UECS用ロジック開発ツール 活用マニュアル 2

Arsprout 8ch 制御盤を使った活用例



西日本農業研究センター 2019年3月

	次

第1	節	制御]盤の)設定	•••	• • •			• • •	• • •	• • •	• •	••	• 1
1.	Arspr ≠⊐ ≝±	rout	8ch	制御	盤と	こは・	•••	•••	•••	•••	•••	••	••	• 2
2. 3	起 劉 制御	・・・ 盤の	••••)設定	•••• 『確認	,	••••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	• 3 • 4
4	リレ	$-\sigma$)設定	三確認	, , , ,		•••	• • •	•••	••	• • •	••	••	• 5
5.	温度	セン	ノサロ	の設え	Ē変	更・	• • •	• • •	• •	• • •	••	• • •	• •	• 6
6.	アナ	ロク	が電圧	E入丿	Jの	設定	変	更・・	• • •	• • •	• •	• •	••	• 7
7.	制御	モー	- ドの)変更	•••		• • •	•••	•••	••	• • •	••	••	• 8
8.	ロジ	ック	′開弅	色ツー	ール	の起	動·	• • •	•••	• • •	• • •	••	• •	• 9
9.	機器	の登	Ĕ録・	• • • •	• • •	• • • •	•••	• • •	•••	• •	• • •	••	• •	•10
10.	機器	の登	Ĕ録・	• • • •	• • •	• • • •	•••	• • •	•••	••	• • •	••	• •	•11
11.	動作	テス	<	• • • •	• • •	• • • •	•••	• • •	• • •	••	• • •	••	• •	•12
笋 2	夻	田ാ	ከ <i>ተ</i> ስ +	+	-7	ない	トオ	いた	Ζ.	• • •			• •	. 1 2
त्र ८ 1		<i>σ</i>) 配置	,	- ~ ` .	· · · ·	•••	•••	•••	• •	• • •	••	• • •	•14
2	制御	内容	この世	= E成	(1)) •	• • •	• • •	• • •	• • •	• • •	••	• • •	•15
3.	制御	内容	「の化	F成	(2)) •	• • •	• • •	• • •	• • •		••	• • •	•16
4	完成	した	スク	リプ	بر جا	• • • •		• • •	• • •	• •	•••	•••	• •	17
5.	制御	の実	ミ行・	• • • •	• • •	• • •	• • • •	• • •	•••	•••	•••	• •	• •	·18
第3	節	サー	-モフ	マタッ	,	の改	良・	• • •	•••	• • •	• • •	••	• • •	•19
1.	電球	を使	きった	:サー	- Ŧ.	スタ	ット	、の	実駒	食・・	• • •	• •	• • •	·20
2.	単純	なサ	- — -	ミスタ	ミツ	トの	弱点	<u>,</u> • •	•••	• • •	• • •	••	• • •	•21
3.	里 剎	なサ		ミスタ	ニツ	トの	匑点	<u>,</u> • •	•••	•••	• • •	••	• • •	•22
4.	美行	间牌	前の訴	削整。 T 較 如	•••• ⊢⊞	() (••• 、八日	•••	•••	•••	•••	••	• • •	•23
5. C	夫 仃	间陷	育の訂 + キョ	前登桁 ヽ井	うましん しょう	ן ק ב)かほ	ョの	ア-	- %)	• •	•••	·24
ю. 7	个恐	で 市 1 の リ	120	ノリー	-	ス ツ +_ 生II	ツ F _佐 Π	(1) .	•••	•••	••	•••	• 25
/. 0	2)	ער ע שו		- で 限 - た 付	こつい	/こ 巾リ <i>+_</i> 牛川	1山	(1)) •					· 20
υ.	2)	v, .)		<u>ک</u> ا ک		(「甲リ	비꼬니	ζΖ)				- '	21
付録	・サ	ンフ	゜ルフ	プロク	゛ラ .	4	•••	•••	•••	••	•••	••	• • •	•28

第1節 制御盤の設定

1、Arsprout 8ch 制御盤とは

Arsprout 8ch制御盤とは株式会社ワビットが開発し、サカタのタネが販売を行っているUECS対応制御盤です。ここでは、完成品でソフトウェア書き込み済みのSDカードをセットアップ済みのものを使用します。



(a)電源スイッチ
(b)無電圧接点リレー×4ch (最大5A)
(c)(d)窓開閉モーター制御リレー(2個でモーター1つを制御)
(e)1-wire温度センサ接続ポート(マイコンの下の基板)
(f)LANポート
(g)制御用マイコンボード(Raspberry Pi3)
(h)アナログ電圧入力×2ch(0~10V入力可能)
(i)アナログ電圧出力×1ch

※図では写真撮影のため複数の部品を取り外してあります。 ※リレー8chを搭載していますが、モーターにはリレーを2つ使うので、 このモデルは通常リレー4chとモーター2chの制御盤になっています。

2、起動



※付属の1-wire温度センサも接続します。



PC

制御盤

最初にPCと制御盤の間をHUBを介してLANケーブルで接続し、全ての機器の電源を入れます。PCのIPアドレスと制御盤のIPアドレスが重ならないように設定します。制御盤の初期IPは192.168.1.70です。制御盤は起動に30秒~1分かかります。



IECS-Pi Ur

¥

•

•

AUTO OFF

OFF

OFF

0[%]

0[%]

自律

自律

自律

--- 🛛 🔂 🔍 検索

クラウド連携設定 カメラ設定

ディスプレイ設定

センサ設定[複合]

センサ設定[1-Wire]

センサ設定「汎用シリアル

 設定[SenSu] ログアウト

更新

(1)PCからブラウザのURL指定欄 に"192.168.1.70"と入力してアク セスすると、ログイン画面が出 てくるので、初期パスワー ド"admin"を入力します。

