工事説明書



AN-BOX

型式 ABX-1000A



工事をされる方へ

◎この工事説明書をよくお読みになり、正しく施工してください。

工事完了後、試運転をして異常がないことを確認して、お客様に使用方法・点検について十分に説明してください。

◎この工事説明書は『取扱説明書』と一緒に必ず お客様にお渡しください。

お客様へ

このたびはネポン製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

○この工事説明書は、『取扱説明書』、『保証書』とともにいつでも見ることができるところに必ず保管してください。

◎この製品は施設園芸用です。
他の用途には使用しないでください。

1.	安全上のご注意	4
2.	仕様・外形寸法図	7
3.	開こん	11
4.	設置	13
5.	電気配線の施工	15
6.	試運転	26
7.	保守	29

本書の読みかた

- ■本書はAN-BOXの工事説明書です。はじめから順番にお読みになり、正しく工事してください。
- ■本書の対象読者

工事を行なう専門知識をもった方を対象に記載しています。

■マークについて

本書で使われているマークには次のような意味があります。

安全上の注意についての説明です。必ずお読みください。各マークの詳細な説明は「安全上の注意」 に記載しています。

・「お願い

機能をご利用になるときに留意していただきたい項目を記載しています。お客様の操作や問合せの必要があることを記載していますので、必ずお読みください。

•[]

本書以外の分冊名称を示します。

もくじ

1.	安全上	- のご注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4
2.	仕様・	外形寸法図	7
	2-1	仕様表	7
	2-2	外形寸法図	8
	2-3	ランプ部	9
	2-4	システム図	10
3.	開こん	,	11
	3-1	AN-BOX 本体 ·······	11
	3-2	付属品 ······	11
	3-3	用意するもの	11
4.	設置		13
	4-1	設置場所を決める	13
	4-2	設置する	13
5.	電気酢	記線の施工	15
	5-1	はじめに確認	15
	5-2	電源・アース	16
	5-3	RS-485 通信配線	16
		HKC-250 シリーズの場合	.18
		MAC-5010 の場合	.19
		MC-6001 の場合 ······	.21
		MAC-5000(販売終了製品)の場合 …	.22
		機器を複数接続する場合	.24
	5-4	配線施工後の確認	25
6.	試運転	<u> </u>	26
	6-1	試運転前の確認	26
	6-2	装置の製造番号の登録	27
	6-3	試運転	27
	6-4	試運転後の確認	28

7.	保守	••••	29
	7-1	ヒューズを交換する	29
	7-2	バッテリーを交換する	29

1.安全上のご注意

この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ正しく施工してください。 ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容ですので、必ずお守りください。

表示と意味は、次のようになっています。

♠ 警告(WARNING)

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(CAUTION)

誤った取り扱いをすると、人が軽傷を負う可能性や物的損害*の発生が想定 される内容を示します。

※物的損害とは、業務用施設や栽培物および動植物に関わる拡大損害を意味します。

図記号の意味は、次のようになっています。



注意(危険、警告を含む)を示します。 具体的な注意内容は、△の中や近くに絵や文章で示します。



禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、○の中や近くに絵や文章で示します。



強制(必ずすること)を示します。

具体的な強制内容は、●の中や近くに絵や文章で示します。

ネポン指定以外の部品などの 取り付けについて

ネポン指定以外の部品などの取り付けおよび 使用は、製品の性能を損ねる改造行為となり ます。

改造を行った場合、弊社は保証期間内でも 製品に関する一切の責任は負いません。

ネポン指定以外の部品などの使用による事故、 機器の故障およびその他のトラブルなどは、 すべてお客様の責任の範囲で処置いただくこと となります。

⚠警告 (WARNING)



なう

機器の設置工事・電気工事・試運転は、必 ずお買い上げの販売店または工事業者が行

工事や試運転はお客様ご自身では行わな いでください。

不備があると、感電や火災のおそれがあ ります。



移設する場合は、必ずお買い上げの販売店 またはお近くのネポン営業所に依頼する

施工不備があると感電や漏電、火災、事 故などのおそれがあります。



高温になる場所(火のそば、暖房機器のそば、 直射日光の当たる場所など)に設置しない

機器の変形・故障や内蔵バッテリーの漏 液・発熱・破裂・発火などの原因となり ます。



火災予防条例、電気設備に関する技術基準、 電気工事はそれぞれ指定の工事事業者に依 頼するなど法令の基準を必ず守る

法令違反になる場合や施工不備により、 感電、漏電、動作不良または火災のおそ れがあります。



ペースメーカーの近くで使用しない

電波によりペースメーカーが誤動作する おそれがあります。



使用中に異音・異臭・発煙など今までと異 なることに気づいた場合は電源を切る

そのまま使用すると、火災・やけど・感 電のおそれがあります。

⚠警告 (WARNING)



