

AD-5665SET

温湿度計測システム・セット

取扱説明書

本取扱説明書は以下の機種の手取扱説明書を兼ねています。

AD-5665

AD-5665-01

AD-5665-02

AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

注意事項の表記方法

 **警告** この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

 **注意** この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

注意 正しく使用するための注意点の記述です。

お知らせ 機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

 操作上の禁止事項を示します。

ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

©2015 株式会社 エー・アンド・デイ

株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

ZigBee 及び ZigBee PRO は ZigBee Alliance の登録商標または商標です。

Pnasonic はパナソニック株式会社の登録商標または商標です。

Sandisk は SanDisk Corporation の登録商標または商標です。

1. 安全にお使いいただくために

ここに書かれた注意事項は、あなたや他の人への危害を未然に防ぎ、お買い上げいただいた製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

1-1 注意

この機器を操作するときは、下記の点に注意してください。

注意

修理

ケースを開けての修理は、サービスマン以外行わないでください。保証の対象外になるばかりか機器の損傷、機能を失う恐れがあります。

機器の異常

機器の異常が認められた場合には、速やかに使用をやめ、「故障中」であることを示す貼紙を機器につけるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動してください。そのまま使用を続けることは大変危険です。なお修理に関しては、お買い上げいただいた店、または弊社にお問い合わせください。

1-2 注意事項

電波法の対応

本製品は日本国電波法第38条の2第1項第1号で規定される「2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム」に該当する特定小電力無線機器が搭載されています。本製品に搭載されている特定小電力無線機器は既に認可を取得していますので免許不要です。本製品を使用するにあたりユーザは新たに認可を取る必要はありません。そのまま使用することができます。

また、本製品は米国FCC Part15 Subject C に基づく許可を既に認可を取得していますので、本製品を使用するにあたりユーザは新たに認可を取る必要はありません。

[Contains FCC ID:KSNAD1321-10MW]

本製品は日本及び米国以外では使用できません。日本及び米国以外での使用を予定している場合は使用予定国の監督官庁とご相談ください。

[1. 安全にお使いいただくために]

ARIB（一般社団法人電波産業会）の注意事項

本製品が使用している周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等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）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

- 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及び特定小電力無線局並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。
- 万一、本製品から移動体識別用の構内無線局に対して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混信回避のための処置等（例えば、パーティションの設置、設置場所の変更など）を行ってください。

2.4DS4

AD1321-10MW

2.4GHz帯全域使用機器、直接スペクトラム拡散変調予想
干渉距離40m以下、移動体識別装置の帯域回避可能

2. はじめに

このたびは、「AD-5665SET 温湿度計測システム・セット」をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本製品をより効果的に利用していただくために、使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。また保証書（本取扱説明書最終ページ）も兼ねておりますので、お読みいただいた後も大切に保管してください。

また、本取扱説明書は以下の取扱説明書を兼ねていることを御了承ください。

AD-5665	温湿度計測システム親機
AD-5665-01	温湿度計測システム子機
AD-5665-02	温湿度計測システム中継機（別売りオプション）

本取扱説明書では、AD-5665（温湿度計測システム親機）を「親機」、AD-5665-01（温湿度計測システム子機）を「子機」、AD-5665-02（温湿度計測システム中継機）を「中継機」と表記します。

2-1 製品の機能

2-1-1 製品の特長

本製品は以下のような特長を持っています。

- 親機1台に対して最大16台までの子機を増設することができます。
- 本製品はZigBee通信を用いたワイヤレスで、見通しで約500mまで使えます。
- 中継機を利用することでより遠くまで使用可能です。
- 子機は、内蔵の温湿度センサで温度と相対湿度の測定、ステンレスシースタイプの温度プローブで、液温や土壌温度も測定できます。
- 親機は、見やすい大型液晶で、子機温湿度センサによる温度(T1)、相対湿度(RH)、子機の温度プローブによる温度(T2)を表示できます。
- 親機は子機測定値より絶対湿度(VH)、露点(DEW)を表示できます。
- 子機にも液晶表示があり、設置場所で測定値を確認することができます。
- 子機の温度プローブは取り外し可能です。
- 親機で子機により測定された各値の最高値、最低値を記憶し表示できます。
- 親機で各子機により測定された各値をSDカードに記録することができます。
- 親機にはアラーム機能があり、各チャンネルの各値に対してそれぞれ上限アラーム/下限アラームを設定することができます。
- 卓上用、壁掛け用のどちらでもお使いいただけます。

注意

※ 親機、中継機では温度や湿度を測定できません。

2-1-2 通信ネットワーク接続

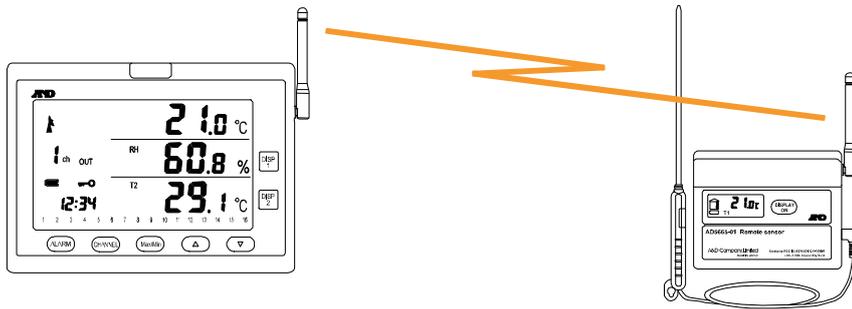
本製品は、温湿度センサを持つ複数の子機と表示／データ収集部である親機をワイヤレス通信ネットワークで接続し動作します。（通信方式は「ZigBee PRO」を採用しています。）

これにより、グループを決めることにより（ネットワークID）、複数のグループがそれぞれ独立して温湿度測定をすることができます。また、電波の届きにくい場所にセンサ（子機）を置く場合でも、中継機を使用して通信距離を長くすることができます。

以下に通信ネットワークの接続について説明します。

●基本的な接続

お買い上げ頂いたセットでは親機子機の1対1の接続になります。

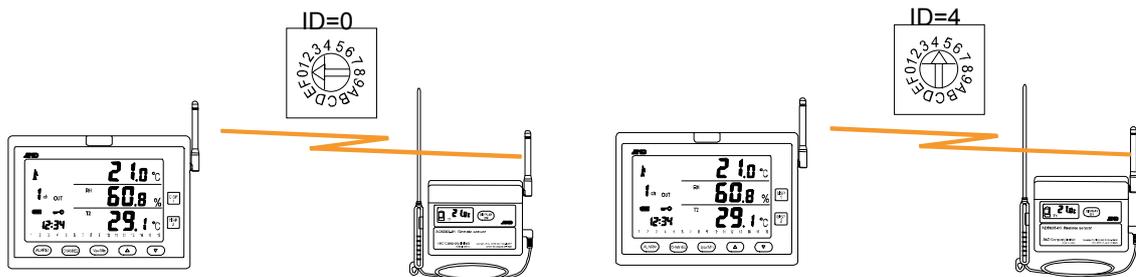


もう1セット、お買い上げ頂いた場合

それぞれのセットに、異なるネットワークIDをセットしてください。

以下の例では、それぞれのグループIDとして「0」「4」を設定します。

それぞれのグループが隣り合っている場合でも、お互い干渉せずに、同じネットワークID間で通信を行う事が出来ます。

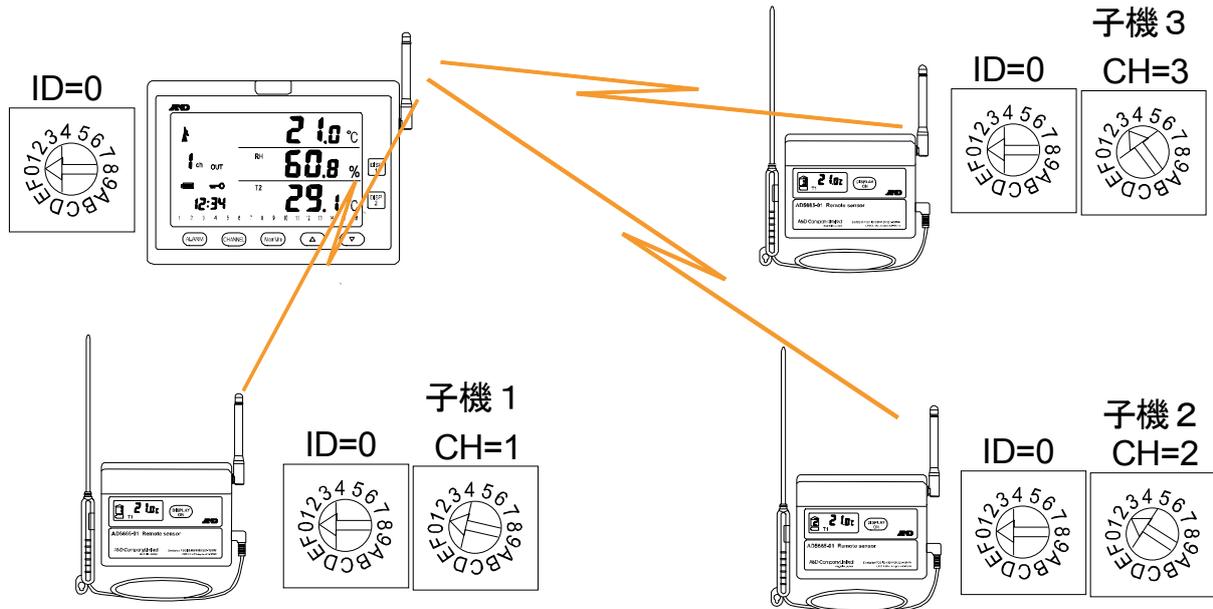


●複数の子機を使用する場合

子機を増設する場合です。親機子機には全て同じネットワークIDを設定し、全ての子機には異なるチャンネル番号を付けてください。子機は全部で16台まで増設可能です。

以下の例では1つのグループとしてネットワークIDを「0」、子機のチャンネル番号を「1」「2」「3」に設定しています。

グループ 0 (ネットワークID「0」)



表「CH」位置表記とチャンネル番号の対応

「CH」つまみ設定	チャンネル番号	「CH」つまみ設定	チャンネル番号
1	1	9	9
2	2	A	10
3	3	B	11
4	4	C	12
5	5	D	13
6	6	E	14
7	7	F	15
8	8	0	16

●通信距離を延ばしたい場合

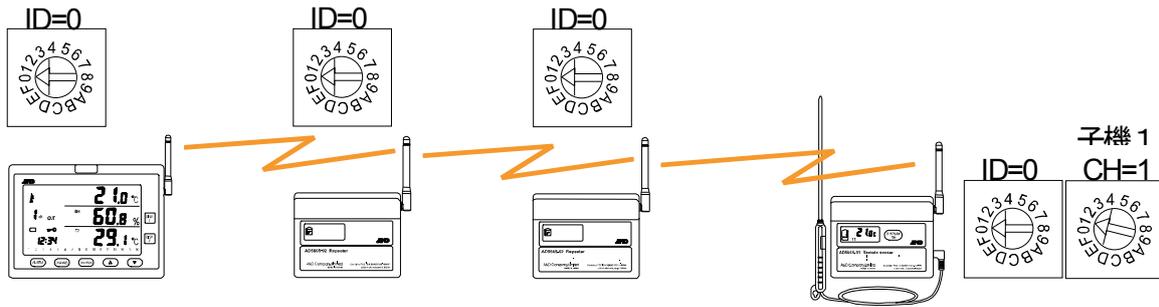
通信経路の途中に中継機を設置して使用します。（中継機はオプションです。）

親機、子機、中継機は全て同じネットワークIDに設定します。

子機、中継機の総数は20台が上限です。

以下の例ではネットワークIDを「0」、子機のチャンネル番号を「1」にし、通信経路の途中に中継機を2台設置した状態です。

グループ 0 （ネットワークID「0」）



目次

1.	安全にお使いいただくために	1
1-1	注意	1
1-2	注意事項	1
2.	はじめに	3
2-1	製品の機能	3
2-1-1	製品の特長	3
2-1-2	通信ネットワーク接続	4
2-2	製品の構成	9
2-2-1	AD-5665SET 温湿度計測システム・セット梱包品	9
2-2-2	AD-5665-01 温湿度計測システム子機梱包品	11
2-2-3	AD-5665-02 温湿度計測システム中継機梱包品	12
2-3	各部の名称と働き	13
2-3-1	親機	13
2-3-2	子機	18
2-3-3	中継機	21
3.	親機、子機・中継機を設置する	23
3-1	親機を設置する	23
3-2	子機・中継機を設置する	24
3-3	中継機の操作方法	24
3-4	子機のセンサ位置	25
3-5	機器の取扱上の注意	26
3-6	電池を交換する	27
3-6-1	親機の電池を交換する	27
3-6-2	子機・中継機の電池を交換する	28
4.	測定するための準備をする	30
4-1	はじめて親機と子機を接続する	30
4-2	子機を追加接続する	36
4-3	中継機を接続する	37
4-4	前回接続した子機をそのまま使用する場合	39
4-5	接続情報を削除する	40
4-6	親機と子機の通信状態表示	41
4-6-1	電波受信表示	41
4-6-2	画面の更新表示	41
5.	測定値やその他の情報を見る	42
5-1	親機で測定値や情報を見る	42
5-1-1	測定値を見たい子機のチャンネルを切り替える	42
5-1-2	温湿度や各種指数等の表示を切り替える	43
5-1-3	相対湿度と絶対湿度の表示を切替える	43
5-1-4	温度(T2)と露点の表示を切り替える	43
5-1-5	最高値／最低値を見る	44
5-1-6	表示しているチャンネルの最高値と最低値をリセットする	44
5-1-7	全チャンネルの最高値と最低値をリセットする	45
5-1-8	電池の残量を見る	45
5-1-9	測定値が表示範囲外の場合の表示	46
5-2	子機で測定値や情報を見る	48
5-2-1	測定値を見る	48

[2. はじめに]

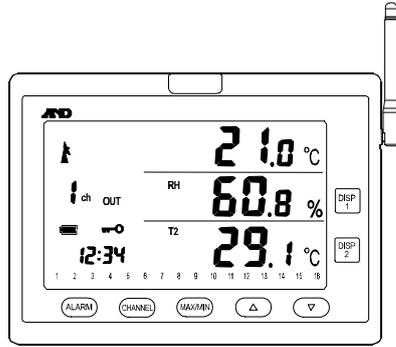
5-2-2	電池の残量を見る	48
5-2-3	測定値が表示範囲外の場合の表示	49
6.	機能を設定する	50
6-1	アラーム機能を使用する	50
6-2	SD カードにデータを保存する	55
6-3	時計を設定する	59
6-4	操作をロックする	61
6-5	設定を初期化する	61
7.	さまざまな情報	63
7-1	測定値の表示について	63
7-2	湿度（相対湿度 RH、絶対湿度 VH）について	63
7-3	露点について	63
7-4	使用周波数帯について	63
7-5	中継機の効果的な置き方（ワイヤレス・ネットワーク）について	66
8.	メンテナンス	70
8-1	こんなときには	70
9.	仕様	71
9-1	AD-5665SET 温湿度計測システム・セット仕様	71
9-2	AD-5665 温湿度計測システム親機仕様	71
9-3	AD-5665-01 温湿度計測システム子機仕様	73
9-4	AD-5665-02 温湿度計測システム中継機仕様	74
10.	参考	75
10-1	VH	75
11.	AD-5665 チャンネルシート	78
12.	索引	82
13.	保証規定	85

2-2 製品の構成

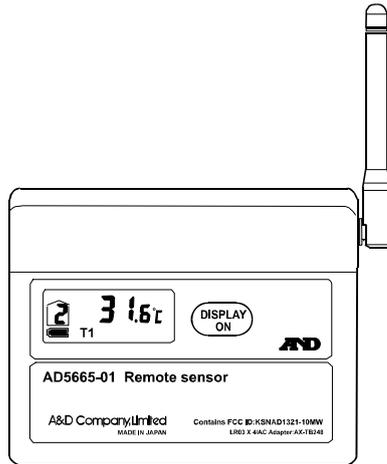
2-2-1 AD-5665SET 温湿度計測システム・セット梱包品

「AD-5665SET 温湿度計測システム・セット」は、
 「AD-5665 温湿度計測システム 親機」、
 「AD-5665-01 温湿度計測システム 子機」により構成されています。

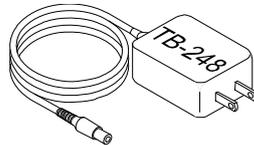
AD-5665 温湿度計測システム「親機」本体 1台



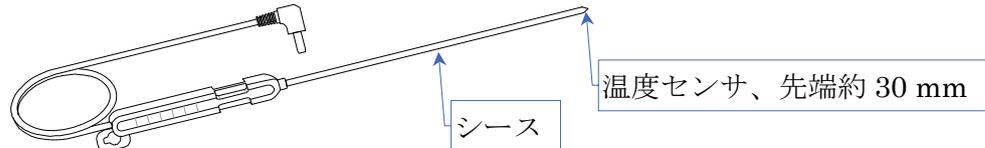
AD-5665-01 温湿度計測システム「子機」本体 1台



AX-TB248 専用 AC アダプタ 1台

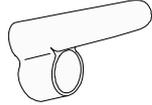


温度プローブ 1本

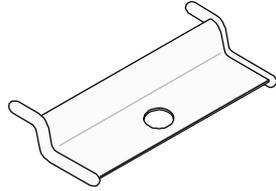


[2. はじめに]

シース保護キャップ 温度プローブのセンサ部分の保護用..... 1 個



AD-5697 用スタンド..... 1 個



取扱説明書（本書）..... 1 冊



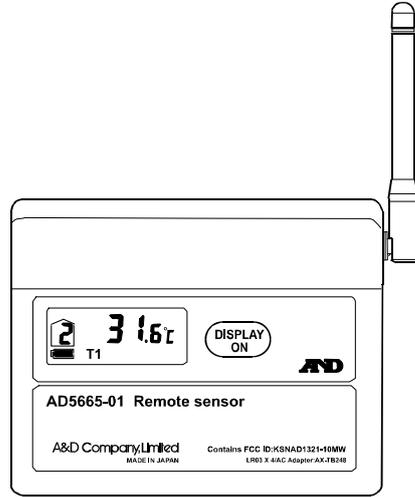
注意

※SDカード、電池は付属してありません。

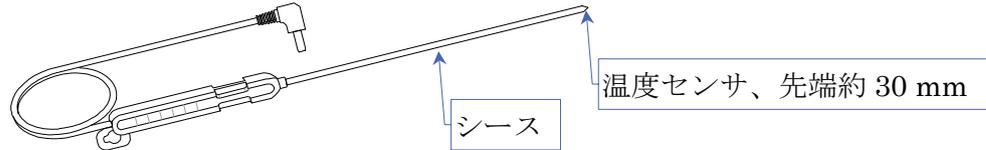
2-2-2 AD-5665-01 温湿度計測システム子機梱包品

AD-5665-01 温湿度計測システム子機は「AD-5665SET 温湿度計測システム・セット」に含まれています。また、増設用にオプションとして購入できます。

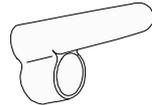
AD-5665-01 温湿度計測システム「子機」本体 1台



温度プローブ 1本



シース保護キャップ 温度プローブのセンサ部分の保護用 1個



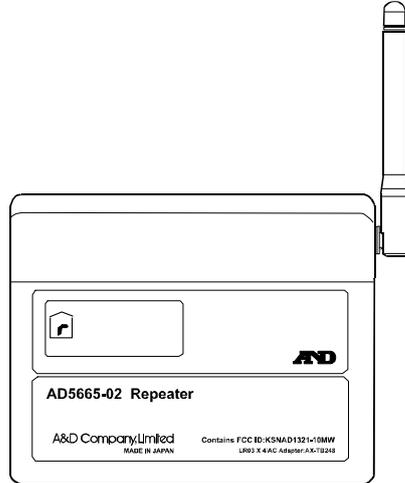
取扱説明書（本書） 1冊



2-2-3 AD-5665-02 温湿度計測システム中継機梱包品

AD-5665-02 温湿度計測システム中継機は別売りオプションです。
「AD-5665SET 温湿度計測システム・セット」には含まれていません。

AD-5665-02 温湿度計測システム「中継機」本体 1台



AX-TB248 専用 AC アダプタ 1台



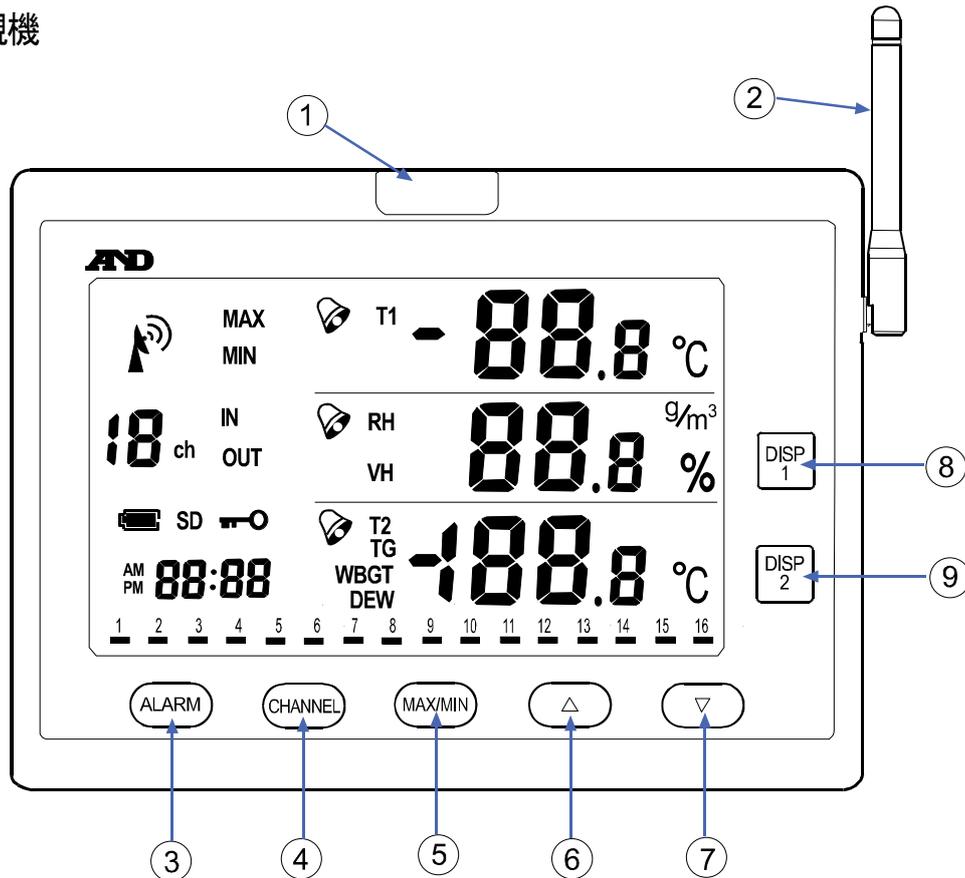
取扱説明書（本書） 1冊



2-3 各部の名称と働き

2-3-1 親機

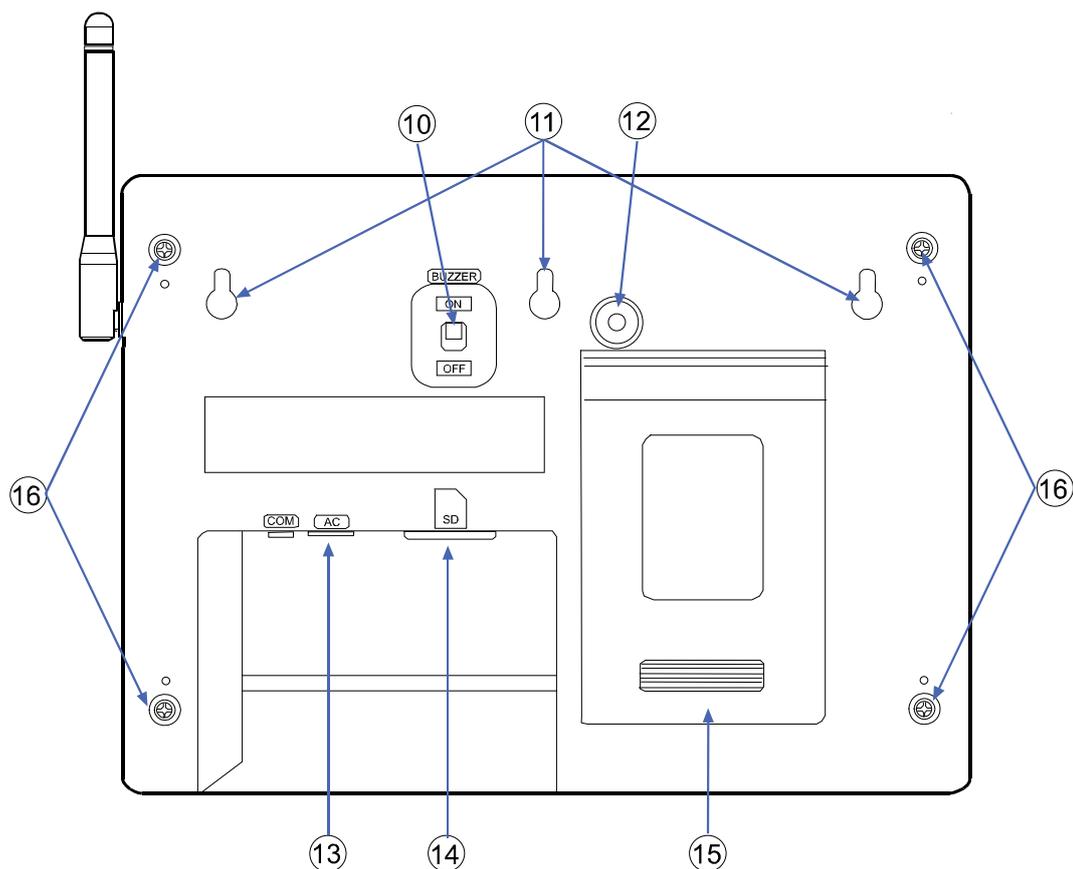
●正面



- ① アラームLED
アラーム発生時にLEDが点滅します。
- ② アンテナ
子機と無線通信を行います。
- ③ ALARM キー
アラーム設定を行う時に使用します。
- ④ CHANNEL キー
表示する子機を選択します。
- ⑤ MAX/MIN キー
通常表示値、最高値、最低値表示の選択を行います。
- ⑥ ▲ キー
値の増加や値の設定の時に使用します。
- ⑦ ▼ キー
値の減少や値の設定の時に使用します。
- ⑧ DISP 1 キー
RH（相対湿度表示）、VH（絶対湿度表示）表示の選択を行います。
- ⑨ DISP 2 キー
T2（温度プローブによる温度）、DEW（露点温度）表示の選択を行います。

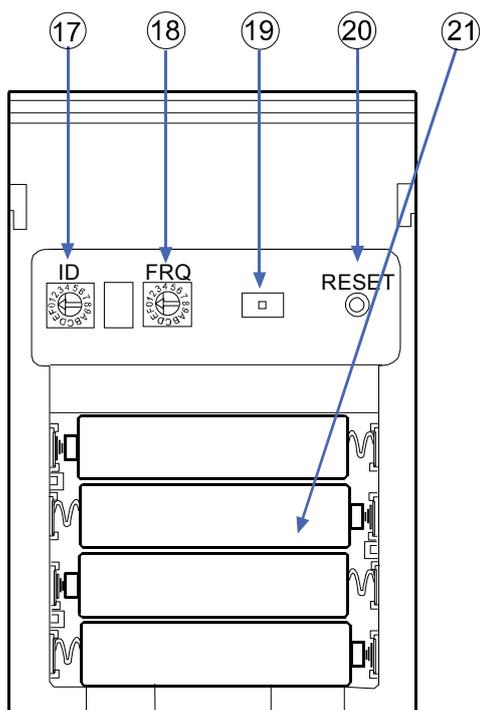
注意 アンテナは可動です。地面又は床に対してなるべく垂直になるように立ててください。

