

2300 遠隔計測監視システム シリーズ	
仕様書	形名:2351 品名:無線通信モジュール 形名:2352 品名:有線通信モジュール

主な機能と特長

2300 遠隔計測監視システムを構成する通信モジュールで、パソコンやサーバ及び通信インフラと計測モジュールとの間に位置して、データの受け渡しを行う

2351 無線通信モジュール

- ・SS 無線技術を採用した通信モジュールで、通信線の敷設コスト・時間を削減し、容易なシステム構築を実現
- ・2つのアンテナ端子を備え、ダイバシティ受信に対応 (送信は1端子のみ)
- ・無線リピータとして動作し、通信距離を延長可能
- ・2353LAN モジュールと組み合わせて使用すると、LAN 通信網に接続可能 (無線 LAN 変換)

2352 有線通信モジュール

- ・RS-232C によってデータの送受信を行う通信モジュールで、各種設備機器への組み込みや小規模システムに最適

外部インターフェース仕様

1 システム内に通信モジュール 89 台まで
各通信モジュールに COM ID 設定

RS-232C 部 (2351、2352 共通)

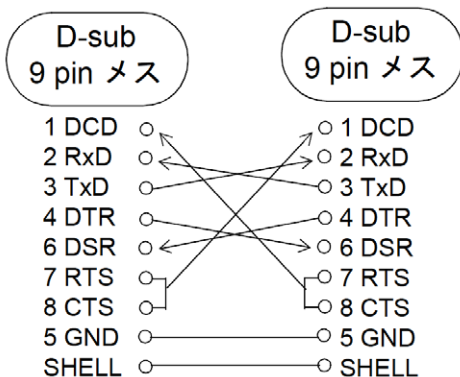
コネクタ:D-SUB9 ピン

接続:PC と 1 対 1 接続

通信速度:57.6kbps

対応ケーブル:9637 RS-232C ケーブル

市販品使用の場合、下記の結線のケーブルをご使用ください。



無線通信部 (2351 のみ)

通信方式:2.4GHz 帯 SS(周波数拡散)無線

周波数チャンネル:24CH×4 バンド

空中線電力:5mW 以下

通信速度:51.9 kbps(最大)

アンテナ接続:SMA コネクタ×2

ダイバシティ受信可能

- ・無線周波数は、周波数バンドと周波数チャンネル設定で決定
- ・網掛けの部分は、無線 LAN 企画 IEEE802.11b で使用している周波数帯
無線 LAN をお使いの環境では、網掛け部分を避けること

周波数バンド	03 バンド	02 バンド	01 バンド	00 バンド
対応無線規格	STD-ARIB-33	STD-ARIB-66	STD-ARIB-66	STD-ARIB-66
周波数チャンネル	周波数 (MHz)			
0	2472	2450	2426	2402
1	2473	2451	2427	2403
2	2474	2452	2428	2404
3	2475	2453	2429	2405
4	2476	2454	2430	2406
5	2477	2455	2431	2407
6	2478	2456	2432	2408
7	2479	2457	2433	2409
8	2480	2458	2434	2410
9	2481	2459	2435	2411
10	2482	2460	2436	2412
11	2483	2461	2437	2413
12	2484	2462	2438	2414
13	2485	2463	2439	2415
14	2486	2464	2440	2416
15	2487	2465	2441	2417
16	2488	2466	2442	2418
17	2489	2467	2443	2419
18	2490	2468	2444	2420
19	2491	2469	2445	2421
20	2492	2470	2446	2422
21	2493	2471	2447	2423
22	2494	2472	2448	2424
23	2495	2473	2449	2425

機器仕様 (2351、2352 共通)

通信部

通信モジュール 1 台に計測モジュール 63 台まで
 各計測モジュールに MODULE ID 設定
 内部通信インタフェース: CAN バス (500kbps)
 接続方式: モジュールベース (2391 または 2392) に
 接続

電源部

定格電源電圧: DC5V ± 0.3 V
 接続方式: モジュールベース (2391 または 2392) に
 接続することにより電源モジュール
 (2361) より供給

時計部

時計機能: RTC 内蔵 (年、月、日、時、分、秒)
 計測モジュールの内部時計を一定時間
 間隔で補正
 時計精度: ± 30ppm (0 ~ 50 において)
 バックアップ: 時計 (リチウム電池使用)
 電池寿命は約 5 年 (25 において)