- 0 ×

∓ III/ @ ≡

(2)次に出てきた画面か らセットアップ→ノード 設定を選びます。

状態ログ トップ 詳細モニタ CCM一覧 ヤッ ノード設定 UECS-Pi Uni ノード名 ノード種別名(kNN) CMC room-region-order (priority) - 1 - 1 (1 1 □ 変更 2019-01-10 09:26:54 現在時刻 □ 時間管理CCM(Date.Time)で補正を行う □ 時間管理CCM(Date,Time)を送信する 管理パスワード ☑ 有効 C DHCP取得 C 固定 IPアドレス 192.168.1.70 サブネットマスク 255.255.255.0 IPアドレス 192.168.1.1 デフォルトゲートウェイ DNSサーバ 192.168.1.1 MACアドレス B8-27-EB-36-7E-33 ファームウェア Ver 20181018 ロケール 日本語 -• タイムゾーン 日本標準時[+09:00] , 標高: 0 緯度:35 地理情報 , 経度: 135 m ウォッチドッグ -秒後:動作 -オプション □ SSHアクセス許可 Wxul/ISi9/Op8Xgg+0aDI84hZ7pqjbT13kTfSi/WgvqJz ライセンスコード 0S停止 OS再起動 ノード再起動 保存

参昭... ファイルが選択されていません。

(3)一番下に有効なライセン スコードが入力されている ことを確認します。

IPアドレス、ログインパス ワード、時計などを適宜設 定します。

設定を変更したら**OS**を再起 動します。

定ファイル

< → ℃ û

No.

Pクチュエータ・ No. 1 <u>スイッチ</u>1

2 スイッチ2

3 スイッチ3

4 スイッチ4

5 <u>ポジション</u>

6 ボジション2

/?4-1ILinkListener-menuPa

トップ ノブーーー ノード状態 () 192.168.1.70

4、リレーの設定確認

(1)再びブラウザで制御盤にアクセスし、ログインします。



<(2)セットアップ→アクチュエータ設定に入る。

		UECS	S-Pi Uni		
トップ	詳細モニタ	ССМ一覧	状態ログ	セットアップ	ログアウト
クチュエータ設定—				ニ スイッ	千11
設定選択	スイッチ1				<u>/ </u>
動作タイプ	@ スイッチ制	御(On/Off) [@] ポジション	制御(0-100%) 🄎 アナロ	ク制御(0-100%)	
装置名称	スイッチ1				
CCM識別子	項目名: Relay [room: 1	系統番号: 1] -[region: 1]		prity: 1)	(a)
制御ビン	OUTPUT	AY1 INTERL	OCK: 101	INPUT 102	
オプション	□ 代表値 □	H/L反転動作 🗌 動作ログ	ウ出力 🔽 クラウド連携	記録間隔 300 秒	
制御問隔	10	秒			
- 自律動作設定 ルー	ルベース方式				
ルール選択	No-1	-			
優先順位	1				
ルール名称	No-1				
時間帯	[開始] 固定時刻 💌 [終了] 固定時刻 💌				(b)
	<選択>				
	連動対	\$	連動条件	連動	値
		 <選折 	≥ -	<選択> ▼	
連動条件	1	▼ <選折	?> ▼	<選択> ▼	
		▼ <選折	₽> ▼	<選択> ▼	
		▼ <選折	2> -	<選択> ▼	

設定選択	□ スイッチ2 スイッチ2
動作タイプ	
装置名称	スイッチ2
CCM識別子	項目名:[Relay 系統 号:2 - ド禮別: (cMC [room:[1]-[region:[1]-[order:[1]](priority:[1])
制御ビン	OUTPUC RELAY2 ITTERLO (: 103 INPLC: 104 I
オプション	□ 代表値 □ H/L反転動作 □ 動作ログ出力 □ クラウド連携 記録間隔 300 移
制御開隔	10 19

設定選択	□ スイッチ4 ■ スイッチ4
動作タイプ	『 スイッチ制御(On/Off) ◎ ポジション制御(0-100%) ◎ アナログ制御(0-100%)
装置名称	スイッチ4
ССМ識別子	項目名:Relay 系統語(:14) 下燈別:[cMC [room:]1]-[region:]1]-[order:]1] (priority:]1)
制御ビン	OUTPUT: RELAY4 INTERLOCK 107 IDPUT 108 I
オプション	□ 代表値 □ H/L反転動作 □ 動作ログ出力 □ クラウド運携記録間隔 300 秒
制御開隔	10 19