●裏面



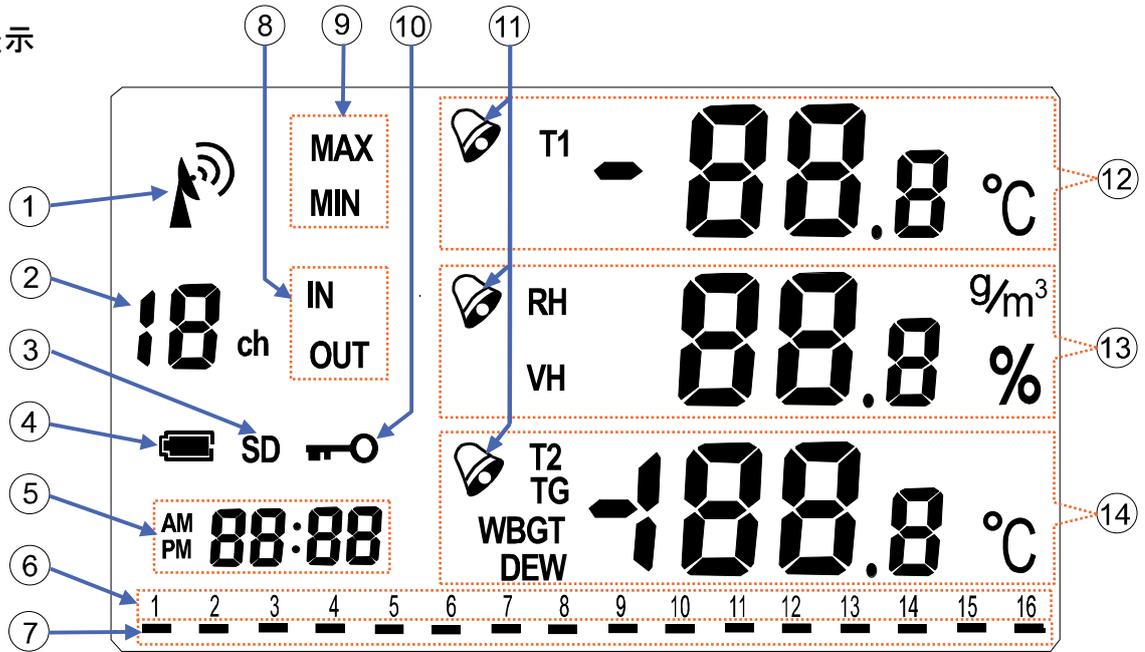
- ⑩ アラーム・ブザー音 ON/OFF スイッチ
スイッチを **OFF** にするとアラーム時のブザー音を切ることができます。
- ⑪ 壁掛け用穴
壁掛け用の穴です。「3-1 親機を設置する」の項を参照ください。
- ⑫ アラーム・ブザー
アラーム時にブザー音が発せられます。
- ⑬ AC アダプタ・ジャック
付属されている専用 AC アダプタを接続します。付属の専用 AC アダプタ以外の AC アダプタを接続しないでください。事故につながります。
- ⑭ SD カード差し込み口
SD カードを差し込みます。「6-2 SD カードにデータを保存する」の項を参照ください。
- ⑮ 電池蓋
電池の交換や各種設定の時に使います。
- ⑯ 筐体閉めネジ孔兼スタンド取り付け穴
スタンドを取り付けます。

●裏面／電池収納部



- ⑰ ネットワーク ID 設定ロータリースイッチ
ネットワーク ID を設定します。
「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順 1. 親機のネットワーク ID を設定する」の項を参照ください。
- ⑱ 周波数設定ロータリースイッチ
通信周波数を設定します。
「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順 2. 親機の周波数を設定する（マニュアル（手動）」の項を参照ください。
- ⑲ 周波数設定スイッチ
通信周波数を設定します。
「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順 2. 親機の周波数を設定する（オート（自動）」の項を参照ください。
- ⑳ リセットスイッチ
親機をリセットします。
- ㉑ 電池
単 4 形アルカリ乾電池 4 本を別途お求めください。
「3-6-1 親機の電池を交換する」の項を参照ください。

●LCD 表示



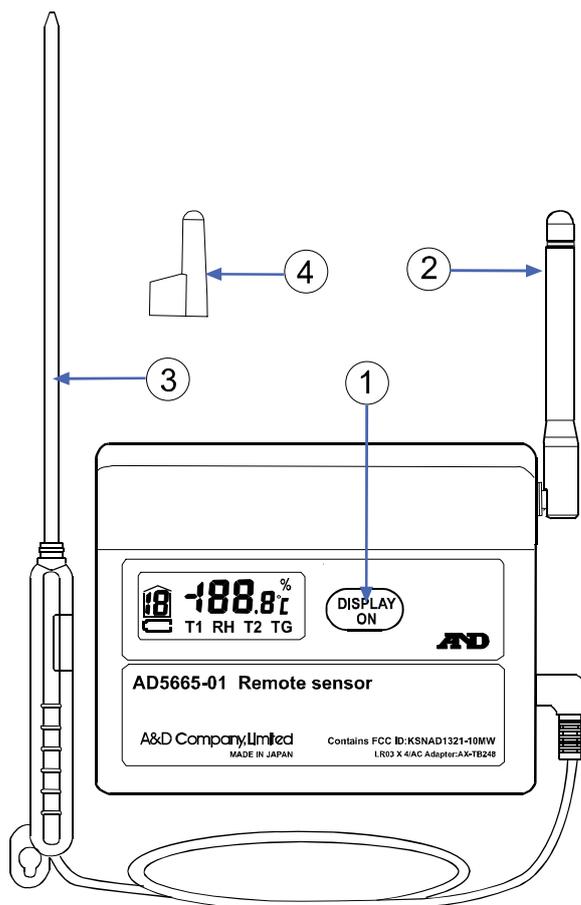
- ① アンテナマーク
データの受信状態が表示されます。「4-6-1 電波受信表示」の項を参照ください。
- ② 表示チャンネル
表示している子機のチャンネル番号が表示されます。
- ③ SD マーク
SD カードを挿入すると表示されます。
SD カードに書き込み中の場合はゆっくり点滅し、フォーマット中は速く点滅します。
- ④ 電池マーク
電池動作の場合に表示されます。AC アダプタで使用している時、このマークは表示されません。
 電池残量がある場合。
 電池残量が少ない場合、このマークが点滅します。
点滅した場合は本体内の電池を交換してください。
- ⑤ 時計表示部
現在の時刻が表示されます。
- ⑥ 接続子機表示部
接続されている子機のチャンネル番号が表示されます。
- ⑦ 接続子機の電池残量表示部
接続されている子機の電池残量が表示されます。
電池残量がある場合は消灯、電池残量が少ない場合、[]マークが表示されます。
- ⑧ 屋内／屋外マーク
点灯しません。(本機では、この表示は使用しません。)
- ⑨ 最高値／最低値マーク
最高値表示の場合は[**MAX**]、最低値表示の場合は[**MIN**]が表示されます。
- ⑩ キーロックマーク
キーロックモードの場合に表示されます。

[2. はじめに]

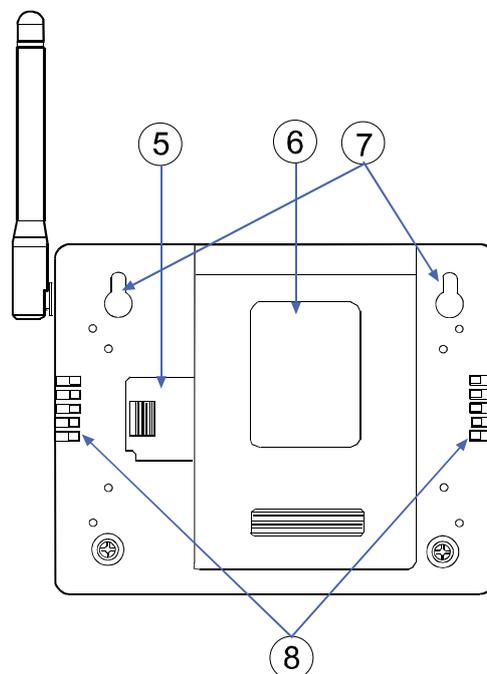
- ⑪ アラームマーク
アラーム設定がされている場合に表示されます。
- ⑫ 温度(T1)表示部
T1 : 温度 (子機内蔵温湿度センサ) の測定値が表示されます。単位は「℃」
- ⑬ 相対湿度(RH)／絶対湿度(VH)表示部
表示している測定値の種類を表します。いずれか一つが表示されます。
RH : 相対湿度 (子機内蔵温湿度センサ) 単位は[%]
VH : 絶対湿度 単位は[g/m³]
- ⑭ 温度(T2)／露点(DEW)表示部
表示している測定値の種類を表します。いずれか一つが表示されます。
T2 : 温度 (外部温度プローブ) 単位は[℃]
DEW : 露点 単位は[℃]
TG : 点灯しません。(本機では、この表示は使用しません。)
WBGT : 点灯しません。(本機では、この表示は使用しません。)

2-3-2 子機

●正面



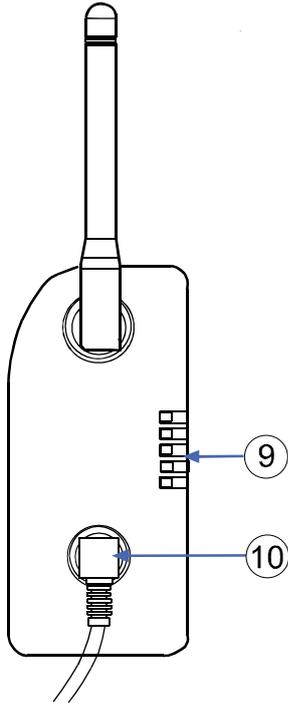
●裏面



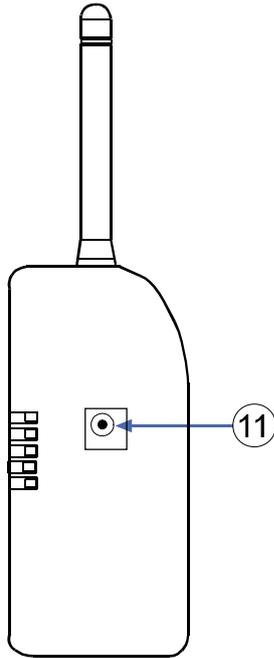
- ① **DISPLAY ON キー**
 押すと測定値が表示されます。「5-2 子機で測定値や情報を見る」の項を参照ください。
- ② **アンテナ**
 親機と無線通信を行います。
- ③ **温度プローブ**
 外部温度プローブの温度(T2)を計測します。温度プローブの注意点は「3-4 子機のセンサ位置-温度プローブ(T2)センサ」の項を参照ください。
- ④ **シース保護キャップ**
 温度プローブの先端を保護します。使用しない時に被せてください。
- ⑤ **温湿度センサ収納箇所**
 温湿度センサが収納されています。
 「3-4 子機のセンサ位置」-「子機、温度(T1)／相対湿度(RH)のセンサ」の項を参照ください。
- ⑥ **電池蓋**
 電池の交換や各種設定の時に使います。
- ⑦ **壁掛け用穴**
 壁掛け用の穴です。「3-2 子機・中継機を設置する」の項を参照ください。
- ⑧ **通気孔**
 内蔵温湿度センサ計測の為の通気孔です。
 塞がないようにしてください。「3-4 子機のセンサ位置」-「子機、温度(T1)／相対湿度(RH)のセンサ」の項を参照ください。

[2. はじめに]

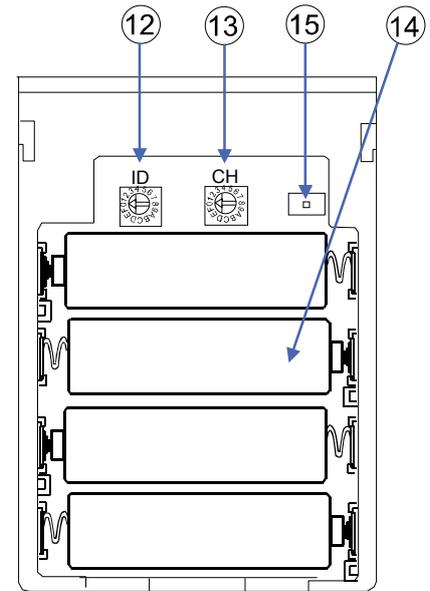
●側面（右）



●側面（左）

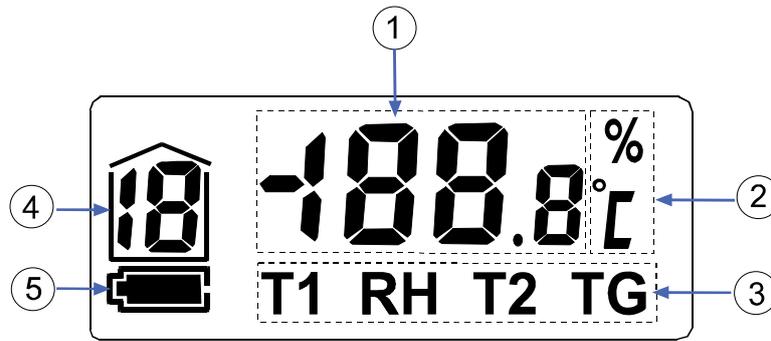


●裏面／電池収納部



- ⑨ 通気孔
内蔵温湿度センサ計測の為の通気孔です。
- ⑩ 温度プローブ・ジャック
外部温度プローブを接続します。
- ⑪ ACアダプタ・ジャック
AC電源で使用する時に、専用ACアダプタを接続します。
- ⑫ ネットワークIDの設定ロータリースイッチ
ネットワークIDを設定します。
「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順4. 子機のネットワークIDを設定する」の項を参照ください。
- ⑬ 子機チャンネルの設定ロータリースイッチ
他の子機と重複しないチャンネル番号を指定します。「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順5. 子機のチャンネルを設定する」の項を参照ください。
- ⑭ 電池
電池は別途お求めください。
「3-6-2 子機、中継機の電池を交換する」の項を参照ください。
- ⑮ 子機の屋内／屋外設定スイッチ
このスイッチは使用しません。

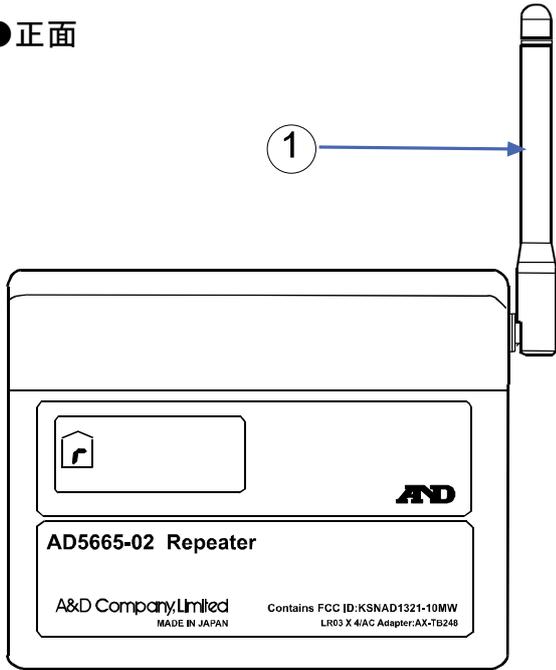
●LCD 表示



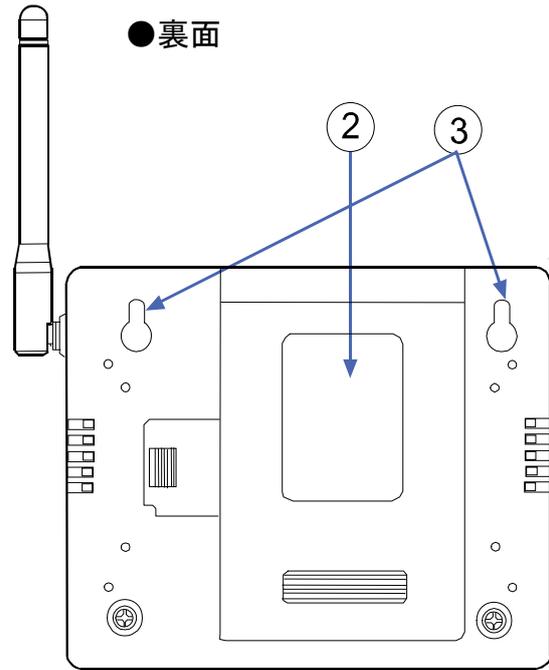
- ① 測定値表示部
測定値表示部分です。
- ② 測定値単位
温度表示の場合は[°C]、相対湿度表示の場合は[%]のマークが点灯します。
- ③ 表示測定値種類
表示している測定値の種類を表します。どれか一つが表示されます。
T1： 温度（内蔵温湿度センサ） 単位は[°C]
RH： 相対湿度（内蔵温湿度センサ） 単位は[%]
T2： 温度（外部温度プローブ） 単位は[°C]
TG： 点灯しません。（未使用）
- ④ チャンネル番号
子機内部のスイッチで設定したチャンネル番号が表示されます。
- ⑤ 電池マーク
電池動作の場合に表示されます。ACアダプタで使用している時は、このマークは表示されません。
 電池残量がある場合、このマークが点灯します。
 電池残量が少ない場合、このマークが点滅します。
点滅した場合、すみやかにすべての電池を交換してください。

2-3-3 中継機

●正面



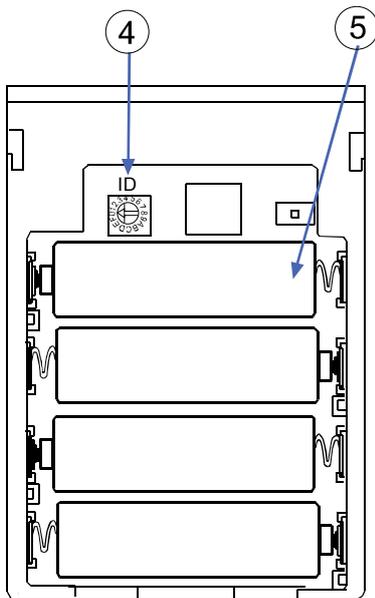
●裏面



注意 中継機は別売りオプションです。

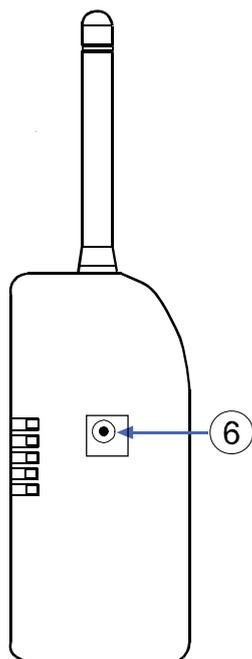
- ① アンテナ
親機、子機との無線通信を行います。
- ② 電池蓋
電池の交換や各種設定の時に使います。
- ③ 壁掛け用穴
壁掛け用の穴です。
「3-2 子機・中継機を設置する」の項を参照ください。

●裏面／電池収納部



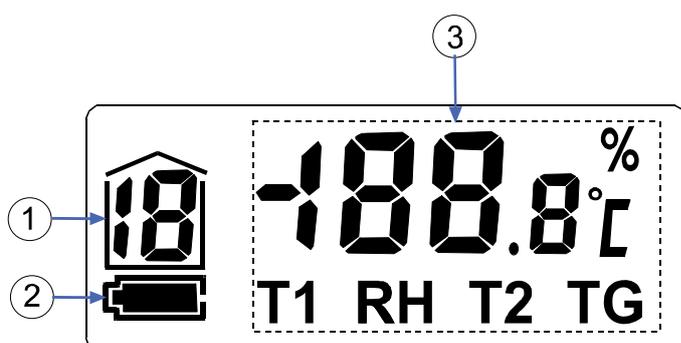
- ④ ネットワークIDの設定ロータリースイッチ
ネットワークIDを設定します。
「4-3 中継機を接続する」-「手順1. 中継機のネットワークIDを設定する」の項を参照ください。
- ⑤ 電池
電池は別途お求めください。
「3-6-2 子機・中継機の電池を交換する」の項を参照ください。

●側面（左）



- ⑥ ACアダプタ・ジャック
AC電源で使用する時に、専用ACアダプタを接続します。

●LCD 表示



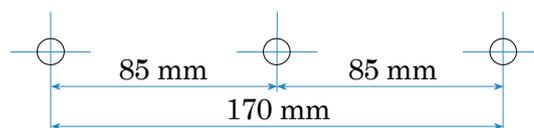
- ① チャンネル番号
常に[r]が表示されます。
- ② 電池マーク
中継機の場合は、通常はACアダプタを使用しますが、電池動作の場合に表示されます。
ACアダプタで使用している時、このマークは表示されません。
-  電池残量がある場合、このマークが点灯します。
-  電池残量が少ない場合、このマークが点滅します。
点滅した場合、すみやかにすべての電池を交換してください。
- ③ 測定値表示部
中継機では表示されません。

3. 親機、子機・中継機を設置する

3-1 親機を設置する

壁掛け

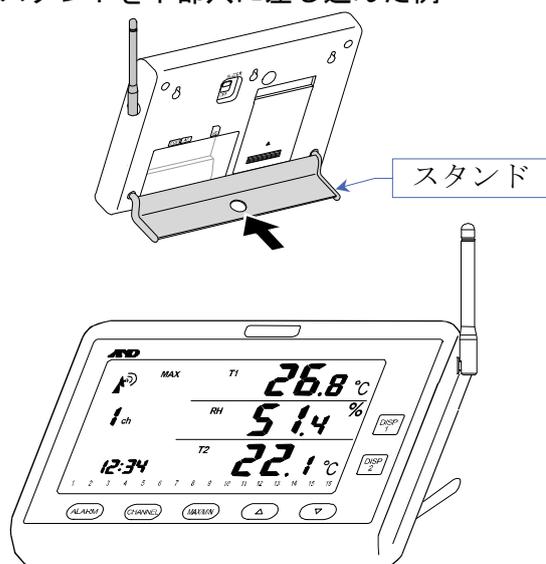
- 親機の裏面に「壁掛け用の穴」が3つあります。
- ネジの頭が4 mm 程度出るように木ネジなどを壁に取り付け、製品の壁掛け用穴をネジにかけて固定してください。ネジ1本で掛けるときは真ん中の穴を使用してください。
ネジ2本で掛けるときは両端の穴を使用してください。
ネジを取り付ける寸法は図の通りです。
- 推奨ネジは、M4 x 15 ~ M4 x 30 mm 程度の丸頭の木ネジまたは、タッピングネジです。



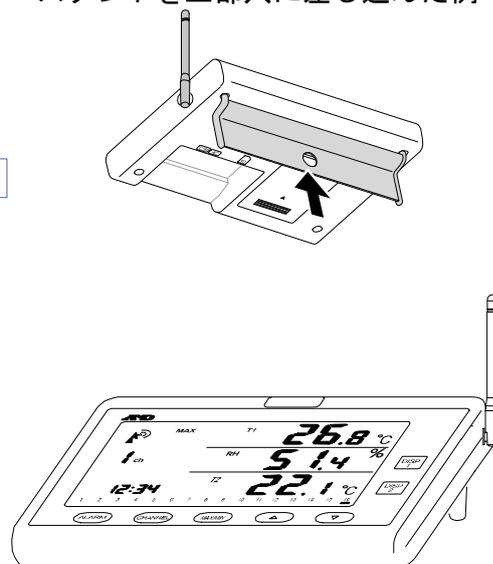
スタンド立て

- 親機の裏面に筐体を止めるネジ穴がスタンド取り付け穴になっています。
- ネジ穴にスタンドを差し込んでください。
下部のネジ穴に差し込めば立った状態になります。
上部に差し込めば、寝た状態になります。

スタンドを下部穴に差し込んだ例



スタンドを上部穴に差し込んだ例



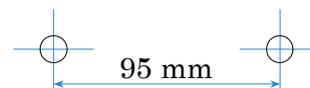
設置上の注意事項

- 取り付ける壁の材質が脆い場合は、落下する危険性があります。
- 取り付けたい壁の裏に電線等が配線されていないか、事故防止のために市販の壁裏センサー等で事前に確認してから取り付けることをお勧めします。
- 金属面に本製品を取り付けると、特定の方向の通信ができない場合があります。また、近くに金属体や水分を多く含む物体があると、そちらの方向へ安定した通信ができない場合があります。
- 地面に近い場所に取り付ける場合は、通信距離が短くなる場合があります。

3-2 子機・中継機を設置する

壁掛け

- 温湿度計測子機と中継機裏面に「壁掛け用の穴」が2つあります。
- ネジの頭が4 mm程度出るように木ネジなどを壁に取り付け、製品の壁掛け用穴をネジにかけて固定してください。ネジを取り付ける寸法は図の通りです。
- 子機を屋外に設置する場合、風や振動で倒れたり、落下しないように注意してください。また、子機は、温湿度センサがケース内部にあります。風通しのよい場所に設置してください。風通しのよくない地面に近い場所やビニールハウスなどの壁に近い所は誤差が大きくなる場合があります。
- 推奨ネジは、M4 x 15 ~ M4 x 30 mm程度の丸頭の木ネジまたは、タッピングネジです。

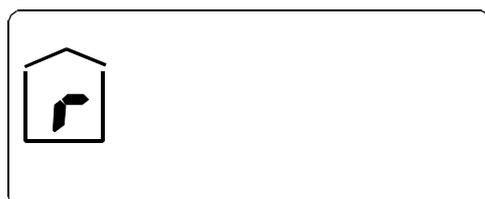


設置上の注意事項

- 取り付ける壁の材質が脆い場合は、落下する危険性があります。
- 取り付けたい壁の裏に電線等が配線されていないか、事故防止のために市販の壁裏センサー等で事前に確認してから取り付けることをお勧めします。
- 金属面に本製品を取り付けると、特定の方向の通信ができない場合が有ります。また、近くに金属体や水分を多く含む物体があると、そちらの方向へ安定した通信ができない場合があります。
- 地面に近い場所に取り付ける場合は、通信距離が短くなる場合があります。
- 温湿度計測子機、中継機は防水構造ではありません。屋外に設置する必要がある場合はウォールボックス等を用いてください。特に温湿度計測子機の場合、温湿度センサーは筐体に内蔵されていますので、ウォールボックス内に設置する場合は十分な換気ができる構造を用いてください。

3-3 中継機の操作方法

中継機は操作の必要はありません。そのままお使いください。
「r」表示が表示され続けます。

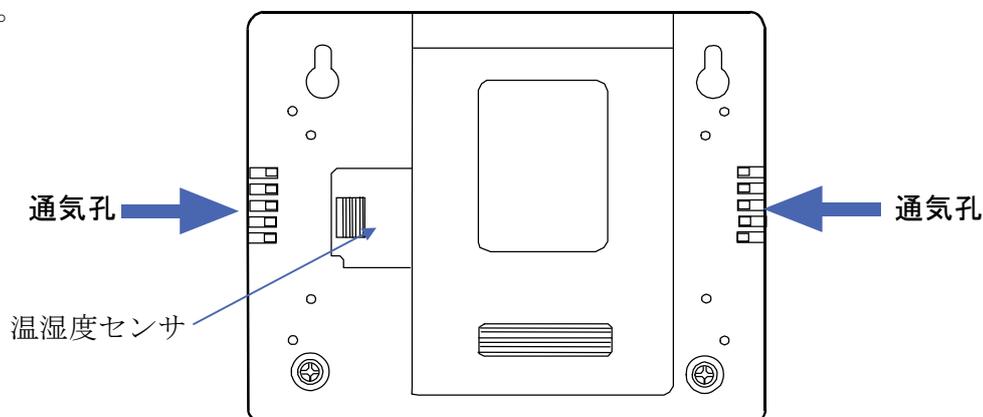


3-4 子機のセンサ位置

温度 (T1) / 相対湿度 (RH) のセンサ

子機に内蔵の温湿度センサは気体（設置した周辺の雰囲気）の温度、湿度測定に適しています。温湿度センサは子機の裏面中央部にあります。

精度保持のため温湿度センサには手を触れないでください。また通気孔は塞がないようにしてください。

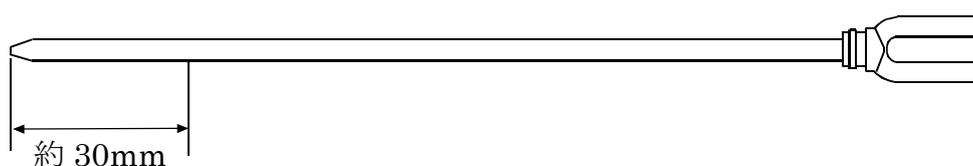


注意 内蔵されている温湿度センサは長い年月使用していると、使用環境や経年変化により正しい測定値が得られなくなります。そのような場合、弊社へ温湿度センサの交換依頼を行ってください。2年を交換の目安にしてください。

温度プローブ(T2)センサ

子機に接続されているステンレスシースの温度プローブは、気体・液体および半固形物の温度測定に適しています。また、温度変化に対して感度を有している部分は、センサ先端部分のみで、正確な温度測定を行うには、先端より少なくとも30mm程度までの部分が、被測定物の中に入っている必要があります。

この温度プローブは、表面温度測定には適していません。温度プローブの測定範囲は-30℃～70℃です。測定範囲外での使用は温度プローブが破損する恐れがあります。測定範囲を超えないように使用してください。



