

CONNEXIVE IoT Connectivity Engineのご紹介

2019年12月

NEC クラウドプラットフォーム事業部

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

目次

1. 製品概要

- ✓ CONNEXIVE IoT Connectivity Engine
- ✓ コンポーネント構成
- ✓ 主な特長

2. データフロー

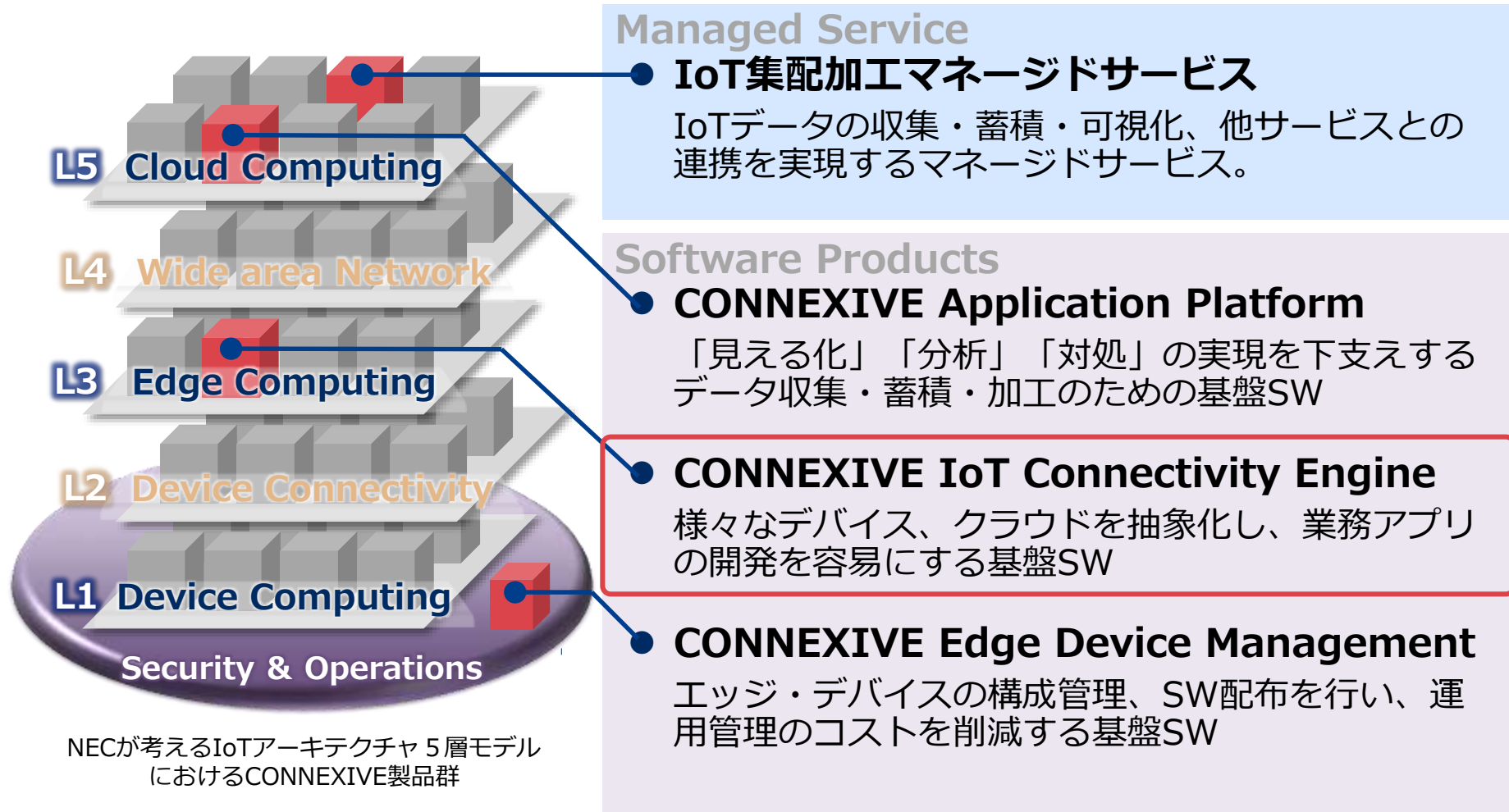
3. アプリケーション開発

4. オプション製品

5. 製品情報

- ✓ 導入事例
- ✓ 競合製品比較
- ✓ 製品ロードマップ
- ✓ 構成パターン
- ✓ ライセンス体系
- ✓ 動作環境

実世界とサイバー空間をつなぐIoTを短期間かつ少ない負担で導入可能にし
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



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

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SW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

製品概要

様々なデバイス、クラウドを抽象化し、
業務アプリケーションの開発を容易にする基盤ソフトウェア



CONNEXIVE IoT Connectivity Engine (ICE)

変化に強いIoTシステムを実現するデータ収集・加工処理基盤

導入によるメリット

●マルチクラウド対応

セキュアで信頼性の高い接続モジュールにより柔軟な接続先の切替えや使分けが可能

●遠隔地の機器管理を効率化

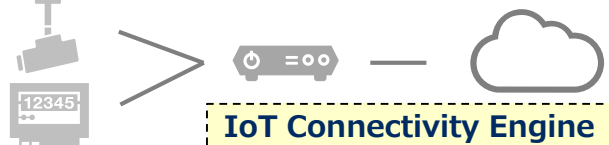
カメラやデバイス/センサを遠隔から一括で管理・制御でき機器管理の手間を削減

商品情報（詳細はリーフレット等をご参照ください）

ONVIF対応カメラ
デバイス/センサ

エッジ
(※)

クラウド
オンプレミス

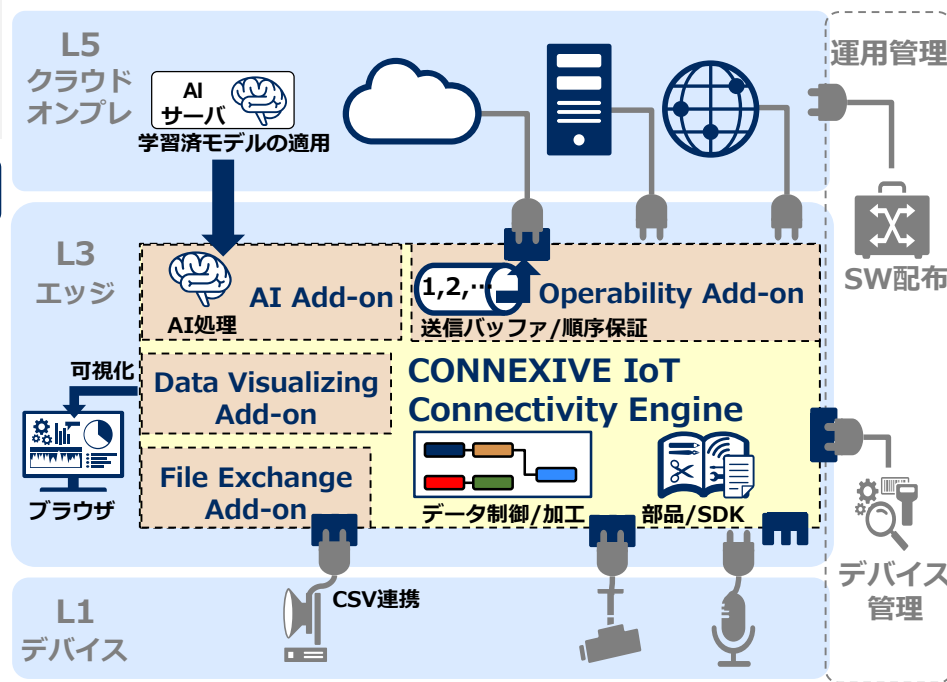


IaaSまたはサーバ機器およびOS、カメラやデバイス/センサおよびエッジの機器は別途ご用意ください。

(※) OpenBlocks IoT BX1/BX3、FC(Linuxモデル) など
エッジゲートウェイ(型番: N8770-0201) 推奨

希望小売価格	870,000円～	接続デバイス100台までの場合
--------	-----------	-----------------

活用イメージ



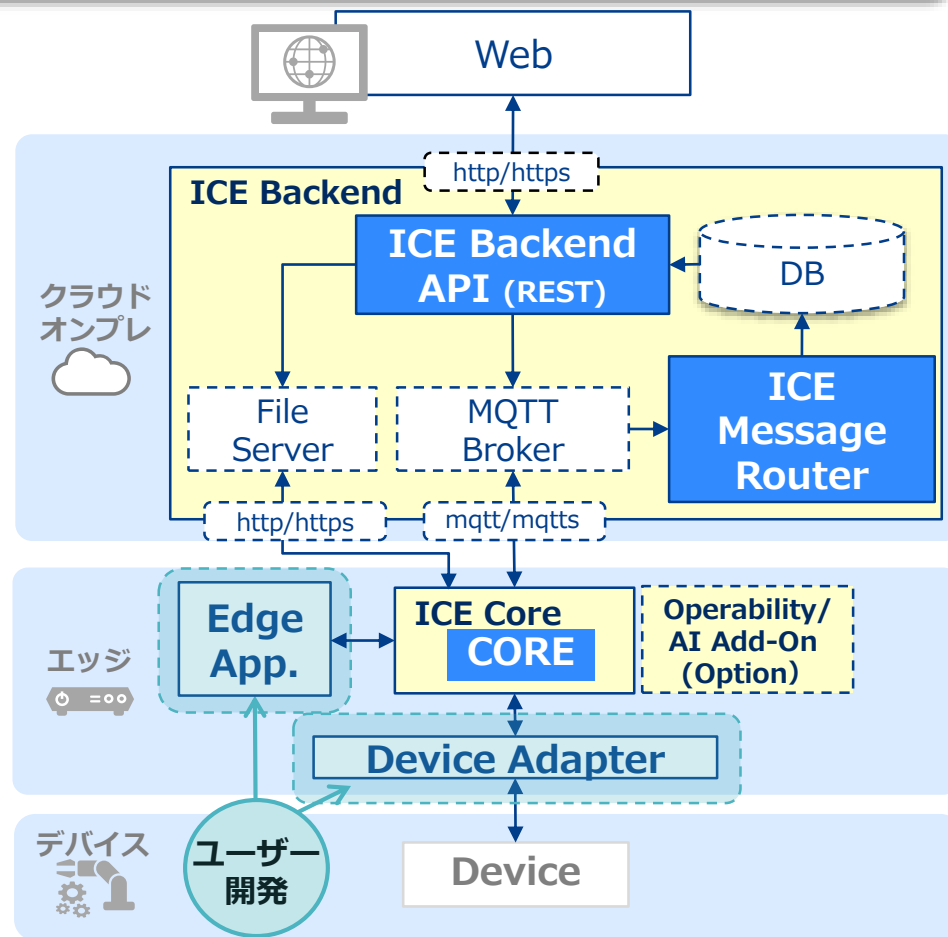
ICEは、IoTシステムにおけるBackend-Edge間のデータ通信と制御機能を担う基盤SWです。クラウドやオンプレで動作するコンポーネント、エッジ上で動作するコンポーネントで構成されています。

バックエンド(クラウド/オンプレ)

- ICE Backend API (REST)、ICE Message Router、MQTT Broker、DB、File Serverの各コンポーネントが動作します。

エッジ

- ICE Core、Edge Application、Device Adapterが動作します。

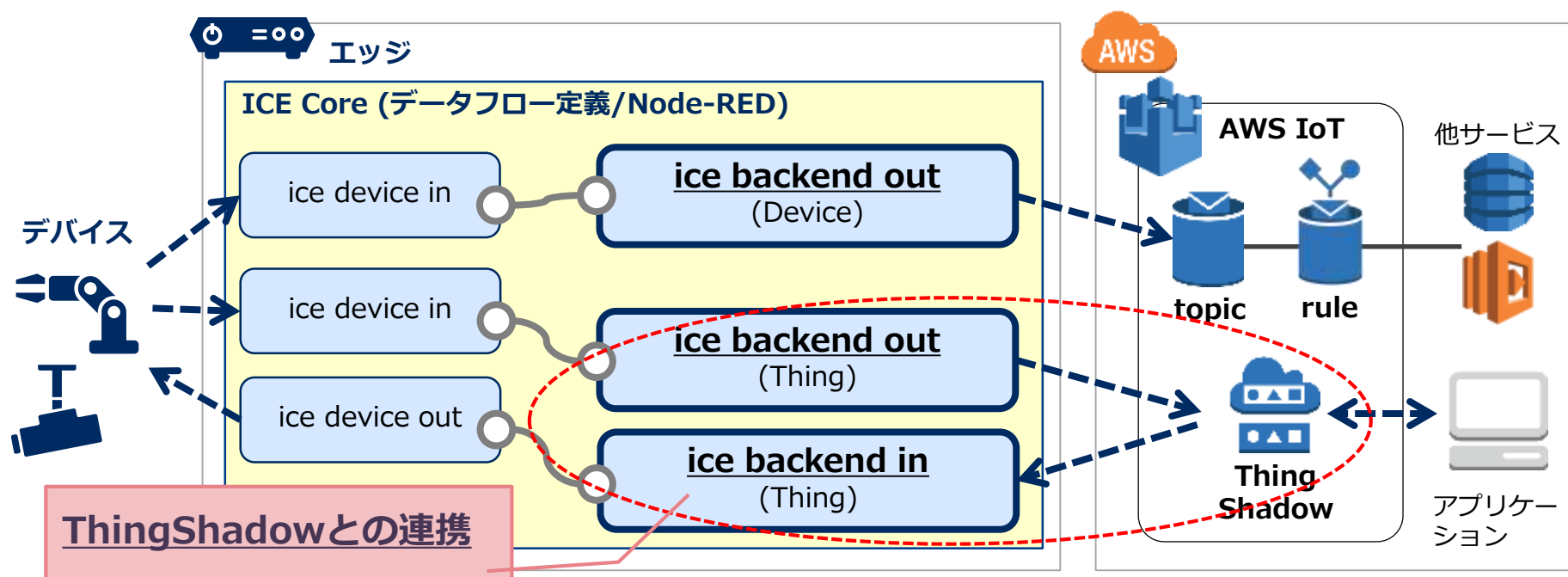


主な特長①：マルチベンダシステムに対応（AWS IoT）

設定を変更するだけで、様々なクラウド環境に接続することが可能。

ice backend out / in の設定変更によりAWS IoT に接続

- パターン1:
L1/L3で収集したデータをAWS IoTを介して他のAWSサービスと連携
- パターン2:
L1/L3を一つのThing ShadowとしてAWS IoT に登録し、
L5のアプリケーションから参照・操作する



