



オンプレミス環境に容易に構築できるIoT基盤 CONNEXIVE Application Platformのご紹介

2022年2月 日本電気株式会社 クラウドプラットフォーム事業部

Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、
誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

IoTによる新たな事業価値創造

無線通信の高速化や、センサ機器・通信端末等の小型化・高度化をきっかけに、「IoT」の可能性が注目されている

- ◆ IoTにより、ビジネスモデルが進化し「常時監視サービス」、「詳細なデータ収集・分析」、「遠隔制御」などの新たな事業価値が、様々な分野で広く創出されている

モニタリングポスト



測定した放射線量データを収集して
放射線量の見える化を実現

製造装置予防保守



障害を予兆の段階で検知し、
機械の稼働率を向上

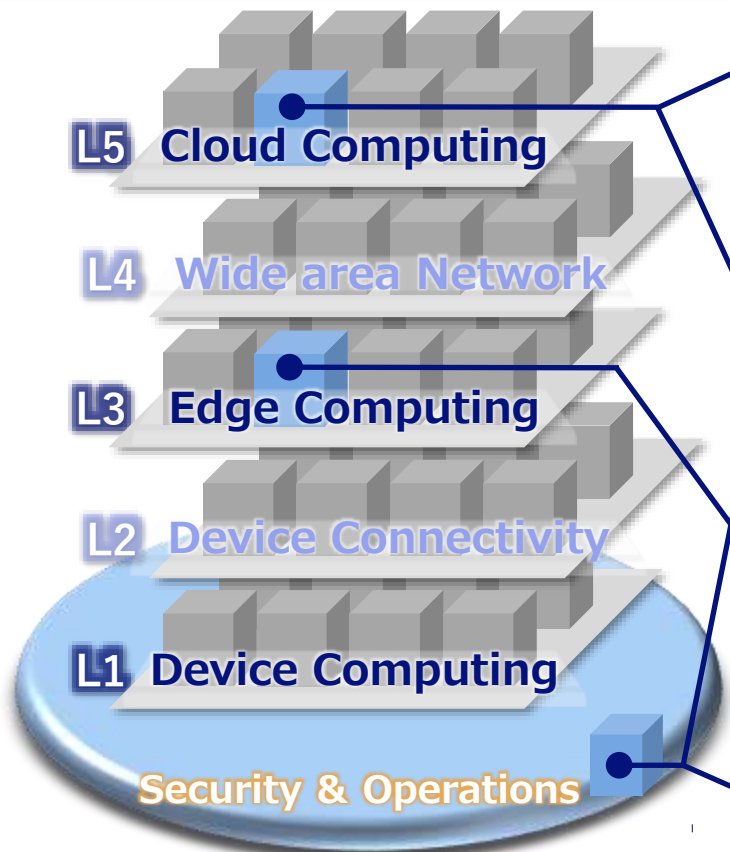
スマートアグリ



遠隔からPCやスマートフォンを介して
農用機器を制御

CONNEXIVE製品概要

実世界とサイバー空間を短期間かつ少ない負担でつなぎ、
社会やインフラのデジタル化を支えるソフトウェア製品群



NECが考えるIoTアーキテクチャ5層モデル
におけるCONNEXIVE製品群

● **IoT集配加工マネージドサービス** **Managed Services**
IoTデータの収集・蓄積・可視化、他サービスとの連携を実現するマネージドサービス。

● **NEC エッジ・デバイス管理サービス**
構成管理やSW配布など、IoT機器管理を手軽に実現。IoTデバイスの送信データに基づく設備機器状態の把握を実現。

● **CONNEXIVE Application Platform** **Software Products**
「見える化」「分析」「対処」の実現を下支えするデータ収集・蓄積・加工のための基盤SW