3-5 機器の取扱上の注意

注意

- 強い衝撃や振動、電気ショックを与えないでください。故障の原因になります。親機、子機、中継機は防水構造になっておりません。雨や水がかかるような場所では、使用しないでください。
- 親機、子機、中継機は直射日光の当たる場所や密閉された車内、ストーブなどの暖房器具の近く、雨・雪の直接かかる場所を避けて設置してください。
- 本製品の動作温度範囲は0°C~50°Cです。この温度範囲を超えて使用した場合は故障の原因になります。
- 暑い所から寒い所へ、また寒い所から暑い所への急な移動は避けてください。急激な温度変化により、内部に水滴が付き、故障の原因になります。
- 湿気やほこりの多い場所での使用は故障の原因になります。本製品の動作湿度範囲は90%RH以下です。また内部に水が入ると、故障の原因になります。本製品の周辺には水の入ったものを置かないでください。
- 強い磁界や電界のある場所（テレビやIH調理器具、電子レンジなど）で使用すると、本製品が影響を受け正常に動作しない恐れがあります。そのような場所での使用は避けてください。
- 危険防止のため、引火性のガスがある場所では使用しないでください。
- 低温で使用する場合、使用する電池の性能によっては電波の伝搬距離が著しく低下する場合があります。
- 子機の測定間隔（表示の更新）は10分毎です。また、温度（T1）と相対湿度（RH）を測定している温湿度センサは内部にあります。正確な測定をするためには、温湿度センサが周囲環境になじむまで（特に温度や湿度の変化が大きい場合、測定場所を変えた場合など）、時間が掛かる場合があります。測定に掛かる時間は、測定する環境な条件により異なります。
- 温湿度センサは粉塵やタバコの煙、揮発性溶媒、各種ガス等のある悪環境で使用しないでください。センサ表面に不純物や汚れが付着し、短期間でセンサが劣化し、精度が落ちる場合があります。
- 親機と子機および中継機の間には遮蔽物があると、電波の伝搬距離が著しく低下する場合があります。
- 雨や雪、霧など気象条件によっては、電波の伝搬距離が著しく低下する場合があります。
- 通常の使用状態では混信しませんが、複数の子機を同時に近接した位置に設置したり、同一の送信タイミングや同一チャンネルで使用したりすると、混信する場合があります。

3-6 電池を交換する

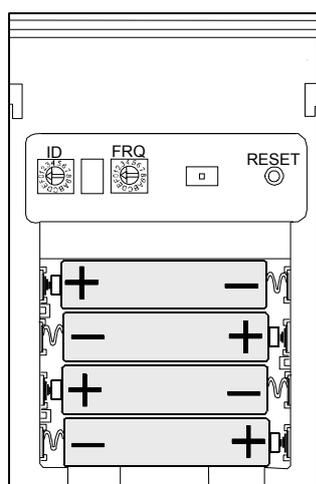
購入時、電池収納部には電池が入っていませんので、別途お求めください。電池は以下の手順で入れてからお使いください。また、「4. 測定するための準備をする」も併せてお読みください。

3-6-1 親機の電池を交換する

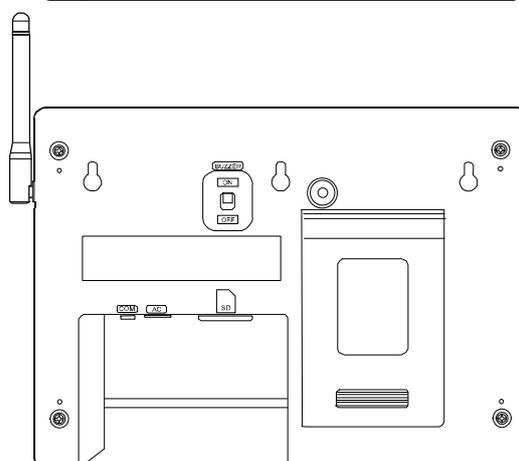
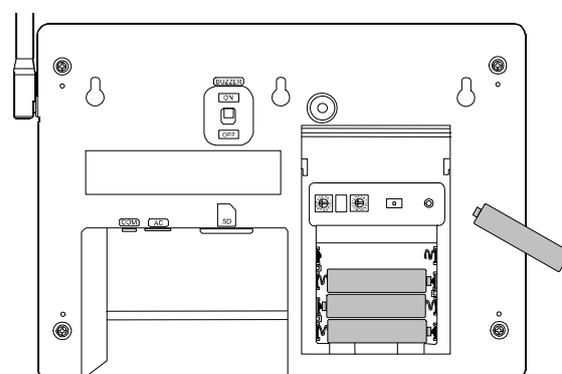
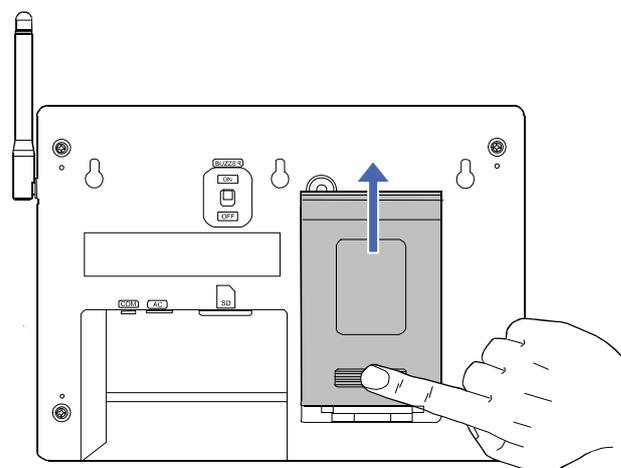
表示が出なくなったり、薄くなったり、親機表示部左中央の電池マーク  が点滅した場合には下記の方法で親機の電池を交換してください。

親機には単4形アルカリ乾電池を4本使用しています。

1. 親機の裏面の電池蓋を開けてください。電池蓋下部を押さえながら上方へスライドすれば開きます。
2. 古い電池を取り出してください。
3. 新しい電池を電池ホルダの表示に合わせて正しく入れてください。



4. 電池蓋を元に戻してください。



親機の電池は、ACアダプタを使用している場合、停電時やACアダプタを誤って外してしまったときに、自動で電池での動作に切り替わり、電源が切れるのを防止することが目的です。親機の消費電力は大きいので、電池のみでの使用は動作時間が短いため奨励しません。

ただし、長期間電池を入れたまま放置すると、液漏れなどの恐れがあります。数ヶ月に1回電池の状態を確認し、1年毎に新品の電池に交換してください。

注意

※ 充電式電池（ニッケル・水素電池）を使用した場合、充電式電池（ニッケル・水素電池）の性質上、電池マークが早めに表示される場合があります。

3-6-2 子機・中継機の電池を交換する

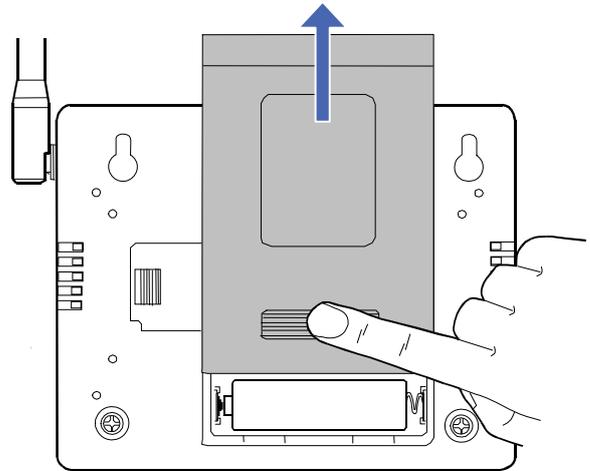
注意 中継機は別売りオプションです。

表示が出なくなったり、薄くなったり、親機表示部下の接続子機のチャンネル番号の下に子機電池マーク [■] が点灯した場合、または子機、中継機の表示部左下の電池マーク [■] が点滅した場合には下記の方法で子機や中継機の電池を交換してください。子機、中継機には単3形アルカリ乾電池を4本使用します。

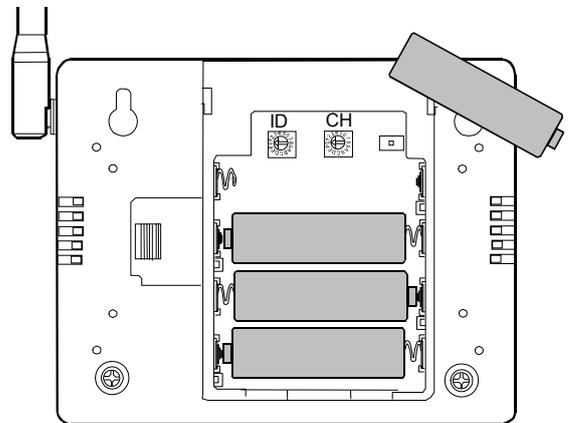
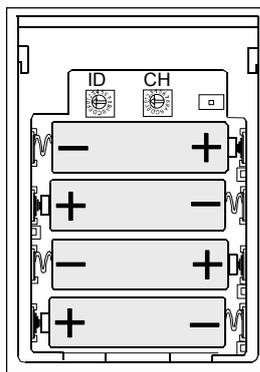


1. 子機の裏面の電池蓋を開けてください。

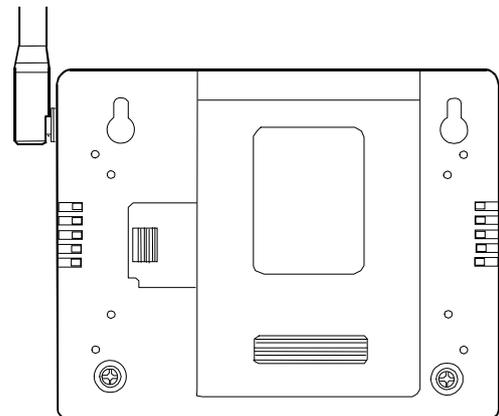
電池蓋下部を押さえながら上方へスライドすれば開きます。



2. 古い電池を取り出してください。
3. 新しい電池を電池ホルダの表示に合わせて正しく入れてください。



4. 電池蓋を元に戻してください。



[3. 親機、子機・中継機を設置する]

ACアダプタを使用している場合、中に電池を入れておくと、停電時やACアダプタを誤って外してしまったときに、自動で電池での動作に切り替わり、電源が切れるのを防止できます。ただし、長期間電池を入れたまま放置すると、液漏れなどの恐れがあります。数ヶ月に1回電池の状態を確認し、1年毎に新品の電池に交換してください。

注意

- ※ 充電式電池（ニッケル・水素電池）を使用した場合、充電式電池（ニッケル・水素電池）の性質上、電池マークが早めに表示される場合があります。
- ※ 中継機は消費電力が多いため、ACアダプタでの利用をおすすめします。
- ※ 親機に電源が入っていない場合は子機の消費電力が多くなります。

注意

電池使用上のお願い

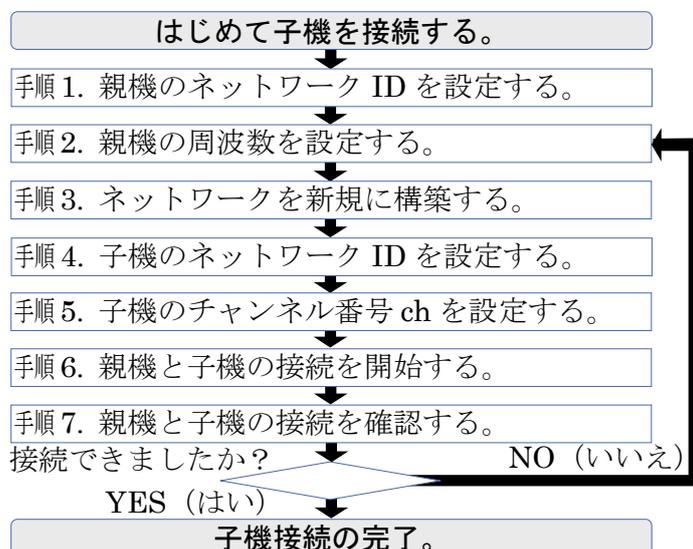
- 電池は必ず指定のものを使用し、4本とも新品の電池に交換してください。電池を充電、ショート、分解、火中への投入はしないでください。破裂や液漏れの恐れがあります。
- 環境保全のため、使用済み電池は、市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。
- 仕様に記載されている電池寿命は、周囲温度25℃時で新品の電池を使用し、アラーム（ブザー、LEDランプ）を使わない場合のものです。周囲温度やアラームの使用頻度、通信頻度によっては、極端に電池寿命が短くなる場合があります。
- 電池容量の少ない電池を入れたときや使用中に電池容量がなくなってくると、正常な表示や動作ができなくなる場合があります。このような場合は新品のアルカリ乾電池に交換してください。
- 乾電池の＋を逆に入れると正常に動作しないばかりか、故障の原因となります。
- 電池は幼児の手の届かない所に置いてください。万が一飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。
- ACアダプタが接続されていない状態で電池を取り外しますと、電気の供給が途絶えるために通信が出来なくなります。新たに電池を入れた時に本機にリセットが掛かり、最高値・最低値の記録は失われます。正しく動作させるために、「4. 測定するための準備をする」の項に従い、親機と子機との通信を再設定してください。

4. 測定するための準備をする

4-1 はじめて親機と子機を接続する

はじめて親機と子機を接続する場合の手順です。

本製品を**はじめて使用する場合は必ず行ってください。**

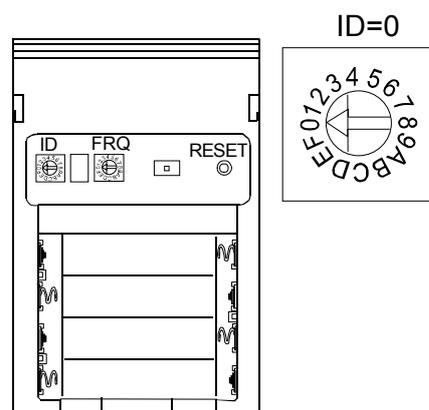


手順1. 親機のネットワークIDを設定する

ネットワークに使用するIDを設定します。

親機電池収納部にある左側のつまみ「ID」をマイナスドライバー等で回してお好みの値を設定してください。ネットワークIDはネットワークグループを識別するために必要なIDです。1グループに1つのIDを使用します。また、「2-1-2 通信ネットワーク接続」の項を参照ください。

ネットワークIDを「0」に設定した場合



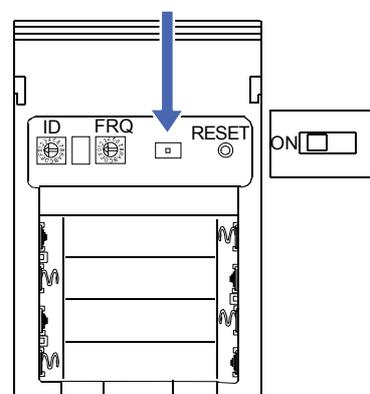
注意

- ※ 本製品親機 (AD-5665) を複数台お使いになられている場合はネットワークIDが重ならないように設定してください。ネットワークIDが重なると、混線や通信ができなくなる場合があります。

手順2. 親機の周波数を設定する

オート (自動)

ネットワークに使用する周波数をオート (自動) で設定します。オートで設定すると、親機周辺で一番電波の使用頻度が低い周波数を自動で検索し、設定します。そのため設定を行う毎に異なる周波数に設定されることがあります。親機電池収納部にある右側の周波数設定スイッチを「ON」してください。



注意

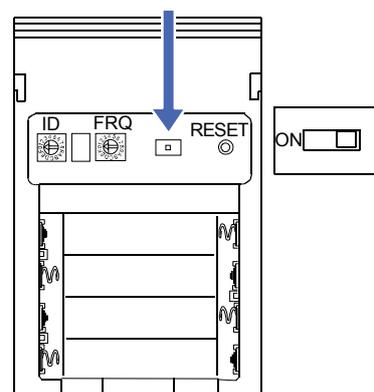
- ※ 電波環境が変わった場合、通信が不安定になる事や、通信が途絶えたりする事があります。その場合、再度周波数設定をし直してください。

[4. 測定するための準備をする]

マニュアル（手動）

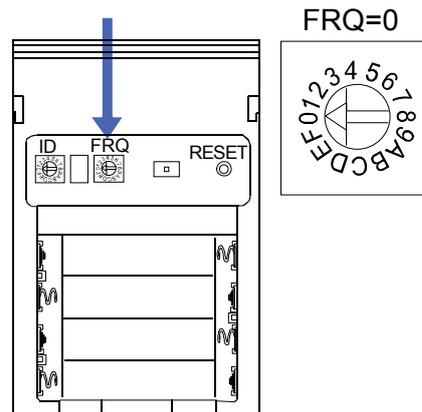
通常、周波数の設定は「ON」にしてオート（自動）でご使用になれます。もし明らかに他の機器が使用している周波数が判るような場合は、お互いの電波が干渉するのを防止するため、本機で使用する周波数をマニュアル（手動）で設定することをお奨めします。マニュアルで設定すると、「FRQ」のつまみ位置を変えない限り、周波数が変わることはありません。

親機電池収納部にある右側の周波数設定スイッチを「OFF」してください。



周波数設定「0」、2405MHzに設定した場合

次に親機電池収納部にある右側のつまみ「FRQ」をマイナスイボ等で回して周波数の値を設定してください。



注意

- ※ 設定した周波数帯域が混み合っている場合、通信が不安定になったり、通信が途絶えたりする場合があります。その場合、FRQのつまみを回し、周波数の値を変更し再度設定し直してください。また、「7. さまざまな情報 - 7-5 使用周波数帯」の項を参照ください。

<例>

周波数を「2460MHz」に設定したい場合は「FRQ」のつまみを「B」に設定してください。

表「FRQ」の位置表記と周波数の対応

「FRQ」つまみ設定	周波数 (MHz)	「FRQ」つまみ設定	周波数 (MHz)
0	2405	8	2445
1	2410	9	2450
2	2415	A	2455
3	2420	B	2460
4	2425	C	2465
5	2430	D	2470
6	2435	E	2475
7	2440	F	2480

[4. 測定するための準備をする]

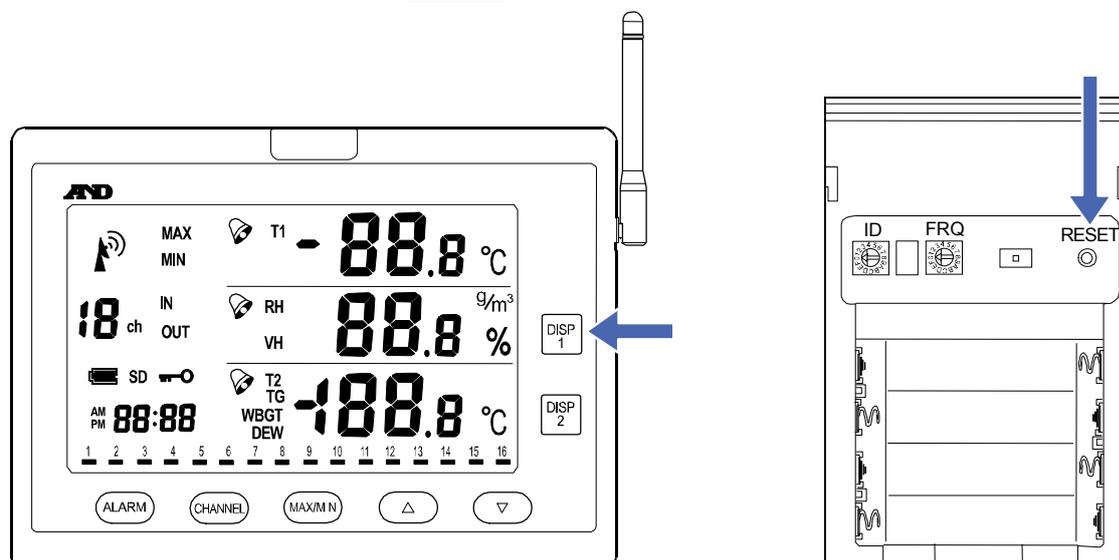
手順3. ネットワークを新規に構築する

ネットワークを新規に構築します。

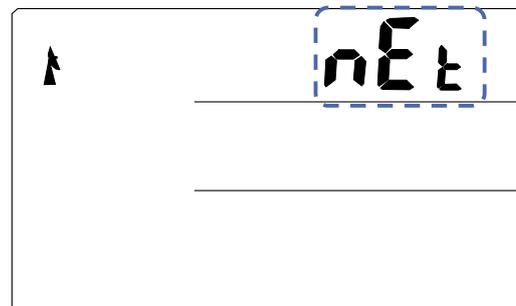
親機表面の **DISP 1** キーを押しながら、親機電池収納部にある「RESET」スイッチを押すか、親機表面の **DISP 1** キーを押しながら、電源を入れてください。

※ 親機には電源スイッチがありません。ACアダプタ、もしくは電池を挿入した時点で電源が入ります。

※ 画面に [NET] と表示されるまで **DISP 1** キーを押し続けてください。



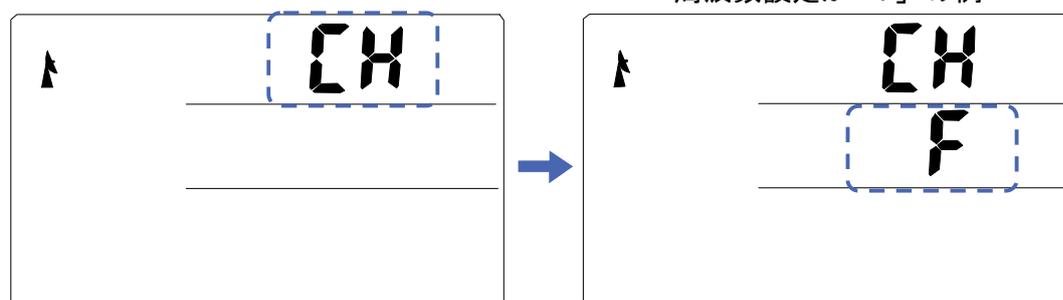
ネットワークの新規構築を開始すると、画面に [NET] と表示されます。表示された後に、**DISP 1** キーを離してください。



※ 親機の周波数設定がオートの場合

親機の周波数設定が「オート」の場合、画面に [CH] と表示されます。[CH] 表示中は周辺の電波環境を検索しています。しばらくすると、検索が完了し、電波の一番使用頻度が低い周波数が設定されます。設定された周波数は [CH] の下に表示されます。

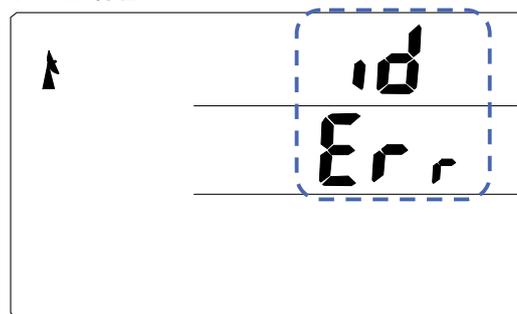
周波数設定が「F」の例



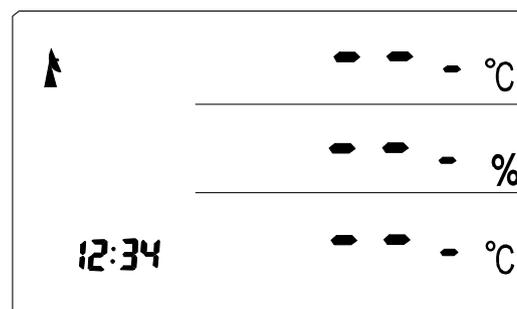
[4. 測定するための準備をする]

※ ネットワークIDがすでに他のネットワークで使用されている場合

ネットワークIDがすでに他のネットワークで使用されている場合、画面に[ID] [Err]と表示されます。「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順1. 親機のネットワークIDを設定する」に戻り、違うIDを設定してください。



ネットワークの新規構築が完了すると、[----]表示になり、子機データの受信待機モードになります。



続いて子機の設定を行います。

注意

※ すでに子機の電源が入っている場合は温湿度表示がされる場合があります。

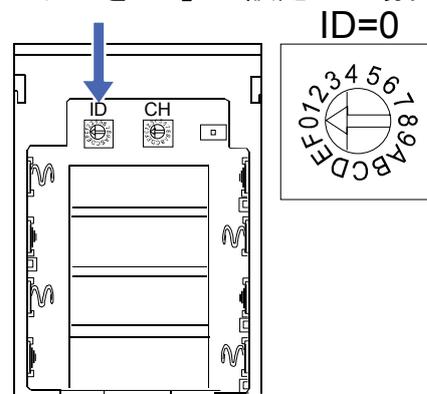
※ ネットワークの新規構築を行うと、子機、中継機の接続情報が削除され、新たなネットワークID、周波数が設定されます。

手順4. 子機のネットワークIDを設定する

ネットワークに使用するIDを設定します。

子機電池収納部にある左側のつまみ「ID」をマイナスドライバー等で回して値を設定してください。子機のネットワークIDは、接続したい親機のネットワークIDと同じ値を設定してください。

ネットワークIDを「0」に設定した場合

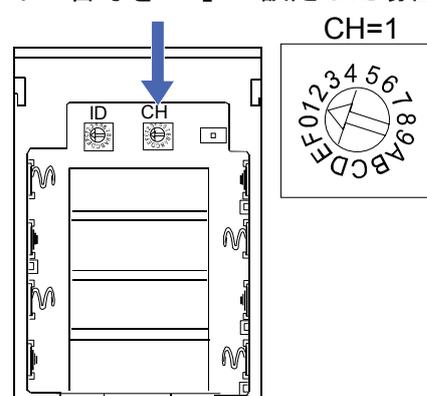


手順5. 子機のチャンネル番号を設定する

子機のチャンネル番号を設定します。

子機電池収納部にある右側のつまみ「CH」をマイナスドライバー等で回して値を設定してください。チャンネル番号は子機を識別するために必要な番号です。子機1台ずつに異なるチャンネル番号を設定してください。

チャンネル番号を「1」に設定した場合



[4. 測定するための準備をする]

<例>

チャンネル番号を「12」に設定したい場合は「CH」のつまみを「C」に設定してください。
チャンネル番号と「CH」のつまみ位置の関係は次の表をご覧ください。

「CH」つまみ設定	チャンネル番号	「CH」つまみ設定	チャンネル番号
1	1	9	9
2	2	A	10
3	3	B	11
4	4	C	12
5	5	D	13
6	6	E	14
7	7	F	15
8	8	0	16

注意

※ 同じネットワークグループの中に同じチャンネル番号は設定しないでください。
同じチャンネル番号に設定すると、混信のため通信ができなくなる場合があります。

手順6. 親機と子機の接続を開始する

親機と子機の無線接続を開始します。

子機の電源を入れてください。子機は電源スイッチがありません。電池を挿入した時点で電源が入ります。
電源が入ると、約1秒間子機のソフトウェアのバージョン番号が表示されます。



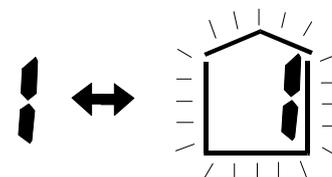
次に、約2秒間液晶画面の全てのセグメントが点灯します。



その後、温湿度測定を行い、T1の測定値を表示します。



この時、子機は親機への接続を試みています。
接続中はチャンネル番号の枠が点滅します。

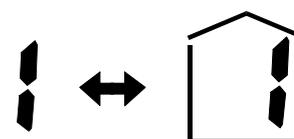


手順7. 親機と子機の接続を確認する

子機での確認

接続が完了すると、子機画面のチャンネル番号の枠の点滅が止まります。

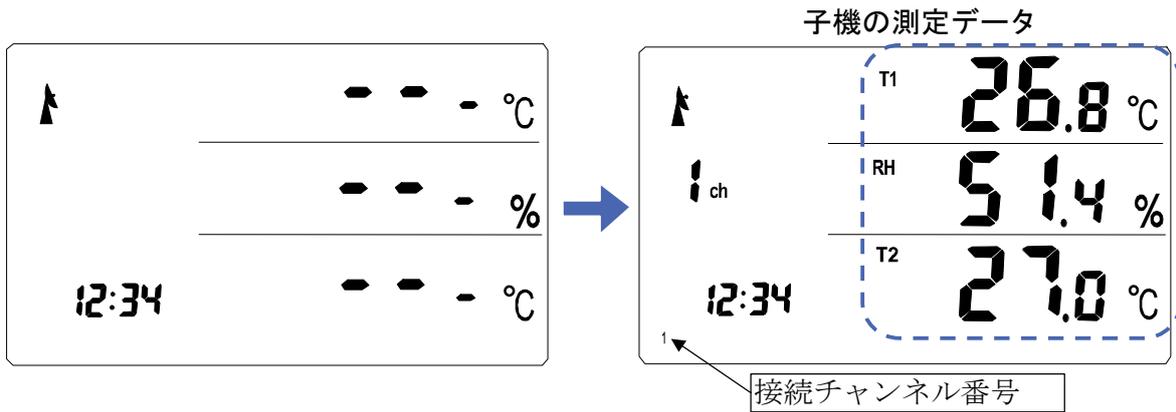
接続が完了してから4~10秒後に表示が消灯します。



[4. 測定するための準備をする]

親機での確認

接続が完了すると、親機画面に接続された子機の測定データとチャンネル番号が表示されます。



注意

※ 設定した周波数帯域が混み合っている時には接続が完了しない場合があります。また、通信が不安定になったり、通信が途絶えたりする場合があります。接続が完了しない場合は、「4-1 はじめて親機と子機を接続する場合-手順2. 親機の周波数を設定する」に戻り他の周波数に変更して手順に従って、設定をし直してください。

