

AWS Summit 2024

~ CA-088 Energy Power & Utility ブース展示説明 ~



Amazon Web Services Japan, G.K.
Energy Power & Utility Team



AWS の特性



必要なときに
必要なだけ調達可能な
高い柔軟性と可用性を
併せ持つITリソース



構築済のマネージド型
サービスの活用で
新たな技術革新を
迅速に実現



サービスとして提供される
セキュリティ機能の実装と
厳格なコンプライアンス
要件への対応

公益業界向けブース展示



VPPデモ

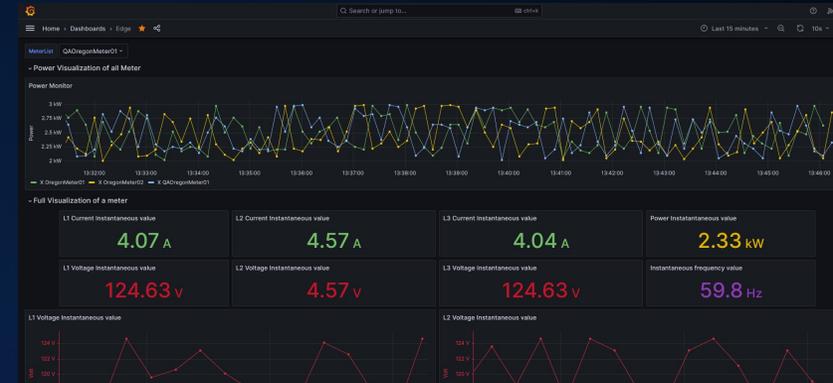
AWSのマネージドサービスを
組み合わせるだけで、
VPPに必要なIoT連携、AIによる
予測、大量データ分析を実現



次世代スマートメーターデモ

構築運用負荷を軽減する
サーバーレス
次世代スマートメーターシステム
リアルタイム分析
スマートメーター運用管理

公益業界向けブース展示



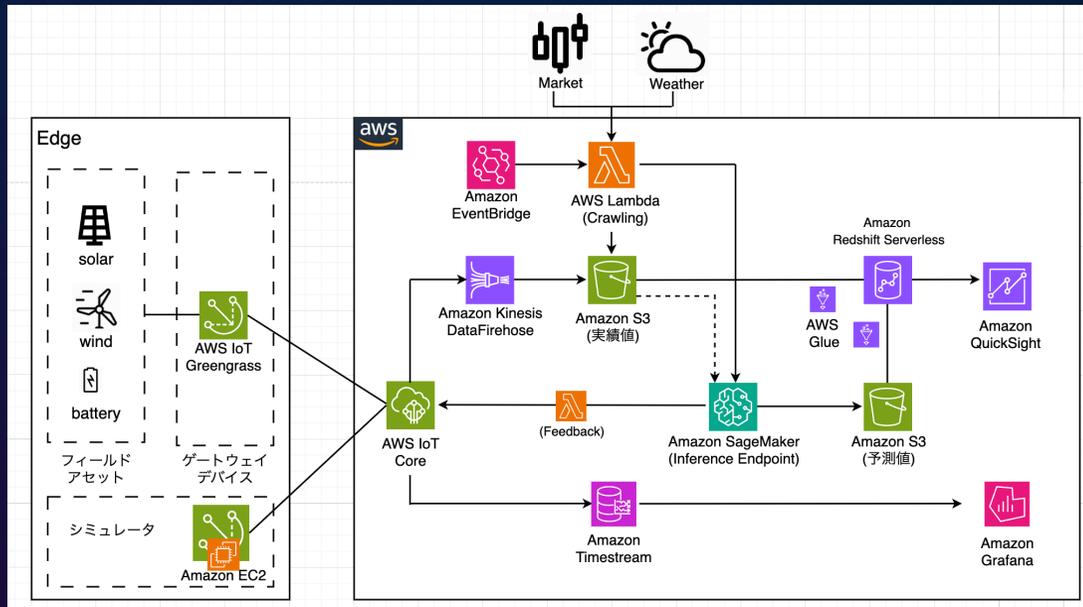
- 再エネ発電及び小売事業者、再エネアグリゲーションでシステム開発や運用に携わる方
- IoT、AI/ML、データ分析に興味がある方