● **CONNEXIVE IoT Connectivity Engine**
様々なデバイス、クラウドを抽象化し、業務アプリの開発を容易にする基盤SW

● **CONNEXIVE Edge Device Management**
エッジ・デバイスの構成管理、SW配布を行い、運用管理のコストを削減する基盤SW

CONNEXIVE製品群の特長

組合せ/選択可能な製品・サービス群で、トライアルから200万デバイスを超える大規模システムまで様々な用途に柔軟に対応

◆ IoT集配加工マネージドサービス

DA2

- 運用や構築は一切不要なサービス型。月額1万円から短期間で手軽にIoTデータ活用を実現
- HTTPに加え軽量なMQTTプロトコルにも対応。クラウドからデバイスへの制御指示も可能

◆ NEC エッジ・デバイス管理サービス

EDM
サービス

- エッジ・デバイスの接続状況が遠隔地から一元的に管理。機器へのファームウェアやソフトウェアの配布と適用をクラウドサービスにより提供することで導入・運用を簡易化

◆ CONNEXIVE Application Platform

CAP

- カスタマイズが容易で、大規模なSIを前提としたシステムの構築に最適
- エッジからクラウドへのファイル転送において、CPUやNW帯域を効率的に使うことで大容量ファイルの高速転送を実現

◆ CONNEXIVE IoT Connectivity Engine

ICE

- 物理世界に近いエッジ層で高度な処理を行いたいユースケースに最適。ONVIF(*)対応カメラの自動発見/接続など映像ユースケースにも対応
(*)ネットワークカメラ製品のIF規格標準化フォーラム
- 豊富な通信用部品があらかじめ用意されており、GUIエディタで容易に開発が可能

◆ CONNEXIVE Edge Device Management

EDM

- エッジ・デバイスの接続状況が遠隔地から一元的に管理でき、効率的なシステム運用を実現
- 多種・多数の機器へのファームウェアやアプリケーションなどのソフトウェアの配布と適用が柔軟に行え、システムの柔軟性と安定稼働を両立

CONNEXIVE Application Platform

製品概要

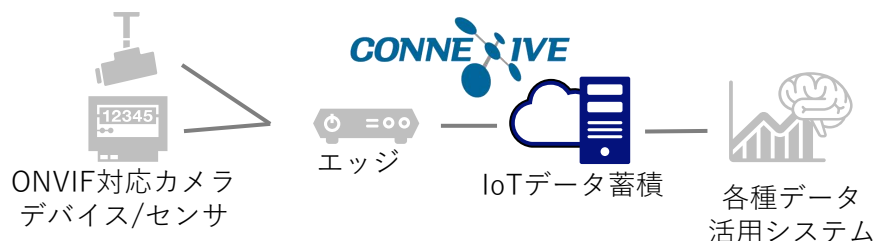
CONNEXIVE Application Platform (CAP)

データ利活用を促進するIoTデータ蓄積加工基盤

導入によるメリット

- **突発的なアクセス増加に強い安全設計**
キューをベースとした非同期通信の仕組みにより、エッジサーバ間を疎結合に実現
- **豊富なデータ加工部品**
デバイスから収集したデータを加工するための部品を60以上提供
- **データ利活用に向けた外部連携性**
LoRaWANシステムや上位のデータ流通システムとの柔軟な連携で、IoTデータの利活用を促進

