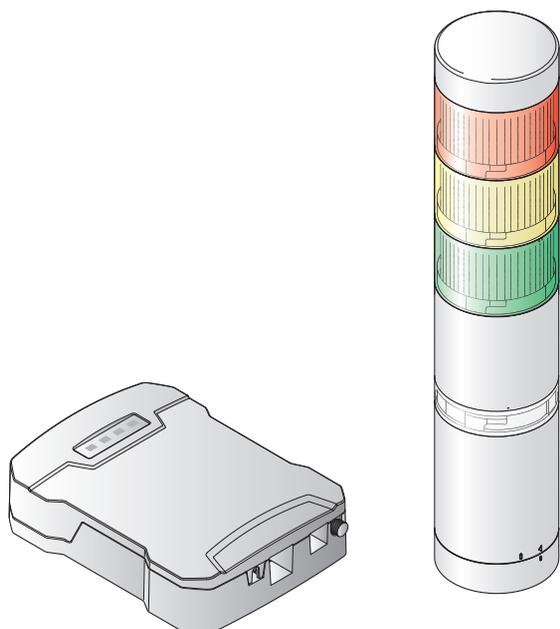


# PATLITE®



## お客様へ

このたびは、パトライト製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。

- 送信機「WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2」は積層信号灯「LR4 / LR5 / LR6」専用の製品です。
- 「WDR-L-Z2-PRO」、「WDR-LE-Z2-PRO」は、必ず最新バージョンのファームウェアへアップデートしてからご使用ください。最新バージョンのファームウェアは、お客様登録専用ページにてダウンロードいただけます。
- システム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] をご使用になる場合は、必ずバージョン 1.04 以降でご使用ください。
- 工事を伴う設置は必ず専門業者へ依頼してください。
- ご使用前に本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 保守、点検や補修などをするときには、必ず本書を読み直してください。なお、ご不明な点は当社の技術・修理相談窓口へお問い合わせください。
- 本書は、「WDR-L-Z2-PRO」、「WDR-LE-Z2-PRO」のバージョン 1.03 に搭載している機能について説明しています。ご使用のバージョンによってはご利用できない機能があったり、本書の内容と画面レイアウトが異なったりする場合があります。
- 「WDT-6LR-Z2-PRO」、「WDB-D80S-PRO」につきましては、「WDB-D80S-PRO、WDT-6LR-Z2-PRO 総合取扱説明書」をご覧ください。
- 「WDT-5E-Z2」、「WDT-6M-Z2」につきましては、「取扱説明書 [TYPE : WD-Z2]」をご覧ください。

## 設置、施工、取付業者様へ

- 設置前に本書をよくお読みのうえ、正しく設置してください。
- 本書は必ずお客様にお渡しください。

## ワイヤレス・データ通信システム 送信機

**TYPE** WDT-4LR-Z2

**TYPE** WDT-5LR-Z2

**TYPE** WDT-6LR-Z2

## WD PRO 受信機

**TYPE** WDR-L-Z2-PRO (-L)

**TYPE** WDR-LE-Z2-PRO (-L)

## 総合取扱説明書 [Web 版]

1. はじめにお読みください	7
2. 内容物	18
3. 型式表示	19
4. 各部の名称と寸法	22
5. 製品概要	24
6. ご使用の前に	35
7. WDR の設定方法	49
8. 使用方法	85
9. 機能詳細	108
10. 困ったときは	120
11. 仕様	122
12. 補修パーツ、オプション	126
13. フリーソフトウェア利用許諾条件	127

# もくじ

<b>1. はじめにお読みください</b>	<b>7</b>
1.1. 安全に関する表示について	7
1.2. 安全上のご注意	8
1.3. 各国法規制について	11
1.4. 商標について	17
<b>2. 内容物</b>	<b>18</b>
2.1. 内容物について	18
2.1.1. WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2	18
2.1.2. WDR-L-Z2-PRO(-L) / WDR-LE-Z2-PRO(-L)	18
<b>3. 型式表示</b>	<b>19</b>
3.1. 型式表示について	19
3.1.1. WDT(送信機)	19
3.1.2. WDR(受信機)	20
<b>4. 各部の名称と寸法</b>	<b>22</b>
4.1. 各部の名称と寸法について	22
4.1.1. WDT(送信機)	22
4.1.2. WDR(受信機)	23
<b>5. 製品概要</b>	<b>24</b>
5.1. WD システムとは	24
5.2. システム構成	24
5.2.1. 用語説明	24
5.2.2. 運用時のWDシステムの構成例	25
5.2.2.1. CSV連携時のシステム構成例	25
5.2.2.2. ソケット連携時のシステム構成例	26
5.2.2.3. データベース連携時のシステム構成例	27
5.2.2.4. Modbus/TCP連携時のシステム構成例	28
5.2.2.5. クラウド連携時のシステム構成例	29
5.2.3. 機器設定時のシステム構成例(セットアップキットを使用する場合)	30
5.3. 「アプリケーションソフト」について	31
5.3.1. パターン①:「CSV連携」	31
5.3.2. パターン②:「ソケット通信」	31
5.3.3. パターン③:「データベース連携」	32
5.3.4. パターン④:「Modbus/TCP連携」	32
5.3.5. パターン⑤:「クラウド連携」	32

5.4. 機能一覧	33
5.4.1. WDT(送信機)	33
5.4.1.1.無線データ送信に関する機能	33
5.4.1.2.信号線入力に関する機能	33
5.4.2. WDR(受信機)	34
5.4.2.1.ホスト連携機能	34
5.4.2.2.設定およびメンテナンス機能	34
<b>6. ご使用の前に</b>	<b>35</b>
6.1. WD システムの基本情報	35
6.1.1. WD無線ネットワークについて	35
6.1.2. 無線チャンネルの選定について	35
6.1.3. グループングとExtendedPanIDについて	36
6.1.4. MACアドレス(IEEEアドレス)について	37
6.1.5. WDRに接続できるWDTの台数について	37
6.1.6. 信号灯状態保持について	37
6.2. 設置環境について	38
6.2.1. 設置環境のポイント	38
6.2.2. 各機器同士の距離について	38
6.2.3. 周囲の電波環境の影響について	39
6.2.4. 「見通し状態の確保」について	40
6.2.5. WDRの設置位置と遮蔽物の影響について	40
6.2.6. 積層信号灯の電源供給状態について	40
6.3. 設置の流れ	41
6.3.1. 設定情報の準備	41
6.3.2. 機器設定	43
6.3.2.1.WDTの設定	43
6.3.2.2.WDRの設定	44
6.3.3. 設置の流れ	45
6.3.3.1.WDTの設置	45
6.3.3.2.WDRの設置	45
6.3.3.3.WDTとWDRの接続確認	46
6.3.3.4.WDS-WIN01を使用してCSV連携で運用する場合	46
6.3.4. メンテナンス	47
6.3.5. WDR-L(E)-Z2からの置き換え方法	47
6.3.5.1.WDRの設定	47
6.3.5.2.WDRの設置	48
6.3.5.3.WDTとWDRの接続確認	48

<b>7. WDR の設定方法</b>	<b>49</b>
7.1. WDR の WEB 設定画面のユーザー名とパスワードを設定する	49
7.2. WDR の WEB 設定画面を表示する	51
7.3. WDR (受信機) の WEB 設定画面	53
7.4. WDR (受信機) の各種設定	56
7.4.1. 設定項目	56
7.4.2. システム設定	57
7.4.2.1. ネットワーク設定	57
7.4.2.2. 時刻設定	58
7.4.2.3. ユーザ認証設定	61
7.4.2.4. セキュリティ設定	62
7.4.3. ホスト連携設定	63
7.4.3.1. ソケット連携設定	63
7.4.3.2. データベース連携設定	65
7.4.3.3. Modbus/TCP 連携設定	67
7.4.3.4. クラウド連携設定	68
7.4.4. WD 無線設定	71
7.4.4.1. 受信機無線設定	71
7.4.4.2. 無線設定一覧	72
7.4.4.3. 無線品質診断	75
7.4.4.4. 状態確認	77
7.4.4.5. 送信機ユーザーネーム登録	78
7.4.5. 管理	80
7.4.5.1. 本体情報	80
7.4.5.2. ファームウェア更新	81
7.4.5.3. 初期化	82
7.4.5.4. 再起動	84
<b>8. 使用方法</b>	<b>85</b>
8.1. WDT の使用方法	85
8.1.1. WDT の配線方法	85
8.1.2. WDT の取り付け、取り外し方法	86
8.1.2.1. LR 型積層信号灯への取付け、取外し方法	87
8.1.2.2. LED ユニット、ブザーユニットの取付方法	89
8.1.3. WDT 本体の設定方法	90
8.1.3.1. 設定方法	90
8.1.3.2. 設定項目	90
8.1.3.3. 必要機器	91

8.1.4. WDT 設定用ディップスイッチ操作方法	92
8.1.5. WDT インジケータ動作確認方法	93
8.1.6. WDT の初期化方法	94
8.2. WDR の使用方法	95
8.2.1. WDR の取付方法	95
8.2.2. WDR の配線方法	97
8.2.2.1. USB ケーブルの配線方法	97
8.2.2.2. LAN ケーブルの配線方法	98
8.2.2.3. 電源供給部分の配線方法	98
8.2.3. WDR 本体の設定方法	100
8.2.3.1. 設定方法	100
8.2.3.2. 設定項目	100
8.2.3.3. 必要機器	101
8.2.4. WDR 設定スイッチ操作方法	102
8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法	103
8.2.6. WDR 初期化方法	105
8.2.7. WDR 再起動方法	107
<b>9. 機能詳細</b>	<b>108</b>
9.1. WDT の機能	108
9.1.1. 無線 データ送信に関する機能	108
9.1.1.1. 信号灯情報の送信	108
9.1.1.2. 信号灯情報 フォーマット選択	108
9.1.1.3. 定期送信について	109
9.1.1.4. メッシュネットワーク送信	109
9.1.1.5. 簡易カウンタ機能	110
9.1.2. 信号灯入力に関する機能	111
9.1.2.1. 信号灯入力判定	111
9.2. WDR の機能	114
9.2.1. ホスト連携機能	114
9.2.1.1. ソケット通信連携	114
9.2.1.2. データベース連携	115
9.2.1.3. Modbus/TCP 連携	116
9.2.1.4. USB 通信連携	116
9.2.1.5. クラウド連携	117
9.2.2. 自己診断機能	118
<b>10. 困ったときは</b>	<b>120</b>
10.1. トラブルシューティング	120
10.1.1. WDT (送信機)	120
10.1.2. WDR (受信機)	121

<b>11. 仕様</b>	<b>122</b>
11.1.WDT (送信機)	122
11.2.WDR (受信機)	123
11.2.1.一般仕様	123
11.2.2.通信仕様	124
11.3.使用可能国・地域	125
11.3.1.WDT(送信機)	125
11.3.2.WDR(受信機)	125
<b>12. 補修パーツ、オプション</b>	<b>126</b>
12.1.補修パーツ	126
12.1.1.WDT(送信機)	126
12.1.2.WDR(受信機)	126
12.2.オプション	126
<b>13. フリーソフトウェア利用許諾条件</b>	<b>127</b>
13.1.GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	127
13.1.1.Version 1.0	127
13.1.2.Version 2.0	131
13.1.3.Version 3.0	136
13.2.GNU LIBRARY GENERAL PUBLIC LICENSE	146
13.2.1.Version 2.1	146
13.2.2.Version 3.0	153
13.3.BSD License	156
13.3.1.2-Clause	156
13.3.2.3-Clause	156
13.3.3.4-Clause	157
13.4.Python Software Foundation License	158
13.5.PHP License, version 3.01	162
13.6.OpenSSL License	163
13.7.Boost Software License	165
13.8.Open Software Licence 3.0	165
13.9.MIT License	168
13.10.SIL OPEN FONT LICENSE	168

# 1. はじめにお読みください

## 1.1. 安全に関する表示について

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐために、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

- 表示内容を無視して誤った使いかたをしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し説明しています。

 <b>警告</b>	この表示の欄は、「死亡または重症を負う可能性が想定される内容」を示します。
 <b>注意</b>	この表示の欄は、「人が障害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される内容」を示します。

- お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。

 <b>禁止</b>	この絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
 <b>強制</b>	この絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。
	この絵表示は、特定しない一般的な「注意」内容です。

## 1.2 安全上のご注意

 <b>警告</b>	
 <b>禁止</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● このワイヤレス・データ通信システム（以下「本製品」）は、取得した様々なデータを送信機から受信機へワイヤレスで転送するものです。それ以外の用途に使用しないでください。</li> <li>● 埋め込み型心臓ペースメーカーや医療電気機器の近くでは、電波によりそれらの装置、機器に影響を与える恐れがありますので、本製品を使用しないでください。</li> <li>● 受信機は、水などの液体の近くや油の飛び散る場所、湿気やホコリの多い場所では、使用したり設置したりしないでください。火災や感電や故障の原因となります。</li> <li>● 事故を防止するため、本来の使用目的以外での製品の使用や本書に記載している以外の運転や保守作業はおこなわないでください。</li> <li>● 本製品を医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命にかかわる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。</li> <li>● 製品の分解、改造をしないでください。火災や感電などの原因となります。</li> <li>● 結露した状態で使用しないでください。火災や感電などの原因となります。</li> <li>● 受信機内部に液体をかけたり、金属物を接触させたりしないでください。火災や感電などの原因となります。</li> </ul>
 <b>強制</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事を伴う設置は、必ず専門業者へ依頼してください。火災や感電や落下などの原因となります。</li> <li>● 配線や製品の取付けは、必ず電源を切っておこなってください。感電の恐れがあります。</li> <li>● 電源は、必ず電圧許容範囲内で使用してください。火災や故障の原因となります。</li> <li>● 航空機内や病院内など、電波が周辺の機器に影響を与える場所や無線機器の使用が禁止されている場所では、必ず本製品の動作をオフにしてください。</li> <li>● 当社は、本製品の取扱い上の危険について、すべての状況を予測することはできません。したがって、すべての危険を取扱説明書で伝えることはできません。事故を防止するため、製品の運転、保守作業をおこなう場合は、本書の指示事項だけでなく、一般的に要求される安全対策をおこなってください。</li> <li>● 万一、煙が出ている、悪臭がするなどの異常状態が発生した場合は、すぐに本製品への電源供給を止めてください。そのまま使用されますと、火災や感電の原因となります。</li> <li>● 感電やショート、破損を防ぐために次を守ってください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配線や補修（ヒューズの交換を含む）をおこなう際は、必ず非通電状態にしてください。</li> <li>・ 製品を適正な状態で使用してください。（ボディや各ユニットなどが破損した場合は交換してください。）</li> </ul> </li> </ul>


**注意**

**禁止**

- 本製品は、他の電化製品のそばには取付けないでください。ファクシミリ、パソコン、テレビ、電子レンジ、モータを使用した機器などのそばに設置すると、正常に動作しない場合があります。
- Oリングや防水パッキンを外した状態で使用しないでください。防水性能が低下し、故障する恐れがあります。(送信機のみ)
- 高度な信頼性やリアルタイム性が求められる用途には使用しないでください。通信不能に陥った場合、正確なデータが取得できません。
- 火気の近くや高温多湿な場所、また腐食性ガスや可燃性ガスが発生するような場所では使用しないでください。故障する原因となることがあり、正常に動作しない場合があります。
- 次のような場所では、使用/保管しないでください。誤動作や故障の原因となることがあります。
  - ・ 通気性、換気性の悪い場所。
  - ・ 強電界、強磁界の発生する機器の近く。
  - ・ 直射日光の当たる場所。
  - ・ 衝撃や振動が加わる場所。
  - ・ 暖房器具の近く。
  - ・ 塵埃、鉄粉などが多く発生する場所。
  - ・ 落下の可能性がある場所。
  - ・ 潮風にさらされる場所。


**強制**

- お客様の使用環境で十分テストをおこなってから運用してください。
- インターネットや社内インフラ等のネットワーク経路による外部機器からの不正アクセスに対して、本製品の安全性を保つ必要がある場合は、お客様で不正アクセス防止についての対策を実施してください。
- 電源は、極性に注意し、正しい向きで使用してください。電源の極性を間違えると、故障する原因となることがあります。
- 製品本体に付着した汚れは、水を含ませたやわらかい布などで拭き取ってください。シンナー、ベンジン、ガソリン、油などで拭かないでください。
- 積層信号灯の防塵、防水性能を保つために、必ず送信機、LEDユニット、ヘッドカバーもしくはブザーユニットを確実に取付けた状態で使用してください。
- 送信機を取付けた機器の梱包や包装を外す際に、製品に引っ掛けないように注意してください。製品が破損する恐れがあります。

## ⚠ 注意



- 本製品は高い秘匿性を有しておりますが、電波を使用している以上、第三者に通信を傍受される可能性があります。
- 本製品を使用する際は、次のことに気をつけてください。
  - ・ 電波の性質上、通信可能な距離であってもノイズや周囲環境などにより通信不能に陥る場合があります。
  - ・ 薬品を近くで使用しないでください。薬品によっては付着すると本製品が溶けたり、変形したりすることがあります。
  - ・ 静電気防止のため、体に帯電している静電気を放電させてから作業をおこなってください。（他の、アースされている金属部分を素手で触れると、静電気を放電させることができます。）
  - ・ 日常点検を必ず実施してください。
  - ・ 万一の故障に備え、他の機器との併用をおこなってください。
- 以下の条件で運用すると、無線通信距離が仕様より狭くなったり、反応が遅くなったりすることがあります。
  - ・ 送信機と受信機の上にスチールドア、鉄筋コンクリートなどの金属製の障害物がある場合。
  - ・ 送信機もしくは受信機の取付面が金属製の場合。
  - ・ 放送局などの強い電波を出しているところの近くで使用する場合。
  - ・ 送電線や高圧線などの近くで使用する場合。
- 動作環境について
  - ・ 当社では動作環境を満たすメーカー出荷状態のパソコンに対して、正常に動作することを確認しています。しかし、パソコン本体および接続されている周辺機器、使用するアプリケーションなど、お客さまがご利用の環境によっては、本製品が正常に動作しない場合があります。
- ソフトウェアの著作権は当社にあります。ソフトウェアの一部または全部を、当社の文書による許可なく他の製品に使用、複製、改変をおこなわないでください。
- 廃棄について
  - ・ 廃棄する場合は、各自治体の分別方法にしたがって、廃棄してください。
- 本書について
  - ・ 本書の内容は、製品改良により、予告なく変更する場合があります。
  - ・ 本書に記載されている図は、実際の製品とは異なることがあります。また、図の一部は、製品内部の説明を容易にするために、省略していることがあります。
  - ・ 本書は当社が著作権を有しています。本書を含む図面および技術文書のいかなる箇所も当社の事前の同意書なしに、複製、電子媒体など、どのような方式であっても複製することはできません。
  - ・ 本製品を譲渡する場合は、必ず取扱説明書（ダイジェスト版）を添付してください。
  - ・ より詳しい情報を必要とする場合やご質問がある場合は、各営業所、または技術・修理相談窓口にお問い合わせください。

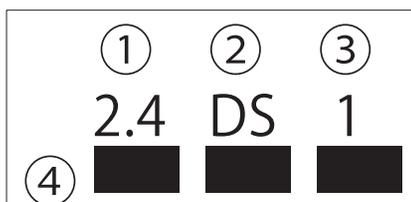
- ・ 警告および注意事項に反したお取扱い、分解、改造や天災などによって生じた故障についての保障はできません。また、本書に記載した内容以外でのご使用は避けてください。
- ・ 運転、保守作業にあたり、通常払うべき注意または用心を怠って生じた損害ならびに傷害に対してはいかなる責任も負いかねます。

### 1.3. 各国法規制について

#### For Customers in Japan

- 本製品は、日本国内の電波法に基づき設計、製造され、電気通信事業法に基づく端末機器の技術基準適合認定『特定無線設備の種別：第2条 第1項 第19号の無線設備 2.4GHz 帯高度化小電力データ通信システム』を取得しています。必ず次のことを守ってご使用ください。
  - ・ 本製品の改造、ファームウェア変更をおこなうと、電波法に基づいた処罰を受けることがありますので、絶対におこなわないでください。
  - ・ 本製品の違法な改造、および使用に関しては、いかなる責任も負いかねます。
  - ・ 万一、本製品から有害な電波干渉の事例が発生した場合には速やかに使用周波数を変更するか、または電波の発射を停止した上、混信回避の処置（パーティションの設置）などをおこなってください。
- 本製品の使用周波数帯では、電子レンジなどの産業、科学、医療用機器のほか工場の製造ラインなどで使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）、および特定小電力無線局（免許を要しない無線局）、ならびにアマチュア無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。
  1. 本製品を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局ならびにアマチュア無線局が運用されていないことを確認してください。
  2. 万一、本製品から移動体識別用の構内無線に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか、または電波の発射を停止した上、混信回避のための処置など（パーティションの設置）をご検討ください。
  3. その他、本製品から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など、何かお困りのことが起きたときには、当社の技術・修理相談窓口へお問い合わせください。

- 現品表記（ARIB STD-T66）について、各記号の意味は以下のとおりです。



- ① 2.4      : 2.4GHz 帯を使用する無線設備を表します。
- ② DS      : 変調方式を表し、直接拡散方式を使用しています。
- ③ 1        : 移動体識別装置の構内無線局に対して規定される与干渉距離を示します。想定干渉距離は、10m 以内です。
- ④ バー記号 : 全帯域を使用し、かつ移動体識別装置の帯域を回避可能であることを示します。

## For Customers in U.S.A

### • WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2

#### ● FCC notation requirement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

#### ◆ FCC CAUTION

Note: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

-Reorient or relocate the receiving antenna.

-Increase the separation between the equipment and receiver.

-Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

-Consult the dealer or an experienced radio/ TV technician for help.

PATLITE(U.S.A)Corporation

20130 S. Western Ave. Torrance, CA90501, U.S.A

www.patlite.com

### • WDR-L(E)-Z2-PRO(-L)

#### ● FCC notation requirement

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

#### ◆ FCC CAUTION

Note: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. The equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

(Responsible party in U.S.A.) PATLITE U.S.A. Corporation, 20130 S. Western Ave. Torrance, CA90501, U.S.A.

For Customers in Europe

- WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2

**CE** ■EU Declaration of Conformity

We PATLITE Corporation, 4-1-3, Kyutaromachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0056 JAPAN declare under our sole responsibility that the product described below is in compliance the following directives.

- Product Name: Wireless Data Acquisition System
- Company Logo: **PATLITE**
- Communication Frequency: 2405 to 2480 MHz (16 channels)
- Transmission Output: Maximum 3 mW or less (at the antenna feed point)
- Directive: Electromagnetic Compatibility Directive(EMC): 2014/30/EU
- RoHS Directive: 2011/65/EU
- Radio Equipment Directive: 2014/53/EU
- Low Voltage Directive (LVD): 2014/35/EU

Visit our homepage at [www.patlite.com/ce/wd\\_07539.html](http://www.patlite.com/ce/wd_07539.html) to download "EU Declaration of Conformity".

- WDR-L(E)-Z2-PRO(-L)

**CE** ●EU Declaration of Conformity

This product conforms to EN standards and shows the CE Marking. This product has been tested and found to comply with the limits for a Class A device, pursuant to EMC DIRECTIVE. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This product must not be used in residential areas.

We PATLITE Corporation, 4-1-3, Kyutaromachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0056 JAPAN declare under our sole responsibility that the product described below is in compliance the following directives.

- Product Name: Wireless Data Acquisition System WD PRO Receiver
- Company Logo: **PATLITE**
- Communication Frequency: 2405 to 2480 MHz (16 channels)
- Transmission Output: Maximum 3 mW or less (at the antenna feed point)
- Directive: Electromagnetic Compatibility Directive(EMC): 2014/30/EU
- RoHS Directive: 2011/65/EU
- Radio Equipment Directive: 2014/53/EU
- Low Voltage Directive (LVD): 2014/35/EU

Visit our homepage at [www.patlite.com/ce/wd\\_07539.html](http://www.patlite.com/ce/wd_07539.html) to download "EU Declaration of Conformity".

For Customers in Thailand

- WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDR-LE-Z2-PRO(-L)

This telecommunication equipment conforms to the technical standards or requirements of NBTC.



เครื่องวิทยุคมนาคมนี้ ได้รับยกเว้น ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้มี ใช้ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมตามประกาศ กสทช. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคม และสถานีวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498



**nans.** | โทรคมนาคม  
 กำกับดูแลเพื่อประชาชน  
 Call Center 1200 ( InswS )

## For Customers in Canada

### • WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDR-LE-Z2-PRO(-L)

**Canada, Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED) Notices**

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference.
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

**Radio Frequency (RF) Exposure Information**

The radiated output power of the Wireless Device is below the Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED) radio frequency exposure limits. The Wireless Device should be used in such a manner such that the potential for human contact during normal operation is minimized.

This device has also been evaluated and shown compliant with the ISED RF Exposure limits under mobile exposure conditions. (antennas are greater than 20cm from a person's body).

**Avis du Canada, Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISED)**

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**Informations concernant l'exposition aux fréquences radio (RF)**

La puissance de sortie rayonnée du dispositif sans fil est inférieure aux limites d'exposition aux radiofréquences d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISED). Le dispositif sans fil doit être utilisé de manière à minimiser le potentiel de contact humain pendant le fonctionnement normal.

Cet appareil a également été évalué et montré conforme aux limites d'exposition RF ISED dans des conditions d'exposition mobiles. (Les antennes sont à plus de 20 cm du corps d'une personne).

For Customers in Korea

• WDR-LE-Z2-PRO(-L)



제품명 : 특정소출력무선기기 ( 무선데이터통신시스템용무선기기 )  
 인증받은자의상호 : PATLITE CORPORATION  
 제품명 / 모델명 : Wireless Date Acquisition System WD PRO Receiver / WDR-LE-Z2-PRO  
 제조자및제조국가 : PATLITE CORPORATION / Japan  
 인증번호 : R-C-PAt-WDRZ2P  
 해당무선설비는운용중전파혼신가능성이있  
 해당무선설비는전파혼신가능성이있으므로인명안전과관련된서비스는할수없음  
 이 제품은 실내 전용으로서 옥외에서 사용해서는 안됩니다 .  
 사용자 안내문  
 이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다 .  
 본 기기는 통상 이용 상태의 경우 인체 ( 머리 , 몸통 ) 와 20cm 초과하는 거리에서 사용되어야 합니다

## For Customers in Taiwan

• WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDR-LE-Z2-PRO(-L)

◆第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

◆第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

## For Customers in Mexico

• WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDR-LE-Z2-PRO(-L)



La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:

(1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y

(2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

## For Customers in Singapore

• WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDR-LE-Z2-PRO(-L)

Complies with  
IMDA Standards  
DA106138

## 1.4. 商標について

MySQL は、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Modbus は、Modicon Inc. (Schneider Automation International) の登録商標です。

Google Chrome は、Google LLC の商標または登録商標です。

Microsoft Edge、Internet Explorer は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

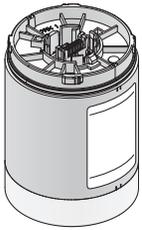
Siemens、MindSphere は、Siemens AG の商標または登録商標です。

## 2. 内容物

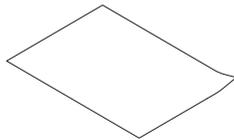
### 2.1. 内容物について

#### 2.1.1. WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2

本体 1 台

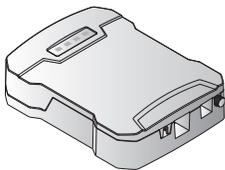


取扱説明書 1 部

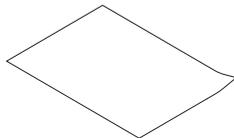


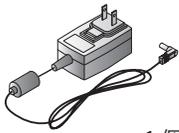
#### 2.1.2. WDR-L-Z2-PRO(-L) / WDR-LE-Z2-PRO(-L)

本体 1 台



設置説明書 1 部

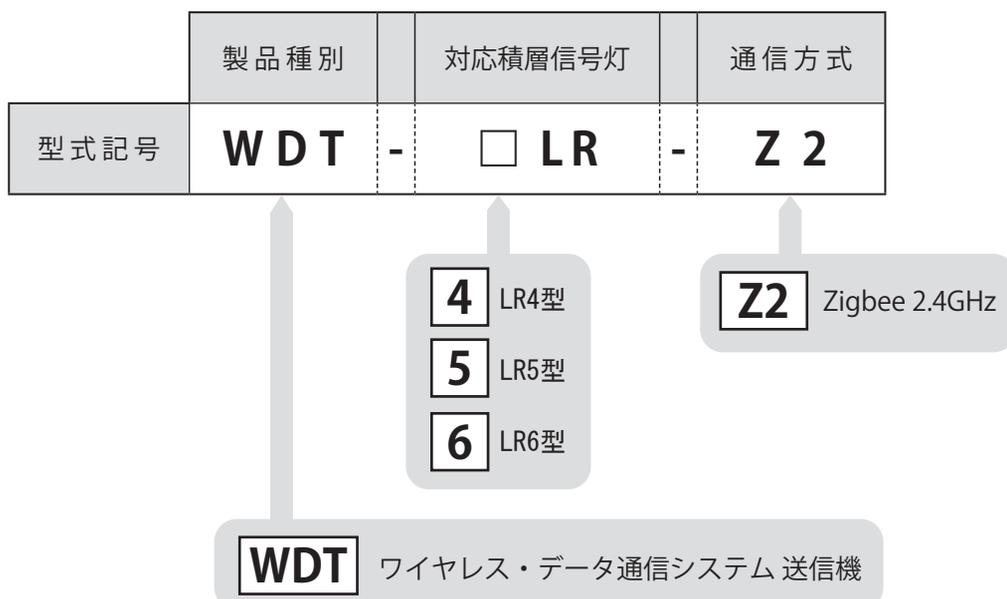


付 属 品		
ケーブル固定シート  1 個	ケーブルタイ  1 個	AC アダプタ (WDR-L-Z2-PRO(-L)のみ)  1 個

### 3. 型式表示

#### 3.1. 型式表示について

##### 3.1.1. WDT(送信機)

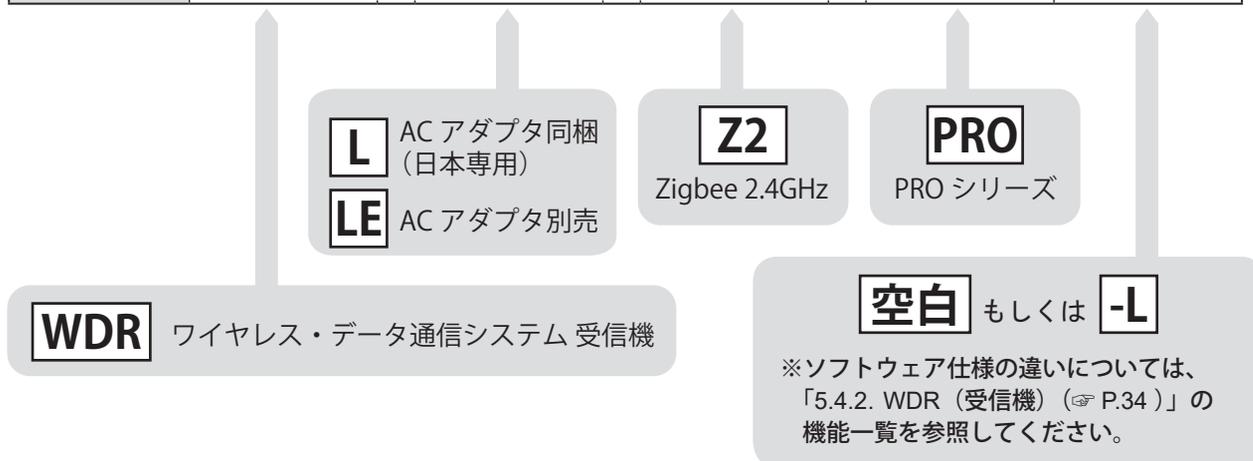


各WDT(送信機)に適用可能なLR積層信号灯の型式は以下のとおりです。

WDT (送信機) 型 式	LR 型積層信号灯	
	型 式	定格電圧
WDT-4LR-Z2	LR4- <input type="checkbox"/> -02 型	DC24V
	LR4- <input type="checkbox"/> -M2 型	AC100V ~ 240V
WDT-5LR-Z2	LR5- <input type="checkbox"/> -01 型	DC12V
	LR5- <input type="checkbox"/> -02 型	DC24V
WDT-6LR-Z2	LR6- <input type="checkbox"/> -02 型	DC24V
	LR6- <input type="checkbox"/> -M2 型	AC100V ~ 240V

### 3.1.2. WDR(受信機)

	製品種別		製品仕様		通信方式		モデル		ソフトウェア仕様
型式記号	<b>WDR</b>	-	<input type="checkbox"/>	-	<b>Z2</b>	-	<b>PRO</b>		<input type="checkbox"/>

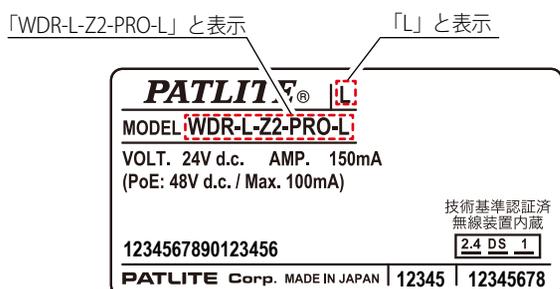


ソフトウェア仕様の違いによる製品本体の識別は、製品本体に貼り付けられている銘板で確認できます。

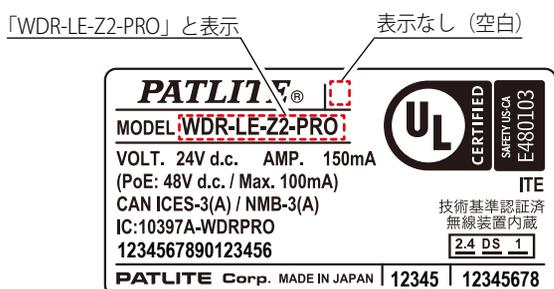
**WDR-L-Z2-PRO (ソフトウェア仕様が **空白**) の場合**



**WDR-L-Z2-PRO-L (ソフトウェア仕様が **L**) の場合**



**WDR-LE-Z2-PRO (ソフトウェア仕様が **空白**) の場合**



**WDR-LE-Z2-PRO-L (ソフトウェア仕様が **L**) の場合**

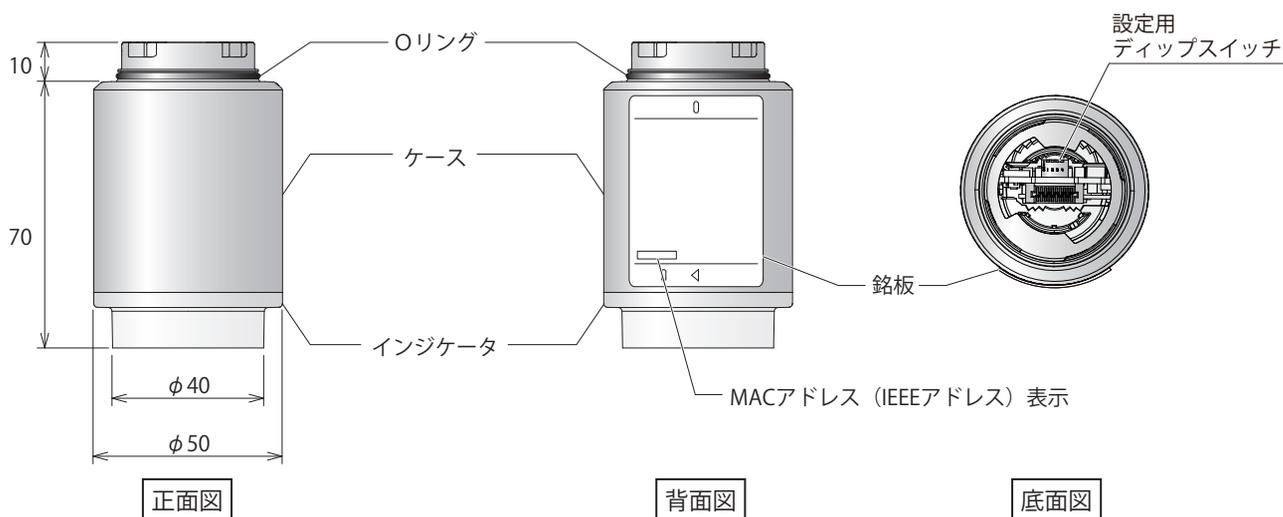


## 4. 各部の名称と寸法

### 4.1. 各部の名称と寸法について

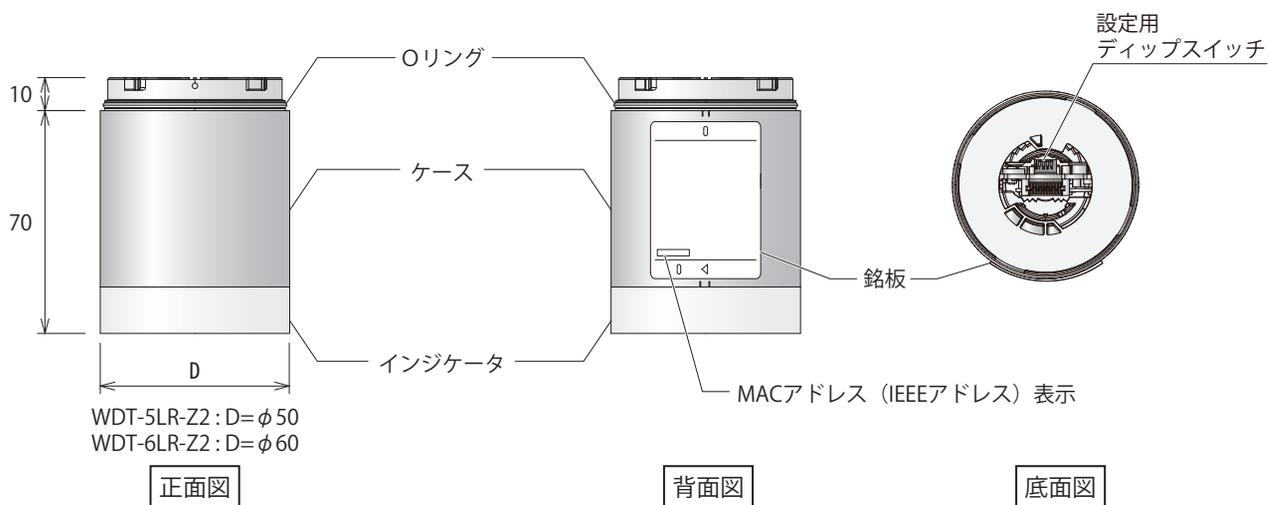
#### 4.1.1. WDT(送信機)

##### WDT-4LR-Z2 の場合



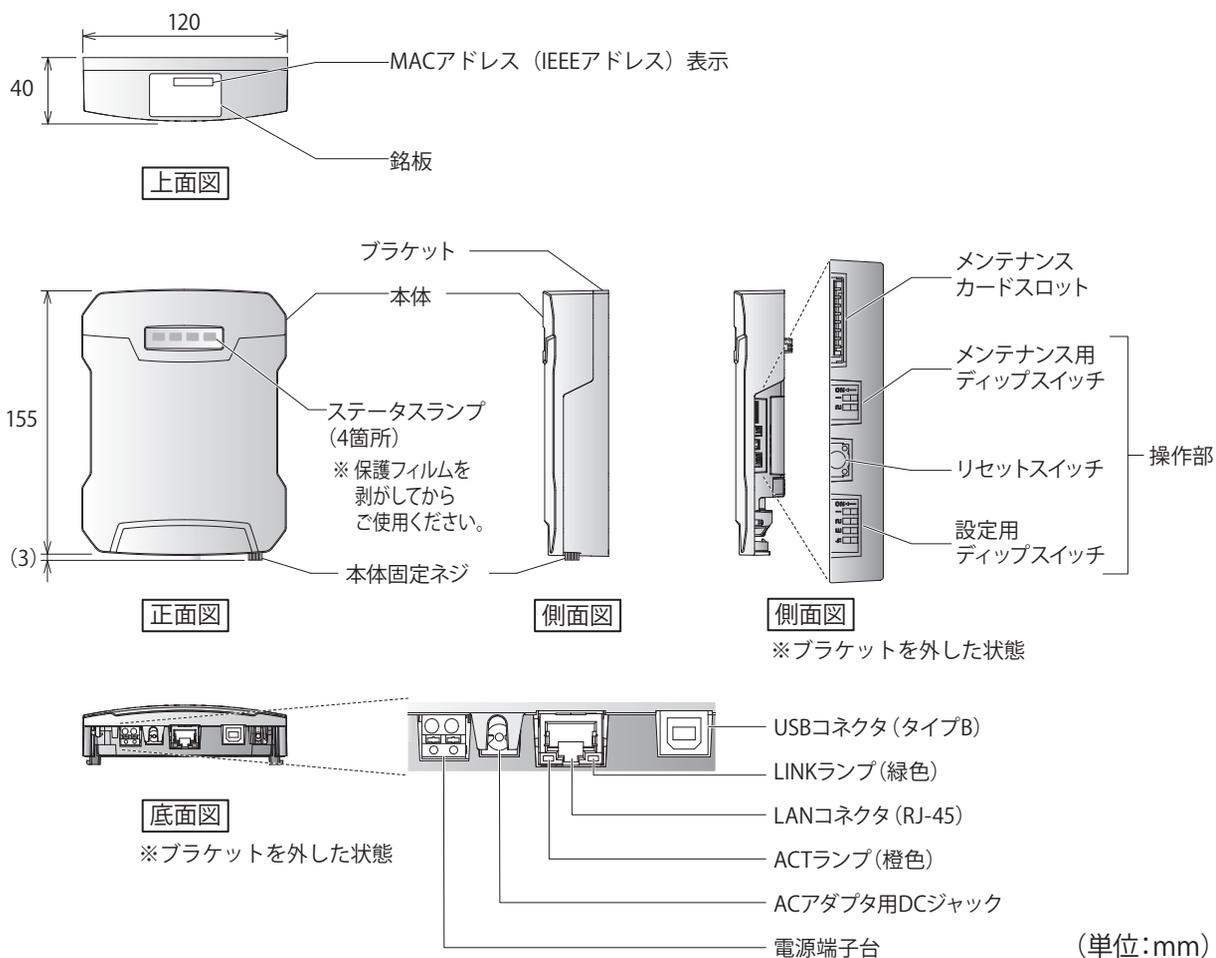
(単位 : mm)

##### WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2 の場合



(単位 : mm)

### 4.1.2. WDR(受信機)



## 5. 製品概要

### 5.1. WDシステムとは

WDシステムとは様々な生産設備の装置の情報(設備稼働データなど)をWD無線ネットワークで、ホストPCへ伝送し収集するシステムです。収集された情報をアプリケーションソフトで「見える化」することで「正確な稼働率の把握」、「改善活動の活性化」、「オペレーションの最適化」の実現をサポートします。また、生産設備に限らない用途での使用も可能です。

### 5.2. システム構成

#### 5.2.1. 用語説明

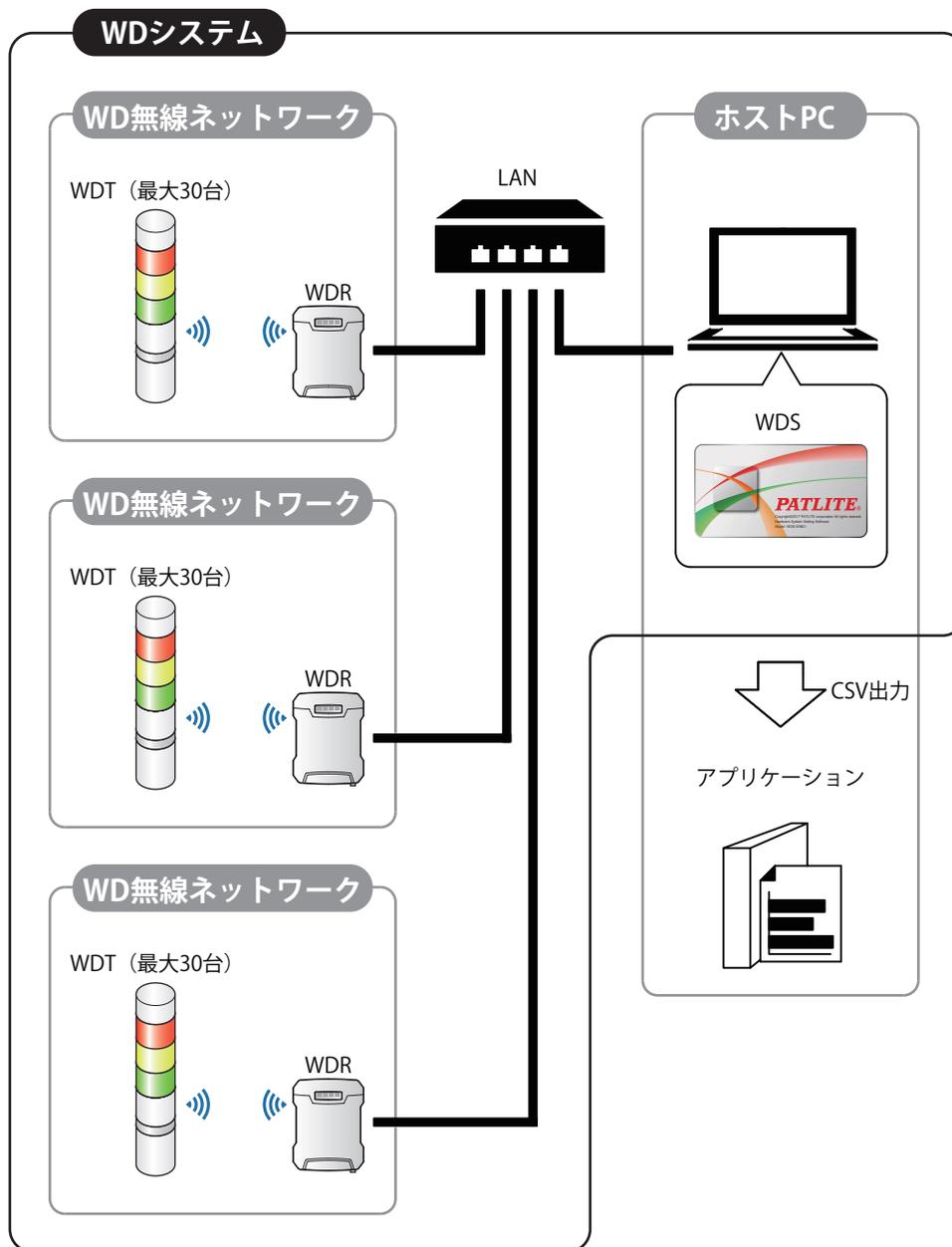
用語	説明
WDシステム	本システム全体の総称です。複数のWD無線ネットワークとホストで構成されます。
WD無線ネットワーク	1台のWDRと複数のWDT(最大30台)で構成される無線ネットワーク部を示します。
WDR	WD無線ネットワークの受信機です。複数のWDTの情報を受けてホストへ伝送します。 型式：WDR-L-Z2-PRO、WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO、WDR-LE-Z2-PRO-L
WDS	WDT、WDRの設定、WDシステムの収集した積層信号灯の情報をCSVログデータとして収集するアプリケーションソフトウェアです。 型式：WDS-WIN01
WDT	WD無線ネットワークの送信機の総称です。積層信号灯の様々な情報を収集し、無線でWDRへ伝送します。 型式：WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2、WDT-4LR-Z2、WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2
信号灯入力情報	WDシステムが収集する積層信号灯の入力情報です。
ホスト	WDシステムの運用をおこなうための機器です。
アプリケーションソフト※	ホストPCにインストールされるアプリケーションソフトウェアです。WDシステムで収集した情報をガントチャートやグラフで表現するものです。お客様でのご準備が必要です。
メンテナンスPC	メンテナンス時にWDT、WDRの設定をおこなうためのパソコンです。

※ アプリケーションソフトについては「5.3. 「アプリケーションソフト」について (P.31)」を参照してください。

## 5.2.2. 運用時のWDシステムの構成例

### 5.2.2.1.CSV 連携時のシステム構成例

● 構成図



● 構成表

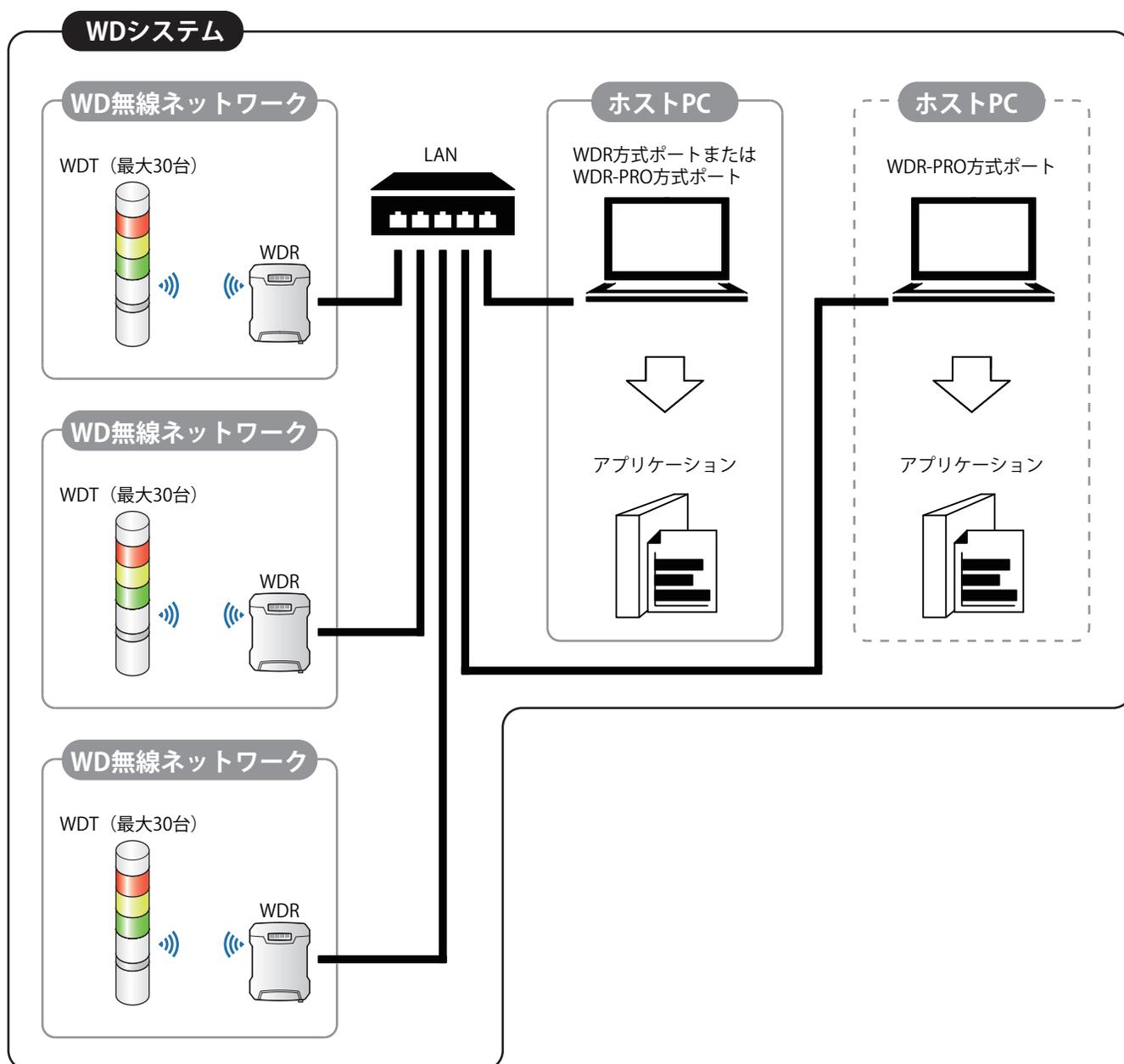
項目	構成数	適応型式
WDT	1～30台 <sup>※1</sup> /受信機1台	WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 / WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDT-6LR-Z2-PRO
WDR	1～20台 <sup>※2</sup>	WDR-L-Z2-PRO(-L) / WDR-LE-Z2-PRO(-L)
WDS	1本	WDS-WIN01 <sup>※</sup> バージョン 1.04 以降
ホストPC	1台	—

※1 詳細は「6.1.5. WDR に接続できる WDT の台数について (P.37)」を参照してください。

※2 [WDS-WIN01] にて CSV ログデータを収集する場合です。

### 5.2.2.2. ソケット連携時のシステム構成例

● 構成図



● 構成表

項目	構成数	適応型式
WDT	1～30台 <sup>※1</sup> / 受信機1台	WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 / WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDT-6LR-Z2-PRO
WDR	1台～	WDR-L-Z2-PRO(-L) / WDR-LE-Z2-PRO(-L) <sup>※3</sup>
ホストPC	1～2台 <sup>※2</sup>	—

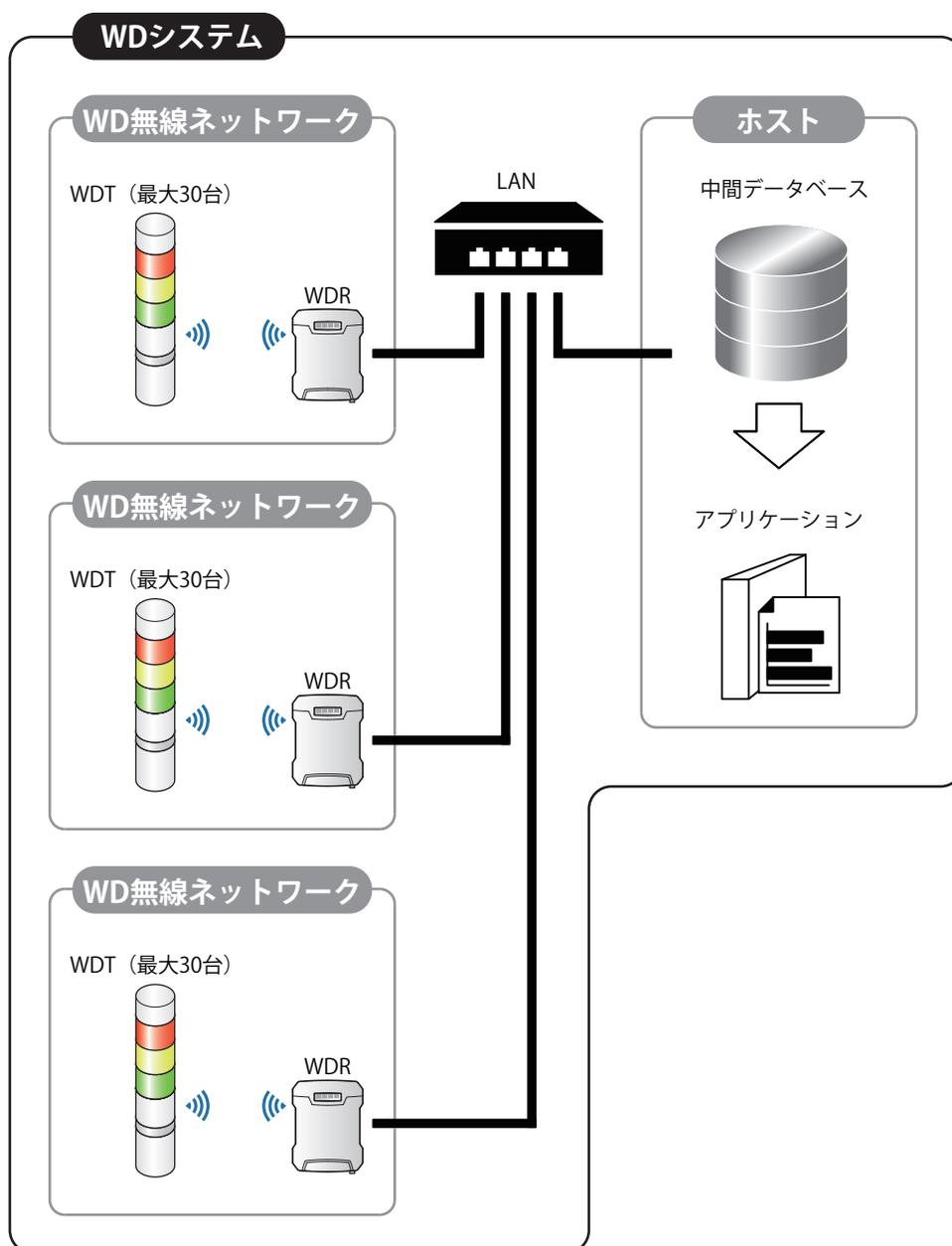
※1 詳細は「6.1.5. WDRに接続できるWDTの台数について (P.37)」を参照してください。

※2 WDR方式ポート、WDR-PRO方式ポートの詳細は「9.2.1.1. ソケット通信連携 (P.114)」を参照してください。

※3 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-Lで使用できるポートは、WDR方式ポートのみです。

### 5.2.2.3. データベース連携時のシステム構成例

● 構成図



● 構成表

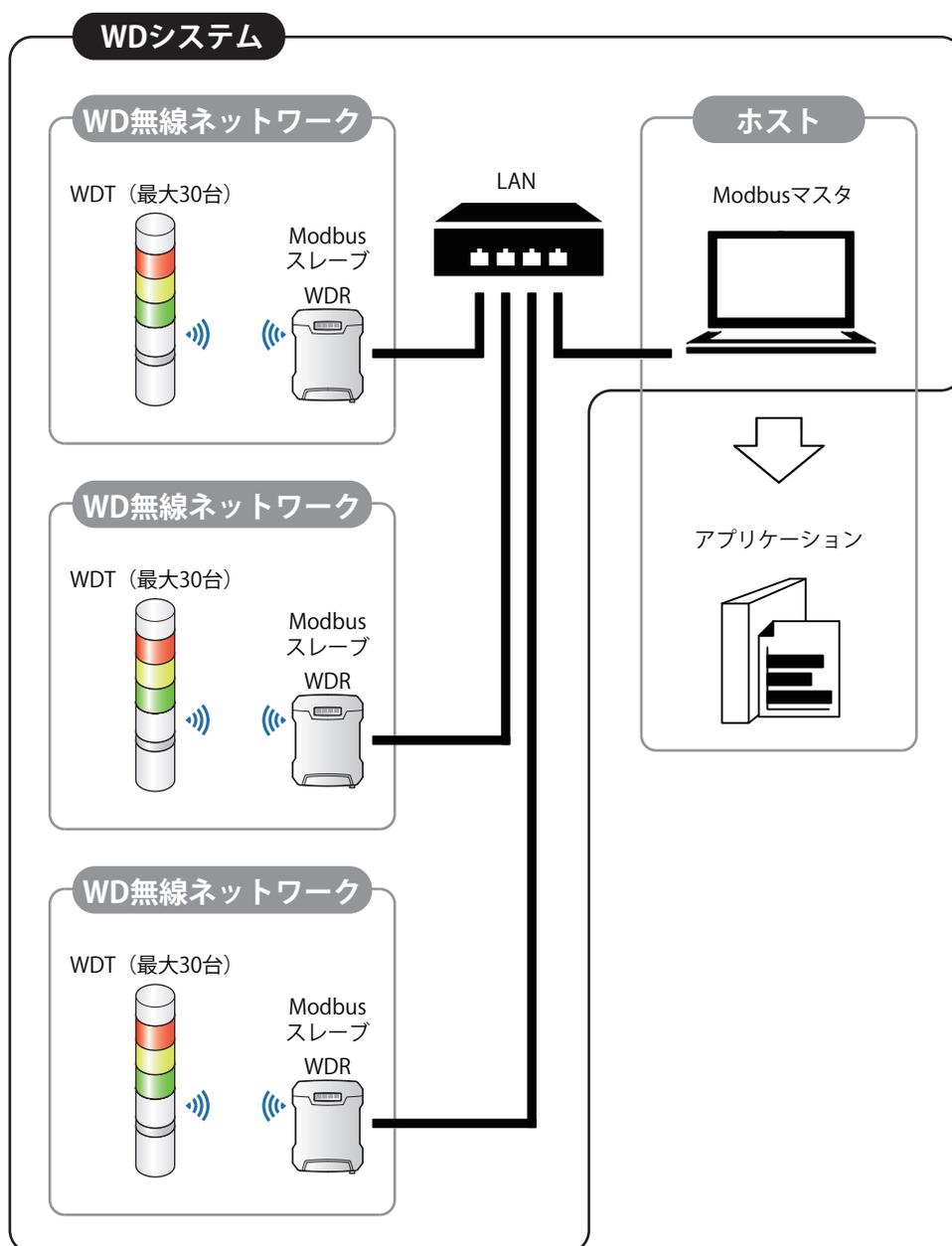
項目	構成数	適応型式
WDT	1 ~ 30 台 <sup>※1</sup> / 受信機 1 台	WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 / WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDT-6LR-Z2-PRO
WDR	1 台~	WDR-L-Z2-PRO / WDR-LE-Z2-PRO <sup>※2</sup>
中間データベース	1 台	—

※1 詳細は「6.1.5. WDR に接続できる WDT の台数について (P.37)」を参照してください。

※2 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L ではデータベース連携を使用できません。

### 5.2.2.4. Modbus/TCP 連携時のシステム構成例

● 構成図



● 構成表

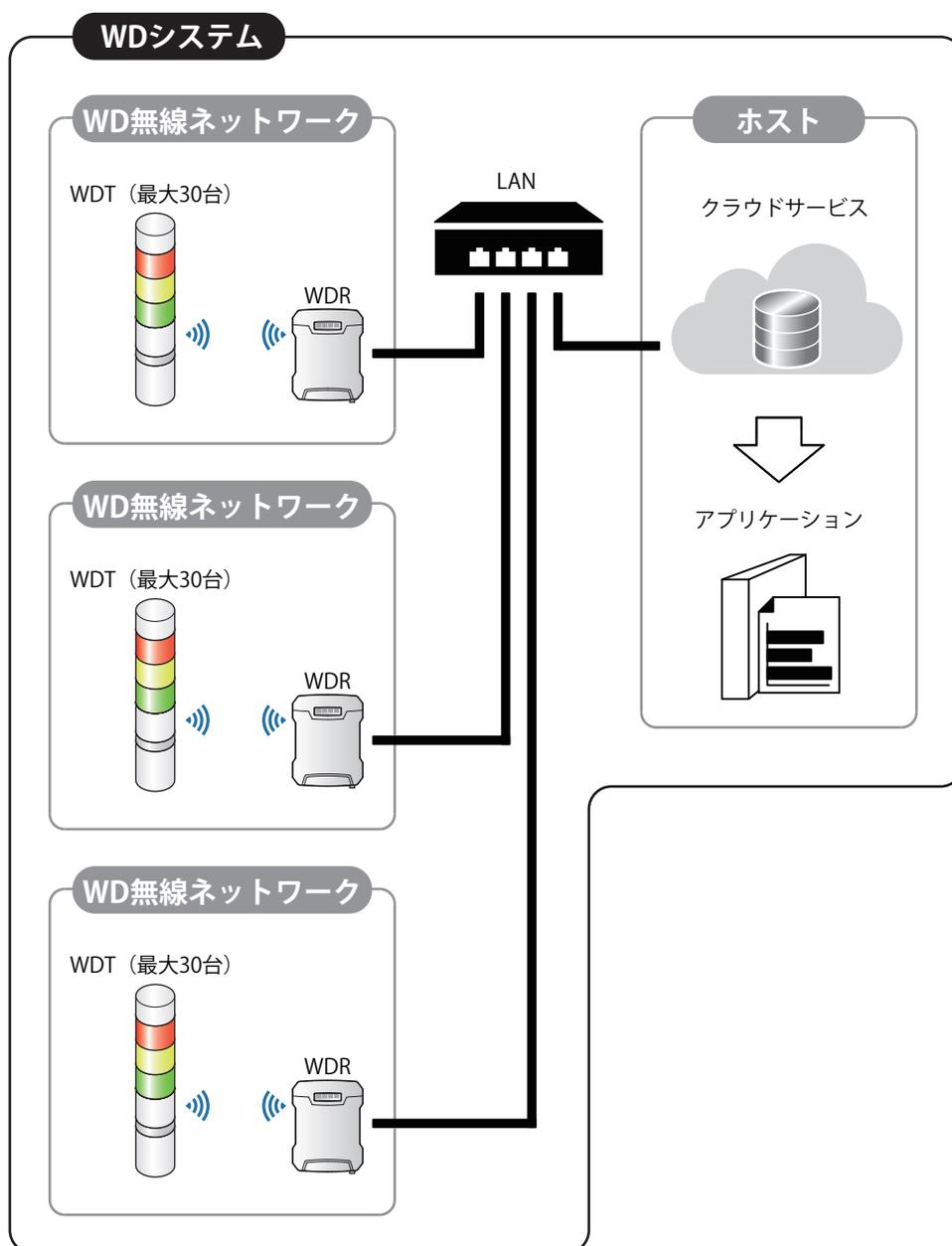
項目	構成数	適応型式
WDT	1 ~ 30 台 ※1 / 受信機 1 台	WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 / WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDT-6LR-Z2-PRO
WDR	1 台~	WDR-L-Z2-PRO / WDR-LE-Z2-PRO ※2
Modbus マスタ	1 台	-

※1 詳細は「6.1.5. WDR に接続できる WDT の台数について (P.37)」を参照してください。

※2 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では Modbus / TCP 連携を使用できません。

### 5.2.2.5. クラウド連携時のシステム構成例

● 構成図



● 構成表

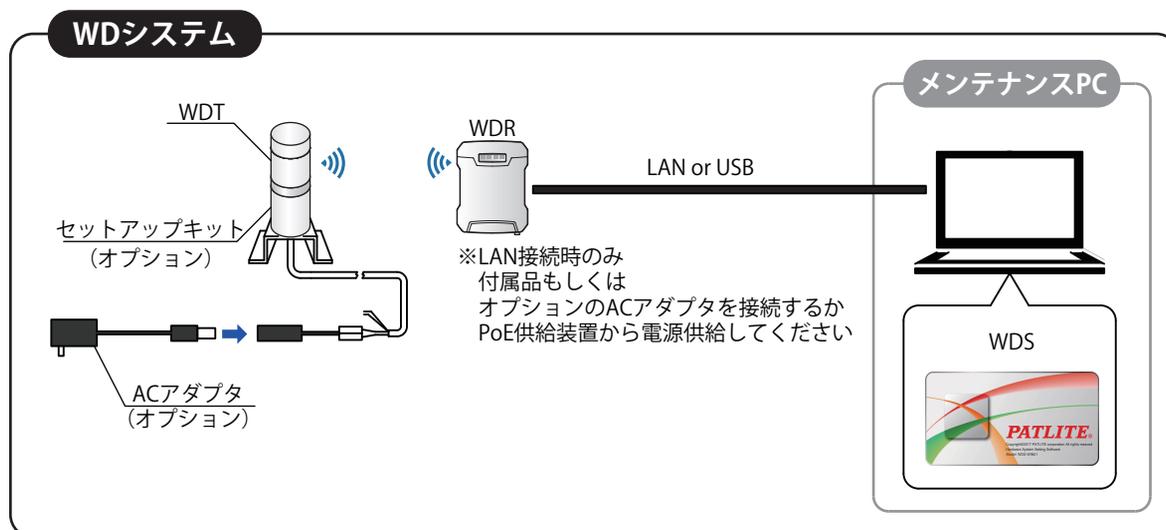
項目	構成数	適応型式
WDT	1 ~ 30 台 ※1 / 受信機 1 台	WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 / WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 / WDT-6LR-Z2-PRO
WDR	1 台~	WDR-L-Z2-PRO / WDR-LE-Z2-PRO ※2
クラウドサービス	1	Siemens MindSphere

※1 詳細は「6.1.5. WDR に接続できる WDT の台数について (P.37)」を参照してください。

※2 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L ではクラウド連携を使用できません。

### 5.2.3. 機器設定時のシステム構成例(セットアップキットを使用する場合)

● 構成図



● 構成表

項目	構成数	適応型式
WDT	必要台数	WDT-4LR-Z2 WDT-5LR-Z2 WDT-6LR-Z2
セットアップキット (オプション)	1台	WDX-4LRB WDX-5LRB WDX-6LRB
ACアダプタ (オプション)	1台	ADP-001
WDR	1台	WDR-L-Z2-PRO(-L) WDR-LE-Z2-PRO(-L)
WDS	1本	WDS-WIN01 ※ バージョン 1.04 以降
メンテナンス PC	1台	—
LAN ケーブル ※1	1本	—
USB ケーブル ※2、※3	1本	—

※1 WDR の設定をおこなう場合は LAN ケーブルで接続してください。

※2 USB ケーブル長は 3m 以下のケーブルを使用してください。

※3 LAN ケーブルと USB ケーブルとを同時に接続しないでください。

## ⚠ 注意

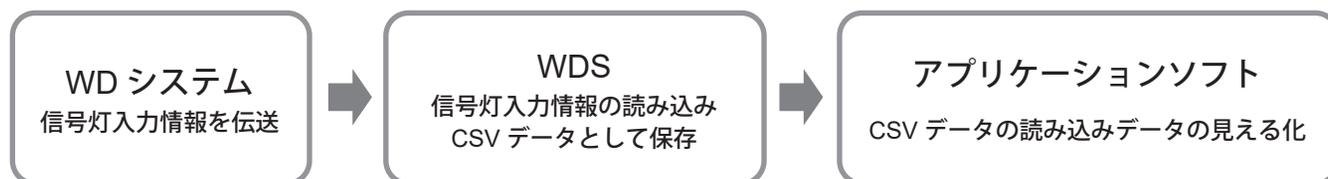
❗ WDR を設定する場合は、必ず LAN ケーブルを接続してください。USB ケーブル接続時は WDR を設定することができません。

### 5.3. 「アプリケーションソフト」について

#### ⚠ 注意

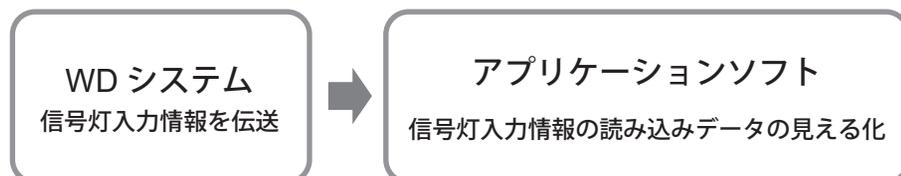
- ⚠ 「アプリケーションソフト」はお客様にてご準備いただく必要があります。
- ⚠ お客様の「見える化」用途の目的に合った「アプリケーションソフト」の選定をお願いします。
- ⚠ WDシステムが収集した情報を「アプリケーションソフト」に受け渡す手段は、「CSV連携」、「ソケット通信」、「データベース連携」、「Modbus/TCP連携」、「クラウド連携」の5パターンです。

#### 5.3.1. パターン①：「CSV連携」



No.	アプリケーションソフトの準備方法	参照情報
1	WD連携パートナー製パッケージソフトを使用する場合	☞ 『当社営業窓口までお問合せください。』
2	お客様にて自社開発する場合	☞ 『本書』 ☞ 『WDS-WIN01 取扱説明書』

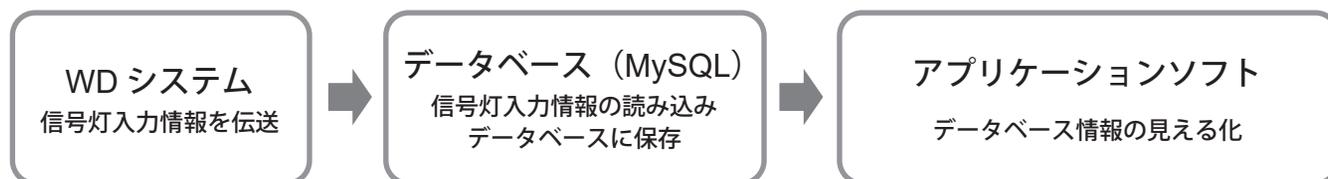
#### 5.3.2. パターン②：「ソケット通信」



No.	アプリケーションソフトの準備方法	参照情報
1	WD連携パートナー製パッケージソフトを使用する場合	☞ 『当社営業窓口までお問合せください。』
2	お客様にて自社開発する場合	☞ 『本書』 ☞ 『WD PRO 受信機向けアプリケーションノート』 <sup>※</sup>

※ 詳細は当社営業窓口までお問合せください。

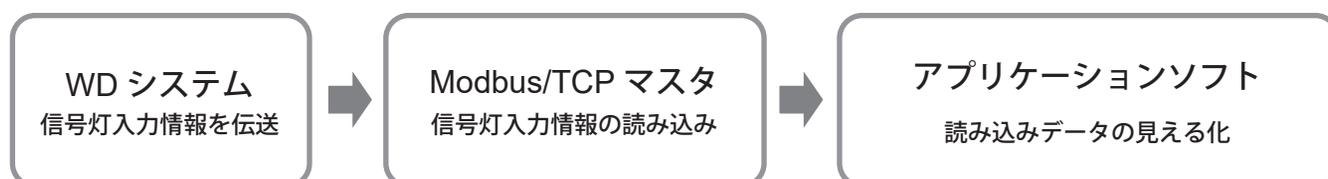
### 5.3.3. パターン③：「データベース連携」



No.	アプリケーションソフトの準備方法	参照情報
1	WD 連携パートナー製パッケージソフトを使用する場合	☞ 『当社営業窓口までお問合せください。』
2	お客様にて自社開発する場合	☞ 『本書』 ☞ 『WD PRO 受信機向けアプリケーションノート』※

※ 詳細は当社営業窓口までお問合せください。

### 5.3.4. パターン④：「Modbus/TCP 連携」



No.	アプリケーションソフトの準備方法	参照情報
1	WD 連携パートナー製パッケージソフトを使用する場合	☞ 『当社営業窓口までお問合せください。』
2	お客様にて自社開発する場合	☞ 『本書』 ☞ 『WD PRO 受信機向けアプリケーションノート』※

※ 詳細は当社営業窓口までお問合せください。

### 5.3.5. パターン⑤：「クラウド連携」



No.	アプリケーションソフトの準備方法	参照情報
1	WD 連携パートナー製パッケージソフトを使用する場合	☞ 『当社営業窓口までお問合せください。』
2	お客様にて自社開発する場合	

## 5.4. 機能一覧

### 5.4.1. WDT(送信機)

#### 5.4.1.1. 無線データ送信に関する機能

機 能	内 容	詳 細
信号灯情報送信	信号灯制御線の状態を WDT が WDR へ無線で送信する機能です。	☞ 9.1.1.1. 信号灯情報の送信 (P.108)
信号灯情報フォーマット選択	信号灯情報のフォーマットには 2 種類 (拡張フォーマットと標準フォーマット) あり、それを選択する機能です。	☞ 9.1.1.2. 信号灯情報 フォーマット選択 (P.108)
定期送信について	WDT が約 10 秒ごとに現在の信号灯制御線の状態を定期的に自動送信する機能です。	☞ 9.1.1.3. 定期送信について (P.109)
メッシュネットワーク送信	WDT 同士が自動的に相互接続し WDR までの最適な通信経路を判断し情報を送信する機能です。	☞ 9.1.1.4. メッシュネットワーク送信 (P.109)
簡易カウンタ機能	任意の 1 本の信号灯制御線にパルス入力をおこなうことで、そのパルス入力をカウントアップ (1 ずつ加算) し、その積算値 (カウント値) を WDT が保持する機能です。	☞ 9.1.1.5. 簡易カウンタ機能 (P.110)

#### 5.4.1.2. 信号線入力に関する機能

機 能	内 容	詳 細
信号灯制御線入力判定	信号灯制御線の入力状態を判定する機能です。通常判定と点滅判定の 2 種類があります。[WDS-WIN01] で設定します。簡易カウンタ機能に使用する信号灯制御線の入力状態は、判定されません。	☞ 9.1.2.1. 信号灯入力判定 (P.111)

## 5.4.2. WDR(受信機)

## 5.4.2.1. ホスト連携機能

機 能	内 容	対 応		詳 細
		WDR-L(E)-Z2-PRO	WDR-L(E)-Z2-PRO-L	
LAN 通信連携	LAN 通信によるソケット通信連携、データベース連携、Modbus/TCP 連携で、同時にホスト側と連携ができます。	—	—	—
ソケット通信連携	TCP ソケットでホスト上のアプリケーションと通信をおこなう機能です。	○	△ (WDR-PRO 方式ポートは使用できません)	☞ 9.2.1.1. ソケット通信連携 (P.114)
データベース連携	MySQL クライアントとして、ホストのデータベースに接続し、データを出力する機能です。	○	× (使用できません)	☞ 9.2.1.2 データベース連携 (P.115)
Modbus/TCP 連携	Modbus スレーブとして動作する機能です。	○	× (使用できません)	☞ 9.2.1.3. Modbus/TCP 連携 (P.116)
クラウド連携	MindSphere と連携し、動作する機能です。	○	× (使用できません)	☞ 7.4.3.4. クラウド連携設定 (P.68)
USB 通信連携	送信機から収集したデータを USB 通信によりホスト側に出力します。	○	○	☞ 9.2.1.4. USB 通信連携 (P.116)

## 5.4.2.2. 設定およびメンテナンス機能

機 能	内 容	対 応		詳 細
		WDR-L(E)-Z2-PRO	WDR-L(E)-Z2-PRO-L	
受信機無線設定機能	WEB 設定画面で WDR の無線設定を設定する機能です。	○	× (使用できません)	☞ 7.4.4.1. 受信機無線設定 (P.71)
送信機設定機能	WEB 設定画面で WDT を設定する機能です。	○  (WDB-D80S-PRO、WDT-6LR-Z2-PRO については、WEB 設定画面ですべての設定をすることはできません)	× (使用できません)	☞ 7.4.4.2. 無線設定一覧 (P.72)
自己診断機能	WD システムの無線環境を自己診断する機能です。	○	○	☞ 9.2.2. 自己診断機能 (P.118)
状態確認機能	WDT に入力されている信号灯制御線の入力状態を Web ブラウザで確認する機能です。	○	× (使用できません)	☞ 7.4.4.4. 状態確認 (P.77)

## 6. ご使用の前に

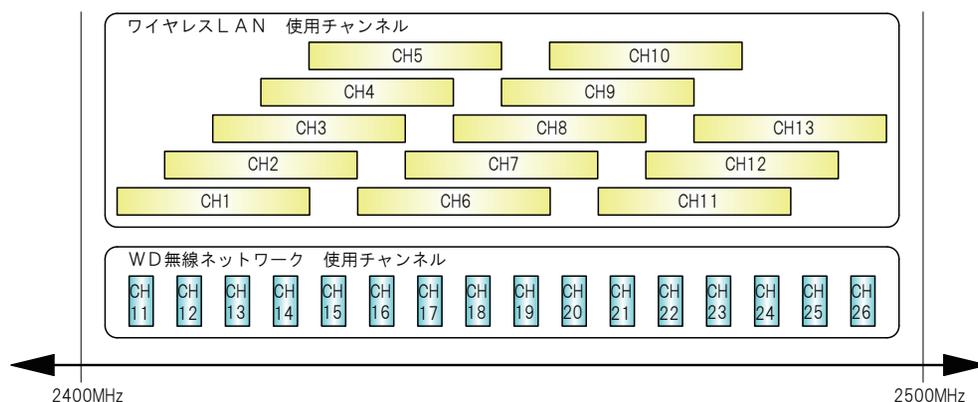
### 6.1. WDシステムの基本情報

#### 6.1.1. WD無線ネットワークについて

- WD無線ネットワークはIEEE802.15.4 (ZigBee) 準拠の2.4 GHz帯域無線を使用します。ワイヤレス LAN (Wi-Fi) と同じ2.4 GHz帯域無線ですがIEEE802.15.4に基づいて通信をおこなうためワイヤレス LANへ接続することなく共存が可能です。ただし、使用する周波数が重なっている場合には送信遅延などの影響を受ける場合があります。
- 無線通信上のデータは暗号化をおこなっています。暗号方式は、AES-CCM (Advanced Encryption Standard-Counter with CBC-MAC) を使用し、暗号化キーは128bitです。

#### 6.1.2. 無線チャンネルの選定について

- WD無線ネットワークは16種類 (CH11～CH26) の無線チャンネルを使用します。
- 無線チャンネルは設置環境で使用しているワイヤレス LANで使用しているチャンネルの周波数帯域を避けて選定することを推奨します。
- WDネットワークで使用できる無線チャンネルとワイヤレス LANで使用される無線チャンネルとの周波数帯域の関係は次のとおりです。



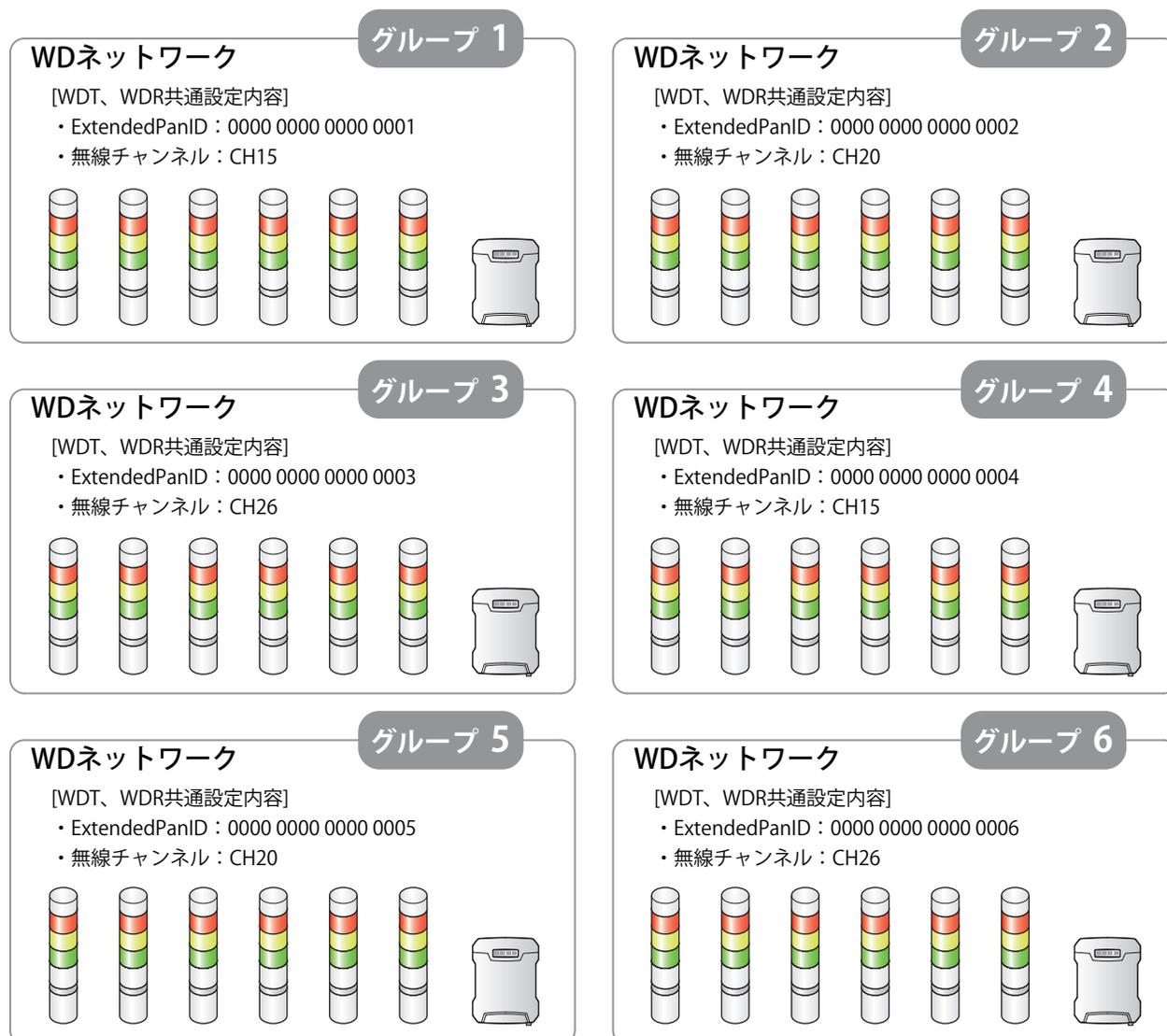
- WD無線ネットワークの各無線チャンネルの周波数は次のとおりです。

チャンネル	中心周波数 (MHz)	帯域幅 (MHz)	チャンネル	中心周波数 (MHz)	帯域幅 (MHz)
CH11	2,405	2	CH19	2,445	2
CH12	2,410	2	CH20	2,450	2
CH13	2,415	2	CH21	2,455	2
CH14	2,420	2	CH22	2,460	2
CH15	2,425	2	CH23	2,465	2
CH16	2,430	2	CH24	2,470	2
CH17	2,435	2	CH25	2,475	2
CH18	2,440	2	CH26	2,480	2