主な特長②：様々な機器との接続が可能

IoT機器としてカメラを自動的に発見・接続。カメラのリモート制御も可能。

onvif discovery：カメラの発見用 Node-REDノード

- ICE Coreと同一セグメントのNWにつながったカメラを発見
- カメラの固有情報(ベンダ、MACアドレスなど)からカメラのIDを作成、発見した情報とともにICE Backendに登録する

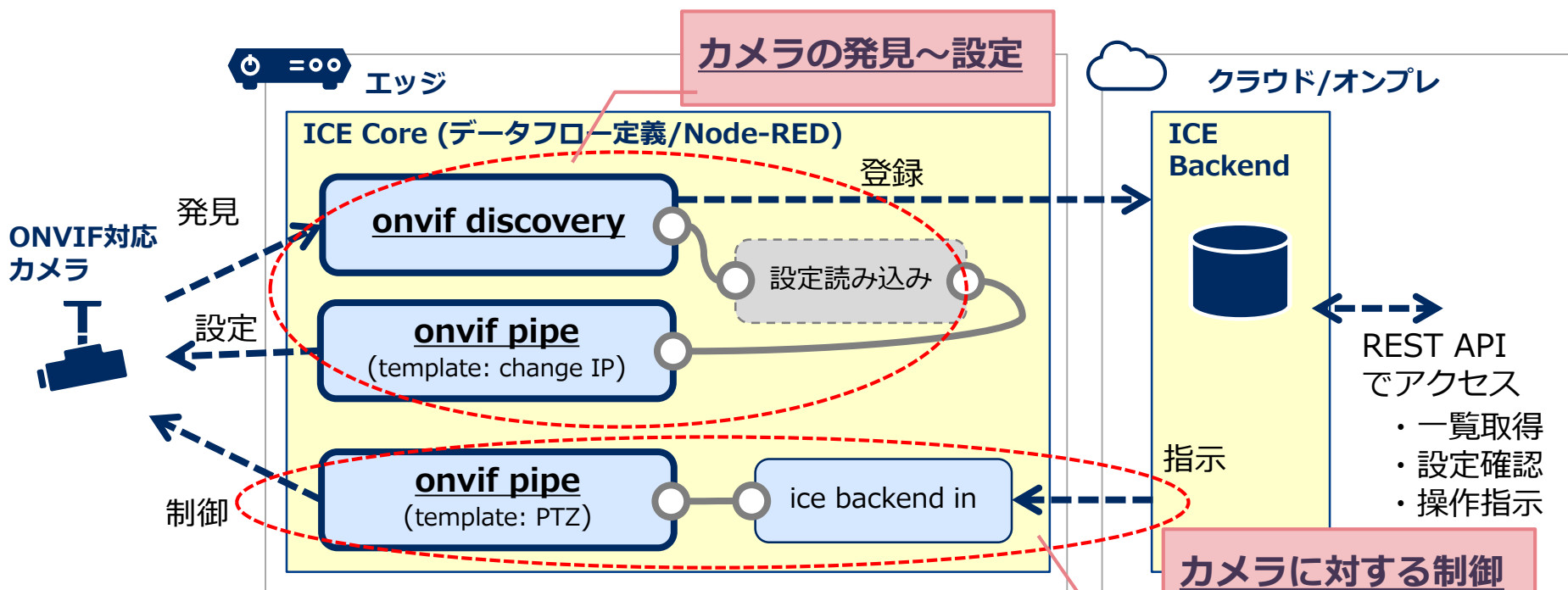
onvif pipe：任意のONVIF Function 呼出し用 Node-REDノード

- PTZ(Pan/Tilt/Zoom)制御・IPアドレス・エンコーディング設定など ONVIF仕様で定義された操作を実施

* ONVIF :

Open Network Video Interface Forum

ネットワークカメラ製品の規格標準化フォーラム



主な特長③:GUIによりデータフローの定義・変更が容易

Node-REDにより、データフローの開発・変更・処理組み換えが容易。

Node-REDをICEに同梱

- エッジ側のデータフロー定義・実行用にNode-REDを組込
- エコシステム活用により、つながるL1デバイスを拡充
 - ・ OSSコミュニティが公開する部品群
 - ・ NECグループ内で動作確認済み機器を拡充

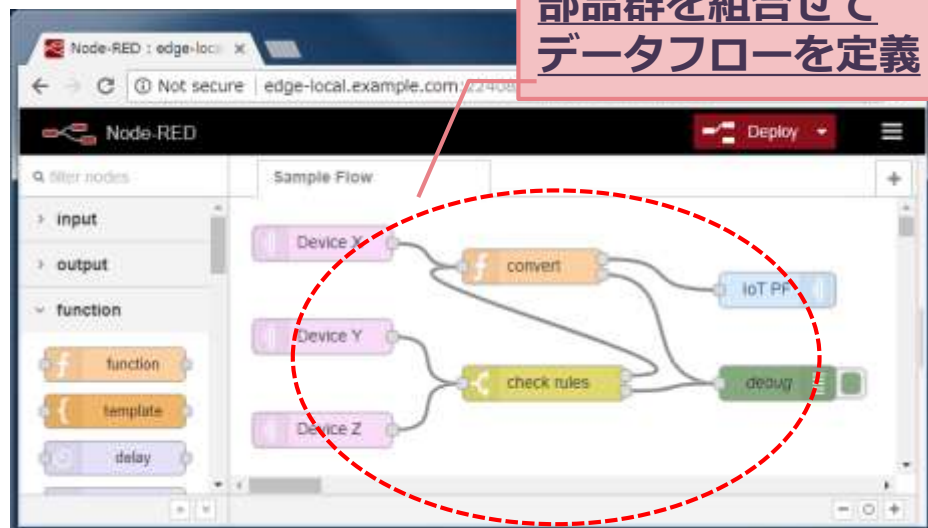
Node-RED :

ブラウザ上でのフローエディタ。
コミュニティが作成した部品群やフロー定義を再利用することができる。<https://nodered.org/>

ICEが持つCloudAdapter、DeviceAdapter、EdgeApplication向けのNode-REDノードを標準搭載

- ice backend in / out
CloudAdapterを利用したL3-L5間通信
- ice device in / out
DeviceAdapterを利用したL1-L3間通信
- ice app in /out / function
EdgeApplicationを利用したL3内のアプリケーションによる処理

部品群を組合せて
データフローを定義

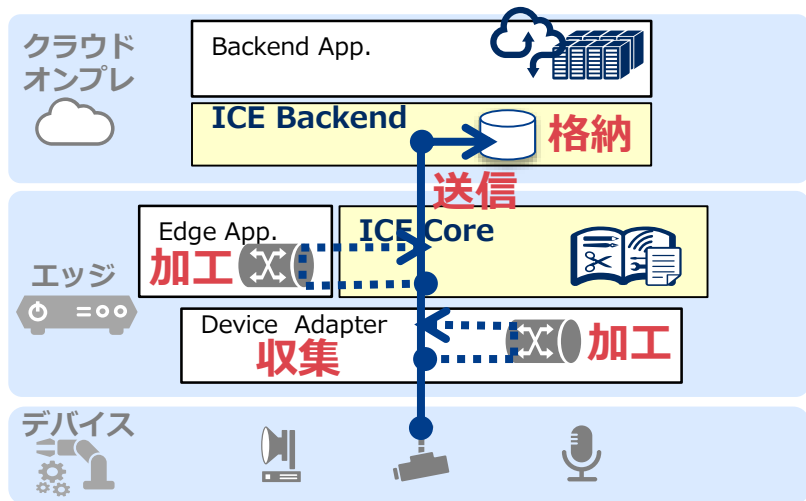


データフロー

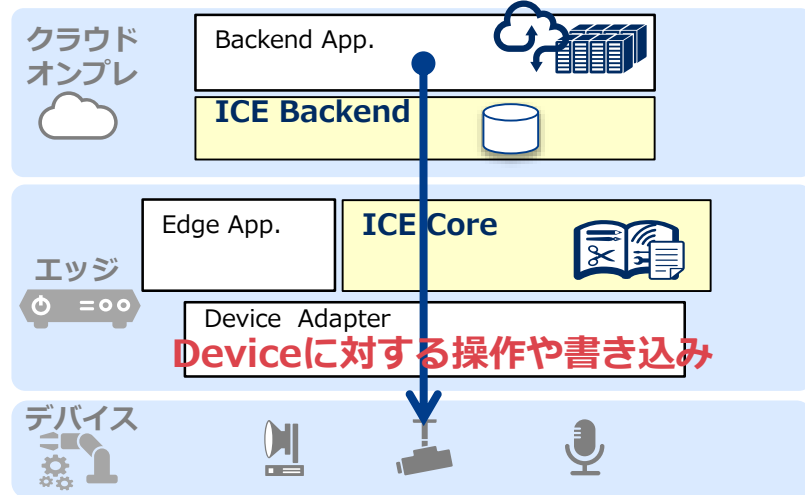
- ✓ データフローの種別
- ✓ データフローの詳細
 - ✓ A. データ収集とクラウドへの送信、データ加工
 - ✓ B. デバイスに処理要求を送信
 - ✓ C. データ参照
 - ✓ D. エッジへのファイル配信

データフローの種類

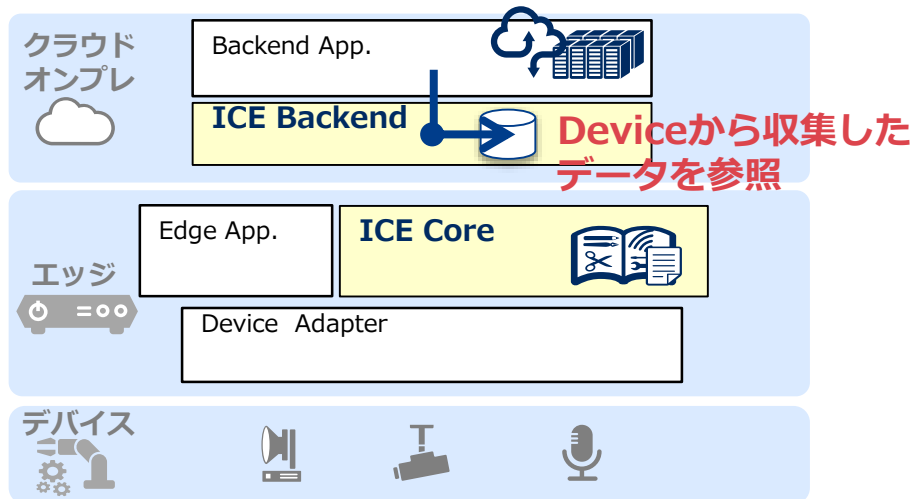
A. データ収集とクラウドへの送信、データ加工



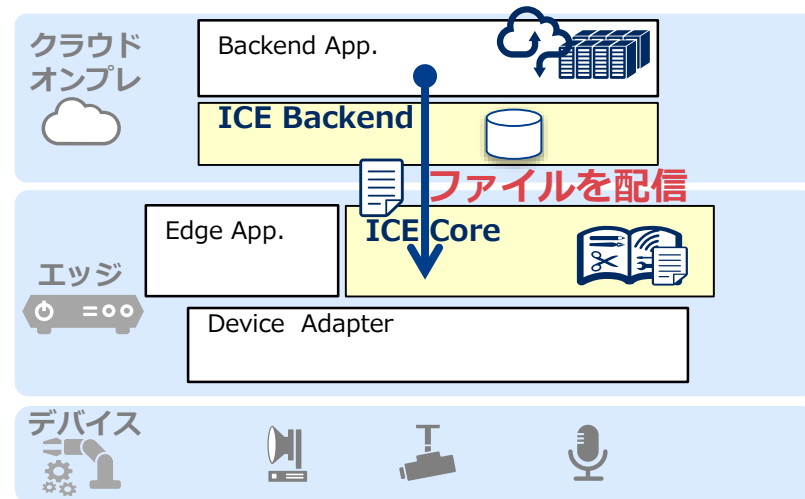
B. デバイスへの処理要求 (Device Actuation)



