ST Spectrum Technology

V1.0 2020/4/1

抜粋版

マイコンを使用した換気センサ開発キット ~密閉空間の空気品質を測定、アラーム送信、マイコン、AWS 最大活用~ 実践編(ESP版)



AWS IoT Core

スペクトラム・テクノロジー株式会社

https://spectrum-tech.co.jp

sales@spectrum-tech.co.jp



換気センサ開発キット 目次

ESP運用マニュアル

- 1. ESPについて
- ESP-devkit 2.
- 3. Arduino IDE
- 4. Arduino IDE 設定、使い方
- 5. ESP起動
- AWS IoT開発
 - (1)メニュー
 - AWS設定
 - (2) (3) AWS IoT設定
 - 換気センサ システム概要
 - 全体構成
 - 換気センサ概要
 - 換気センサー、ESP接続
 - 換気センサ単体試験
 - AWS IoT, ESP設定関連図
 - ⑤ 換気センサ リアルタイム表示
 - AWS IoT設定
 - ESP32設定
 - リアルタイム表示(グラフ)
 - ⑥ 換気センサ メール送信
 - AWS SNS設定
 - AWS IoT設定
 - AWS IoTイベント設定
 - AWS IoTイベント試験

ページ <u>3</u> <u>3</u> <u>3</u> <u>4</u> 9 抜粋版のため内容と ページが違います ページ <u>10</u> <u>11</u> 18 32

33

<u>34</u>

35

36

37

44

50

56

<u>59</u>

66

74



ESP運用マニュアル



1. ESP32について

上海に拠点を置くEspressif Systemsが開発するマイクロコントローラ(MCU) です。WiFi, Bluetoothが搭載されたMCUで安価、高性能なチップです。

- 2. ESP32-DevKitC
 - https://www.espressif.com/en/products/hardware/esp32-devkitc/overview
 - 開発用キットで、I2Cなどのインタフェースを要しています。AWS IoTの接続実績も豊富で、FreeRTOSの搭載も可能です。今回は未搭載。
 - プログラム開発ツールとしては、Arduino IDEを使います。他にESP-ID Fがあります。
- 3. Arduino IDE
 - Arduino Uno、NanoなどのMCUを作っているイタリアのメーカです。そのメーカの開発ツールを利用します。以下からダウンロードしてください。
 - https://www.arduino.cc/en/Main/Software





ESP運用マニュアル



- 4. Arduino IDEの設定、立ち上げ、操作方法
 - 設定
 - 必要なライブラリをインストールしてゆきます
 - スケッチ>ライブラリをインクルード>ライブラリ管理
 - Ccs811と入力し、SparkFun ccs811 Arduino libraryをインストール:環境センサ
 - PubSubclientと入力しインストール: MQTT用
 - なおC++のプログラムをコンパイルしてエラーが出た場合は、必要なライブラリをインストール

	5イブラリマネージャ	×	(ic	
\$15)全て v ドック全て v ccs811 ore-mo	^		注意
Sp A B b M	arkFun BME280 y SparkFun Electronics バージョン2.0.8 INSTALLED library to drive the Bosch BME280 Altimeter and Pressure sensor The SparkFun CCS811/BME280 Environmental Combo reakout takes care of all your atmospheric-quality sensing needs with the popular CCS811 and BME280 ICs. This unique reakout provides a variety of environmental data, including barometric pressure, humidity, temperature, TVOCs and quivalent CO2 (or eCO2) levels. ore info			CCS811のインストー ルバージョンは、1.0.7と してください。最新2.0は エラー
Sp A se or M J	arkFun CCS811 Arduino Library y SparkFun Electronics ハーション1.7 INSTALLED n Arduino library to drive the AMS CCS811 by I2C. The <u>CCS811 Air Quality Breakout</u> is a digital gas sensor solution that enses a wide range of Total Volatile Organic Compounds (TVOCs), including equivalent carbon dioxide (eCO2) and metal kide (MOX) levels. It is intended for indoor air quality monitoring in personal devices such as watches and phones, but we've ut it on a breakout board so you can use it as a regular I2C device. ore info 「ージョンを選 レ インストール 開いる	~		