- 周囲のワイヤレス LANが「CH1 & CH6 & CH11」の3つのチャンネルを使用している場合、「CH15、CH20、CH25、CH26」のいずれかを選定してください。
- 一般的にはCH25または、CH26に設定いただくとワイヤレス LANの無線チャンネルを回避できる場合が多いです。

### 6.1.3. グループリングと ExtendedPanID について

- WD システムは WD 無線ネットワークごと（1 台の WDR とそれに接続する複数の WDT）で「ExtendedPanID」を使用してグループリングをおこなう必要があります。「ExtendedPanID」は半角英数 16 桁で構成されます。設定可能範囲は「0000 0000 0000 0000」～「FFFF FFFF FFFF FFFE」です。
- WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2、WDT-4LR-Z2、WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2、WDT-6LR-Z2-PRO との混在が可能です。
- 下図は、複数のグループにおける各機器の「ExtendedPanID」と「無線チャンネル」の設定例です。



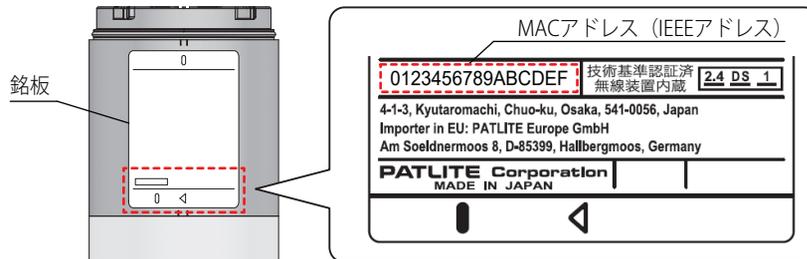
- 選定できる無線チャンネルが複数ある場合は、グループ毎に無線チャンネルをできるだけ区別して使用することを推奨します。区別することで一つの無線チャンネルへの負荷集中を低減することができます。

## ⚠ 注意

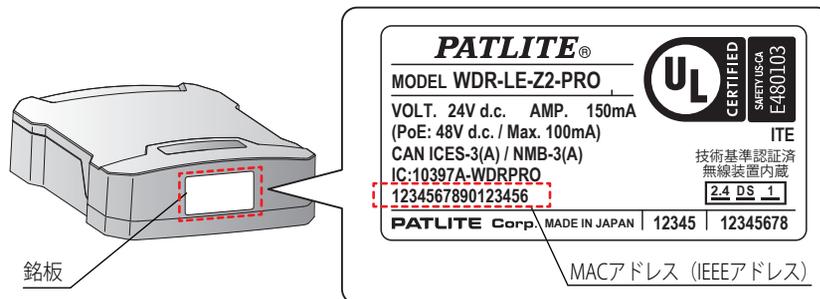
- ⊖ 複数の WDR を使用する場合、「ExtendedPanID」の値を絶対に重複した値で設定しないでください。正常に動作しない場合があります。
- ❗ WDT の「ExtendedPanID」を「0000 0000 0000 0000」（初期値）に設定している場合は、「ExtendedPanID」の設定に関わらず、すべての WDR とグループリングされる可能性があります。この場合、グループリングされる無線ネットワークが安定しないため、運用時は、「0000 0000 0000 0000」以外を設定してください。
- ⚠ WDR の「ExtendedPanID」を「0000 0000 0000 0000」（初期値）に設定している場合は、WDR の MAC アドレス（IEEE アドレス）が「ExtendedPanID」として動作します。この場合、設定値と異なる「ExtendedPanID」として動作しますので、運用時は「0000 0000 0000 0000」（初期値）以外を設定することを推奨します。

### 6.1.4. MACアドレス(IEEEアドレス)について

- WDT と WDR にはそれぞれ個体を特定するためのアドレスが付与されています。このアドレスを MAC アドレス (IEEE アドレス) と呼びます。
- WDT の MAC アドレス (IEEE アドレス) は製品本体背面の銘板に印字されています。



- WDR の MAC アドレス (IEEE アドレス) は製品本体上面の銘板に印字されています。(LAN 通信で使用する MAC アドレスとは異なります。LAN 通信で使用する MAC アドレスは WEB 設定画面から確認できます。詳細は「7.4.5.1. 本体情報 (P.80)」を参照してください。)



### 6.1.5. WDRに接続できるWDTの台数について

WDRに接続できるWDTの台数はWDRに送信される各種情報の頻度により制限されます。接続されたすべてのWDTからWDRに対して1分間あたり平均240回以下(送信間隔0.25秒以上)とする必要があります。この条件を満たすために、下表を目安に接続台数を決定してください。

WDT 接続制限台数	信号灯情報の送信回数目安 / WDT 1台
30台	8回 / 1分間
20台	12回 / 1分間
10台	24回 / 1分間
5台	48回 / 1分間
1台	240回 / 1分間

### 6.1.6. 信号灯状態保持について

WDT と WDR はそれぞれ内部に情報を「一時的に保持」することができます。一時的に保持した情報は、古い順に WDT から WDR、WDR からホストに送信します。一時的に保持できる情報の最大数は WDT は 32 個、WDR は接続されている WDT に対して 1000 個です。

**ポイント**

- 情報の最大数を超えた場合は、古い順に削除されます。
- WDT または WDR の電源が落ちると削除されます。

## 6.2. 設置環境について

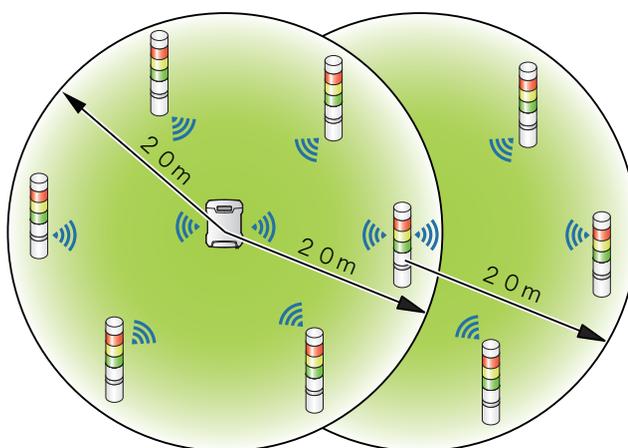
### 6.2.1. 設置環境のポイント

設置における重要なポイントは次の5項目です。

No.	内 容	詳 細
1	設置場所の電波環境の影響がないこと。 また、日時の経過による電波環境の変化がないこと。	☞ 6.2.3. 周囲の電波環境の影響について (P.39)
2	各機器 (WDR、WDT) 同士の距離が離れすぎていること。 すべての WDT と WDR との距離が推奨見通し距離以下であることが望ましい状態です。	☞ 6.2.2. 各機器同士の距離について (P.38)
3	各機器 (WDR、WDT) 間の見通し状態が確保されていること。 見通し状態の確保として「障害物が無い見通しのよい空間」が必要です。	☞ 6.2.4. 「見通し状態の確保」について (P.40)
4	WDR の配置が適切であること。 ・なるべく高い位置で設置してください。 ・電波遮蔽物などの障害物から離れて設置してください。	☞ 6.2.5. WDR の設置位置と遮蔽物の影響について (P.40)
5	各機器の電源が常時供給され、常にメッシュネットワークが維持されている状態であること。 いずれかの WDT の電源供給が停止された場合、通信経路が遮断され情報の送信ができなくなる可能性があります。	—

### 6.2.2. 各機器同士の距離について

WDRを中心に半径20m以内(推奨見通し距離)でWDTを配置してください。それ以上の距離が必要な場合は、中継用のWDTを追加してください。

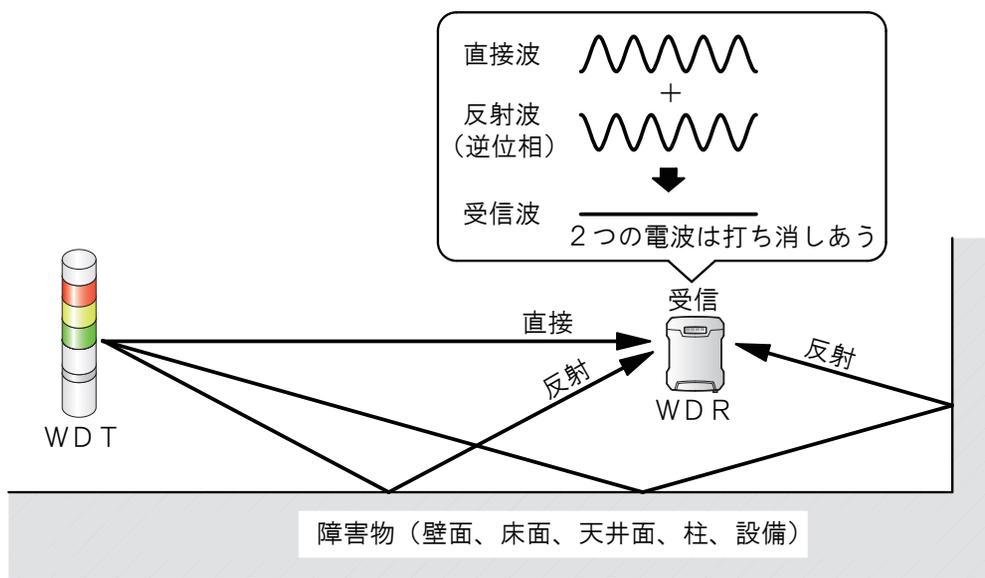


### 6.2.3. 周囲の電波環境の影響について

WD無線ネットワークは他の製造設備、電子機器、電子レンジなどにより電波干渉の影響を受けた場合、正常に動作できなくなる可能性があります。必ず導入前に電波環境の調査をおこない使用する電波帯域に電波障害の影響がないことを確認してください。

電波障害の影響	内容
他の無線機器からの影響	同一周波数または近傍の周波数を使用している無線機からの干渉
他設備のノイズ	電源回路、電子回路、発振器などのノイズ
周囲からのノイズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モータ、エンジン設備からのノイズ</li> <li>・送電線、電源設備、産業機器からのノイズ</li> <li>・電子レンジ、蛍光灯などからのノイズ</li> </ul>
周囲の障害物による影響 <sup>※</sup>	自己電波のフェージングによる干渉

※ 設置環境では様々な無線に対する障害物（壁面、床面、天井面、柱、設備）が存在します。各機器（WDR、WDT）と障害物との位置関係や周囲の状況で、電波の受信状態は変わります。下図のようにある地点から送信された電波は、直接受信されるものもあれば、障害物に反射して届く場合など、様々な方向から各機器（WDR、WDT）に届きます。これらにより電波の干渉が生じ、電波を打ち消しあうことで正常に動作できなくなる可能性があります。



周囲環境にワイヤレスLAN、構内PHSのアクセスポイントが設置されている場合は、各アクセスポイントから5～10m以上離してWDRを設置してください。

### 6.2.4. 「見通し状態の確保」について

- 各機器（WDR、WDT）の見通し状態には「障害物が無い見通しのよい空間」（以下フレネルゾーンと記載）が必要です。フレネルゾーンは立体的な空間で構成され、それを確保する寸法目安は下図のとおりです。
- フレネルゾーンが確保されていない場合、障害物の影響により通常よりも通信できる距離が短くなる場合があります。

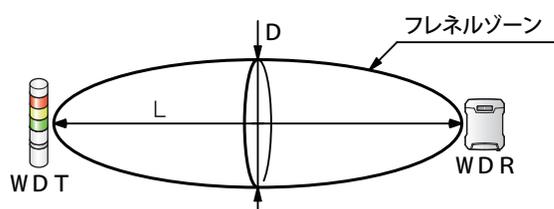


図 1

L	D
見通し距離	フレネルゾーンの直径
20m	1.6m 程度
10m	1.2m 程度

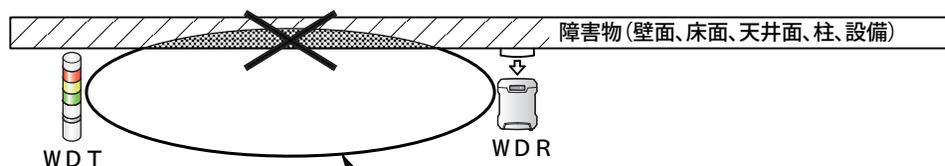


図 2

## ⚠ 注意

❶ 金属板、コンクリート壁へ取り付けの場合は、フレネルゾーンが確保できる位置関係で設置してください。

### 6.2.5. WDRの設置位置と遮蔽物の影響について

- 建物のH鋼などの柱へ取り付けの場合は、電波の見通しが確保できる方向に設置してください。
- WDRをボックスなどに収納して使用する場合は、電波透過性のある樹脂製のボックスをご使用ください。

### 6.2.6. 積層信号灯の電源供給状態について

本製品を動作させるためには、LR型積層信号灯の電源線に電圧を常時供給する必要があります。詳細は「8.1.1. WDTの配線方法(☞P.85)」を参照してください。

## 6.3. 設置の流れ

本項では機器設定、設置工事の作業手順を説明します。本書とその他の関係する製品の取扱説明書を合わせてご確認ください。

### 6.3.1. 設定情報の準備

下記の設定に必要な情報を事前にまとめてください。

設定に必要な情報	内 容		詳 細
接続する設備の情報	設備名称など設備を特定できる情報		—
対象の積層信号灯の情報	型式、電源仕様、動作情報		—
WDT、WDR 共通設定情報	無線関係	ExtendedPanID	☞ 6.1.3. グルーピングと ExtendedPanID について (P.36)
		無線チャンネル	☞ 6.1.1. WD 無線ネットワークについて (P.35)
WDT 設定情報	動作関係	信号灯入力判定	☞ 9.1.2.1. 信号灯入力判定 (P.111)
		電源設定	※ 1
		簡易カウンタ設定	☞ 9.1.1.5. 簡易カウンタ機能 (P.110)
		送信モード	☞ 9.1.1. 無線 データ送信に関する機能 (P.108)
WDR 設定情報	ネットワーク設定	IP アドレス設定方法	☞ 7.4.2.1. ネットワーク設定 (P.57)
		IP アドレス ※2	
		サブネットマスク	
		デフォルトゲートウェイ	
		DNS サーバアドレス	
		ホスト名	
	時刻設定	NTP サーバアドレス	☞ 7.4.2.2. 時刻設定 (P.58)
		補正間隔 (分)	
		タイムゾーン	
	ユーザー認証設定	ユーザー名	☞ 7.4.2.3. ユーザ認証設定 (P.61)
		パスワード	
	セキュリティ設定	通信方式	☞ 7.4.2.4. セキュリティ設定 (P.62)
	ソケット連携設定 ※3	設定専用ポート	☞ 7.4.3.1. ソケット連携設定 (P.63)
WDR-PRO 方式ポート 1			
WDR-PRO 方式ポート 2			
WDR 方式ポート			

設定に必要な情報	内 容		詳 細
WDR 設定情報	データベース 連携設定 ※3	データベース連携機能	☞ 7.4.3.2. データベース連携設定 (P.65)
		データベースアドレス	
		データベースポート番号	
		データベース名	
		ユーザー名	
	パスワード		
	Modbus/TCP 連携設定 ※3	ポート番号	☞ 7.4.3.3. Modbus/TCP 連携設定 (P.67)
	クラウド 連携設定 ※3	クラウド連携機能	☞ 7.4.3.4. クラウド連携設定 (P.68)
		Region	
		Region identifier	
		Domain	
		Client ID	
		Client Secret	
		ルート証明書 1	
	ルート証明書 2		
情報選択			
受信機無線設定	ExtendedPanID	☞ 7.4.4.1. 受信機無線設定 (P.71)	
	周波数チャンネル		
	ネットワーク開始方法 ※4		

※ 1 詳細は『WDS -WIN01 取扱説明書』を参照してください。

※ 2 DHCP 機能を使用しない場合は、WDR で使用する IP アドレスを必要台数分、事前に取得してください。

※ 3 「ソケット連携設定」、「データベース連携設定」、「Modbus/TCP 連携設定」、「クラウド連携設定」に関しては、使用する場合のみ設定をおこなってください。

※ 4 ネットワーク開始方法は「自動起動（推奨）」で使用します。

## 6.3.2. 機器設定

「6.3.1. 設定情報の準備」でまとめた設定情報を基に機器設定をおこないます。機器設定をおこなう場合のシステム構成は「5.2.3. 機器設定時のシステム構成例(セットアップキットを使用する場合) (☞ P.30)」を参照してください。

### 6.3.2.1. WDT の設定

- WDT のシステム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] でおこないます。メンテナンス用 PC に [WDS-WIN01] をインストールして設定作業をおこなってください。[WDS-WIN01] の使用方法は『WDS-WIN01 取扱説明書』をご確認ください。
- 設定手順は以下のとおりです。

**STEP 1** 必要機器の準備と  
メンテナンス環境を構築する

本書

「5.2.3. 機器設定時のシステム構成例 (セットアップキットを使用する場合) (☞ P.30)」

**STEP 2** WDR の電源を ON にする

本書

「8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」



WDR は電源の投入後、起動が完了するまで約 50 秒かかります。WDR のステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

**STEP 3** WDR- メンテナンス PC 間の  
ネットワークを設定する

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.1.1. WDR のネットワーク設定」



初めて WDR と LAN 接続する場合は、メンテナンス PC の IP アドレスを 192.168.10.\*( \*:1 以外) に設定してください。

**STEP 4** メンテナンス PC で  
[WDS-WIN01] を起動する

WDS-WIN01 取扱説明書

「5.3. WDS-WIN01 の起動方法」

**STEP 5** WDT の電源を ON にし、  
WDT のインジケータ表示で  
無線の状態を確認する

本書

「8.1.5. WDT インジケータ動作確認方法 (☞ P.93)」

**STEP 6** WDT の設定をする

本書

「7.4.4.2. 無線設定一覧 (☞ P.72)」

「8.1.3.2. 設定項目 (☞ P.90)」

「8.1.3. WDT 本体の設定方法 (☞ P.90)」

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.1.2 WDT の設定」



WDT を設定するためには、WDT が WDR と無線接続している必要があります。WDT が WDR に無線接続されない場合は、WDT を初期化してください。詳細は「8.1.6. WDT の初期化方法 (☞ P.94)」を参照してください。

### 6.3.2.2.WDR の設定

- WDR の機器設定は WDR の WEB 設定画面でおこないます。
- 設定手順は以下のとおりです。

 **注意**

**!** WDR の機器設定をおこなう場合は、必ず LAN ケーブルを接続してください。

**STEP 1** WDR の電源を ON にする

本書

「8.2.5.WDR ステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」

**!** WDR は電源の投入後、起動が完了するまで約 50 秒かかります。WDR のステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

**STEP 2** WDR のユーザー認証を設定する

本書

「7.1. WDR の WEB 設定画面のユーザー名とパスワードを設定する (☞ P.49)」

**!** ユーザー認証の設定後、再度ログインする場合は STEP3 から作業をおこなってください。ユーザー認証が設定されていないと、ログイン画面に進むことはできません。

**STEP 3** WDR の WEB 設定画面にログインする

本書

「7.2. WDR の WEB 設定画面を表示する (☞ P.51)」

**STEP 4** WDR のネットワーク<sup>\*</sup>、時刻、ユーザー認証を設定する

本書

「7.4.2.システム設定 (☞ P.57)」

※ IP アドレスの設定は最後に実施してください。

**STEP 5** WDR の無線設定<sup>\*</sup>をする

本書

「7.4.4.1. 受信機無線設定 (☞ P.71)」

※ システム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] でも設定が可能です。[WDS-WIN01] の使用方法は『WDS-WIN01 取扱説明書』をご確認ください。

※ WDR-L (E)-Z2-PRO-L の場合は、システム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] で設定してください。

**STEP 6** WDR のホスト連携設定をする

ソケット連携で運用する場合

本書

「7.4.3.1. ソケット連携設定 (☞ P.63)」

データベース連携で運用する場合

本書

「7.4.3.2. データベース連携設定 (☞ P.65)」

Modbus/TCP 連携で運用する場合

本書

「7.4.3.3.Modbus/TCP 連携設定 (☞ P.67)」

クラウド連携で運用する場合

本書

「7.4.3.4. クラウド連携設定 (☞ P.68)」

### 6.3.3. 設置の流れ

#### 注意

- ❗ 各機器の設置場所については次の手順をよくご確認ください。設置場所の影響によっては不安定な動作や通信ができないなどのトラブルの原因となります。
- ❗ 各機器の設置は機器設定完了後におこなってください。

#### 6.3.3.1.WDT の設置

STEP 1 LR 型積層信号灯を配線する

本書

「8.1.1. WDT の配線方法 (☞ P.85)」

STEP 2 LR 型積層信号灯に  
WDT を取付ける

本書

「8.1.2.1. LR 型積層信号灯への取付け、取外し方法 (☞ P.87)」

STEP 3 LR 型積層信号灯に LED ユニット、  
ブザーユニットを取付ける

本書

「8.1.2.2. LED ユニット、ブザーユニットの取付方法 (☞ P.89)」

#### 6.3.3.2.WDR の設置

STEP 1 WDR を取付面に設置する

本書

「8.2.1. WDR の取付方法 (☞ P.95)」

STEP 2 WDR を配線する

本書

「8.2.2. WDR の配線方法 (☞ P.97)」

### 6.3.3.3.WDT と WDR の接続確認

運用環境を構築してください。詳細は「5.2.2. 運用時のWDシステムの構成例(☞ P.25)」を参照してください。

**STEP 1** WDT、WDR の電源を ON にする

本書

「8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」



WDR は電源の投入後、起動が完了するまで約 50 秒かかります。WDR のステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

**STEP 2** WDT のインジケータ表示で無線の状態を確認する

本書

「8.1.5. WDT インジケータ動作確認方法 (☞ P.93)」

### 6.3.3.4.WDS-WIN01 を使用して CSV 連携で運用する場合

**STEP 1** [WDS-WIN01] を使用してデータの保存先を設定する

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.2.2. データ保存先、CSV ファイルフォーマットの設定」

**STEP 2** [WDS-WIN01] を使用して CSV ファイルフォーマットなどを設定する

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.2.2. データ保存先、CSV ファイルフォーマットの設定」

**STEP 3** [WDS-WIN01] を使用して収集を開始する

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.2.4. WDR の登録と収集開始」

### 6.3.4. メンテナンス

運用中のWDT、WDRに対して、設置状態の無線環境を確認したり、WDTの入力状態を確認することができます。

設置状態の無線環境を確認する

本書

「7.4.4.3. 無線品質診断 (☞ P.75)」

「9.2.2. 自己診断機能 (☞ P.118)」

WDTに入力されている信号灯制御線の  
入力状態を確認する

本書

「7.4.4.4. 状態確認 (☞ P.77)」

### 6.3.5. WDR-L(E)-Z2からの置き換え方法

WDR-L(E)-Z2から置き換える場合、下記手順通りにおこなってください。

#### 6.3.5.1.WDR の設定

STEP 1 必要機器の準備と  
メンテナンス環境を構築する

本書

「5.2.2.2. ソケット連携時のシステム構成例 (☞ P.26)」



• WDRのみ設定をおこなう場合、WDTの準備は不要です。



• WDRの機器設定をおこなう場合は、必ずLANケーブルを接続してください。USBケーブル接続時はWDRを設定することができません。

STEP 2 メンテナンス PC の  
ネットワークを設定する



WDR-L(E)-Z2とWDR-L(E)-Z2-PRO(-L)では、IPアドレスの初期値が異なります。

• WDR-L(E)-Z2 : 192.168.0.1

• WDR-L(E)-Z2-PRO(-L) : 192.168.10.1

STEP 3 WDRの電源をONにする

本書

「8.2.5. WDRステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」



WDRは電源の投入後、起動が完了するまで約50秒かかります。WDRのステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

STEP 4 WDRのWEBブラウザ画面に  
ログインする

本書

「7.1. WDRのWEB設定画面のユーザー名とパスワードを設定する (☞ P.49)」

「7.2. WDRのWEB設定画面を表示する (☞ P.51)」

STEP 5 WDRのネットワーク\*、時刻、  
ユーザー認証を設定する

本書

「7.4.2. システム設定 (☞ P.57)」

\* IPアドレスの設定は最後に実施してください。

STEP 6 WDRの無線設定をする

本書

「7.4.4.1. 受信機無線設定 (☞ P.71)」

\* WDR-L(E)-Z2-PRO-Lの場合は、システム運用ソフトウェア[WDS-WIN01]で設定してください。

## 6.3.5.2.WDR の設置

STEP 1 既設のWDR-L(E)-Z2を  
取り外す

STEP 2 WDR を取付面に設置する

本書

「8.2.1. WDR の取付方法 (☞ P.95)」

STEP 3 WDR を配線する

本書

「8.2.2. WDR の配線方法 (☞ P.97)」



ACアダプタを使用する場合は、WDR-L-Z2付属のACアダプタを使用せずに、WDR-L-Z2-PRO(-L)の付属品もしくはオプション品のACアダプタを必ず使用してください。

## 6.3.5.3.WDT と WDR の接続確認

STEP 1 WDT、WDR の電源を  
ON にする

本書

「8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」



WDR は電源の投入後、起動が完了するまで約 50 秒かかります。WDR のステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

STEP 2 WDT のインジケータ表示で  
無線の状態を確認する

本書

「8.1.5. WDT インジケータ動作確認方法 (☞ P.93)」

## 7. WDR の設定方法

本製品で各種設定をおこなうには、まずユーザー名とパスワードを設定する必要があります。

ご購入後、初めてWebブラウザをひらくと「ユーザー認証設定画面」が表示されますので、ユーザー名とパスワードの設定をおこなってください。

### 7.1. WDRのWEB設定画面のユーザー名とパスワードを設定する

WDRのWEB設定画面にログインするために、ユーザー名とパスワードを設定する必要があります。設定していない場合は、「ユーザー認証設定画面 (User Authentication Settings)」画面にて、ユーザー名とパスワードの設定をおこなってください。設定後は、Web画面をひらくとログイン画面「7.2. WDRのWEB設定画面を表示する (P.51)」が表示されます。

#### ⚠ 注意

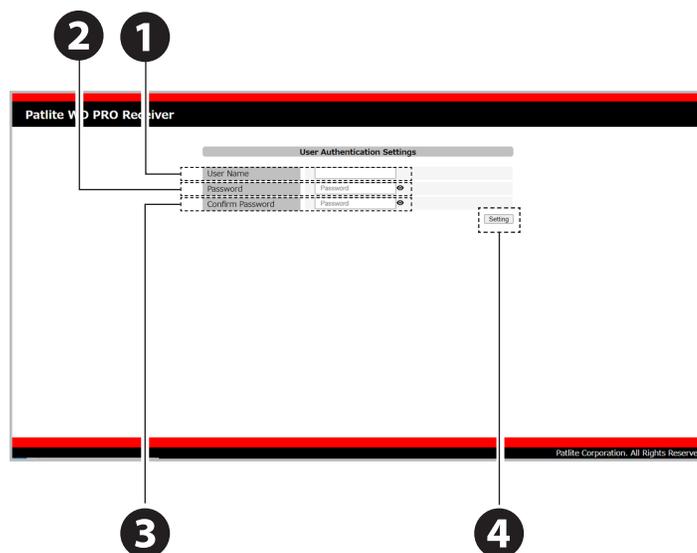
⚠ ユーザー名とパスワードは、忘れないように管理してください。どちらか一方を忘れるとログインできなくなります。万一、ユーザー名およびパスワードを忘れた場合は、初期化をおこない、ユーザー名とパスワードを再設定してください。

電源を投入して起動が完了しましたら、「7.2. WDRのWEB設定画面を表示する (P.51)」を参照してWebブラウザを起動してください。

No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	ユーザー名 (User Name)	ユーザー名を設定します。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×
②	パスワード (Password)	パスワードを設定します。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×
③	パスワード (確認用) (Confirm Password)	パスワードを設定します。(確認用)	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×

- ① 「User Name」欄に設定したいユーザー名を入力する。
- ② 「Password」欄に設定したいパスワードを入力する。
- ③ 「Confirm Password」欄に設定したいパスワードを再度入力する。
- ④ 「Setting」ボタンをクリックして設定を反映する。

〈注〉 ログイン時は、設定したユーザー名およびパスワードでログインしてください。



## 7.2. WDRのWEB設定画面を表示する

本製品の各種設定は、Webブラウザからログインしておこないます。

対応Webブラウザは、Google Chrome、Microsoft Edge、Internet Explorer 11 です。

電源を投入して起動が完了しましたら、Webブラウザを起動し、アドレス部分に本製品のIPアドレスを入力します。本製品の工場出荷時のIPアドレスは「192.168.10.1」です。

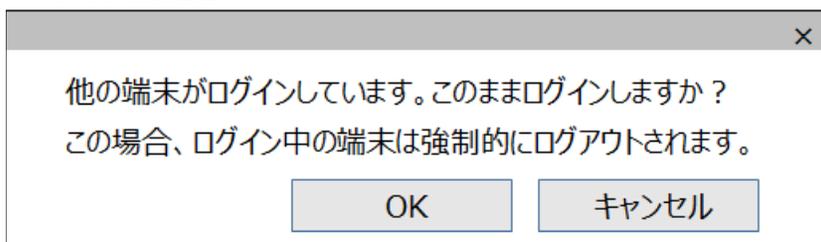
### ⚠ 注意

- ❗ WDR を USB 通信で使用している場合は、WEB 設定画面を表示することはできません。必ず LAN 通信を使用してください。

#### ポイント

- ログイン画面が表示されない場合や正しく表示されない場合は「10.1. トラブルシューティング (☞ P.120)」を参照してください。
- 画面に文字化けが発生し正常に表示されない場合は、WEBブラウザの文字コードをUnicode (UTF-8) に変更してください。
- 複数の場所からの設定を防ぐため、本製品は2重ログインができないようになっています。(2重ログインを実行しようとすると、下図の「ログイン確認画面」がポップアップで表示されます。)

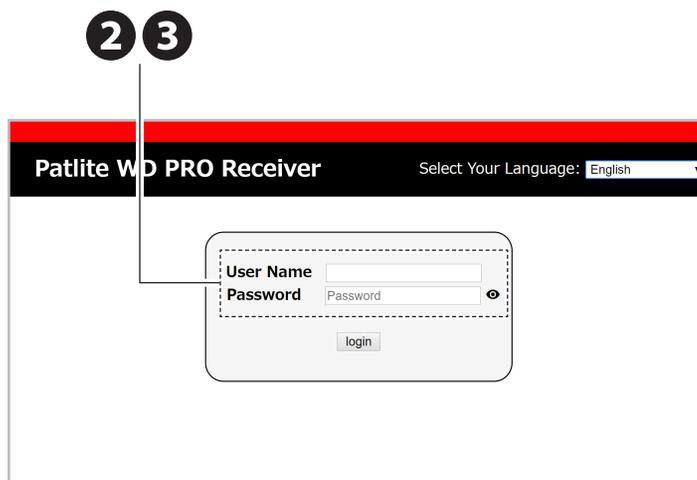
#### <ログイン確認画面>



- ログイン画面の右上にあるプルダウンメニューから各設定画面で表示される言語を選択することができます。選択できる言語は、「日本語」「English」「簡体中文」の3種類です。初期設定は「English」が選択されています。



- 1 本製品に設定したIPアドレスを Web ブラウザアドレス部分に入力する。
- 2 「User Name」欄にユーザー名を入力する。
- 3 「Password」欄にパスワードを入力し、ログインする。



### 7.3. WDR(受信機)のWEB設定画面

ログイン後、WDRのWEB設定画面に移動します。

#### ⚠ 注意

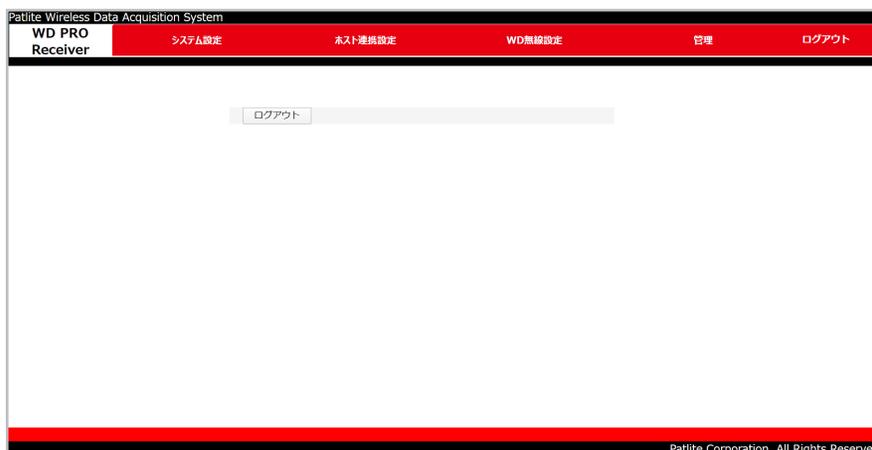
- ❗ 「データベース連携」、「Modbus/TCP連携」、「クラウド連携」、「受信機無線設定」、「無線設定一覧」、「状態確認」、「送信機ユーザーネーム登録」はWDR-L(E)-Z2-PRO-Lでは表示されません。
- ❗ 設定を完了した後に電源の再投入または再起動を必ずおこなってください。
- ⚠ ブラウザの戻るボタンは使用しないでください。エラー画面が表示されたり、設定が正しくおこなわれない場合があります。WEB設定画面上のボタンから操作してください。

#### ポイント

- 各種設定をおこなう場合は、設定したい項目をクリックしてください。各種設定画面が表示されます。
- 各種設定画面から別の設定画面に移動したい場合は、設定したい項目をクリックすることで、設定画面を移動することができます。



- WEB設定画面からログアウトする場合は、ログアウト画面から「ログアウト」をクリックしてください。



### ポイント

- 設定できない値や間違った操作を実施した場合は、下図のようなエラー画面が表示されます。

#### <エラー画面の例>

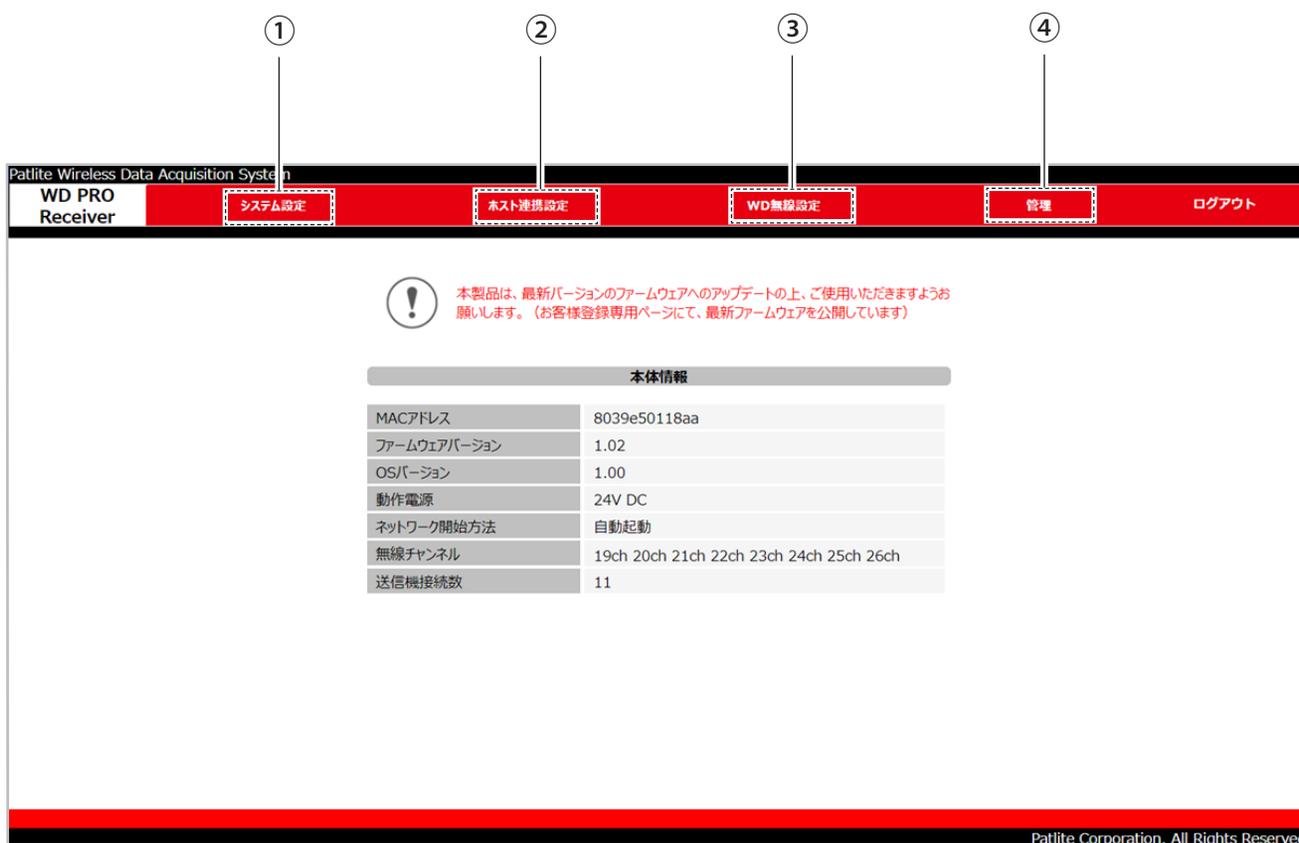


- 記号が入力できる箇所に関しては、以下の記号が入力可能です。

ハイフン ※	-
ピリオド ※	.
シャープ ※	#
パーセント	%

カンマ	,
アスタリスク	*
プラス	+
アンダーバー	_

※ 先頭文字には使用できません。



No.	項目	内容	詳細
①	システム設定	「ネットワーク設定」、「時刻設定」、「ユーザー認証設定」、「セキュリティ設定」の変更ができます。	☞ 7.4.2. システム設定 (P.57)
②	ホスト連携設定	「ソケット連携」、「データベース連携」、「Modbus/TCP 連携」、「クラウド連携」の各種設定をおこないます。	☞ 7.4.3. ホスト連携設定 (P.63)
③	WD 無線設定	「受信機無線設定」、「無線設定一覧表示」、「無線品質診断」、「状態確認」、「送信機ユーザーネーム登録」の各種設定、表示をおこないます。	☞ 7.4.4. WD 無線設定 (P.71)
④	管理	「本体情報」、「ファームウェア更新」、「初期化」、「再起動」の各種操作、表示をおこないます。	☞ 7.4.5. 管理 (P.80)

## 7.4. WDR(受信機)の各種設定

### 7.4.1. 設定項目

設定する項目は以下のとおりです。

設定項目		初期値	詳細
システム 設定	ネットワーク設定	IP アドレス設定方法	手動で設定する
		IP アドレス	192.168.10.1
		サブネットマスク	255.255.255.0
		デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
		DNS サーバアドレス	0.0.0.0
		ホスト名	wdr-pro
	時刻設定	NTP サーバアドレス	0.0.0.0
		補正間隔 (分)	60
		タイムゾーン	UTC+9
	ユーザー認証設定	ユーザー名	現在のユーザー名
パスワード		現在のパスワード	
セキュリティ設定	通信方式	HTTP	
ホスト 連携設定	ソケット 連携設定 <sup>※1</sup>	設定専用ポート	10000
		WDR-PRO 方式ポート 1 <sup>※2</sup>	10002
		WDR-PRO 方式ポート 2 <sup>※2</sup>	10003
		WDR 方式ポート	10001
	データベース 連携設定 <sup>※1</sup>	データベース連携機能 <sup>※2</sup>	使用しない
		データベースアドレス <sup>※2</sup>	(無し)
		データベースポート番号 <sup>※2</sup>	3306
		データベース名 <sup>※2</sup>	(無し)
		ユーザー名 <sup>※2</sup>	(無し)
		パスワード <sup>※2</sup>	(無し)
	Modbus/TCP 連携設定 <sup>※1</sup>	ポート番号 <sup>※2</sup>	502
	クラウド 連携設定 <sup>※1</sup>	クラウド連携機能 <sup>※2</sup>	使用しない
		Region <sup>※2</sup>	Europe 1
		Region identifier <sup>※2</sup>	eu1
		Domain <sup>※2</sup>	mindsphere.io
		Client ID <sup>※2</sup>	(無し)
		Client Secret <sup>※2</sup>	(無し)
		ルート証明書 1 <sup>※2</sup>	未設定
		ルート証明書 2 <sup>※2</sup>	未設定
		情報選択 <sup>※2</sup>	すべて <input checked="" type="checkbox"/>
WD 無線設定	受信機 無線設定	ExtendedPanID	0000 0000 0000 0000
		周波数チャンネル	全て選択
		ネットワーク開始方法	自動起動 (推奨)

※1 「ソケット連携設定」、「データベース連携設定」、「Modbus/TCP 連携設定」、「クラウド連携設定」に関しては、使用する場合のみ設定をおこなってください。

※2 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では設定することができません。

## 7.4.2. システム設定

### 7.4.2.1. ネットワーク設定

ネットワーク設定画面では、ネットワーク設定を変更することができます。

#### ⚠ 注意

⚠ IP アドレスの設定方法が「自動的に取得する」の設定で、本製品が DHCP サーバにアクセスできなかった場合は、工場出荷時のネットワーク設定で起動します。「自動的に取得する」に設定した場合、WDR を再起動すると DHCP 機能が有効になった状態で起動します。

#### ポイント

- ネットワーク設定を入力した後は、「設定」ボタンをクリックして設定を反映させてください。「設定」ボタンをクリックすると自動的にネットワークが再起動します。



No.	項目	初期値	入力制限	説明
①	IP アドレス設定方法	手動で設定する	手動で設定する / 自動的に取得する	DHCP 機能を使用してネットワーク情報を取得する場合は、「自動的に取得する」を選択してください。
②	IP アドレス	192.168.10.1	IP アドレス形式	IP アドレス設定方法を「自動的に取得する」を選択した場合は、入力できません。
③	サブネットマスク	255.255.255.0		
④	デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0		
⑤	DNS サーバアドレス	0.0.0.0		
⑥	ホスト名	wdr-pro	半角英数字と記号 最大 63 文字	本製品のホスト名を入力してください。

### 7.4.2.2. 時刻設定

本製品の時刻を設定することができます。本製品の時刻設定方法は、2通りあります。

パソコンの時刻：ご使用中のコンピュータに設定されている時刻を表示します。

受信機の時刻：本製品に設定されている時刻を表示します。

時刻設定

受信機の時刻 2019/12/24 2:57:50

パソコンの時刻 2019/12/24 9:58:58

パソコンの時刻を登録

NTPサーバアドレス 0.0.0.0

補正間隔 (10-1440分) 60

タイムゾーン UTC+9

NTP設定

Patlite Corporation. All Rights Reserved.