内部状態表示

POWER LED 表示

その他

アラームクリア: キー操作または通信による制御で、
 計測モジュールのアラーム出力を
 クリア

設置環境

使用場所	室内
使用温度範囲	0 ~ 50
使用湿度範囲	80%rh 以下 (結露なきこと)
保存温度範囲	-10 ~ 50
保存湿度範囲	80%rh 以下 (結露なきこと)
使用高度	2000m 以下
使用周囲雰囲気	腐食性ガス、ひどい塵埃のない こと

性能

最大定格電力: 1.4 W

絶縁: なし

RS-232C コネクタ - CAN バス間是非絶縁

適合規格

安全性: EN61010-1、汚染度 2

EMC: EN61326 CLASS A

以下 2351 のみ

ARIB 標準規格 STD-33、STD-T66
 (認証番号 01NYCA1012 01GZCA1007)
 電気通信事業法端末設備等規則技術基準
 (認定番号 D01-0454JP)

付属品・オプション

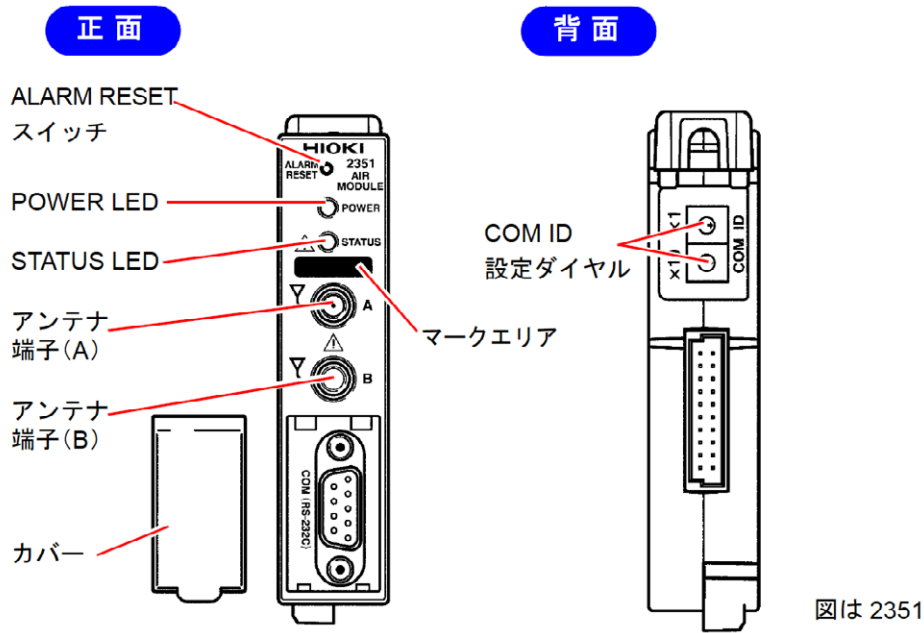
付属品: なし

オプション: 9637 RS-232C ケーブル

以下 2351 のみ

9760 アンテナ (基台付)
 9760-01 アンテナ (基台付耐候性)
 9760-02 アンテナ (L アングル付ペンシル型)
 9760-03 アンテナ (平面アンテナシングル、基台付)
 9760-04 アンテナ
 (平面アンテナダイバシティ、基台付)
 9761 アンテナ延長ケーブル (1m)
 9761-01 アンテナ延長ケーブル (2m)
 9761-02 アンテナ延長ケーブル (5m)

各部の名称と機能



図は 2351

POWER LED	本器に電源が供給されているとき、点灯または点滅します。本器の動作状態により、点灯・点滅、発光色が変わります。 POWER LED 表示 緑点灯：正常動作 黄点灯：アラーム出力中 赤点灯：回復“不能”な異常発生 ^{*1} 赤点滅：回復“可能”な異常発生 ^{*2}
STATUS LED	本器の動作状態により、点灯・点滅、発光色が変わります。 STATUS LED 表示 緑点灯：通信中
マークエリア	測定対象、COM IDなどを覚え書きするためにご使用ください。 鉛筆で書くと、軽く拭き取るだけで消すことができます。
RS-232C 端子	RS-232C ケーブルを接続します。 9637 RS-232C ケーブル（オプション）をご使用ください。
アンテナ端子（A）（2351のみ）	送信用アンテナを結線します。 アンテナ端子（B）は送信機能を持っておりませんので、1本のアンテナで通信する場合は、この端子をお使いください。
アンテナ端子（B）（2351のみ）	受信専用のアンテナ端子です。 ダイバシティ受信を行う場合、受信用アンテナを結線します。
ALARM RESET スイッチ	アラーム出力を解除します。 1秒以上押し続けるとアラームが解除されます。
COM ID 設定ダイヤル	本器に ID（認識）番号を設定します。