- 4. Arduino IDEの設定、立ち上げ、操作方法
 - •標準的な操作方法
 - ① コンパイル
 - ② ESPへの書き込み







ESP運用マニュアル

- 4. Arduino IDEの設定、立ち上げ、操作方法
 - •標準的な操作方法
 - ① コンパイル
 - ② ESPへの書き込み



IDEをインストールしたPC にESPをUSB接続します。 ツール>シリアルポート> Comポートを選択します

- ③ シリアルモニタで確認(表示されない場合は、再度ESPへの書き込み実施。何故か2回に1 回は失敗する)
- ④ 動作確認できたら完了

Tern	ninal Shell	BandLab		み 切り取り	📃 移動先 🗸 削除 🗸
💿 ccs811_mqtt0330 Arduino 1.8.12	- 0	×			
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ					
			ルチニカ		
ccs811_mqtt0330					
Serial.print(" Altitude: "):		Som Com 2			- 🗆 🗙
Serial.print(mvBME280.readFloatAl	<pre>titudeFeet(), 2);</pre>	1			2017
Serial.println("ft");					
		09:32:59.258 -> TVOC concentration :	4204 ppb		~
<pre>Serial.print(" %RH: ");</pre>		09:32:59.258 -> BME280 data:			
Serial.print(myBME280.readFloatHu	<pre>midity(), 2);</pre>	09:32:59.258 -> Temperature: 0.00 de	grees C		PC PC
<pre>Serial.println(" %");</pre>		09:32:59.258 -> Temperature: 32.00 d	legrees F		
		09:32:59.258 -> Pressure: 0.00 Pa			
<pre>Serial.println();</pre>		09:32:59.258 -> Pressure: 0.00 InHg			
		09:32:59.258 -> Altitude: 44330.77m			
		09:32:59.258 -> Altitude: 145442.16f	t		
}		09:32:59.258 -> %RH: 0.00 %			
		09:32:59.258 ->			NG NG
//printDriverError decodes the CCS8)11Core::status type and p	n09:32:59.258 -> Applying new values (deg C, %): 0.00,0.00		
//type of error to the serial termi	.nal.	09:32:59.292 ->			
11		09:33:01.263 -> Received. topic=pi3			
//Save the return value of any func	tion of type CCS811Core::	a09:33:01.263 -> {"deviceid": "esp32_c	cs811","timestamp":"2020/03/3	1 09:32:58","CO2_es	p(ppm)":"3637","TVOC
//to this function to see what the	output was.				~ -
<pre>void printDriverError(CCS811Core::</pre>	status errorCode)	<			> g
<		🛛 自動スクロール 🗹 タイムスタンプを表示		LFወው 🗸 1152	D0 bps 🗸 出力をクリア
		ia			
Leaving				A CONTRACTOR OF A	
Hard resetting via RTS pin				10000	
		V OO			
<					
228	COM7のESP32 Dev	dule per Arduino		ALC: NOT THE OWNER OF	





5. ESP起動

https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/hw-reference/esp32/get-starteddevkitc.html

- ① ENボタンによる起動:USBケーブル(電源)を接続し、ボタンを押すとリセットされて起動します。 ESP単体で動作します。
- Bootボタンによる起動:Bootボタンを押したまま、ENボタンを押すと、USBポートからFirmwar eをダウンロードします。
- 6. 消費電力
 - •通常:80mA 5V, 最大1.1A





AWS IoT Core

• AWS設定

AWS IoTを実施するためのAWSの設定 AWSの詳細説明は以下のURLへ

https://aws.amazon.com/jp/cloud/?nc2=h_l2_cc

- AWS IoT設定 AWS IoTのデバイス、証明書、ポリシー、ルールなどの設定を行います。 開発者ガイトは以下のURLへ https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/iot/latest/developerguide/what-is-aws-iot.html
- AWS SNS設定:メール送信
- AWS_IoT_event設定:DynamoDBに確保したデータで閾値を設定してメール送信(今回の場合は、CO2>1000ppmを超えるとメール(参考)
- Githubなど
 - <u>https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-python</u>(一部のプログラムはTLSエラーで動きません)
 - <u>https://github.com/eclipse/paho.mqtt.python</u>
- MQTT
 - <u>https://www.ibm.com/developerworks/jp/iot/library/iot-mqtt-why-good-for-iot/</u>(IB Mの資料でわかりやすい)