① ② ③

No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	NTPサーバアドレス	NTPサーバのアドレスを設定します。*	0.0.0.0	IPアドレス形式またはホスト名最大63文字	○
②	補正間隔 (分)	NTPサーバへ通信する間隔を設定します。	60	半角数字の10～1440	×
③	タイムゾーン	タイムゾーンを設定します。	UTC+9	「UTC-12」～「+14」までのすべてのタイムゾーン	×

※ NTPサーバを使用しない場合は、NTPサーバのアドレスを「0.0.0.0」もしくは空欄に設定してください。

## ログインしている PC の時刻を本製品に反映する場合

- 1 「パソコンの時刻を登録」ボタンをクリックする。

時刻設定

受信機の時刻	2019/12/24 2:57:50
パソコンの時刻	2019/12/24 9:58:58

パソコンの時刻を登録

NTPサーバアドレス: 0.0.0.0

補正期間 (10-1440分): 60

タイムゾーン: UTC+9

NTP設定

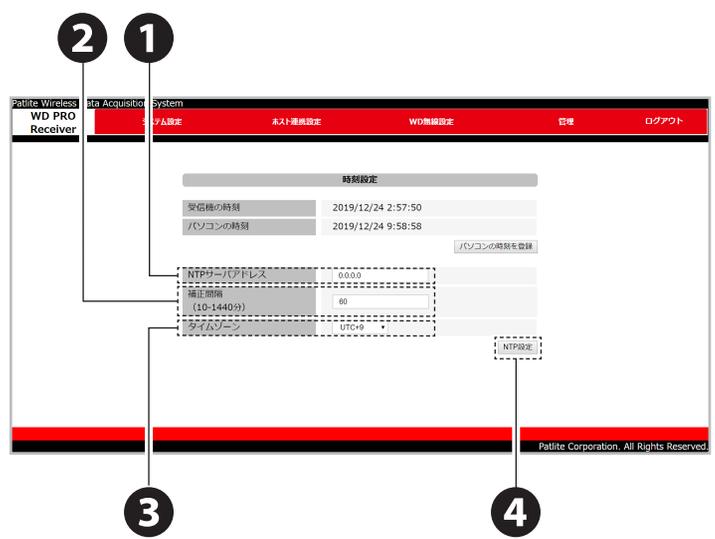
1

**注意**

- ⚠ PC の時刻を反映する場合、PC の時刻と数秒ずれる場合があります。
- ❗ NTP サーバを利用しない場合は、定期的に本製品の時刻を確認、補正をおこなってください。
- ⚠ 本製品は、時刻情報のバックアップにコンデンサを使用しています。
- ❗ 約半日間電源供給をおこなわず保管すると、コンデンサの充電状態によっては、設定時刻がずれたり設定時刻がリセットされたりする恐れがあります。時刻情報を必要とする環境で運用する場合は、運用前に時刻設定をおこなってください。
- ⚠ バックアップが切れ、時刻情報がリセットされた場合、時刻「1970年1月1日」に設定されます。

**NTP サーバと通信をおこない、本製品の時刻を調整する場合**

- 1** 「NTPサーバアドレス」欄に、使用するNTPサーバアドレスまたはホスト名を入力する。
- 2** 「補正間隔(分)」欄にNTPサーバと通信する間隔を入力する。
- 3** タイムゾーン※を設定する。  
※ タイムゾーンの設定は、下表を参考におこなってください。
- 4** 「NTP設定」ボタンをクリックして設定を反映する。



タイムゾーンの設定と代表都市の関係性は下記の通りです。設定する際の参考にしてください。

設定	代表都市名
UTC-12	ベーカー島
UTC-11	ミッドウェー島
UTC-10	ホノルル
UTC-9	アンカレッジ
UTC-8	ロサンゼルス
UTC-7	デンバー
UTC-6	シカゴ / メキシコシティ
UTC-5	ニューヨーク / オタワ
UTC-4	サントドミンゴ
UTC-3	リオデジャネイロ
UTC-2	フェルナンド・デ・ノローニャ諸島
UTC-1	アゾレス諸島
UTC	ロンドン

設定	代表都市名
UTC+1	パリ / ベルリン
UTC+2	カイロ
UTC+3	ジッダ
UTC+4	ドバイ
UTC+5	カラチ
UTC+6	ダッカ
UTC+7	バンコク / ジャカルタ / ハノイ
UTC+8	北京 / 台北 / シンガポール / マニラ / クアラルンプール
UTC+9	東京 / ソウル
UTC+10	シドニー
UTC+11	ヌーメア
UTC+12	ウェリントン
UTC+13	ヌクアロファ
UTC+14	クリスマスアイランド

**⚠ 注意**

⊙ タイムゾーンの設定に関わらず、本製品を使用可能国、地域以外では使用しないでください。

### 7.4.2.3. ユーザ認証設定

WDRのWEB 設定画面へログインするためのユーザー名とパスワードを設定することができます。設定完了後、次回ログイン時から新しいユーザー名および新しいパスワードが有効になります。

## ⚠ 注意

❗ 不正操作防止のためユーザー名とパスワードは必ず変更してください。

No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	ユーザー名	新しいユーザー名を設定します。	(現在設定されているユーザー名を表示)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×
②	パスワード	新しいパスワードを設定します。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×
③	パスワード (確認用)	新しいパスワードを設定します。(確認用)	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×

- ① 「ユーザー名」欄に変更したいユーザー名を入力する。
- ② 「パスワード」欄に変更したいパスワードを入力する。
- ③ 「パスワード(確認用)」欄に変更したいパスワードを再度入力する。
- ④ 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。

〈注〉 次回ログイン時は、変更したユーザー名およびパスワードでログインしてください。

### 7.4.2.4. セキュリティ設定

WDRのWEB 設定画面と通信時に使用するプロトコルを選択することができます。

**⚠ 注意**

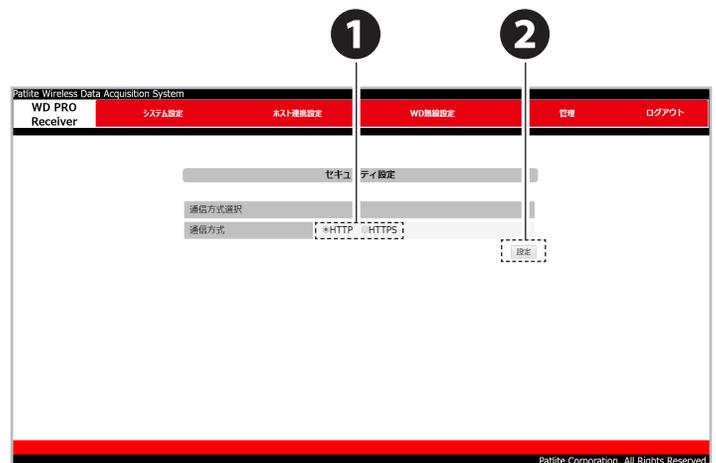
⚠ https 通信を選択した場合は、WEB 設定画面にアクセスした場合や、ポップアップ表示の際に、「この接続ではプライバシーが保護されません」や「このサイトは安全ではありません」などのエラー画面が表示される場合があります。各ブラウザに表示される「詳細」などのリンクをクリックし、「WEB ページへ移動」などをクリックして WEB 設定画面にアクセスしてください。  
(各ブラウザやブラウザのバージョンによって表示されるメッセージは異なります。)



No.	項目	内容
①	通信方式*	「HTTP」もしくは「HTTPS」のどちらで通信するか選択します。

※ 通信方式の初期値は、「HTTP」に設定されています。

- 1** 「HTTP」もしくは「HTTPS」のどちらで通信するかを選択する。
- 2** 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。



### 7.4.3. ホスト連携設定

#### 7.4.3.1. ソケット連携設定

ソケット通信によるホスト連携で、使用するポート番号を設定します。機能詳細は「9.2.1.1.ソケット通信連携 (P.114)」を参照してください。

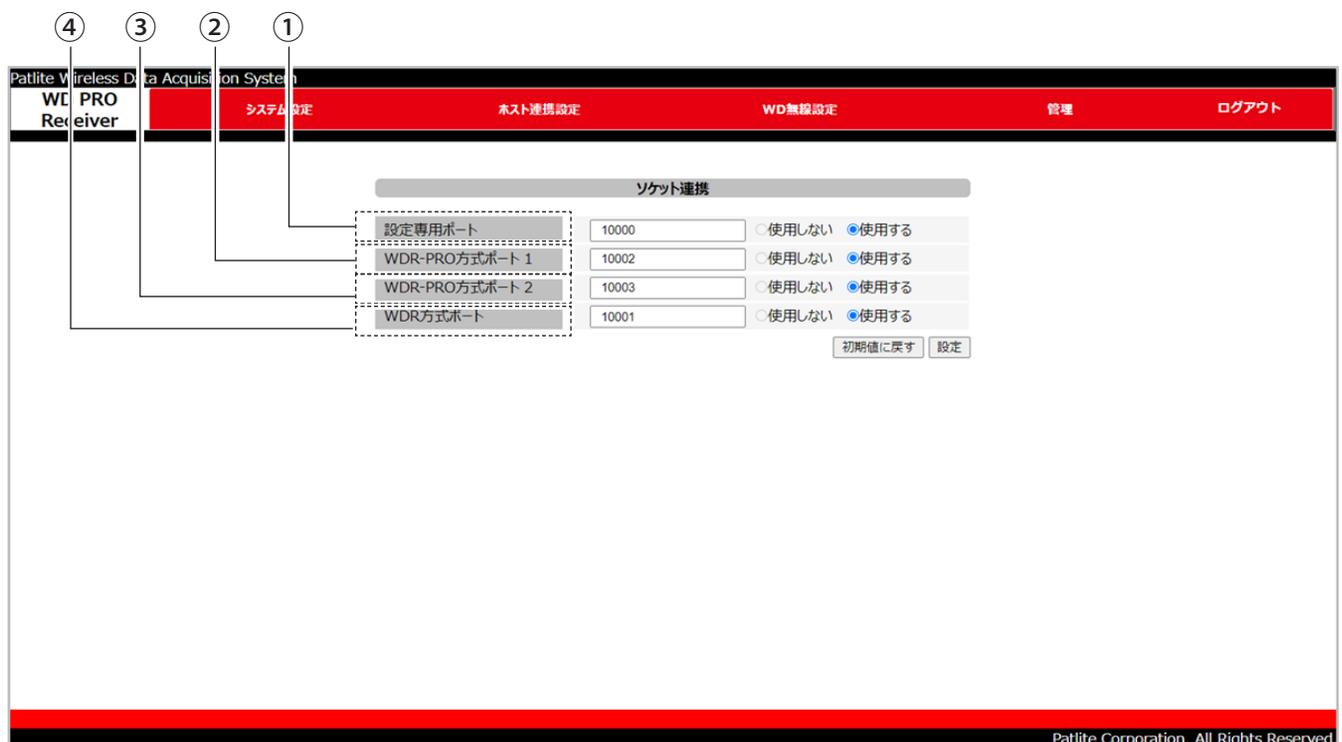
**⚠ 注意**

❗ 「ソケット連携設定」と「Modbus/TCP 連携設定」でポート番号が重複しないことを確認してから、設定してください。ポート番号を重複して設定すると、エラー画面が表示されます。

⚠ クラウド連携の使用中は、WDR-PRO 方式ポート 1、WDR-PRO 方式ポート 2、WDR 方式ポートは使用できません。設定専用ポートを使用したい場合は、設定専用ポートの「使用する」にチェックを入れてください。

ポイント

- [WDS-WIN01] を使用する場合は、WDR 方式ポートを必ずご使用ください。  
(WDR 方式ポートが使用中で [WDS-WIN01] で設定のみおこなう場合は設定専用ポートを使用できます。)



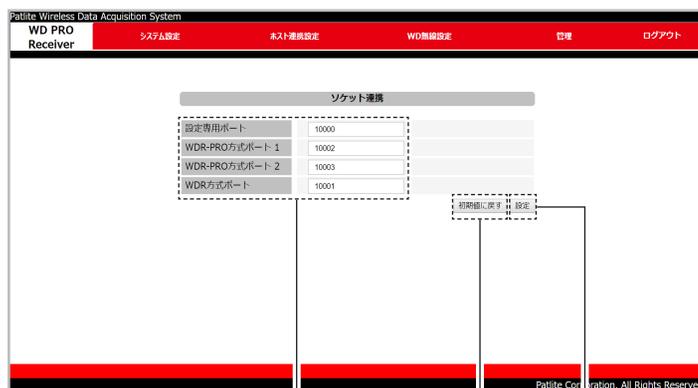
No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	設定専用ポート	WDS-WIN01 設定用のポート番号を表示、設定します。	10000	1024 ~ 3305 3307 ~ 65535	×
②	WDR-PRO 方式ポート 1 <sup>*</sup>	WDR-PRO 方式 (1 番目) のポート番号を表示、設定します。	10002	1024 ~ 3305 3307 ~ 65535	×
③	WDR-PRO 方式ポート 2 <sup>*</sup>	WDR-PRO 方式 (2 番目) のポート番号を表示、設定します。	10003	1024 ~ 3305 3307 ~ 65535	×
④	WDR 方式ポート	WDR 方式のポート番号を表示、設定します。	10001	1024 ~ 3305 3307 ~ 65535	×

<sup>\*</sup> WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では入力できません。

**1** 「設定専用ポート」、「WDR-PRO 方式ポート 1」、「WDR-PRO 方式ポート 2」、「WDR 方式ポート」に使用するポート番号を入力する。

※「初期値に戻す」ボタンをクリックすると、画面上に各ポートの初期値が自動的に入力されます。

**2** 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。



### 7.4.3.2. データベース連携設定

連携するデータベースを設定します。設定した値に基づき、データベースとの接続を確認することができます。機能詳細は「9.2.1.2 データベース連携 (P.115)」を参照してください。

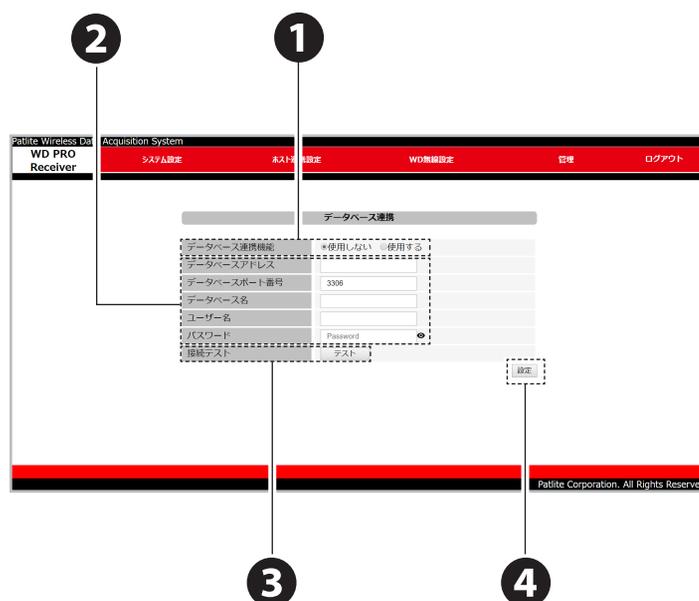
## ⚠ 注意

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では設定できません。

⚠ クラウド連携の使用中は、データベース連携の使用はできません。

No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	データベース連携機能	データベース連携機能を使用するか否かを選択します。	使用しない	使用しない / 使用する	×
②	データベースアドレス	データベースのアドレスを表示、設定します。	(空欄)	IP アドレス形式およびホスト名 最大 63 文字	×
③	データベースポート番号	データベースのポート番号を表示、設定します。	3306	1024 ~ 65535	×
④	データベース名	データベース名を表示、設定します。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×
⑤	ユーザー名	データベースのユーザー名を表示、設定します。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×
⑥	パスワード	データベースのパスワードを表示、設定します。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 16 文字	×

- 1 データベース連携機能を使用する場合は「使用する」を、データベース連携機能を使用しない場合は「使用しない」を選択する。
- 2 ①で「使用する」を選択した場合は、「データベースアドレス」、「データベースポート番号」、「データベース名」、「ユーザー名」、「パスワード」を入力する。
- 3 データベースとの接続テストを実施する場合は、「接続テスト」の「テスト」ボタンをクリックし、データベースと接続できるか確認する。
- 4 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。



#### ポイント

- 接続テストの「テスト」ボタンをクリックすると、設定値でデータベースに接続できるかどうか確認することができます。確認結果はポップアップ画面で表示されます。

### 7.4.3.3.Modbus/TCP 連携設定

Modbus/TCP で使用するポート番号を設定します。

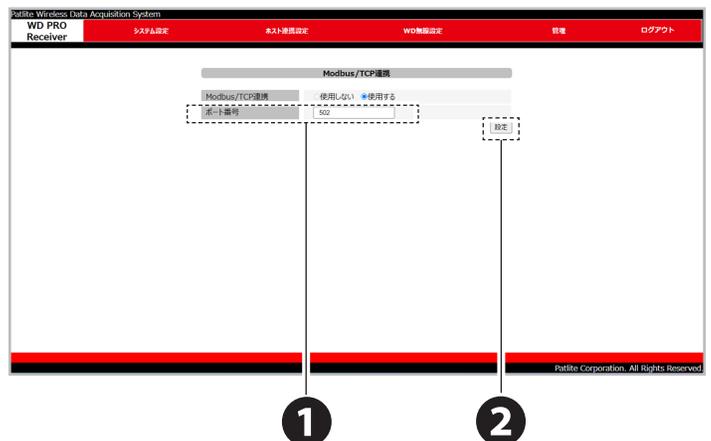
**⚠ 注意**

- ⚠ WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では設定できません。
- ⚠ クラウド連携の使用中は、Modbus/TCP 連携の使用はできません。
- ⚠ 「ソケット連携設定」と「Modbus/TCP 連携設定」で使用するポートが重複しないことを確認してから設定してください。ポート番号を重複して設定すると、エラー画面が表示されます。
- ⚠ Modbus/TCP 連携時は、送信機ユーザーネームを登録した送信機のみデータを取得できます。送信機ユーザーネーム登録方法は「7.4.4.5. 送信機ユーザーネーム登録 (P.78)」を参照してください。



No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	ポート番号	Modbus/TCP で使用するポート番号を入力します。	502	502, 1024 ~ 3305 3307 ~ 65535	×

- 1 「ポート番号」欄に使用するポートを入力する。
- 2 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。



### 7.4.3.4. クラウド連携設定

クラウド連携で使用する場合は、以下の設定をおこなってください。

**⚠ 注意**

- ⚠ WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では設定できません。
- ⚠ クラウド連携を使用した場合、「ソケット連携設定」、「データベース連携設定」、「Modbus/TCP 連携設定」の通信を同時におこなうことはできません。
- ❗ クラウド連携中に、WDS-WIN01 で設定をおこなう場合は、「ソケット連携」の設定専用ポートを”使用する”に変更してからおこなってください。
- ⚠ MindSphere 連携をおこなうには、別途 MindSphere の契約が必要です。詳細については、当社営業窓口までお問合せください。

No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	クラウド連携機能	クラウド連携機能を使用するか否かを選択します。	使用しない	使用しない / MindSphere 連携	×
②	Region 情報	ユーザーが契約している MindSphere の地域を指定します。	Europe1	Europe1 / Europe2 / China1	×
	Region identifier 値	Region 情報を選択することで自動的にセットされます。変更しないでください。	eu1	半角英数字と記号 最大 20 文字	×
	Domain	Region 情報を選択することで自動的にセットされます。変更しないでください。	mindsphere.io	半角英数字と記号 最大 20 文字	×
③	ClientID <sup>※1</sup>	MindSphere 契約時に発行される ID です。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 100 文字	×
④	Client Secret <sup>※1</sup>	MindSphere 契約時に発行される Key です。	(空欄)	半角英数字と記号 最大 50 文字	×
⑤	ルート証明書 1 <sup>※1、※2</sup>	HTTPS で MindSphere と通信するためのルート証明書の設定状態です。	未設定	正規の証明書データ (テキスト形式) のみ有効	×
⑥	ルート証明書 2 <sup>※1、※2</sup>	HTTPS で MindSphere と通信するためのルート証明書 (アプリ専用) の設定状態です。	未設定	正規の証明書データ (テキスト形式) のみ有効	○
⑦	情報選択	MindSphere と通信をおこなう情報を選択します。	(すべて選択)	信号灯情報・外部入力情報・シリアル情報・カウント情報・信号灯制御情報	×
⑧	MindSphere 通信状態	MindSphere との接続状況を表示します。	—	通信正常 / 通信異常	—

※1 MindSphere 契約時に、提供される資料・説明に従って、必要な情報を設定してください。設定が間違っていると動作しません。

※2 ファイル名を付ける際、ルート証明書 1 とルート証明書 2 は必ず異なるファイル名にしてください。

**1** クラウド連携機能を使用する場合は、「MindSphere 連携」を、クラウド連携機能を使用しない場合は「使用しない」を選択する。

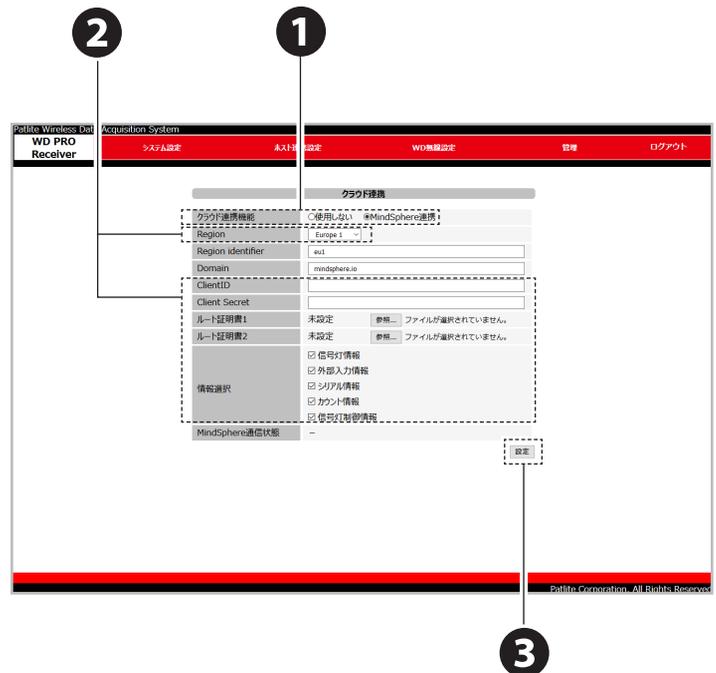
**2** **1**で「MindSphere 連携」を選択した場合は、「Region」、「Client ID」、「Client Secret」、「ルート証明書」、「情報選択」を設定する。

※ 「MindSphere 連携」を選択した場合にできることは下記の通りです。

情報選択項目	説明	制限
信号灯情報	クラウドにアップロードする場合に選択します	-
外部入力情報		WDT-PRO のみ
シリアル情報		
カウント情報		-
信号灯制御情報	クラウドから信号灯を制御する場合に選択します	WDT-PRO のみ

**3** 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。

- 〈注〉
- Client ID、Client Secret、ルート証明書は、MindSphere 側より提供される情報です。詳細については、当社営業窓口までお問合せください。
  - MindSphere 上にデータがアップロードできない場合は、MindSphere 通信状態を確認してください。通信異常になっている場合は、各種設定（設定値漏れ・間違い、証明書の有効期限切れ等）を見直し、それでも改善されない場合は、当社営業窓口までお問合せください。



### 7.4.4. WD 無線設定

#### 7.4.4.1. 受信機無線設定

WDRの無線設定をおこないます。

**⚠ 注意**

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では選択できません。WDR の無線設定をおこなう場合は、システム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] を使用してください。

⚠ ExtendedPanID を「0000 0000 0000 0000」に設定した場合は、WDRのMACアドレス(IEEEアドレス)がExtendedPanIDとして使用されます。

❗ 周波数チャンネルは必ず1種類以上選択してください。また、WDT で設定した CH 値を必ず含めて選択してください。

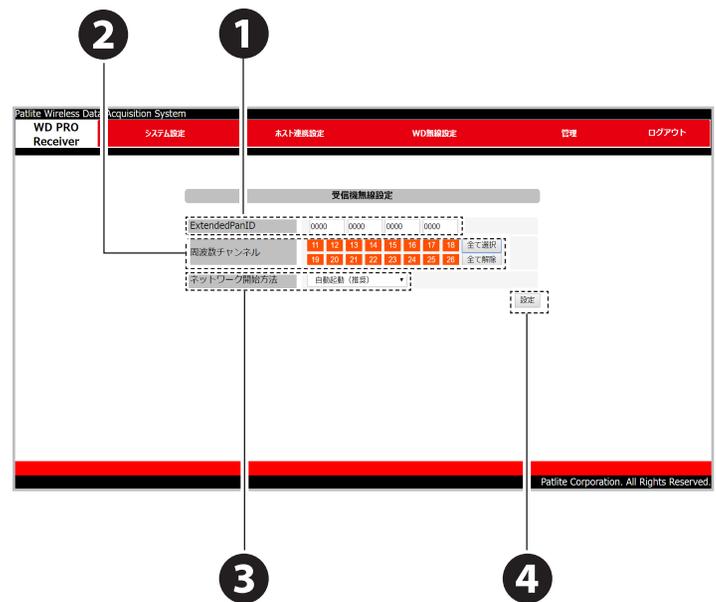
❗ ネットワーク開始方法は、「自動起動 (推奨)」を選択してください。

Patlite Corporation. All Rights Reserved.

No.	項目	内容	初期値	入力制限	設定省略
①	ExtendedPanID ※	WDT とグルーピングするための ID を入力します。詳細は「6.1.3. グルーピングと ExtendedPanID について (P.36)」を参照してください。	0000 0000 0000 0000	半角英数字 (0 ~ 9、A ~ F)	×
②	周波数チャンネル	WD システムで使用する無線周波数帯域を選択します。詳細は「6.1.1. WD 無線ネットワークについて (P.35)」を参照してください。	(全て選択)	CH11・CH12・CH13・CH14・CH15・CH16・CH17・CH18・CH19・CH20・CH21・CH22・CH23・CH24・CH25・CH26	×
③	ネットワーク開始方法	WDR の電源投入時のネットワーク開始方法を選択します。	自動起動 (推奨)	自動起動 (推奨)、手動起動	×

※ 設定範囲は「0000 0000 0000 0000」～「FFFF FFFF FFFF FFFF」です。

- 1 「ExtendedPanID」を入力する。
- 2 「周波数チャンネル」を選択※する。  
 ※「全て選択」をクリックすると、全ての周波数チャンネルが選択されます。また、「全て解除」を選択すると、全ての周波数チャンネルが未選択になります。
- 3 「ネットワーク開始方法」を選択※する。  
 ※ 特別な理由がない場合は、「自動起動（推奨）」を選択してください。
- 4 「設定」ボタンをクリックして設定を反映する。

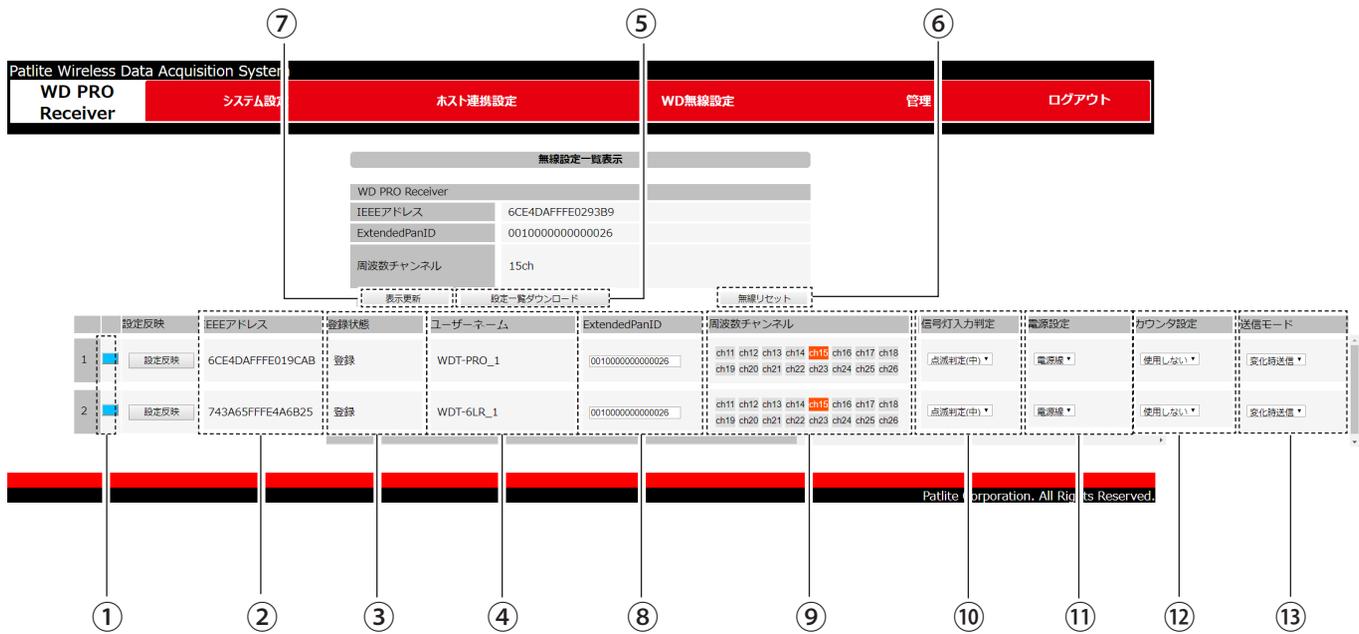


#### 7.4.4.2. 無線設定一覧

WDRに現在接続しているWDTを確認および設定します。

### ⚠ 注意

- ⚠ WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では選択できません。
- ⚠ 送信機呼び出しの青色ボタンは WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 では表示されません。
- ❗ WDT の「ExtendedPanID」を「0000 0000 0000 0000」（初期値）に設定している場合は、「ExtendedPanID」の設定に関わらず、すべてのWDRとグルーピングされる恐れがあります。この場合、グルーピングされる無線ネットワークが安定しないため、運用時は、「0000 0000 0000 0000」以外を設定してください。
- ❗ グルーピングしたいWDRと同じ周波数チャンネルを設定してください。
- ❗ 電源設定はWDTの型式に応じて選択内容が異なります。
  - ・WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 の場合：「電源線」を選択。
  - ・WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 の場合：電源を接続している「赤色～白色」のいずれかを選択。
- ⚠ カウンタ設定の設定値はWDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2（ver3.06以上）の場合です。WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 の場合はブザーは設定できません。
- ⚠ WDT-4LR-Z2 / WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 のカウンタ設定の設定値は、設定スイッチ No.2 を ON にしている場合、設定値は「設定スイッチ（青色）」になります。詳細は「8.1.4. WDT 設定用ディップスイッチ操作方法（P.92）」を参照してください。
- ❗ カウンタ設定を「使用しない」に選択しても、WDT 内部に蓄積されたカウント値はクリアされません。この場合、下記のいずれかの方法を実施してください。その後、カウンタ設定を「使用しない」に変更してください。
  - ・WDS-WIN01 でカウント値をクリアする。詳細は『WDS-WIN01 総合取扱説明書』を参照してください。
  - ・WDT 本体の電源を OFF にする。
- ❗ WDB-D80S-PRO、WDT-6LR-Z2-PRO は、すべての設定を WEB 設定画面ですることができません。[WDS-WIN01] を使用して設定してください。詳細は『WDS-WIN01 総合取扱説明書』を参照してください。



※ CSV ファイルの構成例

```
IEEE Address,User Name,Extended Pan Id,Frequency Channel,Determine Signal Tower Input,Power Supply Settings,Counter Settings,Transmission Mode
1234:5678:abcd:ef01,WDT1 号機,0123:4567:89ab:cdef,26ch,Normal,Power Supply Wire,Do not use,Immediate Transmission
1234:5678:abcd:ef02,WDT2 号機,0123:4567:89ab:cdef,26ch,Flashing(medium),Red,Red,Request Transmission
:
:
```



### 7.4.4.3. 無線品質診断

WDシステムの無線環境の診断やWDRの状態確認ができます。現在の無線環境を診断する場合は、「現在状態診断」を選択してください。指定した期間定期的に無線環境を診断する場合は、「長期診断」を選択してください。無線品質診断の詳細については「9.2.2. 自己診断機能 (P.118)」を参照してください。

## ⚠ 注意

⚠ WDT が接続されていない状態で無線品質診断をおこなっても、ダウンロードおよび診断結果表示はできません。

The screenshot shows the '無線品質診断' (Wireless Quality Diagnosis) interface. At the top, there are navigation tabs: 'WD無線設定' (selected), '管理', and 'ログアウト'. Below the tabs, the '無線品質診断' section is active. It includes a '診断期間' (Diagnosis Period) field set to '24 時間(1-72)', with radio buttons for '現在状態診断' (selected) and '長期診断'. There are '開始' (Start) and '停止' (Stop) buttons. Below that, there are '停止', 'ダウンロード', and '診断結果表示' (Show Diagnosis Results) buttons. Three callout boxes labeled ①, ②, and ③ point to the '診断期間', '診断', and '診断結果' sections respectively.

No.	項目	内容								
①	診断期間	無線品質診断をおこなう期間を設定します。「現在状態診断」もしくは「長期診断」のどちらかを選択します。 ※「長期診断」を選択する場合は、診断時間を1～72時間の間で入力します。								
②	診断	「開始」で無線環境の診断を開始します。「停止」で無線環境の診断を中断します。								
③	診断結果	無線環境の診断状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・停止 : 無線品質診断が実行されていません。</li> <li>・診断中 : 無線品質診断中です。</li> <li>・診断完了 : 無線品質診断が完了しています。</li> <li>・エラー※ : 無線品質診断が正常に動作していません。</li> </ul> 無線品質診断の診断結果がある場合は、「ダウンロード」で診断結果をCSVファイル形式でダウンロードします。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ファイル名</td> <td>WirelessDiagnosisInformation.csv</td> </tr> <tr> <td>文字コード</td> <td>UTF-8</td> </tr> <tr> <td>改行コード</td> <td>CR+LF</td> </tr> <tr> <td>CSVファイル構成</td> <td>日時、ユーザーネーム、IEEEアドレス、診断結果</td> </tr> </table> <p>● CSVファイルの構成例</p> <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     2019/11/14 12:00, WDT1 号機 ,1234:5678:abce:ef01,A                     2019/11/14 12:00, WDT2 号機 ,1234:5678:abce:ef02,B                     2019/11/14 12:10, WDT1 号機 ,1234:5678:abce:ef01,B                     2019/11/14 12:10, WDT2 号機 ,1234:5678:abce:ef02,C                     :                     :                     </pre> 「診断結果表示」で診断結果画面をポップアップ画面で表示します。	ファイル名	WirelessDiagnosisInformation.csv	文字コード	UTF-8	改行コード	CR+LF	CSVファイル構成	日時、ユーザーネーム、IEEEアドレス、診断結果
ファイル名	WirelessDiagnosisInformation.csv									
文字コード	UTF-8									
改行コード	CR+LF									
CSVファイル構成	日時、ユーザーネーム、IEEEアドレス、診断結果									

※ 無線品質診断結果の結果欄に「エラー」と表示された場合は、「10.1. トラブルシューティング (P.120)」を参照してください。

**1** 診断期間より「現在状態診断」もしくは「長期診断」のどちらかで診断するかを選択する。

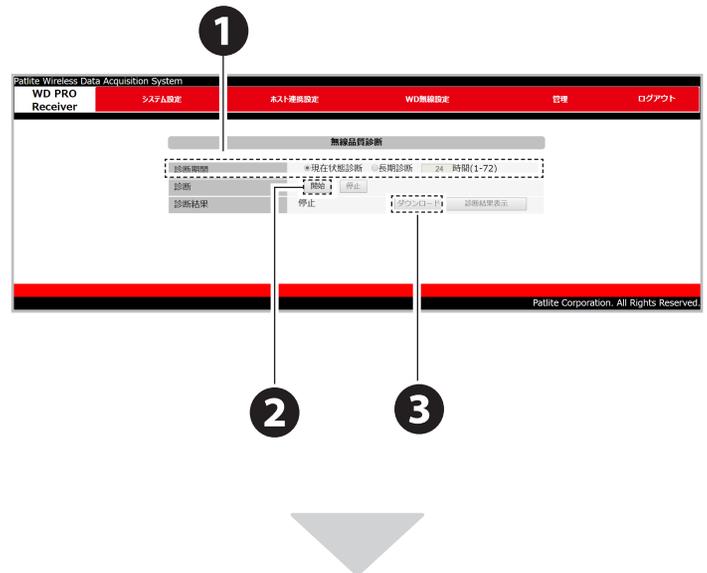
- 「長期診断」を選択した場合、診断時間を1～72時間の間で入力してください。

**2** 「開始」ボタンをクリックし、無線品質診断を開始させる。

- 診断中は診断結果欄に「診断中」と表示されます。
- 診断中は入力した診断時間\*が表示されます。  
※「現在状態診断」の場合は、「0時間」と表示されます。
- 無線診断を中断する場合は、「停止」ボタンをクリックしてください。

**3** 無線環境の診断完了後、「ダウンロード」ボタンをクリックし、診断結果をダウンロードする。

- 無線品質診断を中断した場合でも診断結果がある場合は、CSVファイルをダウンロードできます。
- 診断結果は「A」「B」「C」「D」「E」の5段階のランクで表現されます。詳細は「9.2.2. 自己診断機能 (P.118)」を参照してください。
- 無線環境の診断完了後、「診断結果表示」をクリックすると、ポップアップで診断結果画面が表示されます。



<ポップアップ画面>

ユーザー	IEEE754S	2020/12/1					
		11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
WDT01	0025-0C0F-FE6A-0834C	A	B	C	D	E	A
WDT02	6C6A-0A0F-FE03-0C6AB	A	B	C	D	E	A
WDT03	7A3A-85FF-FE4A-0835	A	B	C	D	E	A

※診断結果の表示方法について、詳細は取扱説明書をご覧ください。

- 送信機呼び出しの青色ボタンをクリックすると、対象のWDTのインジケータを約10秒間青色点滅させます。詳細は「8.1.5. WDTインジケータ動作確認方法 (P.93)」を参照してください。

ポイント

- 無線環境の診断結果は、無線品質診断を再度実行、WDRの電源OFF、WDRの初期化、WDRの再起動のいずれかが実行されるまで保存されます。

### 7.4.4.4. 状態確認

WDTごとに信号灯制御線の入力状態を一覧表示します。約8秒おきにその時点での最新の信号灯制御線の入力状態を取得し、画面を更新します。状態確認画面はポップアップ画面で表示されます。

## ⚠ 注意

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では選択できません。

⚠ 画面更新の間（約 8 秒間）に複数回変化した信号灯制御線の入力状態は表示しません。

## ポイント

- 最大 30 台を表示することができます。
- 本機能は信号灯制御線の入力状態を簡易的に表示するものです。「正確な稼働率の把握」など設備の稼働分析を実施いただく場合は別途アプリケーションソフトをご用意ください。アプリケーションソフトについては「5.3. 「アプリケーションソフト」について（P.31）」を参照し、当社営業窓口までお問合せください。
- ユーザー名の登録をしている WDT を優先して表示します。（登録順）



**ブザー状態**

- → 吹鳴
- → 非吹鳴

※ ブザー状態はWDTがブザー状態を取得できる設定の場合のみ、取得できます。（WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 では取得できません。）

**WDT名称**

送信機ユーザー名が、

- 登録されている場合→送信機ユーザー名を表示
- 登録されていない場合→MACアドレス (IEEEアドレス) を表示

送信機呼び出しボタン

送信機呼び出しボタンをクリックすると、対象のWDTのインジケータが約10秒間青色点滅します。

※WDT-5E-Z2 / WDT-6M-Z2 では表示されません。また、WDTが接続されていない場合、表示されません。

**枠部:WDTステータス**

- → 接続状態
- → 切断状態 (送信機ユーザー名が登録されているWDTのみ表示します。)