(3)上の方に設定選択という 欄があるので、ここからス イッチ1、スイッチ2、スイッ チ3、スイッチ4を選んで図の 初期値になっていることを確 認します。

出荷時の設定では(a)欄は楕円 の箇所がスイッチごとに少し 違いますが、(b)欄は全て同 じ空欄になっています。

設定を書き換えた場合は、保存 ボタンを押します。 最後にノード再起動ボタンを押 すことで設定したとおりに動作 するようになります。

※この設定が異なると意図した 動作をしないことがあります。

5、温度センサの設定変更



(1)付属の1-wire温度セ ンサの利用設定を行い ます。



(2)PCからブラウザで制 御盤にログインし、 セットアップ→センサ 設定(1-wire)に入ります。

センサ設在[1-wire] 記定選択 Makm DS18820 ▼	トップ	詳細モニタ	CCM一覧	状態ログ	セットアップ	ログアウト
設定選択 Maixm DS18820 ▼ センサ機種 Maixm DS18820 ▼ 表示名 MAXIM_DS18820 ▼ 1・Wireアドレス 28C9D38309000008 ▼ 1・Wireアドレス 28C9D38309000008 ▼ 1オ周期兩 1 1週信筮択 温度 第個磁銀択 温度 東京名 「maparature 「項目名: [nAirTemp: ノード種勁: [cMC] 送信レベル【A-15-0 】単位: [C] 精度: [1] [room:1]]-[region:1] 後出設定 検出時間 検出時間 秒 補正式(y=ax^2+bx+c) x^2 + [x+] 小照範囲 300 ジ回 ジョウラウド連携	—センサ設定[1-Wire]—					
センサ機種 Makm DS18820 表示名 MAXIM_DS18820 1-Wireアドレス 28C9D383090000B 計測開隕 1 秒 計測開隕 1 秒 計測描述用 温度 ○ 無效 ◎ 有効 表示名 Temparature 項目名: DATTERD ノード種別: CMC CCM認定 英信レベリート-15-0 単位: C 精度: 1 検出設定 検出方式 瞬時値 検出時間 秒 補正式(y=ax^2+bx+c) ×^2 + × + 記録問照 300 秒 「クラウド連携 範囲外: < 適択> 乙/ F雨起動 300 秒 「クラウド連携	設定選択	Maixm DS18	B20 🔽			
表示名 MAXIM_DS18820 1-Wireアドレス 28C9D3830900008 計測開始 1 秒 計測値選択 温度 ○ 無效 ● 有効 表示名 Temparature 項目名: 「AliTemp ノード種別: CMC 送信レッレ A-15-0 単位: C 捕腰: 1 検出設定 検出方式 興時値 検出時間 秒 補正式(y=ax^2+bx+c) ×/2 + × + 美田の外: < 運択> 記録問題 予しつウウウド連携 範回外: < 運択> 記録問題 予しつウウウド連携 第 第 利用範囲 7 上 上 第 利用範囲 300 秒 クラウド連携	センサ機種	Maixm DS18	B20 🔽			
1-Wireアドレス 28C9D38309000008 計測磁磁化 1 計測磁磁化 温度 注測磁磁化 温度 意元名 Temparature 項目名: DAITTEMP ど信レベレ ノード報別: CCM設定 送信レベレ 送信レベレ A-15-0 単位: C 「room: 1 ・ A-15-0 単位: C ・ 福田式(y=ax^2+bx+c) ×2+ ×4+ ・ ×2+ ・ ※ ・ 新服範囲 ・ 上限: ・ シー ・ ×2+ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ > ・ ×2+ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※ ・ ※	表示名	MAXIM_DS18	B20			
計測開照 1 秒 計測値選択 温度 ● 無効 ● 有効 表示名 「emparature 項目名: 「AirTemp / レード種別: [MC] どにの設定 道信レベレ A-15-0 ● 単位: C 積度: 1 (room:1] -[region:1]] -[order:1]] (priority:1]) 検出設定 検出方式 瞬時値 ● 検出時間 秒 補正式(y=ax^2+bx+c) x^2 + ↓ x + ↓ 利限範囲 下限: ○ ~ 上限: ◎ 範囲外: < 邏択> ▼ 記録開照 300 秒 □ クラウド連携	1-Wireアドレス	28C9D38309	0000D8 💌			
計測値選択 温度 ● 有効 表示名 Temparature 項目名: InAirTemp ノード種別: CMC 送信レベル A-15-0 単位: C 精度: 1 Image: Toom: 1 -[region: 1] [Order: 1] [Order: [Order: <th]< th=""> [Order: <th]< th=""></th]<></th]<>	計測間隔	1 秒				
表示名 Temparature JIEA: InAirTemp ノード種別: CMC 送信レベル A-1S-0 単位: C 精度: 1 iroom: 1] -[region: 1] -[order: 1]] (priority: 1]) 検出設定 検出方式 瞬時値 検出時間 秒 補正式(y=ax^2+bx+c) x^2 + x + 制限範囲 下限: ~ 上限: 範囲外: <選択> 記録開隔 300 秒 □ クラウド連携	計測値選択	温度	<mark>▼</mark> ○ _{無効}			
CCM設定 項目名: [nAirTemp / - ド程別: CMC 送信レベル A-1S-0 単位: C 指度: 1 [room: 1] - [region: 1] - [order: 1] (priority: 1]) 検出設定 検出方式 瞬時値< 検出時間 秒	表示名	Temparature				
検出設定 検出方式 瞬時値<	CCM設定	項目名: InAir 送信レベル F [room:1	「emp ノ- A-1S-0 ■単位: C]-[region:1]	- ド種別: cMC 精度: 1 -[order: 1] (priori	ty: 1	
補正式(y=ax^2+bx+c) x^2 + x + 制限範囲 下限: ~ 上限: 範囲外: <選択> 記録間隔 300 秒 口 クラウド連携 ノード再起動 削除 保存	検出設定	検出方式 瞬間	∮値	秒		
制限範囲 下限: ~ 上限: 範囲外: < 選択> 記録間隔 300 秒 □ クラウド連携 ノード再起動 削除 保存	補正式(y=ax^2+bx+	c)	x^2 +	x +		
記録間隔 300 秒 □ クラウド連携 ノード再起動 削除 保存	制限範囲	下限:	~ 上限:	範囲外: <選打	R> 💌	
ノード再起動 削除 保存	記録間隔	300 秒	□ クラウド連携			
					ノード再起動 削除	保存

(3)図の赤枠の部分の設定を変更します。(1-Wireアドレスは 違う文字が表示される場合があります)

設定を書き換えた場合は、保存ボタン、ノード再起動ボタンの順に 押して設定を反映します。

6、アナログ電圧入力の設定変更

セットアップ	
ノード設定	
表示順設定	
クラウド連携設定	
カメラ設定	
ディスプレイ設定	
アクチュエータ設定	
センサ設定[複合]	
センサ設定 [CCM受信]	
センサ設定[pH/EC]	
センサ設定[アナログ]	<
 センサ設定[1-Wire]	
センサ設定 [汎用シリアル]	
センサ設定[SenSu]	