C. データ参照



D. エッジへのファイル配信

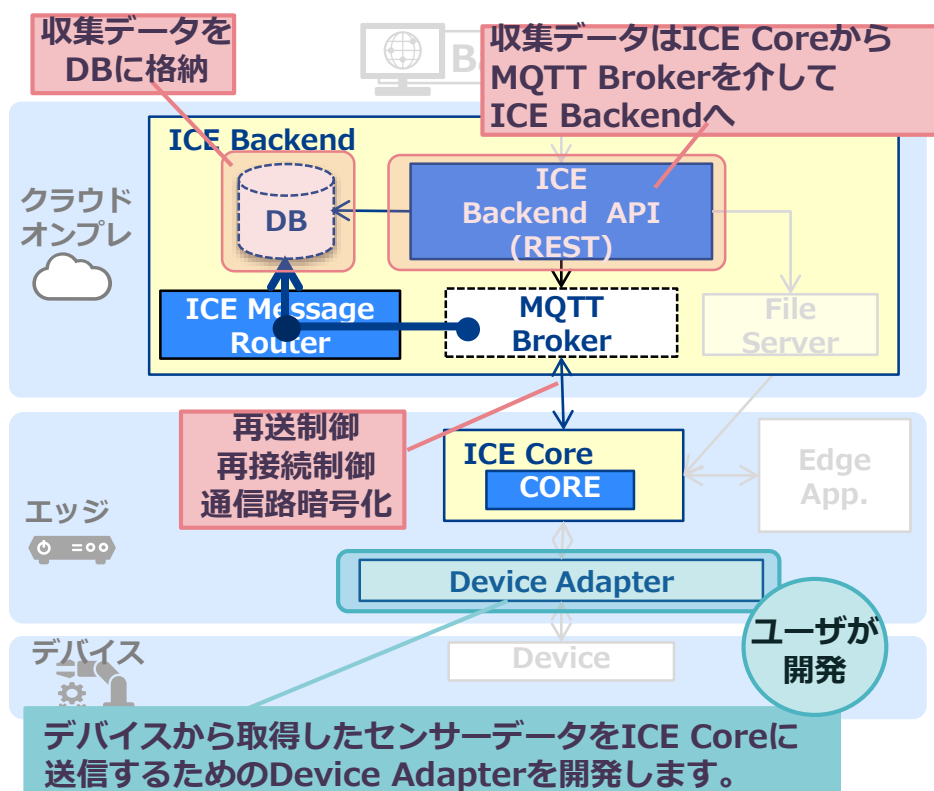


A. データ収集とクラウドへの送信、データ加工 1

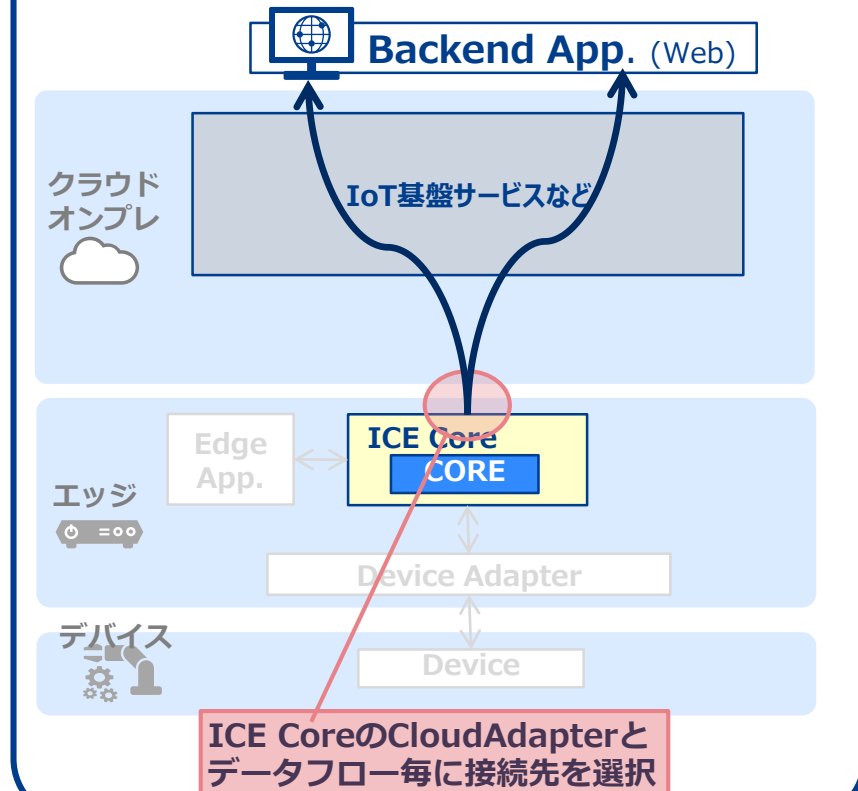
凡例: ICE OSS SI,他

デバイスからのデータ収集を担うデバイスアダプタの開発用SDKや複数のクラウドにデータを送信するための接続モジュールを標準で提供、ニーズに応じてデバイスやクラウドを柔軟に追加・切り替えることができます。

クラウドにICEを使う場合



クラウドにICE以外を使う場合



データの加工処理をいつどのタイミングで実施すべきかを柔軟に設計可能

柔軟なデータ加工処理設計

- IoTシステムでは、収集してすぐにデータ加工を行うとデバイスから採取できていた生データに含まれる情報量が失われ、価値ある情報を活かせなくなる可能性があります。ICEは、加工処理のタイミングを柔軟に変更できるように、0～4次までの加工を用意しています。特に0次から2次までの加工処理に柔軟性を与えます。

4次加工

- 蓄積されているデータを表示・利用する直前に加工

3次加工

- データストアに蓄積されているデータに対して加工

2次加工

- エッジGWから送信されたデータをバックエンドのデータストアに格納する前の段階で加工

1次加工(ICE Core)

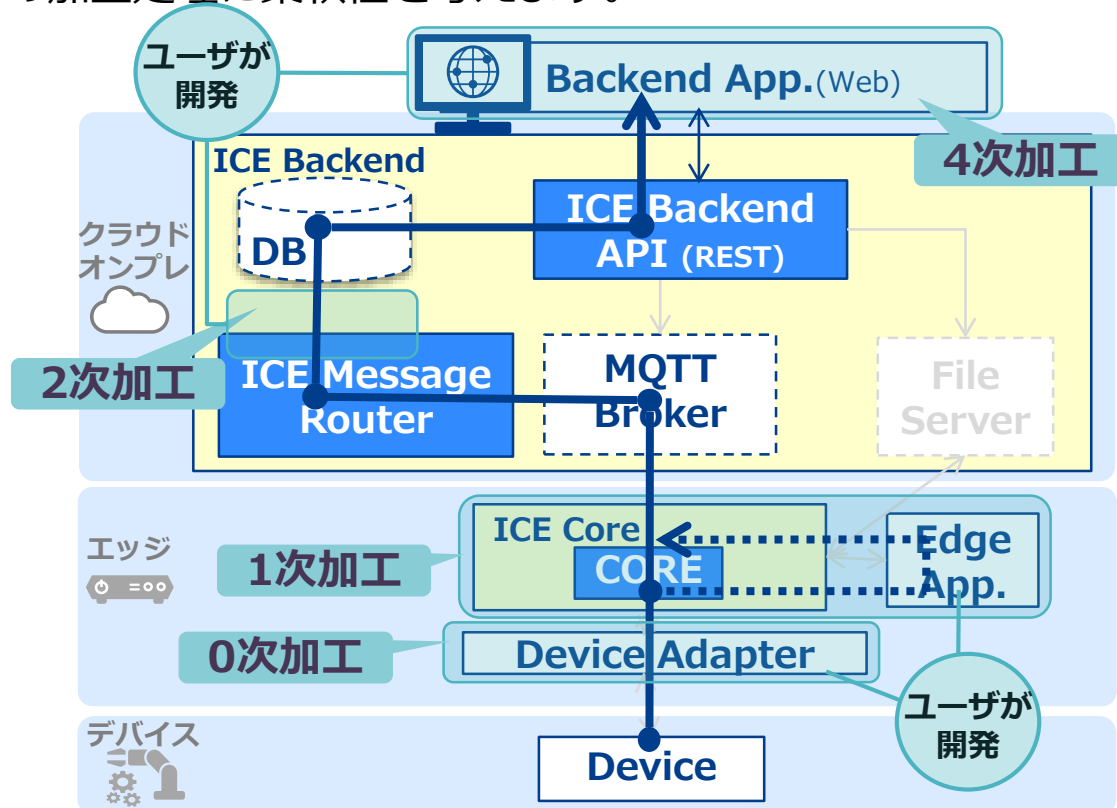
- JavaScriptによるデータ加工(Node-RED)

1次加工(Edge Application)