**信号灯制御線状態**

• 赤色		
• 黄色		
• 緑色		
• 青色		
• 白色		

点灯/点滅\*      消灯

※信号灯入力判定が「点滅判定」の場合に表示します。

### 7.4.4.5. 送信機ユーザーネーム登録

WDTに任意の名称(ユーザーネーム)を登録できます。

CSVファイルを使用することで、一括で登録したり、一括でファイル出力したりすることができます。

## ⚠ 注意

- ⚠ WDR-L(E)-Z2-PRO-Lでは設定できません。
- ⚠ CSVファイルに30台以上のWDTの情報が記載されている場合、先頭から30台分のみ書き換えます。
- ⚠ 読み込めないファイルを登録した場合は、エラー画面が表示されます。
- ⚠ 登録できる送信機ユーザーネームは最大20文字です。それ以上の文字数を登録した場合は、20文字分までしか登録されません。

## ポイント

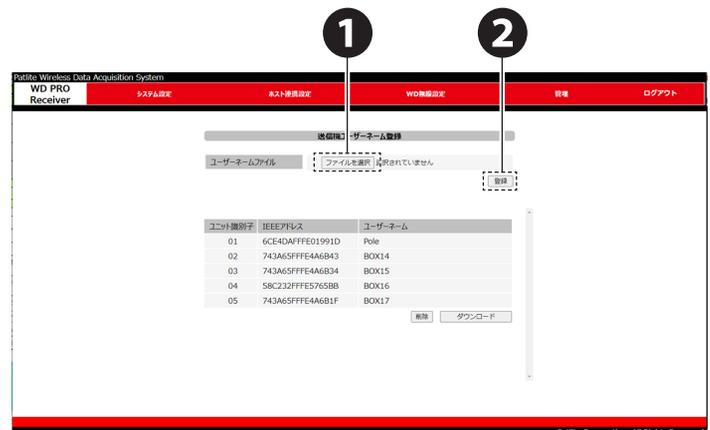
- ユーザーネームが登録されると、「7.4.4.2. 無線設定一覧」の状態が"未登録"→"登録"に変更されます。
- Modbus/TCP 連携機能で指定するユニット識別子は、登録する CSV ファイルに記載されている最上行から順番に割り当てられます。

### 送信機ユーザーネームを登録する

- 1** 「ファイルを選択」ボタンをクリックし、CSVファイル※を選択する。

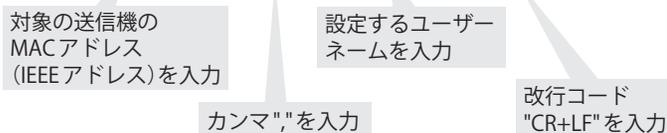
※ 選択可能な CSV ファイルは下記の通りです。

文字コード	UTF-8
改行コード	CR+LF
CSV ファイル構成	IEEE アドレス、 ユーザーネーム



- CSV ファイルの構成例  
(送信機 20 台分のユーザーネームを登録する場合)

```
00255CFFFEBABDDC, ○○ライン送信機 1 ← Modbus/TCP 連携時のユニット識別子 "01H"
00255CFFFEBABDDD, △△ライン送信機 2 ← Modbus/TCP 連携時のユニット識別子 "02H"
:
:
00255CFFFEBABDDF, ××ライン送信機 20 ← Modbus/TCP 連携時のユニット識別子 "14H"
```



- 2** 「登録」ボタンをクリック※する。

※ 選択された CSV ファイルのアップロードが始まり、WDT のユーザーネームが一括で書き換えられ、一覧表示されます。

〈注〉 上記の構成以外の CSV ファイルを登録した場合や、2 個以上同じ送信機の MAC アドレス (IEEE アドレス) を記載した CSV ファイルを登録した場合は、エラー画面が表示されます。

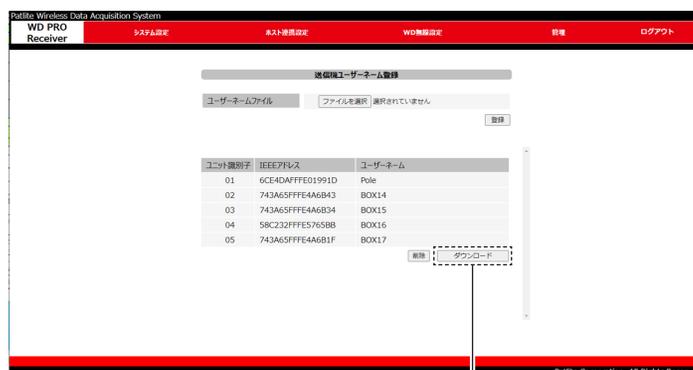
### 送信機ユーザーネームをダウンロードする

1 「ダウンロード」ボタンをクリックする。

2 保存先を指定して、保存する。

※ 保存される保存ファイル形式は下記の通りです。

文字コード	UTF-8
改行コード	CR+LF
CSV ファイル構成	IEEE アドレス、 ユーザーネーム

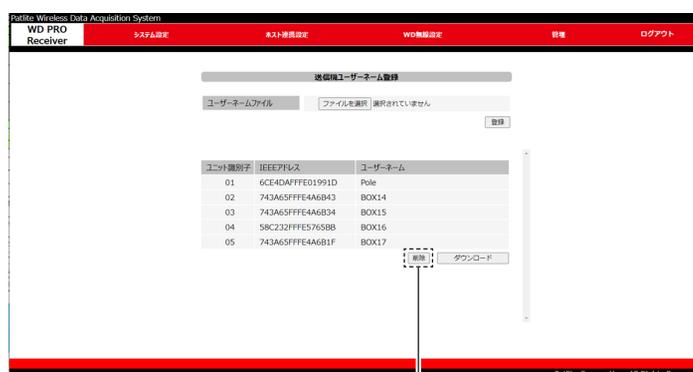


1

### 送信機ユーザーネームを削除する

1 「削除」ボタンをクリックする。

※ 「削除」ボタンをクリックすると、一覧表示から送信機ユーザーネームリストも削除されます。

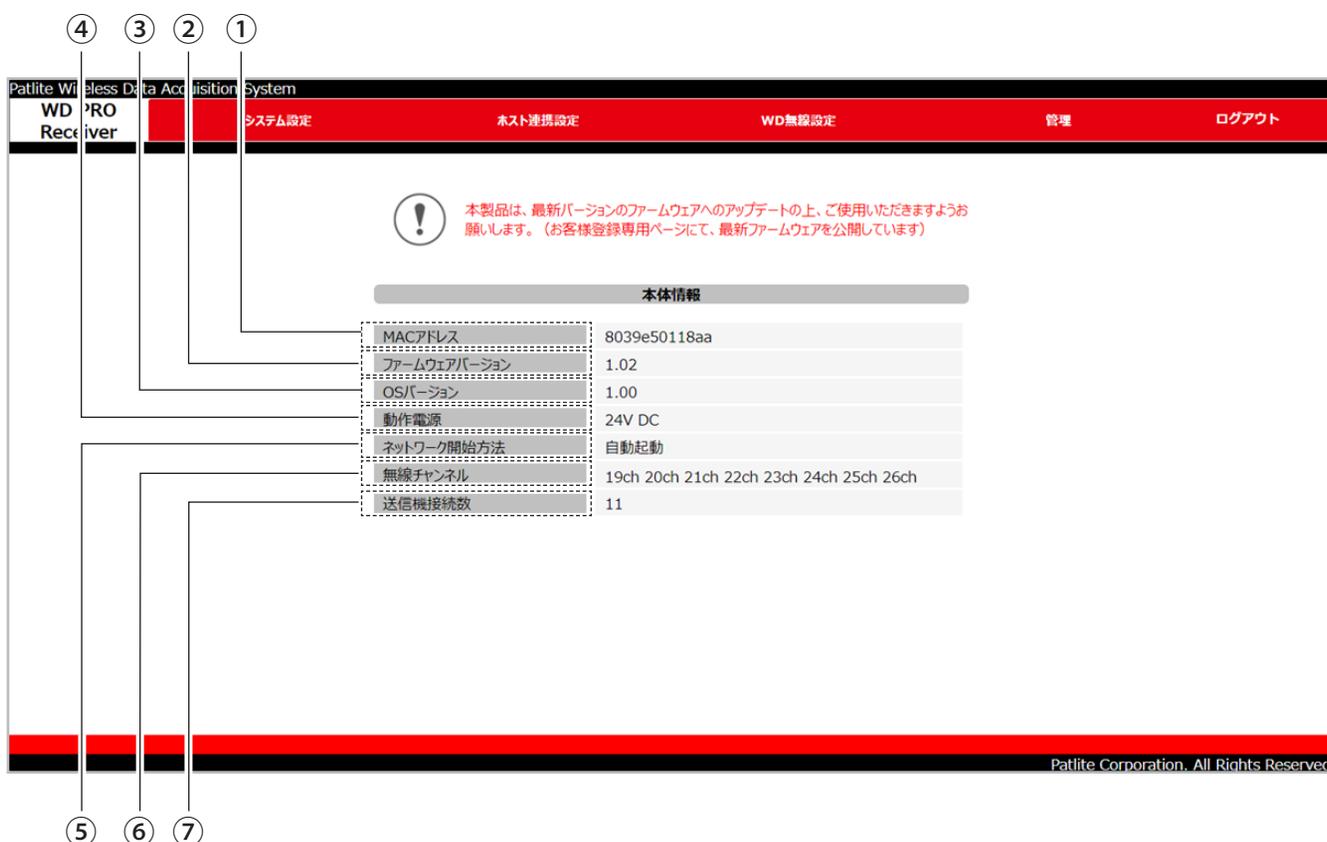


1

## 7.4.5. 管理

### 7.4.5.1. 本体情報

接続されているWDRの情報を確認することができます。



No.	項目	内容	詳細
①	MAC アドレス	WDR の LAN の MAC アドレスを表示します。	—
②	ファームウェアバージョン	WDR のファームウェアバージョンを表示します。	—
③	OS バージョン	WDR の OS バージョンを表示します。	—
④	動作電源*	WDR に供給されている電源を表示します。AC アダプタまたは電源端子台からの電源入力で作動している場合は「24V DC」、PoE で作動している場合は「PoE」と表示されます。	—
⑤	ネットワーク開始方法	WDR の電源投入時のネットワーク開始方法を表示します。「自動起動」、「手動起動」のいずれかが表示されます。	☞ 7.4.4.1. 受信機無線設定 (P.71)
⑥	無線チャンネル	WDR が現在使用している無線チャンネルを表示します。	—
⑦	送信機接続数	WDR に接続されている WDT の台数を表示します。	—

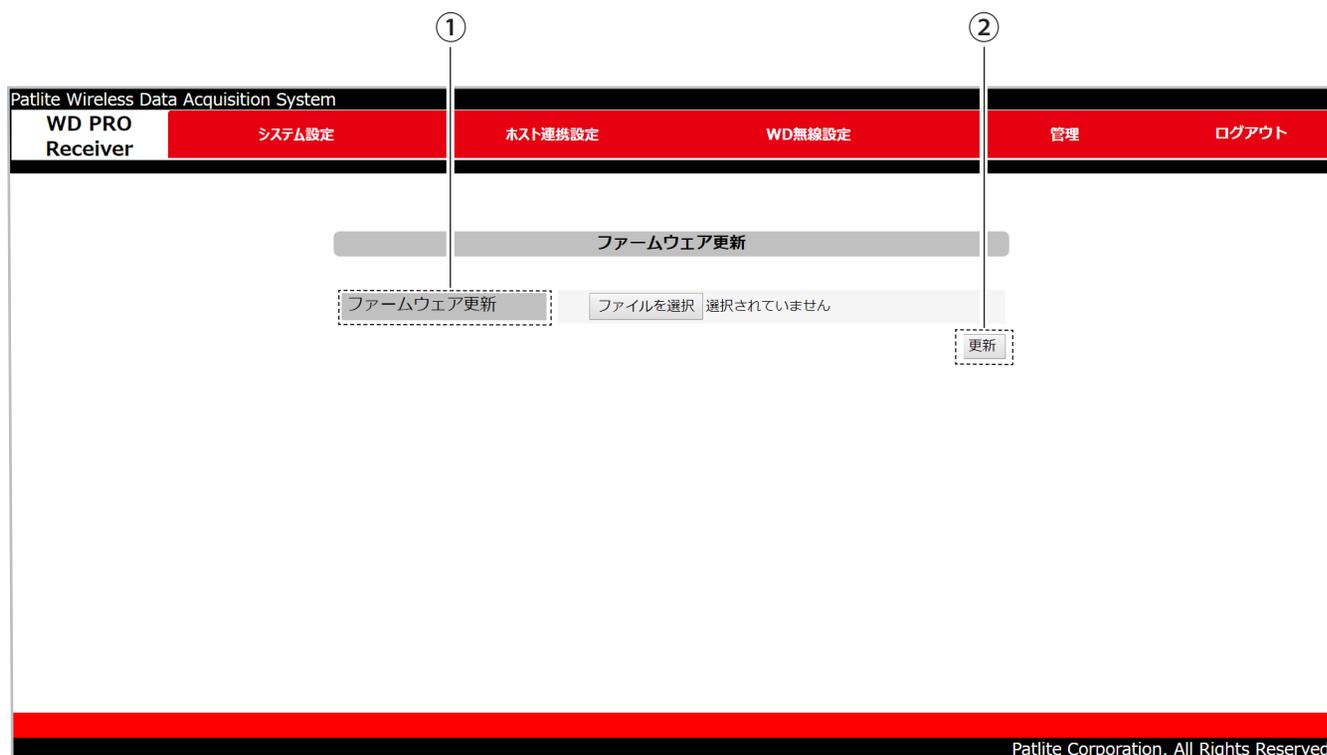
\* PoE 給電装置と DC24V 電源 (AC アダプタまたは電源端子台) の両方を接続した場合「PoE」が優先されます。

### 7.4.5.2. ファームウェア更新

WDRのファームウェアを更新することができます。ファームウェアの更新後、自動的に再起動します。

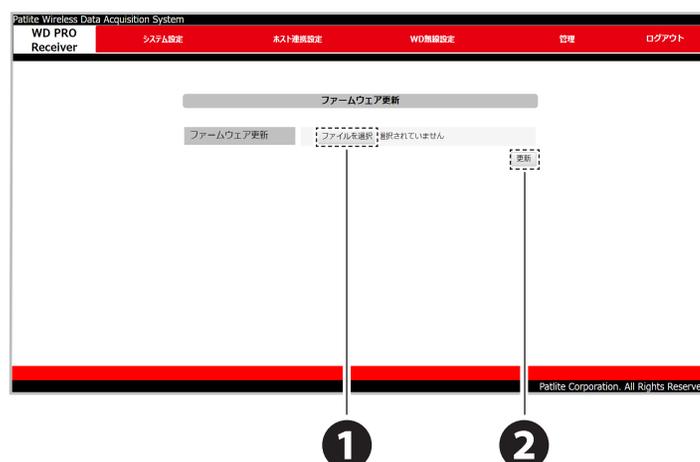
⚠ 注意

- ⊘ 更新中は電源を OFF にしたり、LAN ケーブルを抜かないでください。故障の原因になります。
- ❗ ファームウェアをダウングレード更新した場合は、本機の初期化を必ずおこなってください。



No.	項目	内容
①	ファームウェア更新	ボタンをクリックして、WDR に書き込むファームウェアを指定します。
②	更新	「更新」ボタンをクリックするとファームウェアの更新が開始されます。

- 1 ボタンをクリックしてWDRに書き込むファームウェアを指定する。
- 2 「更新」ボタンをクリックし、ファームウェアの更新を開始する。



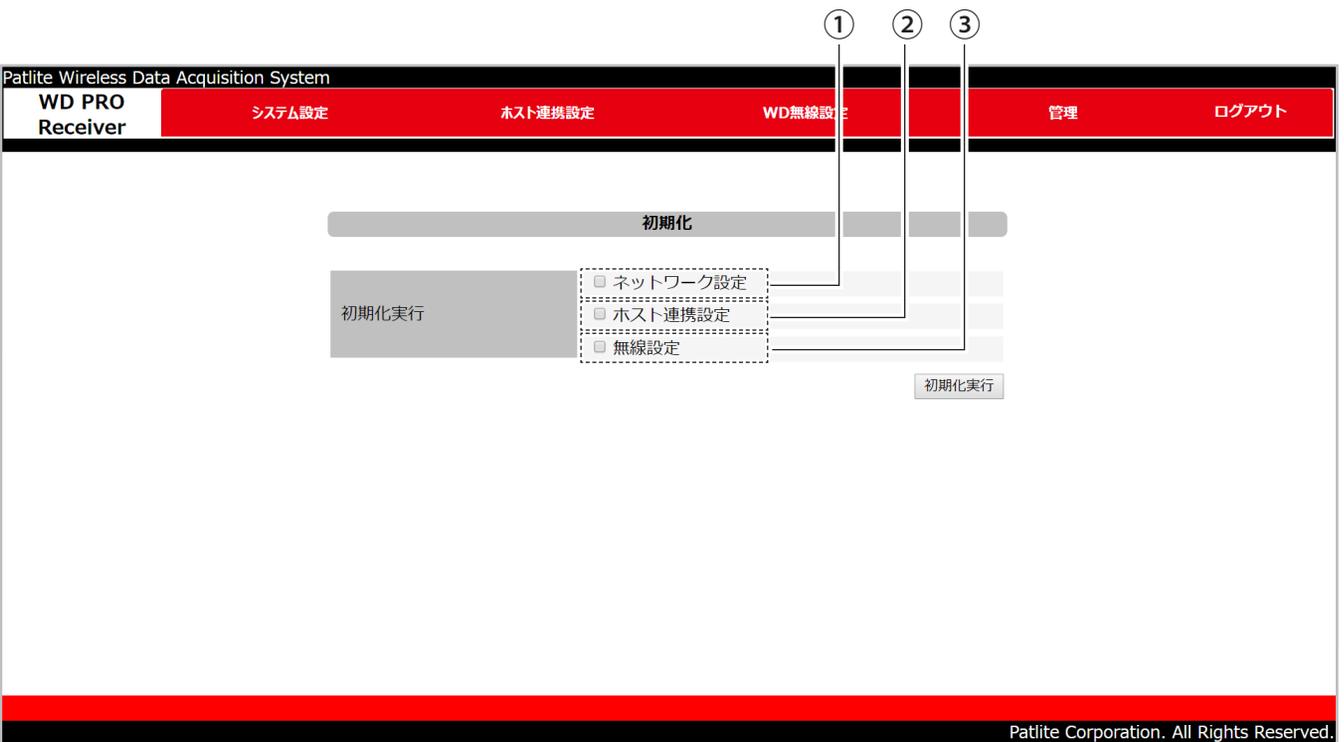
### 7.4.5.3. 初期化

WDRの設定を初期化します。初期化する項目を選択することができます。

**⚠ 注意**

❗ ネットワーク設定を初期化した場合、IP アドレスが工場出荷状態になります。必ず、ネットワークの再設定をおこなってください。

⚠ 初期化を実行すると、信号灯情報、無線品質情報、カウンタ情報、各種ログデータが初期化されます。



No.	初期化項目	初期化設定	詳細
①	ネットワーク設定	ネットワーク設定画面で設定した内容が初期化されます。	☞ 7.4.2.1. ネットワーク設定 (P.57)
②	ホスト連携設定	ソケット連携設定画面、データベース連携設定画面、Modbus/TCP 連携設定画面、クラウド連携設定画面で設定した内容が初期化されます。	☞ 7.4.3.1. ソケット連携設定 (P.63) ☞ 7.4.3.2. データベース連携設定 (P.65) ☞ 7.4.3.3. Modbus/TCP 連携設定 (P.67) ☞ 7.4.3.4. クラウド連携設定 (P.68)
③	無線設定	受信機無線設定画面で設定した内容が初期化されます。	☞ 7.4.4.1. 受信機無線設定 (P.71)

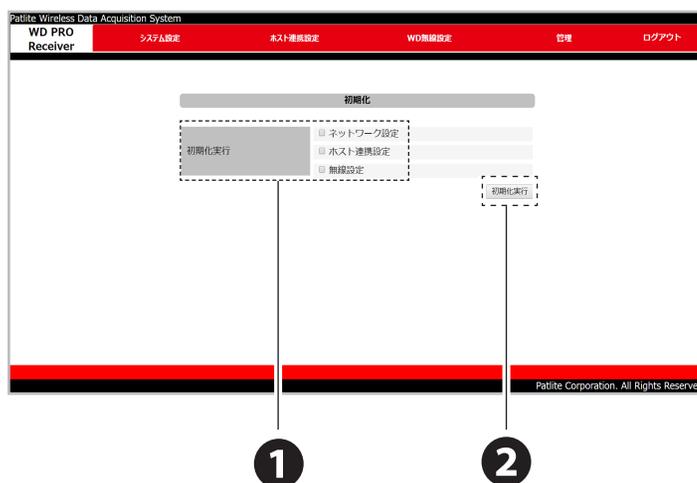
**1** 初期化項目より初期化する設定を選択する。\*

※ 複数を選択することができます。

**2** 「初期化実行」ボタンをクリックする。

**3** WDRが自動的に再起動を始める。

- 〈注〉・ 起動中の状態は WDR のステータスランプを確認してください。詳細は「8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法 (P.103)」を参照してください。
- ・ 初期化項目の詳細は「8.2.6. WDR 初期化方法 (P.105)」を参照してください。



### 7.4.5.4. 再起動

「再起動」ボタンをクリックすることで、本製品を再起動させることができます。

**⚠ 注意**

⚠ 再起動を実行すると、信号灯情報、無線品質情報、カウンタ情報、各種ログデータが初期化されます。



No.	項目	内容
①	再起動	本製品を再起動します。

**1** 「再起動」ボタンをクリック\*する。

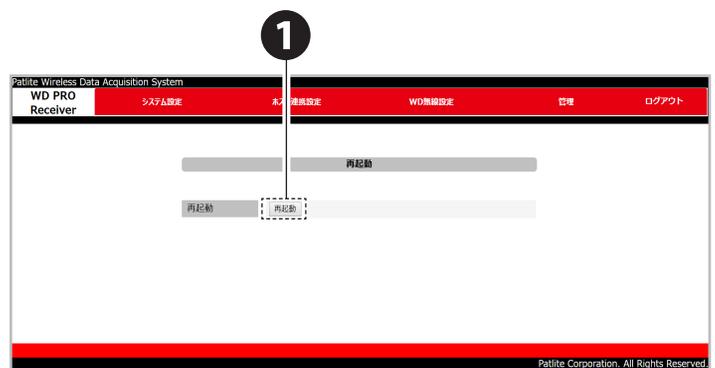
※ 再起動確認画面がポップアップ画面で表示されます。

**2** 「OK」をクリック\*する。

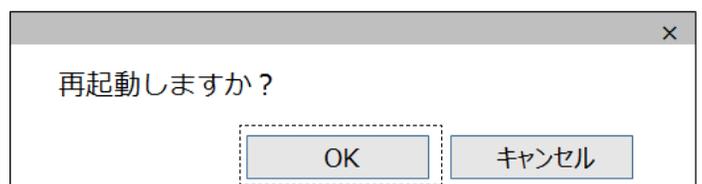
※ 再起動を開始します(約 50 秒後再起動が完了します)。  
 ※ 再起動中は WDR のステータスランプが通常状態と同じ点灯状態になります。詳細は「8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法 (P.103)」を参照ください。

**3** 再起動が完了したら、WDR の設定画面にログインする。

(☞ 7.2. WDR の WEB 設定画面を表示する (P.51))



<ポップアップ画面>



## 8. 使用方法

### 8.1. WDTの使用方法

#### 8.1.1. WDTの配線方法

配線方法は LR 型積層信号灯の総合取扱説明書をよくお読みの上、正しく作業をおこなってください。

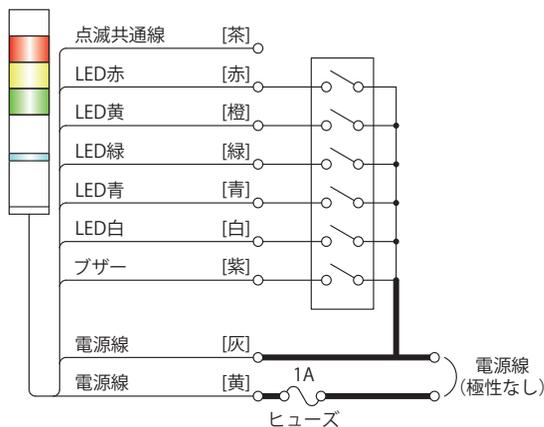
### 警告

- ⊗ 配線およびヒューズ交換をおこなう際は、必ず非通電状態にしてください。ショートする恐れがあります。
- ⊗ 直流、交流および使用電圧を間違えないようにご注意ください。発火する恐れがあります。

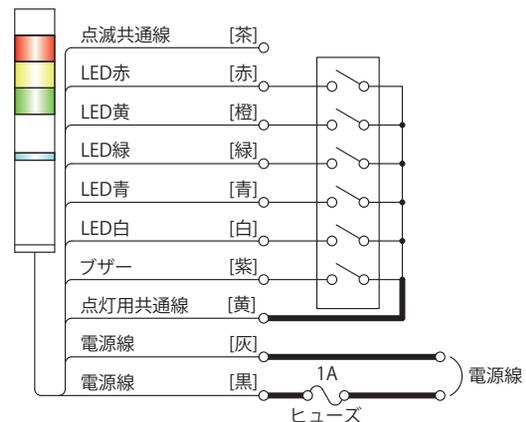
### 注意

- ❗ WDT を動作させるためには、LR 型積層信号灯の電源線に電圧を常時供給する必要があります。各対象型式の電圧は以下のとおりです。

- 対象型式：  
LR □ - □ 01 / LR □ - □ 02
- 積層信号灯定格電圧：DC12V/DC24V



- 対象型式：LR □ - □ M2
- 積層信号灯定格電圧：AC100-240V



- ❗ 外部機器保護のために、電源側に必ずヒューズを組み込んでください。
  - 推奨ヒューズ：250V/1A 5 × 20mm 即断型ガラス管ヒューズ
  - ※積層信号灯定格電圧が AC100-240V の場合以下の部品を使用してください。
    - 安定化電源を使用しない場合はクラス CC 以上のヒューズを使用してください。
    - UL 規格認定のヒューズホルダを使用してください。
- ❗ 使用しない信号灯制御線のリード線は必ず、1本ずつ絶縁処理してください。ショートする恐れがあります。

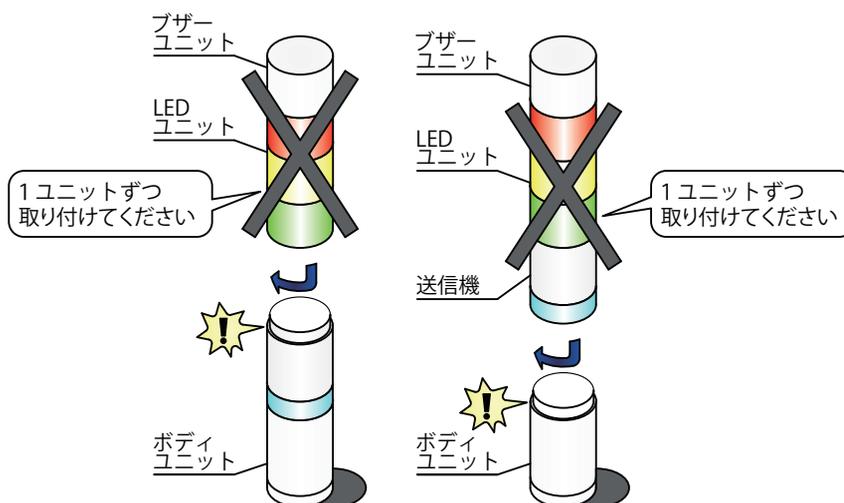
## 8.1.2. WDTの取り付け、取り外し方法

**警告**

- ⊗ 作業をおこなう際は、必ず非通電状態にしてください。

**注意**

- ❗ 積層信号灯一台あたりの最大組み付けユニット数は、送信機 1 個 + LED ユニット 5 個 + ブザーユニットです。これを超えて組み付けしないでください。
- ⊗ 各ユニットやボディユニットに無理な力を加えないでください。破損する恐れがあります。
- ⊗ 各ユニットやボディユニットのコネクタ部、LED ユニット内部の LED に触れないでください。破損する恐れがあります。
- ⊗ 取付け時、各ユニットは確実にロックしてください。ロックが不十分な場合、破損する恐れがあります。
- ⊗ ユニット（送信機、LED ユニット、ブザーユニット）をボディユニットや送信機へ脱着する場合は、1 ユニットずつ脱着をおこなってください。それ以外の方法ではユニットが破損する恐れがあります。
- ⚠ ユニットの脱着が固い場合は、LR 積層信号灯のボディユニットを固定した状態で作業をおこなうか、作業用手袋を着用してから作業をおこなってください。
- ⚠ WDT-4LR-Z2 は、防水性を確保するために製品上部への各ユニット取付けが固くなっており、各ユニットを確実にはめこんで取り付けてください。

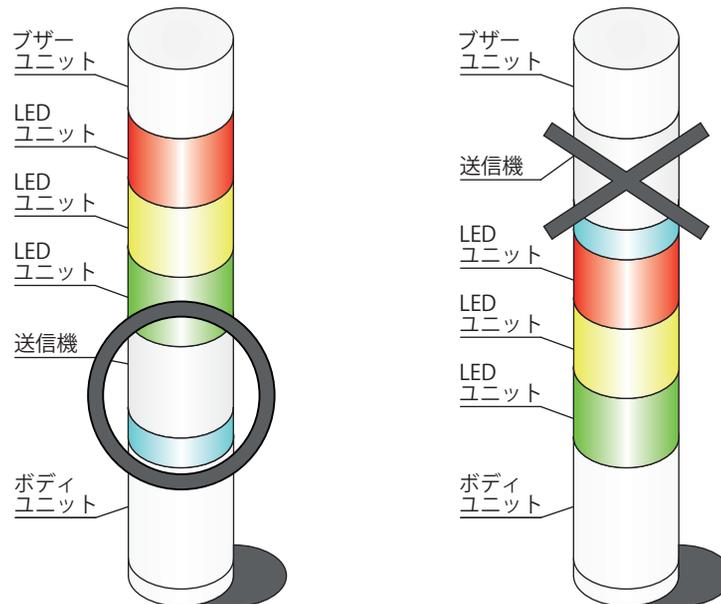


### 8.1.2.1. LR 型積層信号灯への取付け、取外し方法

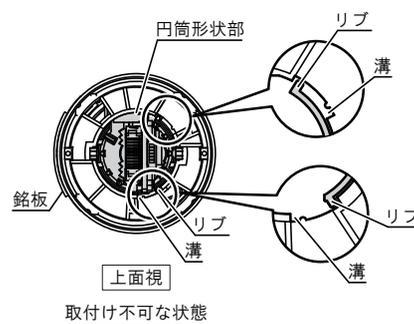
WDTの取付け、取外しに伴うLR積層信号灯の各ユニット(LEDユニット、ブザーユニット等)の脱着をおこなう場合は必ず下記の事項に従っておこなってください。

## ⚠ 注意

- ⊖ 送信機は隣接するボディユニットの上部に取付けてください。LEDユニットの上部に取付けた場合は送信機のインジケータランプの状態が識別しにくくなります。



- ⚠ 送信機がボディユニットにうまく取付けられない場合は、送信機上面の円筒形状部のリブが溝にはまっているか、確認してください。右図のようにリブが溝から外れている場合は、下記を参照して取り付けてください。また、送信機をボディユニットから取外した際、取外し方によっては右図のようにリブが溝から外れてしまう場合があります。この状態で取付けをおこなった場合、破損する恐れがあります。



- ⚠ ユニットの脱着が固い場合は、LR積層信号灯のボディユニットを固定した状態で作業をおこなうか、作業用手袋を着用してから作業をおこなってください。
- ⚠ WDT-4LR-Z2は、防水性を確保するために製品上部への各ユニット取付けが固くなっておりますので、各ユニットを確実にはめこんで取り付けてください。

**ポイント**

● 送信機がボディユニットにうまく取付けられない場合は、底面中央の円筒形状部を反時計回りに回してください。次に円筒形状部がカチッとハマる位置まで回してから、ボディユニットへ取り付けてください。

(取付け可能な状態)

● WDT-4LR-Z2の場合

■取付け	■取外し	■位置決めマーク
<p>本製品とボディユニットの位置決め用マークをあわせてはめこみ、時計回りに回してロックしてください。</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>位置決めマーク</p> <p>位置決めマーク</p>	<p>ボディユニットを持ちながら本製品を反時計回りに回してロックを解除し、上に持ち上げてください。</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>位置決めマーク</p> <p>位置決めマーク</p>	<p>&lt;ロック時&gt;</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>ロック時の状態</p> <p>&lt;ロック解除時&gt;</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>ロック解除時の状態</p>

● WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2の場合

■取付け	■取外し	■位置決めマーク
<p>本製品とボディユニットの位置決め用マークをあわせてはめこみ、時計回りに回してロックしてください。</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>位置決めマーク</p> <p>位置決めマーク</p>	<p>ボディユニットを持ちながら本製品を反時計回りに回してロックを解除し、上に持ち上げてください。</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>位置決めマーク</p> <p>位置決めマーク</p>	<p>&lt;ロック時&gt;</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>ロック時の状態</p> <p>&lt;ロック解除時&gt;</p> <p>本製品</p> <p>ボディユニット</p> <p>ロック解除時の状態</p>

### 8.1.2.2. LED ユニット、ブザーユニットの取付方法

## ⚠ 注意

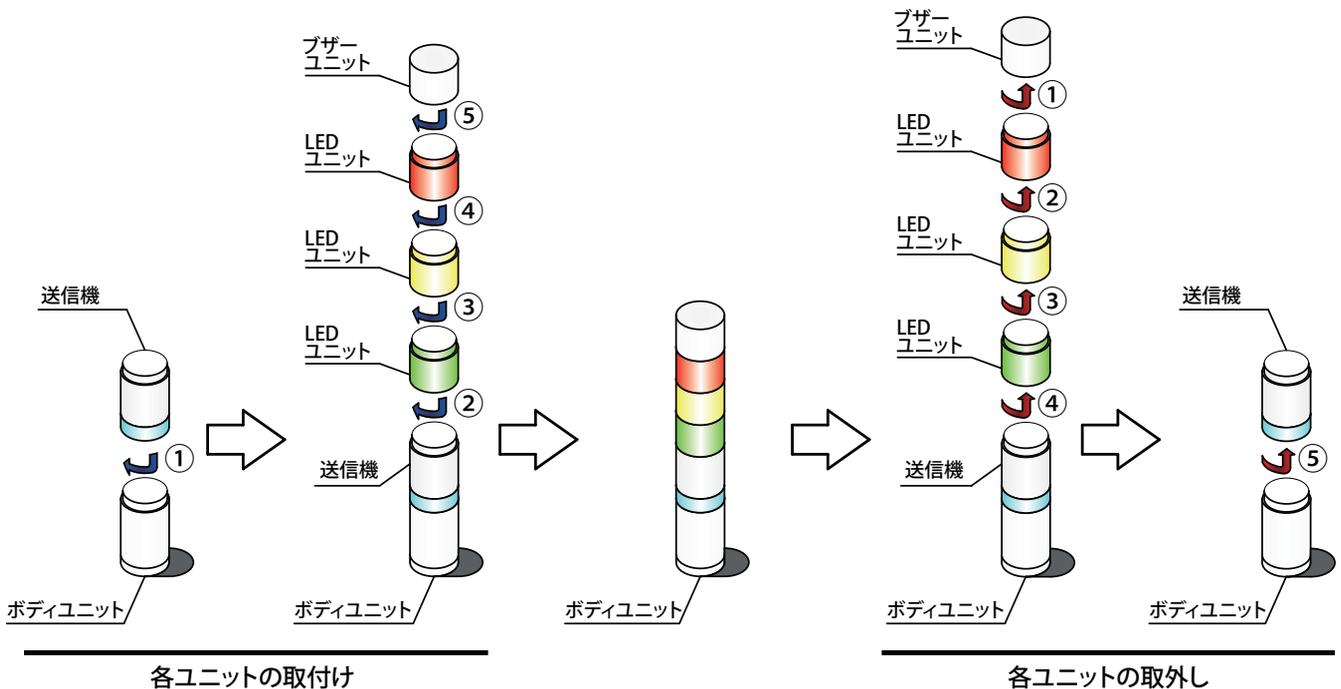
- ❗ 各ユニットの取付け、取外しは1ユニットずつおこなってください。
- ⚠ ユニットの脱着が固い場合は、LR 積層信号灯のボディユニットを固定した状態で作業をおこなうか、作業用手袋を着用してから作業をおこなってください。
- ⚠ WDT-4LR-Z2 は、防水性を確保するために製品上部への各ユニット取付けが固くなっておりますので、各ユニットを確実にはめこんで取り付けてください。

1ユニットずつ  
取り付けてください

1ユニットずつ  
取り付けてください

#### 各ユニットの取付け、取外し順序について

各ユニットの取付け、取外しは下記の順序でおこなってください。



### 8.1.3. WDT 本体の設定方法

#### 8.1.3.1. 設定方法

- WDT の設定はシステム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] でおこないます。
- [WDS-WIN01] は、当社ホームページよりダウンロードし、設定用パソコンにインストールしてご使用ください。（ダウンロード時はホームページ上でお客様登録が必要です）  
使用方法の詳細、設定方法は『WDS-WIN01 取扱説明書』を参照してください。
- WDR の WEB 設定画面による設定方法は「7. WDR の設定方法（☞ P.49）」を参照してください。
- WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2、WDT-4LR-Z2、WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2 を使用する場合は、WDR の WEB 設定画面でも設定が可能です。詳細は「7.4.4.2. 無線設定一覧（☞ P.72）」を参照してください。

#### 8.1.3.2. 設定項目

設定する項目は以下のとおりです。

設定項目		WDS-WIN01 設定項目	初期値	詳細
無線設定	ExtendedPanID 設定	ExtendedPanID	0000 0000 0000 0000	☞ 6.1.3. グループIDと ExtendedPanID について (P.36)
	周波数チャンネル設定	周波数チャンネル	全て選択	☞ 6.1.1. WD 無線ネットワークについて (P.35)
動作設定	信号灯入力判定設定	信号灯入力判定	点滅判定(中)	☞ 9.1.2.1. 信号灯入力判定 (P.111)
	電源設定	電源設定	電源線	※
	簡易カウンタ設定	カウンタ設定	使用しない	☞ 9.1.1.5. 簡易カウンタ機能 (P.110)
	入力情報送信 タイミング設定	送信モード	変化時送信	☞ 9.1.1.1. 信号灯情報の送信 (P.108)

※ 本製品での設定は「電源線」を選択してください。詳細は『WDS-WIN01 取扱説明書』を参照してください。

### 8.1.3.3. 必要機器

- WDT の機器設定をおこなう場合のシステム構成は「5.2.3. 機器設定時のシステム構成例（セットアップキットを使用する場合）」（☞ P.30）」を参照してください。WDT の機器設定はシステム運用ソフトウェア [WDS-WIN01] でおこないます。
- メンテナンス用 PC に [WDS-WIN01] をインストールして設定作業をおこなってください。[WDS-WIN01] の使用方法は『WDS-WIN01 取扱説明書』を参照してください。
- 設定手順は以下のとおりです。

**STEP 1** 必要機器の準備と  
メンテナンス環境を構築する

本書

「5.2.3. 機器設定時のシステム構成例（セットアップキットを使用する場合）」（☞ P.30）」

**STEP 2** WDR の電源を ON にする

本書

「8.2.5.WDR ステータスランプ動作確認方法（☞ P.103）」



WDR は電源の投入後、起動が完了するまで約 50 秒かかります。WDR のステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

**STEP 3** WDR- メンテナンス PC 間の  
ネットワークを設定する

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.1.1. WDR のネットワーク設定」



初めて WDR と LAN 接続する場合は、メンテナンス PC の IP アドレスを 192.168.10.\*( \*:1 以外) に設定してください。

**STEP 4** メンテナンス PC で  
[WDS-WIN01] を起動する

WDS-WIN01 取扱説明書

「5.3. WDS-WIN01 の起動方法」

**STEP 5** WDT の電源を ON にし、  
WDT のインジケータ表示で  
無線の状態を確認する

本書

「8.1.5. WDT インジケータ動作確認方法（☞ P.93）」

**STEP 6** WDT の設定をする

本書

「7.4.4.2. 無線設定一覧（☞ P.72）」

「8.1.3.2. 設定項目（☞ P.90）」

「8.1.3. WDT 本体の設定方法（☞ P.90）」

WDS-WIN01 取扱説明書

「6.1.2 WDT の設定」



WDT を設定するためには、WDT が WDR と無線接続している必要があります。WDT が WDR に無線接続されない場合は、WDT を初期化してください。詳細は「8.1.6. WDT の初期化方法（☞ P.94）」を参照してください。

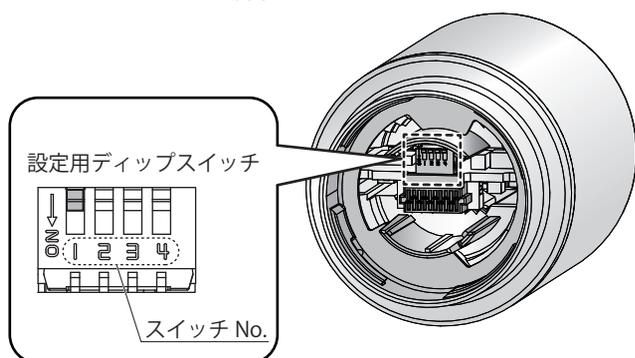
### 8.1.4. WDT 設定用ディップスイッチ操作方法

#### ⚠ 注意

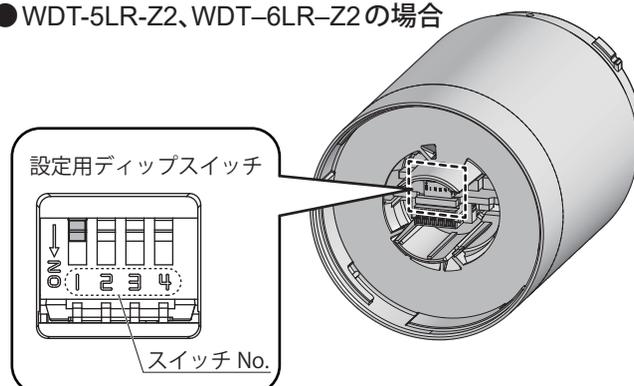
- ⊘ 大きな力で無理な操作はしないでください。破損や変形により故障の原因となります。
- ⊘ 先端が鋭利なもので操作しないでください。スイッチに傷が付いて操作できなくなったり、接点部の接触に支障をきたしたりする恐れがあります。