落としたり、投げたりして強い衝撃を与え ない

機器の故障や内蔵バッテリーの漏液・発 熱・破裂・発火などにより、火災・やけど・ 感電のおそれがあります。



ぬれた手で触らない

感電や故障のおそれがあります。



分解・修理・改造をしない

ご自分で修理などを行ない使用されると、 事故のおそれがあります。

<u>↑</u>注意 (CAUTION)



施設園芸用以外で使用しない

この機器は施設園芸専用です。他の用途 には使用しないでください。 事故や故障のおそれがあります。



安定した足場で作業する

不安定な場所で作業すると、けがのおそ れがあります。



ぬれた手で、制御盤に触れない

感電のおそれがあります。



通電した状態で作業しない

電源線を外す、またはブレーカーを切る などしてください。

感電や故障のおそれがあります。



アース(D種接地)工事を確実に行う

故障や漏電のときに感電をするおそれが あります。



センサーやオプション品(別売品)もネポ ン指定品を使用する

指定以外の部品を使用すると、事故や故 障のおそれがあります。



工事や試運転が正しくされているか確認

不備があると感電や火災のおそれがあり ます。



範囲外の電源を接続しない

電源はAC90~220V(50Hz/60Hz) の範囲内でご使用ください。

範囲外の電圧で使用すると、感電、火災、 故障の原因になります。



電源コードを傷つけない

漏電や感電のおそれがあります。



機器や電源に農薬や水をかけない

感電、機器故障や製品寿命を損なうおそ れがあります。



雷が発生しているときは、元電源を切る

火災や故障のおそれがあります。



結露した状態で使用しない

火災や故障のおそれがあります。



垂直面以外の壁や天井に取り付けない

ぐらついた台の上や傾いたところなど、 不安定な場所に置くと、倒れたり、落下 してけがや故障などの原因になるおそれ があります。



本製品の上に乗らない

壊れてけがの原因になるおそれがありま

<u>⚠</u>注意 (CAUTION)



指定以外の部品を使用しない

事故や故障のおそれがあります。



指定以外の使い方をしない

事故や故障のおそれがあります。



周辺には電波をさえぎるようなもの(特に 金属製のもの)を配置しない

無線通信の到達距離や通信品質に影響がでるおそれがあります。



異常・故障時は使用しない

ゲートウェイのSTATUSランプが赤色で 点灯または点滅していたら使用を中止し てください。通信できず使用できないお それがあります。



通電中に配線作業を行わない

本製品の電源を入れたまま、ケーブル類を接続しないでください。感電や、本製品および他の機器の故障の原因となることがあります。



バッテリーを定期的に交換する

AN-BOX内に実装されているバッテリーは、2年を目安に交換してください。バッテリーの交換のご依頼は、お引渡しの販売店、またはお近くのネポン営業所までお問合せください。

2. 仕樣 · 外形寸法図

2-1 仕様表

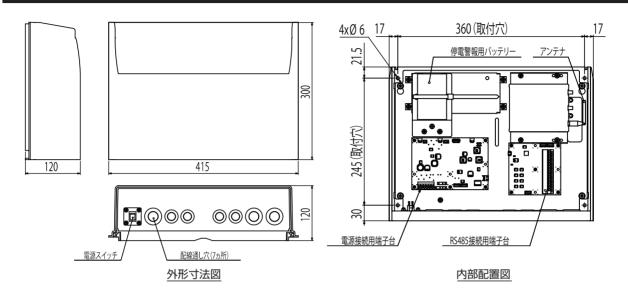
品名		アグリネットボックス(AN-BOX)		
型式		A B X - 1 0 0 0 A		
外形寸法・質量		W415×H300×D120mm·5kg		
周囲温度・湿度	保存時	- 20~60℃・20~95%Rh(結露なきこと)		
	動作時	0~40℃・20~95%Rh (結露なきこと)		
インターネット接続	通信規格	LTE方式		
インス インドラが	データ通信速度	下り:最大100Mbps、上り:最大50Mbps(理論値)		
	配線方式	有線方式、RS485通信		
子機接続	通信速度	9.6/115.2kbps (※1)		
丁饭按彻	使用電線	シールド線MVVS・3心・1.25mm²		
	最大総延長距離	6 0 0 m		
		HKC-250シリーズ:7台		
子機最大擅	文结 4 粉	モニタリングセンサーMAC-5010:8台(※2)		
」(成取入1)	女心(口女)	統合環境制御盤MC-6001:4台		
		警報入力ユニット A A L - 1 0 0 0 A : 4 台		
警報通報		子機警報、停電警報		
電源電圧・周波数・消費電力		A C 1 0 0 V 単相 ± 1 0 % · 5 0 / 6 0 H z · 1 3 W		
		A C 2 O O V 単相±10%・50/60Hz・13W		
付属品		予備ヒューズ (A C 2 5 0 V · 5 A)		

