



# メッシュ型ワイヤレスシステム

## ZT-200シリーズ

|                    |        |
|--------------------|--------|
| メッシュ型ワイヤレスひずみモジュール | ZT-221 |
| メッシュ型ワイヤレス電圧モジュール  | ZT-231 |
| メッシュ型ワイヤレス熱電対モジュール | ZT-232 |
| メッシュ型ワイヤレスコントローラ   | ZT-211 |

# 3

### 測定器

### メッシュ型ワイヤレスシステム / ZT-200シリーズ



### 広域に点在する測定ポイントから効率よくデータ収集

#### ■特長

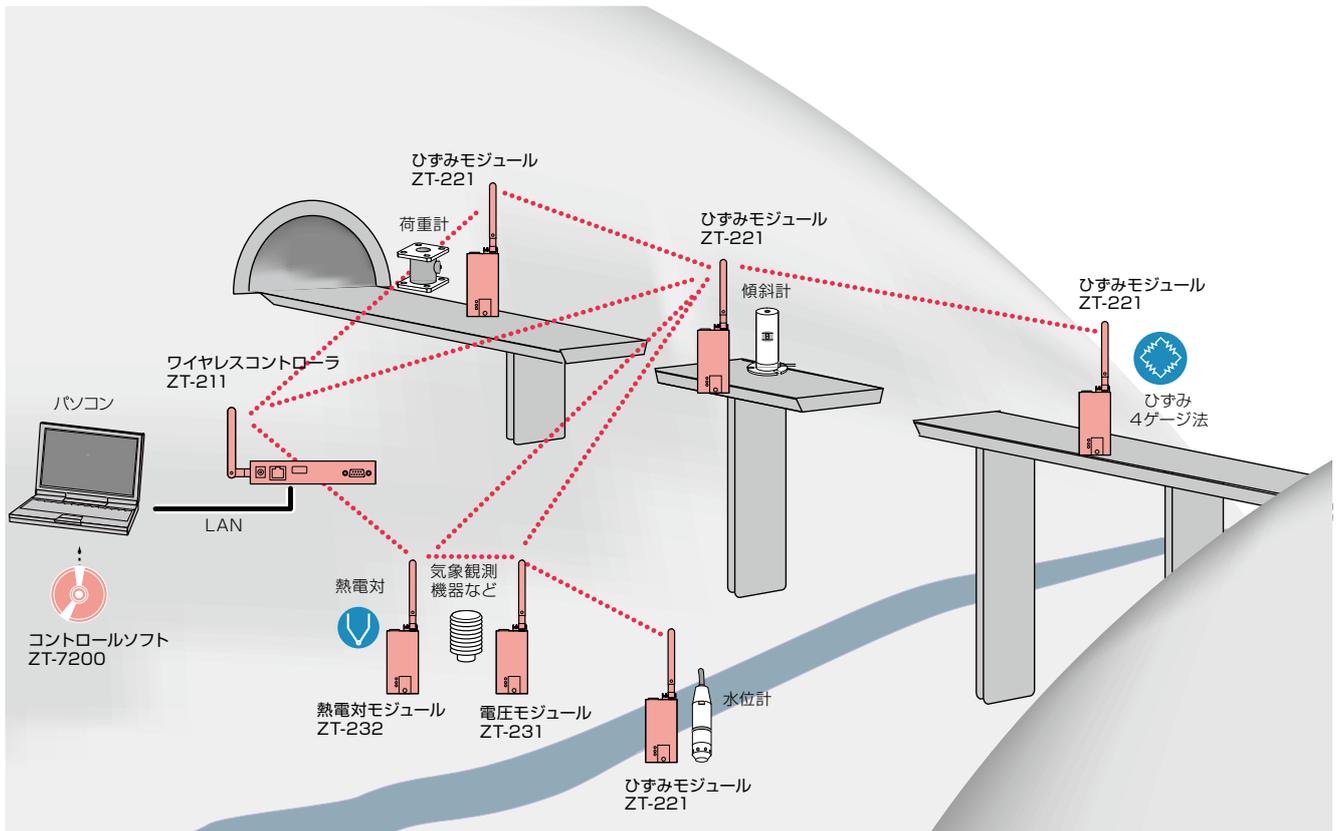
- 無線ネットワークはメッシュ構成のため、通信の信頼性が高い
- 最大 20 台までのメッシュ型ワイヤレスモジュールを使った測定が可能
- 中継機能によりデータ欠損の回避
- メッシュ型ワイヤレスコントローラは LAN インターフェースを有し、ルータを介した遠隔測定が可能
- 無線化により、配線を削減