- C/C++のプログラムによるデータ加工

0次加工

- Device App.のプログラム内での加工

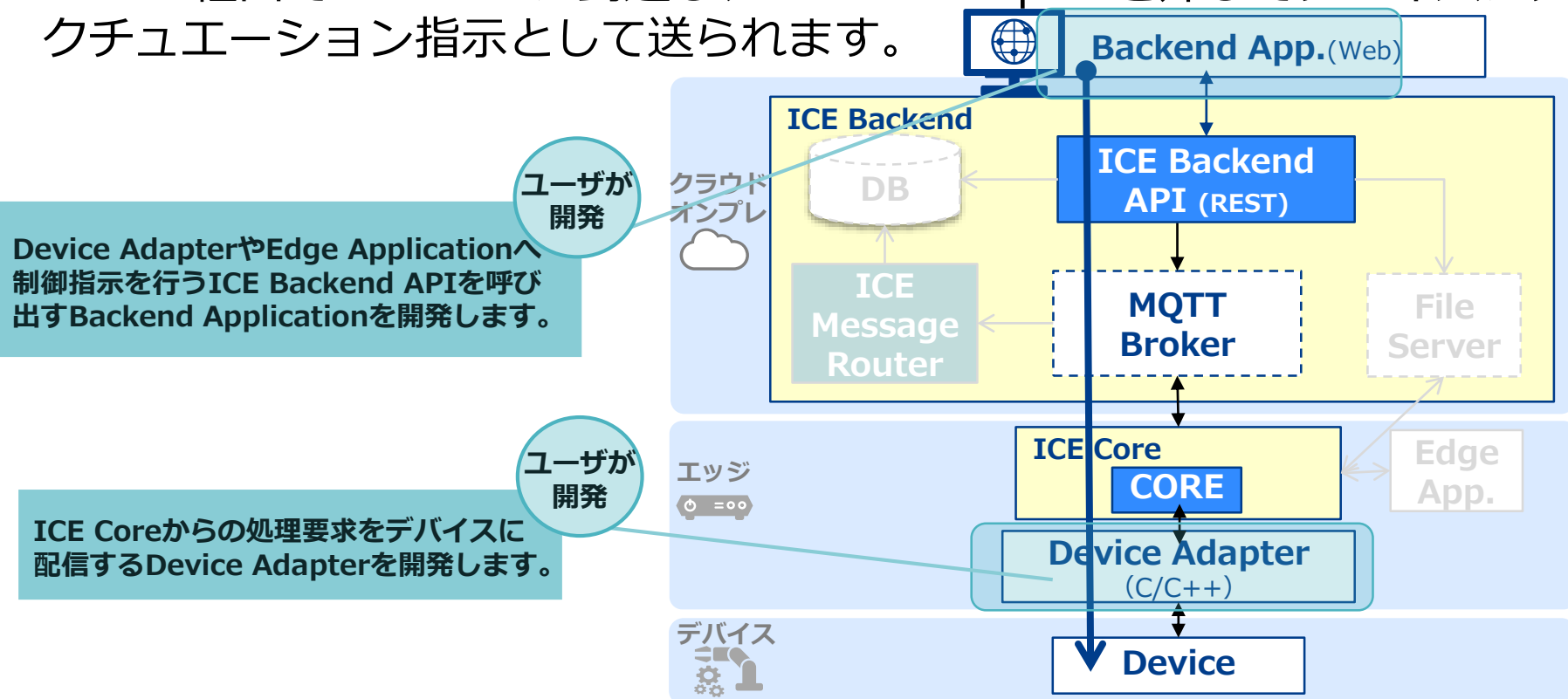


B. デバイスへの処理要求 (Device Actuation)

凡例: ICE OSS SI,他

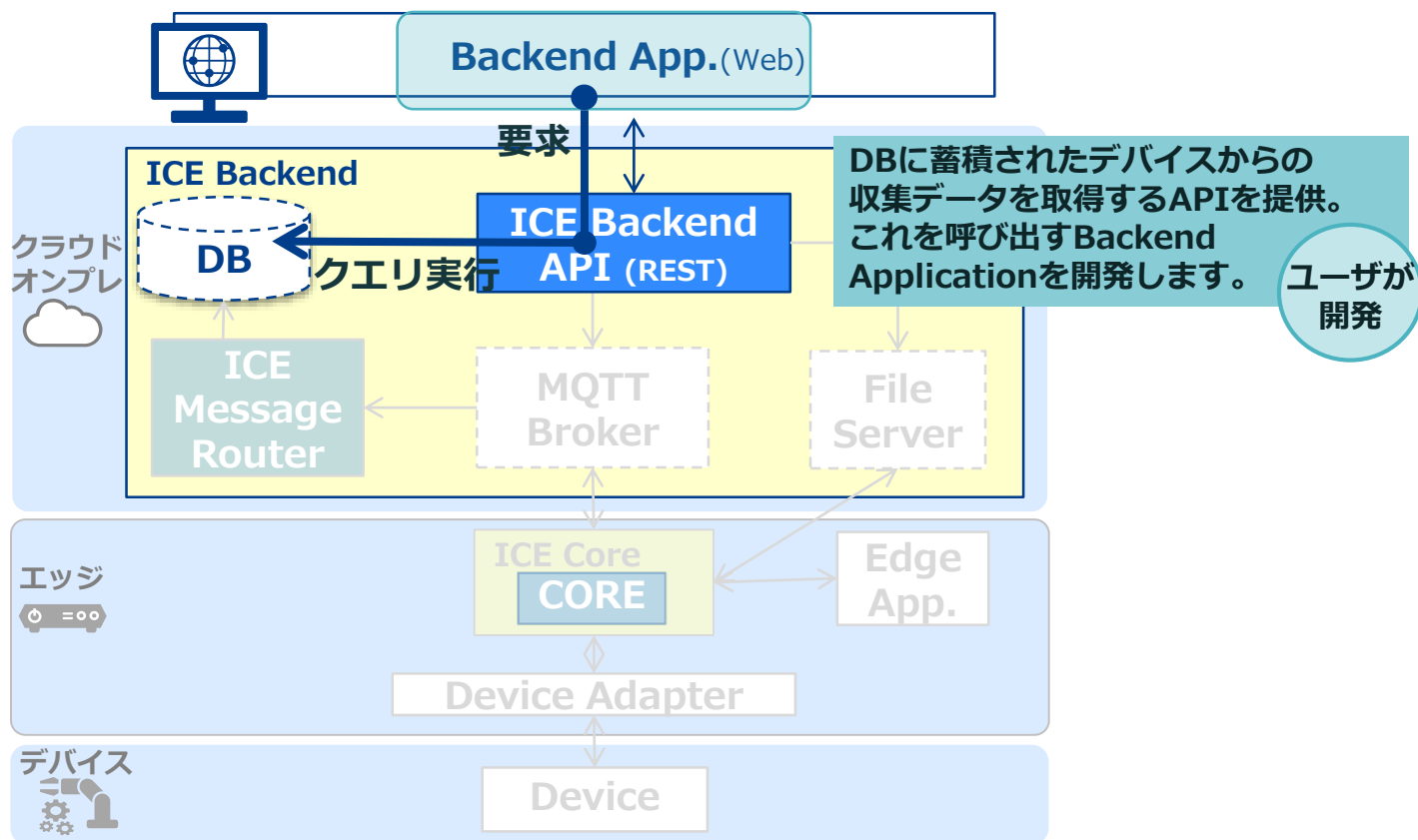
バックエンドからエッジへ任意のメッセージを配信することができます。
エッジでは受信したメッセージの内容に従って任意の処理が実行できます。

ICE Backend API を使うことでバックエンドから任意の制御メッセージをエッジのDevice Adapterに送信できます。制御メッセージはMQTT Broker経由でICE Coreに到達し、Device Adapterを介してデバイスにアクチュエーション指示として送られます。



データ参照用のREST APIを提供。エッジから収集したデータを簡単に参照、可視化できます。

Backend Application(RESTクライアント)からの要求に対し、ICE Backend APIからDBに対してクエリを実行し、結果を返却します。



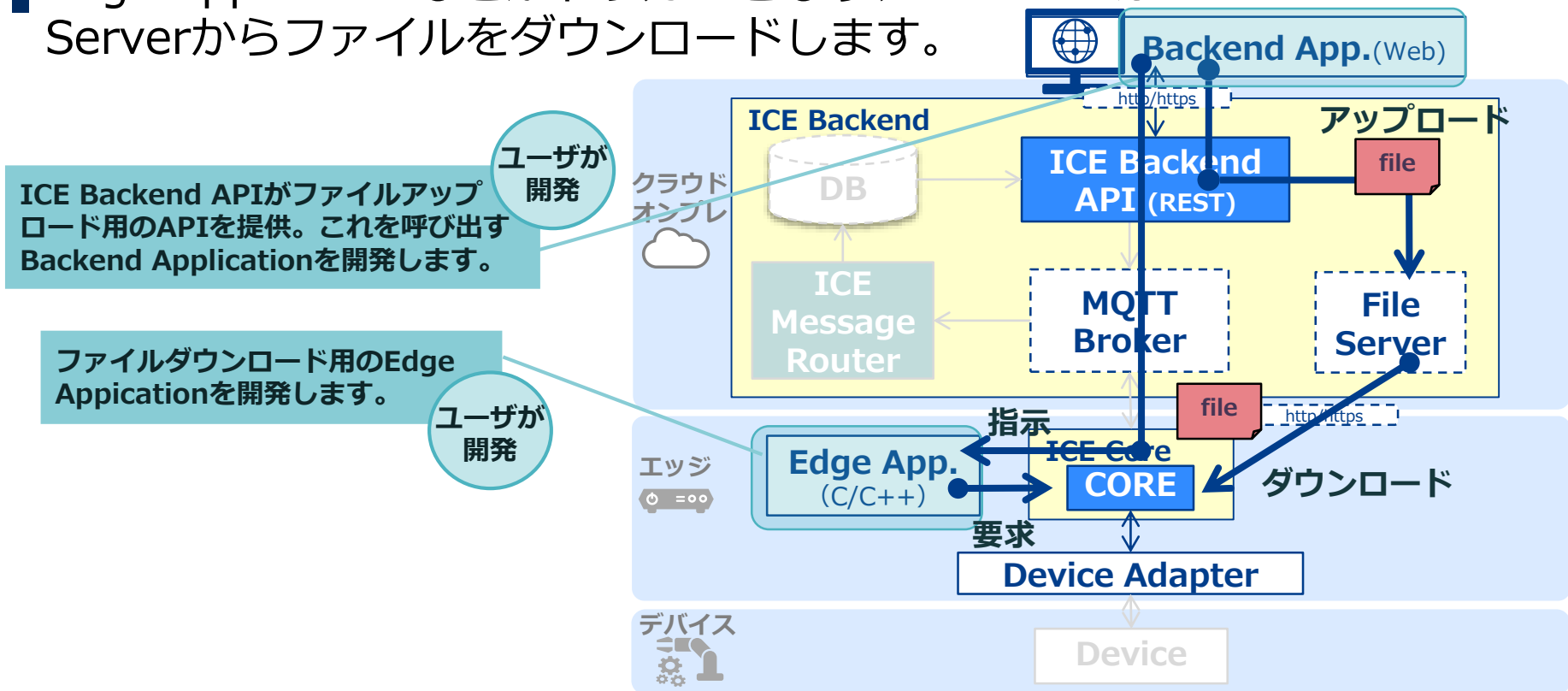
D. エッジへのファイル配信

凡例: ICE OSS SI,他

エッジの動作に関連するソフトウェアモジュールなどのファイルをREST API経由で配信可能、遠隔地に配置された機器の管理コストが削減できます。

RESTクライアントからファイルアップロード用のICE Backend APIを実行し、BackendのFile Serverにファイルをアップロードします。

Edge Applicationなどがトリガーとなり、ICE CoreはBackendのFile Serverからファイルをダウンロードします。



アプリケーション開発

- ✓ Device Adapter と Edge Application の開発

Device Adapter と Edge Application の開発

ICEが提供するSDKを使って、デバイスからのデータ収集を行うDevice Adapterとデータ加工を行うEdge Applicationを開発します。

Device Adapter SDK

- C API

Edge Application SDK

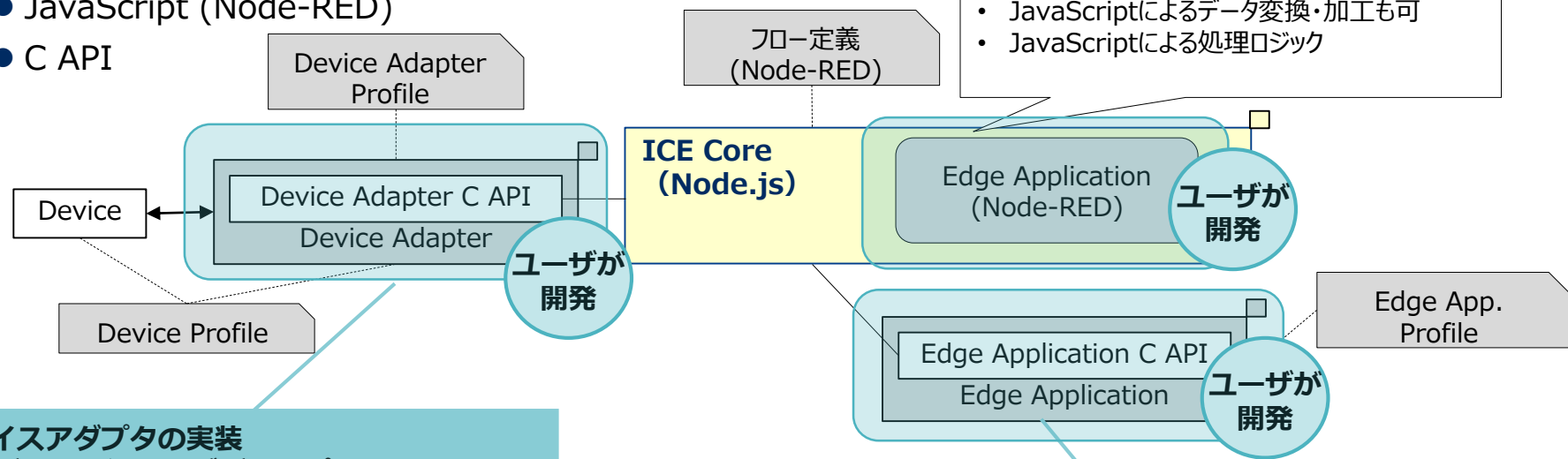
- JavaScript (Node-RED)
- C API

凡例:

ユーザコード

設定ファイル

process



デバイスアダプタの実装

- ・ デバイス接続後にデバイスプロファイルをシステムに登録するための関数
- ・ 採取したデータを基盤に流し込むための関数
- ・ データ種別を指定
- ・ 採取した生データは全てKey-Value型に変換。Key-Valueを扱うためのMap処理用関数。(Key-ValueはJSON形式で基盤に送信)

既存部品で接続可能であれば
Java Script (Node-RED)で
実装

厳しい要件や、レガシなAPI
ライブラリの使用が必須な
場合にはC API で実装

エッジアプリケーションの実装

- ・ イベント駆動のデータ処理ロジック
- ・ C APIの場合もコールバック登録によるイベント駆動モデル
- ・ クラウドから到着した指示もコールバックで受け付けて処理する

オプション製品

- ✓ CONNEXIVE ICE オプション製品ラインナップ
- ✓ CONNEXIVE ICE AI Add-On
- ✓ CONNEXIVE ICE Operability Add-On
- ✓ CONNEXIVE ICE Data Visualizing Add-On
- ✓ CONNEXIVE ICE File Exchange Add-On

CONNEXIVE ICE オプション製品ラインナップ

データの収集から蓄積/加工、センサ機器の制御を行うIoT基盤ソフトウェア「CONNEXIVE」をより簡単に導入できるようにするためのオプション製品を提供しています。

● CONNEXIVE IoT Connectivity Engine AI Add-On

- カメラやマイクと接続して、エッジでAIエンジンを実行するための連携オプション。映像/音声データをAIで分析し、該当するデータのみ抽出や加工を容易に行うことが可能。

● CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Operability Add-On

- センサから収集したデータの順序保証や再送制御など運用性と信頼性を向上

● CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Data Visualizing Add-On

- エッジで直接データやデバイスの状態を可視化するためのアドオンを提供。ブラウザが利用できる端末であればエッジに無線LAN接続するだけで表示が可能。

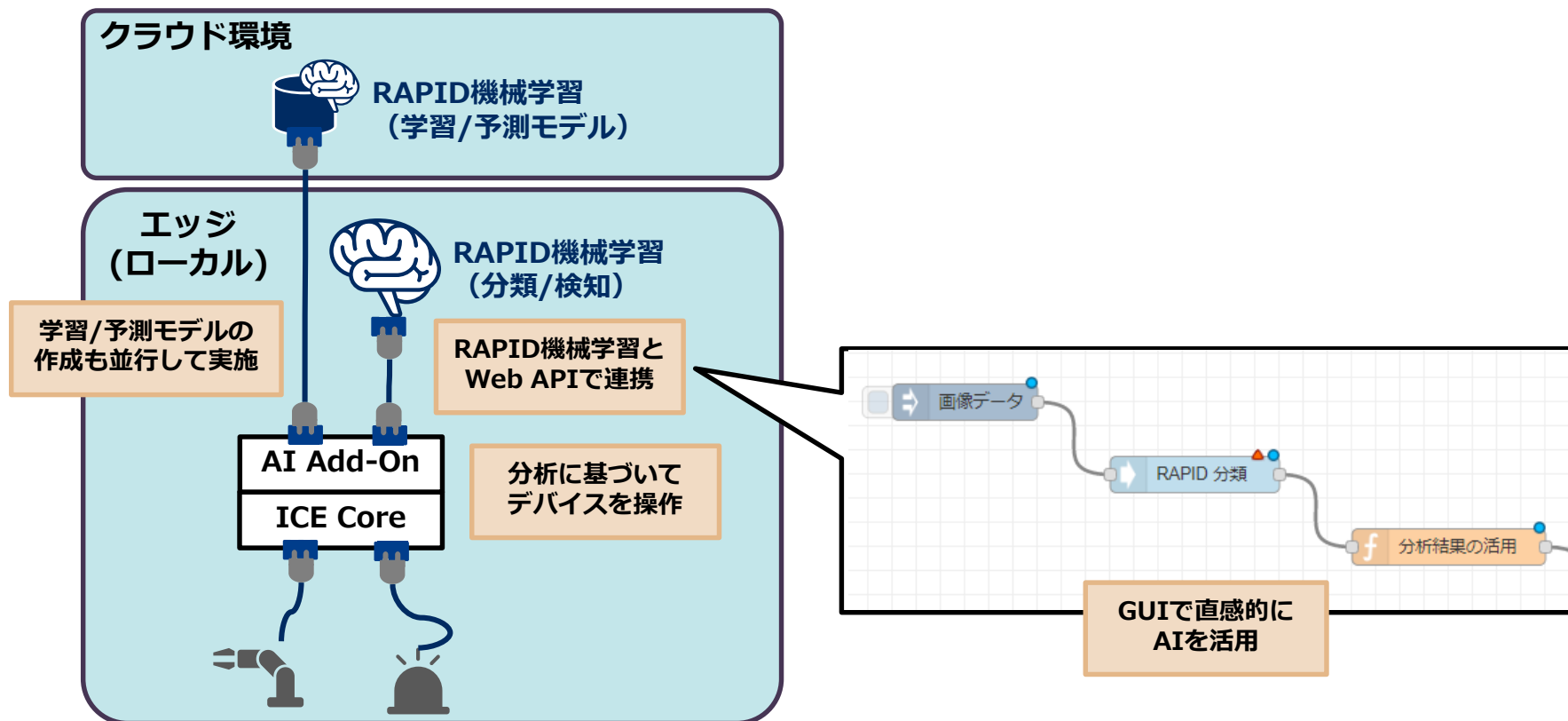
● CONNEXIVE IoT Connectivity Engine File Exchange Add-On

- CSVファイルによるデータのやり取りが可能なデバイスと簡単に接続できるようになります。これまでビデオカメラ以外のデバイス利用時に開発が必須であった「デバイスアダプタの開発」を削減し、導入期間の短縮化やシステムの品質向上に寄与します。

AIエンジンで迅速な画像解析とデバイス制御を容易に実現

特長

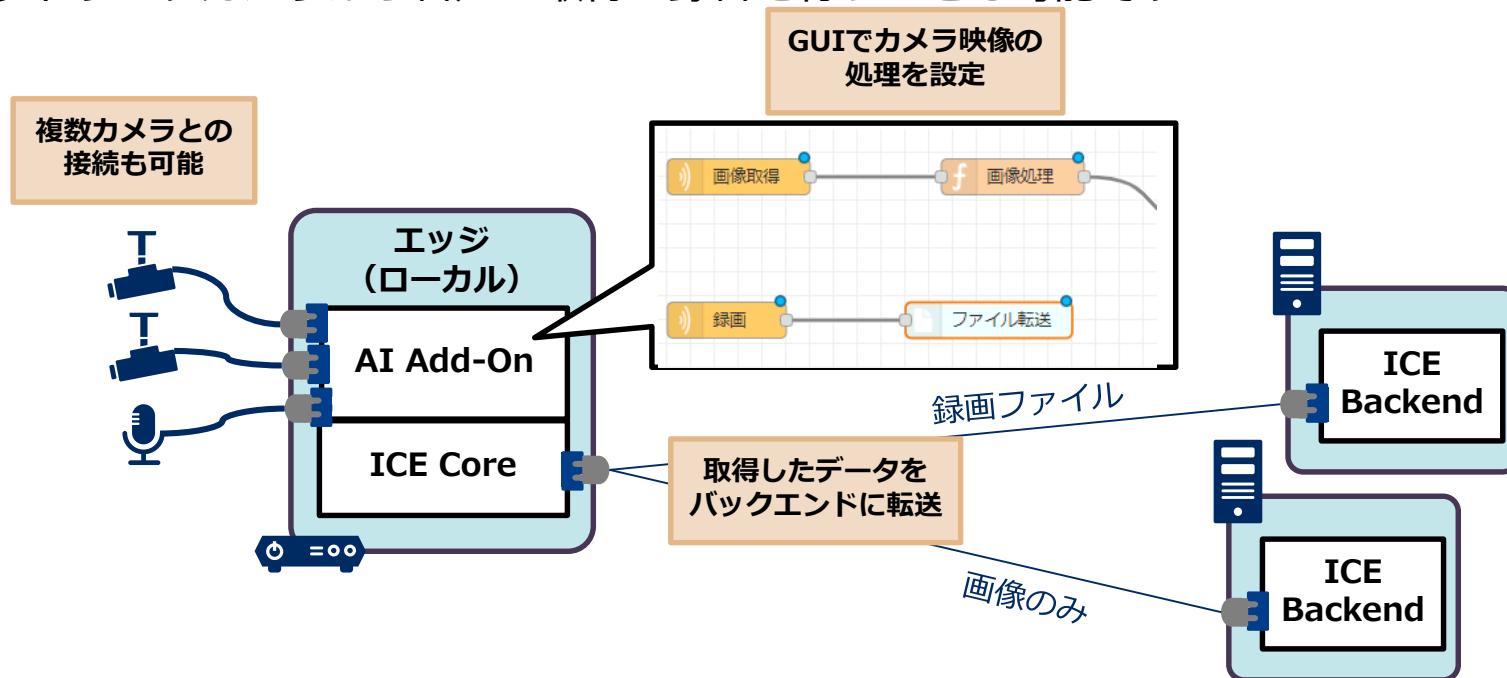
- Node-REDのGUIエディタにより、RAPID機械学習による画像解析を簡単に利用できます
- エッジで収集した画像をエッジローカル環境で迅速に分析し、分析結果に応じてスピードが求められる他のセンサデータの処理やデバイス制御を容易に実行することができます



カメラからリアルタイムに画像/映像の取得や記録を行う機能を提供

特長

- 複雑な設定や開発を行わずに、カメラからリアルタイムに映像/画像を取得※して画像処理を行うフローを作成することができます
- 取得した映像・画像を簡単にバックエンドに送信・蓄積・配信するデータフローを容易に作成できます
- ネットワークカメラから音声の取得・録音を行うことも可能です



(※)RTSPにより通信可能なネットワークカメラやUSB Video Classに準拠するUSBカメラに対応

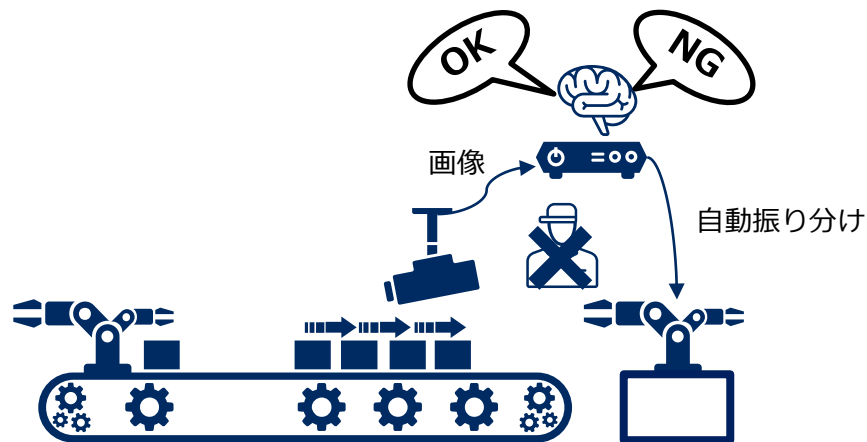
CONNEXIVE ICE AI Add-On 利用シーン

エッジローカルでのAI連携により、カメラ映像などを高速に分析して必要な制御の実行をエッジコンピューティングで実現

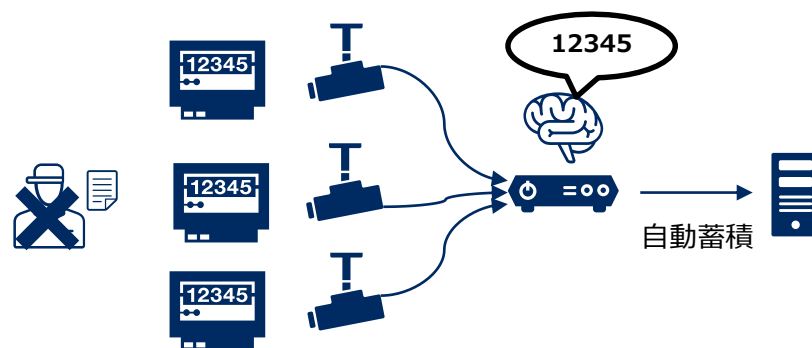
利用例

- 工場で製品の検品を自動かつリアルタイムに行うことで検品工数を削減したいケース
- 工場でメーター値を映像から自動読み取りすることでライン管理工数を削減したいケース

人が目視検品を行っていたシーン



人による巡視点検が行われていたシーン

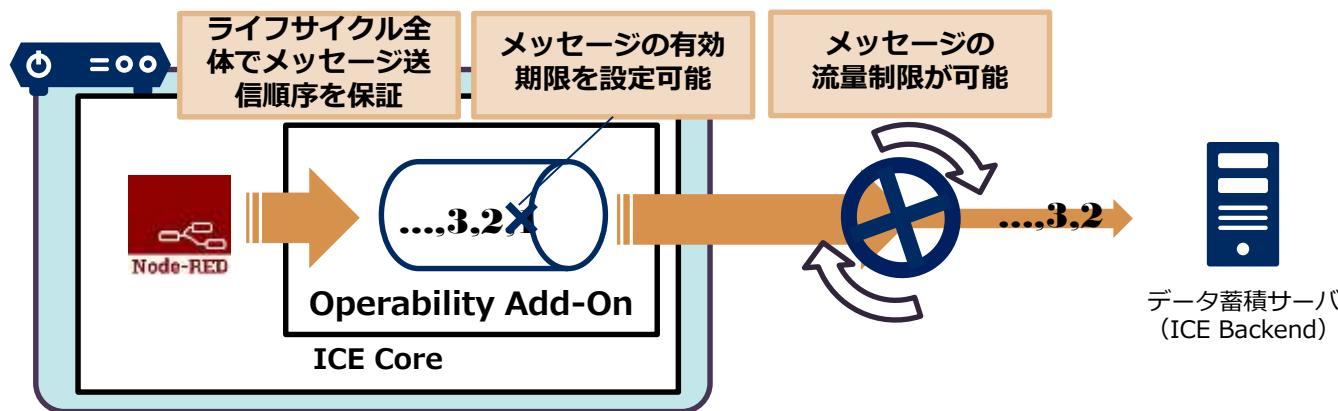


CONNEXIVE ICE Operability Add-On

データ送信/配信機能を拡張し、メッセージの順序保証や有効期限設定によるデータ管理を実現

特長

- キヤリア回線や無線ネットワークなど、ネットワークの寸断が発生しても、メッセージの送信順序を保証できます
- 長期間ネットワークが切断された場合に、古すぎる不要なメッセージの送信防止やデータを設定に従い破棄することができます
- メッセージの流量制限や再接続時の待ち時間を設定することで、配信先システムの負荷調整や分散が可能になります

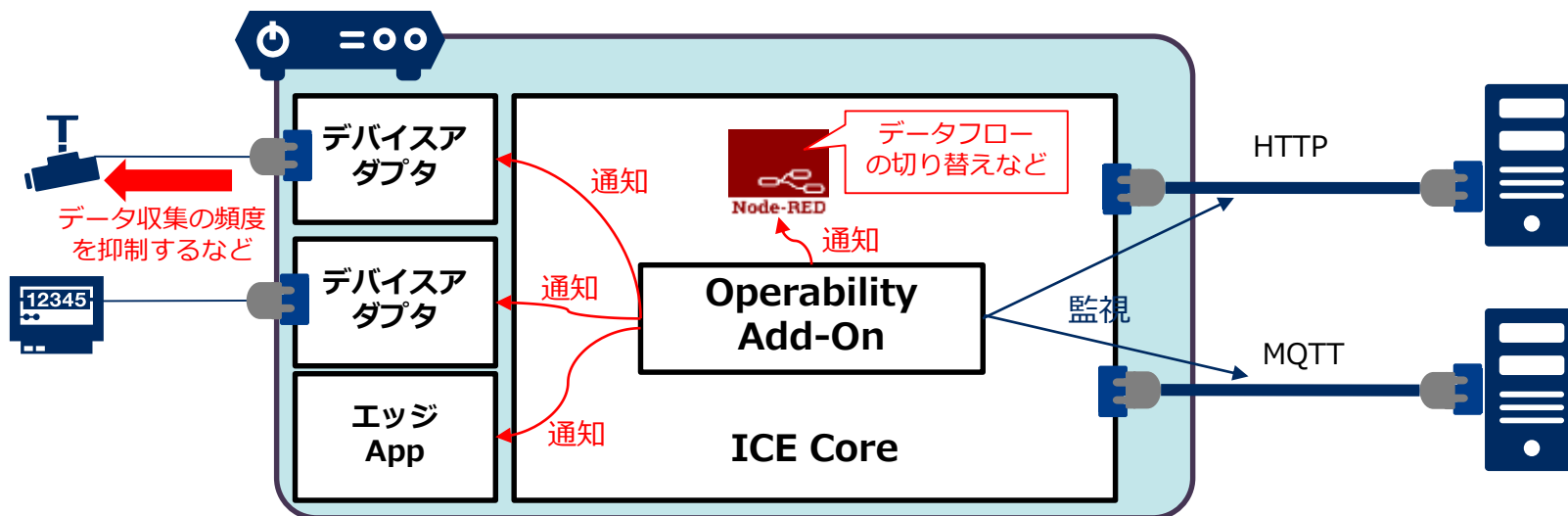


CONNEXIVE ICE Operability Add-On

データ配信先システムとの接続状況や送信結果を把握し、
状況に応じたデータの制御を容易に実現

特長

- デバイスアダプタ、エッジアプリケーションなどにICE Coreが接続しているデータ配信先システムの接続状況や、各App由来のメッセージの送信結果を通知します
- HTTP(s), MQTT(s)のステータスに応じてデータ送信のタイミングをアプリケーション側で制御することができます
- 通知される情報を使用して送信できなかったメッセージの再送や保存、接続状況に応じたメッセージの送信/破棄の切り替えなど、送信データの管理をアプリケーションで行い、システムの信頼性を高めることが可能になります