(1)PCからブラウザで制御盤にロ グインし、セットアップ→セン サ設定(アナログ)に入ります。

-センサ設定[アナログ]-

有効CH	🗹 AI1 🗹 AI2
CCM表示名(AI1)	ADC-CH1
CCM設定(AI1)	項目名(AI1): Volt.1 ノード種別(AI1): cMC 送信レベル(AI1): A-1S-0 ▼単位(AI1): V 精度(AI1): 3 [room: 1] -[region: 1] -[order: 1] (priority: 1)
A/D変換設定(AI1)	値タイプ: 電圧値(V) ▼ 分解能: 18 ▼ bit ゲイン: x 1 ▼
計測設定(AI1)	計測間隔 1 秒 検出方式 瞬時値 🔽 検出時間 秒
変換式(AI1)	◎ なし ○ 二次式 ○ サーミスタ式
制限範囲(AI1)	下限(AI1): ~ 上限(AI1): 範囲外(AI1): <選択> ▼
記録間隔(AI1)	300 秒 🗆 クラウド連携
CCM表示名(AI2)	ADC-CH2
CCM設定(AI2)	項目名(AI2): Volt.2 送信レベル(AI2): A-1S-0 ▼単位(AI2): V 精度(AI2): 3 [room:1]]-[region:1]]-[order:1]] (priority:1)
CCM設定(AI2) A/D変換設定(AI2)	項目名(AI2): Volt.2 送信レベル(AI2): A-1S-0 ▼単位(AI2): V 精度(AI2): 3 [room:1]]-[region:1]]-[order:1]] (priority:1]) 値タイプ: 電圧値(V) ▼ 分解能: 18 ▼ bit ゲイン: x 1 ▼
CCM設定(AI2) A/D変換設定(AI2) 計測設定(AI2)	項目名(AI2): Volt.2 送信レベル(AI2): A-1S-0 ▼単位(AI2): V 精度(AI2): 3 [room:1]]-[region:1]]-[order:1]] (priority:1]) 値タイプ: 電圧値(V) ▼ 分解能: 18 ▼ bit ゲイン: x 1 ▼ 計測間隔 1 秒 検出方式 瞬時値 ▼ 検出時間 秒
CCM設定(AI2) A/D変換設定(AI2) 計測設定(AI2) 変換式(AI2)	項目名(AI2): Volt.2 送信レベル(AI2): A-1S-0 ▼単位(AI2): V 精度(AI2): 3 [room: 1] -[region: 1] -[order: 1] (priority: 1]) 値タイプ: 電圧値(V) ▼ 分解能: 18 ▼ bit ゲイン: x 1 ▼ 計測間隔 1 秒 検出方式 瞬時値 ▼ 検出時間 秒 ◎ なし ○ 二次式 ○ サーミスタ式
CCM設定(AI2) A/D変換設定(AI2) 計測設定(AI2) 変換式(AI2) 制限範囲(AI2)	項目名(AI2): Volt.2 ノート権別(AI2): C 送信レベル(AI2): A-1S-0 単位(AI2): V 精度(AI2): 3 [room:1]] -[region:1]] -[order:1]] (priority:1]) 値タイプ: 電圧値(V) 分解能: 18 bit ゲイン: x 1 ▼ 計測間隔 1 秒 検出方式 瞬時値 検出時間 ・ なし ○二次式 ワーミスタ式 下限(AI2): ~ 上限(AI2): 範囲外(AI2):
CCM設定(AI2) A/D変換設定(AI2) 計測設定(AI2) 変換式(AI2) 利限範囲(AI2) 記録問願(AI2)	項目名(AI2): Volt.2 Volt.2 Volt.2 Volt.2 C 送信レベル(AI2): A-1S-0 単位(AI2): V 精度(AI2): 3 [room:1]] -[region:1]] -[order:1]] (priority:1]) 値タイブ: 電圧値(V) 分解能: 18 bit ゲイン: x 1 計測間隔 1 秒 検出方式 瞬時値 検出時間 秒 ◎ なし ○ 二次式<○ サーミスタ式 下限(AI2): < 範囲外(AI2): < 羅択> 300 秒 ○ クラウド連携

(2)図の赤枠の部分を書き換えます。(項目名(Al1)の部分 を"Volt.1"に項目名(Al2)の部分は"Volt.2"と入力する)

設定を書き換えた場合は、保存ボタン、ノード再起動ボタンの順に 押して設定を反映します。 (1)「トップ」に戻ります。

ップ					o ni on			
	詳細モニタ	ССМ—В	ź	3	状態ログ	セ	ットアップ	
ド状態		0.5960		1			to the second	
IPアドレス	現在■	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	日の出		南中	日の入り	状態	
92.168.1.70	2019-01-10 09:2	3:37[+09:00]	07:09		12:08	17:06	止常	
t								
100 011	名称			現	在值	更新	日時	跋
					0.000 [V]	2019-01-	10 09:23:30	~¥
2 ADC-CH2			~		0.001 [V]	2019-01-	10 09:23:30	¢
2 <u>ADC-CH2</u>					0.001 [V]	2019-01-	10 09:23:30	\$
2 <u>ADC-CH2</u> 2 <u>ADC-CH2</u> チュエーターー	名称	₹-۴	操作	E)	0.001 [V] 現在値	2019-01- 更新	10 09:23:30 日時	众
2 ADC-CH2 2 ADC-CH2 グチュエーター ・ 1 <u>スイッチ1</u>	名称	モード 自律	操作 AUTO		0.001 [V] 現在値 OFF	2019-01- 更新 2019-01-	10 09:23:30 日時 10 09:24:07	☆ 設 章
1 ADC-CH1 2 ADC-CH2 ジチュエーター 1 スイッチ1 2 スイッチ2	名称	<mark>モード</mark> 自律 自律	操作 AUTO AUTO		0.001 [V] 現在値 OFF OFF	2019-01- 更新 2019-01- 2019-01-	10 09:23:30 日時 10 09:24:07 10 09:24:08	や 設定 や や
$1 \frac{AUC-CH1}{POC-CH2}$ $2 \frac{ADC-CH2}{POC-CH2}$ $1 \frac{Z}{2} $	名称	モード 自律 自律 自律	泉作 AUTO AUTO AUTO AUTO		0.001 [V] 現在値 OFF OFF	2019-01- 更新 2019-01- 2019-01- 2019-01-	10 09:23:30 H時 10 09:24:07 10 09:24:08 10 09:24:10	な 設成 な な な
$ \begin{array}{c c} \hline x \\ x \\$	名称	<mark>モード</mark> 自律 自律 自律 自律	泉作 AUTO AUTO AUTO AUTO AUTO		0.001 [V] 現在値 OFF OFF OFF	2019-01- 更新 2019-01- 2019-01- 2019-01- 2019-01- 2019-01-	10 09:23:30 日時 10 09:24:07 10 09:24:08 10 09:24:10 10 09:24:11	☆ 設成 ☆ ☆ ☆ ☆
AOC-CH1 2 $ADC-CH2$ J	名称	モード 自律 自律 自律 自律 日律 日律 日律 日律	操作 AUTO AUTO AUTO AUTO AUTO		0.001 [V] 現在値 OFF OFF OFF 0[%]	2019-01- 更新 2019-01- 2019-01- 2019-01- 2019-01- 2019-01-	10 09:23:30 日時 10 09:24:07 10 09:24:08 10 09:24:10 10 09:24:11 10 09:22:30	☆ 一 読 数 な 本 本 本 本