4-2 子機を追加接続する

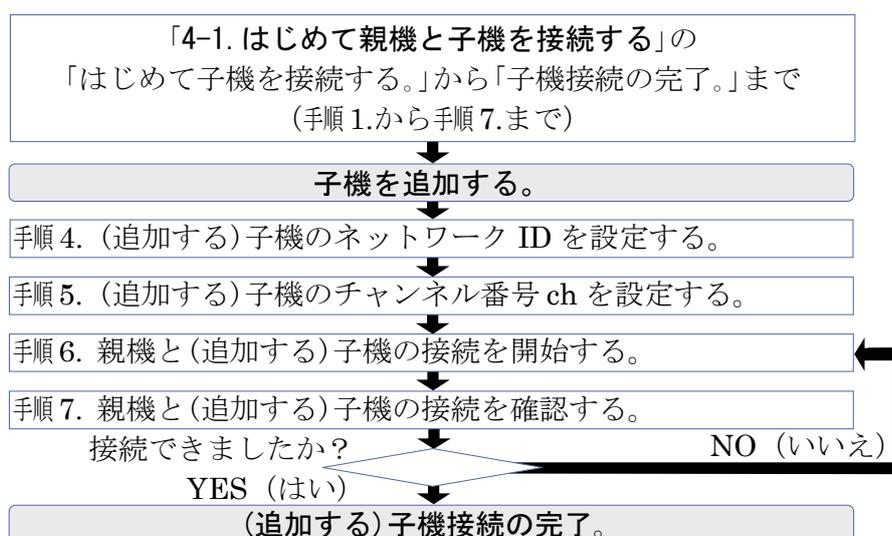
●子機を追加して接続する操作の流れ(手順)

子機をさらに追加接続したい場合、「4-1 はじめて親機と子機を接続する」に続いて以下の手順を行ってください。

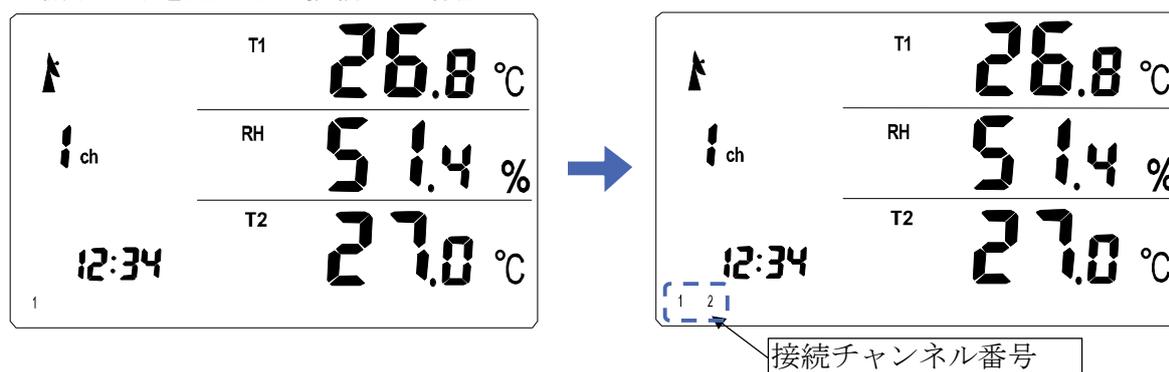
接続したい子機を「4-1 はじめて親機と子機を接続する」の「手順4. 子機のネットワークIDを設定する」→「手順5. 子機のチャンネルを設定する」→「手順6. 子機接続の開始」に従い設定してください。

接続が完了すると、親機画面に接続された子機のチャンネル番号が表示されます。

また、さらに子機を追加したい場合は、同様に「手順4. 子機のネットワークIDを設定する」から順に設定してください。



子機 (2CH) を追加して接続した場合



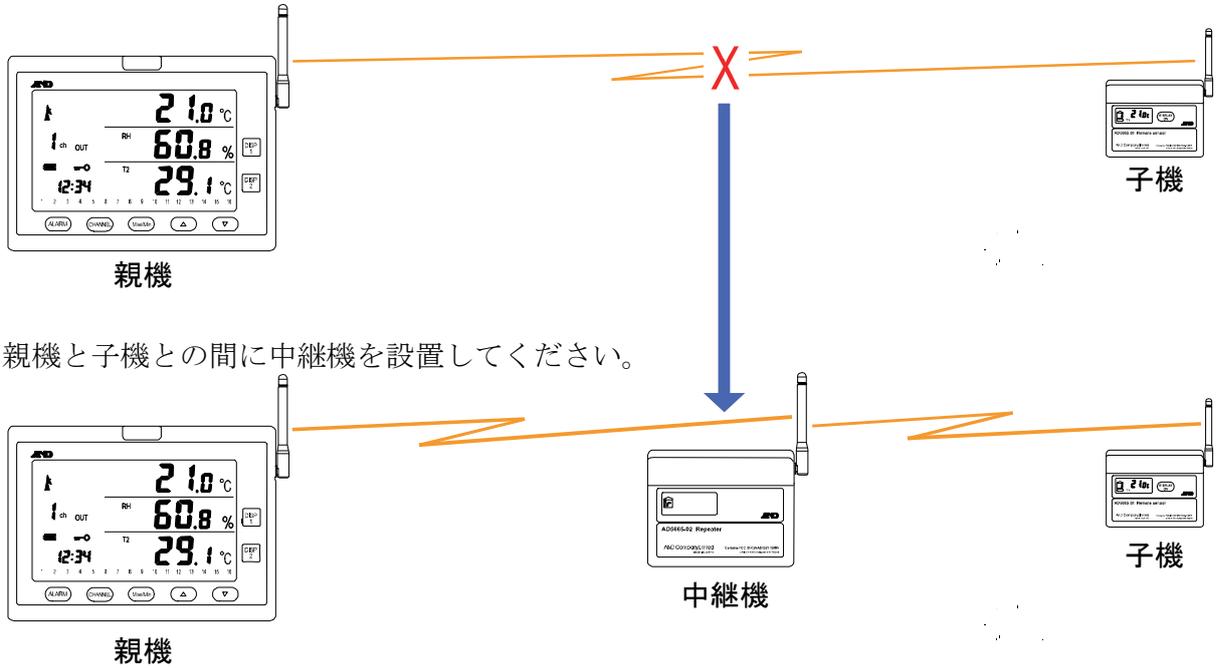
注意

※ 子機は最大で16台まで接続が可能です。17台以上は接続できませんので注意してください。

4-3 中継機を接続する

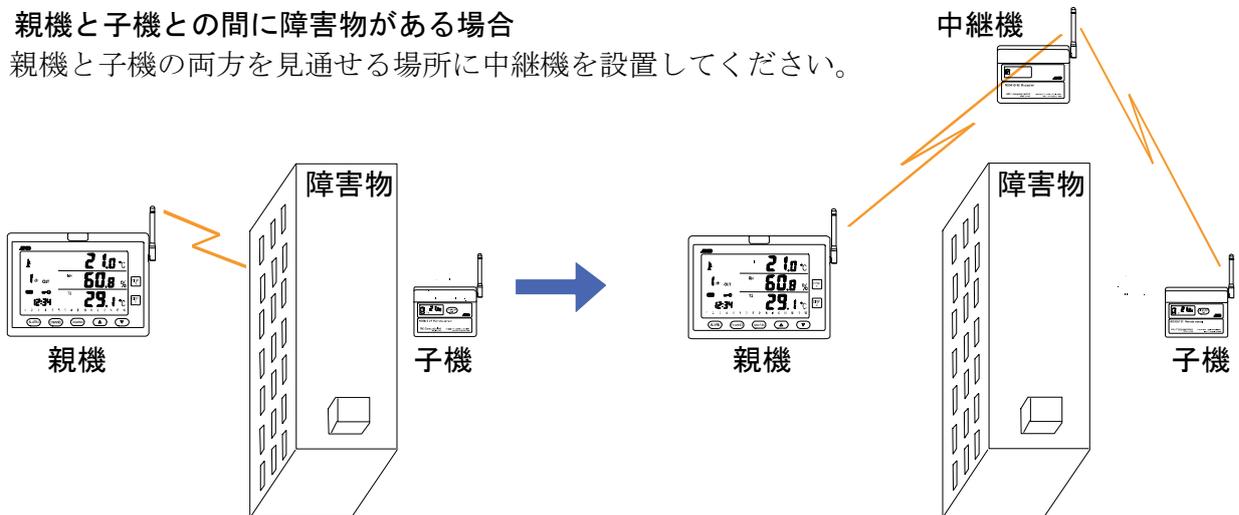
本製品には親機—子機間の通信が直接できない場合や通信が不安定な場合、中継機を間に入れる事で通信を安定させることができます。

例) 近づければ通信出来るが、遠くに離すと通信が出来ない場合

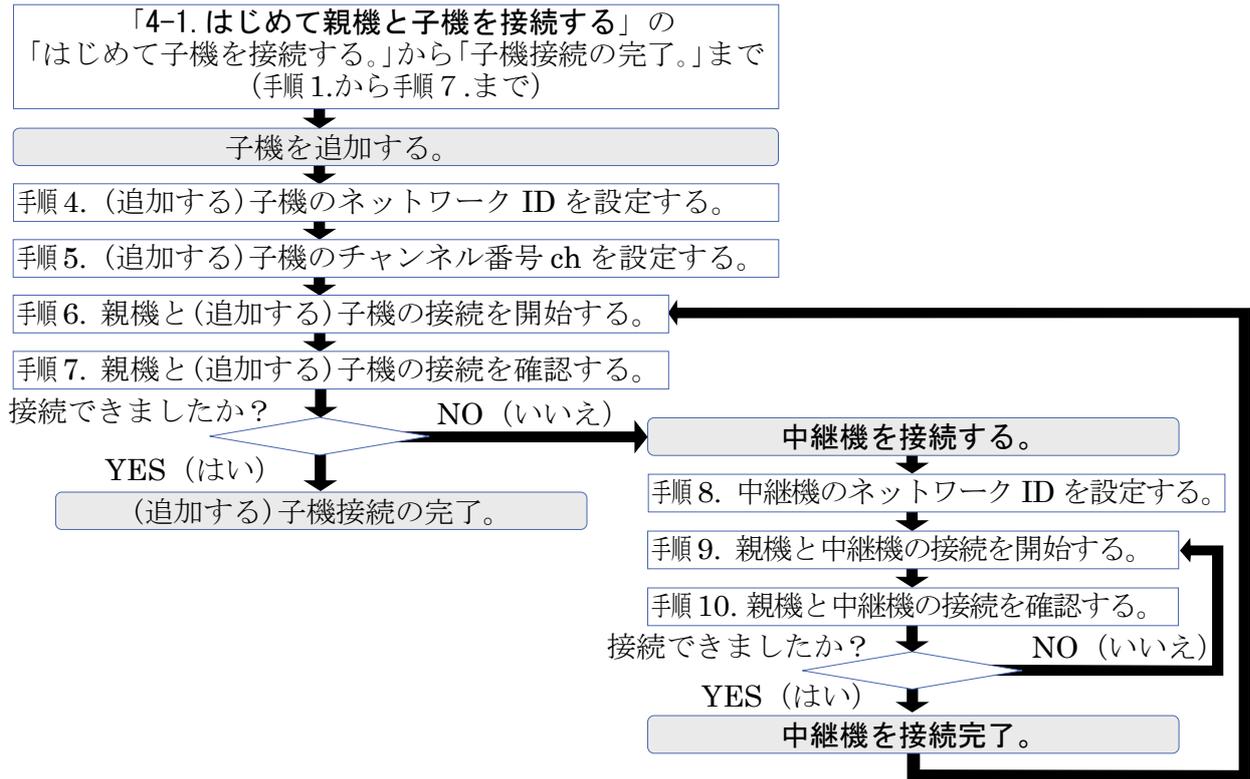


例) 親機と子機との間に障害物がある場合

親機と子機の両方を見通せる場所に中継機を設置してください。



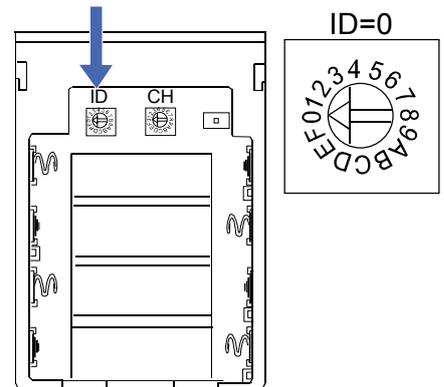
●中継機を使用して子機を接続する操作の流れ(手順)



手順8. 中継機のネットワークIDを設定する

ネットワークに使用するIDを設定します。
中継機電池収納部にある左側のつまみ「ID」を
マイナスドライバー等で回して値を設定して
ください。中継機のネットワークIDは、接続した
い親機や子機のネットワークIDと同じ値を設
定してください。

ネットワークIDを「0」に設定した場合



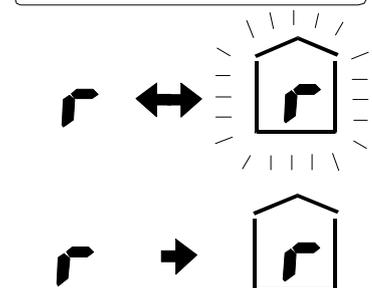
手順9. 親機と中継機の接続を開始する

親機と中継機の無線接続を開始します。
中継機の電源を入れてください。中継機は電源スイッチがあり
ません。電池を挿入した時点で電源が入ります。電源が入ると、
約1秒間子機のソフトウェアのバージョン番号が表示されます。

次に、約2秒間液晶画面の全てのセグメントが点灯します。



その後、子機は中継機を介して親機への接続を試みます。
接続中はチャンネル番号の枠が点滅します。中継機の場合、
チャンネル番号が[r]と表示されます。



手順10. 親機と中継機の接続を確認する

接続が完了すると、中継機画面のチャンネル番号の枠の点滅
が止まります。



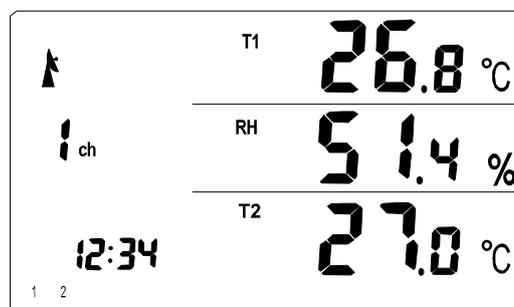
4-4 前回接続した子機をそのまま使用する場合

親機、子機、中継機の接続が完了すると（詳細は、「4-1」「4-2」「4-3」を参照。）、親機は子機の接続情報を自動で記憶します。

親機は次回に電源が入った時に、記憶している前回の子機と中継機の接続情報を読み出し起動します。子機からデータを受信すると、親機画面に各測定データが表示されます。

データの受信には0～15分間程度かかります。

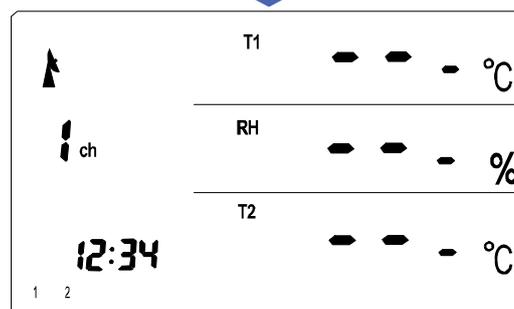
親機と子機のネットワーク接続が完了。
子機の接続情報を記憶します。



電源OFF (オフ)

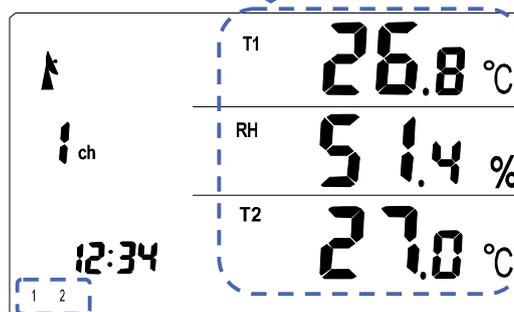
電源ON (オン)

接続情報の読出しが完了すると、[---]表示になり、接続していた子機のチャンネル番号が表示されます。



子機データ受信

子機データを受信すると、各測定データが表示されます。

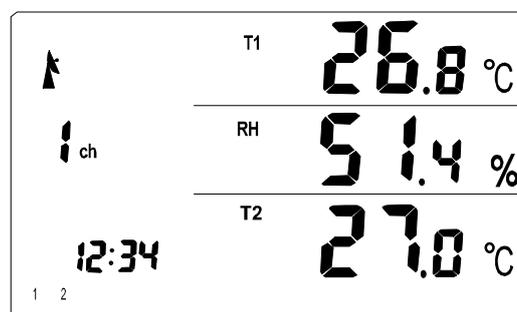


注意

- ※ 子機データの受信には0～15分程度かかります。すぐにデータを取得したい場合は1度子機の電源を入れ直してください。

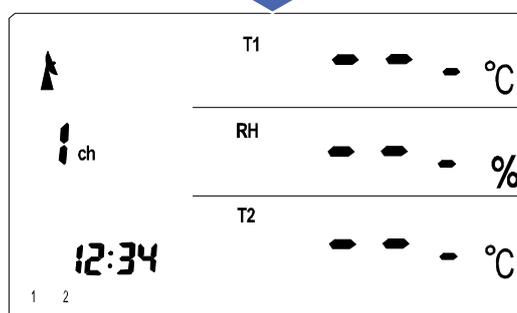
4-5 接続情報を削除する

20分以上データを受信しない子機チャンネル番号は[---]表示になり、24時間以上データを受信しない子機チャンネル番号は接続情報から自動的に削除されます。



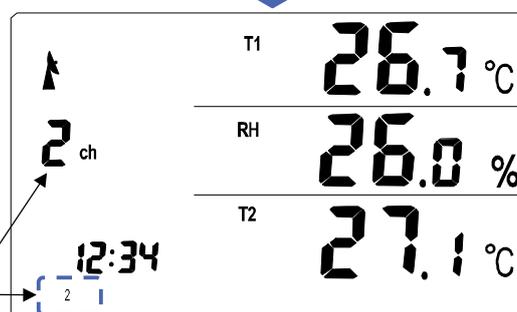
20分以上「1CH」のデータ受信なし

20分以上データを受信しない子機チャンネル番号の温度・湿度等の値は[---]表示になります。



24時間以上「1CH」のデータ受信なし

24時間以上データを受信しない子機チャンネル番号は接続情報から削除されます。接続チャンネル番号も消灯し、子機情報を表示している場合は、自動的に次のチャンネルに切り替わります。



表示チャンネル

接続チャンネル番号 (1Ch の表示が消えます)

注意

※ すべての子機、中継機の接続情報を削除したい場合は、親機表面の **DISP 1** キーを押しながら、親機電池収納部にある「RESET」スイッチを押すか、親機表面の **DISP 1** キーを押しながら、電源を入れ直してください。画面に「NET」と表示されるまで **DISP 1** キーを押し続けてください。

4-6 親機と子機の通信状態表示

4-6-1 電波受信表示

データの受信表示

子機からデータを受信中の場合、アンテナ電波マークが連続して点滅しお知らせします。

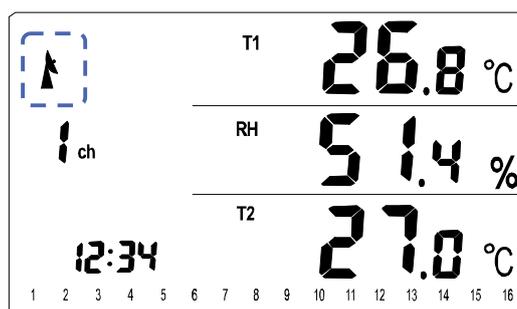
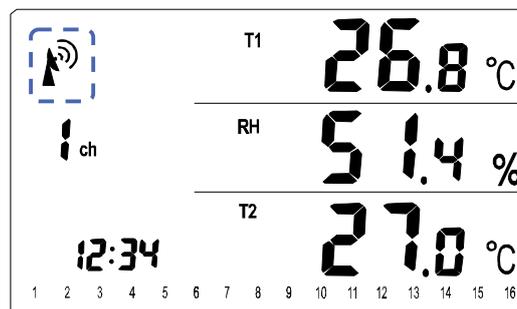


通信状態表示

通信環境等の変化により通信状態が不安定になるとアンテナマークが点滅し、通信が不安定であることをお知らせします。通信状態が良好な場合はアンテナマークが点灯します。

注意

- ※ 通信状態表示は10分毎に更新します。
- ※ 通信状態が良い場合でも、子機の電源を頻繁に入れ直すと通信状態表示（アンテナマーク点滅）が表示される場合があります。

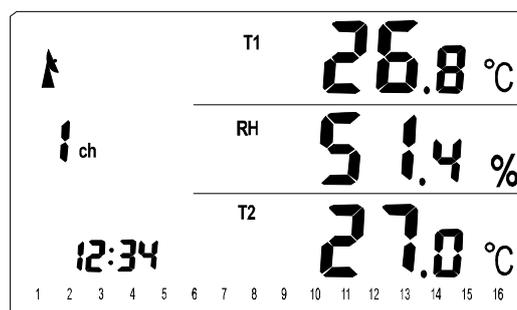


4-6-2 画面の更新表示

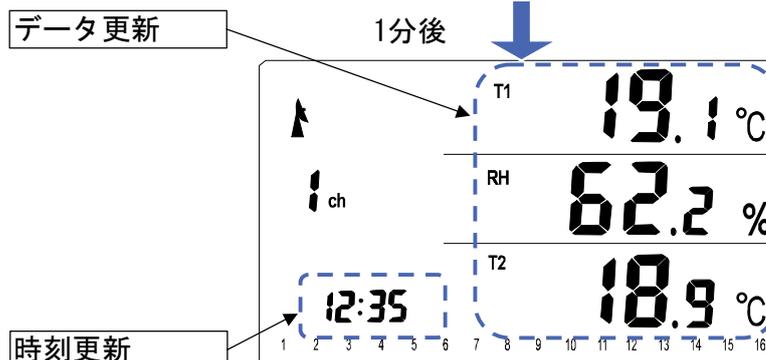
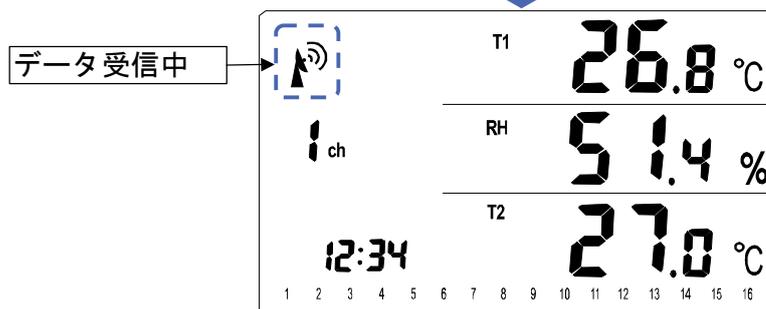
子機からデータを受信した1分後に親機画面のデータが更新されます。

注意

- ※ 親機が[---]表示の場合は、受信後すぐに親機画面のデータが更新されます。
- ※ データの受信は、0分、10分、20分、30分、40分、50分の時刻に行います。



データ受信



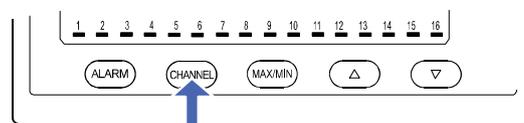
5. 測定値やその他の情報を見る

5-1 親機で測定値や情報を見る

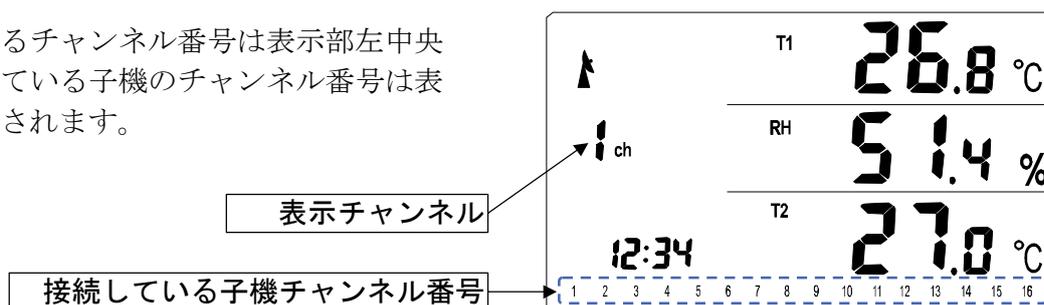
5-1-1 測定値を見たい子機のチャンネルを切り替える

●マニュアル表示

親機の **CHANNEL** キーを押す毎に、
表示されるチャンネルを
「1ch → 2ch → 3ch → …16ch → 1ch → …」
の順で切り替えます。



表示されているチャンネル番号は表示部左中央
に、接続されている子機のチャンネル番号は表
示部下に表示されます。



子機の接続がないチャンネル番号は表示しません。また、**CHANNEL** キーを押しても表示
されず、次のチャンネルに切り替わります。以下の表示例では
「1ch → 2ch → 3ch → 5ch → 6ch → 7ch → 10ch → …16ch → 1ch → …」
の順で切り替わります。



●ローテーション表示

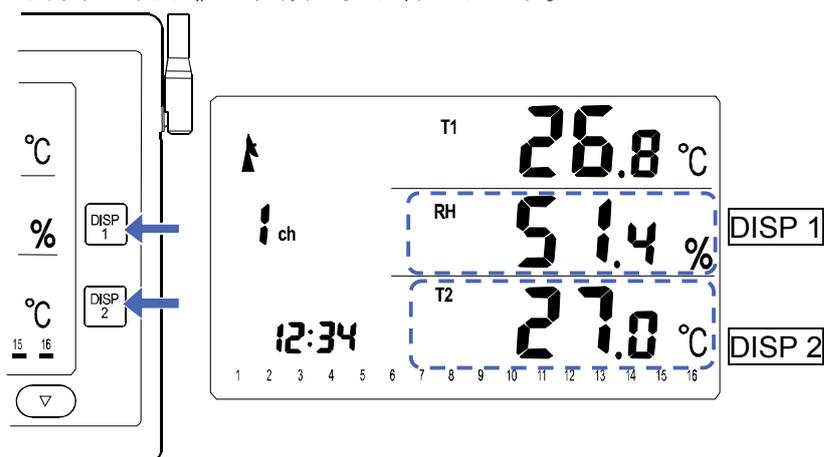
また、**CHANNEL** キーを2秒以上押し続けると、接続している子機を3秒毎に切替え表示
するローテーション表示モードに入ります。

「1ch (3秒) → 2ch (3秒) → 3ch (3秒) → …16ch (3秒) → 1ch (3秒) → …」の
順に自動で切り替わります。

ローテーション表示を終了するには、**CHANNEL** キーを1回押してください。

5-1-2 温湿度や各種指数等の表示を切り替える

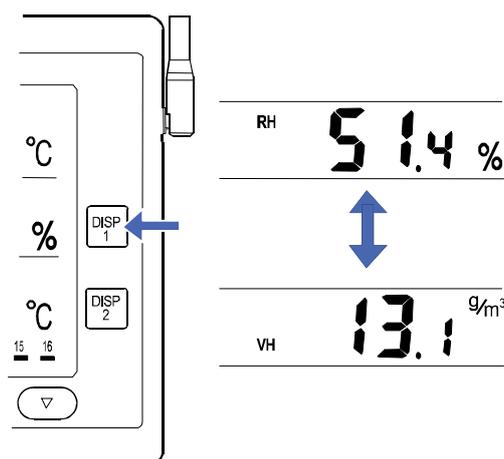
親機の **DISP 1** キー、 **DISP 2** キーを押すと表示値の種類が切り替わります。



5-1-3 相対湿度と絶対湿度の表示を切替える

親機の **DISP 1** キーを押す毎に、表示部右中央部の表示される値が「相対湿度(RH) → 絶対湿度(VH) → 相対湿度(RH)」の順に切り替わります。

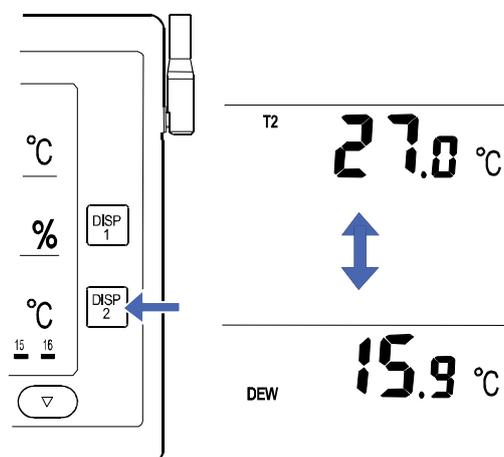
- ※ 絶対湿度 (VH) は子機に内蔵された温湿度センサにより計測された温度 (T1) と相対湿度 (RH) より計算される数値です。外部温度プローブにより計測された温度 (T2) には影響されません。



5-1-4 温度(T2)と露点の表示を切り替える

親機の **DISP 2** キーを押す毎に、表示部右下部の表示される値が「温度(T2) → 露点(DEW) → 温度(T2)」の順で切り替わります。

- ※ 露点 (DEW) は子機に内蔵された温湿度センサにより計測された温度 (T1) と相対湿度 (RH) より計算される数値です。外部温度プローブにより計測された温度 (T2) には影響されません。