- 手順1: アカウントの作成
 - https://aws.amazon.com/jp/register-flow/
 - 必要なメールアドレス、パスワードなどを入力します。



AWS アカウントを作成すると、1 年間の無料利用枠はもちろん、AWS クラウドの世界中のリー ジョンで提供されるすべてのサービスを始めることができます。こちらでは日本のお客様に AWS アカウント作成におけるポイントをご紹介いたします。

今すぐクラウドを無料でお試しください
今すぐ無料アカウント作成 »
12 か月間の AWS 無料利用枠と、24 時間年中無休のカスタ マーサービスやサポートフォーラムなどの AWS の基本的なサ

ポート機能を利用できます。

ステップ 1: AWS アカウントの作成



※クリックすると大きな画像でご覧いただけます。

このページの上部タイトルおよび、未尾に設置されているオレンジ色のアカウント作成ボタ ンよりサインアップ画面へ移動します。

各ページ右上 ① の言語選択ボックスより、「日本語」でない場合「日本語」を選択後、こちらのサインアップ画面へお進みください。

最初に AWS アカウントとなる情報を設定します。

- ②の「Eメールアドレス」には、AWSへのログインに利用したいメールアドレスを設定します。(※)
- ③の「バスワード」および「バスワードの確認」でAWSへのログイン時に使用するバスワードを設定し、さらに確認用にもう一度同じバスワードを入力します。
- ④の「AWSアカウント名」テキストボックスに、お客様のお名前を半角アルファベット で入力します。
- 入力後、「続行」ボタンをクリックします。

※ご登録いただくメールアドレスは、AWS 側からの通知等にも利用されます。複数の方へ



ST Spectrum Technology AWS IoT開発 ③. AWS IoT設定

- 画面説明1
 - AWSトップ画面からAWS IoTのサービスを選択します。
 - モニタリング: 接続状況がひとめで分かります





an rights rese

プライバシーポリシ

10100481

⊕ 安全性

ACT

@ 72h

④ ソフトウェア (2) 設定

学習

A١

AW: られ す。

13



AWS IoT ボタン

AWS IoT ボタンは、ボタン 1 押しで AWS IoT

にメッセージを送信する単一用途のデバイス

ボタンをお持ちでない場合 購入する

AWS SDK を使用してデバイスデータを操作できることをご存じでしたか? AWS SD Q フィードバック Q 日本語

です。

モニタリング クオンボード

< 會理

安全性

ACT アテスト

● ソフトウェア (2) 設定 (i) 学習

マフィードバック ③ 日本語

デバイスの設定

AWS IoT Device SDK の接続ウィザードを使用 してデバイスまたはコンピュータを AWS IoT

に接続します。



AWS IoTに接続するモノを登録します。

モノに証明書、ポリシーを括り付けます。



?

□ ______ ch ▼ オハイオ ▼ サポート ▼

カードビュー ・ Q モノの検索

aws サービス v	リソースグループ 🗸 🏠	¢	spectrum-tech 👻	オハイオ 👻	サポート 🕶
🖗 AWS IOT	ポリシー	カードビュー 🔹	Q ポリシ-	ーの検索	作成
 ・モニタリング オンボード ・・ ・・ ・ ・・ ・ ・ ・ ・<!--<</td--><td>pi1-Policy myiot_olicy</td><td></td><td></td><td></td><td></td>	pi1-Policy myiot_olicy				
	ポリシー作成1				
オーソライザー					
2 FZN					
→ ソフトウェア					
設定					
(i) 学習					
● フィードバック 🔇 日本語	© 2008 - 2018, Amazon Web Se	ervices, Inc. or its affiliates	. All rights reserved.	プライバシーポリ	Jシー 利用剤



- 安全性>ポリシーの作成を押します。
- ST Spectrum Technology AWS IoT開発 ③. AWS IoT設定



0 (?) (?)

all rights reserved 2020 spectrum technology co.