(2)図の「操作」のところでスイッチ1~4を全て"AUTO" に変更して更新ボタンを押します。その後、必ずブラ ウザを閉じます。



(3)制御盤の3点切り替えスイッチを全て中央に入れます。







(1)PCのロジック開発ツー ルがインストールされた フォルダの中の四葉マーク をダブルクリックします。



(2)最初に左のような 画面が表示されます。

9、機器 <i>0</i>	D登録	
	Q 50	面 (1 非
UECS機器検索		
データ受信による検索開始(R) ス	キャンによる検索開始(5)	UEC
機器一覧		
		機
		1
		1
□ すべての機器を登録対象とする		
登録(E	E) キャンセル(C)	
(2)検索画面が出る	るので	
スキャンによる核	食索開始 (S)	
を押します。		
いナのトラに総旦	と おいり 山 栓 山	+
(3) つりょうに (成分) わるので マクロ	♪////////////////////////////////////	C –
Relavonr 1 cMC	リレー状能	ス
RelavicA 1 cMC	リレー指示	
Relavopr.2.cMC	リレー状態	
RelayrcA.2.cMC	リレー指示	
Volt.1.cMC	電圧	
Volt.2.cMC	電圧	
InAirTamp.cMC	温室内気温	

をチェックします。 (この後の実験に使う項目だけ

選んでいます)

(1)接続機器の自動探索ボタンを 押します。



(4)検索停止ボタンを押したあ と登録ボタンを押します。

UECSでは一つのリレー(あるいは制御対象)に対して指令コマンドが 2つ出てきます。普段は"rcA"という文字が入っている方を使います。

UECSの命名規則では一つの機械の中に同じ機能が複数ある場合 は、"????.1.xxx"、"????.2.xxx"、"????.3.xxx"のように番号で表します。 例えばRelayopr.1.cMCはリレー1の状態、 Relayopr.2.cMCはリレー2の 状態を示します。

10、機器の登録



ここまで作ったら最後にファイルに名前をつけて保存してください。

11、動作テスト



(1)接続機器リストの中のリ レー指示1または2をダブ ルクリックして設定画面を 出します。

接続機器編集 x 部屋-系統-通し番号 表示アイコン CCM識別子 データ型 RelayrcA.1.cMC 整数値 1 1 1 • 表示名 表示色 リレー指示1(通常) BLUE 機器タイプ 指示タイプ 0 センサ 60秒間隔(180秒有効) • テスト送信データ • 制御対象 テスト送信 更新(U) キャンセル(C)





(2) リレー指示1のテスト送信 データに1を入力してテスト送 信を押すと1番目のリレーが ONになります。



(3)テスト送信データに0を入力し てテスト送信を押すとリレーが OFFになります。



(4)リレー指示2の方からは2番目 のリレーを制御できます。

第2節 単純なサーモスタットを作る

1、フローの配置





2、制御内容の作成(1)



(1)黄色の制御アイコンをダブルクリックします。



3、制御内容の作成(2)