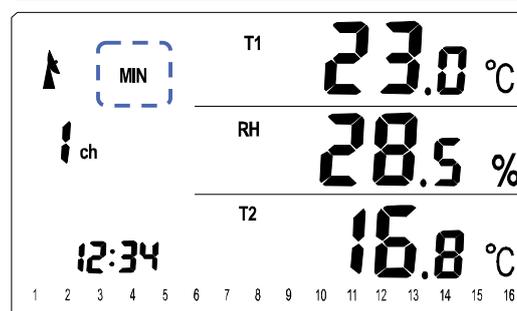
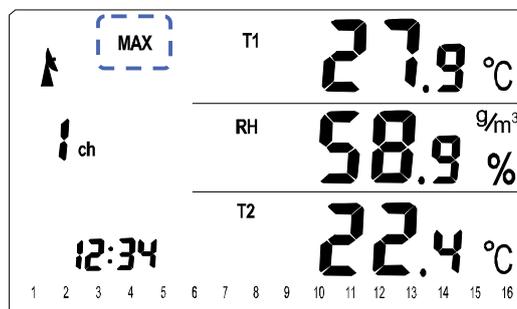
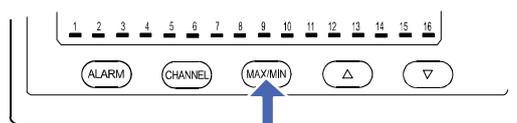
5-1-5 最高値／最低値を見る

本製品には、電源を入れた後やりセットしてからの各表示値の最高値と最低値 を記憶する機能があります。

親機の **MAX/MIN** キーを押す毎に、表示される値が「通常表示値 → 最高値 → 最低値 → 通常表示値」の順に切り替わります。

表示部左上部に **[MAX]** と表示されているときは各表示値の最高値を表示しています。

表示部左上部に **[MIN]** と表示されているときは各表示値の最低値を表示しています。



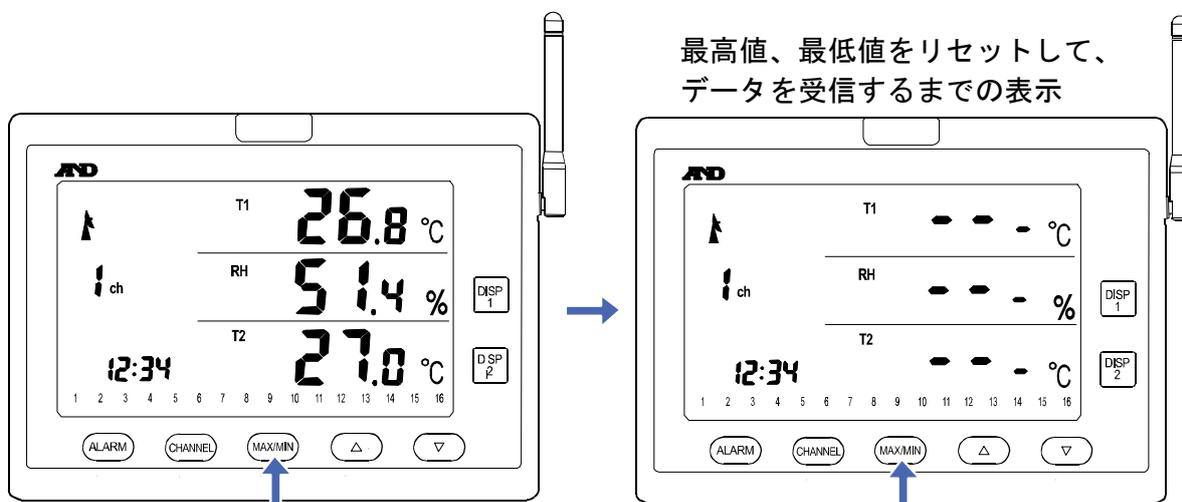
親機の **CHANNEL** キーを押し、チャンネル番号を切り替えると通常表示値に戻ります。ローテーション表示モードの場合は最高値／最低値のままチャンネル番号が切り替わります。

5-1-6 表示しているチャンネルの最高値と最低値をリセットする

親機の **MAX/MIN** キーを2秒以上押し続けると、現在表示しているチャンネルの最高値と最低値がリセットされます。

リセットが完了すると、最高値、最低値が **[---**] 表示になります。データを受信すると新たに記録を開始します。

※ 通常表示値を表示していた場合は最高値表示に切り替わります。

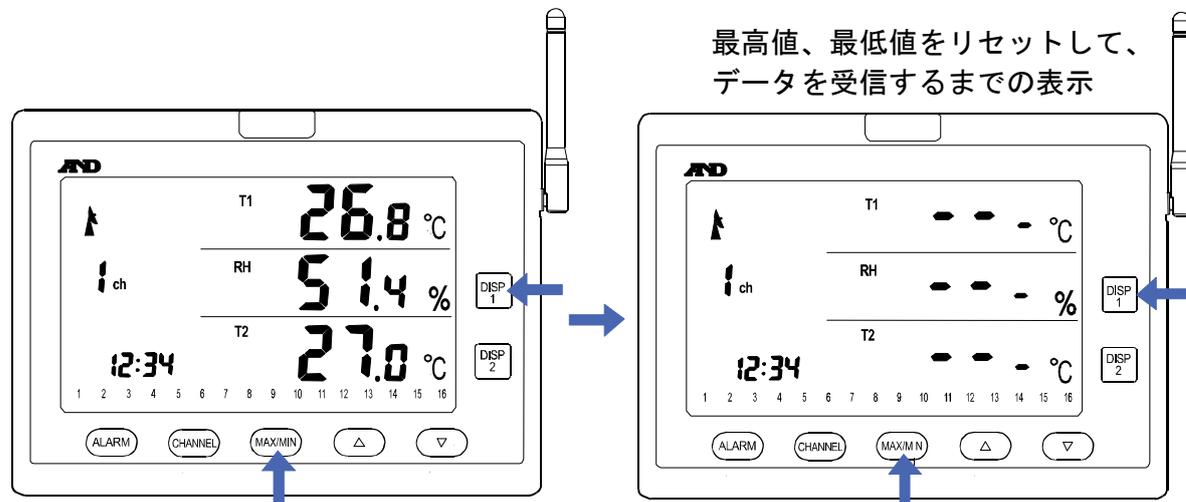


5-1-7 全チャンネルの最高値と最低値をリセットする

親機の **MAX/MIN** キーと **DISP 1** キーとを2つ同時に2秒以上押し続けると、全チャンネルの最高値と最低値がリセットされます。

リセットが完了すると、最高値、最低値が[---]表示になります。データを受信すると新たに記録を開始します。

※ 通常表示値を表示していた場合は最高値表示に切り替わります。



5-1-8 電池の残量を見る

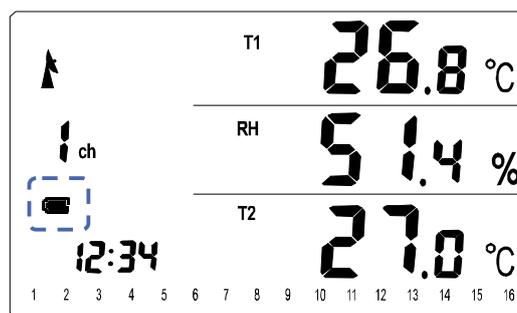
ACアダプタを使用せずに電池で本機を使用している場合、電池残量を表示します。

電池の収納、交換方法は「3-6-1 親機の電池を交換する」の項を参照ください。

ACアダプタを使用している場合、あわせて電池を入れておくと、停電時やACアダプタを誤って外してしまったときに、自動で電池での動作に切り替わり、電源が切れるのを防止できます。

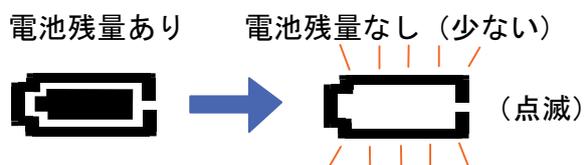
●親機の電池残量を見る

ACアダプタを使用せずに電池を使用した場合、表示部左中央に電池マーク [] が表示されます。電池残量が十分ある場合は電池マーク [] が点灯し、電池残量が少ない場合は電池マーク [] が点滅します。



注意

- ※ 電池残量は電池の電圧により判定しています。
- ※ 電池残量は一本あたりの電池電圧が1.2Vを下回った場合に残量が少ないと判断しています。
- ※ 充電式電池（ニッケル・水素電池）の場合はアルカリ乾電池より電圧が低いため、電池残量が少ない場合の表示がアルカリ乾電池より早めに表示されます。

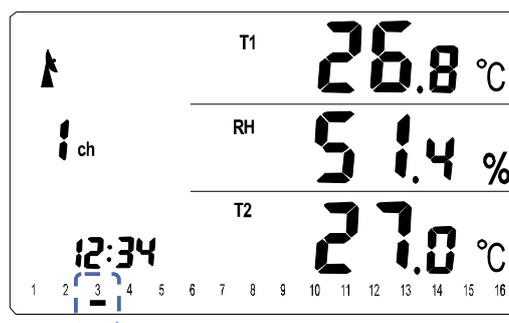
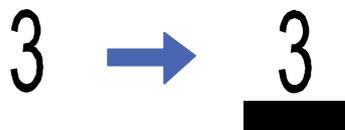


[5. 測定値やその他の情報を見る]

●子機の電池残量を見る

子機から電池残量の低残量データを受信すると表示部下の接続子機のチャンネル番号の下に子機電池マーク [■] が点灯します。

電池残量あり 電池残量なし(少ない)



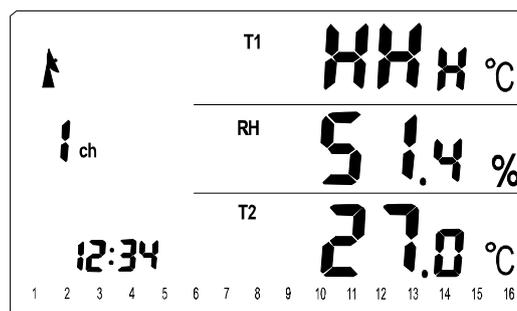
注意

- ※ 子機から電池残量の正常データを受信すると子機電池マーク [■] が消灯します。
- ※ 電池残量は電池の電圧により判定しています。
- ※ 電池残量は一本あたりの電池電圧が1.2Vを下回った場合に残量が少ないと判断しています。
- ※ 充電式電池（ニッケル・水素電池）の場合はアルカリ乾電池より電圧が低いため、電池残量が少ない場合の表示がアルカリ乾電池より早めに表示されます。

5-1-9 測定値が表示範囲外の場合の表示

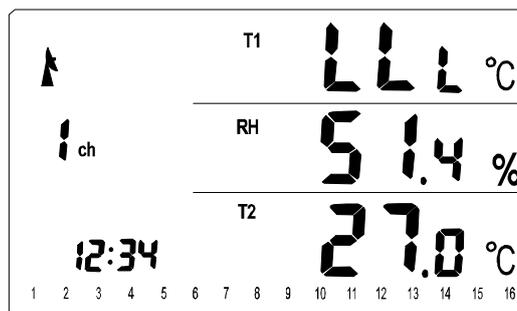
オーバーレンジ

各測定値が表示範囲を上回ると [HHH] 表示になります。



アンダーレンジ

各測定値が表示範囲を下回ると [LLL] 表示になります。

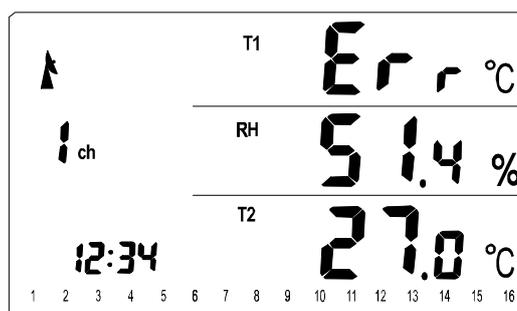


エラー

異常値を検知すると [Err] 表示になります。
電池等の電源電圧低下のため測定に失敗した、または内部ケーブルの断線等が考えられます。

注意

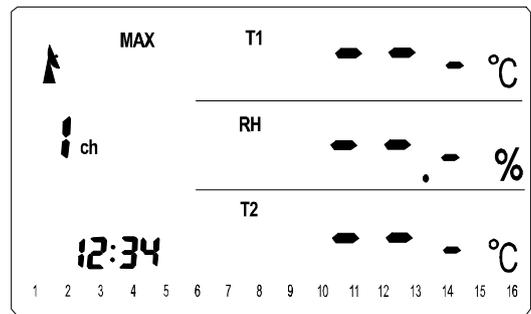
- ※ 温度 (T1)、相対湿度 (RH)、のいずれか、または両方が「Err」の場合、絶対湿度 (VH)、露点 (DEW)、も「Err」表示になります。



[5. 測定値やその他の情報を見る]

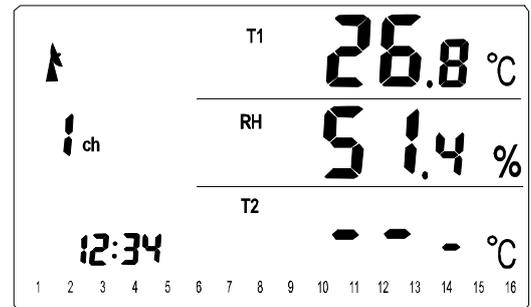
データの未受信

まだ、データを受信していない、または20分以上データを受信しない子機チャンネルは[----]表示になります。



温度プローブ未接続

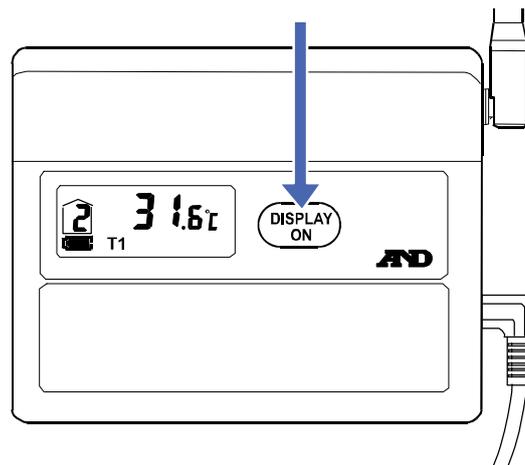
T2: 外部温度プローブはコネクタにより子機に接続しますが、コネクタが外れている場合、温度(T2)は[----]表示になります。



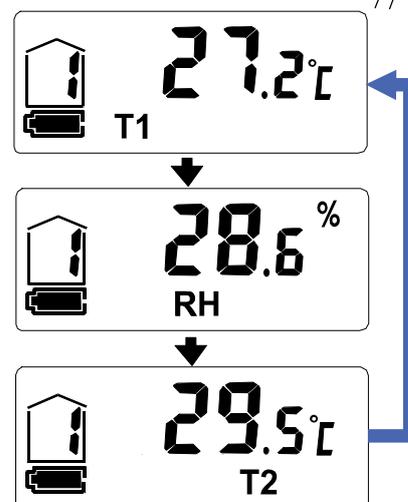
5-2 子機で測定値や情報を見る

5-2-1 測定値を見る

通常、子機の液晶表示は消灯しています。
子機の前面パネルにある **DISPLAY ON** キーを押す事により、測定値を確認出来ます。



スイッチを押す毎に、
T1 : 温度 → RH : 相対湿度 → T2 : 温度 (外部温度プローブ)
の表示を繰り返します。
スイッチを押してから約4秒間何もしない場合、表示は消灯します。



5-2-2 電池の残量を見る

ACアダプタを使用せずに電池を使用した場合に電池マークが表示されます。

 電池残量がある場合、このマークが点灯します。

 電池残量が少ない場合、このマークが点滅します。
点滅した場合、すみやかにすべての電池を交換してください。



注意

- ※ 電池残量は電池の電圧により判定しています。
- ※ 電池残量は一本あたりの電池電圧が1.2Vを下回った場合に残量が少ないと判断しています。
- ※ 充電式電池（ニッケル・水素電池）の場合はアルカリ乾電池より電圧が低いため、電池残量が少ない場合の表示がアルカリ乾電池より早めに表示されます。

5-2-3 測定値が表示範囲外の場合の表示

オーバーレンジ

測定値が表示範囲を上回った場合、[HHH]が表示されます。



アンダーレンジ

測定値が表示範囲を下回った場合、[LLL]が表示されます。



エラー

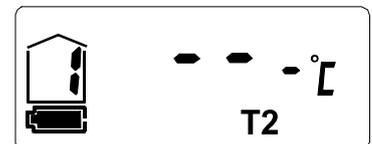
センサ不良等何らかの原因で測定ができない場合、[Err]表示になります。

電池等電源電圧低下のため測定に失敗した、または内部ケーブルの断線等が考えられます。



温度プローブ未接続

T2：外部温度プローブはコネクタにより子機に接続しますが、コネクタが外れている場合、温度(T2)は[---]表示になります。



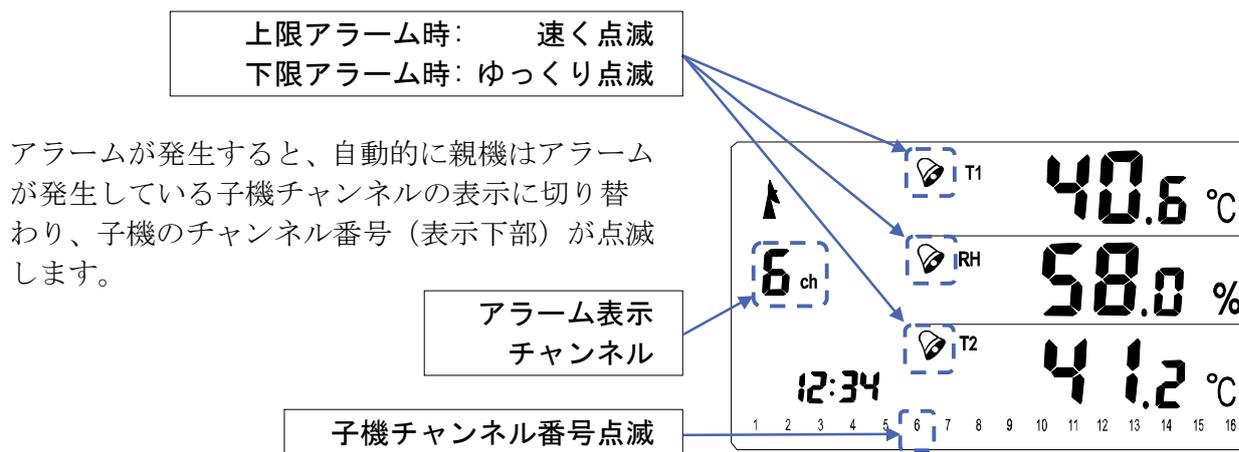
6. 機能を設定する

6-1 アラーム機能を使用する

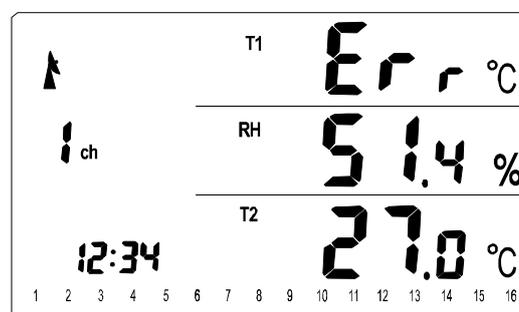
●アラーム機能

親機は、温度(T1)、相対湿度(RH)、温度(T2)、絶対湿度(VH)、露点(DEW)、それぞれに、上限/下限アラーム値を設定することができます。

各表示値が上限アラーム値を上回るとアラームマーク [🔔] が速く点滅し、各表示値が下限アラーム値を下回るとアラームマーク [🔔] がゆっくり点滅し、LEDランプやブザー音でアラームを知らせます。



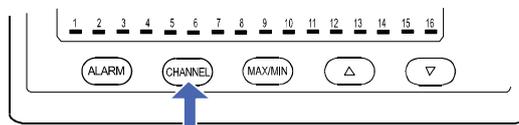
また、異常値を検知すると [Err] 表示になりブザー音とLEDランプでアラームを知らせます。



●アラーム表示

□ アラーム発生時のチャンネルを切替える

複数のアラームが発生した場合、親機の **CHANNEL** キーを押す毎に、アラームが発生しているチャンネルに切り替わります。



注意

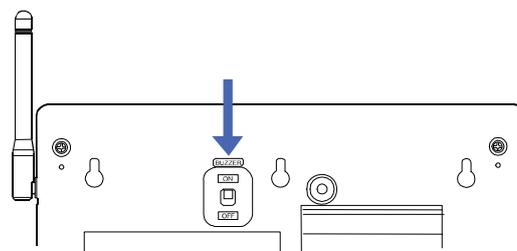
- ※ アラーム発生時はアラームが発生している子機のみチャンネルの切り替えになります。
- ※ アラーム設定値を超えていない子機へのチャンネル切り替えはできません。

[6. 機能を設定する]

- **アラーム・ブザー音をオン／オフする**
親機裏面のスイッチにより、アラーム発生時のアラーム・ブザー音のオン／オフができます。

注意

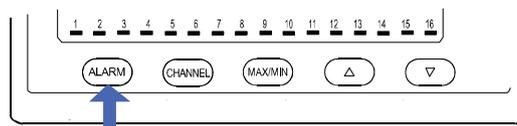
- ※ LED点灯をオン／オフすることは出来ません。



- **アラームを止める**

アラーム発生時、親機の **ALARM** キーを押すと表示している子機のアラームを止めることができます。複数のアラームが発生した場合、**ALARM** キーを押し、1機ずつアラームを止めてください。すべてのアラームを止め終わると通常表示に戻ります。

また、**ALARM** キーを押さなくてもアラーム設定範囲を超えない測定値を受信した場合は、自動的にアラームは止まります。



注意

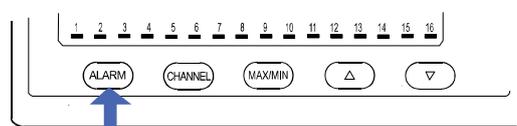
- ※ アラームを止めても、アラーム設定は解除(無効)されません。
- ※ 子機の温度や湿度がアラーム設定範囲を超えている期間のみ、親機表示部の下部においてアラームが発生した子機のチャンネル番号が点滅します。その後アラーム設定範囲を超えない測定値を受信した時点でチャンネル番号は点滅から点灯に戻ります。

●アラーム値を設定する

親機の **ALARM** キーを2秒以上押し続けると、アラーム設定モードに入ります。アラーム設定モードで各表示値の「上限アラームの有効／無効」「上限アラーム値」「下限アラームの有効／無効」「下限アラーム値」を設定できます。

アラーム設定モードに入ると現在設定しているアラーム値が点滅します。

本体の電源を切ってもアラームの設定は保持されます。



- **上限アラーム表示**

上限アラームが有効設定されている場合、表示値が上限アラーム設定値を上回るとアラームが発生します。（上限アラームが無効設定[---]の場合はアラームが発生しません。）

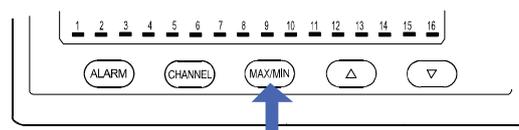
- **下限アラーム表示**

下限アラームが有効設定されている場合、表示値が下限アラーム設定値を下回るとアラームが発生します。（下限アラームが無効設定[---]の場合はアラームが発生しません。）

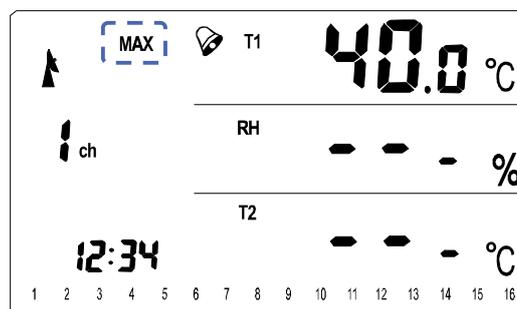
[6. 機能を設定する]

□ 上限/下限アラームの設定を切替える

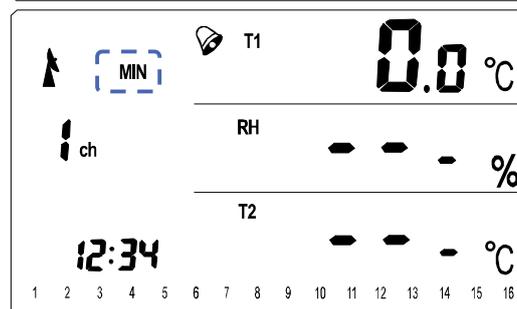
親機の[**MAX/MIN**]キーを押す毎に、上限アラーム設定/下限アラーム設定を切り替えます。



表示部左上部に[**MAX**]と表示されているときは上限アラーム設定を行っています。



表示部左上部に[**MIN**]と表示されているときは下限アラーム設定を行っています。

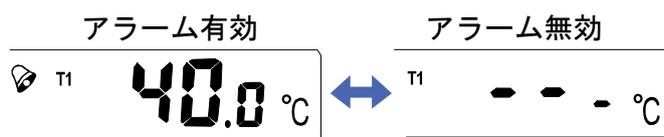
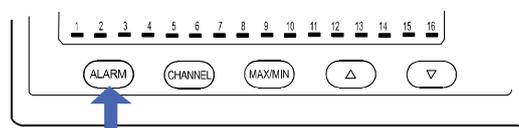


□ アラームの有効/無効を替える

親機の[**ALARM**]キーを押す毎に、アラームの有効/無効を切り替えます。
有効の場合はアラームマーク[無効の場合はアラームマーク[

注意

※ 異常値検知のアラーム表示は無効にできません。



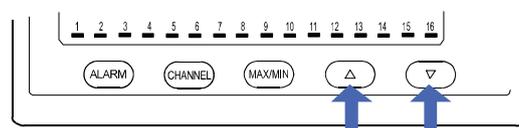
□ アラーム値を設定する

親機の[**▲**]キーか[**▼**]キーを押してアラーム値を設定します。

[**▲**]キーを押すとアラーム値が増加し、

[**▼**]キーを押すとアラーム値が減少します。

また、キーを押し続けると、数字が連続で変わります。



注意

※ アラームが無効設定の場合はアラーム値の変更はできません。

※ 異常値検知のアラーム値の設定はできません。

[6. 機能を設定する]

□ アラーム値の設定範囲

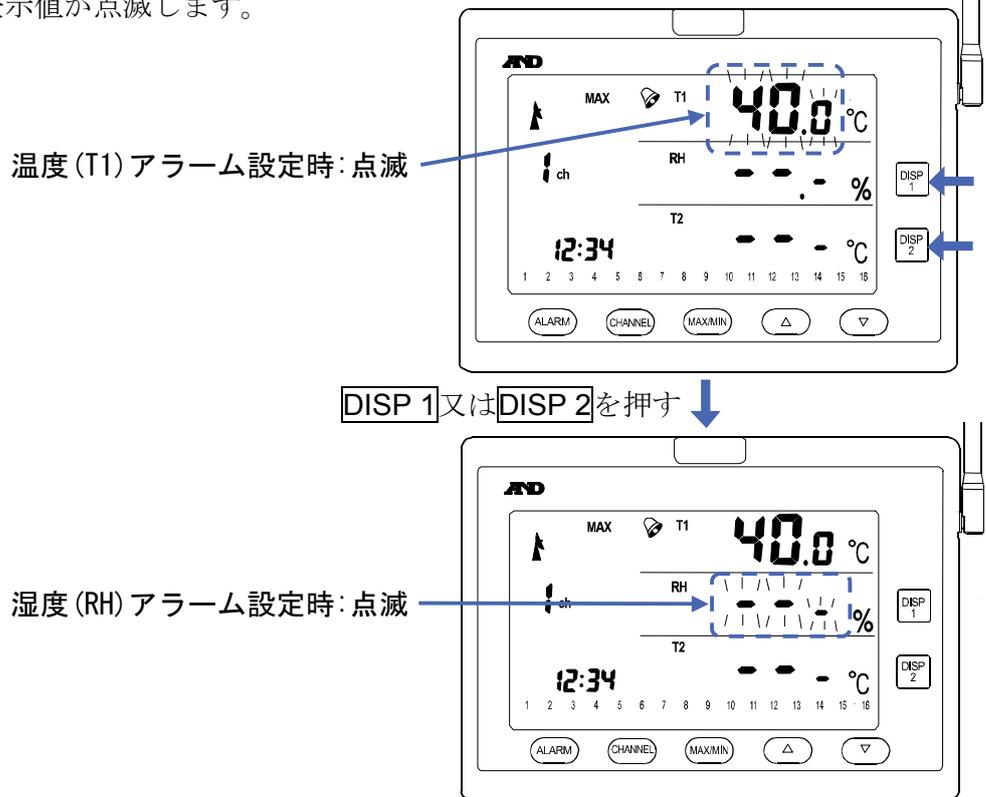
アラームの設定範囲は「9-2 AD-5665温湿度計測システム親機仕様」-「上限/下限アラームの設定範囲」の項を参照ください。