AWS IoT開発

④換気センサ システム概要





全体構成





AWS IoT開発 ④換気センサ システム概要



換気センサ概要

換気センサ(CCS811)

https://www.sparkfun.com/products/14193

Github

<u>https://github.com/sparkfun/CCS811_Air_Quality_Breakout</u> 仕様

- 総揮発性有機化合物 (TVOC) 測定: 0~1,187 ppb
- eCO2 測定 : 400~8,192 ppm
- 五つの動作モード
- 統合MCU
- オンボード処理
- I²C通信
- 実使用前に48時間のエージングと、20分のコンディショニングの時間が推奨されています(センサがウォームアップして、有効なデータを出力するまでに20分かかります)
- BME280温湿度センサと組み合わせて温度補正が可能です。(プログラムには 組み込んでいます)

厚生労働省の基準

- https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei10/
- <u>https://www.tokyo-ca2down.jp/2016/06/24/30472/index.html</u>

ST Spectrum Technology AWS IoT開発 ④換気センサ システム概要









AWS IoTのルール設定

- AWS IoTのコンソールからACT>ルール
- ルール作成を押します。(メール送信と同様)

aws	サービス ~	リソースグループ 🗸 🛧		4	spectrum-tech	 オハイオ ・ 	サポート 👻	
AWS IOT		ルール	カードビュー	•	Q 11-	・ルの検索	作成	ф ?
 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		bmp280_rule myiotSNS ୩୪୬	***					$\langle \! \! S \rangle$
→ ☆ ACT (例) テスト		ルールの作成						
9m0 < \>								
🕁 ソフトウェア								
(i) 学習								
<u> </u>								>
🔍 フィードバック	😵 日本語		© 2008 - 2018, Amazon Web Services, Inc. or its af	ffiliates.	All rights reserved	プライバシーオ	リシー 利用	規約

ST Spectrum Technology AWS IoT開発 ⑤換気センサ リアルタイム表示

ESP32設定

- A) WiFi
 - SSID, パスワード入力
- B) エンドポイント
 - AWSの接続先入力
- C) トピック
 - Publish, Subscribeとも同 じもの
- D) 電子証明書
 - ルートCA, Cert, Privateを コピペして入力
 - 各証明書を右クリック>プロ グラムで開く>サクラエディ タなどでひらいてください





all rights reserved 2020 spectrum technology co





AWS DynamoDBでの確認

- IoTでその実施した内容をDynamoDBで確認
- AWSのトップから>DynamoDBを選択
- テーブル>設定したテーブル>概要

dws y -	-2x + yy - xy - xy - x + x				Д	spectrum-tech × オハイオ × サポート ×
DynamoDB	テーブルの作成			=	細はアオ	56 ^
ダッシュボード テーブル バックアップ リザーブドキャパシ ティ	Amazon DynamoDB は、完全マネージト 速で予測可能なパフォーマンスとシーム テーブルの作成 最近のアラート トリガーされている CloudWatch アラー US East (Ohio)の総容量 プロビジョンド読込キャパシティー5 プロビジョンド書込キャパシティー5	ド型のノンリー レスな拡張性 ・ムがありませ リザープド リザープド	WS サ DynamoDB ガッシュボード テーブル バックアップ リザーブドキャパシ ティ	-ビス × リソースグループ × <u> テーブルの作成</u> テーブルの削除 Q、テーブル名によるフィルター 名前 pi1_db	*	♀ spectrum-tech × オハイオ × サポート × pi1_db 閉じる □ □ □ □ ○ ② ○ ⑦ <
	現在のステータス	詳細				ミテーブルの詳細
AWS	Amazon DynamoDB (Ohio) のトップ画面からDynam	9-821 , 9		<	>	テーブル名 pi1_db プライマリバーティションキー deviceid (文学列) プライマリソートキー timestamp (文字列) 日初期時(111) 施工 無効 モングレクトボー timestamp (文字列) 日初期時(111) 施工 無効 アーブルの状態 有効 作成日 2018年1月31日 13:50:01 UTC+9 プロビジョニングされた読み込みキャパシティーユニット 5 (Auto Scaling 無効) プロビジョニングされた書き込みキャパシティーユニット 5 (Auto Scaling 無効) 最後の違か時刻 - 最後の違か時刻 - ストレージ容量 (パイト単位) 28.95 KB 項目数 211 リージョン US East (Ohio) Amazon リソースネーム (ARN) am:aws:dynamodt
			マ フィードバック (● 日本語		© 2008 - 2018, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. プライバシー 利用規約