#### 適用例

- 開削工事に伴う管理測定
- 都市土木近接施工モニタリング
- 河川堤防建設時のモニタリング
- 橋梁の架設工事のモニタリング

メッシュ型ワイヤレスシステムは、ひずみゲージ式変換器／直流電圧／熱電対の測定データをワイヤレスモジュールでインターバル測定・データ収録を行い無線送信し、ワイヤレスコントローラで受信して LAN 経由で接続されたパソコンで収集します。センサからコントローラまでの配線を無線化できるため、測定ケーブルの配線が困難な場所に最適で、配線の手間やコストの削減が可能です。更に、各モジュールは中継機能を有するため、通信経路をメッシュ状に構成でき、無線通信の信頼性を確保できます。

#### ■システムブロック図





## ZT-200シリーズ

# 3

### 測定器

### メッシュ型ワイヤレスシステム / ZT-200シリーズ

### ■仕様 / メッシュ型ワイヤレスモジュール

#### ひずみモジュール ZT-221

|         |  |
|---------|--|
| ひずみ測定   |  |
| 測定点数    | 1点   |
| 測定モード   | ダイレクト  |
| 入力      | 4ゲージ法  |
| 適用ゲージ抵抗 | 350~1000Ω                                      |
| ブリッジ電源  | DC2V   |
| 入力範囲    | ±30,000×10 <sup>-6</sup> ひずみ                   |
| 分解能     | 1×10 <sup>-6</sup> ひずみ                         |
| 精度      | ±(0.1%rdg+3digit)<br>(+23°C±5°C、リードによる感度低下含まず) |
| 感度安定度   | ±0.01%rdg/°C                                   |

#### 電圧モジュール ZT-231

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 直流電圧測定 |                                   |
| 測定点数   | 1点                                |
| 測定モード  | ダイレクト                             |
| センサモード | 直流電圧                              |
| 測定範囲   | ±10.000V                          |
| 分解能    | ±1mV                              |
| 精度     | ±(0.10%rdg+3digit)<br>(+23°C±5°C) |
| 感度安定度  | ±0.01%rdg/°C                      |
| 零点安定度  | ±1mV/°C                           |

#### 熱電対モジュール ZT-232

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| 熱電対測定  |                                 |
| 測定点数   | 1点                              |
| 測定モード  | ダイレクト                           |
| センサモード | T[JIS C1602(1995)]              |
| 基準接点   | 内部温度補償方式                        |
| リニアライズ | デジタル演算                          |
| 測定範囲   | -100~+200°C                     |
| 分解能    | 0.1°C                           |
| 精度     | ±(0.5%rdg+1.5°C)<br>(+23°C±5°C) |
| 感度安定度  | ±0.02%rdg/°C                    |
| 零点安定度  | ±0.03°C/°C                      |

### ■共通仕様 / メッシュ型ワイヤレスモジュール

|           |  |
|-----------|--|
| インターバルタイマ |  |
| 機能        | 設定した時間間隔による測定  |
| 時間間隔      | 1,2,5,10,15,20,30分<br>1,2,3,4,6,12,24時間 (測定開始時刻の指定が可能) |
| スリープ機能    | スリープ機能が有効の場合、インターバル測定時に自動的に電源をON/OFF                   |
| 無線部       |  |
| 無線モジュール   | デジインターナショナル製 XBee-PRO DigiMesh2.4                      |
| 送信出力      | 10mW (+10dBm)  |
| 周波数帯域     | 2.4GHz ISM   |
| 耐干渉性      | DSSS(直接拡散方式)   |
| 通信距離      | 屋内 60m<br>屋外 750m<br>※通信距離は条件により変わります。                 |
| 通信チャンネル数  | 12チャンネル  |