WDT の設定用ディップスイッチは、本体底面に配置されています。

● WDT-4LR-Z2 の場合



● WDT-5LR-Z2, WDT-6LR-Z2 の場合



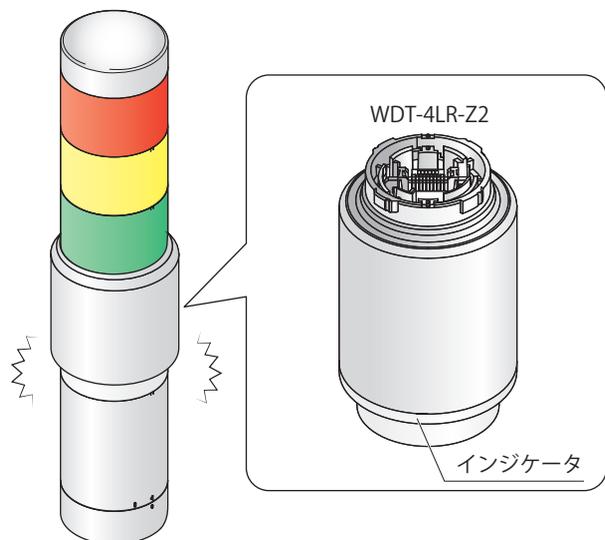
● スイッチ設定内容

スイッチ No.	内容	初期設定	詳細
1	設定値の初期化 ・ OFF：通常 OFF で使用します。 ・ ON：各種設定項目が初期化されます。	OFF	☞ 8.1.6. WDT の初期化方法 (P.94)
2	カウント入力判定信号線の指定方法 ・ OFF：WDS-WIN01 の簡易カウンタ設定で指定します。 ・ ON：青色の信号灯制御線を固定で使用します。	OFF	☞ 9.1.1.5. 簡易カウンタ機能 (P.110)
3	信号灯情報フォーマットの選択 ・ OFF：標準フォーマットで送信します。 ・ ON：拡張フォーマットで送信します。	OFF	☞ 9.1.1.2. 信号灯情報 フォーマット選択 (P.108)
4	定期送信 ・ OFF：通常 OFF で使用します。 ・ ON：定期送信をおこないます。	OFF	☞ 9.1.1.3. 定期送信について (P.109)

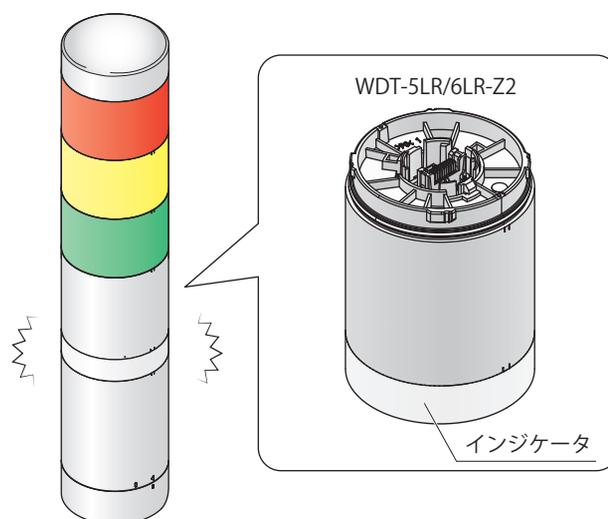
### 8.1.5. WDT インジケータ動作確認方法

本体のインジケータで確認します。

● WDT-4LR-Z2 の場合



● WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2 の場合



● インジケータの点灯状態

状態	インジケータ点灯状態	状態
無線通信品質表示	緑色グラデーション表示 <sup>※1</sup>	良好な状態です。他の WDT を中継することなく、WDR と直接通信ができている状態です。  (WDT と WDR が近接 (数 10cm 程度) している場合、WDT が赤色グラデーション表示することがあります。正確な表示をおこなう場合は、1m 程度離してご使用ください。)
	黄色グラデーション表示 <sup>※1</sup>	WDR と直接通信をおこなう無線接続状態は良好ではありませんが、付近の WDT との接続は良好な状態です。付近の WDT が緑色グラデーション表示であれば、その WDT を中継器として自動的に利用して通信をおこないます。
	赤色グラデーション表示 <sup>※1</sup>	WD ネットワーク内の全ての WDR、WDT とともに無線接続が良好ではない状態です。
	赤色点灯表示	WD ネットワークへの参加待機中です。
動作状態	青色点滅	WDT がホストから特定のコマンドを受信した場合に、約 10 秒間青色点滅表示します。
	赤色→緑色→赤色→緑色交互点灯	初期化モードで動作しています。
異常状態 <sup>※2</sup>	赤色点滅	WDT 内部に異常が発生しています。

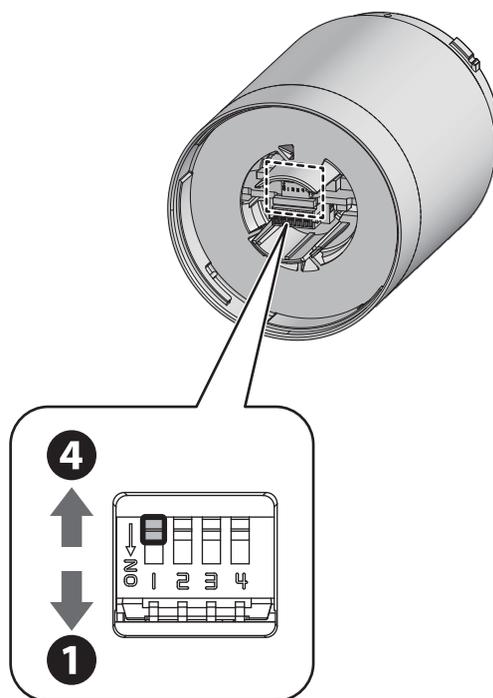
※1 グラデーション表示とは、周期的に明暗を繰り返す点灯状態のことです。

※2 インジケータ点灯状態が「異常状態」の場合は、「10.1. トラブルシューティング (P.120)」を参照してください。

### 8.1.6. WDTの初期化方法

以下の手順で初期化をおこないます。

- 1** WDTの設定スイッチの「1」を「ON」にする。
- 2** LR型積層信号灯にWDTを取り付け、電源をONにする。
  - ・数秒後にインジケータが赤→緑→赤 →緑と交互に点灯を繰り返し表示します。このとき初期化が完了します。
- 3** 電源をOFFにし、LR型積層信号灯からWDTを取り外す。
- 4** WDTの設定スイッチの「1」を「OFF」にする。
  - ・初期化される設定項目は、「8.1.3.2. 設定項目 (P.90)」を参照してください。



## 8.2. WDRの使用方式

### 8.2.1. WDRの取付方式

#### ⚠ 警告

- ❗ 作業をおこなう際は、必ず非導通状態にしてください。
- ❗ 製品本体への電源供給は、必ず製品本体をブラケットに固定した後で実施してください。

#### ⚠ 注意

- ❗ 取付場所は、次を満たすようにしてください。
  - ・振動が少ないこと・十分な強度があること・平らな場所であること

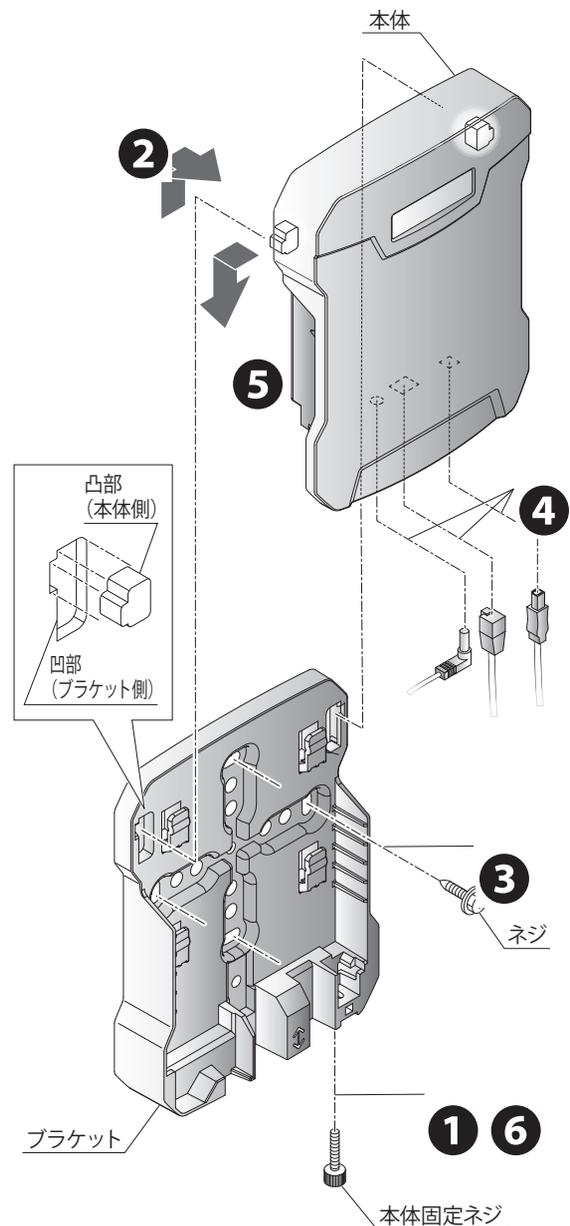
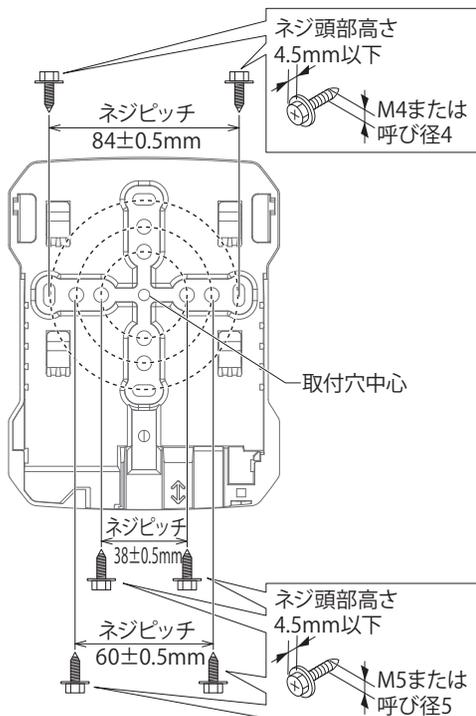
**1** 製品から本体固定ネジを取り外す。  
 〈注〉・本体固定ネジを落とさないように注意してください。

**2** 本体を上側にスライドさせて、ブラケットから本体を取り外す。

**3** ネジを使用して、ブラケットを取付面に固定する。

推奨締付トルク	1.4N・m
---------	--------

- 〈注〉・ブラケットを固定するネジは付属していません。お客様でご用意ください。(ブラケット厚み：6 mm)
- ・ネジは、取付穴中心を点対象に2箇所以上で固定してください。



4

本体にUSBケーブルまたはLANケーブル、ACアダプタまたは電源端子台にリード線を接続する。

(☞ 8.2.2. WDRの配線方法 (P.97))

5

ブラケットの凹部分に本体の凸部分を合わせ、本体を下側にスライドさせてブラケットに取り付ける。

〈注〉・本体とブラケットを取り付ける際は、ケーブルを挟まないように注意してください。

- ・左右の凹凸がしっかり合っていることを確認してください。
- ・本体は「カチッ」と音がするまでスライドさせてください。

6

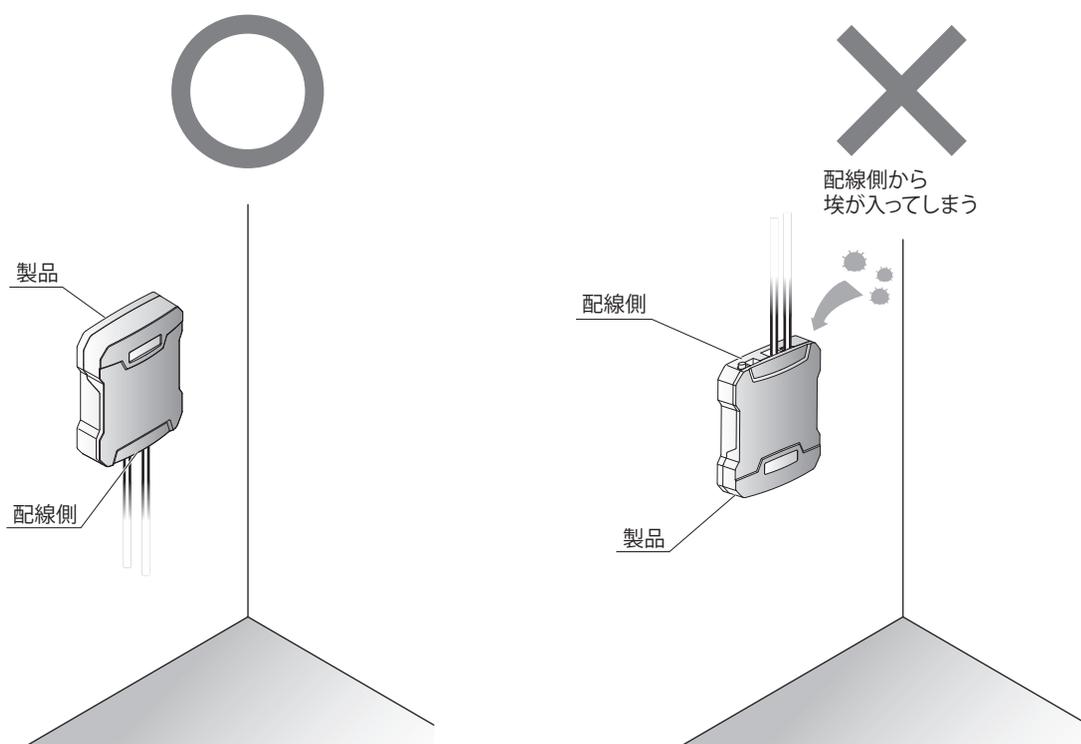
製品に本体固定ネジを取り付けて、本体をブラケットに固定する。

〈注〉・本体固定ネジで本体とブラケットをしっかり固定してください。

- ・本体固定ネジを必要以上に締め過ぎないでください。故障する恐れがあります。
- ・本体固定ネジを落とさないように注意してください。

## ⚠ 注意

- ❗ 製品を壁面に取付ける際は、配線側が下になるように取付けてください。配線側を上になると製品内に埃などが入り、故障の原因となります。



## 8.2.2. WDRの配線方法

本製品にはUSBケーブル、LANケーブル、リード線は付属していません。お客様でご用意ください。

### ⚠ 警告

- ❗ 製品本体への電源供給は、LANケーブル、ACアダプタ、リード線に電源を供給している状態で配線せずに、必ず製品本体をブラケットに固定した後で実施してください。

### ⚠ 注意

- ❗ 電源供給は、電源端子台またはACアダプタのどちらか一方から入力してください。(USBケーブル接続時やLANケーブルでPoE給電をしている場合は、電源入力は不要です)

### お願い

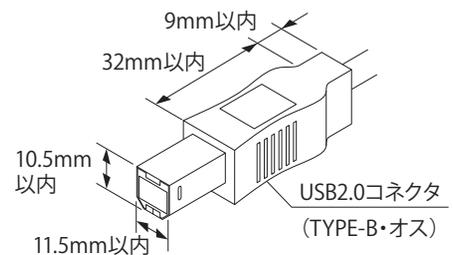
- PoE給電装置は、必ずIEEE802.3af準拠品をお使いください。
- PoE給電装置とDC24V電源の両方を接続した場合、PoEが優先されます。

### 8.2.2.1.USBケーブルの配線方法

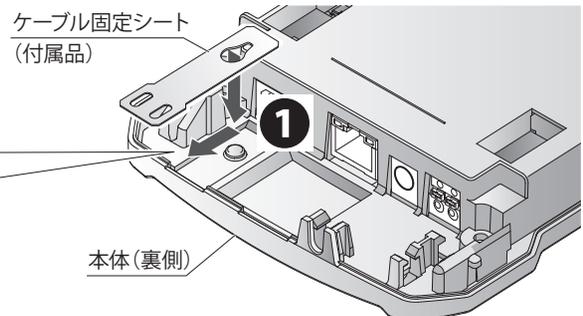
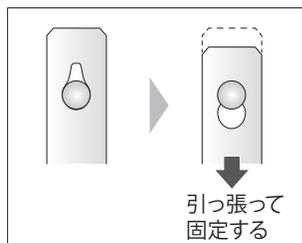
USBコネクタの抜けを防止するため、付属のケーブル固定シートにUSBケーブルを固定します。

### ⚠ 注意

- ❗ ケーブルタイは付属品を使用してください。
- ❗ USBケーブルは、3m以下のものを使用してください。
- ❗ USBコネクタ接続時は、LAN通信ができません。使用するケーブルだけを接続してください。
- ❗ 本体に接続するUSBケーブルのコネクタは右図の形状、寸法を満たすものをお選びください。



- 1 本体にケーブル固定シートを取り付ける。

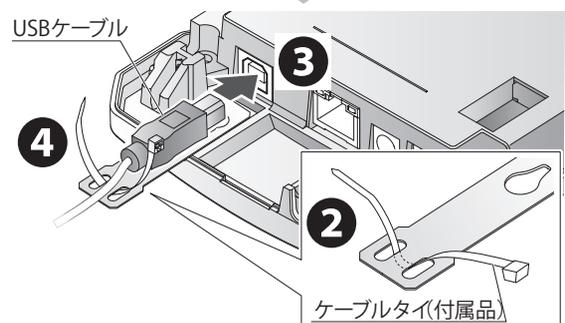


- 2 ケーブル固定シートにケーブルタイを取り付ける。

- 3 本体のUSBコネクタにUSBケーブルを挿し込む。

- 4 USBケーブルをケーブルタイで結束し固定する。

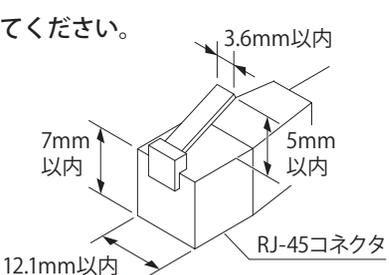
〈注〉余ったケーブルタイはニッパーなどで切断してください。



### 8.2.2.2. LAN ケーブルの配線方法

## ⚠ 注意

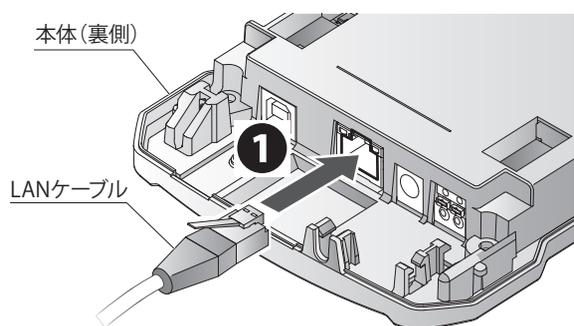
- ⊘ LAN ケーブルを屋外へ引き回すことなく、PoE ネットワークは必ず屋内で構成してください。  
雷による過渡電圧の影響を受けて本体が故障する恐れがあります。
- ❗ LAN ケーブルは、カテゴリ 5e 以上（推奨カテゴリ 6 以上）を使用してください。  
（ストレートケーブルとクロスケーブルのどちらでも使用できます）
- ❗ 本体に接続する LAN ケーブルの RJ-45 コネクタは右図の形状、寸法を満たすものをお選びください。
- ⊘ LAN ケーブルを接続するときは、USB ケーブルを接続しないでください。
- ❗ PoE で電源供給する場合、LAN ケーブルは 50m 以下のものを使用してください。



3.6mm以内  
7mm以内  
5mm以内  
12.1mm以内  
RJ-45コネクタ

**1** 本体の LAN コネクタに LAN ケーブルを挿し込む。

〈注〉 LAN ケーブルのコネクタが「カチッ」と音がするまで挿し込んでください。



### 8.2.2.3. 電源供給部分の配線方法

本製品への電源供給は、「AC アダプタ」、「電源端子台」、「PoE 供給装置」の 3 種類があります。

PoE 供給装置で電源供給する場合は、AC アダプタや電源端子台から電源供給する必要はありません。

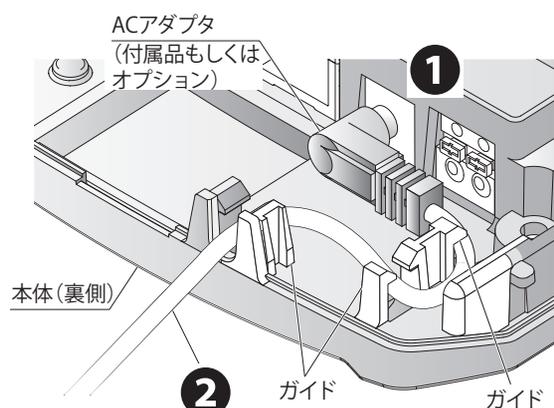
#### AC アダプタで電源供給する場合

## ⚠ 注意

- ❗ 本体の DC ジャックには、付属の AC アダプタもしくは ADP-001（オプション）のみ使用できます。

**1** 本体の DC ジャックに AC アダプタ（付属品もしくはオプション）のプラグを挿し込む。

**2** AC アダプタのコードをガイドに沿って配線する。

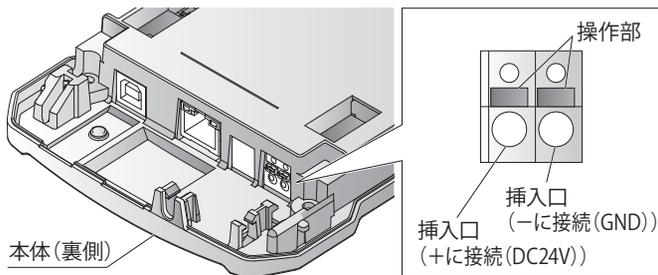


## 電源端子台で電源供給する場合

**警告**

- ❗ リード線を挿し込む場所を間違えないよう注意してください。間違えると内部回路が焼損し、火災の原因となります。
- ❗ リード線を接続後にリード線の充電部が露出していないことを確認してください。充電部が露出しているとリード線同士のショートにより焼損や火災の原因となります。
- ⊖ 供給する電源は 100W 以上の電源を使用しないでください。火災や感電の原因となります。

## ●電源端子台 PIN 配置



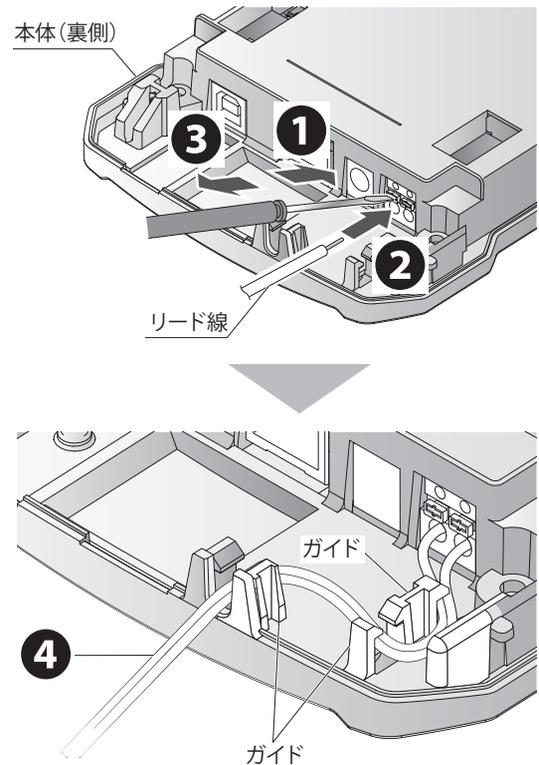
## ●リード線の推奨仕様

線種	UL1007 / UL1430
線径 (より線)	φ 0.51 ~ 1.29mm (AWG24 ~ 16)

温度定格が 75℃以上、導体が銅線のものをご使用ください。

## ●電源端子台への配線方法

- 1 電源端子台の操作部にマイナスドライバなどを当て、押し込む。
- 2 ストリップしたリード線を挿入口に挿入する。  
〈注〉リード線はまっすぐ挿入してください。
- 3 操作部からドライバを離す。  
〈注〉リード線がロックされ、抜けないことを確認してください。
- 4 リード線を図のようにガイドに沿って配線する。



## ポイント

- マイナスドライバは刃先幅 3mm 以下、刃厚 0.6mm 以下のものを使用してください。(相当品でも可)
- 操作部を必要以上に強く押さないでください。破損する恐れがあります。
- リード線のストリップ寸法は 6 ~ 7mm にしてください。
- リード線を取り外す際は、引っ張って取り外さないでください。(必ずマイナスドライバなどで操作部を押し込んでロックを解除してください)

## 8.2.3. WDR本体の設定方法

### 8.2.3.1. 設定方法

WDRの設定はWDRのWEB設定画面でおこないます。

WEB設定画面による設定方法は、「7. WDRの設定方法(☞ P.49)」を参照してください。

### 8.2.3.2. 設定項目

設 定		初期値	詳 細
ネットワーク 設定	IPアドレス設定方法	手動で設定する	☞ 7.4.2.1. ネットワーク設定 (P.57)
	IPアドレス	192.168.10.1	
	サブネットマスク	255.255.255.0	
	デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0	
	DNSサーバアドレス	0.0.0.0	
	ホスト名	wdr-pro	
時刻設定	NTPサーバアドレス	0.0.0.0	☞ 7.4.2.2. 時刻設定 (P.58)
	補正間隔 (分)	60	
	タイムゾーン	UTC+9	
ユーザー認証設定	ユーザー名	現在のユーザー名	☞ 7.4.2.3. ユーザ認証設定 (P.61)
	パスワード	現在のパスワード	
セキュリティ設定	通信方式	HTTP	☞ 7.4.2.4. セキュリティ設定 (P.62)
ソケット 連携設定 <sup>※1</sup>	設定専用ポート	10000	☞ 7.4.3.1. ソケット連携設定 (P.63)
	WDR-PRO 方式ポート 1 <sup>※2</sup>	10002	
	WDR-PRO 方式ポート 2 <sup>※2</sup>	10003	
	WDR 方式ポート	10001	
データベース 連携設定 <sup>※1</sup>	データベース連携機能 <sup>※2</sup>	使用しない	☞ 7.4.3.2. データベース連携設定 (P.65)
	データベースアドレス <sup>※2</sup>	(無し)	
	データベースポート番号 <sup>※2</sup>	3306	
	データベース名 <sup>※2</sup>	(無し)	
	ユーザー名 <sup>※2</sup>	(無し)	
	パスワード <sup>※2</sup>	(無し)	
Modbus/TCP 連携設定 <sup>※1</sup>	ポート番号 <sup>※2</sup>	502	☞ 7.4.3.3. Modbus/TCP 連携設定 (P.67)
クラウド 連携設定 <sup>※1</sup>	クラウド連携機能 <sup>※2</sup>	使用しない	☞ 7.4.3.4. クラウド連携設定 (P.68)
	Region <sup>※2</sup>	Europe 1	
	Region identifier <sup>※2</sup>	eu1	
	Domain <sup>※2</sup>	mindsphere.io	
	Client ID <sup>※2</sup>	(無し)	
	Client Secret <sup>※2</sup>	(無し)	
	ルート証明書 1 <sup>※2</sup>	未設定	
	ルート証明書 2 <sup>※2</sup>	未設定	
	情報選択 <sup>※2</sup>	すべて <input checked="" type="checkbox"/>	
受信機無線設定 <sup>※3</sup>	ExtendedPanID	0000 0000 0000 0000	☞ 7.4.4.1. 受信機無線設定 (P.71)
	周波数チャンネル	全て選択	
	ネットワーク開始方法	自動起動 (推奨)	

※1 「ソケット連携設定」、「データベース連携設定」、「Modbus/TCP 連携設定」、「クラウド連携設定」に関しては、使用する場合のみ設定をおこなってください。

※2 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では設定することができません。

※3 WDR-L-Z2-PRO-L、WDR-LE-Z2-PRO-L では [WDS-WIN01] で設定してください。

### 8.2.3.3. 必要機器

- WDR の機器設定をおこなう場合のシステム構成は「5.2.3. 機器設定時のシステム構成例（セットアップキットを使用する場合）（☞ P.30）」を参照してください。
- WDR の機器設定は WDR の WEB 設定画面でおこないます。
- 設定手順は以下の通りです。

#### STEP 1 WDR の電源を ON にする

本書

「8.2.5.WDR ステータスランプ動作確認方法（☞ P.103）」



WDR は電源の投入後、起動が完了するまで約 50 秒かかります。WDR のステータスランプを確認し、起動が完了したことを確認してください。

#### STEP 2 WDR のユーザー認証を設定する

本書

「7.1. WDR の WEB 設定画面のユーザー名とパスワードを設定する（☞ P.49）」



ユーザー認証の設定後、再度ログインする場合は STEP3 から作業をおこなってください。ユーザー認証が設定されていないと、ログイン画面に進むことはできません。

#### STEP 3 WDR の WEB 設定画面にログインする

本書

「7.2. WDR の WEB 設定画面を表示する（☞ P.51）」

#### STEP 4 WDR のネットワーク※、時刻、ユーザー認証を設定する

本書

「7.4.2.システム設定（☞ P.57）」

※ IP アドレスの設定は最後に実施してください。

#### STEP 5 WDR の無線設定※をする

本書

「7.4.4.1.受信機無線設定（☞ P.71）」

※ システム運用ソフトウェア[WDS-WIN01]でも設定が可能です。[WDS-WIN01]の使用方法は『WDS-WIN01 取扱説明書』をご確認ください。

※ WDR-L(E)-Z2-PRO-L の場合は、システム運用ソフトウェア[WDS-WIN01]で設定してください。

#### STEP 6 WDR のホスト連携設定をする

ソケット連携で運用する場合

本書

「7.4.3.1.ソケット連携設定（☞ P.63）」

データベース連携で運用する場合

本書

「7.4.3.2.データベース連携設定（☞ P.65）」

Modbus/TCP 連携で運用する場合

本書

「7.4.3.3.Modbus/TCP 連携設定（☞ P.67）」

クラウド連携で運用する場合

本書

「7.4.3.4.クラウド連携設定（☞ P.68）」

### 8.2.4. WDR 設定スイッチ操作方法

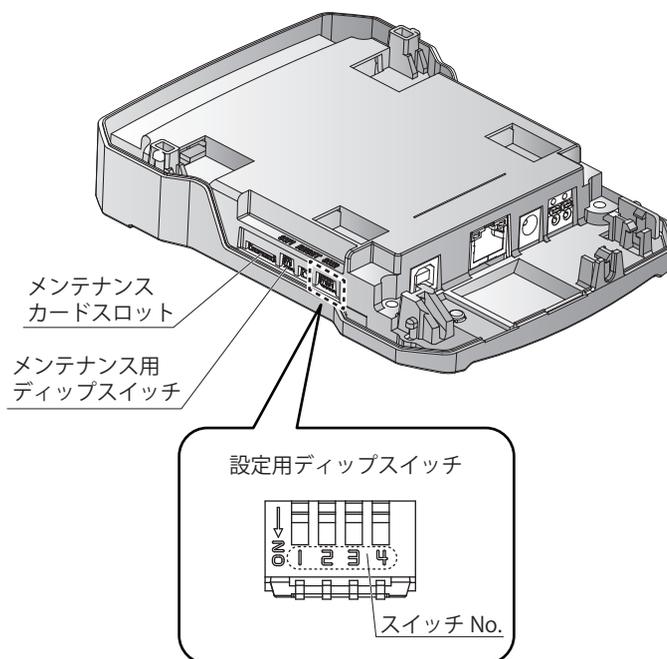
#### 警告

❗ 作業をおこなう際は、必ず非通電状態にしてください。

#### 注意

- ⊘ 大きな力で無理な操作はしないでください。破損や変形により故障の原因となります。
- ⊘ 先端が鋭利なもので操作しないでください。スイッチに傷が付いて操作できなくなったり、接点部の接触に支障をきたしたりする恐れがあります。
- ⊘ メンテナンス用ディップスイッチの初期設定は「OFF」に設定されています。「ON」には設定しないでください。
- ⊘ メンテナンスカードスロットには何も挿入しないでください。

本製品の設定用ディップスイッチは、ブラケットを取り外した箇所に配置されています。



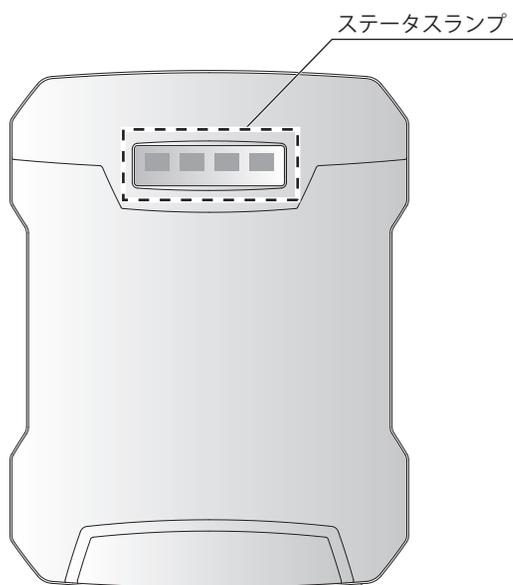
#### ●スイッチ設定内容

スイッチ No.*				内容
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	通常動作をおこないます。
ON	OFF	OFF	OFF	ネットワーク設定、ユーザー設定が初期化されます。 ☞ 8.2.6. WDR 初期化方法 (P.105)
ON	ON	OFF	OFF	ユーザー認証設定(ユーザー名とパスワード)が初期化されます。 ☞ 8.2.6. WDR 初期化方法 (P.105)
ON	ON	ON	ON	全ての設定が初期化されます。 ☞ 8.2.6. WDR 初期化方法 (P.105)

\* 初期設定はすべて [OFF] に設定されています。

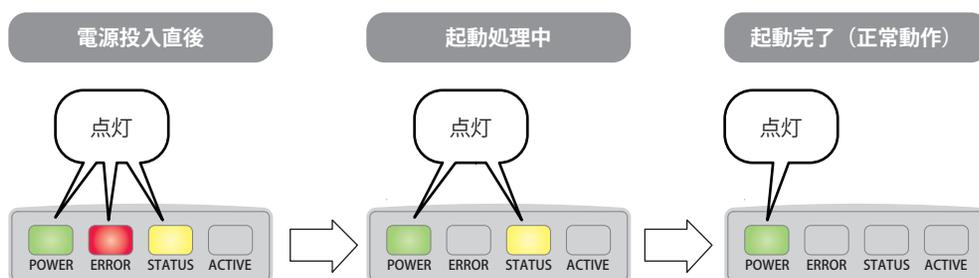
### 8.2.5. WDRステータスランプ動作確認方法

本体のステータスランプの点灯状態で動作を確認します。



#### ●通常状態

- 電源投入～起動完了までは、以下のように点灯します。



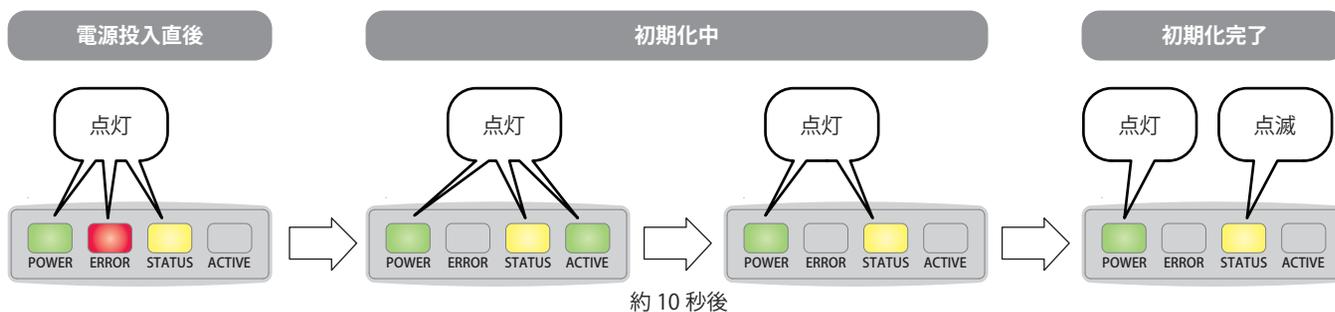
- WDTと無線によるデータ通信をしているタイミングで、「ACTIVE」ランプが点灯します。

#### WDTと無線通信中

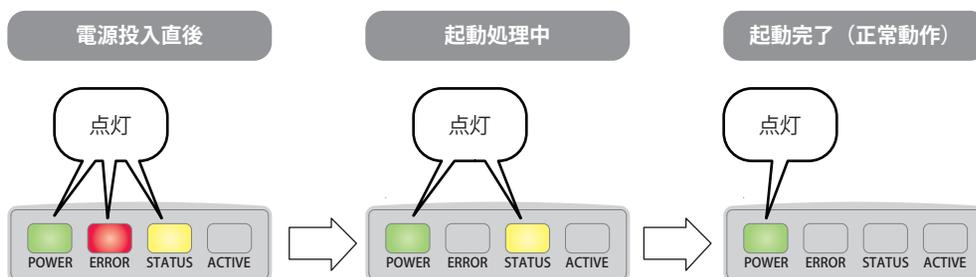


●初期化状態

- ・設定用ディップスイッチで初期化した場合は、以下のように点灯します。



- ・WEB 設定画面で初期化した場合は、通常状態と同じ点灯状態となります。



●異常状態※

- ・異常発生時は ERROR ランプが点灯または点滅します。



※ ステータスランプが異常状態の場合は、「10.1. トラブルシューティング (P.120)」を参照してください。

### 8.2.6. WDR初期化方法

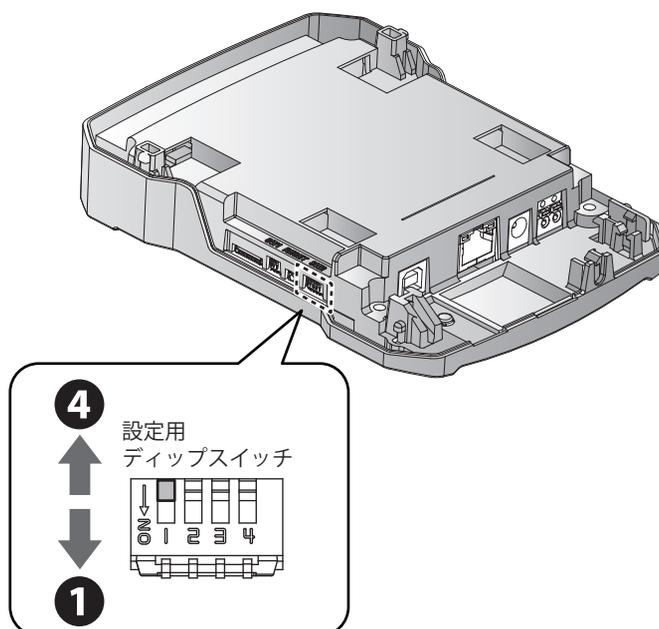
WDRを初期化する方法は、設定用ディップスイッチとWEB設定画面の2パターン\*あります。それぞれ初期化される項目がこととなります。

初期化項目		WEB 設定画面で初期化する場合			設定用ディップスイッチで初期化する場合			
		ネットワーク設定	ホスト連携設定	無線設定	ネットワーク設定/ユーザー認証設定	ユーザー認証設定	全設定	
システム設定	ネットワーク設定	IP アドレス設定方法	●			●	●	
		IP アドレス	●			●	●	
		サブネットマスク	●			●	●	
		デフォルトゲートウェイ	●			●	●	
		DNS サーバアドレス	●			●	●	
		ホスト名	●			●	●	
	時刻設定	NTP サーバアドレス					●	
		補正間隔 (分)					●	
		タイムゾーン					●	
	ユーザー認証設定	ユーザー名				●	●	
パスワード					●	●		
セキュリティ設定	通信方式					●		
ホスト連携設定	ソケット連携設定	設定専用ポート		●			●	
		WDR-PRO 方式ポート 1		●			●	
		WDR-PRO 方式ポート 2		●			●	
		WDR 方式ポート		●			●	
	データベース連携設定	データベース連携機能		●			●	
		データベースアドレス		●			●	
		データベースポート番号		●			●	
		データベース名		●			●	
		ユーザー名		●			●	
	パスワード		●			●		
	Modbus/TCP 連携設定	ポート番号		●			●	
	クラウド連携設定	クラウド連携機能	クラウド連携機能		●			●
			Region		●			●
Region identifier				●			●	
Domain				●			●	
Client ID				●			●	
Client Secret				●			●	
ルート証明書 1				●			●	
ルート証明書 2				●			●	
情報選択			●			●		
受信機無線設定	ExtendedPanID			●		●		
	周波数チャンネル			●		●		
	ネットワーク開始方法			●		●		
送信機ユーザーネーム登録	送信機ユーザーネーム					●		
言語設定								