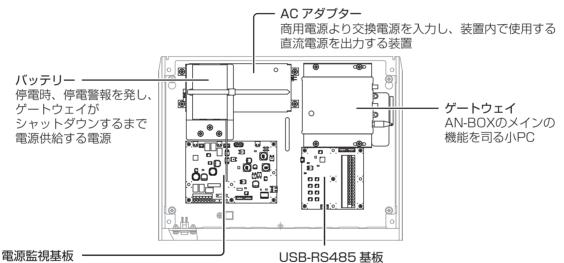
注記

1.接続する機器により通信速度が異なります。

2.MAC-5010は、MAC-5010モードとMAC-5000互換モードの2タイプの設定があり、それぞれ4台ずつで最大8台まで接続可能です。

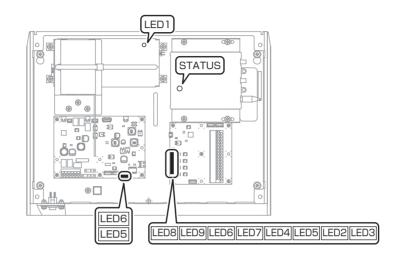
2-2 外形寸法図





電源供給を監視し装置内の電源を制御する基板 ゲートウェイのUSBポートをRS485通信に変換する基板 各部名称

2-3 ランプ部



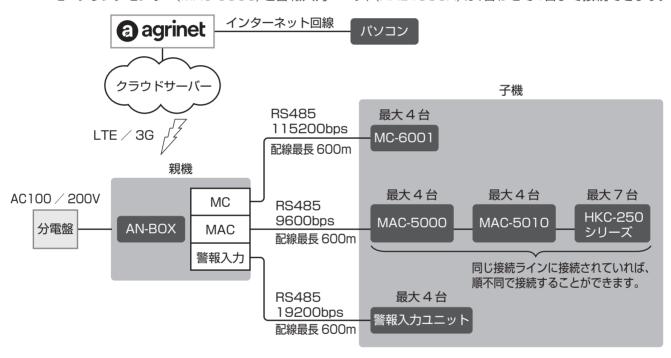
LED	点灯状態	状態
	黄: 点灯	本体およびOS起動中
	緑:点滅	SIM未挿入または電波受信待ち
	白:点滅	モバイル回線電波強度:強
	水色:点滅	モバイル回線電波強度:中
STATUS	青:点滅	モバイル回線電波強度:弱
	紫:点滅	モバイル回線電波強度: 圏外
	黄:点灯	OS終了中
	赤: 点灯	サーバーへの初回アクセス失敗
	赤:点滅	アクセス失敗から5分経過後にOS終了開始
LED1	緑:点灯	DC24V出力時
LED6	赤: 点灯	USB-RS485基板へのRS485データ送信時
LED5	緑:点灯	USB-RS485基板からのRS485データ受信時
LED8	緑:点灯	AUTOPRTN基板からのRS485データ受信時
LED9	赤:点灯	AUTOPRTN基板へのRS485データ送信時
LED6	緑:点灯	端子台「OPTION」接続機器からのRS485データ受信時
LED7	赤: 点灯	端子台「OPTION」接続機器へのRS485データ送信時
LED4	緑:点灯	予備 (未使用)
LED5	赤: 点灯	予備 (未使用)
LED2	緑: 点灯	端子台「MAC」接続機器からのRS485データ受信時
LED3	赤:点灯	端子台「MAC」接続機器へのRS485データ送信時

2-4 システム図

AN-BOX1台に、RS485通信を使用して、次の機器を接続できます。

接続機器	最大接続台数	
統合環境制御盤 MC-6001	4台	
モニタリングセンサー MAC-5000	4台*	
モニタリングセンサー MAC-5010	4台	
HKコントローラ HKC-250シリーズ	7台	
警報入力ユニット AAL-1000A	4台*	

*モニタリングセンサー(MAC-5000)と警報入力ユニット(AAL-1000A)は、合わせて4台まで接続できます。



3. 開こん

3-1 AN-BOX本体

次の本製品をご確認ください。



3-2 付属品

次の付属品があることをご確認ください。



3-3 用意するもの

次の部品を用意してください。

- ◎木ねじ (M4~5×4)
- ◎電線

次の表を参考にしながら、電線を選択してください。

用途	使用する電線	最大全長
電源線	CV 2.0mm² または VCTF 2.0mm²	_
アース線	VSF相当2.0mm² (緑/黄)	_
通信線 MVVS 3心 1.25mm² シールド線		600mまで

AN-BOXへの接続にはフェルール端子、または棒型圧着端子の準備が必要です。 次の表を参考にしながら、フェルール端子と絶縁被覆付棒形圧着端子を選択してください。

線径	棒端子		フェルール端子		
	ニチフ製	富士端子製	ワゴ製	フェニックス コンタクト製	カメダ製
0.5mm²	TGN TC- 1.25-9T	VSP-1L	216-241	AI 0.5-10WH	COS-0.5-11NC
0.75mm²			216-242	AI 0.75-10GY	COS-0.75-11NC
1.25mm²			216-264	AI 1.5-12BK	COS-1.25K-11NC
2mm²	TC2-16V-ST-C	VSP-2L	216-246	AI 2.5-10BU	COS-2-11NC