➤ VPPデモ

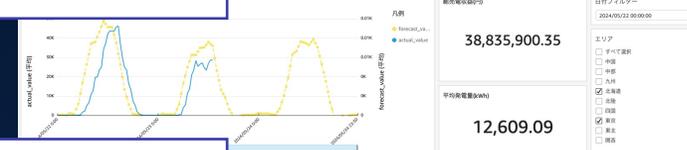
- 次世代スマートメーターシステム検討中の配電部・IT 部門の方
- 大規模 IoT システムのリアルタイム分析・運管理にご興味のある方

➤ 次世代スマートメーターデモ

VPP(Virtual Power Plant)デモ ~ AWS マネージドサービスをフル活用したVPPの実現~



太陽光発電予測



電力市場予測



蓄電池制御



IoTリアルタイム監視



VPPの実現に必要な、再エネなどのIoT設備との連携(データ連携、制御)や外部情報(天候・電力市場)の連携、**予測(再エネ発電量、電力市場)**や**大量データの可視化・分析**の機能を**AWSのマネージドサービス**をフル活用して実現

VPPソリューション概要

①IoTシミュレーター (太陽光・蓄電池)

②IoTのデータ連携/制御

⑤可視化/分析



③外部データ取得 (天候・電力市場)

④予測実行 (太陽光発電量・電力市場)

①IoTシミュレーター

太陽光発電所・蓄電池(@東京)を想定したシミュレーターを稼働。10秒毎に発電量/充電量をクラウドへ連携する。また、クラウドから指令を受けて状態を制御する。

②IoTのデータ連携/制御

IoTデバイスから連携されるデータを収集し、ストレージサービスへ連携する。また、IoTの状態を制御する指令を受けて状態をコントロールする。

③外部データ取得

VPPに必要な気象と電力市場に関するデータを定期的に収集する。

④予測実行

太陽光発電、電力市場価格を予測するモデルを作成し、気象予測などの外部データをを用いて定期的に予測実行する。

⑤可視化/分析

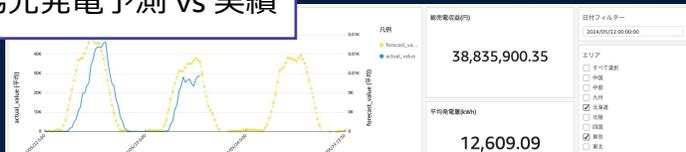
収集された実績データ、予測データをBIツールで可視化する分析ダッシュボード。太陽光発電や蓄電池の稼働実績と電力市場の価格から、各アセットの収益性を可視化する。また、各アセットの出力制御や充放電をリアルタイムに検知し、可視化するリアルタイムダッシュボードを提供する。

可視化/分析 ダッシュボード



Amazon QuickSight

太陽光発電予測 vs 実績



電力市場予測 vs 実績



蓄電池制御



[VPPデータ分析ダッシュボード]

太陽光発電予測・実績、**電力市場価格**予測・実績、蓄電池の挙動実績などの分析が可能なダッシュボード
予測誤差から発生するインバランスやその場合のペナルティ、発電収益などを分析可能

- ・データ範囲：30分前～全データ
- ・更新頻度：30分毎



Amazon Managed Grafana

太陽光発電実績



蓄電池実績



[IoTリアルタイムダッシュボード]