- IoT. Kyoto様の利用>グラフ
- Deviceid:esp32_ccs811
- 表示対象をチェックすると自動で表示されます。









ESP32起動

- ESP32単独で、電池(モバイルバッテリ)を使用 して起動します。
- ENボタンを押します。
- リアルタイム表示を確認します。









Amazon SNS設定

- AWSのトップ画面でSNSを選択
- SNS>トピック>新しいトッピック作成

¹⁵ サービス ∨ リソース [.]	グループ 🗸 🖌		û spectrum-tech マオハイ	′オ ▼ サポート ▼		
AWS サービス			aws サービス、	✓ リソースグループ ✓ 1	k	众 spectrum-tech マ オハイオマ
サービスを名前、あるいは機能で検索(例)	: EC2、S3、VM、ストレージ)。	۹				
∨ 最近アクセスしたサービス				トピック		
हिंदू Simple Notification Service	AWS IoT	◎ 請求	SNS ダッショホート			
DynamoDB	CloudWatch		サブスクリプション	トビックに発行	アクション・	
∨ すべてのサービス				フィルター		
□ コンピューティング	管理ツール	モバイルサービス		□ 名前	ARN	
EC2	CloudWatch AWS Auto Scaling	Mobile Hub	-	dynamodb	:dynamodb	
Elastic Container Service	CloudFormation	Device Farm	/	myiot_sns	an myiot_sns	
Lambda	CloudTrail	Mobile Analytics	4			
Elastic Beanstalk	OpsWorks		5			
	Service Catalog	図8 払張税夫 (AR) とバーチャルリアリティ	t			
骨 ストレージ	Trusted Advisor	(VR)	°.			
S3	Managed Services	Amazon Sumerian C	4			
Glacier	_	「図」 アプリケーション体合	5			
Storage Gateway	レンメディアサービス	Step Functions				
	Elastic Transcoder Kinesis Video Streams					
	MediaConvert	Simple Notification Service				
DynamoDB	MediaLive MediaPackage	SWF	A			
ElastiCache	MediaStore		,			
Amazon Redshift	MediaTailor	→ カスタマーエンゲージメント				
		Amazon Connect	-	項目の合計:2		
				選択された項目:0		
				-	0.0000 .0040	
				a	© 2008 - 2018, Amazon V	veb Services, inc. of its amiliates. All rights reserved. プライバシーホ!