4. 設置

4-1 設置場所を決める

次の条件を満たすように施工してください。

- ◎厚みが12mm以上ある木製の壁面に取り付けてください。
- ◎次の場所への設置は避けてください。
 - ・高温、多湿となる場所 周辺温度・湿度を確認し、仕様の温度範囲内でご使用ください。
 - ・水や薬品のかかる場所
 - ・直射日光があたる場所
 - ・振動がある場所
 - ・壁面に垂直に取り付けできない場所
 - ・不安定な場所
 - ・落下の可能性がある場所
 - ・ラジオ、テレビなどの、強い磁界を発生する装置が近くにある場所 受信障害の原因となったり、テレビ画面が乱れたりすることがあります。
 - ・高周波雑音を発生する装置が近くにある場所 電波の性質上、到達範囲内であってもノイズや設置環境により通信不能に陥る場合が考えられます。
- ◎本製品にビニール袋をかぶせたり、本製品の上に輪ゴムなどをおいたままにしないでください。本製品の表面が変質する原因となります。
- ◎雷発生が多い地域に設置する場合には避雷器を設置してください。
- ◎次の場合には元電源を切ってください。
 - ・シーズンオフの場合
 - ・ハウスを長期間全開放状態とする運用をする場合
 - ・ハウスを締め切り高温殺菌する運用をする場合

お願い

●本機器に改造を行うと電波法に基づいた処罰を受けることがありますので、絶対 に行わないでください。

本機器の違法な改造および使用に関してはいかなる責任も負いかねます。

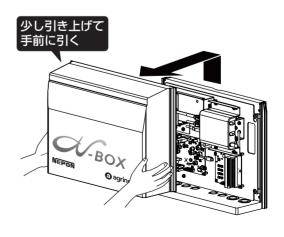
4-2 設置する

<u></u> 注意

安定した足場で作業してください

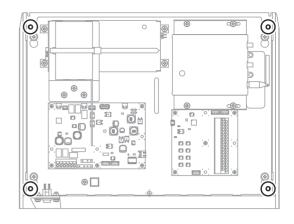
不安定な場所で作業すると、けがのおそれがあります。

1 カバーを取り外す

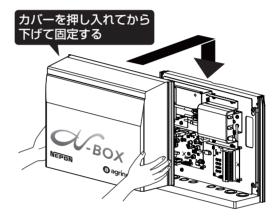


2本体の4か所に木ねじを通し、壁に取り付ける

複数の制御盤を並べて設置する場合、制御盤同士の間隔を100mm以上開けてください。



3 カバーを閉じる



■作業は完了です。

5. 電気配線の施工

5-1 はじめに確認

機器の設置工事・電気工事・試運転は、必ずお買い上げの販売店、または工事業者が行う

工事や試運転はお客様で自身では行わないでください。

不備があると、感電や火災のおそれがあります。

△警告

火災予防条例、電気設備に関する技術基準、電気工事はそれぞれ指定の工事業者に依頼するなど法令の基準を必ず守る

法令違反になる場合や施工不備により、感電、漏電、動作不良または火災のおそれがあ ります。

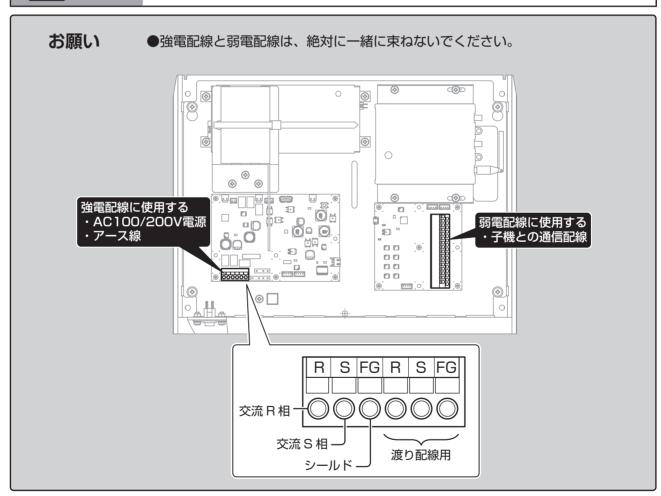
機器には専用の配線用遮断器を設置する

電源がショートした場合、火災のおそれがあります。 配線用遮断器は、機器の定格電流に合わせて選定してください。

<u></u> (注意

施工前に必ず電源を切る

感電のおそれがあります。



5-2 電源・アース

アース工事を確実に行なってください

故障や漏電のときに感電するおそれがあります。

接地抵抗を計測する際、雨などで接地極がぬれていない事を確認してください 接地抵抗を正しく計測できないおそれがあります。

アース端子にはD種接地工事を必ず施してください。また、アース端子と温室の鉄骨柱とを接続してください。 必ず接地抵抗を計測し、接地に問題がないことを確認してください。