CONNEXIVE ICE Operability Add-On 利用シーン

エッジとサーバ間でネットワークトラブルや寸断が発生しても、データを取得した順に送信したり破棄することができるので、リアルタイムなデータ処理が容易

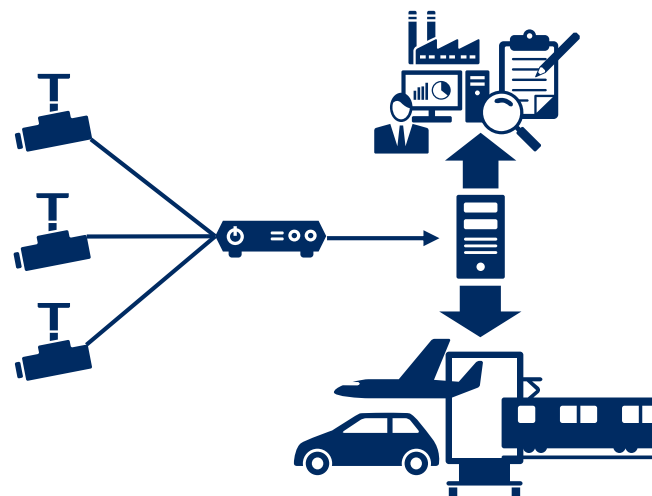
利用例

- 無線やモバイル回線など頻繁な寸断や指定された時間帯のみ接続するような環境
- リアルタイムなデータ分析や処理が必要となるケース

モバイル回線でサーバと接続するシーン



入退場のセキュリティチェック



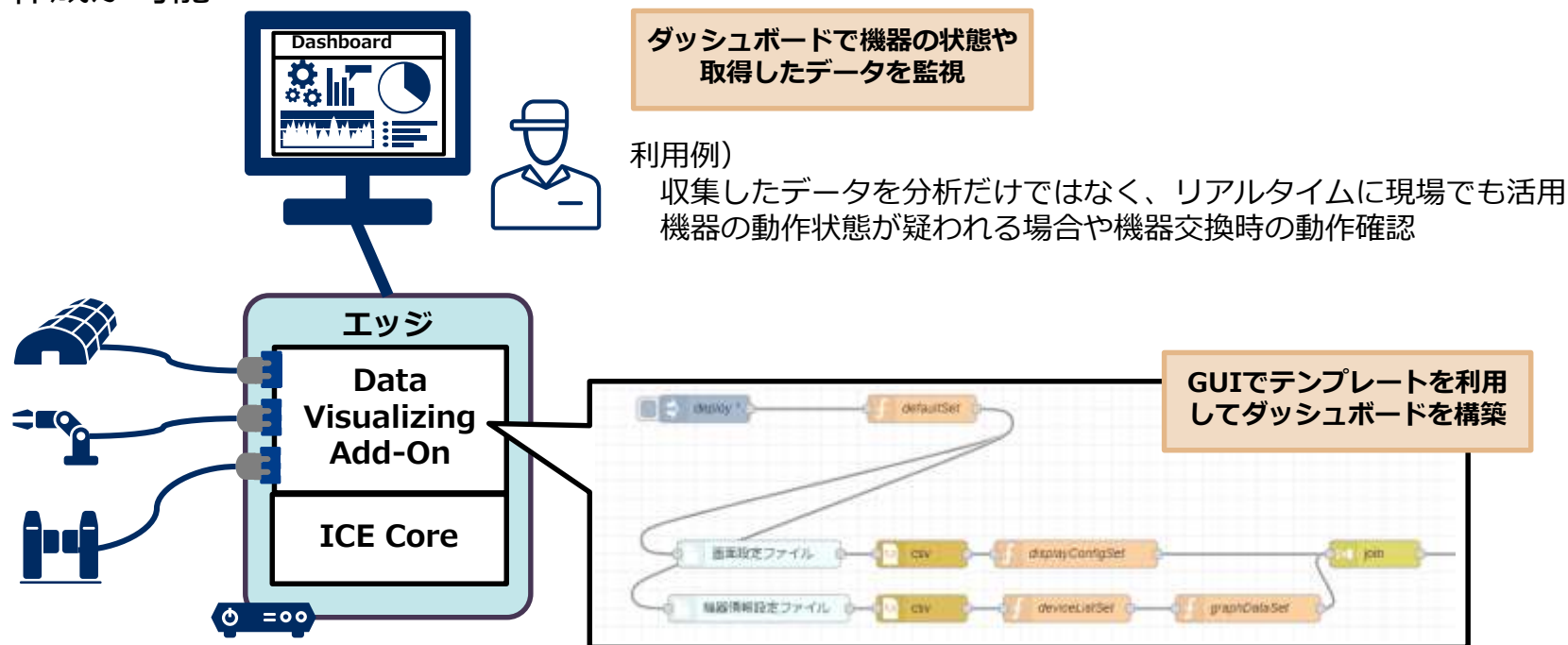
運行情報などの状況表示
(サイネージ)

CONNEXIVE ICE Data Visualizing Add-On

機器の稼動状況やセンサが設置された個室の空き状況などをリアルタイムに確認できる画面を提供。エッジデバイスに接続して様々なデバイスからアクセスできます

特長

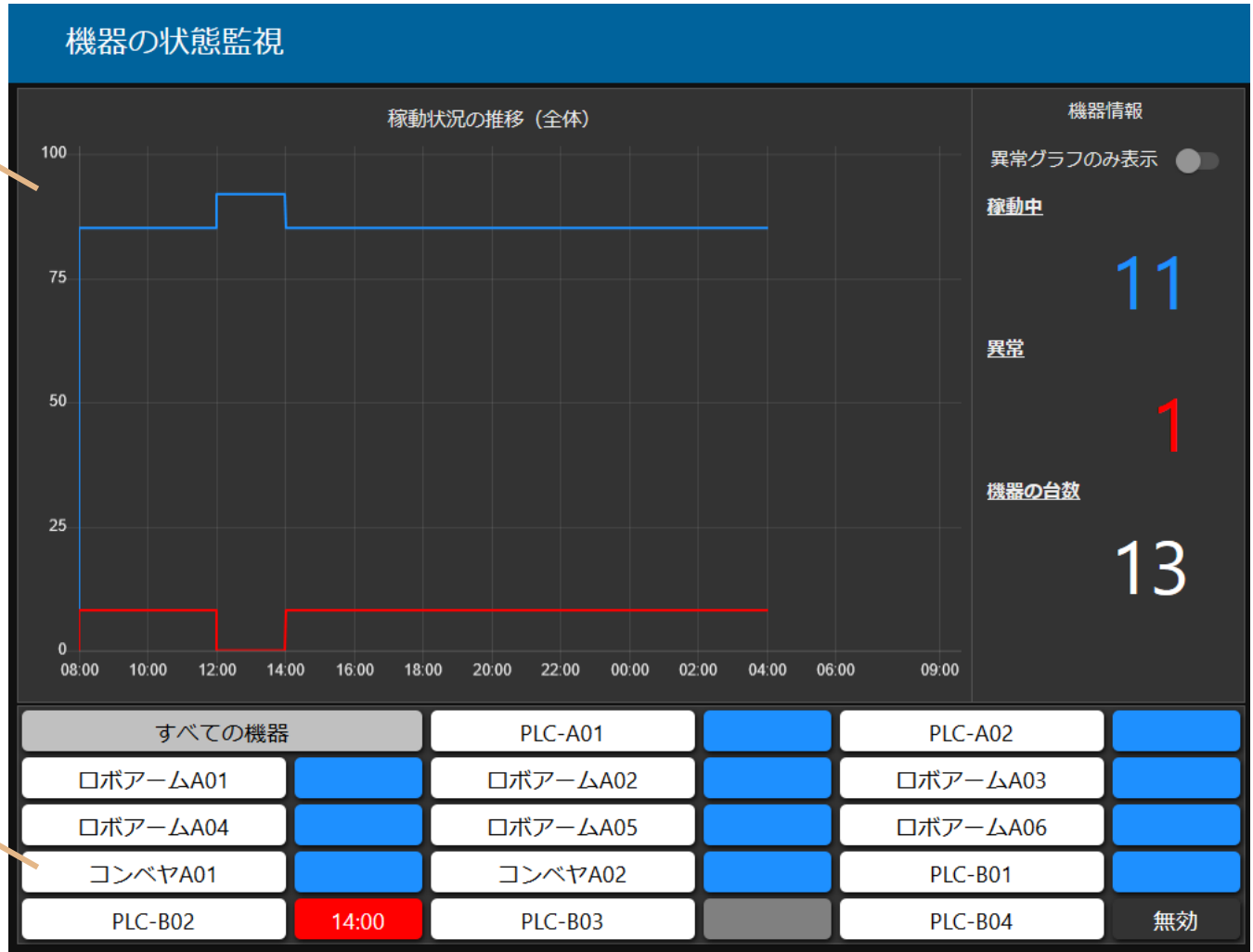
- 機器の稼動監視、個室などの使用状況可視化画面を標準で提供
- 機器の状態（異常/停止）やセンサで取得したデータを簡単に現地で確認可能
- Node-REDのGUIエディタにより、複雑な操作無しで簡単にダッシュボードのカスタマイズや作成が可能