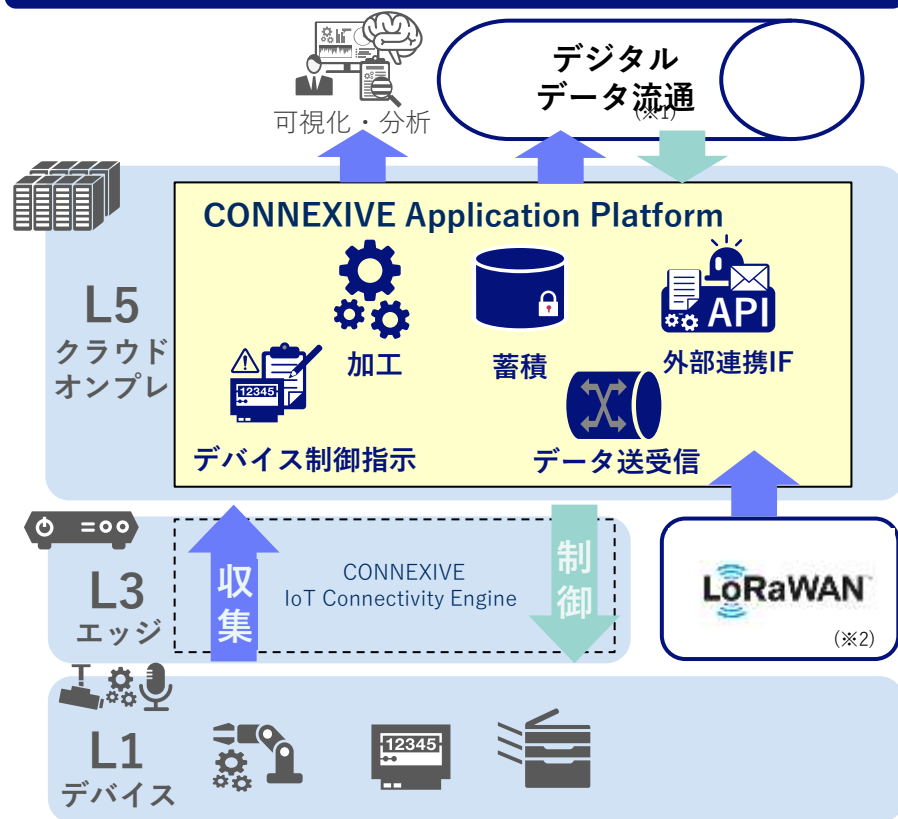
製品情報



希望小売価格	1,000,000円～	デバイス50台単位
--------	-------------	-----------

・サーバ機、OSは別途ご用意ください。

活用イメージ



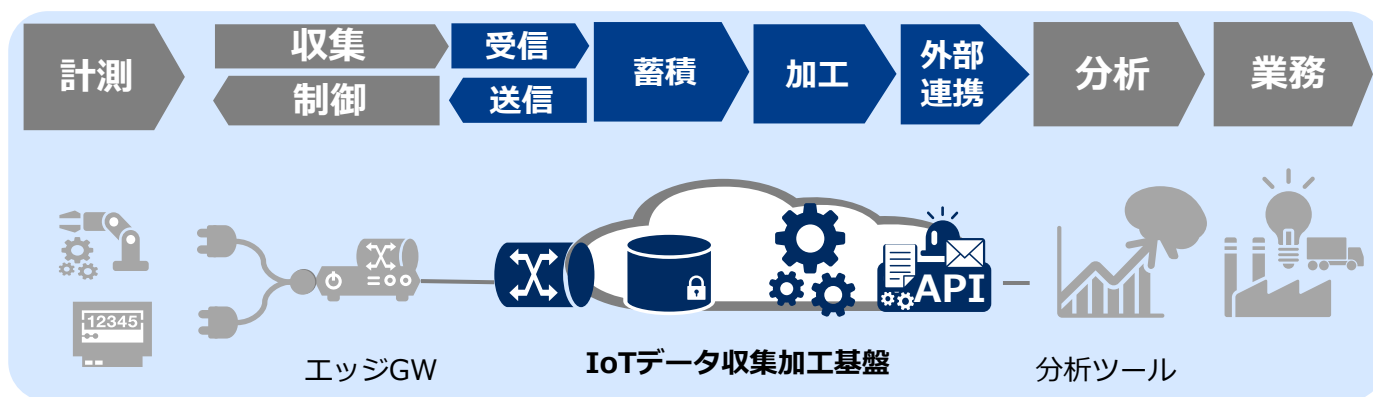
(※1) 連携動作確認済み

(※2) Activity社 ThingsParkとの連携動作確認済み

製品サイト：<https://jpn.nec.com/connexive/index.html>

CONNEXIVE Application Platformの特長