温室内気温	が固定値	25	より小さい	と き 🗸	
	(制御	対象機器を選択)	N	Î	
条件行を追加			7		
	-				
温室内気温 1	が固定値	25	より小さい	ਟੇਰੇ x	:
	(制御	対象機器を選択)	_		
リレー指示1(:	通常) 🏠				
かつ					
または					
			1.00		
	が固定値	25	より小さい	≥ŧ ×	:
リレー指示1(連吊)	(こ)回注値	1	を送信		
条件行を追加					
	が固定値	25	より小さい	∠₹ ×	:
リレー指示1(連帛)	(こ 回正値	1	を送信		
条件行を追加					
温室内気温	が固定値	25	より小さい	とき x	,
▽ リレー指示1(通常)	に固定値	1	を送信		
	(セン	サー機器を選択)			
2 48	(制御	対象機器を選択)		×	•
条件行を追加					
温室内気温	が固定値	25	より小さい	とき	
▽ リレー指示1(通常)	に固定値	1	を送信	^	<pre> </pre>
 マリレー指示1(通常) △ 	(こ 固定値 (セン	1 サー機器を選択)	を送信		<
 マリレー指示1(通常) △ 2 温室内気温 	に 固定値 (セン (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択)	を送信	×	« «
 ・フレー指示1(通常) ・ ・ ・	に 固定値 (セン (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択)	を送信	×	< <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 	に 固定値 (セン (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択)	を送信	×	ĸ
 マリレー指示1(通常) ▲ ■ ■	に 固定値 (セン (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25	を送信 より小さい	×	< <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 2 温室内気温 1 リレー指示1(通常) 	に 固定値 (セン (制御 が 固定値 に 固定値	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1	を送信	× č ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž ž	< .
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 温室内気温 リレー指示1(通常) △ 	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 に 固定値	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 単名件で	を送信 より小さい を送信	čet v	< <
 マリレー指示1(通常) 二温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) △ 2 	に 固定値 (セン (制御 が 固定値 に 固定値	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択)	を送信 より小さい を送信	Čē x	< .
 ・リレー指示1(通常) ・ ・<td>に 固定値 (セン (利御 が 固定値 に 固定値 (利御</td><td>1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択)</td><td>を送信 より小さい を送信</td><td>Čŧ x</td><td>< < <</td>	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 に 固定値 (利御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択)	を送信 より小さい を送信	Čŧ x	< < <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 に 固定値 (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 1 無条件で 対象機器を選択)	を送信 より小さい を送信	Čē x	« «
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) △ 2 条件行を追加 	に 固定値 (セン (制御 が 固定値 に 固定値 (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択)	を送信 より小さい を送信	Čē x	< < <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 温室内気温 リレー指示1(通常) △ 条件行を追加 	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 (制御 が 固定値 (制御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択) 25 25 25	を送信	Čā X	< < <
 マリレー指示1(通常) コニ室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) ス 条件行を追加 	に 固定値 (セン) (利御) が 固定値 (利御) (初御) (初御) (前定値) (1) <td>1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 1 無条件で 対象機器を選択) 25 1 1 三 25 1 1 25 1 1 1 1 25 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td> <td>を送信 () () () () () () () () () () () () ()</td> <td>Let X</td> <td>< < <</td>	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 1 無条件で 対象機器を選択) 25 1 1 三 25 1 1 25 1 1 1 1 25 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	を送信 () () () () () () () () () () () () ()	Let X	< < <
 マリレー指示1(通常) 二温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 条件行を追加 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 	に 固定値 (セン) (利御) が 固定値 (利御) が 固定値 が 固定値 び 固定値	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 1 無条件で 対象機器を選択) 25 1 無条件で 1 無条件で 1 無条件で	を送信 より小さい を送信 より小さい を送信 を送信 たい	とき × とき ×	<
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 (こ 固定値 (利御 が 固定値 (こ 固定値 (1) (1)	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 工 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 対象機器を選択)	を送信 より小さい を送信 より小さい を送信	とき > とき > とき >	< < < <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 3 2 メリレー指示1(通常) 2 2 リレー指示1(通常) 2 1 ワレー指示1(通常) 2 1 <li1< li=""> 1 1 1 <l< td=""><td>に 固定値 (セン) (利御 が 固定値 (利御 ば 固定値 (利御 (二) (1) (1) <t< td=""><td>1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1</td><td>を送信 より小さい を送信 を送信</td><td>Let x</td><td>< < <</td></t<></td></l<></li1<>	に 固定値 (セン) (利御 が 固定値 (利御 ば 固定値 (利御 (二) (1) (1) <t< td=""><td>1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1</td><td>を送信 より小さい を送信 を送信</td><td>Let x</td><td>< < <</td></t<>	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1	を送信 より小さい を送信 を送信	Let x	< < <
 マリレー指示1(通常) 二温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) ス 条件行を追加 温室内気温 リレー指示1(通常) ス ユロレー指示1(通常) ス ユロレー指示1(通常) ス ユロレー指示1(通常) 	に 固定値 (セン) (利御 が 固定値 に 固定値 (利御 が 固定値 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1	を送信 より小さい を送信 を送信	> > > > >	< < <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 3 2 ・ ・	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 (こ 固定値 (利御 が 固定値 (二 固定値 (二 回定値 (二 回定値 (二 回定値 (二 回定値 (二 回定値	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1	を送信 より小さい を送信 を送信	とき > とき > とき >	< < < <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 3 2 米件行を追加 1 マリレー指示1(通常) 2 ・ ・	に 固定値 (セン) が 固定値 に 固定値 (制御 近 固定値 (制御 通常:) (、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1	を送信 より小さい を送信 を送信 1 2 2 3 3 4 5 3 4 5 3 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Let x	< < <
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 4 2 条件行を追加 3 2 ・ ・	に 固定値 (セン) (利御 が 固定値 が 固定値 (利御 通常) (利御	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択) こち 1 無条件で 対象機器を選択) 25 1 無条件で 対象機器を選択) 25 25 25 25 25 25 25 25 25	を送信 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		
 	に 固定値 (セン) (利御 が 固定値 (二) 一 (利御 が 固定値 (二) 一 (二) (二) (二) <	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 工 25 1 無条件で 対象機器を選択) 定 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 二 25 1 二 25 1 1 二 25 1	 お送信 より小さい おじ小さい おじ小さい ま送信 より小さい ま送信 		<
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 第条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 3 2 ・ ・	に 固定値 (セン (利御 が 固定値 (二) 回定値 (利御 (二) 回定値 (二) 回定値 (三) (三) (二) (三) (二) (三)	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 対象機器を選択)	 を送信 より小さい を送信 より小さい など小さい を送信 より小さい な送信 	とき > とき > とき > とき > とき >	
 マリレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 2 メロー指示1(通常) 2 リレー指示1(通常) 2 リレー指示1(通常) 3 2 リレー指示1(通常) 4 2 リレー指示1(通常) 4 2 1 1 1 1 1 2 1 <li1< li=""> <li1< li=""> 1</li1<></li1<>	に 固定値 (セン) (利御 が 固定値 が 固定値 (利御 が 固定値 (利御 が 固定値 (日本) (日本) (日本) (日本) <	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 1 無条件で 0	 を送信 より小さい を送信 より小さい なり小さい なり小さい ま送信 より小さい ご送信 ご送信 	2 > 2 > 2 > 2 > 2 > 2 > 2 > 2 > 2 > 2 > 2 >	
 マ リレー指示1(通常) 2 温室内気温 無条件で へ 温室内気温 リレー指示1(通常) 2 条件行を追加 2 タ リレー指示1(通常) 2 ・ ・ ・<	に 固定値 パ 回定値 が 固定値 に 固定値 近 回定値 近 固定値 通常) し 近 固定値 近 固定値	1 サー機器を選択) 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) 二 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 対象機器を選択) こ 25 1 無条件で 1 無条件で 0	 送信 より小さい えどういさい まどういうさい まどういう まいのう まいのう<td></td><td></td>		

- (1)「制御対象機器を選 択」
- (2)「リレー指示1」

(3)欄に1を入力 「固定値1を送信」

- (4)「条件行を追加」
- (5)「センサー機器を選択」
- (6)「無条件で」
- (7)「制御対象を選択」
- (8)「リレー指示1」

(9)欄に0を入力 「固定値0を送信」

4、完成したスクリプト



最後に更新ボタンを押します。

この操作で「25℃未満でリレーON」「それ以外の 場合はリレーOFF」という制御が完成しました。

リレーに温度を上げる装置を接続しておけば、温度 を25℃に保つサーモスタットとして機能します。

5、制御の実行



(1)実行ボタンを押して制御を実行 してみます。 ※実行前に作成したデータに名前 をつけて保存してください。





(3)試しに温度センサを握って温度を上げると25℃を 超えたところでリレーがOFFになるのが分かります。

第3節 サーモスタットの改良

1、電球を使ったサーモスタットの実験

ここでは白熱電球を熱源としてサーモスタットの試験を行います。

PC



電球は浮かせてください。 口金に金属を接触させないでください。

2、単純なサーモスタットの弱点



第2節で作った制御の設定温度を書き換えて40℃にしました。



40℃未満 40℃以上

この制御を実行すると、白熱電球が点いたり消えたりしなが ら、温度を40℃付近に保つように制御されます。

しかし、この方法にはON/OFFの回数が非常に多くな りやすいという弱点があります。

3、単純なサーモスタットの弱点

秒単位でリレーの挙動と温度変化を記録したものが 以下のグラフになります。

グラフが潰れてしまって全てを表示できないが、

··· 30分間に86回も点滅していた!