*1：修理が必要です。お買上店（代理店）か最寄の営業所にご連絡ください。

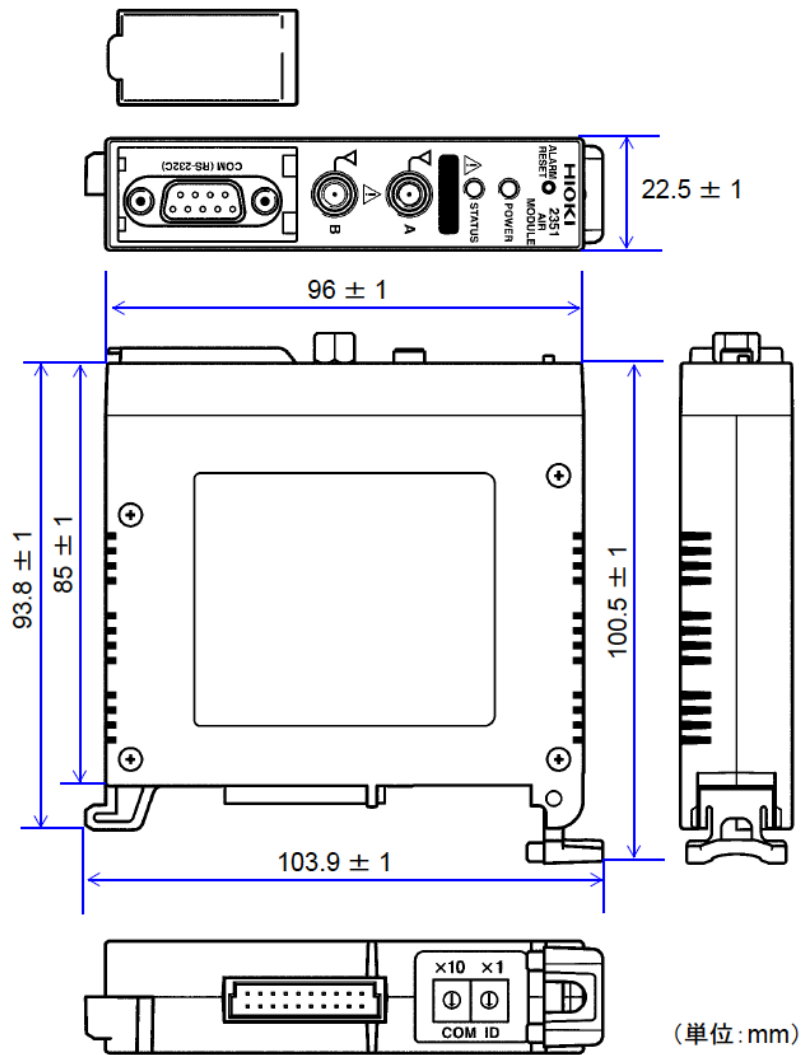
*2：通信モジュールが 2 台以上接続されている可能性があります。無線モジュール + LAN モジュールでご使用の場合は、LAN モジュールの COM ID を "00" に設定してください。

アンテナ端子(B)は受信専用であり、送信機能を持っていません。

COM ID を設定する

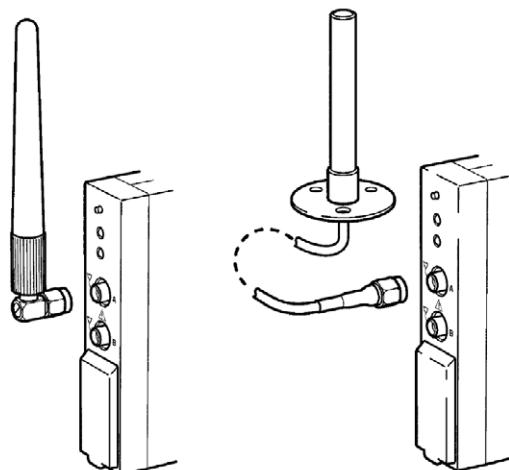
- ・COM ID 設定ダイヤルで本器の認識番号を 01～89 の範囲で設定します。
- ・1 台のパソコンが管理するシステムの下で、他の通信モジュールと重複しない値を設定して下さい。
- ・COM ID を 99 にして電源を入れると、本器の内部設定を工場出荷時の値にリセットできます。
- ・COM ID と計測モジュールの「MODULE ID」の値は重複しても構いません。