IoT/M2Mサービス実現に必須の送受信/蓄積/加工/外部連携機能を提供



接続容易性

- IoTのユースケースに適した**軽量プロトコルMQTT**に対応
- データ受信だけでなく、エッジGWへのメッセージ送信も可能



柔軟性

- データ蓄積量に応じて**エラスティックにスケールアウト**可能



開発容易性

- 様々な**標準部品**の組み合わせで、**データの加工や統計分析などが容易**に可能



外部連携性

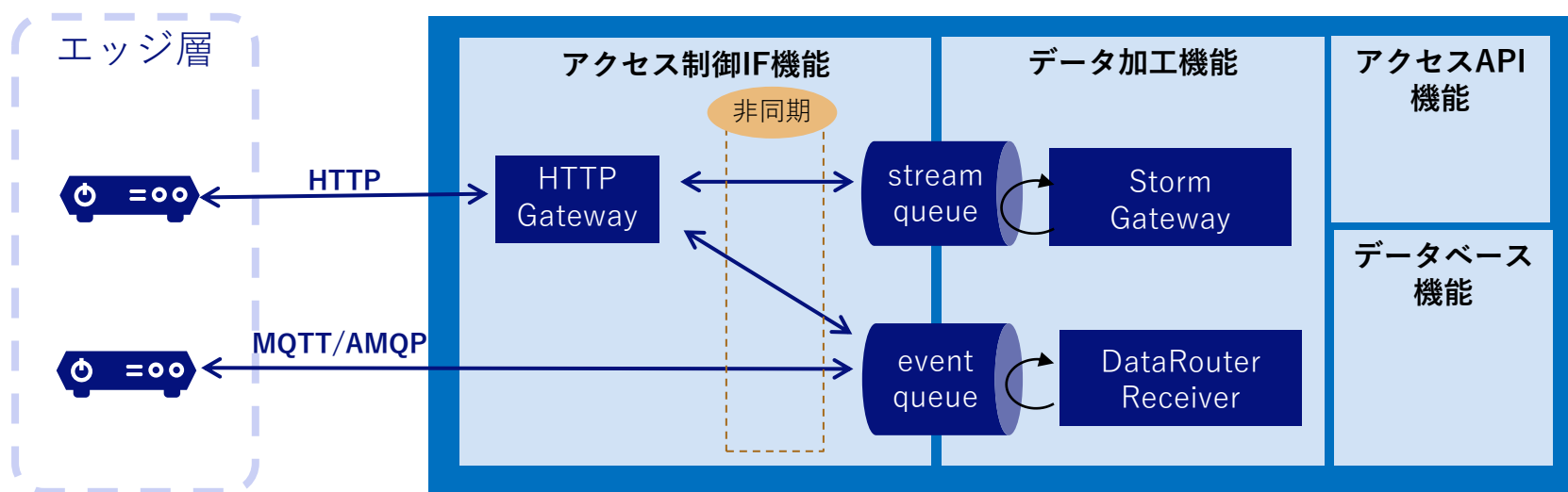
- クラウドに蓄積したデータへのアクセス手段としてREST APIを提供。
- JavaScript/Java で記述した任意のファンクションをサーバ上で実行可能