\* いずれかのパターンの初期化が実行された場合、信号灯情報、無線品質情報、カウンタ情報、各種ログデータも初期化されます。

**設定用ディップスイッチを使用して初期化する場合**

- 1** WDR の設定用ディップスイッチを「ON」にする。
  - ・ ネットワーク設定、ユーザー認証設定を初期化する場合は、「1」を「ON」にしてください。
  - ・ ユーザー認証設定を初期化する場合は、「1」「2」を「ON」にしてください。
  - ・ 全設定を初期化する場合は、「1」「2」「3」「4」を「ON」にしてください。
- 2** WDR の電源を投入する。
  - ・ 初期化中の状態は WDR のステータスランプを確認してください。詳細は「8.2.5. WDR ステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」を参照してください。
- 3** WDR の電源を切る。
- 4** WDR の設定用ディップスイッチの「1」「2」「3」「4」を「OFF」にする。

**WEB 設定画面で初期化する場合**

- 「7.4.5.3. 初期化(☞ P.82)」を参照してください。

### 8.2.7. WDR再起動方法

WDRを再起動する方法は、リセットスイッチとWEB設定画面の2パターンあります。

#### リセットスイッチを使用する場合

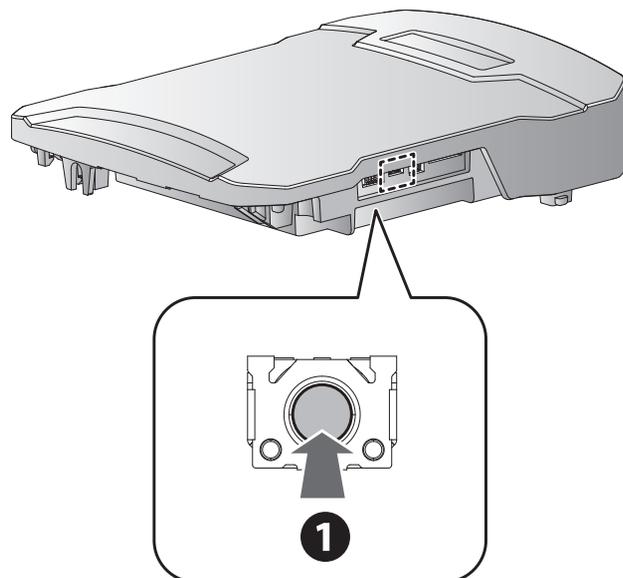
#### ⚠ 注意

- ⊘ 大きな力で無理な操作はしないでください。破損や変形により故障の原因となります。
- ⊘ 先端が鋭利なもので操作しないでください。スイッチに傷がついて操作できなくなったり、接点部の接触に支障をきたしたりする恐れがあります。

**1** WDRが起動完了している状態でリセットスイッチを押してください。

- 再起動中の状態はWDRのステータスランプを確認してください。詳細は「8.2.5. WDRステータスランプ動作確認方法 (☞ P.103)」を参照してください。

**2** 約50秒後、ステータスランプの「STATUS」が消灯し、再起動が完了します。



#### WEB設定画面で再起動する場合

「7.4.5.4. 再起動 (☞ P.84)」を参照してください。

## 9. 機能詳細

### 9.1. WDTの機能

#### 9.1.1. 無線 データ送信に関する機能

##### 9.1.1.1. 信号灯情報の送信

- 信号灯制御線の状態を WDT が WDR へ無線で送信する機能です。送信するタイミングを、下記の 2 種類の設定から選択することができます。

設定 <sup>※</sup>	内容
変化時送信	信号灯制御線の状態変化が発生した直後に送信します。
応答送信	ホスト PC から要求を受けた後に送信します。

- ※ 設定の選択は [WDS-WIN01] もしくは [WDR の WEB 設定画面] でおこないます。
- ※ 初期設定は「変化時送信」に設定されています。

- WDT が送信する 信号灯 情報は次の通りです。

項目	内容					
内容	信号灯表示					ブザー <sup>※</sup>
	赤	黄	緑	青	白	
状態	点灯、点滅、消灯					吹鳴、非吹鳴

- ※ 拡張フォーマット選択時のみ。

- 使用する各ユニットと配線の関係について

WDT は積層信号灯に接続される各ユニット（LED ユニット、ブザーユニット）の存在、数量に関係なく、積層信号灯の信号灯制御線に入力された情報を送信します。

##### 9.1.1.2. 信号灯情報 フォーマット選択

WDT が送信する信号灯情報フォーマットの種類を選択する機能です。下記の 2 種類のフォーマットを選択できます。

設定 <sup>※</sup>	内容
拡張フォーマット	6 種類（赤、黄、緑、青、白、ブザー）の信号灯制御線がセット可能です。
標準フォーマット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2 と互換のフォーマットです。</li> <li>• 5 種類（赤、黄、緑、青、白）のうち、4 つの信号灯制御線がセット可能です。</li> </ul>

- ※ 選択は設定用ディップスイッチでおこないます。詳細は「8.1.4.WDT 設定用ディップスイッチ操作方法 (P.92)」を参照してください。
- ※ 初期設定は「標準フォーマット」に設定されています。

### 9.1.1.3. 定期送信について

- WDT は情報を定期的に自動送信することができます。定期送信が「あり」に設定されている場合は約 10 秒ごとに情報を定期的に送信します。
- 情報の送信頻度が 1 時間に数回程度と低い場合は、設定を「あり」にすることで通信がより安定します。設定は、下記の 2 種類から選択することができます。

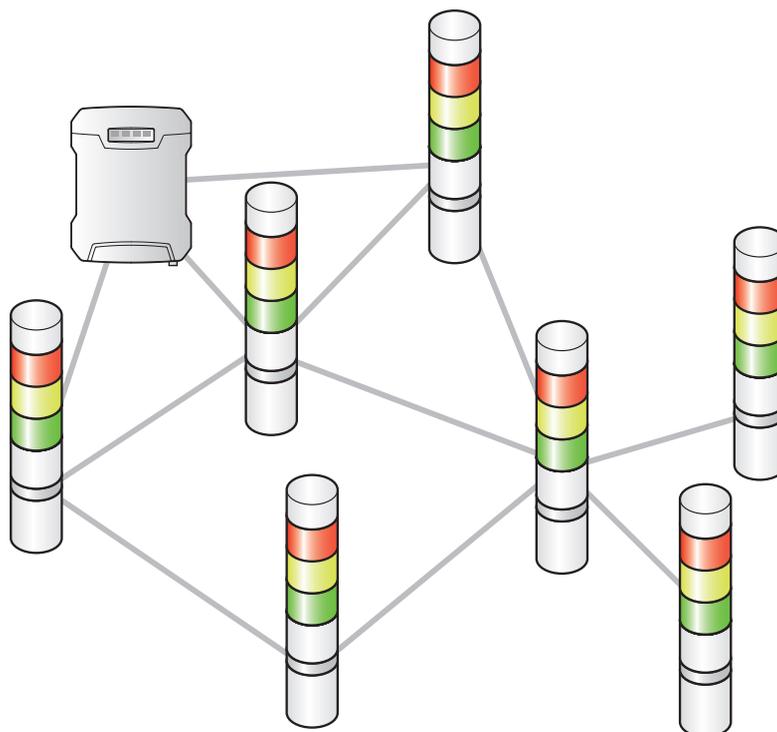
設定 <sup>※</sup>	内 容
なし	定期送信をおこないません。
あり	定期送信をおこないます。

※ 選択は設定用ディップスイッチでおこないます。詳細は「8.1.4. WDT 設定用ディップスイッチ操作方法 (P.92)」を参照してください。

※ 初期設定は「なし」に設定されています。

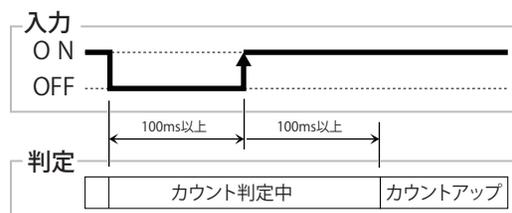
### 9.1.1.4. メッシュネットワーク送信

WDT 同士が自動的に相互接続し WDR までの最適な通信経路を判断し情報を送信する機能です。メッシュ状態が密になることで通信の冗長性を向上することができます。下記はメッシュ状態のイメージ図です。



### 9.1.1.5. 簡易カウンタ機能

- 任意の1本の信号灯制御線にパルス入力をおこなうことで、そのパルス入力をカウントアップ(1ずつ加算)し、その積算値(カウント値)をWDTが保持します。
- 電源投入時のカウント値は、「0」(初期値)です。
- カウント値範囲は「0～4,294,967,295」です。
- パルス入力の判定動作は下記の通りです。



#### ポイント

- カウントアップにより上限を超える場合は、カウント値が「1」に戻ります。
- カウント値は電源が落ちると、「0」にクリアされます。
- [WDS-WIN01] でカウント値を「0」(初期値)にすることができます。
- カウンタ設定に指定した信号灯情報は、状態変化に関わらず送信されません(信号灯情報は消灯または非吹鳴として扱われます)。

- ※ 簡易カウンタに使用する信号灯制御線の選択は、[WDS-WIN01]もしくは[WDT本体の設定用ディップスイッチ]でおこないます。詳細は「8.1.4. WDT設定用ディップスイッチ操作方法(☞P.92)」を参照してください。
- ※ WDTの設定用ディップスイッチで設定する場合は、青色固定になります。[WDS-WIN01]もしくは[WDRのWEB設定画面]で設定する場合は、赤・黄・緑・青・白・ブザーから選択できます。
- ※ 簡易カウンタの初期設定は「使用しない」に設定されています。

### 9.1.2. 信号灯入力に関する機能

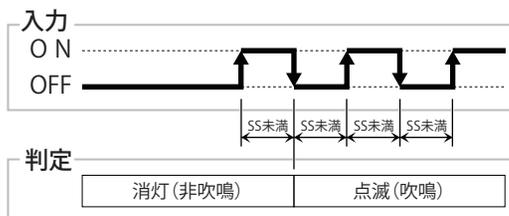
#### 9.1.2.1. 信号灯入力判定

- 信号灯制御線の入力判定には「通常判定」と「点滅判定」の2種類があります。選択は [WDS-WIN01] もしくは [WDR の WEB 設定画面] でおこないます。点滅状態を取得しない場合は「通常判定」で使用してください。

設定 <sup>※1</sup>	判定種類	内容
通常判定	点灯	信号灯制御線の入力状態が「OFF」→「ON」に変化した場合に「点灯」と判定し情報を送信します。
	消灯	信号灯制御線の入力状態が「ON」→「OFF」に変化した場合に「消灯」と判定し情報を送信します。
点滅判定 <sup>※2、※3</sup>	点滅	信号灯制御線の入力状態が「ON」→「OFF」→「ON」→「OFF」→・・・と繰り返し入力された場合に「点滅」と判定し情報を送信します。下記の3段階の判定速度を選択します。 ・点滅判定（短） ・点滅判定（中） ・点滅判定（長）
	点灯	信号灯制御線の入力状態が「OFF」→「ON」に変化した場合に「点灯」と判定し情報を送信します。
	消灯	信号灯制御線の入力状態が「ON」→「OFF」に変化した場合に「消灯」と判定し情報を送信します。

※1 初期設定は「点滅判定（中）」に設定されています。

※2 点滅判定は一定期間内に状態変化が2回発生した場合に「点滅」と判定します。この一定期間を「SS秒」と呼びます。この「SS秒」は3段階の判定速度で選択できます。



- 点滅判定（短）：「SS秒」 = 0.7 秒
- 点滅判定（中）：「SS秒」 = 1.5 秒
- 点滅判定（長）：「SS秒」 = 2.5 秒

※3 ブザー信号には「点滅」状態はありません。「点滅」判定時は「吹鳴」と判定し情報を送信します。

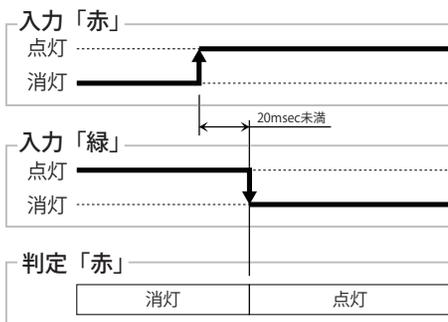
- それぞれの状態と判定動作は次の通りです。（）内はブザーの動作、情報を表します。

設定	判定種類	内容	
		状態変化	判定の動作
通常判定	点灯	消灯→点灯	
	消灯	点灯→消灯	

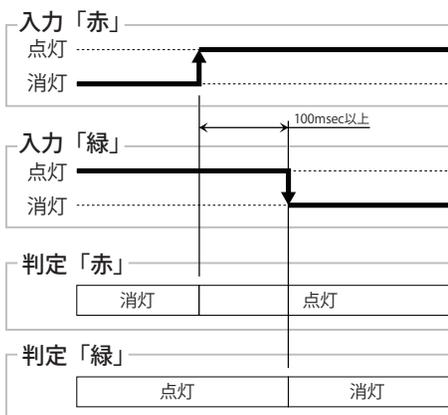
設定	判定種類	内容	
		状態変化	判定の動作
点滅判定	点滅	消灯→点滅	
		点灯→点滅	
	点灯	消灯→点灯	
		点滅→点灯	
	消灯	点灯→消灯	
		点滅→消灯	

## ⚠ 注意

- ❗ 上記の判定動作タイミングに従って信号を入力してください。上記の判定動作以外のタイミングでは、正しく判定できない恐れがあります。
- ❗ 通常判定で複数の信号灯制御線の入力状態を同時に切り替える場合は 20msec 未満の期間で入力をおこなってください。



- ❗ 通常判定で複数の信号灯制御線の入力状態を同時に切り替えない場合は 100msec 以上の期間を確保して入力をおこなってください。



## 9.2. WDRの機能

### 9.2.1. ホスト連携機能

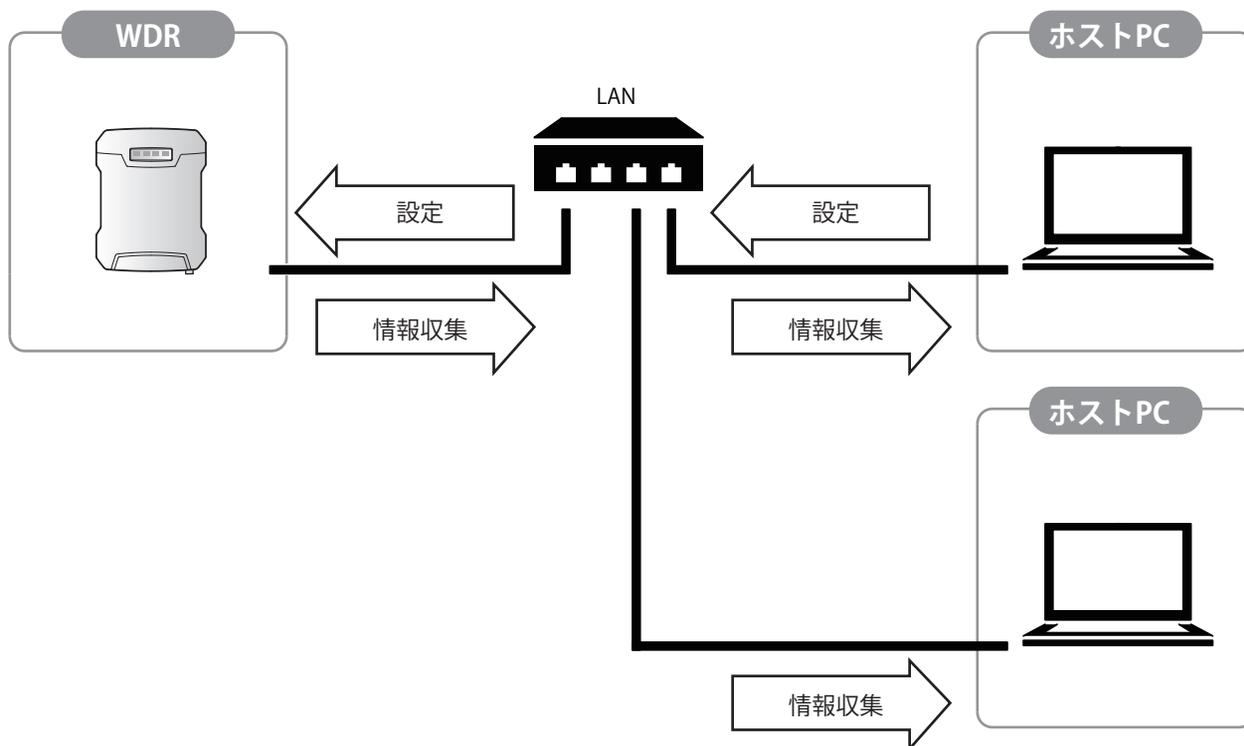
#### 9.2.1.1. ソケット通信連携

- TCPソケットでホスト上のアプリケーションと通信をおこなう機能です。WDRがTCPサーバとして動作し、ホストアプリケーションからの接続を待ち受けます。
- ソケット通信で設定できるポートは以下の4種類です。設定方法は「7.4.3.1. ソケット連携設定 (P.63)」を参照してください。
- [WDS-WIN01] を使用してCSV連携で運用する場合は、WDR方式ポートをご使用ください。(WDR方式ポートが使用中の場合で[WDS-WIN01]で設定のみおこなう場合は、設定専用ポートをご使用ください。)
- WD PRO方式ポートに関しては、WD PRO受信機向けアプリケーションノートを参照してください。

項目	内容
設定専用ポート	WDRとWDTを設定する設定専用ポートです。ホストから送られる設定関連のコマンドのみ受け付けます。
WDR-PRO方式ポート1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDTの情報収集をするポートです。WDRとWDTの設定はできません。</li> <li>• ポート1、ポート2は独立して同時に使用することができます。</li> </ul>
WDR-PRO方式ポート2	
WDR方式ポート	WDTの情報収集と、WDRとWDTを設定するポートです。

### ⚠ 注意

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L / WDR-LE-Z2-PRO-L では WDR-PRO 方式ポート 1、2 を使用することができません。



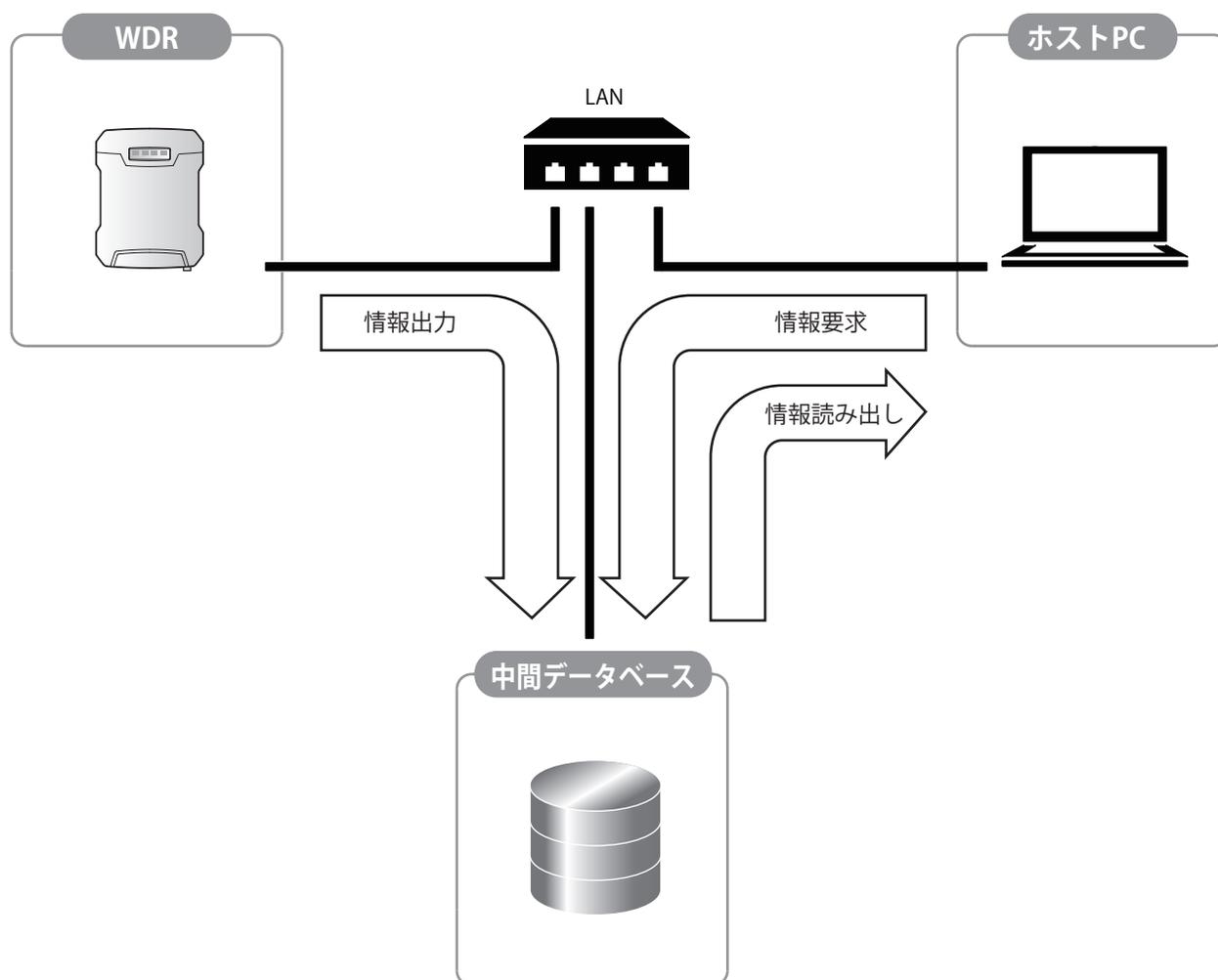
### 9.2.1.2 データベース連携

MySQL クライアントとして、データベースに接続し、データを出力する機能です。データベースの更新は信号灯情報が変化したときに即時反映されます。設定方法は「7.4.3.2. データベース連携設定 (P.65)」を参照してください。

接続可能データベース	MySQL 5.6 以上
SQLコマンド	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INSERT (レコード挿入)</li> <li>• UPDATE (簡易カウンタのみ)</li> </ul>

## ⚠ 注意

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L / WDR-LE-Z2-PRO-L では本機能を使用することができません。



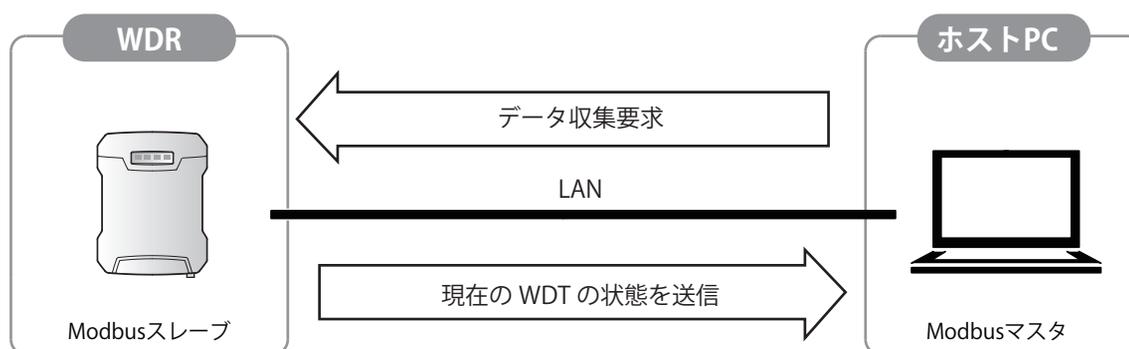
### 9.2.1.3. Modbus/TCP 連携

Modbus スレーブとして動作し、Modbus マスタからのデータ取得要求に応じて現在の WDT の状態を送信します。設定方法は「7.4.3.3. Modbus/TCP 連携設定 (P.67)」を参照してください。

**⚠ 注意**

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L / WDR-LE-Z2-PRO-L では本機能を使用することができません。

⚠ WDT の状態変化の履歴情報を取得することはできません。



#### ポイント

- 送信機ユーザーネームを登録した送信機のみデータを取得できます。詳細は「7.4.4.5. 送信機ユーザーネーム登録 (P.78)」を参照してください。

### 9.2.1.4. USB 通信連携

送信機から収集したデータを USB 通信により Host 側に出力します。

**⚠ 注意**

⚠ USB 接続時は WEB ブラウザ画面にアクセスすることができません。

🚫 LAN 通信時は USB を接続しないでください。



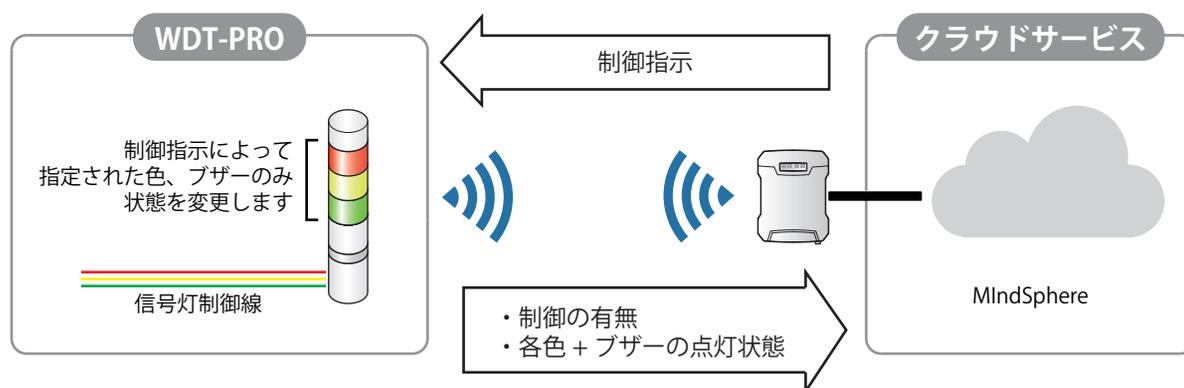
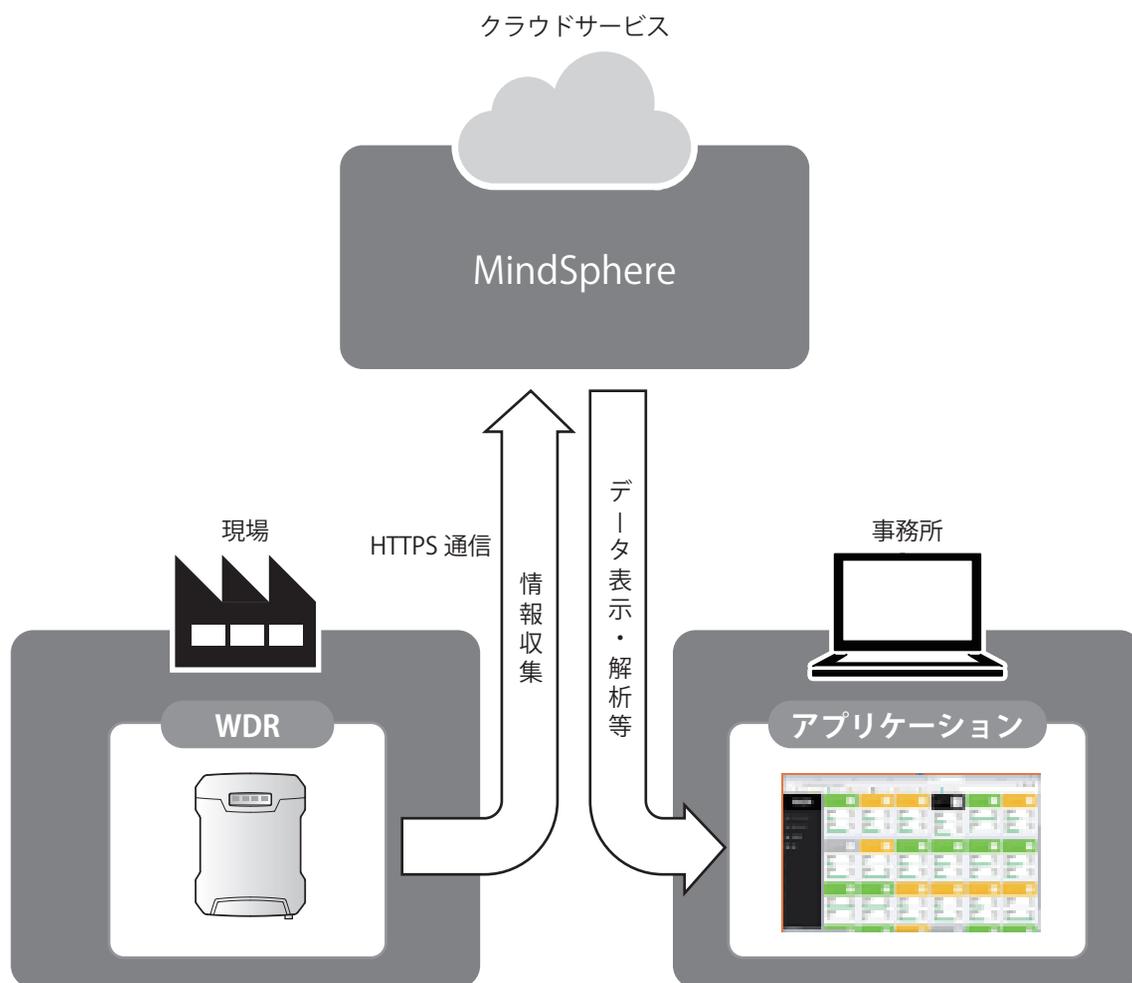
### 9.2.1.5. クラウド連携

クラウドサービスとして、MindSphere を選択できます。

MindSphere と連携し、WDT の状態のアップロードや WDT (一部) に対して、MindSphere からの制御をおこなうことができます。設定方法は、「7.4.3.4. クラウド連携設定 (P.68)」を参照してください。

**⚠ 注意**

⚠ WDR-L-Z2-PRO-L / WDR-LE-Z2-PRO-L では本機能を使用することができません。



### 9.2.2. 自己診断機能

- WDシステム上のWDTとの通信品質を評価する機能です。現在の無線環境、もしくは指定した期間継続して無線環境を診断することができます。設定および操作方法は「7.4.4.3. 無線品質診断 (P.75)」を参照してください。

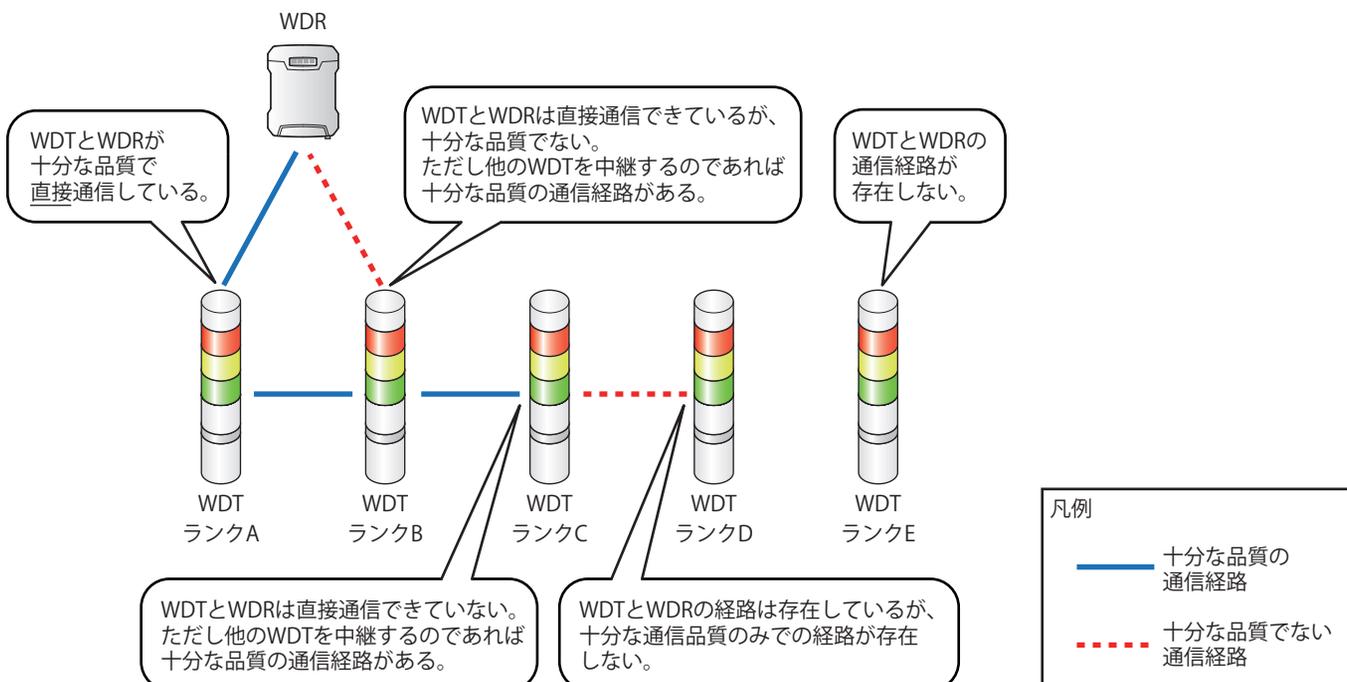
**⚠ 注意**

- ⚠ 本機能により得られた評価結果はあくまでも予測結果であり、送信機との通信品質を保証するものではありません。
- ⚠ 評価結果は設置環境の影響を大きく反映しますので、実行することに評価結果が異なる場合があります。
- ⚠ 評価結果は通信距離や障害物などの影響による電波強度の変化を元に予測しています。そのため電波が完全に遮断されてしまうようなノイズによる影響は評価結果に含まれていません。
- ⚠ 診断期間中は、大量のデータを無線通信で送受信するため、信号灯情報が大幅に遅延したり欠落することがあります。
- ⚠ WDTとWDRが近接(数10cm程度)している場合、ランクDと診断されることがあります。正確な診断をおこなう場合は、1m程度離してご使用ください。

- 診断結果はWDT毎に「A」「B」「C」「D」「E」の5段階のランクで表現されます。

ラ ン ク	内 容
A	このWDTはWDRと十分な品質で直接通信ができています。設置環境に問題はありません。
B	このWDTはWDRとの直接通信は十分な品質ではありませんが、他のWDTを使用した通信経路(ホッピング通信)では十分な品質で通信ができています。設置環境に問題はありません。
C	このWDTはWDRとの直接通信はできていませんが、他のWDTを使用した通信経路(ホッピング通信)では十分な品質で通信ができています。中継をしている他のWDTが動作していれば、設置環境に問題はありません。
D	このWDTはWDRとの通信経路が十分な品質ではありません。現在は通信できていますが、通信できなくなる可能性があるため設置環境の調整を推奨します。
E*	このWDTはWDRと通信ができていません。設置環境の変更が必要です。

※ WDRのWEB設定画面で送信機ユーザーネームが登録されていないWDTはランク「E」は表示されません。



- 診断結果にランク「D」もしくは「E」が現れる場合は設置環境の変更を推奨します。通信品質は設置環境の状況により大きく影響を受けますので、以下の方法を試してください。

No.	方 法	効 果
1	WDR や WDT の位置、高さ、向きなどを調整する。	無線通信の電波は周辺のあらゆる物で反射して干渉します。WDR や WDT の位置や高さを 1m ほど移動させるだけでも改善する場合があります。
2	無線通信への影響を避けるために周辺の金属物を移動する。	設置環境周辺に大きな金属物があると局所的に電波が届かないスポットが発生する場合があります。周辺の金属物を移動させることで改善する場合があります。
3	ホッピング通信を行うために中継器として WD 無線ネットワーク内に WDT を追加する。	WD 無線ネットワーク内に WDT を追加することで通信経路の選択肢が増えます。WDR の周辺に WDT を追加するだけでも WD 無線ネットワーク全体の通信品質が改善する場合があります。

## 10. 困ったときは

### 10.1. トラブルシューティング

#### 10.1.1.WDT(送信機)

トラブル内容	確認事項
インジケータが点灯しない。	正しく取付けられていることを確認してください。
	電源線が正しく配線されていることを確認してください。
インジケータが赤色で点滅している。 (グラデーション表示ではない)	WDTの電源を切って再度電源を入れてください。 それでも赤色で点滅する場合は設定データの破損が考えられます。 初期化をおこなってから再設定してください。
インジケータが赤色で点灯した状態から グラデーション表示に変化しない。	WDRとの無線接続試行中です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>電波環境によっては接続完了するまでに時間がかかる場合があります。約5分後にもう一度インジケータを確認してください。</li> <li>WDRが正常に動作しているか確認してください。</li> <li>WDRに設定しているExtendedPanIDと無線チャンネルの設定が一致しないと接続されません。正しく設定されているか確認してください。</li> <li>周囲に無線通信を妨げるノイズ源(電子レンジ等)がないか確認してください。</li> </ul>
インジケータが青色で点滅している。	ホストからWDT呼び出し用のコマンドを送信された場合に一定時間青色で点滅します。
インジケータが緑色と赤色で交互に点滅している。	初期化モードで起動しています。通常運用時であれば設定スイッチのNo.1をOFFにしてください。
ホストからWDTの存在が確認できない。	無線接続が完了しないとホストからはWDTの存在を確認できません。 対象のWDTのインジケータが接続完了を表すグラデーション表示になっているかを確認してください。
ブザーの入力情報が取得できない。	信号灯情報フォーマットが「標準フォーマット」に設定されている場合は、ブザーの入力情報は取得できません。「拡張フォーマット」に設定してください。
カウント値がカウントアップしない。	簡易カウンタに使用する信号灯制御線の選択を設定用ディップスイッチもしくは[WDS-WIN01]で設定してください。

## 10.1.2.WDR(受信機)

トラブル内容	確認事項
ログイン画面が表示されない。	LAN ケーブルが正しく接続されているか確認してください。
	本製品の IP アドレスの設定が間違っていないか確認してください。
	PC 側の IP アドレスの設定が間違っていないか確認してください。
	IP アドレスの設定方法は「7.4.2.1. ネットワーク設定 (P.57)」を参照してください。
ログイン画面が正しく表示されない。	ブラウザの情報を更新してください。
	ブラウザの設定で、Javascript とページの自動読み込みを有効にしてください。
ステータスランプの「POWER」が点灯しない。	DC ジャックを利用の場合は、付属の AC アダプタを使用して接続してください。
	スクリーレス端子台を利用の場合は、電源極性 (+、-) を再度ご確認の上、電源投入してください。
	USB ケーブルより電源供給をしている場合は、ハブ等を利用しないでください。電流値が足りずに正常な動作がおこなえない場合があります。
	LAN ケーブルより電源供給をする場合 (PoE) は、PoE 給電装置と接続してください。
ステータスランプの「ERROR」が赤色点灯している。	WDR の電源を切って再度電源を入れてください。それでも赤色点灯する場合は、WDR 本体の故障が考えられます。お近くの営業所にご連絡ください。
ステータスランプの「STATUS」が黄色点灯している。	WDR が起動中、もしくは初期化モードで起動している場合に黄色点灯します。起動中の場合は、しばらく待つと起動が完了し消灯します。初期化モードで起動している場合は、設定用ディップスイッチをすべて「OFF」にしてから電源を入れなおしてください。
ステータスランプの「STATUS」が黄色点滅している。	WDR の初期化後は黄色点滅します。設定用ディップスイッチをすべて「OFF」にしてから電源を入れなおしてください。
ステータスランプの「ACTIVE」が不定期に緑色点灯している。	WDR が無線通信している際に不定期で緑色点灯します。
ホストと USB 接続しているが、通信ができない。	正しいポートを選択の上、COM ポートを接続してください。当社ではハブを経由した使用は、動作確認をおこなっておりません。直接 USB ポートに繋いで使用してください。
ホストと LAN 接続しているが、通信ができない。	デフォルトでは「192.168.10.1」に設定されています。お客様で変更された場合はその IP アドレスを選択して接続してください。変更した IP アドレスが不明な場合は、LAN 通信設定の初期化を実施したのち、再確認してください。
電源を落とした WDT の離脱通知がホスト側に出力されてこない場合がある。	合計で 30 台目以降に接続した WDT の離脱通知は、出力されません。
無線品質診断の診断結果欄に「エラー」と表示されている。	もう一度、無線品質診断をおこなってください。それでも「エラー」が表示される場合は、WDR 本体を再起動して無線品質診断を再度おこなってください。それでも「エラー」が表示される場合は、WDR 本体の故障が考えられます。お近くの営業所にご連絡ください。
ポップアップが表示されない。	ブラウザの設定でポップアップがブロックされていないか、確認してください。
クラウド接続 (MindSphere) を使用中、クラウド接続画面の MindSphere 通信状態が、「通信異常」と表示される。	設定項目に誤りがあるか、MindSphere との接続に問題があり、正常に通信できていない可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Rejion 情報、ClientID、ClientSecret、ルート証明書 1、2 が正しく設定されているか、証明書の期限が切れていないか確認してください。</li> <li>LAN ケーブルが正しく接続されているか確認してください。</li> </ul>

## 11. 仕様

### 11.1. WDT (送信機)

項目	内容		
	WDT-4LR-Z2	WDT-5LR-Z2	WDT-6LR-Z2
接続対象機種	LR4 型積層信号灯ボディユニット 上部取付け	LR5 型積層信号灯ボディユニット 上部取付け	LR6 型積層信号灯ボディユニット 上部取付け
定格電圧 <sup>※</sup>	DC24V		
電圧許容範囲 <sup>※</sup>	DC19.0V ~ DC26.4V		
定格消費電流 <sup>※</sup>	最大 55mA		
使用周囲温度	-10℃ ~ +50℃		
使用周囲湿度	85%RH 以下、結露なきこと		
保存周囲温度	-20℃ ~ +60℃		
保存周囲湿度	85%RH 以下、氷結なきこと		
取付け場所	屋内		
取付け方向	正方向		
保護等級	IP65 (IEC 60529) , NEMA TYPE 4X,13		
質量	70g	74g	85g
通信規格	IEEE 802.15.4 (無線通信)		
通信周波数	2405MHz ~ 2480MHz (16 チャンネル)		
通信距離	見通し約 30m (参考値)		
外部接点入力	制御信号入力		
接点数	6 点 (赤、黄、緑、青、白、ブザー)		
入力判定時間	100msec 以上		
表示部	状態監視用インジケータ		
操作部	設定用ディップスイッチ		