注意

- ※ 上限アラーム値を下限アラーム値より低く設定しないでください。
- ※ 下限アラーム値を上限アラーム値より高く設定しないでください。

□ アラームの設定項目を切替える

親機の **DISP 1** キーもしくは **DISP 2** キーを押す毎に、アラーム設定が「温度(T1) → 相対湿度(RH) → 絶対湿度(VH) → 温度(T2) → 露点(DEW) → 温度(T1)」の順で切り替わります。
現在設定している表示値が点滅します。

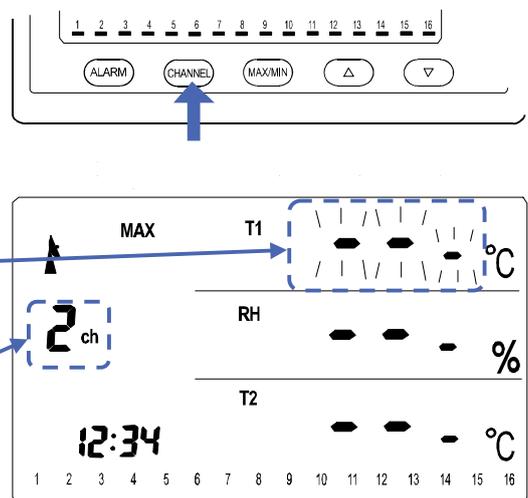


□ アラーム設定のチャンネルを切替える

親機の **CHANNEL** キーを押す毎に、アラームの設定するチャンネルが「1ch → 2ch → 3ch → … → 16ch → 1ch → …」の順で切り替わります。
チャンネルを切り替えると、上限アラーム温度(T1)の設定に自動で切り替わります。

温度 (T1) アラーム設定時: 点滅

アラーム設定
チャンネル



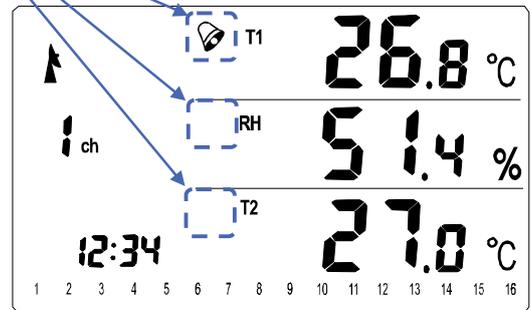
[6. 機能を設定する]

□ アラーム設定モードを終了させる

アラーム設定モードを終了させるには、**ALARM**キーを2秒以上押し続けてください。
通常表示に戻ります。

アラームの設定を有効にした場合、表示値の左側のアラームマークが点灯します。

アラーム設定有効時：点灯
アラーム設定無効時：消灯



6-2 SDカードにデータを保存する

本製品は、各チャンネルの子機の測定値をSDカードに記録するデータロガー機能があります。
SDカードを親機AD-5665に挿入するとSDマーク[SD]が点灯します。

注意

- ※ SDカードを親機に挿入する場合は、乾電池をすべて外し、ACアダプタを抜いて、親機の電源を切ってください。

記録間隔は10～720分で設定可能です。
記録を開始すると、SDカードに自動的に記録ファイルを新規作成します。ファイル名は年月日とアルファベット(A～Z)で作成されます。
例えば、記録開始日時が2015年1月18日の場合、150118_A.CSVというファイルが自動作成され、データが保存されていきます。
SDカード内に同タイトル150118_A.CSVが存在している場合は、「A」の文字がアルファベット順の次の文字「B」としてが付与され、150118_B.CSVというファイルが自動作成され、データが保存されていきます。

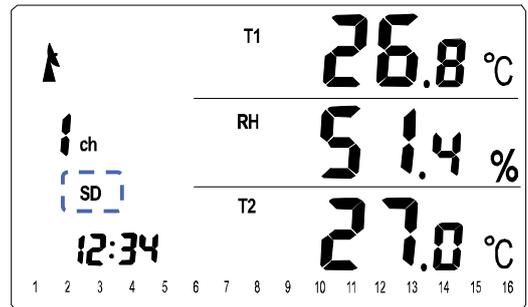
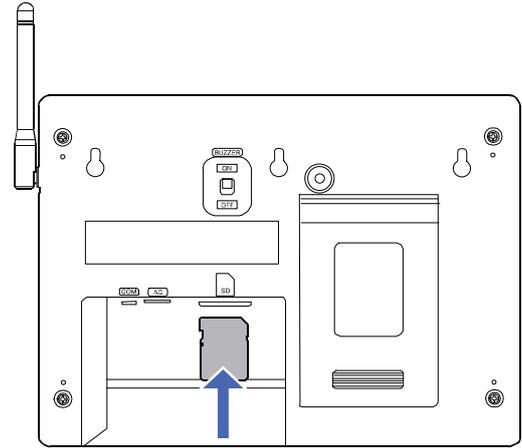
このファイルの最大保存ポイントは30,000ポイントで、30,000ポイントに達すると新たにファイルが自動作成され、データが保存されていきます。

注意

- ※ 150118_Z.CSVのようにアルファベットが「Z」まで使用された場合、SDカードエラーとなります。

ファイル内のデータは年月日時刻(DATE)、チャンネル番号(CH)、各チャンネルの温度(T1)、相対湿度(RH)、温度(T2)、絶対湿度(VH)、露点(DEW)が記録されます。
以下に記録されたデータの例を示します。

DATE	CH	T1	RH	T2	VH	DEW	～	CH	T1	RH	T2	VH	DEW
2015/1/18 17:30	1	27.0	58.4	26.8	15.1	18.1	～	16	27.3	58.9	26.6	15.4	18.6
2015/1/18 17:40	1	27.4	59.4	26.6	15.7	18.8	～	16	27.2	60.1	26.7	15.7	18.8
2015/1/18 17:50	1	27.3	59.9	26.5	15.7	18.8	～	16	27.1	58.1	26.7	15.1	18.2
2015/1/18 18:00	1	27.4	59.9	26.5	15.8	18.9	～	16	27.0	58.7	26.8	15.1	18.2
2015/1/18 18:10	1	27.2	57.8	26.8	15.1	18.2	～	16	27.0	58.4	26.8	15.1	18.1
2015/1/18 18:20	1	27.5	58.9	26.5	15.6	18.7	～	16	27.1	59.9	26.8	15.5	18.6
2015/1/18 18:30	1	27.5	57.6	26.6	15.3	18.4	～	16	27.0	58.6	26.8	15.1	18.2



[6. 機能を設定する]

●SD カード

本製品は、親機AD-5665にてフォーマットされたSDカード（最大2GB）かSDHCカード（最大64GB）で動作を確認しています。

SDカードを親機に入れる場合は、以下の事に注意してください。

- SDカードに記録されたデータの破損、消失については、故障や損害の内容、原因に関わらず当社はいかなる責任も負いかねますので、ご了承ください。
- SDカードを親機に挿入する場合は、乾電池をすべて外し、ACアダプタを抜き、親機の電源を切ってから挿入してください。
- SDカードを親機から抜く場合は、乾電池をすべて外し、ACアダプタを抜き、親機の電源を切ってから抜いてください。
- SDカードは親機AD-5665にてフォーマットしてから使用してください。パソコン等でフォーマットされている場合、使用できない場合があります。
- SDカードの残容量が十分にあることを確認してください。残容量がない場合、記録ができません。
- SDカードの残容量が少ない場合、保存に時間がかかる場合があります。
- 親機AD-5665に入れるSDカードには、関係ないデータ（ファイルやフォルダ）は入れないでください。大事なデータが破損する恐れがあります。
- SDカードを入れる前にLOCK（書き込み禁止）になっていない事を確認してください。
- MMCや64GBを超えるSDHCやSDXCカードは使用できません。
- Panasonic社製またはSanDisk社製のSDカードは動作確認済みです。
一部のSDカードメーカーによっては、使用できない場合があります。すべてのメーカーの製品に対して100%動作保証することはできかねます。あらかじめご了承ください。
- SDカードの表面にラベル等貼らないでください。機器内部ではがれると、取り出せなくなる恐れがあります。
- SDカードに強い力や衝撃を加えたり、曲げたり、落としたり、水に濡らしたりしないでください。
- SDカードの金属端子部を手や金属で触らないでください。
- 親機AD-5665にSDカードを入れる時には、正しい向きで、奥までしっかりと差し込んでください。
- 静電気や電氣的ノイズのある環境では使用しないでください。
- 高温多湿やホコリの多い環境では使用しないでください。

[6. 機能を設定する]

●記録間隔を設定する

親機の[DISP 1]キーもしくは[DISP 2]キーを2秒以上押し続けると、SDカード記録間隔設定モードに入ります。

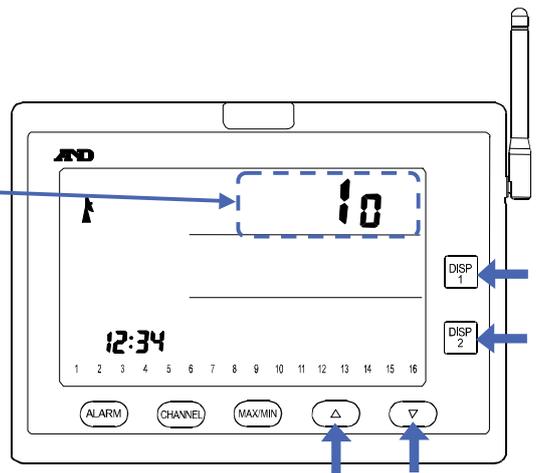
SDカードにデータを保存する記録間隔（10分単位）の設定ができます。本体の電源を切っても設定は保持されます。

親機の[▲]キーか[▼]キーを押してSDカードにデータを保存する記録間隔（10分単位）の設定をします。

[▲]キーを押すと間隔が増加し、[▼]キーを押すと間隔が減少します。

またキーを押し続けると、数字が連続で変わります。記録間隔は10～720分で設定可能です。

SDカード記録間隔

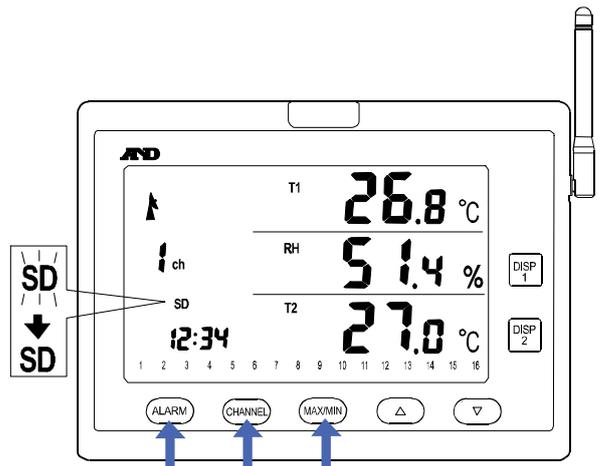


●SDカード記録間隔設定モードを終了させる

SDカードの記録間隔設定モードを終了させるには、[DISP 1]キーもしくは[DISP 2]キーを押してください。通常表示に戻ります。

●SDカードをフォーマットする

SDカードを親機AD-5665に入れた状態で、親機の[ALARM]キーと[CHANNEL]キーと[MAX/MIN]キーを3つ同時に2秒以上押し続けると、SDカードのフォーマットが始まります。SDカードのフォーマット中はSDマーク[SD]が速い点滅とゆっくりした点滅を繰り返します。フォーマットが終了するとSDマーク[SD]が点灯します。



注意

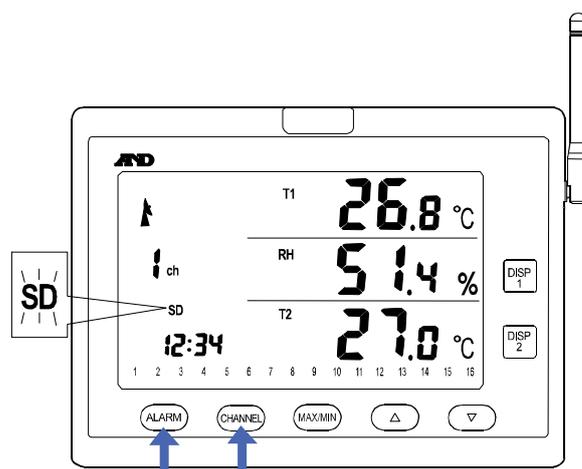
- ※ SDカードのフォーマットには時間がかかる場合があります。4GBのSDカードで約1分かかります。（SDカードメーカ、CLASSによって差が生じます。）
- ※ SDカードをフォーマットすると、SDカード内のデータはすべて消去されます。
- ※ SDカードのフォーマット中に下記の操作をするとSDカードが破損する場合があります。注意して使用してください。
 - 電源を切る。（乾電池を外したり、ACアダプタを抜いたりして電源を切った場合）
 - 電池電圧の低下、または電池切れ。（ACアダプタ未使用）
 - ACアダプタ使用時の停電。（電池の未装着、もしくは装着した電池の残量がない）
 - RESETスイッチを押す。
 - SDカードを抜く。
- ※ SDカードのフォーマットが終了しない場合、SDカードが破損している恐れがあります。乾電池をすべて外し、ACアダプタを抜いて、親機の電源を切ってからSDカードを抜き、SDカードの状態を確認してください。
- ※ 一部のSDカードメーカによっては、使用できない場合があります。すべてのメーカの製品に対して100%動作保証することはできかねます。あらかじめご了承ください。

[6. 機能を設定する]

●SDカードへ記録を開始する

SDカードを親機AD-5665に入れた状態で、親機の[ALARM]キーと[CHANNEL]キーとを2つ同時に2秒以上押し続けると、SDカードへの記録モードに切り替わります。記録モード中はSDマーク[SD]がゆっくり点滅します。

時刻が0分、10分、20分、30分、40分、50分になった時点から記録を開始します。その後、記録間隔の設定時間毎に記録を行います。

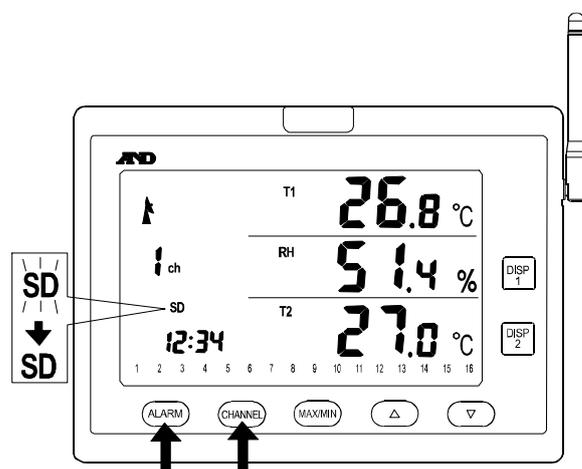


注意

- ※ SDカードの記録中に下記の操作をすると記録停止状態になりデータが保存されなくなりますので注意してください。
 - SDカードを抜く。
 - 年月日や時刻を変更する。
 - 記録間隔を変更する。
- ※ 記録中に電源を切ると記録は停止します。再度電源を入れても記録は自動的に再開しませんので注意してください。
- ※ SDカードの記録中に下記の操作をするとSDカードが破損する場合があります。注意して使用してください。
 - 電源を切る。（乾電池を外したり、ACアダプタを抜いたりして電源を切った場合）
 - 電池電圧の低下、または電池切れ。（ACアダプタ未使用時）
 - ACアダプタ使用時の停電。（電池の未装着、または装着した電池の残量がない）
 - RESETスイッチを押す。
 - SDカードを抜く。

●SDカードへの記録を停止する

記録モードの状態では、親機の[ALARM]キーと[CHANNEL]キーとを2つ同時に2秒以上押し続けると、SDカードへの記録モードを終了し記録を停止します。停止するとSDマーク[SD]の点滅がとまり点灯します。



注意

- ※ SDカードの記録中にSDカードを取り出すとSDカードが破損する場合があります。必ず記録を停止してから取り出してください。
- ※ データ受信に時間がかかり、最後のデータが書き込まれない場合があります。余分に1つデータを多く取ってからSDカードの記録停止を行ってください。

[6. 機能を設定する]

●SD カードエラー

SDカードへの書込みやフォーマットに失敗するとSDカードエラーが発生しSDマーク[SD]が速く点滅します。

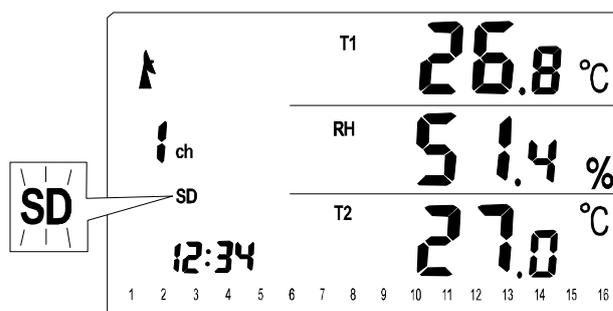
注意

※ SDカードエラーになった場合に下記の確認を行ってください。

- SDカードが書込み禁止になっていないか？
- SDカードの残量が十分に空いているか？
- 親機で正しくフォーマットを行ったか？

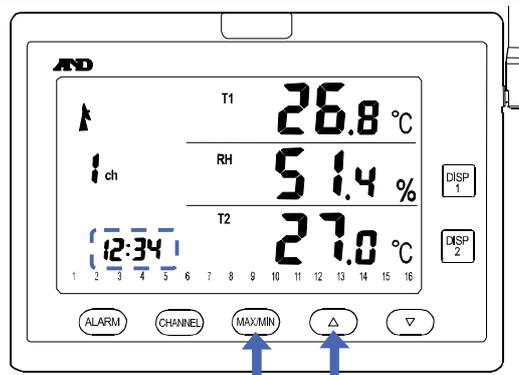
※ SDカードの状態によっては書き込めない場合があります。

※ 一部のSDカードメーカーによっては、使用できない場合があります。すべてのメーカーの製品に対して100%動作保証することはできかねます。あらかじめご了承ください。

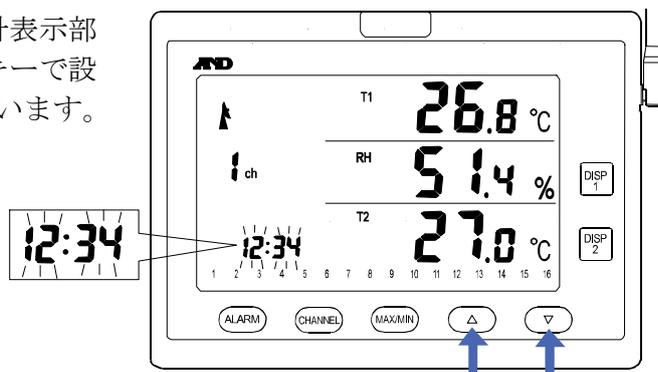


6-3 時計を設定する

親機のMAX/MINキーと▲キーを2つ同時に2秒以上押し続けると、時計設定モードに切り替わります。



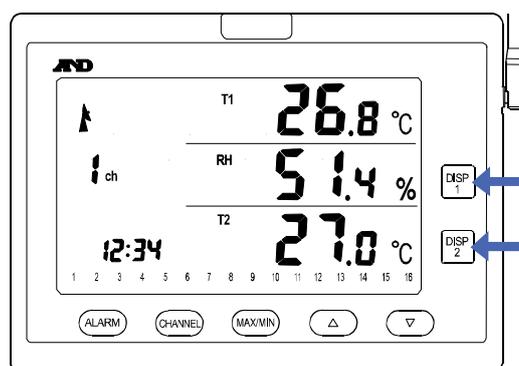
時計設定モードになると、表示部左下の時計表示部が点滅します。親機の▲キーもしくは▼キーで設定値の切り替えや、数値の増加、減少を行います。



DISP 1キーもしくはDISP 2キーで決定し、次の設定項目へ移動します。

- ① 12時間表示／24時間表示の設定
- ② 年の設定
- ③ 月の設定
- ④ 日の設定
- ⑤ 時間の設定
- ⑥ 分の設定

の順で①から⑥の設定項目が移動し「分の設定」が終わると、時計表示に戻ります。

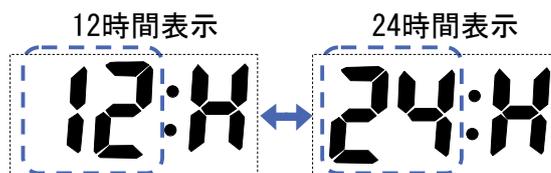


●時計の設定範囲

時計の設定範囲は「9-2 AD-5665温湿度計測システム親機仕様」-「年日時時刻設定範囲」の項を参照ください。

① 12時間表示/24時間表示を設定する

親機のMAX/MINキーと▲キーを2つ同時に2秒以上押し続けると、12時間表示/24時間表示設定モードになり、[12H]もしくは[24H]が点滅します。



親機の▲キーもしくは▼キーを押す毎に、時計の12時間表示/24時間表示が切り替わります。12時間表示の場合は[12H]と表示され、24時間表示の場合は[24H]と表示されます。親機のDISP 1キーもしくはDISP 2キーを押すと時間表示が設定され年の設定に移行します。12時間表示を設定した場合は[AM]もしくは[PM]が点灯します。

② 年を設定する

年の設定モードになると時計左側に[20]と表示され時計右側が点滅します。親機の▲キーか▼キーを押して年の設定をします。

(例:2015年)

▲キーを押すと年の設定が増加し、▼キーを押すと年の設定が減少します。



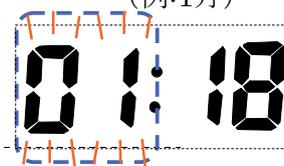
親機のDISP 1キーもしくはDISP 2キーを押すと年が設定され月の設定に移行します。

③ 月を設定する

月の設定モードになると月日が表示され時計左側が点滅します。親機の▲キーか▼キーを押して月の設定をします。

(例:1月)

▲キーを押すと月の設定が増加し、▼キーを押すと月の設定が減少します。



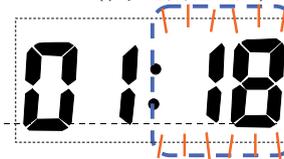
親機のDISP 1キーもしくはDISP 2キーを押すと月が設定され日の設定に移行します。

④ 日を設定する

日の設定モードになると月日が表示され時計右側が点滅します。親機の▲キーか▼キーを押して日の設定をします。

(例:1月18日)

▲キーを押すと日の設定が増加し、▼キーを押すと日の設定が減少します。



親機のDISP 1キーもしくはDISP 2キーを押すと日が設定され時間の設定に移行します。

⑤ 時を設定する

時間の設定モードになると1と時分が表示され時計左側が点滅します。親機の▲キーか▼キーを押して時の設定をします。

(例:12時)

▲キーを押すと時の設定が増加し、▼キーを押すと時の設定が減少します。



親機のDISP 1キーもしくはDISP 2キーを押すと時が設定され分の設定に移行します。

⑥ 分を設定する

分の設定モードになると時分が表示され時計右側が点滅します。親機の▲キーか▼キーを押して分の設定をします。

(例:12時34分)

▲キーを押すと分の設定が増加し、▼キーを押すと分の設定が減少します。



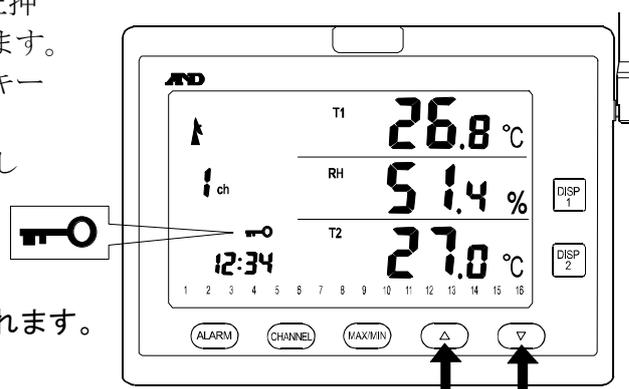
親機のDISP 1キーもしくはDISP 2キーを押すと分が設定され通常の時計表示に戻ります。

6-4 操作をロックする

親機の **▲** キーと **▼** キーを2つ同時に2秒以上押し続けると、キーロックモードに切り替わります。キーロックモードになると、表示部左中央にキーロックマーク [] が点灯します。キーロックモード中は各キーを押しても動作しません。

注意

※ アラーム発生中はキーロックが自動で解除されます。



●キーロックを終了させる

キーロックモードを終了させるには、**▲** キーと **▼** キーを2つ同時に2秒以上押し続けてください。通常表示に戻ります。通常表示に戻るとキーロックマーク [] が消灯します。

6-5 設定を初期化する

親機の **DISP 1** キーと **DISP 2** キーを2つ同時に押しながら、親機電池収納部にある **RESET** スイッチを押してください。

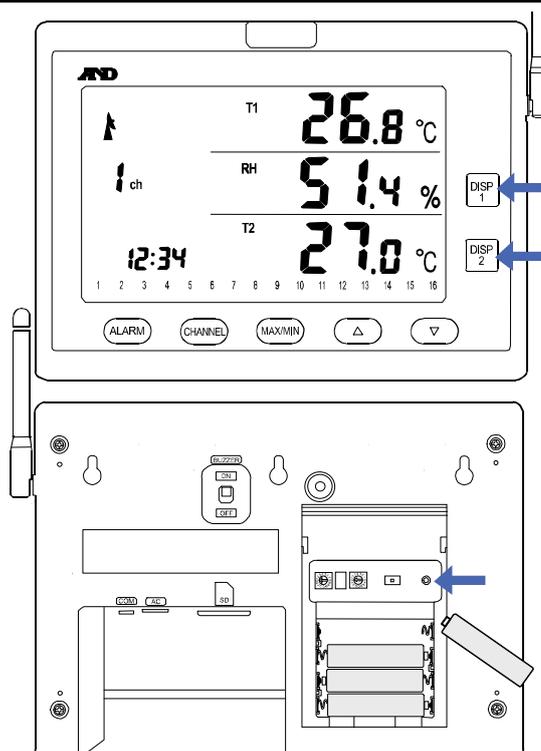
または、親機表面の **DISP 1** キーと **DISP 2** キーを2つ同時に押しながら、電源を入れ直してください。

注意

※ 親機には電源スイッチがありません。ACアダプタ、または電池を挿入した時点で電源が入ります。

※ 画面に [INT] と表示されるまで **DISP 1** キーと **DISP 2** キーを押し続けてください。

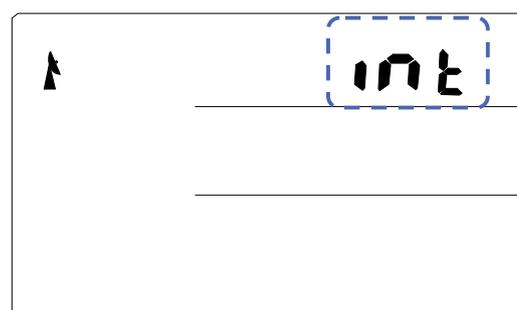
- 年月日時刻
 - 各アラームの設定
 - SDカード記録間隔設定
 - 接続情報
- をすべて消去し、初期値に変更します。



●初期値

「9-2 AD-5665温湿度計測システム親機仕様」-「初期値」の項を参照ください。設定の初期化を開始すると、画面に [INT] と表示されます。表示されたら、**DISP 1** キーと **DISP 2** キーを離してください。

設定の初期化が完了すると、次にネットワークの新規構築が開始されます。

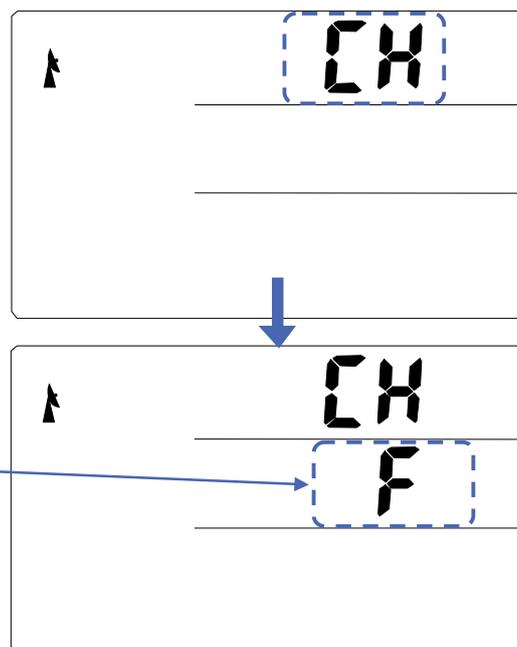


[6. 機能を設定する]

※ 親機周波数の設定がオートの場合

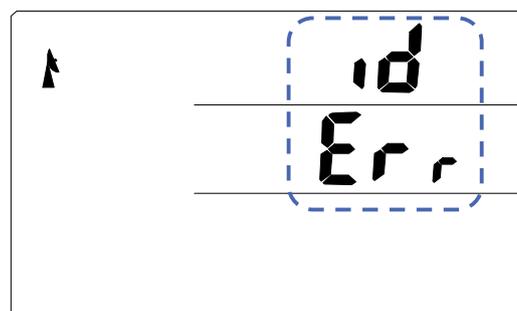
周波数設定が「F」の例

親機周波数の設定が「オート」の場合、画面に[CH]と表示されます。[CH]表示中は周辺の電波環境を検索しています。しばらくすると、検索が完了し、電波の一番使用頻度が低い周波数が設定されます。設定された周波数は[CH]の下に表示されます。