太陽光発電量と**蓄電池充放電**のリアルタイムな挙動を確認可能。また、太陽光発電の**出力制御**や**蓄電池充放電指令**についても確認可能

- ・データ範囲：現在～3時間前
- ・データRefresh：10秒毎



次世代スマートメーターデモ

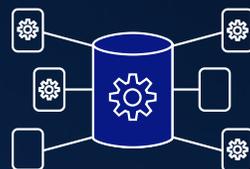
～スマートメーターシステムに対する AWS のメリット～



柔軟で高可用な IT リソース
を必要なだけ利用



メーターデータ受信量の増減に
対して都度必要な量の
IT リソース活用で、
稼働費用と運用費用を最適化



構築済のマネージド型
サービスの活用



最新の分析技術の
検証から本番までのリードタイム
や運用負荷を削減

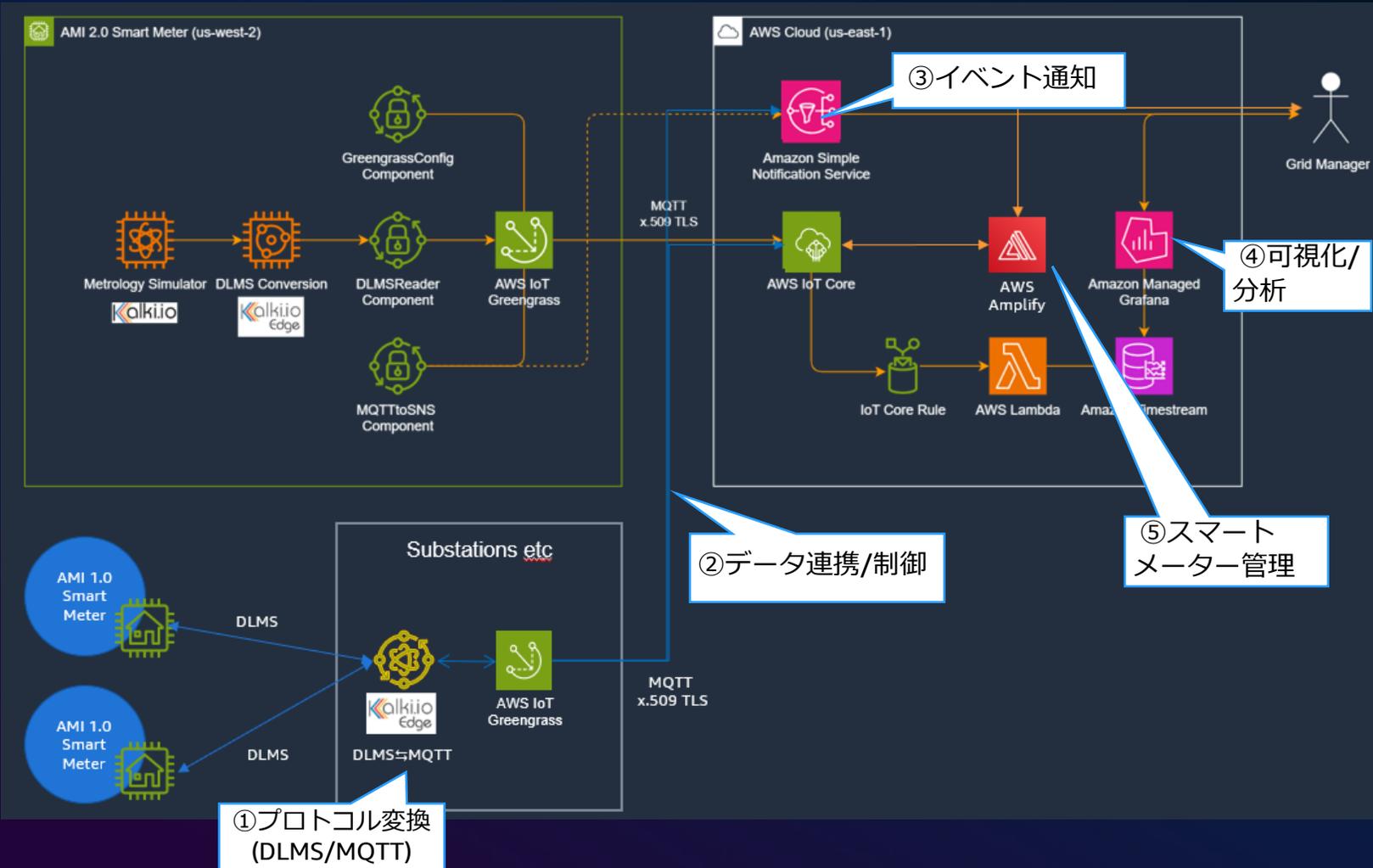


セキュリティ機能の実装と
コンプライアンス要件対応



必要なセキュリティを
サービスの組み合わせで
容易に構築

次世代スマートメーターデモ機能概要



① プロトコル変換(DLMS/MQTT)

MQTT 未対応スマートメーターと AWS IoT Core を連携するために、Kalitech 社のプロトコル変換機能を活用し、DLMS⇄MQTTの変換を行う

② データ連携/制御

スマートメーターから連携されるデータを収集し、AWS IoT Core と連携する。また、スマートメーターを制御する指令を受けて、スマートメーターに制御指示を送信する