CONNEXIVE ICE Data Visualizing Add-On

グラフや数値、色などにより直感的に必要な情報の確認やアラートを通知

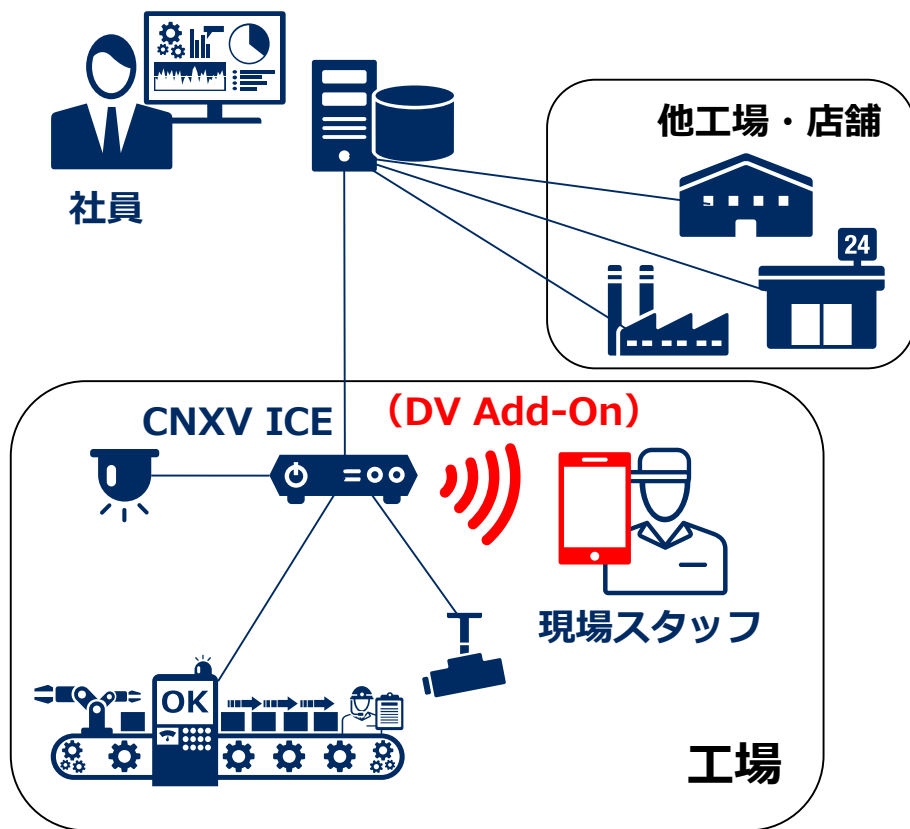
機器全体の稼動状況を
時系列で表示



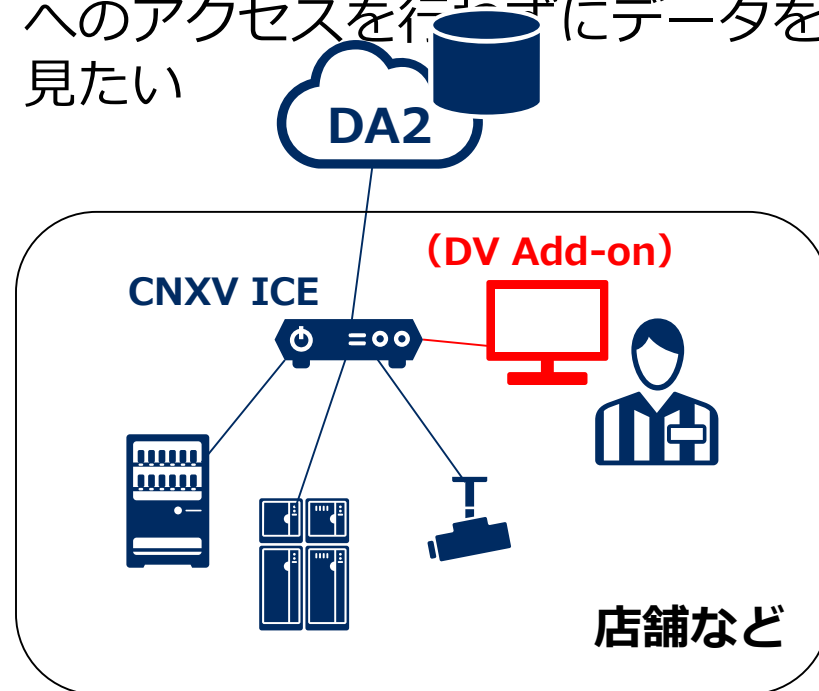
機器の稼動状況を
個別に表示

CONNEXIVE ICE Data Visualizing Add-On利用シーン

- 工場内や店舗など現場用の可視化ツールが欲しい（アクセス権、操作性など）



- ログデータとしてすべてのデータを残す必要があるが、現場スタッフの通常業務範囲では現在のデータしか必要としないため、サーバへのアクセスを行わずにデータを見たい

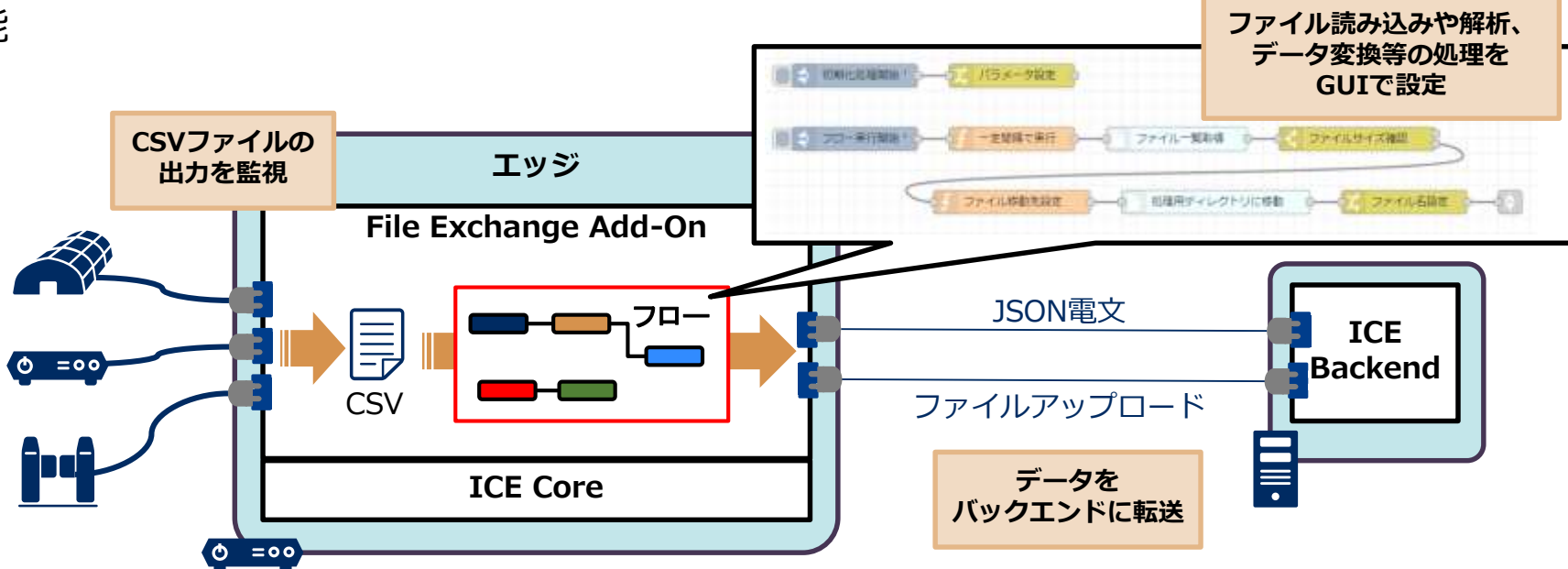


CONNEXIVE ICE File Exchange Add-On

CSVファイルインタフェースを持つ機器と容易に接続ができるようになります

特長

- CSVファイルの読み込み・加工・送受信等、ファイル処理を伴うデータの収集や配信の設定と接続を簡単に実現
- Node-REDのGUIエディタにより、処理のフロー変更などが容易に可能
- ディレクトリ監視やCSVファイル解析、ファイルアップロードなど、CSVファイルを取り扱う様々なノード（プログラム）を提供
- CSVのデータをJSONフォーマットに変換し、そのままバックエンドに送信することも可能



CONNEXIVE ICE File Exchange Add-On

CSVファイルを読み込むと、自動解析によりJSONデータを生成。
様々なフォーマットのデータと合わせて、サーバでの保管や管理を容易にします。

必要に応じて、自動解析から生成されたJSONファイルの中身をカスタマイズして送付することも可能です。

データ蓄積サーバ

CSV

ヘッダ

date,	id,	value,	code
2019/05/01,	0001,	1000,	A001
2019/05/02,	0002,	800,	A002
2019/05/03,	0003,	3000,	B002
2019/05/04,	0004,	2300,	E004
.....			

ボディ

自動解析

```
{
  payload : {
    date: "2019/05/01",
    id: "0001",
    value: "1000",
    code: "A001"
  }
}
```

```
{
  payload : {
    date: "2019/05/02",
    id: "0002",
    value: "800",
    code: "A002"
  }
}
```

変換

```
{
  payload : {
    info: {
      date: "2019/05/01",
      id: "0001",
      value: "1000",
      code: "A001"
    },
    place: "Line A"
  },
  ...
}
```

```
{
  payload : {
    info: {
      date: "2019/05/02",
      id: "0002",
      value: "800",
      code: "A002"
    },
    place: "Line A"
  },
  ...
}
```

CONNEXIVE ICE FE Add-On 利用シーン

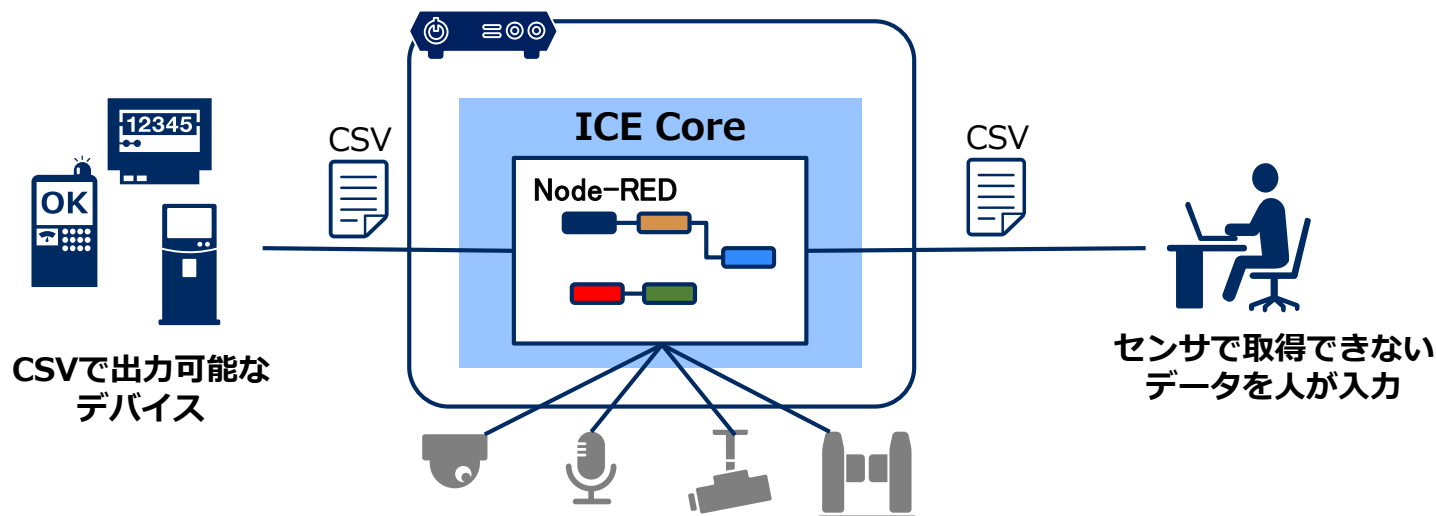
プログラミングレスで多様なデバイスからのデータ取得を実現し、
お客様自身で運用の変更に合わせてシステム設定変更も可能に

■ CSVでデータのやり取りが可能な機器と設定のみで接続

例) PLCなインテリジェンスなデバイス

■ 一部センサで取得できないデータも自動収集しているデータと同じ仕組みで収集

例) PCやスマホなど表計算ソフトやテキストで入力



製品情報

- ✓ 導入事例
- ✓ 競合製品比較
- ✓ 製品ロードマップ
- ✓ 構成パターン
- ✓ ライセンス体系
- ✓ 動作環境

導入事例：低コストでカメラによる防犯対策を実現

クラウド上でカメラ映像の蓄積や分析を行い、多拠点・無人施設における防犯を安価なカメラで実現

背景

<提案の背景>

- ・賃貸アパートや駐車場など多拠点・無人の不動産業では、事件事故の抑止と発生時の対応迅速化が求められていた。

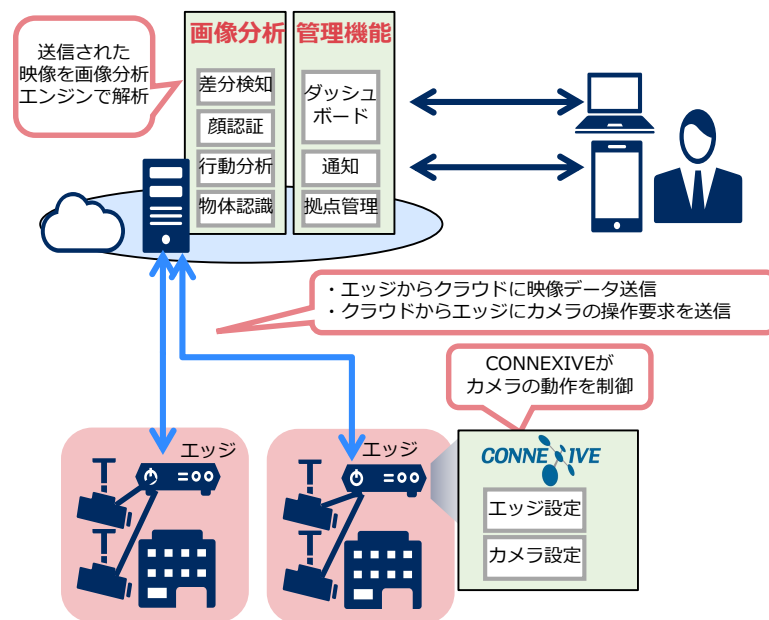
<お客様の課題>

- ・防犯対策にカメラを設置したいが、レコーダー型カメラはコスト面や設置場所に難があり導入できない
- ・レコーダー型カメラを設置できても、現地でデータ回収後に映像を確認する運用では対応が後手にまわる

<強み>

- ・レコーダーが不要で割安、レコーダーの設置場所がなくても導入可能
- ・各施設の映像をクラウドで一元管理。高度な画像解析技術で異常を自動検知し、管理者にプッシュ通知が可能

システム構成



導入効果

- ・賃貸アパートで、施設の汚れや破損などに対しクレームをきっかけに対処していたが、クレーム前に対処可能となり入居者不満を解消できた。
- ・拠点単位での映像確認をセンター化、人件費を削減できた。