■使用する電線

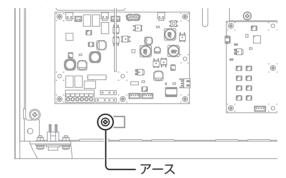
雷源線

対応AC電線: 単相90V~ 220V

電線: CV 2.0mm²、または VCTF 2.0mm²

アース線

電線: VSF相当 2.0mm²(緑/黄)



お願い

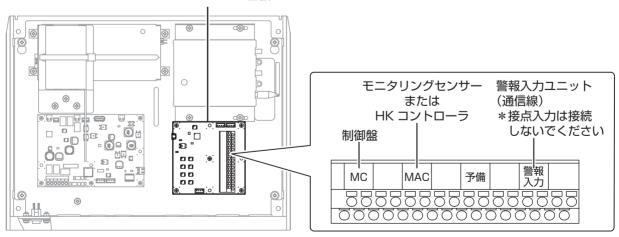
●温室内全体の機器を雷から保護し、付属のサージアブソーバよりも耐雷性能を向上した避雷器をオプション品として用意しています。お買い上げの販売店、またはお近くのネポン営業所へお問い合わせください。

5-3 RS-485通信配線

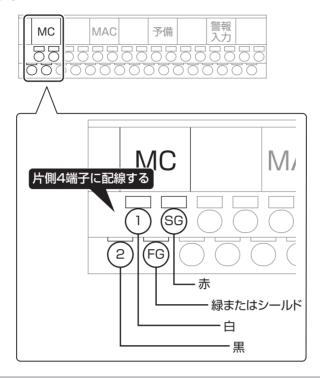
RS485通信配線は、USB-RS485基板に配線します。

モニタリングセンサー (MAC-5000、MAC-5010) / HKコントローラ (HKC-250シリーズ) と、制御盤 (MC-6001) / 警報入力ユニット (AAL-1000A) で配線する端子が異なります。



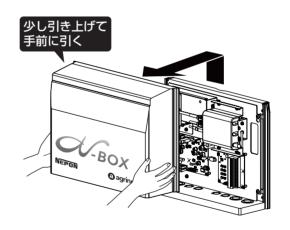


次のように配線してください。



配線する

1 カバーをとりはずす



2端子台に接続する配線を加工する

各製品・センサーの配線を確認し、端子台に接続する配線を加工します。

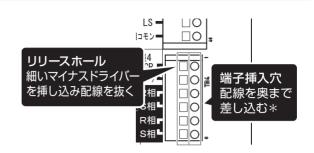
端子台は、プッシュイン方式の端子台を使用しています。

配線の先端は、フェルール端子、または棒端子(絶縁被覆付棒形圧着端子)を使用して加工してください。



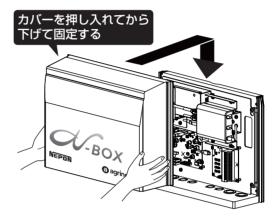
3 配線を接続する

各製品・センサーの配線・コネクタを接続します。 端子挿入穴1個に1本の配線を接続します。弱電の 配線・強電の配線は、制御盤内のそれぞれのダクト を通して配線してください。