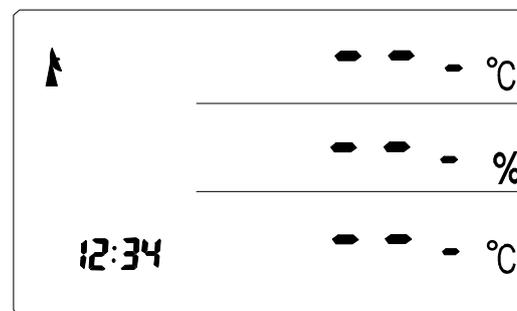


※ ネットワークIDがすでに他のネットワークで使用されている場合

ネットワークIDがすでに他のネットワークで使用されている場合、画面に[ID] [Err]と表示されます。「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順1. 親機のネットワークIDを設定する」に戻り、違うIDを設定してください。



ネットワークの新規構築が完了すると、[---]表示になり、子機データの受信待機モードになります。親機については、この状態のままでしばらくお待ちください。続いて子機の設定を行ってください。子機の設定は「4-1 はじめて親機と子機を接続する」-「手順4. 子機ネットワークIDの設定する」の項以降を参照ください。



注意

※ ネットワークの新規構築を行うと、子機、中継機の接続情報が消去され、新たにネットワークID、周波数が設定されます。

7. さまざまな情報

7-1 測定値の表示について

測定値の表示範囲については、「9-2 AD-5665温湿度計測システム親機仕様」-「表示範囲」の項を参照ください。

7-2 湿度(相対湿度 RH、絶対湿度 VH)について

空気中の湿気の度合いを数値で表したものが湿度です。湿度には、相対湿度と絶対湿度があります。日常、天気予報などでよく聞く湿度は相対湿度のことをいいます。相対湿度は、ある温度において空気中に含まれる水蒸気の量が、同じ温度における飽和水蒸気量(空気中にこれ以上水蒸気を含むことができない、水蒸気が飽和する量)に対して何%なのかという割合で、単位は「%」です。相対湿度は英語ではRelative Humidityと呼ばれ、記号RHで表します。一方、絶対湿度は割合ではなく絶対量を表すもので、その一つに容積1 m³の空気中に質量何グラムの水蒸気が含まれるかを表す容積絶対湿度があります。単位は「g/ m³」です。容積絶対湿度は英語ではVolumetric Humidityと呼ばれ、記号VHで表します。

7-3 露点について

単に露点と言うときは、露点温度と同じ意味です。露点とは、水蒸気圧を一定にした条件で空気の温度を下げたとき、相対湿度が100%となる温度で、空気中の水蒸気が凝結して露を結ぶ、つまり結露を起こす温度をいいます。露点が高いということは空気が湿っており(湿度が高い)、逆に低いということは空気が乾燥している(湿度が低い)ということを意味します。表記記号は、TdやDP、DEWなどが用いられます。

7-4 使用周波数帯について

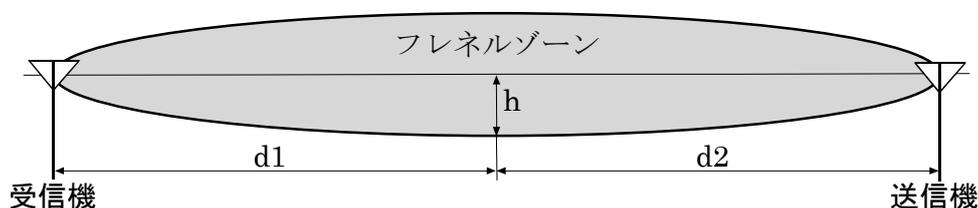
製品が使用している2400MHz帯は、ISM帯と言われる産業・科学・医療用機器向け(免許を要する無線局)機器が上位の一次業務として割り当てられています。次に二次業務としてアマチュア無線局(免許を要する無線局)が割り当てられています。

下位業務の免許を要しない無線局として本製品で使用しているZigBeeや無線LAN、Bluetooth、ドローン、ラジコン、コードレス電話、トランシーバー(特定小電力無線局)等が利用されています。

下位の業務は上位業務からの有害な混信を容認する必要がある有り、また互いの混信も容認しなければなりません。その為、本製品ではノイズや混信に強い「O-QPSK(オフセット四位相偏移変調)」「DSSS(直接スペクトラム拡散変調)」という技術を用いて通信を行っています。しかしながら非常に混雑している場合は、空いている周波数を探して使用する必要があります。この電波として次のような特性・現象が見られ、通信上の障害にもなったりします。

電波の見通し距離：

実は電波の世界でいう見通し距離とは、日常生活で感じる見通し距離と異なります。視覚的に見えるからと言って、電波も同じとは限りません。電波の場合は送信側と受信側のアンテナ間にフレネルゾーンと呼ばれるエリアがあり、この中に障害物が無い空間が見通し距離（自由空間）となります。



本製品のフレネル・ゾーンの範囲は次の式で求められます。 $h = 0.35 \sqrt{\frac{d1 \cdot d2}{d1 + d2}}$

これより、中継機を追加する場合は少しでも高い所に置いた方がフレネル・ゾーンに障害物が入る確率が下がるため通信上有利になるのが分かるかと思えます。

反射：

電波は金属体、鉱物質、地面や水面に反射します。それにより視覚的見通し外の場所にも通信が出来ることがあり、通信上のメリットにもなりますが、デメリットにもなります。

減衰：

減衰は距離による減衰と物質による減衰があります。本製品の距離による減衰の値は次の式で計算できます。単位は「dB」です。

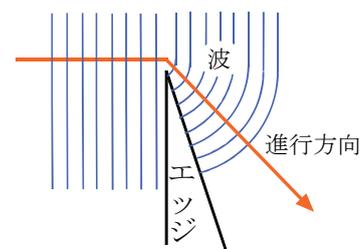
$$\text{減衰量} = 20 \log(32 \pi r) \quad r: \text{距離} \quad \text{単位は「m」}$$

上記式より本製品の理論上の通信可能距離は9.95 kmとなります。

物質による減衰とは降雨や降雪時、樹木の間を通るときに電波が吸収されたりして弱まります。

回折：

電波はその文字の如く波であるので、電波伝搬経路に鋭利な端を持つ仕切り等があると波の回折現象が生じます。それにより視覚的見通し外の場所にも通信が出来ることがあります。



マルチ・パス：

電波が空間を伝播する際に2つ以上の伝播経路を持つことにより生じる反射などの現象を指します。



不感帯（ヌル・ポイント）：

マルチ・パス等により電波が干渉しあって部分的に電波が非常に弱く通信が出来ない場所が出来ます。機器の設置場所を少しずらすだけで、回避することが出来ます。また、気象条件により通信が出来ない場所が変わったりします。

ラジオダクト：

気象の変化等により大気中の電波の屈折率の変化が生じ、電波伝搬経路が変化し思わぬ距離まで電波が届いてしまう現象です。これにより混信などの通信障害が起きることがあります。

偏波：

電波（電場）の振動している方向を地面に対して表します。アンテナを立てて使用すれば垂直偏波になり、水平に寝かせれば水平偏波になります。

通常は効率よい電波を送受信するために偏波を揃えて使用します。偏波が異なると通信が上手く行かなくなる場合もあります。

指向性：

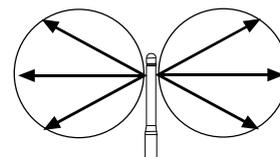
アンテナには電波が強く出る方向があります。それをアンテナの指向性と言います。

指向性はアンテナが置かれている場所により変化します。

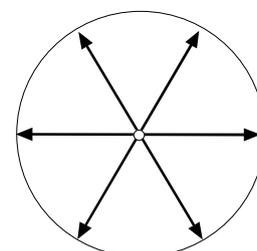
□ アンテナを垂直に置いた場合

正面から見たときの指向性は、8の字状の指向性を持ち、アンテナ廻りの横方向が一番強い電波が出ます。一方、上下方向は電波が出ません。真上から見た場合は、全方向に電波が出ます。

アンテナを垂直に置いた時、正面から見たときの指向性



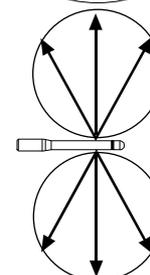
アンテナを垂直に置いた時、上から見たときの指向性



□ アンテナを水平に置いた場合

垂直にアンテナを置いた状態を水平に置いた状態になります。すなわちアンテナ廻りの方向には電波が出ますが、紙面上で左右方向には電波が出ません。

アンテナを水平に置いた時、正面または上から見たときの指向性

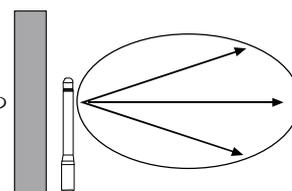


□ アンテナの側に壁や金属板がある場合

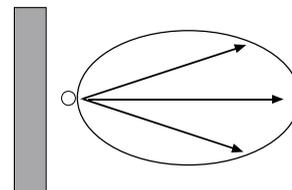
アンテナの側に壁や金属板があると、電波がそれらに反射して指向性が変わります。周りに何も無いときと比べると、特定の方向に電波が強く発射されます。一方で他の方向への電波の発射は弱くなります。

この電波の放射特性は、アンテナと壁や金属板との距離や、壁や金属板の形状・材質等によって変わります。

アンテナを垂直に置いた時の正面から見たときの指向性



アンテナを垂直に置いた時の上から見たときの指向性



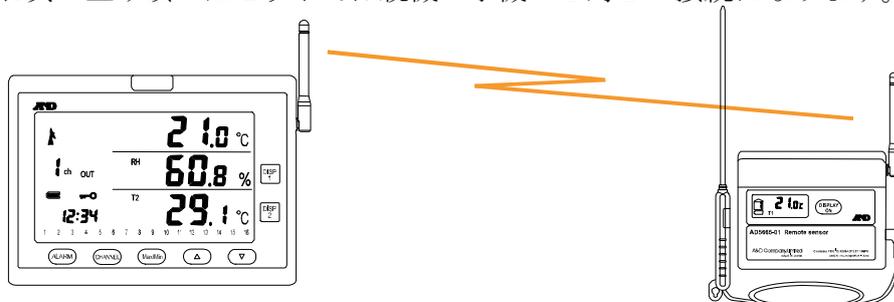
7-5 中継機の効果的な置き方(ワイヤレス・ネットワーク)について

本製品はワイヤレス・ネットワークを構築して通信を行っています。

本製品で用いているワイヤレス・ネットワークは網目状の通信経路を用いて、親機、中継機、子機と通信を行います。本ワイヤレス・ネットワークの特徴として、複数の中継機を用いた時に通信状態の良い経路を自動的に選択します。

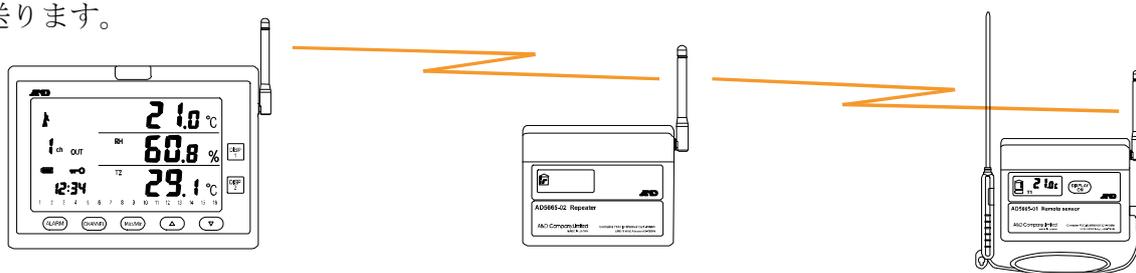
●基本的な接続

お買い上げ頂いたセットでは親機・子機の1対1の接続になります。



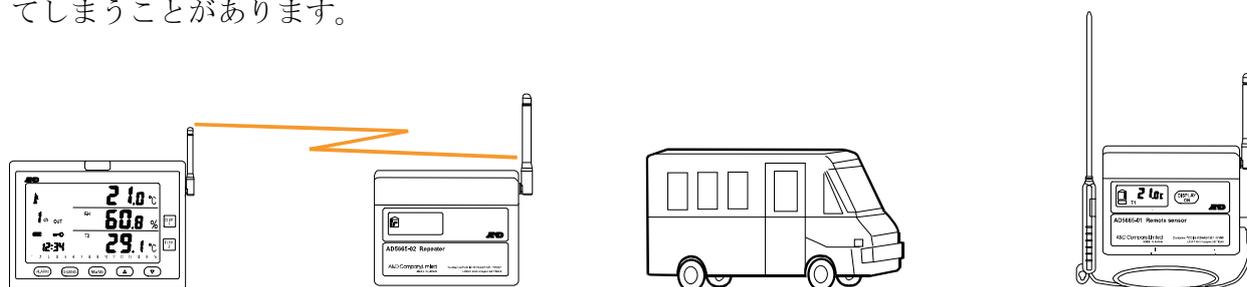
●中継機を1台追加した場合

簡単なネットワークが出来上がります。子機からのデータを中継機で中継して親機へデータを送ります。



●親機—子機—中継機のいずれかの間に障害物が入った場合

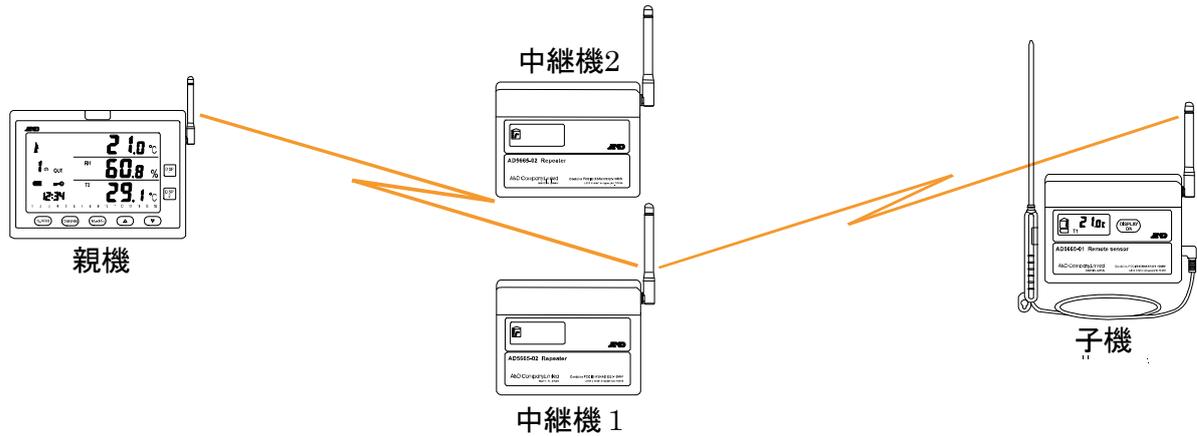
- 通信経路の間に障害物が入ってきたとき、場合によっては通信が途切れてしまうことがあります。



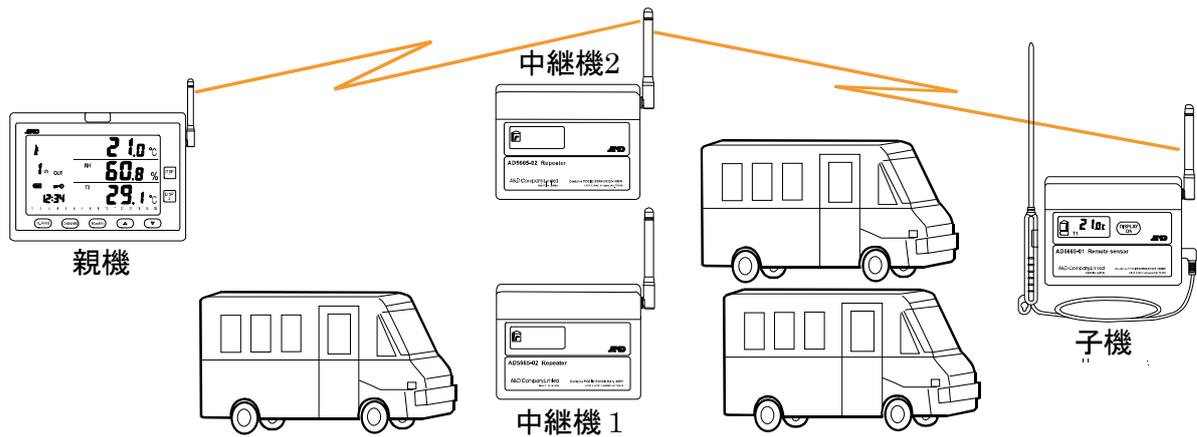
- このような状態が頻繁に起こると予想されるような場合、複数の通信経路が構築出来るように中継機を配置するのが効果的です。

[7. さまざまな情報]

1. 中継機をもう一台追加します。追加した中継機2は中継機1が受けるであろう障害物をさけられる、離れたところに置きます。無論、中継機2は親機と子機と通信できる位置に置く必要があります。下図のように通常は「親機－中継機1－子機」の経路で通信を行っています。

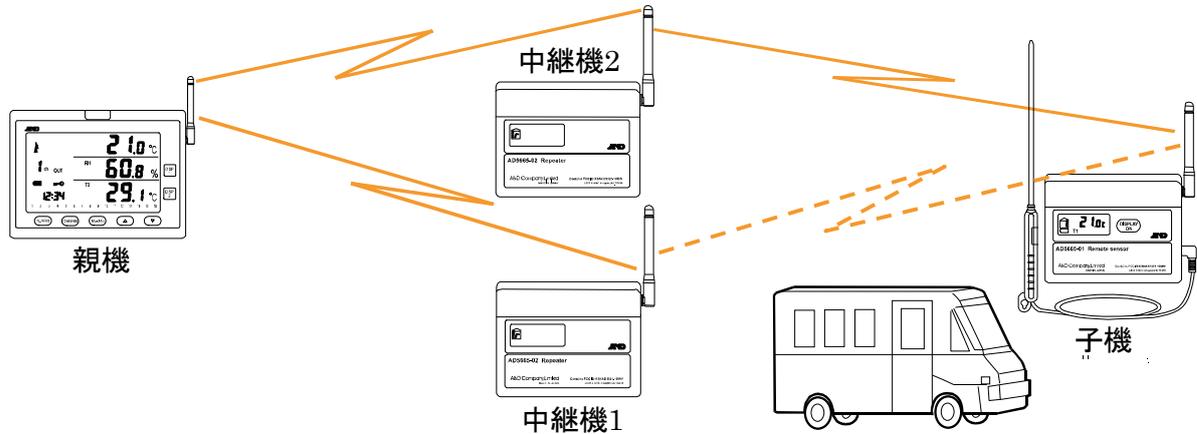


2. ここで「親機－中継機1－子機」の間のいずれかの通信経路に障害物が入ると、通信経路が「親機－中継機2－子機」に切り替わります。

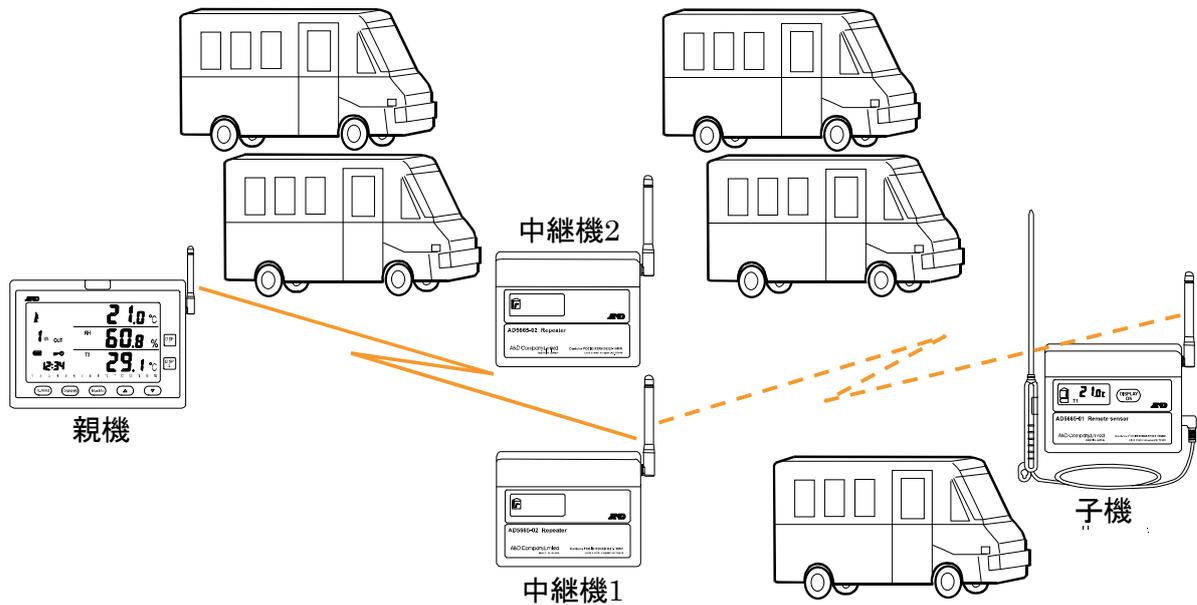


[7. さまざまな情報]

3. ここで障害物が無くなった場合、「親機－中継機1－子機」の経路と「親機－中継機2－子機」の経路の通信状態を親機が比較して、通信状態が良好な方を選択します。下図の例では「親機－中継機1－子機」の経路の障害物が完全に除かれたわけでは無いので、「親機－中継機2－子機」のままになっています。

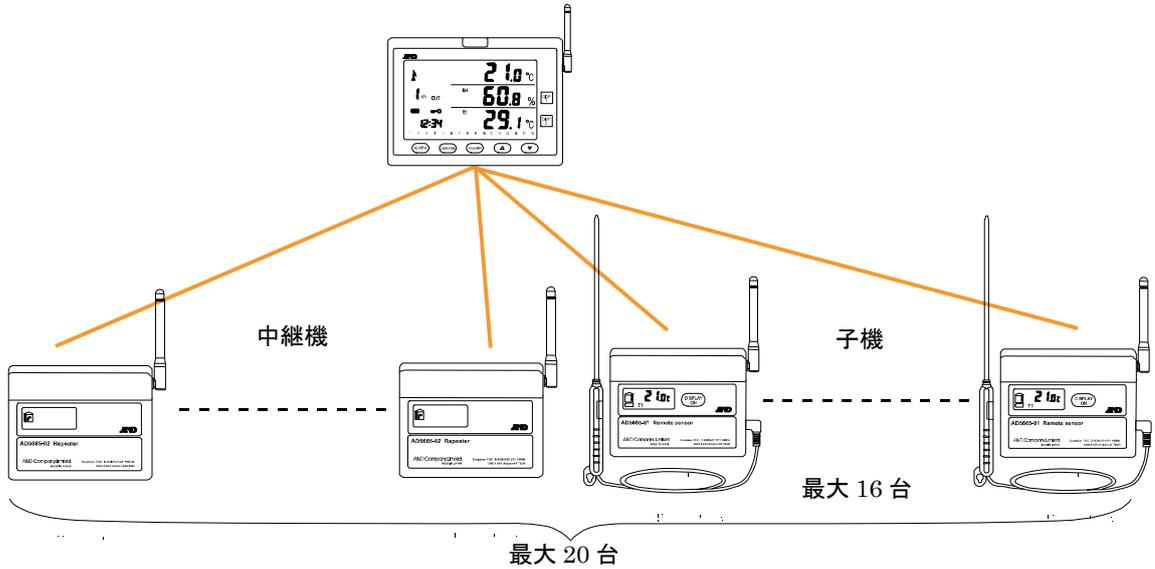


4. 上記の状態、今度は「親機－中継機2－子機」の間に障害物が入ったとします。再び「親機－中継機1－子機」の経路と「親機－中継機2－子機」の経路の通信状態を親機が比較して、「親機－中継機1－子機」の通信経路の状態が、「親機－中継機2－子機」より多少良いので、「親機－中継機1－子機」の通信経路を選択した場合です。



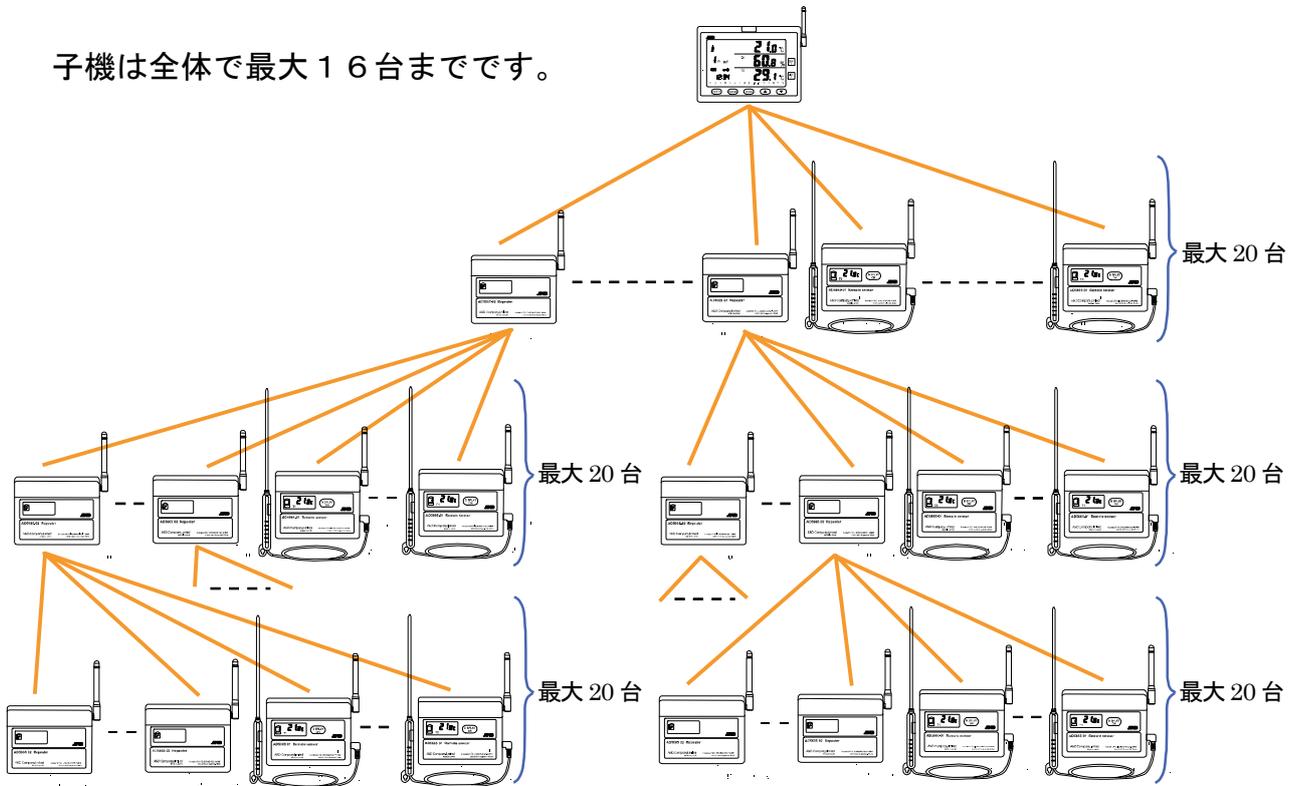
●接続構成

- 本製品親機が接続出来る子機は最高16台です。17台目は接続できません。
また、通信状態によって経路が変更できるようにするため、親機が直接接続出来る中継機・子機は合わせて20台までです。



- 同様に中継機も直接接続出来る中継機・子機は合わせて20台までです。
これより、出来る限り良質な通信経路を確保できるようにするために、中継機を追加する場合、下図のような構成を取ることが出来ます。

子機は全体で最大16台までです。



8. メンテナンス

●本製品のお手入れ

本製品を清掃する際には、濡らした柔らかい布を固く絞り、軽く拭いてください。

清掃の際に、スプレーなど使用すると故障の原因になります。

また、シンナー、ベンジン類の揮発性溶剤、または研磨剤などは使用しないでください。

8-1 こんなときには

症 状	対 処
何も表示されない。	電池の残量を確認してください。
表示が薄くなり、見にくい。	電池の残量を確認してください。また、低温の設置環境下では、LCD 表示が薄くなりますが、故障ではありません。
親機の表示値と子機の表示値が違う。	表示タイミングによっては親機と子機の表示値が一致しない場合があります。
親機の表示値すべてが [---] 表示になっている。	<p>子機からの信号が受信されていません。以下の確認をし、親機と子機との通信の再設定をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 子機の電池の残量はありますか？ □ 親機と子機間の距離が長くありませんか？ 距離が長すぎて通信が不安定になっている場合は、親機と子機の間の中継機入ると、安定した通信が出来ます。 □ 親機と子機間に電波を遮断するようなものはありませんか？ 建物や車、壁、植物などにより電波が遮断されることがあります。 □ 親機と子機のアンテナが同じ方向を向いて設置されていますか？ 互いのアンテナの向きが異なると、通信距離が短くなる場合があります。 □ 本製品や近い周波数帯の電波を発する機器が近隣で使われていませんか？ 使われていると、混信して正常な通信ができない場合があります。
親機の温度 (T2) 表示値が [---] 表示になっている	子機温度プローブが接続されていません。又は温度プローブが断線しているかもしれません。温度プローブの接続を確認してください。
親機の表示値が [Err] 表示になっている。	電池電圧低下のため測定に失敗した、もしくは内部ケーブルが断線している場合があります。電池を交換しても [Err] が表示される場合は、弊社サービス部門へご連絡ください。
使っているうちに、温湿度表示値が実際の値とズレて来た	内蔵されている温湿度センサは使用環境や長い年月使用していると経年変化により正しい測定値が得られなくなります。そのような場合、弊社へ温湿度センサの交換をご依頼ください。2年を交換の目安にしてください。
キーを押しても反応しない。	内部回路に異常があります。電池収納部の「RESET」スイッチを押してリセットしてください。キーロックされていませんか？
通信距離が短い。	親機と子機間に障害物がある場合や、雨や雪、霧などの悪天候の場合、通信距離は短くなります。
SD カードにデータが書き込めない。	<ul style="list-style-type: none"> □ SD カードが書き込み禁止になっていませんか？ □ SD カードの残量が十分に空いていますか？ □ 親機で正しくフォーマットを行いましたか？ SD カードの状態によっては書き込めない場合があります。