活用想定業種

- ・不動産業、小売業

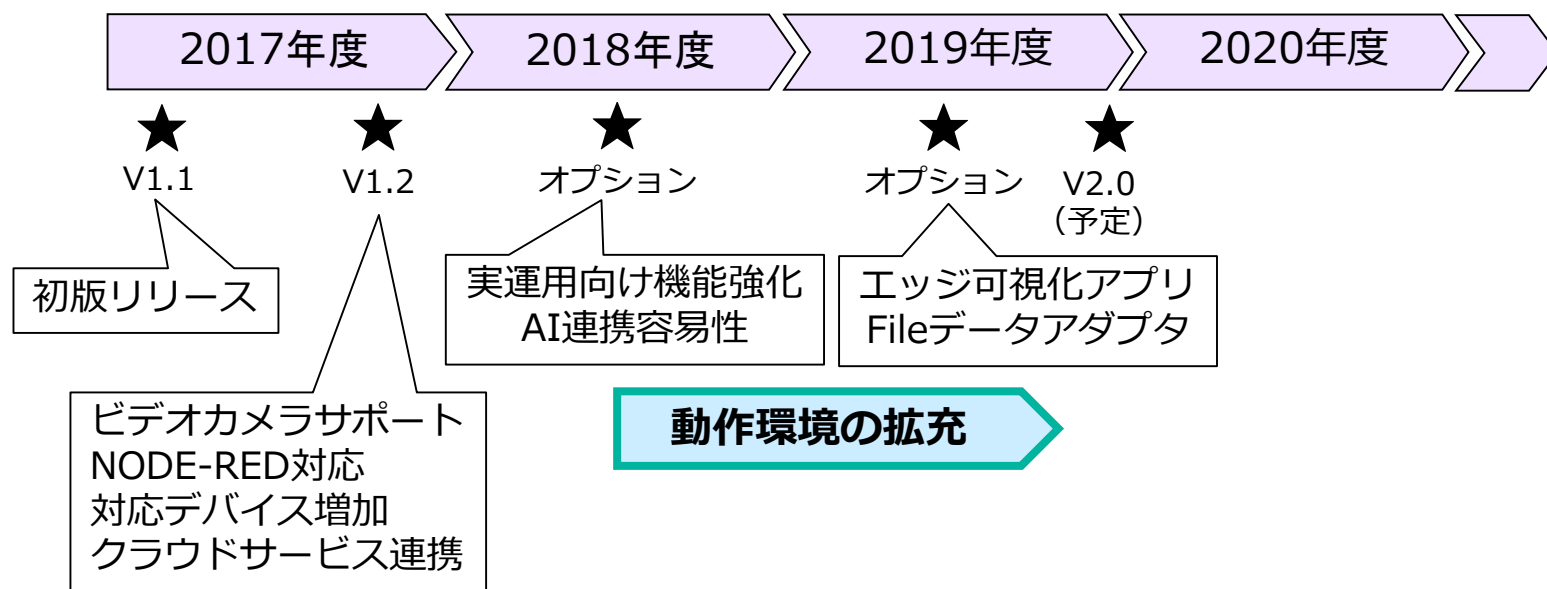
デバイス制御・メディアストリーム・マルチプラットフォームで差別化

		CNXV ICE V1.2	Node-RED	AWS IoT Core	Azure IoT Edge
デバイス・センサ制御		○	△ (標準のNode として提供なし)	△ (要作りこみ)	△ (要作りこみ)
メディアストリーム ・センサ連携SL開発		○	△	×	×
L3-L5連携	イベント	○	○	○	○
	メディア	○	×	×	×
エッジコンピューティング		○	×	×	○
開発容易性		○	○	△ (SDKのみ)	○
マルチプラットフォーム		○	○	×	×
コンテナ		×	○	○	○

* N E C調べ (2019/11)

製品ロードマップ




2017年から製品提供を開始。オンプレミスであらゆるIoTシステムに活用されています。



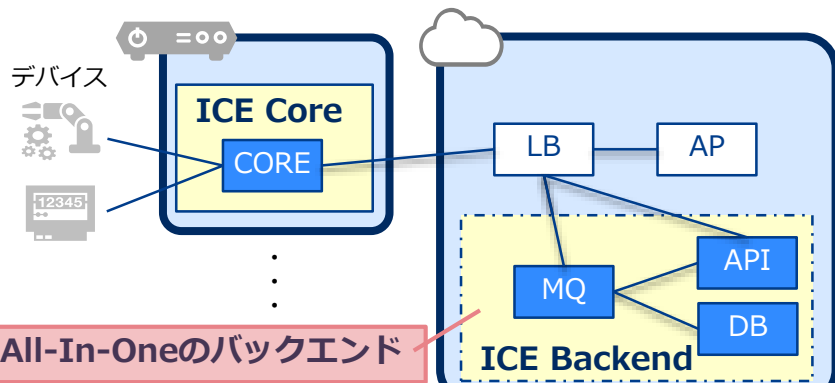
※2019年4月時点での予定となります。そのため、本ページの内容は予告なく変更する可能性があります。

構成パターン

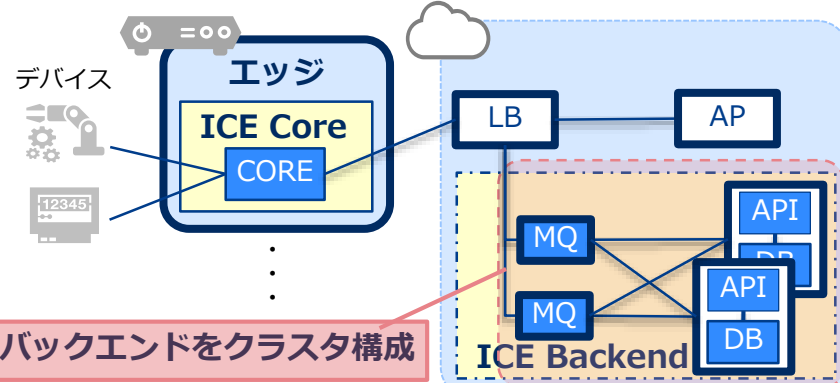
ICEの用途や拡張性の要件に応じて柔軟な物理構成をとることができます

凡例:  OSの範囲  ICE  SI,他

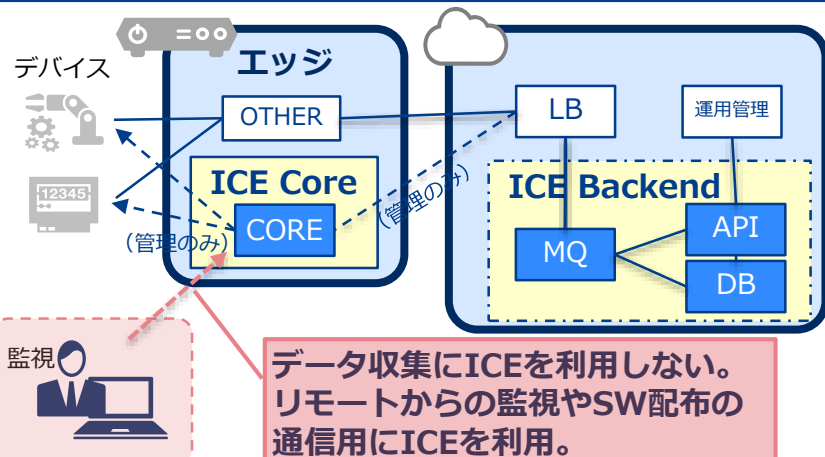
パターン1: 最小構成



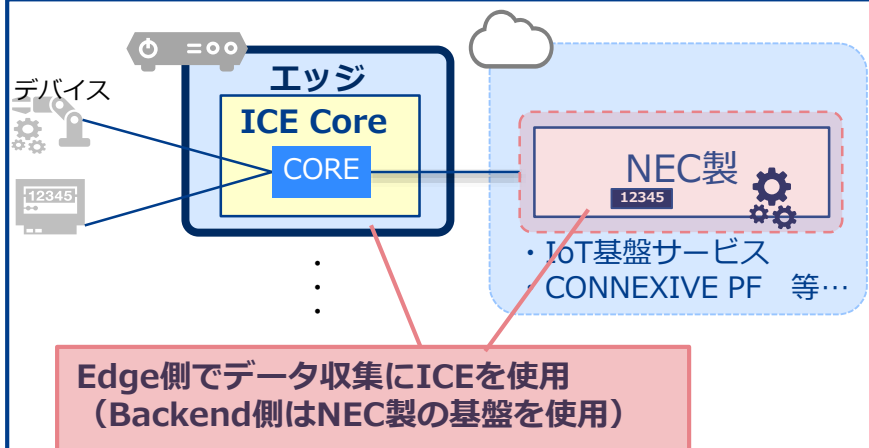
パターン2: 商用基本構成



パターン3: エッジ管理のみ構成



パターン4: NEC製 各種バックエンド用基盤



LB : Load Balancer

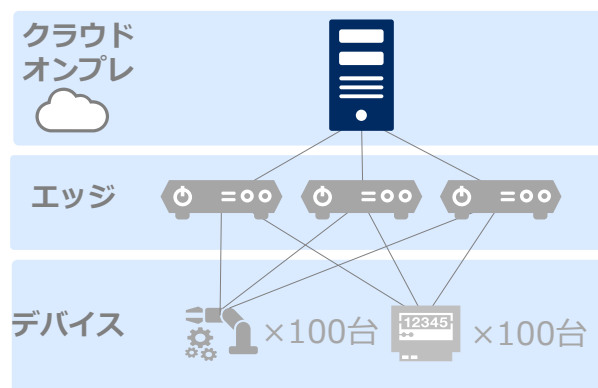
CONNEXIVE ICE 本体のライセンス体系

- システム単位にメディア、バックエンドサーバ単位にベースライセンスの購入と、接続台数に応じたデバイスライセンスの購入が必要となります。

製品名	製品内容	形態	価格
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Media V1.2	インストール媒体	電子ファイル	30,000円
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine V1.2	ベースライセンス	バックエンドサーバ	720,000円
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Device(100) V1.2	デバイスライセンス	デバイス	120,000円

例えば、バックエンドサーバが1台、接続するデバイスが200台のシステムを構築する場合、以下のライセンスのご購入が必要です。

- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Media V1.2 × 1
- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine V1.2 × 1
- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Device(100) V1.2 × 2



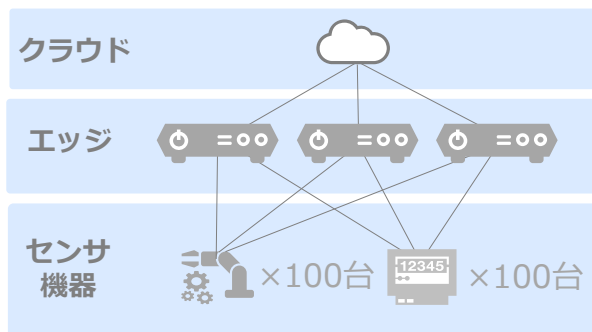
CONNEXIVE ICE オプション製品のライセンス体系

■ デバイス台数やインストールする機器の数量に応じたライセンスの購入が必要となります。

製品名	ライセンス	価格
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine AI Add-On V1.2	デバイス100台単位	3,000,000円
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Operability Add-On V1.2	デバイス100台単位	10,000円
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Data Visualizing Add-On V2.0	インストール単位	10,000円
CONNEXIVE IoT Connectivity Engine File Exchange Add-On V2.0	インストール単位	50,000円

例えば、バックエンドサーバが1台、エッジが20台、センサ機器が200台のシステムを構築する場合、以下のオプション製品のライセンスを本体と合わせて購入する必要があります。

- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine AI Add-On V1.2 × 2
- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Operability Add-On V1.2 × 2
- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine Data Visualizing Add-On V2.0 × 20
- CONNEXIVE IoT Connectivity Engine File Exchange Add-On V2.0 × 20



動作環境 (ICE V1.2)

ICE Core、オプション製品 (L3)

動作確認済み エッジ機器	エッジゲートウェイ, FC (Linuxモデル), OpenBlocks IoT, Raspberry Pi 3 Model B
-----------------	--

他、以下要件を満たす機器に対応

ハードウェア	CPU	最小 500MHz×2Core、推奨 1GHz×2Core
	メモリ	最小 128MB以上、推奨 512MB以上
	ディスク空き容量	100MB以上 (※1)
ソフトウェア	OS	Debian 8/9、Rasbian Jessie/Stretch、MIRACLE LINUX V6(※2,3)、 Windows10 IoT Enterprise 2016 LTSP(※3)、 Windows Server 2016 Essentials/Standard/Datacenter(※3)
	Node.js	Node.js 10.14.2 (※4)

ICE Backend (L5)

ハードウェア(※5)	CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU @ 1.90GHz 相当 × 2Core
	メモリ	2GB以上
	ディスク空き容量	4GB以上 (※6)
ソフトウェア	OS	Red Hat Enterprise Linux 7 (x86_64)、CentOS 7 (x86_64)
	構成管理ツール	Ansible 2.2.0.0, 2.4.2.0, 2.7.5.0 (Python 2.7)
	他 (※3)	MongoDB 3.6.9、RabbitMQ 3.7.9 (Erlang 21.1.4)、 nginx 1.14.2、Node.js 10.14.2

※1: ICEが出力するsyslogのログメッセージ分、アプリが利用するサイズ分を除く

※2: FC (Linuxモデル)でのみ検証済み

※3: AI Add-On利用時は未サポート

※4: 動作に必要なOSSはICEのインストール媒体に同梱されます

※5: 1000台のエッジGWを接続。送受信メッセージ多重度10想定の場合の参考値

※6: ディスクサイズはOS分や集配信するファイルサイズと操作データを除く

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が支えます。



本ソリューションに興味をお持ちになった方は、
弊社営業または製品担当にご連絡ください。

製品Webページ

<https://jpn.nec.com/connexive/index.html>

●本資料に掲載のシステム名、製品名、会社名、及びロゴは各社の商標または登録商標です。

 **Orchestrating** a brighter world

NEC