データ送受信の方式

キューを中心とした構成により、エッジ-サーバ間の通信を疎結合に実現
大量データの場合もサーバ側の処理完了を待たず非同期に送信が可能

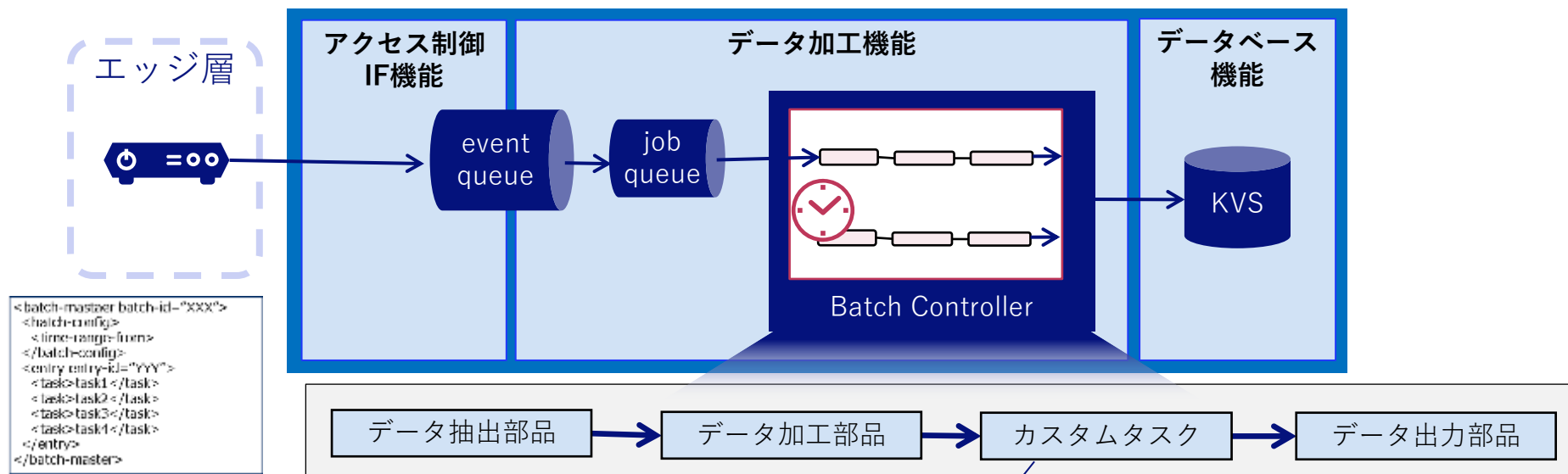
- ◆ サーバ側では全てのメッセージ送受信をキューイング。エッジ-サーバ間が疎結合になることで、エッジ側のスループット向上やスパイクアクセスによるサーバ側の処理過多を回避可能。



データ加工機能

バッチ処理を構成する様々な基本機能をタスク部品として提供

- ◆ 2種類のイベントをトリガに、部品を組み合わせ構成された処理を実行
 - ニアリアルタイム：キューイングされたデータを非同期に加工・蓄積
 - 定期実行：年／月／日／時／分／週を指定して周期的に処理
- ◆ バッチジョブの設定やカスタムタスクの作成も可能



①実行順序や多重度などの設定をXMLで定義

②個別処理を実装したタスク部品を作成可能

主要用途・事例

農業ICTクラウドサービスにより、ハウスの遠隔監視、灌水制御をクラウドで実現
農作業の省力化、成功ノウハウの共有が可能に

導入の背景

- 人気商品の品質を維持するためには、実際にハウスに出向き、きめ細かな灌水制御を行う必要があった。また、温度や湿度に加え、灌水実績などを手作業で正確に記録することに手間がかかっていた
- 勘や経験に頼った栽培では品質や収量にばらつきが出るため、安定した品質と収量が見込める栽培法の確立を目指していた

選定の理由

- 専用端末を必要とせず、**PCやスマートフォンから灌水の頻度・量を容易に制御可能**
- クラウド型のサービス提供で、資産を持たずとも**迅速かつ低コストに利用可能**
- 農用機器分野で日本を代表する**ネポン株式会社とNECが共同開発したサービス**のため、**安心して利用できる**

導入の効果

- 品質のばらつきがなくなり、味の面で**出荷できないトマトが1つもなくなった**
- クラウドにデータを自動記録・蓄積することで記録作業を省力化し、**生育状況の確認や作物の世話により多くの時間を割けるようになった**
- 灌水実績データ+センシングデータの**複合分析で傾向を把握**し、感覚でしか伝えることができなかった**ノウハウを数値化できた**。