9. 仕様7

9-1 AD-5665SET 温湿度計測システム・セット仕様

「9-2 AD-5665 温湿度計測システム親機仕様」の項と「9-3 AD-5665-01 温湿度計測システム子機仕様」の項を参照ください。

9-2 AD-5665 温湿度計測システム親機仕様

注意 AD-5665は、AD-5665SETに含まれています。

表示項目	： 温度(T1)／相対湿度(RH)／絶対湿度(VH)／温度プローブ(T2)／露点(DEW)		
表示範囲	温度(T1)	：	-20.0 ～ 60.0 [°C]
	相対湿度(RH)	：	10.0 ～ 99.9 [%]
	絶対湿度(VH)	：	0.0 ～ 99.9 [g/ m ³]
	温度プローブ(T2)	：	-30.0 ～ 110.0 [°C]
	露点(DEW)	：	-50.0 ～ 99.9 [°C]
	測定精度	： 子機の仕様をご覧ください。	
	最小表示	： 温度(T1)、温度プローブ(T2)、露点(DEW) : 0.1 [°C]	
	相対湿度(RH)	：	0.1 [%]
	絶対湿度(VH)	：	0.1 [g/ m ³]
表示更新間隔	： 10分		
アラーム設定	： オン／オフ設定		
アラーム表示	： 画面上で表示、ブザー音発報、赤色LED点滅		
ブザー音量	： 70dB以上@10cm		
ブザー音の入切	： アラームのブザー音は、ON/OFFスイッチで設定可能		
上限／下限アラーム設定範囲	温度(T1)	：	-20.0 ～ 60.0 [°C]
	相対湿度(RH)	：	10.0 ～ 99.9 [%]
	絶対湿度(VH)	：	0.0 ～ 99.9 [g/ m ³]
	温度プローブ(T2)	：	-30.0 ～ 110.0 [°C]
	露点(DEW)	：	-50.0 ～ 99.9 [°C]
上限／下限アラーム設定初期値	温度(T1)	：	アラーム無効／上限 40.0／下限 0.0
	相対湿度(RH)	：	アラーム無効／上限 80.0／下限20.0
	絶対湿度(VH)	：	アラーム無効／上限 40.0／下限 7.0
	温度プローブ(T2)	：	アラーム無効／上限 40.0／下限 0.0
	露点(DEW)	：	アラーム無効／上限 40.0／下限 0.0
年日時刻設定範囲	年の設定	：	2000 ～ 2099 [年]
	月の設定	：	1 ～ 12 [月]
	日の設定	：	1 ～ 31 [日]
	時間の設定	：	AM/PM表示切換

[9.仕様]

12時間表示の場合 0 ~ 11 [時](AM/PM)

24時間表示の場合 0 ~ 23 [時]

分の設定 : 0 ~ 59 [分]

初期値 : 2000年01月01日00時00分/24時間表示

SDカード : ファイル記録数 : 30,000点

記録間隔設定 : 10 ~ 720 [分] (10分刻みで設定可能)

記録間隔設定初期値 : 10 [分]

SDカード(最大2GB)またはSDHCカード(最大64GB)を使用してください。

SDHCカード4GBで約10年分のデータが保存できます。(子機16台使用時)

(SDカードは付属していません。市販のSDカードをご購入ください)

- ※ Panasonic社製または、SanDisk社製のSDカードは動作確認済みです。
一部のSDカードメーカーによっては、使用になれない場合があります。
すべてのメーカーの製品に対して100%動作保証することはできかねます。
MMCやSDXCカードは使用できません。あらかじめご了承ください。

機能 : 最高値・最低値メモリ、親機/子機ローバッテリー表示、電波状態表示、エラー表示、周波数チャンネル表示、子機屋内外設置状態、接続子機キーロック状態

接続可能

子機数 : 16台

接続可能子機

中継機総数 : 20台

内蔵無線機器 : AD1321-10MW

無線設備の種別 : 電波法第38条の2第1項第1号で規定される「2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム」に該当する特定小電力無線機器

通信プロトコル : ZigBee PRO (A&D固有プロファイル使用)

周波数チャンネル : 16CH

ネットワークID : 16個

アンテナ : $\lambda/4$ ホイップ

材質 : 本体 : A A S

: パネル : アクリル

: キーシート : P E T

: アンテナ : P S

電源 : 専用ACアダプタ (付属品) または乾電池

乾電池 : 単4形アルカリ乾電池×4本 (バックアップ用。別途購入してください。)

動作温湿度範囲 : 0 ~ 50 °C、0 ~ 90 %RH (ただし結露しないこと。)

保存温湿度範囲 : -10 ~ 55 °C、0 ~ 95 %RH (ただし結露しないこと。)

外形寸法 : 225(W)×165(H)×33.5(D) mm (アンテナ等突起部含まず。)

質量 : 約570 g (電池を除く)

標準付属品 : 取扱説明書、専用ACアダプタ

別売オプション : 専用ACアダプタ (AX-TB248)

温湿度計測システム子機 (AD-5665-01)

温湿度計測システム中継機 (AD-5665-02)

9-3 AD-5665-01 温湿度計測システム子機仕様

注意 AD-5665-01は、AD-5665SETに含まれています。また、増設用に追加購入出来ます。

測定項目	： 内蔵センサ	： 温度(T1)／相対湿度(RH)
温度プローブ	： 温度(T2)	
測定範囲	： 内蔵センサ	： 温度(T1) : -20.0 ~ 60.0 [°C] ： 相対湿度(RH) : 10.0 ~ 99.9 [%] 温度プローブ： 温度(T2) : -30.0 ~ 70.0 [°C]
測定精度	： 内蔵センサ	： 温度(T1) : ±1 [°C] (10.0 ~ 39.9 °C)、 ±2 [°C] (0.0 ~ 9.9 °C、40.0 ~ 50.0 °C) 湿度(RH) : ±5 [%RH] (30.0 ~ 69.9 %RH)、 ： ±10 [%RH] (20.0 ~ 29.9 %RH、 70.0 ~ 90.0 %RH) (25°C時) 温度プローブ： 温度(T2) : ±1.0 [°C] (10.0 ~ 39.9 °C)、 ： ±2.0 [°C] (-10.0 ~ 9.9 °C、40.0 ~ 49.9 °C) ： ±3.0 [°C] (-30.0 ~ -10.1 °C、50.0 ~ 70.0 °C)
	※	内蔵センサは粉塵やタバコの煙、揮発性溶媒、各種ガス等の有る環境で使用すると、センサ表面に不純物や汚れが付着してセンサが劣化し、精度が落ちる場合があります。
表示項目	： 温度(T1)／湿度(RH)／温度プローブ(T2)	
表示範囲	： 内蔵センサ	： 温度(T1) : -20.0 ~ 60.0 [°C] ： 相対湿度(RH) : 10.0 ~ 99.9 [%] ： 温度プローブ： 温度(T2) : -30.0 ~ 110.0 [°C]
最小表示	： 温度(T1)、温度(T2)	： 0.1 [°C] 相対湿度(RH) : 0.1 [%]
測定間隔	： 約10分毎	
温度プローブ	： 寸法	： シース長 : 約150 mm シース径 : φ4 mm 取手(ハンドル)長 : 約88 mm ケーブル長 : 約2.5 m
	材質	： 取手(ハンドル) : ABS プローブキャップ : ABS シース : ステンレス(SUS304) ケーブル : ポリウレタン(PU)
機能	： 計測値表示、エラー表示、接続時表示	
内蔵無線機器	： AD1321-10MW	
無線設備の種別	： 電波法第38条の2第1項第1号で規定される「2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム」に該当する特定小電力無線機器	
通信プロトコル	： ZigBee PRO (A&D固有プロファイル使用)	
ネットワークID	： 16個	
子機判別番号	： 16CH	
アンテナ	： λ / 4	ホイップ

[9. 仕様]

材質	： 本体	： A A S
	： パネル	： アクリル
	： キーシート	： P E T
	： アンテナ	： P S
防水	： なし	
電源	： 乾電池 単3形アルカリ乾電池×4本（別途購入してください。）	
	又は専用ACアダプタ	
電池寿命	： 約5ヶ月（アルカリ電池使用時、周囲温度25℃時）	
	注意気象環境や電波環境により極端に寿命が短くなることがあります。	
動作温湿度範囲	： 0 ～ 50 ℃、0 ～ 90 %RH	（ただし結露しないこと。）
保存温湿度範囲	： -10 ～ 55 ℃、0 ～ 95 %RH	（ただし結露しないこと。）
外形寸法	： 225(W)×165(H)×33.5(D) mm	（アンテナ、温度プローブを含まず。）
質量	： 約210 g	（電池を除く）
標準付属品	： 取扱説明書、温度プローブ、シース保護キャップ	
別売オプション	： 専用ACアダプタ	（AX-TB248）
	温度プローブ	（AX-KO4449）

9-4 AD-5665-02 温湿度計測システム中継機仕様

注意 AD-5665-02は別売りオプションです。AD-5665SETには含まれていません。

表示項目	： [r]	
機能	： データの中継、接続時表示	
内蔵無線機器	： AD1321-10MW	
無線設備の種別	： 電波法第38条の2第1項第1号で規定される「2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム」に該当する特定小電力無線機器	
通信プロトコル	： ZigBee PRO（A&D固有プロファイル使用）	
ネットワークID	： 16個	
材質	： 本体	： A A S
	： パネル	： アクリル
	： キーシート	： P E T
	： アンテナ	： P S
アンテナ	： $\lambda/4$ ホイップ	
電源	： 専用ACアダプタ	
動作温湿度範囲	： 0 ～ 50 ℃、0 ～ 90 %RH	（ただし結露しないこと）
保存温湿度範囲	： -10 ～ 55 ℃、0 ～ 95 %RH	（ただし結露しないこと）
外形寸法	： 125(W)×100(H)×45(D) mm	（アンテナを含まず）
質量	： 約210 g	（電池を除く）
標準付属品	： 取扱説明書、専用ACアダプタ	
別売オプション	： 専用ACアダプタ	（AX-TB248）

10. 参考

⚠ 警告

- ・本製品は、季節性インフルエンザの発症を完全に防止できる製品ではありません。本製品は、季節性インフルエンザの感染リスクを低減させるための目安となる絶対湿度 (VH) を表示する製品であり、季節性インフルエンザの発症を防止するために医療目的に開発・製造された製品ではありません。あくまで一般的な日常生活における季節性インフルエンザ感染の予防の目安となる絶対湿度を表示する製品です。また、季節性インフルエンザ以外のインフルエンザに対する流行の目安には対応していません。
- ・インフルエンザ感染は、絶対湿度にかかわらず、インフルエンザ感染者との接触により感染する場合があります。使用にあたっては、あくまで目安としてお使いください。
- ・本製品をお使いの上で生じた損傷や損害について、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

10-1 VH

インフルエンザと絶対湿度

インフルエンザウイルスは湿気を嫌い、冬の乾燥を好んで流行します。このため、湿度が高ければ流行しにくく、逆に湿度が低ければ流行しやすいと考えられます。そこで、インフルエンザが流行する要因の基準として湿度を用いることとなりますが、相対湿度は流行を左右する基準にはなりにくいと言われていています。その理由は、例えば相対湿度が50%の場合、容積1 m³の空気中に含まれる水蒸気量は、20℃では8.7g、10℃では4.7g、5℃では3.4gとなり、同じ相対湿度が50%でも明らかに空気中の水蒸気量が異なります。そこで、地域の流行と湿度の関係を比較したり調べたりするときには、相対湿度は流行の基準として適しているとは言えません。日本の冬季に流行する季節性インフルエンザの流行と拡大に関する要因、特に気象と流行との相関関係について、庄司眞医師(庄司内科小児科医院、宮城県仙台市)は、その要因は絶対湿度にあることをつきとめて報告しています。

庄司医師らは、Harperのウイルスの生存率に関する実験結果に基づき、Harperの結果を絶対湿度に換算し、インフルエンザウイルスと絶対湿度の関係について、分かりやすく単純化したモデルとして次の表1のようにまとめています。

表1 インフルエンザウイルスの生存率と絶対湿度の関係

空気中に放出されたインフルエンザウイルスの6時間後の生存率は

絶対湿度17g/ m ³	生存はない
絶対湿度11g/ m ³	5%が生存する
絶対湿度7g/ m ³	20%が生存する
絶対湿度5g/ m ³	50%(35~66%)が生存する

さらに庄司医師らは日本の全国的な疫学的調査の結果から、季節性インフルエンザの流行の始まりと終わりに関して、次の表2のようにまとめています。

表2 日本での季節性インフルエンザの流行の始まりと終わり

絶対湿度11g/ m ³ 以下	季節性インフルエンザ の流行が始まり
絶対湿度17g/ m ³ 以下	季節性インフルエンザ の流行が終わる

ただし、季節性インフルエンザの流行の始まりは、絶対湿度が11g/ m³以下になってすぐに始まることを意味するのではなく、7g/ m³ 以下で始まることもあれば、5g/ m³以下で始まることもあることを含んで意味しています。流行の終わりにおいても、同様な意味を示します。

絶対湿度VHによるインフルエンザの流行の指針（目安）

上記のように、庄司医師らのインフルエンザの流行と拡大に関する研究成果に基づき、2003年より財団法人 宮城県地域医療情報センターに公表を始め、日本全国の都道府県におけるインフルエンザの発生状況と流行予測地図をインターネット上に公表しています。

インフルエンザの流行の要因として絶対湿度を用いて、表3のように絶対湿度の範囲を4つの区分に分け、空気の乾燥状態とインフルエンザの流行状態を分かりやすく表しています。ただし、インフルエンザの流行は、病原、宿主、環境（自然・社会）の3つの因子が影響して規制されるので、例えば地域の社会的要因（人口密度など）が異なれば、流行の大きさや時期も異なることが考えられます。したがって、表3で示されるインフルエンザ流行の指針は、ある程度確度の高い「目安」としてインフルエンザ予防に役立てるべきだと思われます。インフルエンザの予防には、絶対湿度が小さく（低く）なった時に、室内の絶対湿度を11g/ m³よりも大きく（高く）保つように加湿したり加温したりすることが感染と流行を予防することになると考えられます。ただし、相対湿度が70%RH以上の加湿は逆にカビが発生しやすくなるので、過度の加湿には注意が必要です。

また、絶対湿度が高くても、近くにいる患者のくしゃみなどで飛沫感染することがあり、加湿に加えてよく言われるような、マスクの着用や手洗い、うがいの励行などもインフルエンザの感染と流行の予防に有効な手段になります。

表3 空気の乾燥状態とインフルエンザの流行

インフルエンザ 対策の目安	湿度基準 絶対湿度(乾燥指数)	空気の 乾燥状態	空気の乾燥状態と インフルエンザの流行
警戒	7g/ m ³ 以下	乾燥	空気が特に乾燥して、 インフルエンザが流行しやすい状態 (インフルエンザの流行に適した湿度)
注意	7g/ m ³ を超えて 11g/ m ³ 以下	やや乾燥	空気が乾燥してきて、 インフルエンザが流行してよい状態
ほぼ安全	11g/ m ³ を超えて 17g/ m ³ 以下	湿潤	空気が湿っていて、 インフルエンザの流行はしにくい状況
	17g/ m ³ 以上	非常に湿潤	空気が大変湿っていて、 インフルエンザの流行は非常にしにくい状況

参考文献

- 1) Harper,G.J. : Airborne micro-organisms : survival tests with four viruses. J.Hyg.,Camb.,59,497-486,1961.
- 2) Shoji,M., Katayama,K., Sano,K. : Absolute Humidity as a Deterministic Factor Affecting Seasonal Influenza Epidemics in Japan. Tohoku J.Exp.Med.,vol.224,No.4, 251-256, August 2011.
- 3) 庄司眞, 片山弘毅 : 季節性インフルエンザの流行と絶対湿度. 臨床と研究, vol.86,No.11, 109 (1517) -119 (1527) ,2009.
- 4) 庄司眞, 片山弘毅 : 季節性インフルエンザの流行と絶対湿度 (2) - 亜熱帯地方の沖縄県の季節性インフルエンザ -. 臨床と研究, vol.88,No.2, 119 (257) -126 (264) ,2011.
- 5) 庄司眞 : 気象と感染症流行の相関に関する研究 第二報-インフルエンザ流行の拡大因子は気温か、湿度か、その他か-. 抗酸菌病研究所雑誌, vol.40,No.2, 95-106 ,1988.
- 6) 庄司眞 : 季節とインフルエンザの流行. J. Natl. Inst. Public Health, vol.48,No.4, 282-290, 1999.
- 7) 庄司眞 : 日本におけるインフルエンザの流行予測. 地球環境, vol.8,No.2, 165-174, 2003.
- 8) 原田誠三郎, 生盛剛, 庄司眞, 福山正文,天野憲一 : 2001年から2002年の大館市及び秋田市における絶対湿度とインフルエンザ 流行に関する調査研究. 感染症学雑誌 ,vol.78,No.5, 411-419, 2004.
- 9) 社団法人 宮城県医師会ホームページ : 宮城県内感染症・ウイルス情報. http://www.miyagi.med.or.jp/member/p_info.html
- 10) 財団法人 宮城県地域医療情報センター ホームページ : 全国インフルエンザ流行予測. <http://www.mmic.or.jp/flu/flu-list.php>
- 11) 厚生労働省 ホームページ : インフルエンザの基礎知識. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/iyakuhin/file/dl/File01.pdf>
- 12) 理科年表 国立天文台編
- 13) 稲葉裕,朝山正己 : 「日常生活における熱中症予防指針」Ver.1の策定経過. 日本生気象学会雑誌,Vol45.No.1,33-42,2008.
- 14) 日本生気象学会 ホームページ : 「日常生活における熱中症予防指針」 Ver.2の策定経過. <http://www.med.shimane-u.ac.jp/assoc-jpnbiomet/pdf/shishinVer2.pdf>
- 15) 日本生気象学会 ホームページ : 「日常生活における熱中症予防指針」 Ver.3 <http://www.med.shimane-u.ac.jp/assoc-jpnbiomet/pdf/shishinVer3.pdf>

11. AD-5665チャンネルシート

AD-5665-01温湿度計測システム子機を複数台使用する場合、それぞれのユニットを区別するためにこのシートをご使用ください。(AD-5665親機、またはAD-5665-01子機の近くに貼ってお使いください。)

このシートは、必要に応じてコピーしてご使用ください。

子機の設置場所記入例

AD-5665-01 チャンネル 1	ネットワークID	0	設置場所	グラウンド(西側)
			T1(温度)	グラウンドの温度
	周波数	B	RH(湿度)	グラウンドの湿度
			T2(温度プローブ)	地中温度

中継器の設置場所記入例

中継機 1	ネットワークID	0	設置場所
	周波数	B	屋外マイク接続ボックスの中

子機設置箇所 No, 1 - 8

AD-5665-01 チャンネル 1	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 2	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 3	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 4	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 5	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 6	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 7	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 8	ネットワーク ID		設置場所	
			T1(温度)	
	周波数		RH(湿度)	
			T2(温度プローブ)	

子機設置箇所 No, 9 - 1 6

AD-5665-01 チャンネル 9	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 10	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 11	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 12	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 13	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 14	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 15	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	
AD-5665-01 チャンネル 16	ネットワーク ID	設置場所	
		T1(温度)	
	周波数	RH(湿度)	
		T2(温度プローブ)	

中継器設置場所

中継機 1	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 2	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 3	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 4	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 5	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 6	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 7	ネットワークID		設置場所
	周波数		
中継機 8	ネットワークID		設置場所
	周波数		

12. 索引

記号・数字

---	33, 39, 40, 44, 45, 47, 49, 51, 52, 62
▲ キー	13, 52, 57, 59, 60, 61
▼ キー	13, 52, 57, 59, 60, 61
12 時間表示	60
2.4GHz 帯高度化小電力データ通信システム	1
24 時間表示	60

Alphabet

A

AC アダプタ	9, 12, 14, 16, 19, 20, 27, 29, 32, 45, 56, 57, 58, 61
AC アダプタ・ジャック	14, 19, 22
AD-5665	3, 9, 30, 55
AD-5665-01	3, 9, 11
AD-5665-02	3, 12
ALARM キー	13, 51, 52, 54, 57, 58
AM	60
ARIB	2
AX-TB248	9, 12

B

Bluetooth	63
-----------	----

C

CH	5, 32, 33, 34, 62
CHANNEL キー	13, 42, 44, 50, 53, 57, 58
CSV	55

D

DEW	13, 17, 43, 46, 50, 53, 55, 63
DISP 1 キー	13, 32, 40, 43, 45, 53, 57, 59, 60, 61
DISP 2 キー	13, 43, 53, 57, 59, 60, 61
DISPLAY ON キー	18, 48
DSSS	63

E

ERR	33, 46, 49, 50, 62
-----	--------------------

F

FRQ	31
-----	----

H

HHH	46, 49
-----	--------

I

ID	30, 33, 38, 62
INT	61
ISM 帯	63

L

LCD 表示	16, 20, 22, 70
LLL	46, 49

M

MAX	16, 44, 52
MAX/MIN キー	13, 44, 45, 52, 57, 59, 60
MIN	16, 44, 52
MMC	56

N

NET	32, 40
-----	--------

O

O-QPSK	63
--------	----

P

PM	60
----	----

R

RESET	32, 40, 57, 58, 61, 70
RH	13, 17, 20, 25, 26, 43, 46, 48, 50, 53, 55

S

SDHC カード	56
SDXC カード	56
SD カード	3, 14, 16, 55, 56, 57, 58, 59, 70
SD カードエラー	55, 59
SD カード記録間隔設定	61
SD カード記録間隔設定モード	57
SD カード差し込み口	14
SD マーク	16, 55, 57, 58, 59

T

T1	17, 20, 34, 48
T2	13, 17, 18, 20, 47, 48, 49
TG	17, 20

V

VH	13, 17
----	--------

W

WBGT	17
------	----

Z

ZigBee	3, 63
ZigBee PRO	4

五十音

あ

アマチュア無線	2, 63
アラーム	29
アラーム・ブザー	14, 51
アラーム・ブザー音 ON/OFF スイッチ	14, 51
アラーム LED	13
アラームの設定	50, 51, 54
アラームマーク	17, 50, 52, 54

アルカリ乾電池.....	15, 27, 28, 45, 46, 48
アンダーレンジ.....	46, 49
アンテナ.....	13, 18, 21, 64, 65
アンテナ電波マーク.....	41
アンテナマーク.....	16, 41

い

移動体識別.....	2
------------	---

う

ウォールボックス.....	24
裏面.....	14, 18, 21

え

液漏れ.....	27, 29
エラー.....	46, 49, 59

お

オーバーレンジ.....	46, 49
屋内／屋外マーク.....	16
親機.....	3, 26, 30, 37, 38, 66, 70
親機電池収納部.....	30, 61
温湿度計測システム親機.....	3, 9
湿度計測システム子機.....	3, 9, 11
温湿度計測システム中継機.....	3, 12
温湿度センサ.....	3, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 43
温湿度センサ収納箇所.....	18
温度(T1).....	17, 20, 25, 26, 43, 46, 48, 50, 53, 55
温度(T2).....	17, 20, 43, 50, 53, 55
温度 (外部プローブ温度).....	48
温度プローブ.....	3, 9, 11, 13, 17, 18, 20, 43, 47, 49
温度プローブ(T2)センサ.....	25
温度プローブ・ジャック.....	19

か

回析.....	64
下限アラーム.....	3, 50, 53
下限アラーム値.....	50, 51, 53
下限アラーム設定.....	51, 52, 53
下限アラームの有効／無効.....	51
壁裏センサ.....	23, 24
壁掛け.....	23, 24
壁掛け用穴.....	14, 18, 21, 23, 24

き

キーロックマーク.....	16, 61
キーロックモード.....	61
記録開始.....	58
記録間隔.....	55, 57, 58
記録停止.....	58
記録ファイル.....	55

け

減衰.....	64
---------	----

こ

構内無線.....	2
コードレス電話.....	63
子機.....	3, 26, 28, 33, 37, 69, 70
子機チャンネルの設定ロータリースイッチ.....	19
子機データ受信.....	39, 41
子機電池マーク.....	28, 46
子機の屋内／屋外設定スイッチ.....	19

さ

最高値.....	13, 16, 44, 45
最高値表示.....	16
最低値.....	13, 16, 44, 45
最低値表示.....	16

し

シース保護キャップ.....	10, 11, 18
時間の設定モード.....	60
指向性.....	65
充電式電池.....	27, 29, 45, 46, 48
周波数.....	30, 31, 32, 62
周波数設定スイッチ.....	15
周波数設定ロータリースイッチ.....	15, 31
受信待機モード.....	33, 62
上限アラーム.....	3, 51, 53
上限アラーム値.....	50, 51, 53
上限アラーム設定.....	52
上限アラームの有効／無効.....	51
正面.....	13, 18, 21

す

垂直偏波.....	65
水平偏波.....	65
スタンド.....	10, 14, 23
スタント取り付け穴.....	14
ステンレスシース.....	25

せ

接続子機.....	28, 46
接続子機表示部.....	16
接続情報.....	33, 39, 40, 61
接続チャンネル番号.....	35, 36, 40, 42
絶対湿度.....	3, 17, 43, 46, 50, 53, 55, 63
絶対湿度表示.....	13, 17

そ

相対湿度.....	3, 17, 20, 25, 26, 43, 46, 48, 50, 53, 55, 63
相対湿度表示.....	13, 17, 20
測定値単位.....	20
測定値表示部.....	20, 22
側面.....	19, 22

[1 2 . 索引]

た	
単 3 形アルカリ乾電池.....	28
単 4 形アルカリ乾電池.....	15, 27
単位.....	17, 20
ち	
チャンネル番号.....	5,
6, 16, 20, 22, 28, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 44, 50, 51, 55	
中継機.....	
.....	3, 4, 6, 22, 24, 26, 28, 29, 33, 37, 38, 66, 67, 68
中継機ネットワーク ID.....	38
直接波.....	64
つ	
通気孔.....	18, 19, 25
通常表示値.....	13, 44
通信経路.....	6
月の設定モード.....	60
て	
データロガー.....	55
電源スイッチ.....	32, 34, 38, 61
電池.....	15, 19, 21, 61
電池残量.....	16, 20, 22, 45, 46, 48
電池収納部.....	15, 19, 21, 61
電池蓋.....	14, 18, 21
電池マーク.....	16, 20, 22, 27, 28, 45, 46
電波伝搬経路.....	64
電波法.....	1
伝搬距離.....	26
と	
特定小電力無線.....	1
時計設定モード.....	59
時計表示部.....	16
土壌温度.....	3
ドローン.....	63
に	
ニッケル・水素電池.....	27, 29, 45, 46, 48
ぬ	
ヌル・ポイント.....	64
ね	
ネジ.....	23, 24
ネットワーク ID.....	4, 5, 6, 15, 19, 21, 30, 33, 62
ネットワーク ID 設定ロータリースイッチ ...	15, 19, 21
ネットワークの新規構築.....	33, 62
年月日時刻.....	61
年の設定モード.....	60
は	
反射.....	64
反射波.....	64
ひ	
日の設定モード.....	60
表示測定値種類.....	20
表示チャンネル.....	16, 42
ふ	
フォーマット.....	57, 59
不感帯.....	64
ブザー音.....	14, 51
フレネルゾーン.....	64
分の設定モード.....	60
へ	
偏波.....	65
ほ	
飽和水蒸気量.....	63
ま	
マニュアル表示.....	42
マルチ・パス.....	64
み	
見通し距離.....	64
む	
無線LAN.....	63
め	
免許を要しない無線.....	2, 63
免許を要する無線.....	2, 63
よ	
容積絶対湿度.....	63
ら	
ラジオダクト.....	64
ラジコン.....	63
り	
リセット.....	45
リセットスイッチ.....	15, 32
ろ	
ローテーション表示.....	42, 44
露点.....	3, 13, 17, 43, 46, 50, 55, 63
露点温度.....	13, 63