* 差し込んだ後、軽く引っ張り配線が 抜けないことを確認する

4 カバーを閉じる

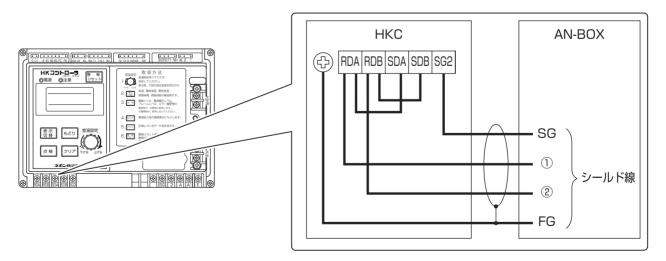


■接続する機器によって、配線や設定の方法が異なります。詳細については各機器のページをご参照ください。

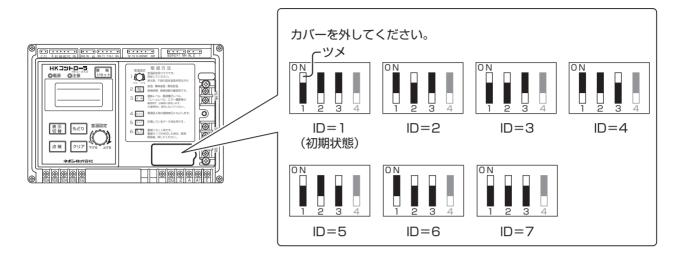
HKC-250シリーズの場合

配線方法

HKコントローラHKCは、USB-RS485基板のMAC端子に配線します。



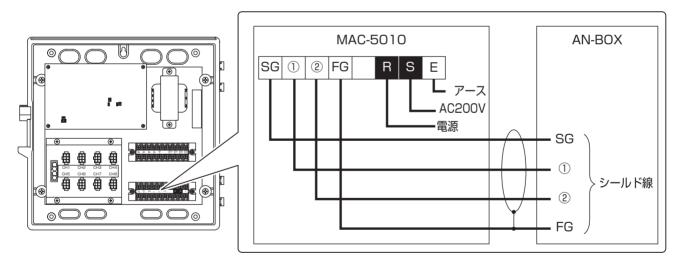
ID設定



MAC-5010の場合

配線方法

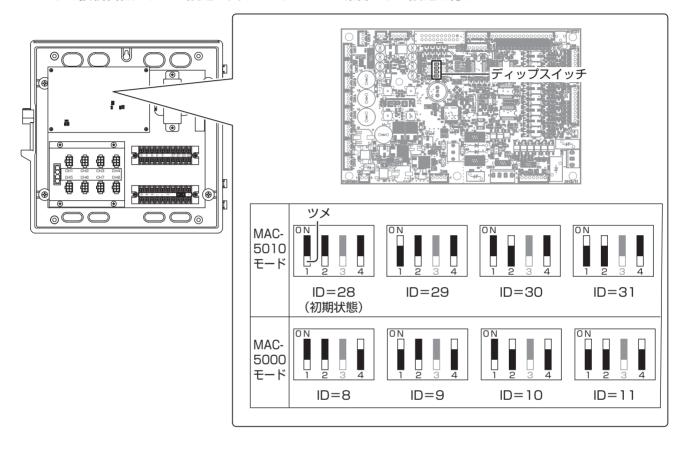
モニタリングセンサー MAC-5010は、USB-RS485基板のMAC端子に配線します。



ID設定

MAC-5010は、MAC-5010モードとMAC-5000互換モードとの2タイプの設定ができます。 親機であるAN-BOXにはそれぞれ4台ずつ、合計8台まで接続できます。

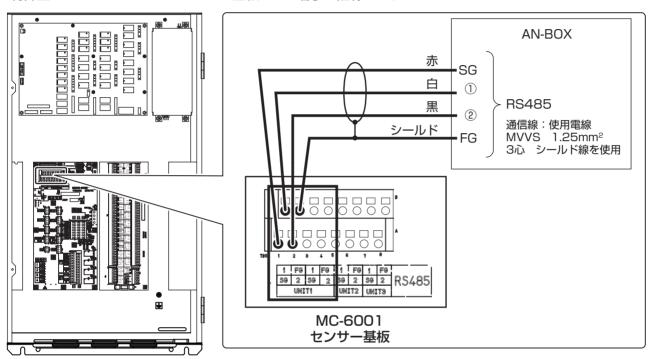
モードと接続台数によりID設定が異なりますので、ご確認のうえ設定を行なってください。