|          |  |
|----------|--|
| 総合仕様     |  |
| データメモリ   | 記録サイズ 3500データ(不揮発性メモリに記録)  |
| 電源電圧     | DC2.3V~3.5V  |
| 電池寿命目安   | 約1ヶ月   |
| 条件       | 電池:単1形アルカリ乾電池×2本<br>気温:23°C±5°C<br>測定:4回/日<br>※値は目安です。測定条件、温度などで変わります。 |
| 外部DC電源電圧 | DC9~18V  |
| 使用温湿度範囲  | -10~+60°C 85%RH以下(結露を除く)   |
| 外形寸法     | 50(W)×25(H)×100(D)mm(突起部を除く)   |
| 質量       | 約90g(アンテナ含む)   |

#### ワイヤレスモジュール ZT-221 標準付属品

|            |    |
|------------|----|
| センサ接続用コネクタ | 1個 |
| アンテナ       | 1本 |
| 取扱説明書      | 1部 |
| 保証書        | 1部 |

### ■仕様 / メッシュ型ワイヤレスコントローラ ZT-211

|         |   |
|---------|---|
| ハードウェア  | デジインターナショナル製<br>コネクタポートX4ゲートウェイ                         |
| I/F仕様   | LAN:10/100Base-T パソコン通信用                                |
| 無線仕様    | XBee DigiMesh2.4の仕様による<br>ワイヤレスモジュール接続台数:20台<br>常時通電のこと |
| 電源      | DC12V(専用ACアダプタ使用)                                       |
| 使用温湿度範囲 | 0~+60°C 85%RH以下(結露を除く)                                  |
| 外形寸法    | 133.3(W)×25.4(H)×85(D)mm(突起部を除く)                        |

#### ワイヤレスコントローラ ZT-211 標準付属品

|                          |    |
|--------------------------|----|
| アンテナ                     | 1本 |
| ACアダプタ                   | 1個 |
| LANケーブル                  | 1本 |
| コントロールソフト ZT-7200 CD-ROM | 1枚 |
| 取扱説明書                    | 1部 |
| 保証書                      | 1部 |

### ■仕様 / コントロールソフトウェア ZT-7200

|          |  |
|----------|--|
| 機能       |  |
| モニタリング   | 数値モニタ  |
| イニシャル    | イニシャルデータの記録  |
| チャンネル設定  | 校正係数 設定範囲 ±0.00001~±999999<br>単位設定 ue,mm,Nなど21種類<br>小数点設定 少数点以下の表示を0~5桁任意に設定可能<br>[M]/[D] メジャー/ダイレクト設定 |
| インターバル測定 | インターバルスタート、インターバルストップ  |
| データの取込み  | データメモリのデータをCSVに変換後ハードディスクに保存   |
| チェック機能   | 電波強度チェック、電池残量チェック  |
| 通信条件設定   | IPアドレス設定、ワイヤレスモジュールのサーチ、ポート番号の割り付け   |
| 測定条件設定   | インターバル設定、電源周波数設定、データメモリ設定  |
| 時刻設定     | ワイヤレスモジュール時刻設定   |
| 動作環境     |  |
| インターフェース | Ethernet :10/100Base-T   |
| コンピュータ   | PC/AT互換機、LANポートを有する機種  |
| CPU      | Pentium4 1.6GHz以上を推奨   |
| メモリ      | 256Mバイト以上推奨  |
| CRT      | 1024×768ドット以上の解像度  |
| OS環境     | Windows Vista(32)、7、8  |

※ XBee-PRO、DigiMeshは、デジインターナショナルの米国ならびにその他の国における商標 または登録商標です。

※ Windows Vista、7、8は、米国 Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。