何度もON/OFFすると制御の精度は上がりますが、機器の寿命が縮むおそれがあります。

そのため、過剰なON/OFFを防ぎ、機器の消耗と制御の 正確さのバランスを取る必要があります。

4、実行間隔の調整

	処理実行間隔 1秒問隔 ▼	概要討	明					
<u>条件</u> :	」 式設定 (初心者モード)	I			□ 時間帯に	よって実行する	るスクリプ	とを変える
	温室内気温	が	固定値		4	 0 より小さい	<u></u> टह	
 ▽	リレー指示1(通常)	(こ	固定値			 1 を送信		^
△ 2				無条件で				×
	リレー指示1(通常)	(C	固定値			0 を送信		^
	条件行を追加							
٩Y	処理実行間隔 10秒間隔 ▼	概要説	明					
条件式	、 設定 (初心者モード)				□ 時間帯によ	こって実行する;	スクリプト	を変える
	温室内気温	が	固定値		40	より小さい	८ ३	×
∇	リレー指示1(通常)	(=	固定値		1	を送信		^
Δ				無条件で				
2	リレー指示1(通常)	(.	固定値		0	を送信		×
	条件行を追加							
AY	処理実行間隔 60秒間隔 ▼	概要説	明					
条件词	式設定 (初心者モード)				□ 時間帯によ	って実行するス	、クリプト	を変える
1	温室内気温	が	固定値		40	より小さい	とき	×
∇	リレー指示1(通常)	(2	固定値		1	を送信		
△ 2				無条件で				×
	リレー指示1(通常)	(2	固定値		0	を送信		î
	条件行を追加							

過剰なON/OFFを抑制する手段には 制御の実行間隔を変更する方法があ ります。ただし、間隔が出力先の有 効期限を超えてはいけません。 (図では60秒間隔に設定してOK)

温室内気温

25.6C

double in1





5、実行間隔の調整結果(30分間のデータ)

スクリプトの実行間隔を10秒、60秒にするとリレーのON回数は大 きく減らすことができました。しかし、実行間隔を伸ばすと、温 度を一定に保つ精度が落ちます。60秒間隔では設定温度を大きく 超えてしまい、実用にするには問題があることが分かります。

6、不感帯付きのサーモ:	スタ	ツ	\vdash
--------------	----	---	----------

処理実行間隔 概要説明 AY 1秒間隔 ▼										
 条件式設定 (初心者モード) □ 時間帯によって実行するスクリプトを変										
	温室内気温	が	固定値	39.5	より小さい	と き	<			
V	リレー指示1(通常)	(C	固定値	1	を送信		Â			
	温室内気温	が	固定値	40.5	より大きい	とき	v			
∠ ▽	リレー指示1(通常)	(こ	固定値	0	を送信		î			
				無条件で						
3	リレー指示1(通常)	(こ	過去値	リレー指示1(通常)	の前回送信値を	E送信	^			
条件行を追加										

サーモスタットの動作を改良しました。「不感帯」を設けることで精度とON/OFF回 数のバランスを取ります。図では39.5~40.5℃の間を温度が往復するような制御を行 います。この時、 39.5~40.5℃の範囲は制御を行わない遊びの領域、不感帯になり ます。

これを例えば39~41℃の範囲に変更すれば温度制御の精度は落ちますがON/OFFの回数は減らせます。誤差の許容範囲、許されるON/OFF頻度など、装置の性質や制御の目的に合わせて不感帯の幅を変えることで対応することができます。



不感帯のイメージ



7、2つのリレーを使った制御(1)

ここで、2つ目のリレーに扇風機を追加してみます。



温度が低いときは電球を点灯し、温度が上がり過ぎたときは扇風 機を稼働させてみます。(扇風機は機械式のスイッチを持ち、通電 すればすぐに起動するものを使います)

温度を上げる装置を制御して温度を一定に保つものをサーモ スタットと呼びますが、ここでの扇風機のように温度を下げ る装置を制御するものを逆サーモと呼びます。





図のように制御1にリレー1とリレー2の2つの出力を接続します。

制御編集(初心者モード)								
表示名 表示的	È ∶LAY	処理実行間隔 1秒間隔 ▼	概要説	明				
□ センサの通信切断時は実行しない	条件式	設定 (初心者モード)			□ 時間帯によ	って実行するス	スクリプト	を変える
接続しているセンサ		温室内気温	が	固定値	39.5	より小さい	<u></u> ਟਿ	(a)
in1 (小数値) / 温室内気温	∇	リレー指示1(通常)	(C	固定値	1	を <u>送</u> 信		~~~~
		温室内気温	が	固定値	40.5	より大きい	とき	
	2 ▽	リレー指示1(通常)	(こ	固定値	0	を送信		×
					無条件で			
	3 ▽	リレー指示1(通常)	(こ	過去値	リレー指示1(通常)	の前回送信値を	送信	×
	\triangle	温室内気温	が	固定値	41.5	より大きい	とき	(b)
接続している制御対象		リレー指示2(通常)	(C	固定値	1	を送信		
out1 (整数値) / リレー指示1(通常) out2 (整数値) / リレー指示2(通常)		温室内気温	が	固定値	40.5	より小さい	とき	
	5 ▽	リレー指示2(通常)	(こ	固定値	0	を送信		*
					無条件で			
	6	リレー指示2(通常)	(,	過去値	リレー指示2(通常)	の前回送信値を	送信	×
		条件行を追加						
	2Ľ	ー 貼り付け						
モード切替						更新(<u>U</u>)	キャン	セル(<u>C</u>)