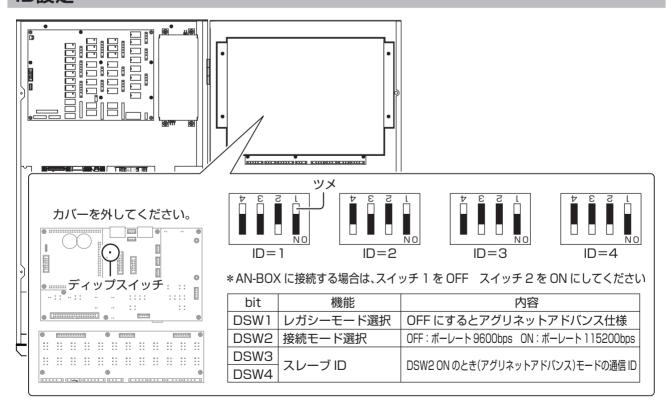
MC-6001の場合

配線方法

制御盤MC-6001は、USB-RS485基板のMC端子に配線します。



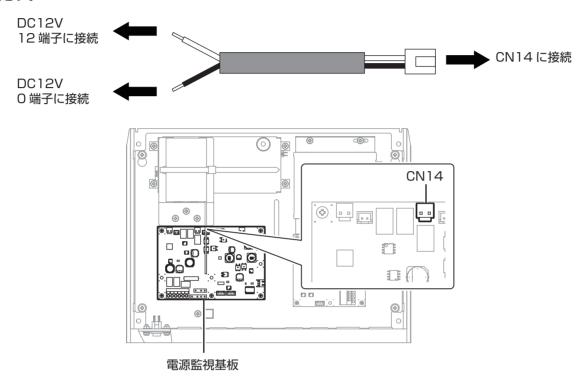
ID設定



MAC-5000 (販売終了製品) の場合

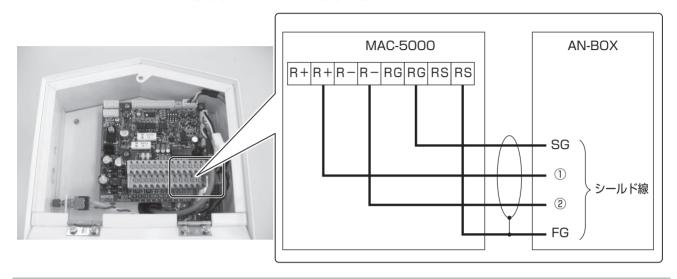
接続には専用のケーブルが必要となります。あらかじめご用意ください。

ケーブルはネポンで販売していますので、ケーブルの取り扱いについてはお近くのネポン営業所までお問合せください。

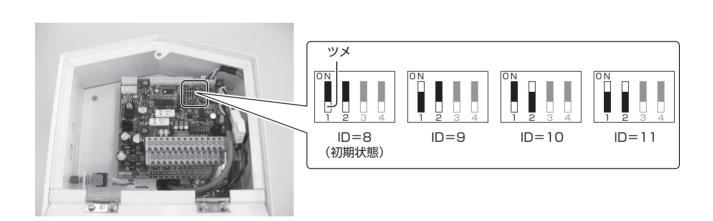


配線方法

モニタリングセンサー MAC-5000は、USB-RS485基板のMAC端子に配線します。 AN-BOXにはMAC-5000用電源としてDC12V電源を備えています。



ID設定

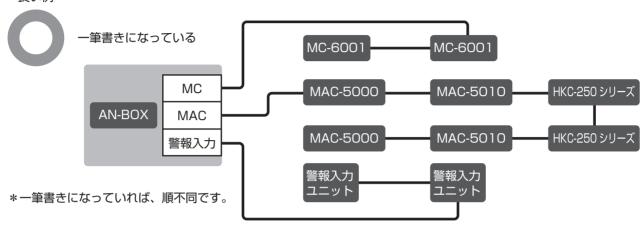


機器を複数接続する場合

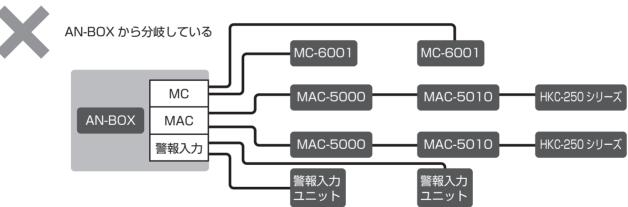
渡り配線が一筆書きとなるようにしてください。

星形(多分岐)の配線とした場合、通信エラーが頻発する場合があります。

良い例

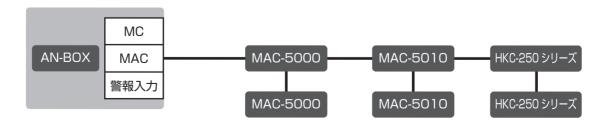






悪い例

接続機器から分岐している



5-4 配線施工後の確認

配線完了後、お客様と次の項目を必ず確認してください。 作業が正常に行なわれていない場合、機器の故障・誤動作のおそれがあります。

用途

□ 施設園芸用として使用しますか

電気工事

- □ 制御盤1つに対して、複数の漏電ブレーカーを直列に設置、接続していませんか
- ロ AN-BOXのアース端子にアース(D種接地)工事をしていますか

設置

- ロ 水のかからない場所に設置していますか
- ロ 直射日光の当たらない場所に設置していますか
- ロ 木製の壁に垂直に設置していますか
- □ 振動のない場所に設置していますか