③ イベント通知

スマートメーターの状態監視するために、あらかじめ指定した閾値をもとに、管理者にイベントを送信する

④ 可視化/分析

収集されたスマートメーターデータをBIツールで可視化する分析リアルタイムダッシュボード。

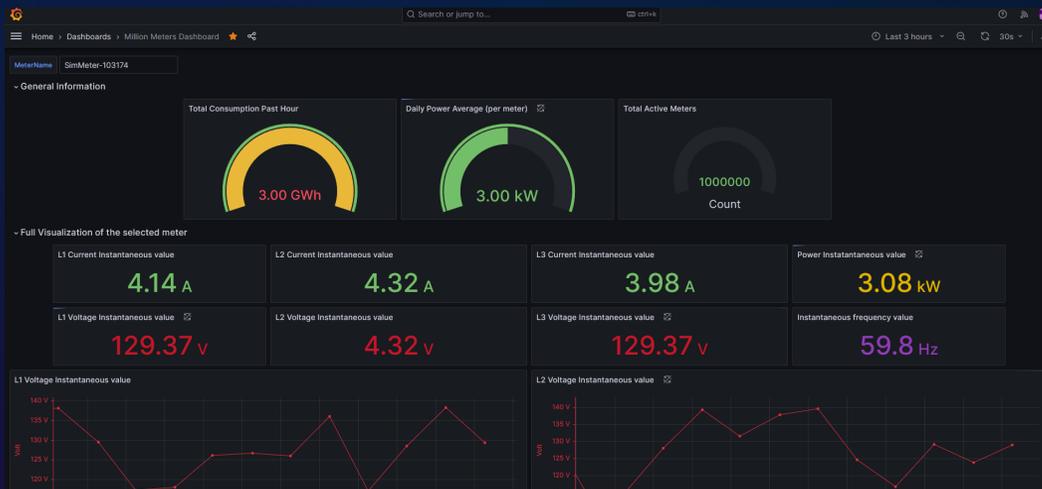
⑤ スマートメーター管理

スマートメーターの設定変更、ファームウェアVerupのオペレーションダッシュボードを提供する

次世代スマートメーターオペレーションダッシュボードデモ



Amazon Managed Grafana



[スマートメーターリアルタイムダッシュボード]

収集されたスマートメーターデータをBIツールで可視化する分析リアルタイムダッシュボード。

- データ更新頻度：30秒毎



AWS Amplify

Smart meters

List of all smart meters

Meter Name/ID	Group	Status Reported	Time Report	Soft
<input checked="" type="checkbox"/> PIMeter02	PIMeterGroup	Online	May 26, 2024 at 5:13:57 ...	Configur: Update data interval
<input type="checkbox"/> OregonMeter02	OregonMeters	Online	May 25, 2024 at 3:24:16 ...	Configur: Update Software
<input type="checkbox"/> QAOregonMeter01	QAGroup	Online	May 25, 2024 at 3:30:34 ...	Configuration: 2.2.1, Aler...
<input type="checkbox"/> PIMeter01	PIMeterGroup	Online	May 22, 2024 at 6:05:11 ...	Configuration: 2.2.1, Aler...
<input type="checkbox"/> OregonMeter01	OregonMeters	Online	May 25, 2024 at 4:39:55 ...	Configuration: 2.2.1, Aler...

1 row selected 1-6 of 6

[スマートメーター管理機能]

スマートメーターに対して、以下制御命令を送信可能

1. ネットワーク切断指示
2. イベント通知閾値設定
3. データ更新間隔変更
4. ファームウェア更新

参考: エネルギーバリューチェーンを横断したクラウドソリューション

発電/製造、送配電/導管、小売、バックオフィスまでの鍵となるワークロードに対応

発電/製造事業



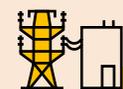
分散型エネルギー源のIoT/分析(風力・太陽光)

モバイルワークフォース管理

状態監視/予知保全

設備保全 (EAM)

送配電/導管事業



クラウドベースのSCADA/ADMS

メータデータ分析

モバイルワークフォース管理

状態監視/予知保全

伐採管理
(遠隔監視/公衆安全)

設備保全 (EAM)

分散型エネルギー源の管理
(DERMS)

再生可能エネルギー管理
(発電量予測/最適化)

マイクログリッド管理

クラウドベースの
コンタクトセンター管理

小売事業



クラウドベースの
コンタクトセンター管理

デジタルカスタマー
エンゲージメント管理
(顧客離脱分析)

コネクテッドホーム
(デマンドレスポンス)

個人間取引 (P2P)

全社 (ホールディングス)

SAPクラウド移行

ITインフラ俊敏性向上 (災害
復旧、バックアップ、データベース
拡充)

データセンター移行
(MAP)

ITインフラの
運用コスト削減



凡例:

OT変革

IT変革

設備保全の最適化

エネルギー供給の変革

顧客体験価値の向上