※ この製品単体の仕様です。仕様については、改善のため予告無く変更することがあります。

## 11.2. WDR (受信機)

## 11.2.1. 一般仕様

項 目		内 容	
		WDR-L-Z2-PRO (-L)	WDR-LE-Z2-PRO (-L)
定格電圧	電源端子台 DC ジャック	DC24V	
	PoE 電源	DC48V	
	USB バスパワー	DC5V	
	付属 AC アダプタ	AC100V ~ AC240V 50/60Hz	—
電圧許容範囲	電源端子台 DC ジャック	DC21.6V ~ DC26.4V	
	PoE 電源	DC43V ~ DC57V	
	USB バスパワー	DC4.75V ~ DC5.25V	
	付属 AC アダプタ	AC90V ~ AC264V	—
定格消費電流	標準	100mA (DC24V 時) 70mA (PoE : DC48V 時) 300mA (USB : DC5V 時)	
	最大	150mA (DC24V 時) 100mA (PoE : DC48V 時) 500mA (USB : DC5V 時)	
定格消費電力	標準	3.0W (付属 AC アダプタ : AC100V 時)	—
	最大	4.5W (付属 AC アダプタ : AC100V 時)	—
電源入力	電源端子台	スクリューレス端子台	
	DC ジャック	AC アダプタ用 DC ジャック	
	USB	USB タイプ B (USB バスパワー対応)	
	LAN (PoE)	LAN コネクタ (IEEE802.3af Class0 準拠)	
使用周囲温度	本体	-10°C ~ 50°C	
	付属 AC アダプタ	0°C ~ 40°C	—
使用周囲湿度	85%RH 以下 結露・氷結なきこと		
保存周囲温度	本体	-20°C ~ 60°C	
	付属 AC アダプタ	-10°C ~ 70°C	—
保存周囲湿度	85%RH 以下 結露・氷結なきこと		
取付場所/取付方法	屋内/水平設置 壁取付 天井取付		
保護等級	IP20		
質量	300g ± 10% (付属 AC アダプタを除く)		
ステータスランプ	状態表示用 LED × 4 個		
操作部	設定用ディップスイッチ、メンテナンス用ディップスイッチ、リセットスイッチ		
付属品	ケーブルタイ × 1 個、ケーブル固定シート × 1 個		
	AC アダプタ × 1 個	—	

## 11.2.2. 通信仕様

項 目		内 容
		WDR-L(E)-Z2-PRO(-L)
無線 接続 仕様	接続可能送信機	WDT-4LR-Z2、WDT-5LR-Z2、WDT-6LR-Z2、WDT-6LR-Z2-PRO、 WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2（混在使用可能）
	通信規格	IEEE 802.15.4 準拠
	通信周波数	2405MHz～2480MHz（16チャンネル）
	送信方式	直接拡散方式（DSSS）
	無線通信方式	ZigBee 規格に準拠
	送信機接続台数	最大 30 台 ※1
	送信出力	最大 3mW（アンテナ給電点での値）
	通信距離	見通し約 30m（参考値）※2
インター フェース 仕様	ネットワーク通信方式	Ethernet IEEE802.3 準拠 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T（Auto-MDI / MDIX 対応）
	USB 接続	USB タイプ B USB 1.1 / USB 2.0 フルスピード対応
備考		※1 電波の特性上、設置場所や通信環境、通信の頻度によって異なります。 ※2 電波の特性上、設置場所や通信環境によって異なります。

### 11.3. 使用可能国・地域

#### 11.3.1.WDT(送信機)

型 式	使用可能国・地域
WDT-4LR-Z2 WDT-5LR-Z2 WDT-6LR-Z2	日本、米国、欧州、韓国、台湾、タイ、中国、メキシコ、フィリピン、 ベトナム、カナダ、マレーシア、シンガポール

※ 使用可能国・地域以外では使用しないでください。使用可能国・地域以外の法令等に抵触する恐れがあります。

#### 11.3.2.WDR(受信機)

型 式	使用可能国・地域
WDR-L-Z2-PRO (-L)	日本
WDR-LE-Z2-PRO (-L)	日本、米国、欧州、韓国、台湾、タイ、中国、メキシコ、フィリピン、 ベトナム、カナダ、マレーシア、シンガポール

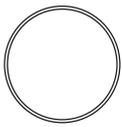
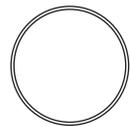
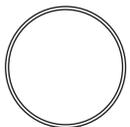
※ 使用可能国・地域以外では使用しないでください。使用可能国・地域以外の法令等に抵触する恐れがあります。

## 12. 補修パーツ、オプション

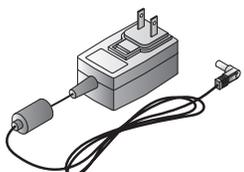
### 12.1. 補修パーツ

お客様にて修理、交換していただく際の各種部品です。

#### 12.1.1. WDT (送信機)

○リング 40	○リング 50	○リング 60
WDT-4LR-Z2 用補修パーツ	WDT-5LR-Z2 用補修パーツ	WDT-6LR-Z2 用補修パーツ
 5 個入り	 5 個入り	 5 個入り

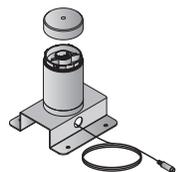
#### 12.1.2. WDR (受信機)

AC アダプタ
WDR-L-Z2-PRO(-L) 用補修パーツ


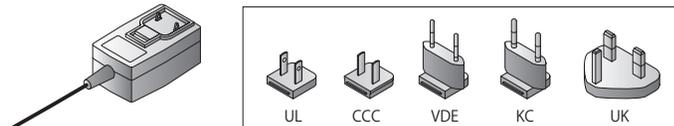
### 12.2. オプション

本製品には下記の関連製品、オプションがあります。

#### ●関連製品

ソフトウェア	セットアップキット		
WDS-WIN01	WDX-4LRB	WDX-5LRB	WDX-6LRB
			

#### ●オプション

AC アダプタ
ADP-001


## 13. フリーソフトウェア利用許諾条件

本章では、WDRで利用されるフリーソフトウェアのライセンスについて明記します。

### 13.1. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

#### 13.1.1. Version 1.0

#### **GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 1, February 1989**

Copyright (C) 1989 Free Software Foundation, Inc.  
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

#### **Preamble**

The license agreements of most software companies try to keep users at the mercy of those companies. By contrast, our General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. The General Public License applies to the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. You can use it for your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Specifically, the General Public License is designed to make sure that you have the freedom to give away or sell copies of free software, that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of a such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must tell them their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## GNU GENERAL PUBLIC LICENSE TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications. Each licensee is addressed as "you".
1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this General Public License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this General Public License along with the Program. You may charge a fee for the physical act of transferring a copy.
2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, and copy and distribute such modifications under the terms of Paragraph 1 above, provided that you also do the following:
  - a) cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change; and
  - b) cause the whole of any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains the Program or any part thereof, either with or without modifications, to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this General Public License (except that you may choose to grant warranty protection to some or all third parties, at your option).
  - c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the simplest and most usual way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this General Public License.
  - d) You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

Mere aggregation of another independent work with the Program (or its derivative) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of these terms.

3. You may copy and distribute the Program (or a portion or derivative of it, under Paragraph 2) in object code or executable form under the terms of Paragraphs 1 and 2 above provided that you also do one of the following:
  - a) accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Paragraphs 1 and 2 above; or,
  - b) accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party free (except for a nominal charge for the cost of distribution) a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Paragraphs 1 and 2 above; or,
  - c) accompany it with the information you received as to where the corresponding source code may be obtained. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form alone.)

Source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable file, complete source code means all the source code for all modules it contains; but, as a special exception, it need not include source code for modules which are standard libraries that accompany the operating system on which the executable file runs, or for standard header files or definitions files that accompany that operating system.

4. You may not copy, modify, sublicense, distribute or transfer the Program except as expressly provided under this General Public License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, distribute or transfer the Program is void, and will automatically terminate your rights to use the Program under this License. However, parties who have received copies, or rights to use copies, from you under this General Public License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.
5. By copying, distributing or modifying the Program (or any work based on the Program) you indicate your acceptance of this license to do so, and all its terms and conditions.
6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein.
7. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of the license which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the license, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

8. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

### **NO WARRANTY**

9. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.
10. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

## END OF TERMS AND CONDITIONS

### Appendix: How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to humanity, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) 19yy <name of author>
```

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 1, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston MA 02110-1301 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) 19xx name of author  
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.  
This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions;  
type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program `Gnomovision' (a  
program to direct compilers to make passes at assemblers) written by James Hacker.
```

```
<signature of Ty Coon>, 1 April 1989  
Ty Coon, President of Vice
```

That's all there is to it!

## 13.1.2.Version 2.0

**GNU GENERAL PUBLIC LICENSE  
Version 2, June 1991**

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

**Preamble**

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## GNU GENERAL PUBLIC LICENSE TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:
  - a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
  - b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
  - c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.
5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.
6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.
9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

### **NO WARRANTY**

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

## END OF TERMS AND CONDITIONS

### How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program `Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989  
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License.

### 13.1.3.Version 3.0

## **GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007**

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <<https://fsf.org/>>  
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### **Preamble**

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## TERMS AND CONDITIONS

### 0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

### 1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

## 2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

## 3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

#### 4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

#### 5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

#### 6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

- c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.
- d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.
- e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

## 7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

## 8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

#### 9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

#### 10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

#### 11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

## 12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

## 13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

#### 14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

#### 15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

#### 16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

#### 17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

## END OF TERMS AND CONDITIONS

### How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) <year> <name of author>
```

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <https://www.gnu.org/licenses/>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
<program> Copyright (C) <year> <name of author>  
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'. This is  
free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c'  
for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an "about box".

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <https://www.gnu.org/licenses/>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <https://www.gnu.org/licenses/why-not-lgpl.html>.

## 13.2. GNU LIBRARY GENERAL PUBLIC LICENSE

### 13.2.1. Version 2.1

#### **GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2.1, February 1999**

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.  
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA  
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

#### **Preamble**

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

### **GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION**

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:
  - a) The modified work must itself be a software library.
  - b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
  - c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
  - d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful. (For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

- a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)
- b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.
- c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.
- d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.
- e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:
  - a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.
  - b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.
8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.
10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.
11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.
13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

## NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND / OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

## END OF TERMS AND CONDITIONS

### How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the library's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) <year> <name of author>

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library `Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1990  
Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!

### 13.2.2.Version 3.0

#### **GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007**

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <<https://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

This version of the GNU Lesser General Public License incorporates the terms and conditions of version 3 of the GNU General Public License, supplemented by the additional permissions listed below.

#### 0. Additional Definitions.

As used herein, "this License" refers to version 3 of the GNU Lesser General Public License, and the "GNU GPL" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"The Library" refers to a covered work governed by this License, other than an Application or a Combined Work as defined below.

An "Application" is any work that makes use of an interface provided by the Library, but which is not otherwise based on the Library. Defining a subclass of a class defined by the Library is deemed a mode of using an interface provided by the Library.

A "Combined Work" is a work produced by combining or linking an Application with the Library. The particular version of the Library with which the Combined Work was made is also called the "Linked Version".

The "Minimal Corresponding Source" for a Combined Work means the Corresponding Source for the Combined Work, excluding any source code for portions of the Combined Work that, considered in isolation, are based on the Application, and not on the Linked Version.

The "Corresponding Application Code" for a Combined Work means the object code and/or source code for the Application, including any data and utility programs needed for reproducing the Combined Work from the Application, but excluding the System Libraries of the Combined Work.

#### 1. Exception to Section 3 of the GNU GPL.

You may convey a covered work under sections 3 and 4 of this License without being bound by section 3 of the GNU GPL.

#### 2. Conveying Modified Versions.

If you modify a copy of the Library, and, in your modifications, a facility refers to a function or data to be supplied by an Application that uses the facility (other than as an argument passed when the facility is invoked), then you may convey a copy of the modified version:

- a) under this License, provided that you make a good faith effort to ensure that, in the event an Application does not supply the function or data, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful, or
- b) under the GNU GPL, with none of the additional permissions of this License applicable to that copy.

#### 3. Object Code Incorporating Material from Library Header Files.

The object code form of an Application may incorporate material from a header file that is part of the Library. You may convey such object code under terms of your choice, provided that, if the incorporated material is not limited to numerical parameters, data structure layouts and accessors, or small macros, inline functions and templates (ten or fewer lines in length), you do both of the following:

- a) Give prominent notice with each copy of the object code that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.
- b) Accompany the object code with a copy of the GNU GPL and this license document.

#### 4. Combined Works.

You may convey a Combined Work under terms of your choice that, taken together, effectively do not restrict modification of the portions of the Library contained in the Combined Work and reverse engineering for debugging such modifications, if you also do each of the following:

- a) Give prominent notice with each copy of the Combined Work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.
- b) Accompany the Combined Work with a copy of the GNU GPL and this license document.
- c) For a Combined Work that displays copyright notices during execution, include the copyright notice for the Library among these notices, as well as a reference directing the user to the copies of the GNU GPL and this license document.
- d) Do one of the following:
  - 0) Convey the Minimal Corresponding Source under the terms of this License, and the Corresponding Application Code in a form suitable for, and under terms that permit, the user to recombine or relink the Application with a modified version of the Linked Version to produce a modified Combined Work, in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.
  - 1) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (a) uses at run time a copy of the Library already present on the user's computer system, and (b) will operate properly with a modified version of the Library that is interface-compatible with the Linked Version.
- e) Provide Installation Information, but only if you would otherwise be required to provide such information under section 6 of the GNU GPL, and only to the extent that such information is necessary to install and execute a modified version of the Combined Work produced by recombining or relinking the Application with a modified version of the Linked Version. (If you use option 4d0, the Installation Information must accompany the Minimal Corresponding Source and Corresponding Application Code. If you use option 4d1, you must provide the Installation Information in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.)

#### 5. Combined Libraries.

You may place library facilities that are a work based on the Library side by side in a single library together with other library facilities that are not Applications and are not covered by this License, and convey such a combined library under terms of your choice, if you do both of the following:

- a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities, conveyed under the terms of this License.

- b) Give prominent notice with the combined library that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

#### 6. Revised Versions of the GNU Lesser General Public License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library as you received it specifies that a certain numbered version of the GNU Lesser General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that published version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library as you received it does not specify a version number of the GNU Lesser General Public License, you may choose any version of the GNU Lesser General Public License ever published by the Free Software Foundation.

If the Library as you received it specifies that a proxy can decide whether future versions of the GNU Lesser General Public License shall apply, that proxy's public statement of acceptance of any version is permanent authorization for you to choose that version for the Library.

### 13.3. BSD License

#### 13.3.1. 2-Clause

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

#### 13.3.2. 3-Clause

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

#### 13.3.3. 4-Clause

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:  
This product includes software developed by the <organization>.
4. Neither the name of the <organization> nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY <COPYRIGHT HOLDER> "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL <COPYRIGHT HOLDER> BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

## 13.4. Python Software Foundation License

### A. HISTORY OF THE SOFTWARE

Python was created in the early 1990s by Guido van Rossum at Stichting Mathematisch Centrum (CWI, see <http://www.cwi.nl>) in the Netherlands as a successor of a language called ABC. Guido remains Python's principal author, although it includes many contributions from others.

In 1995, Guido continued his work on Python at the Corporation for National Research Initiatives (CNRI, see <http://www.cnri.reston.va.us>) in Reston, Virginia where he released several versions of the software.

In May 2000, Guido and the Python core development team moved to BeOpen.com to form the BeOpen PythonLabs team. In October of the same year, the PythonLabs team moved to Digital Creations, which became Zope Corporation. In 2001, the Python Software Foundation (PSF, see <https://www.python.org/psf/>) was formed, a non-profit organization created specifically to own Python-related Intellectual Property. Zope Corporation was a sponsoring member of the PSF.

All Python releases are Open Source (see <http://www.opensource.org> for the Open Source Definition). Historically, most, but not all, Python releases have also been GPL-compatible; the table below summarizes the various releases.

Release	Derived from	Year	Owner	GPL-compatible? (1)
0.9.0 thru 1.2		1991-1995	CWI	yes
1.3 thru 1.5.2	1.2	1995-1999	CNRI	yes
1.6	1.5.2	2000	CNRI	no
2.0	1.6	2000	BeOpen.com	no
1.6.1	1.6	2001	CNRI	yes (2)
2.1	2.0+1.6.1	2001	PSF	no
2.0.1	2.0+1.6.1	2001	PSF	yes
2.1.1	2.1+2.0.1	2001	PSF	yes
2.1.2	2.1.1	2002	PSF	yes
2.1.3	2.1.2	2002	PSF	yes
2.2 and above	2.1.1	2001-now	PSF	yes

#### Footnotes:

- (1) GPL-compatible doesn't mean that we're distributing Python under the GPL. All Python licenses, unlike the GPL, let you distribute a modified version without making your changes open source. The GPL-compatible licenses make it possible to combine Python with other software that is released under the GPL; the others don't.
- (2) According to Richard Stallman, 1.6.1 is not GPL-compatible, because its license has a choice of law clause. According to CNRI, however, Stallman's lawyer has told CNRI's lawyer that 1.6.1 is "not incompatible" with the GPL.

Thanks to the many outside volunteers who have worked under Guido's direction to make these releases possible.

## B. TERMS AND CONDITIONS FOR ACCESSING OR OTHERWISE USING PYTHON

### PYTHON SOFTWARE FOUNDATION LICENSE VERSION 2

1. This LICENSE AGREEMENT is between the Python Software Foundation ("PSF"), and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using this software ("Python") in source or binary form and its associated documentation.
2. Subject to the terms and conditions of this License Agreement, PSF hereby grants Licensee a nonexclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use Python alone or in any derivative version, provided, however, that PSF's License Agreement and PSF's notice of copyright, i.e., "Copyright (c) 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 Python Software Foundation; All Rights Reserved" are retained in Python alone or in any derivative version prepared by Licensee.
3. In the event Licensee prepares a derivative work that is based on or incorporates Python or any part thereof, and wants to make the derivative work available to others as provided herein, then Licensee hereby agrees to include in any such work a brief summary of the changes made to Python.
4. PSF is making Python available to Licensee on an "AS IS" basis. PSF MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, PSF MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF PYTHON WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.
5. PSF SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF PYTHON FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF MODIFYING, DISTRIBUTING, OR OTHERWISE USING PYTHON, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.
6. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.
7. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between PSF and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use PSF trademarks or trade name in a trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party.
8. By copying, installing or otherwise using Python, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement.

### BEOPEN.COM LICENSE AGREEMENT FOR PYTHON 2.0

#### BEOPEN PYTHON OPEN SOURCE LICENSE AGREEMENT VERSION 1

1. This LICENSE AGREEMENT is between BeOpen.com ("BeOpen"), having an office at 160 Saratoga Avenue, Santa Clara, CA 95051, and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using this software in source or binary form and its associated documentation ("the Software").
2. Subject to the terms and conditions of this BeOpen Python License Agreement, BeOpen hereby grants Licensee a non-exclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use the Software alone or in any derivative version, provided, however, that the BeOpen Python License is retained in the Software, alone or in any derivative version prepared by Licensee.

3. BeOpen is making the Software available to Licensee on an "AS IS" basis. BEOPEN MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, BEOPEN MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF THE SOFTWARE WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.
4. BEOPEN SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF THE SOFTWARE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF USING, MODIFYING OR DISTRIBUTING THE SOFTWARE, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.
5. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.
6. This License Agreement shall be governed by and interpreted in all respects by the law of the State of California, excluding conflict of law provisions. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between BeOpen and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use BeOpen trademarks or trade names in a trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party. As an exception, the "BeOpen Python" logos available at <http://www.pythonlabs.com/logos.html> may be used according to the permissions granted on that web page.
7. By copying, installing or otherwise using the software, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement.

#### CNRI LICENSE AGREEMENT FOR PYTHON 1.6.1

1. This LICENSE AGREEMENT is between the Corporation for National Research Initiatives, having an office at 1895 Preston White Drive, Reston, VA 20191 ("CNRI"), and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using Python 1.6.1 software in source or binary form and its associated documentation.
2. Subject to the terms and conditions of this License Agreement, CNRI hereby grants Licensee a nonexclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use Python 1.6.1 alone or in any derivative version, provided, however, that CNRI's License Agreement and CNRI's notice of copyright, i.e., "Copyright (c) 1995-2001 Corporation for National Research Initiatives; All Rights Reserved" are retained in Python 1.6.1 alone or in any derivative version prepared by Licensee. Alternately, in lieu of CNRI's License Agreement, Licensee may substitute the following text (omitting the quotes): "Python 1.6.1 is made available subject to the terms and conditions in CNRI's License Agreement. This Agreement together with Python 1.6.1 may be located on the Internet using the following unique, persistent identifier (known as a handle): 1895.22/1013. This Agreement may also be obtained from a proxy server on the Internet using the following URL: <http://hdl.handle.net/1895.22/1013>".
3. In the event Licensee prepares a derivative work that is based on or incorporates Python 1.6.1 or any part thereof, and wants to make the derivative work available to others as provided herein, then Licensee hereby agrees to include in any such work a brief summary of the changes made to Python 1.6.1.
4. CNRI is making Python 1.6.1 available to Licensee on an "AS IS" basis. CNRI MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, CNRI MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF PYTHON 1.6.1 WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.

5. CNRI SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF PYTHON 1.6.1 FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF MODIFYING, DISTRIBUTING, OR OTHERWISE USING PYTHON 1.6.1, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.
6. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.
7. This License Agreement shall be governed by the federal intellectual property law of the United States, including without limitation the federal copyright law, and, to the extent such U.S. federal law does not apply, by the law of the Commonwealth of Virginia, excluding Virginia's conflict of law provisions. Notwithstanding the foregoing, with regard to derivative works based on Python 1.6.1 that incorporate non-separable material that was previously distributed under the GNU General Public License (GPL), the law of the Commonwealth of Virginia shall govern this License Agreement only as to issues arising under or with respect to Paragraphs 4, 5, and 7 of this License Agreement. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between CNRI and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use CNRI trademarks or trade name in a trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party.
8. By clicking on the "ACCEPT" button where indicated, or by copying, installing or otherwise using Python 1.6.1, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement.

### **ACCEPT**

#### CWI LICENSE AGREEMENT FOR PYTHON 0.9.0 THROUGH 1.2

Copyright (c) 1991 - 1995, Stichting Mathematisch Centrum Amsterdam, The Netherlands. All rights reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of Stichting Mathematisch Centrum or CWI not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

STICHTING MATHEMATISCH CENTRUM DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL STICHTING MATHEMATISCH CENTRUM BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

### 13.5. PHP License, version 3.01

---

The PHP License, version 3.01  
Copyright (c) 1999 - 2016 The PHP Group. All rights reserved.

---

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, is permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name "PHP" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [group@php.net](mailto:group@php.net).
4. Products derived from this software may not be called "PHP", nor may "PHP" appear in their name, without prior written permission from [group@php.net](mailto:group@php.net). You may indicate that your software works in conjunction with PHP by saying "Foo for PHP" instead of calling it "PHP Foo" or "phpfoo"
5. The PHP Group may publish revised and/or new versions of the license from time to time. Each version will be given a distinguishing version number. Once covered code has been published under a particular version of the license, you may always continue to use it under the terms of that version. You may also choose to use such covered code under the terms of any subsequent version of the license published by the PHP Group. No one other than the PHP Group has the right to modify the terms applicable to covered code created under this License.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment: "This product includes PHP software, freely available from [<http://www.php.net/software/>](http://www.php.net/software/)".

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PHP DEVELOPMENT TEAM ``AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PHP DEVELOPMENT TEAM OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---

This software consists of voluntary contributions made by many individuals on behalf of the PHP Group.

The PHP Group can be contacted via Email at [group@php.net](mailto:group@php.net).

For more information on the PHP Group and the PHP project, please see [<http://www.php.net>](http://www.php.net).

PHP includes the Zend Engine, freely available at [<http://www.zend.com>](http://www.zend.com).

## 13.6. OpenSSL License

### LICENSE ISSUES

The OpenSSL toolkit stays under a double license, i.e. both the conditions of the OpenSSL License and the original SSLeay license apply to the toolkit. See below for the actual license texts. Actually both licenses are BSD-style Open Source licenses. In case of any license issues related to OpenSSL please contact [openssl-core@openssl.org](mailto:openssl-core@openssl.org).

### OpenSSL License

---

Copyright (c) 1998-2018 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment: "This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)"
4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [openssl-core@openssl.org](mailto:openssl-core@openssl.org).
5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL" nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment: "This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---

This product includes cryptographic software written by Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)). This product includes software written by Tim Hudson ([tjh@cryptsoft.com](mailto:tjh@cryptsoft.com)).

## Original SSLeay License

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com) All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are adhered to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed. If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used. This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: "This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)" The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).
4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement: "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

### 13.7. Boost Software License

#### Boost Software License - Version 1.0 - August 17th, 2003

Permission is hereby granted, free of charge, to any person or organization obtaining a copy of the software and accompanying documentation covered by this license (the "Software") to use, reproduce, display, distribute, execute, and transmit the Software, and to prepare derivative works of the Software, and to permit third-parties to whom the Software is furnished to do so, all subject to the following:

The copyright notices in the Software and this entire statement, including the above license grant, this restriction and the following disclaimer, must be included in all copies of the Software, in whole or in part, and all derivative works of the Software, unless such copies or derivative works are solely in the form of machine-executable object code generated by a source language processor.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE AND NON-INFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS OR ANYONE DISTRIBUTING THE SOFTWARE BE LIABLE FOR ANY DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

### 13.8. Open Software Licence 3.0

#### Open Software License ("OSL") v. 3.0

This Open Software License (the "License") applies to any original work of authorship (the "Original Work") whose owner (the "Licensor") has placed the following licensing notice adjacent to the copyright notice for the Original Work:

Licensed under the Open Software License version 3.0

- 1) Grant of Copyright License. Licensor grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, sublicensable license, for the duration of the copyright, to do the following:
  - a) to reproduce the Original Work in copies, either alone or as part of a collective work;
  - b) to translate, adapt, alter, transform, modify, or arrange the Original Work, thereby creating derivative works ("Derivative Works") based upon the Original Work;
  - c) to distribute or communicate copies of the Original Work and Derivative Works to the public, with the proviso that copies of Original Work or Derivative Works that You distribute or communicate shall be licensed under this Open Software License;
  - d) to perform the Original Work publicly; and
  - e) to display the Original Work publicly.
- 2) Grant of Patent License. Licensor grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, sublicensable license, under patent claims owned or controlled by the Licensor that are embodied in the Original Work as furnished by the Licensor, for the duration of the patents, to make, use, sell, offer for sale, have made, and import the Original Work and Derivative Works.

- 3) Grant of Source Code License. The term "Source Code" means the preferred form of the Original Work for making modifications to it and all available documentation describing how to modify the Original Work. Licensor agrees to provide a machine-readable copy of the Source Code of the Original Work along with each copy of the Original Work that Licensor distributes. Licensor reserves the right to satisfy this obligation by placing a machine-readable copy of the Source Code in an information repository reasonably calculated to permit inexpensive and convenient access by You for as long as Licensor continues to distribute the Original Work.
- 4) Exclusions From License Grant. Neither the names of Licensor, nor the names of any contributors to the Original Work, nor any of their trademarks or service marks, may be used to endorse or promote products derived from this Original Work without express prior permission of the Licensor. Except as expressly stated herein, nothing in this License grants any license to Licensor's trademarks, copyrights, patents, trade secrets or any other intellectual property. No patent license is granted to make, use, sell, offer for sale, have made, or import embodiments of any patent claims other than the licensed claims defined in Section 2. No license is granted to the trademarks of Licensor even if such marks are included in the Original Work. Nothing in this License shall be interpreted to prohibit Licensor from licensing under terms different from this License any Original Work that Licensor otherwise would have a right to license.
- 5) External Deployment. The term "External Deployment" means the use, distribution, or communication of the Original Work or Derivative Works in any way such that the Original Work or Derivative Works may be used by anyone other than You, whether those works are distributed or communicated to those persons or made available as an application intended for use over a network. As an express condition for the grants of license hereunder, You must treat any External Deployment by You of the Original Work or a Derivative Work as a distribution under section 1(c).
- 6) Attribution Rights. You must retain, in the Source Code of any Derivative Works that You create, all copyright, patent, or trademark notices from the Source Code of the Original Work, as well as any notices of licensing and any descriptive text identified therein as an "Attribution Notice." You must cause the Source Code for any Derivative Works that You create to carry a prominent Attribution Notice reasonably calculated to inform recipients that You have modified the Original Work.
- 7) Warranty of Provenance and Disclaimer of Warranty. Licensor warrants that the copyright in and to the Original Work and the patent rights granted herein by Licensor are owned by the Licensor or are sublicensed to You under the terms of this License with the permission of the contributor(s) of those copyrights and patent rights. Except as expressly stated in the immediately preceding sentence, the Original Work is provided under this License on an "AS IS" BASIS and WITHOUT WARRANTY, either express or implied, including, without limitation, the warranties of non-infringement, merchantability or fitness for a particular purpose. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY OF THE ORIGINAL WORK IS WITH YOU. This DISCLAIMER OF WARRANTY constitutes an essential part of this License. No license to the Original Work is granted by this License except under this disclaimer.
- 8) Limitation of Liability. Under no circumstances and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, shall the Licensor be liable to anyone for any indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or the use of the Original Work including, without limitation, damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses. This limitation of liability shall not apply to the extent applicable law prohibits such limitation.
- 9) Acceptance and Termination. If, at any time, You expressly assented to this License, that assent indicates your clear and irrevocable acceptance of this License and all of its terms and conditions. If You distribute or communicate copies of the Original Work or a Derivative Work, You must make a reasonable effort under the circumstances to obtain the express assent of recipients to the terms of this License. This License conditions your rights to

undertake the activities listed in Section 1, including your right to create Derivative Works based upon the Original Work, and doing so without honoring these terms and conditions is prohibited by copyright law and international treaty. Nothing in this License is intended to affect copyright exceptions and limitations (including "fair use" or "fair dealing"). This License shall terminate immediately and You may no longer exercise any of the rights granted to You by this License upon your failure to honor the conditions in Section 1(c).

- 10) Termination for Patent Action. This License shall terminate automatically and You may no longer exercise any of the rights granted to You by this License as of the date You commence an action, including a cross-claim or counterclaim, against Licensor or any licensee alleging that the Original Work infringes a patent. This termination provision shall not apply for an action alleging patent infringement by combinations of the Original Work with other software or hardware.
- 11) Jurisdiction, Venue and Governing Law. Any action or suit relating to this License may be brought only in the courts of a jurisdiction wherein the Licensor resides or in which Licensor conducts its primary business, and under the laws of that jurisdiction excluding its conflict-of-law provisions. The application of the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods is expressly excluded. Any use of the Original Work outside the scope of this License or after its termination shall be subject to the requirements and penalties of copyright or patent law in the appropriate jurisdiction. This section shall survive the termination of this License.
- 12) Attorneys' Fees. In any action to enforce the terms of this License or seeking damages relating thereto, the prevailing party shall be entitled to recover its costs and expenses, including, without limitation, reasonable attorneys' fees and costs incurred in connection with such action, including any appeal of such action. This section shall survive the termination of this License.
- 13) Miscellaneous. If any provision of this License is held to be unenforceable, such provision shall be reformed only to the extent necessary to make it enforceable.
- 14) Definition of "You" in This License. "You" throughout this License, whether in upper or lower case, means an individual or a legal entity exercising rights under, and complying with all of the terms of, this License. For legal entities, "You" includes any entity that controls, is controlled by, or is under common control with you. For purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.
- 15) Right to Use. You may use the Original Work in all ways not otherwise restricted or conditioned by this License or by law, and Licensor promises not to interfere with or be responsible for such uses by You.
- 16) Modification of This License. This License is Copyright (c) 2005 Lawrence Rosen. Permission is granted to copy, distribute, or communicate this License without modification. Nothing in this License permits You to modify this License as applied to the Original Work or to Derivative Works. However, You may modify the text of this License and copy, distribute or communicate your modified version (the "Modified License") and apply it to other original works of authorship subject to the following conditions: (i) You may not indicate in any way that your Modified License is the "Open Software License" or "OSL" and you may not use those names in the name of your Modified License; (ii) You must replace the notice specified in the first paragraph above with the notice "Licensed under <insert your license name here>" or with a notice of your own that is not confusingly similar to the notice in this License; and (iii) You may not claim that your original works are open source software unless your Modified License has been approved by Open Source Initiative (OSI) and You comply with its license review and certification process.

### 13.9. MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

### 13.10. SIL OPEN FONT LICENSE

-----  
SIL OPEN FONT LICENSE Version 1.1 - 26 February 2007  
-----

#### PREAMBLE

The goals of the Open Font License (OFL) are to stimulate worldwide development of collaborative font projects, to support the font creation efforts of academic and linguistic communities, and to provide a free and open framework in which fonts may be shared and improved in partnership with others.

The OFL allows the licensed fonts to be used, studied, modified and redistributed freely as long as they are not sold by themselves. The fonts, including any derivative works, can be bundled, embedded, redistributed and/or sold with any software provided that any reserved names are not used by derivative works. The fonts and derivatives, however, cannot be released under any other type of license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the fonts or their derivatives.

#### DEFINITIONS

"Font Software" refers to the set of files released by the Copyright Holder(s) under this license and clearly marked as such. This may include source files, build scripts and documentation.

"Reserved Font Name" refers to any names specified as such after the copyright statement(s).

"Original Version" refers to the collection of Font Software components as distributed by the Copyright Holder(s).

"Modified Version" refers to any derivative made by adding to, deleting, or substituting -- in part or in whole -- any of the components of the Original Version, by changing formats or by porting the Font Software to a new environment.

"Author" refers to any designer, engineer, programmer, technical writer or other person who contributed to the Font Software.

#### PERMISSION & CONDITIONS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Font Software, to use, study, copy, merge, embed, modify, redistribute, and sell modified and unmodified copies of the Font Software, subject to the following conditions:

- 1) Neither the Font Software nor any of its individual components, in Original or Modified Versions, may be sold by itself.
- 2) Original or Modified Versions of the Font Software may be bundled, redistributed and/or sold with any software, provided that each copy contains the above copyright notice and this license. These can be included either as stand-alone text files, human-readable headers or in the appropriate machine-readable metadata fields within text or binary files as long as those fields can be easily viewed by the user.
- 3) No Modified Version of the Font Software may use the Reserved Font Name(s) unless explicit written permission is granted by the corresponding Copyright Holder. This restriction only applies to the primary font name as presented to the users.
- 4) The name(s) of the Copyright Holder(s) or the Author(s) of the Font Software shall not be used to promote, endorse or advertise any Modified Version, except to acknowledge the contribution(s) of the Copyright Holder(s) and the Author(s) or with their explicit written permission.
- 5) The Font Software, modified or unmodified, in part or in whole, must be distributed entirely under this license, and must not be distributed under any other license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the Font Software.

#### TERMINATION

This license becomes null and void if any of the above conditions are not met.

#### DISCLAIMER

THE FONT SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF COPYRIGHT, PATENT, TRADEMARK, OR OTHER RIGHT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE FONT SOFTWARE OR FROM OTHER DEALINGS IN THE FONT SOFTWARE.

## 製品保証規定

[Ver.2.1 (2018.07.27)]

この保証規定は、お客様がお買い上げ頂いた製品に関して、株式会社パトライト（以下、「弊社」といいます）が保証する内容について明記しています。

### 第1条（目的）

1. 本規定は、弊社の製品（以下、「本製品」といいます）に関する保証責任の取扱いについて定めるものとします。
2. お客様が本製品の使用を開始された時点で、お客様は本規定に同意して頂いたものとし、お客様と弊社との間で本規定の効力が有効に生ずるものとします。

### 第2条（保証対象および保証期間）

弊社は、お客様が本製品を購入された日から1年以内（以下、「保証期間」といいます）に本製品について以下の各号のいずれかに該当した場合（以下、「不良」といいます）、次条に定める保証責任を負うものとします。

- ① 本製品の外形または内部に本製品の用途または機能を損なう変質または変形が発生した場合
- ② 本製品が製品仕様書に定められた性能を発揮しない場合

### 第3条（保証内容）

1. 弊社は、本製品に不良が生じた場合（以下、「不良品」といいます）、自らの裁量によって無償による修理または代替品の提供のいずれかの措置を講じるものとします。
2. 弊社が前項の措置を講じた場合、当該措置がなされた本製品の保証期間は、当初の不良品に関する保証期間と同一とします。
3. 弊社が第1項に基づきお客様に対して本製品の代替品の提供を行った場合、弊社において回収致しました不良品の所有権は、弊社に帰属するものとします。
4. 弊社は、第1項の代替品の提供に関して、製造中止等の諸事情により同一製品を提供できない場合には、自らの裁量により本製品と同等以上の性能を有する製品を提供できるものとします。
5. 以下の各号の部材は、保証の対象外とします。
  - ① 消耗品（モータ・電球・ロータゴム・パッキン・Oリング・キセノン基板等）
  - ② 輸送中における本製品の保護を目的とした梱包材料（製品梱包箱・ビニール袋・緩衝材等）

### 第4条（免責事項）

1. 弊社は、以下の各号のいずれかに該当する場合、不良に関して前条に定める保証責任を負わないものとします。
  - ① 本製品の輸送・運搬中に発生した衝撃・落下等の外部的要因により不良が発生した場合
  - ② 本製品の製品仕様書・取扱説明書・取り扱い上の注意等に違反することにより不良が発生した場合
  - ③ 本製品が設置または接続された装置・機器・車両・船舶・建造物・ソフトウェア等による外的要因に起因して不良が発生した場合
  - ④ お客様または第三者が事前に弊社の承諾を得ることなく本製品の分解・改造・補修・付属品取付等を行ったことにより不良が発生した場合
  - ⑤ お客様または第三者の故意または過失により不良が発生した場合
  - ⑥ お客様が第5条第3項の禁止事項に違反した結果、不良が発生した場合
  - ⑦ 火災・地震・台風・落雷等の天災地変または公害・塩害・静電気・停電・異常電圧等の外部的要因に起因して不良が発生した場合
  - ⑧ 本製品の販売時点における科学または技術に関する知見によっては、弊社が不良を予測することができない場合
  - ⑨ 通常使用に基づく本製品の自然消耗または経年劣化により不良が発生した場合
  - ⑩ 本製品が日本以外の国において使用されたことにより不良が発生した場合
  - ⑪ 保証期間の満了後に不良が発生し、お客様において当該不良が保証期間内に発生したことを証明することができない場合
  - ⑫ 弊社に対して本書のご提示がない場合

2. 弊社は、第3条第1項の措置の実施の有無を問わず、不良に起因してお客様に生じた通常損害、特別損害、機会損失、逸失利益、事故補償、当社製品以外の製品（本製品と通信回線等により接続されているか否かを問いません）に関する損傷、損失、不具合、データ損失および不良を修補するための費用（人件費、工事費、交通費、運送費等をいいますが、これらに限られません）のいずれに関しても、一切の責任を負わないものとします。
3. お客様が使用されるシステム・機械・装置等への本製品の適合性はお客様自身でご確認いただくものとし、弊社はこれらと本製品との適合性について一切の責任を負わないものとします。

### 第5条（ソフトウェアの取扱い）

1. 本製品に弊社が著作権者であるソフトウェア（以下、「本ソフトウェア」といいます）が内蔵されている場合、弊社は、お客様に対して本ソフトウェアを日本国内で使用する非独占的で譲渡不能な使用权を許諾するものとします。
2. 弊社は、本ソフトウェアの機能を向上させるべく、自らの裁量により本ソフトウェアをバージョンアップすることができるものとします。弊社は、ソフトウェアのバージョンアップに起因してお客様に生じた通常損害、特別損害、機会損失、逸失利益、事故補償、当社製品以外の製品（本製品と通信回線等により接続されているか否かを問いません）に関する損傷、損失、不具合、データ損失および不良を修補するための費用（人件費、工事費、交通費、運送費等をいいますが、これらに限られません）のいずれに関しても、一切の責任を負わないものとします。
3. お客様は、事前に弊社の承諾を得ることなく、以下の各号の行為を行ってはならないものとします。
  - ① 本ソフトウェアを複製すること
  - ② 本ソフトウェアの改変・結合・リバースエンジニアリング・逆コンパイル・逆アセンブル等を行うこと
  - ③ 本ソフトウェアを第三者に対して再使用許諾・貸与・レンタル・転売すること
  - ④ 本ソフトウェアを第三者に送信可能な状態でネットワーク上に蓄積すること
  - ⑤ 本ソフトウェアに付されている著作権表示およびその他の権利表示を除去すること

### 第6条（その他）

1. 本製品に関する製品仕様書・取扱説明書・カタログ等の記載内容は、事前に予告なしに変更する場合があります。
2. 本製品に関する弊社の責任は、本規定をもって全てとし、弊社はこれ以外に一切の責任を負わないものとします。
3. 本保証書は、日本国内においてのみ有効に効力を生ずるものとします。お客様または第三者が本製品を海外へ輸出される場合、本規定の適用は除外されるものとし、本製品に関する全ての責任は、輸出元に帰属するものとします。
4. 弊社は、お客様による紛失・損傷等の事由を問わず、お客様に対して本書の再発行を行わないものとします。
5. 本書は、本書に明示した条件に基づき保証をお約束するものです。従って、本書によって弊社およびそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

### 第7条（準拠法および管轄裁判所）

本規定は、日本法を準拠法とし、日本法に従って解釈されるものとします。本規定の履行および解釈に関して紛争が生じたときは、大阪地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とするものとします。

以上

株式会社パトライト

<ご注意>本製品保証規定は、2014年6月1日より適用されます。万が一、お客様がお買い上げ頂いた製品に弊社の旧製品保証規定が記載された取扱説明書が同封されていた場合であっても、本規定の効力のみが適用されますので、ご了承下さい。