電源

ロ AC電源端子にAC90~220Vの電圧が入力されていますか

6. 試運転

電気配線作業完了後、お客様に機器を引き渡す前に試運転を行なってください。

機器の設置工事・電気工事・試運転は、必ずお買い上げの販売店、または工事業者に依頼 してください

工事や試運転はお客様ご自身では行わないでください。 不備があると、感電や火災のおそれがあります。

ぬれた手で、制御盤に触れないでください

感電のおそれがあります。

! 注意

工事や試運転が正しくされているか確認してください

不備があると、感電や火災のおそれがあります。

センサーやオプション品(別売品)もネポン指定品を使用してください

指定以外の部品を使用すると、事故や故障のおそれがあります。

6-1 試運転前の確認

試運転前に、次の項目を確認してください。

- ロ 設置は完了していますか
- ロ 電気配線が完了していますか
- ロ 子機のID設定は正しくされていますか

6-2 装置の製造番号の登録

お願い

●登録は、ネポンの担当の者が行います。お近くのネポン営業所までお問い合わせください。

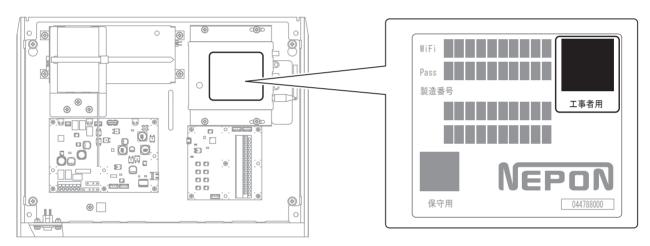
1 工事者用URL (QRコード) にアクセスする

ケース内のゲートウェイに貼り付けてある銘板内の「工事者用URL (QRコード)」にQRコード対応の携帯電話でアクセスしてください。

2 登録する

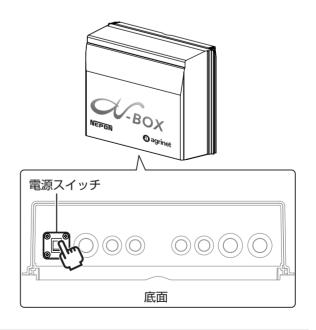
ユーザーおよび圃場に対するコントローラの製造番号を登録します。

URLは製造番号毎に異なりますので、必ず登録対象の装置のURLにアクセスしてください。 登録処理に5分~10分ほどかかります。



6-3 試運転

1 電源を入れる

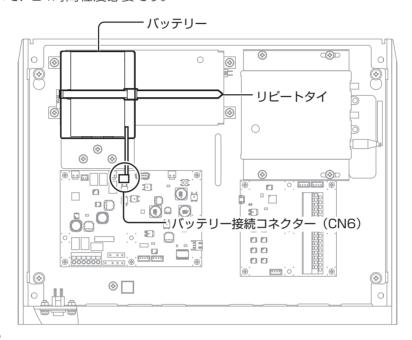


2 バッテリーを接続する

工場出荷時には、バッテリーは接続されていません。

停電時にAN-BOXから停電警報を送信できる状態にするため、バッテリーを接続してください。 バッテリーは充電式でAC電源接続時に充電されます。

満充電となるまで、24時間程度必要です。



■作業は完了です。

6-4 試運転後の確認

試運転後、次の項目を確認してお客様に引き渡してください。

登録処理をしている場合は、完了するまで5~10分お待ちください。

- ロアグリネットアドバンスにデータが表示されていますか
- ロ 子機の警報を発生させたとき、メールを受信していますか
 - *メールは登録したユーザーにしか届きません。アグリネットアドバンス画面にて確認するためのメールアドレスを追加してください。

7. 保守

お願い

●保守を行なう際は、必ずお近くのネポン営業所、またはお買い上げの販売店に依頼してください。

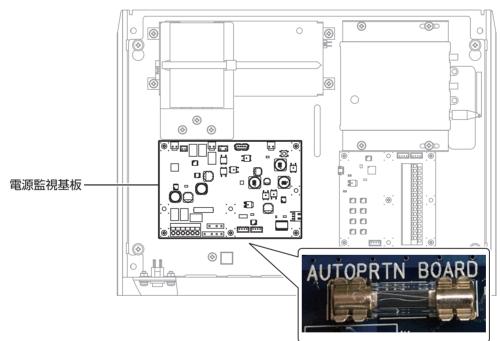
通電中に作業を行なわない

本製品の電源を入れたまま、作業を行なわないでください。感電や、本製品および他の機器の故障の原因となることがあります。

7-1 ヒューズを交換する

電源監視基板のLEDが一切点灯しない場合はヒューズが切れています。 ヒューズを交換してください。

- 1 ヒューズが切れた原因を取り除く
- 2 ヒューズを交換する



■作業は完了です。

7-2 バッテリーを交換する

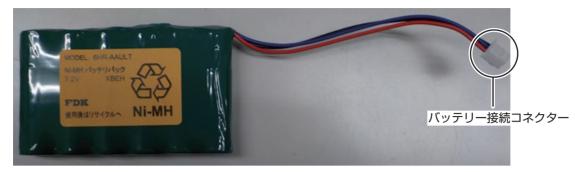
準備する

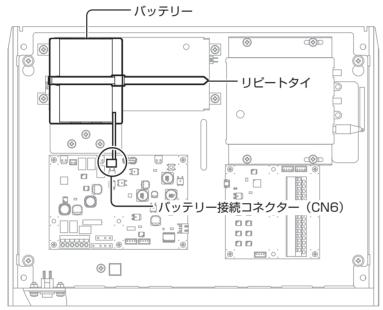
次の部品をご用意ください。

◎交換用バッテリーパック

バッテリーパックの取り扱いについては、お近くのネポン営業所までお問い合わせください。 *バッテリーは2年を目安に交換してください。

交換する





- コネクターを取り外す
- 2 リピートタイを取り外す



- **③ バッテリーを取り外す** リピートタイを外してバッテリーを取り外します。
- **4** 新しいバッテリーをセットする リピートタイを締めてバッテリーを取り付けます。
- 5 コネクターを接続する
- ■作業は完了です。

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷1丁目4番2号 URL: http://www.nepon.co.jp/