AWS IoTのルール設定

- ルール作成
- アクション追加>SNSプッシュ通信としてメッ セージを送信する

aws サービス v リソースグループ v	u 🗣		
		~	
6	2016-03-23 •	Q.	
	ルールクェリステートメント	0	
	SELECT * FROM 'topic/mysns'	aws in the two adds of the	
	周性	9-EX • 99-X94-7 • •	Δ spectrum-tech • 3/(-13 • 9/π−1-•
	•		
		▼クションを選択してください	0
			e e e e e e e e e e e e e e e e e e e
		マロションを選びてください	
	topic/mysns		
		 DynamoDB テーブルにメッセージを挿入する DYNAMCOB 	
	条件 (1) 20年		
		 データベーステーブル (DynamoDBv2) の複数列にメッセージを分割する omamooavz 	
	1 つ以上のアクションを設定する	〇 レア メッセーシテータを渡す Lambda 開設を呼び出す LAMBIA	
	インパウンドメッセージが上記のルールに一致すると、1 つ以上のアクションが選択されます。メッセージ受信時に発生する追加アクティビラ つと思想の取り出し、通知の半根など)を定義するアクション。(* 必須)		-
		 SNS ノッシュカ銀丸として入り ビーン 化2518 9 60 SNS 	
	アクションの通加		
	エフーアクション	Amazon Kinesis ストリームにメッセージを準備する	
	アクションの進加	○ 🏫 AWS IoT のトピックにメッセージを再パブリッシュする	
	キャンクル、ルールのキ	Amazon S3 パケットにメッセージを格納する	
		💦 🏙 Amazon Kinesis Firehose ストリームにメッセージを送信する	
		AMAZON KONESIS FIREDIOSE	
マードバック 日本語	© 2008 - 2018, Amazon Web Ser	CloudWatch にメッセージデータを送信する	
		CloudWatch アラームの状態を変更する	
			In or its affiliates All clothe seasoned 75.415





AWS Identity and Access Management

A spectrum-tech ▼ グローバル ▼ サポート

IAMの確認

- AWSのトップ画面からIAMを選択
- IAMで、ユーザ、ロールなどアクセス権限が一覧でわかります。

AWSF	 ネトレーラ Si Storage Gateway 	Service Catalog Systems Manager Trusted Advisor Managed Services レスティアリービス Elastic Transcoder	マンジャンション (VR) Amazon Sur 随 アブリケー Step Functio	IAM の検索 ダッシュボード グループ ユーザー ロール ポリシー	・ Iden IAM ユ https: IAM ユーセ グルー	ntity and ユーザーのサ ミル I リソース ザー: 2 ~ブ: 0	id Access Manageme サインインリンク: mazon.con ス	ent へようこそ niconsole	ロール: 11 ID プロノイダ: 0	אדילגל אדילא	注目の機能 Intro ●	Auction to AWS IAM		
	 データベース Relational Database Service DynamoDB ElastiCache Amazon Redshift 	Kinesis Video Streams MediaLorent MediaLlve MediaPackage MediaStore MediaTaitor	Simple Notif Simple Ques SWF	ID プロバイダー アカウント設定 認証情報レポート	セキ: 2	シマーをより ニュリティ ルー	イステータス - トアクセスキーの削除 - トマカウントの MEA を有	25.12		5 項目中 2 項目が完了しています。	く 追加情報 IAM ベストプラ	・・・	>	
	◆ 部行 AVIS Migration Hub Application Discovery Service Database Migration Service Server Migration Service Server Migration Service Server Migration Service Server Migration Service Server Migration Service Server Migration Service Net Contemption Provide Service All Contemption Direct Connect	●読書学習 Amazon SapoMaker Amazon Comprehend ANS DecyLens Amazon Lex Machine Learning Anazon Lex Machine Learning Anazon Transcribe Anazon Transcribe Anazon Transcribe Abena EMR EMR CisodSeach CisodSeach Canon Employ	Pippoint Simple Email ビジネスの: Atexa for Bio Amazon Chin WorkDocs WorkMail Simple Email デスクトッ: ションのス WorkSpace AppSiteam:	暗号化丰一) 個々(グル IAM	マのIAM ユーザーの作成 レーブを使用してアクセス許 イバスワードポリシーの運用	河を割り当て ス権限が一	覧でわかりま	• • •	IAM ドキュメン Web ID フェデL Policy Simulato 動画、IAM リリ	ト ションのプレイグラウンド ス原歴、および追加のリソ-	-7	
	※ 開発用サール CodeSar CodeCommit CodeDutit CodeDutity CodeDuptiv CodeDuptiv CodeDuptiv CodeDuptiv CodeDuptiv CodeDuttiv	Konesis Monesis QueldSigH (2) Data Fipeline AVKS Glue Partice (*) セーム・リア・バー アイデンシア・ディバー Partice QuerdDaty Partice Wat QuerdDaty QuerdDaty Partice Anscon Made (2) Anscon Made (2) Anscon Made (2) Anscon Made (2) Cloud1SM Cloud1SM	AVS bit Avsf for An Art Dovice N Amazon Fre AWS Green AWS Green Amazon Ga											