外形寸法図



アンテナの接続

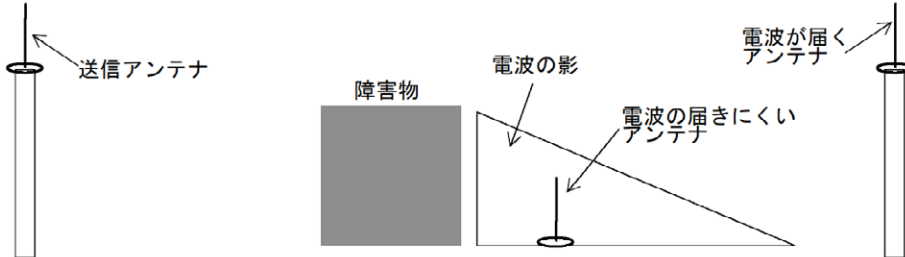
1. アンテナを本器に挿入します。
2. アンテナ側の SMA ナットを指で回して締めます。
3. 8mm のスパナで増し締めします。



アンテナの設置

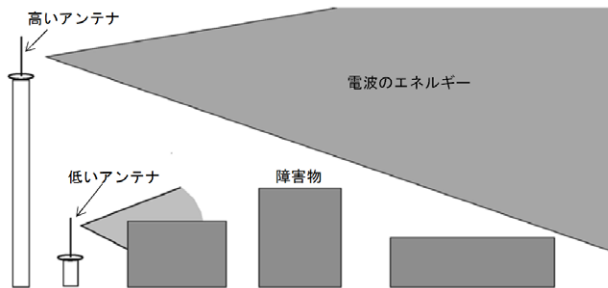
1. なるべくアンテナどうしが見える位置に設置する

2351 無線通信モジュールの通信には高い周波数の電波を使用しているため、電波の直進性が強く、間に障害物があると通信感度が大きく落ちる性質があります。そのため、アンテナどうしはできるだけ互いが見える位置に設置してください。特に、屋内で 50m、屋外で 100m を越えるような長距離で通信を行う場合は、アンテナが互いに見える場所に設置してください。



2. アンテナの設置高さは高く

前項と同様に、アンテナの設置高さが高ければ、開けた空間に設置されるため、障害物の影響を受けず、電波が通りやすくなります。逆にアンテナの高さがあまりにも低い場合は、アンテナから出る電波が弱くなります。



3. アンテナ周辺には障害物を置かない

アンテナの周辺、特に放射方向の近くに障害物があると、それらの影響を受けて電波が飛ばなくなります。影響の度合いは金属が最も高く、次いでコンクリート、石膏ボードや木材など水分を含むものが影響を受けます。ガラスやプラスチックはあまり大きな影響はありません。これらの障害物(特に金属)は、見通しの確保ということとは別に、アンテナ自身の特性変化や電波の反射という問題を引き起こすため、通信相手の方向に障害物がなくても影響を及ぼす場合があります。これらを考慮し、障害物はアンテナから少なくとも 30cm 以上離してください。

4. アンテナは壁面から 30cm 以上離す

アンテナが壁面に近い場合、壁面からの反射の影響を受けて通信状態が悪くなる場合があります。ただし、平面アンテナの場合、アンテナの裏側が壁面でも問題ありません。

5. 屋外で使用できるアンテナ

弊社のアンテナは屋外で使用を想定したものと、そうでないものがあります。以下の表に示されたものは屋外で使用可能ですが、×で示されたものはプラスチック等の非金属の容器に納めて、雨水からアンテナを守っていただくようにお願いします。なお、プラスチックは非金属とはいえ、アンテナの特性に影響を与えますので、通信可能距離が若干低下する可能性があります。

名称	可否
つば付きアンテナ	×
耐候性つば付きアンテナ	○
ペンシル型アンテナ	×
平面ダイバシティアンテナ	○
平面アンテナ	○

無線の中継段数

実用的な無線の中継段数は6段までです。それ以上は応答が遅く、実用的ではありません。
(ソフトウェア上では、最大20段まで設定できます)

- ・使用できる無線モジュールの総数は89台です。
- ・1段目には、最大88台の無線モジュールを接続できます。
- ・パソコンに有線接続される1台を除き、下位方向へは2分岐までの中継ができます。