※事例詳細はこちらから→ <https://jpn.nec.com/solution/agri/case/wagoen/index.html>

某製造業A社様

お客様に納入した自社製品の稼働情報を収集し、
遠隔保守と予防保全に活用

導入の背景

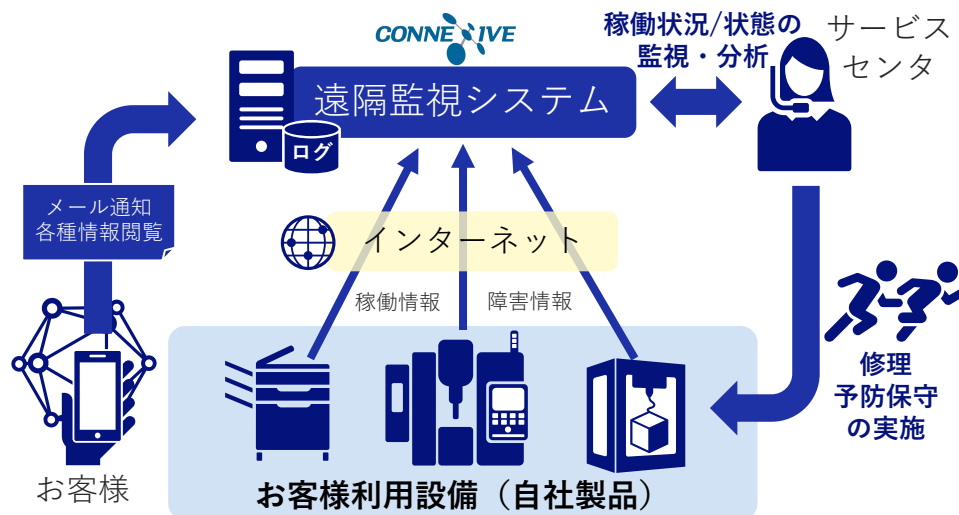
- ◆ 競争が加速する中、他社にない付加価値の高い新サービスを実現したいと考えていた
- ◆ 障害発生時にはお客様から連絡を受けてからの対応となっており、保守の迅速化が課題となっていた
- ◆ 消耗品販売メーカーとの競争激化により、保守部品の売上が低迷していた

選定の理由

- ◆ NECがトータルなコンサルティングを実施
 - ビジネス構想企画からシステム構築、サービスの実現に至るまで
- ◆ CONNEXIVEの採用により、初期投資負担を低減

導入の効果

- ◆ 顧客設備の稼働状況が把握できるようになり、
保守部品や消耗品の販売機会損失を削減
- ◆ 自社の強みを活かした予防保守で
独自のビジネスモデル構築と顧客設備の稼働率を向上
- ◆ 遠隔地から障害発生時の状況把握と対処が可能になり、
障害対応の迅速化とコストの削減



CONNEXIVE 事例一覧

No.	サービス内容	提供先
1	障害通報・予防保全サービス	製造機械メーカー
2	遠隔モニタリングサービス	農家／農業機器メーカー
3	機器情報収集サービス	オフィス機器メーカー
4	装置遠隔監視サービス	医療機器メーカー
5	発電機器 遠隔監視サービス	電力機器メーカー
6	電力遠隔監視サービス	蓄電池メーカー
7	環境測定サービス	官公庁
8	橋梁劣化診断サービス	官公庁
9	昇降機劣化診断サービス	施設運営会社
10	販売数管理サービス	販売業者
11	運行管理サービス	運送会社
12	機器遠隔監視サービス	産業機械メーカー
13	リース管理サービス	オフィス機器メーカー
14	故障診断サービス	製造機械メーカー
15	エネルギー管理サービス	計測機器メーカー
16	車両向けエンタメサービス	機器製造メーカー
17	顧客管理サービス	流通事業者

あらゆるモノを”つなげる”、あらゆるモノが“つながる”
世界の創造を、CONNEXIVE Platformが支えます



- お問い合わせ先
NEC クラウドプラットフォーム事業部
<mailto:info@connexive.jp.nec.com>
- 製品ホームページ
<https://jpn.nec.com/connexive/index.html>

 **Orchestrating** a brighter world

NEC