制御1の中身です。(a)が電球で(b)が扇風機の制御を行うロジックで す。リレーのON条件、OFF条件の大小関係が違うことに注意してく ださい。このように複数のリレーを制御することも可能です。

付録 サンプルプログラム

1、電球を点滅させる

ロジックフロー		Ð	Ô	
新聞 10:52:45	UTU リレー指示… 0			
処理実行間隔 概要説明				
AY 1秒間隔 ▼				制御
スクリプト編集 (通常モード)	□ 時間	睛によって実	行するスク	
if((count % 2)==0)				
{				
out1=1;				
}				
else				
{ 				
out1=0;				
}				

特殊変数countと剰余演算子の併用で実行回数に応じて動作を変えられます。制御アイコンは出力だけつないでも作動します。

2、電球を3分間だけONにする

	ロジックフロー	Ð	Ô	
	制御 10:52:45 のut1 int の の の の の の の の の の	し 一指示… 0		
	処理実行間隔 概要説明			
Ŋ	1秒間隔 🔻			一制御
7	、クリプト編集 <mark>(</mark> 通常モード)	□ 時間帯によって	実行するス	2
	if(count==0)//起動時に1回だけ実行される {va=0;}//カウンタを0にする			<u></u>
	if(va<180)			
	{ out1=1; //ON va++: //力ウンク加質			
	}			
	else {out1=0;}//OFF			
11				

countがOになるのは起動直後なのでこれをトリガーにしてカウンタを初期化します。共通変数(va~vj)を使うとスクリプト終了後も値が残ります。

3、サーモスタットの改良-ON時間を3分以上確保する

	ロジックフロー								Ð	Ô
。 温室 30	double 内気温 0.2C	e in	1	■ 創御1 ■out1──in	n1 - [■】】 則御2	-out1-	int	UU-指示… 1	
処 AY 1 条件式設定	<u>理実行間隔</u> 概 秒間隔 ▼ [(初心者モード)	凄 説	明	□ 時間帯によ	って実行する	制御	[] <u>]</u> を変える			
1 ▽ U	温室内気温 リレー指示1(通常)	が (こ	固定値 固定値	39.5 1	より小さい を送信	と き	×			
△ 2 ▽ └	温室内気温 リレー指示1(通常)	が (こ	固定値 固定値	40.5	より大きい を送信	とき	×			
△ 3	リレー指示1(通常)	(こ	過去値	無条件で リレー指示1(通常)	の前回送信値	を送信	×			
条件	行を追加									

処理実行間隔概	要説明		
1秒間隔 🔻			制御2
マクリプト編集 (通常モード)		間帯によって実行するス	クリノトを変える
/vaは消えない特殊な変数です			A
/一度vaが1になるとリレーを	ON、1秒間隔でvaをカウントアッ	ップし、	
/180秒経過 9 るま CONを継続	としま 9		
nt ONTIME=180; //必ずON	する時間(3分=180秒)		
f(count==0)//起動時に1回加			
{va=0;}			
f(in1==1 va>0)//UL/	『ONまたけvaがカウント中の場』	≧ vaを加算する	
{va++;}			
f(va>ONTIME) //カウンタ	7vaが指定時間を超えた場合、そ	れ以上カウントしない	
{va=ONTIME;}			
f((va>0 && va <ontime) td="" <=""><td>in1==1)</td><td></td><td></td></ontime)>	in1==1)		
{out1=1;}	//カウンタvaがカウント中かつ	指定時間経過していない	湯合
else		必会味明も切るも明へ	
{OUTI=0;Va=0;}	//バリンタVaかバリンント中から	自正時間を迫えた場合	
制御1には普通の	サーモスタットの	動作を記述し、	制御2に上級
モー い /予告 モ	い、一本時間ももら		· 7 b + +

モード(通常モード)で時間をカウントする処理を入れます。 一度リレーがONになると、その後の気温に関わらず3分以上ONが継 続します。

4、サーモスタットの改良-OFF時間を3分以上確保する

ロジックフロー	Ð	Ô							
double in1	リ -指示… 1								
1 温室内気温 が 固定値 39.5 より小さい とき 1									
▼ 「ジレー」ョョハ1(温市)」 に 回定値 1 を送信 ▲ 涅室内気温 が 固定値 40.5 より大きい とき									
2 v U U U U U U U U U U U U U U U U U U									
△ 無条件で ★									
リレー指示1(通常) に 過去値 リレー指示1(通常) の前回送信値を送信									
条件行を追加									
如理室行眼障 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	7								
Y 1秒間隔 ▼ 制御 2									
スクリプト編集 (通常モード) □ 時間帯によって実行するスクリプトを変える	,								
//vb(は消えない特殊な変数です ▲ //一度vbが1になるとリレーをOFF、1秒間隔でvbをカウントアップし、 //180秒経過するまでOFFを継続します int OFFTIME=180; //必ずOFFする時間(3分=180秒) if(count==0)//起動時に1回だけカウンタリセット									
if(in1==0 vb>0)//リレーがOFFまたはvbがカウント中の場合、vbを加算する {vb++;} if(vb>OFFTIME) //カウンタvbが指定時間を超えた場合、それ以上カウントしない {vb=OFFTIME;}									
if((vb>0 && vb <offtime) in1="0)<br" ="">{out1=0;} //カウンタvbがカウント中かつ指定時間経過していない場合 else {out1=1;vb=0;} //カウンタvbがカウント中かつ指定時間を超えた場合</offtime)>									
 制御1には普通のサーモスタットの動作を記述し、制御2に上級者 モード(通常モード)で時間をカウントする処理を入れます。									

ー度リレーがOFFになると、その後の気温に関わらず3分以上OFFが 継続します。

UECS用ロジック開発ツール活用マニュアル2 Arsprout 8ch 制御盤を使った活用例 2019年3月

編集・発行

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 西日本農業研究センター企画部産学連携室 〒721-8514 広島県福山市西深津町6-12-1 Tel.084-923-5385 Fax.084-923-5215

> 農研機構ホームページ http://www.naro.affrc.go.jp/

本マニュアルに掲載した内容の一部は、 生研支援センター 「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち地域戦略プロジェクト) 「UECSプラットホームで日本型施設園芸が活きるスマート農業の実現」の 支援を受けて行っています。