ST SPE AV 6排 IoTイベ ・	RETURN Techn VS IoT開 免気センサ シト設定 指定設定値で、メー を設定します。 探知器モデル>探 新しく作成する	8188¥ 外一ル ール送信する 知器モデル	送信 るため、IoTイベン の作成	ト レ レ レ レ レ レ レ レ レ レ レ レ レ	AWS IOT Events eventは料金 生します。 適宜 額を確認
aws ש -ピス ער ווד איראר א	ソースグループ ◆ ◆ IoT イベント 〉 振知器モデル		♫ spectrum-tech × オルイオ × サポート ×	AWS IoT イベント	探知器モデル
「既知器モデル 入力 設定	採知器モデル 名前 ▼ detecthumanmodel AWS_JoTEvents_Hello_World1573622847581	作成日 ▼ 説明 Sun Nov 17 2019 Wed Nov 13 A sample "Hel 2019	アクション マ 図知識モデルの作成 v Ilo_World" detector model that monitors powerwall	 お方法 ふには、デバイスの状態 深知器モデルを作成しま 加器モデルのインボート のリソース に ント アレンス 当問 	rkdra fkdra fkdra
マノイードバック Q 日本語		© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. ま	たはその暖達会社。無時転用禁止。 プライパシーポリシー 利用規	◎ 日本語	© 2008 - 2019, Amazon Wet

ST Spectrum Technology AWS IoT開発 ⑥換気センサ メール送信 IoTイベント設定 ・ 移行イベントの作成 ・ イベント名:overco2

- トリガーロジック: \$input.inputccs.CO2_esp > 1000
- 変数の設定>値の割り当て
- 変数名:co2alarm 值:1



Initからドラッグする と移行イベントが設

定できます



ST Spectrum Technology AWS IoT開発 ⑥換気センサ メール送信

IoTイベント試験

- 探知器モデル>サンプルデータの送信
- 入力名: inputccs
- Co2_esp:1000,番号と入力し、プレビュー
- データの送信
- メールの確認
 - AWS Notification Messageが受信できます
- 実データでメールを行うには一度状態をinitにサンプルデータで戻します。



			•11	\$
〈 受信箱		1の7045	~	~
O AWS N 17:36, 2	lotificatio 2020年3月	on Message I31日 火		
From: M	myiot_s	sns		詳細
<pre>81a8-12c {"detectc ue":null," TriggerDo sageld":" 946ffc01 sage"},"s ables":{"c {}},"even</pre>	dectation detector etails":{" e0c8269 9fea","tri tate":{"s co2alarm	d5f","detect Jame":"ccsr ModelVersic inputName" 90-b1a1-42c iggerType":' tateName":' itateName":' "sns_send10	or": nodel","ke pn":"1"},"e :"inputccs ca-8d6a- 'Mes 'co2_1000 ': D00"}	eyVal vent s","mes
 If you wis	sh to stor topic, pl	o receiving r ease click o	notification r visit the	ns link
from this below to https://sr scribe.ht e364-47 ab0002d ahoo.co.j	unsubsc n <u>s.us-ea</u> : <u>ml?Subs</u> 9502990 80-bb8c 74216&B	ribe: st-2.amazor criptionArn= 05165:myiot 2- Endpoint=sk	aws.com/ =arn:aws:s _sns:24a1 :yrise1308	/ <u>unsub</u> sns:us- f983- 304@y
from this below to https://sr scribe.ht east-2:49 e564-47 ab0002d ahoo.co.j	unsubsc ns.us-ea: ml?Subs 9502990 80-bb8c 74216& p p not rep	ribe: st-2.amazor criptionArn= 05165:myiot - Endpoint=sk	aws.com/ arn:aws:s sns:24a1 yrise1308	/ <u>unsub</u> sns:us- f983- 304@y il. If