Node-REDなら、DIYで
産業用センサ・コントローラを繋いで見える化

Node-RED Conference TOKYO 2020

Oct. 10th, 2020

(一財) 製造科学技術センター

産業オートメーションフォーラム ia-cloud プロジェクト

@bridge technology **代表取締役　橋向　博昭**

産業オートメーションフォーラム
Industrial Automation forum

MSTC 一般財団法人 製造科学技術センター
Manufacturing Science and Technology Center

製造科学技術センター傘下で、以下の二つの分野で活動

工場の実行層以下のレイヤーにおける標準化に、モデルベースで挑戦する活動

- **モデリングWG**
  IEC62264、ISO22400に準拠し、工程のモデリングを行う活動

- **制御層連携意見交換会（CLiC）**
  「KPI インフォメーションモデル規定に関する白書」　を作成公開

Web・クラウドをキーワードに、アドホックに、工場の情報化に関する
デファクト標準を積み上げる活動

- **ia-cloud プロジェクト**

  Webのデファクト標準技術を活用した、産業オートメーション向け、
  Webサービス型IoTプラットフォーム「ia-cloud」の開発

IAFが開発・推進するia-cloud とは

- ia-cloud Web API Specification
  - ✓ https://github.com/ia-cloud/Web-API-Specification-V2
  - ✓ レガシーな20世紀の通信ではなく、REST/JSON Webscket/JSONで繋ぐ
  - ✓ 製造業でよく使用されるデータ構造、ia-cloud object を定義（次ページ）
- 産業オートメーションフォーラム(IAF)がトライアルサービスを運営中
  - ✓ 1年間の無償
    格納総データ
    制限があり
  - ✓ AWS上にエ
- 商用利用時には、IAFメンバ企業が有償サービスを提供
- Webサイト　https://ia-cloud.com

レガシーな通信技術ではなくWeb標準である REST/JSON、Websocket/JSON　を利用

ia-cloudデータ構造
製造現場でよく使用されるデータモデルを定義

- ia-cloudオブジェクトの構造
  - **objectKey**（計測対象のID）
  - **timestamp**（計測した時刻）
  - objectDescription（計測対象の説明）
  - contentDataType（データ構造タイプ）
  - contentData（データ内容）
    - ✓ [1]
      - **dataName**（データのID）
      - dataValue（データの値）
      - unit　　（データの単位）
    - ✓ [2]

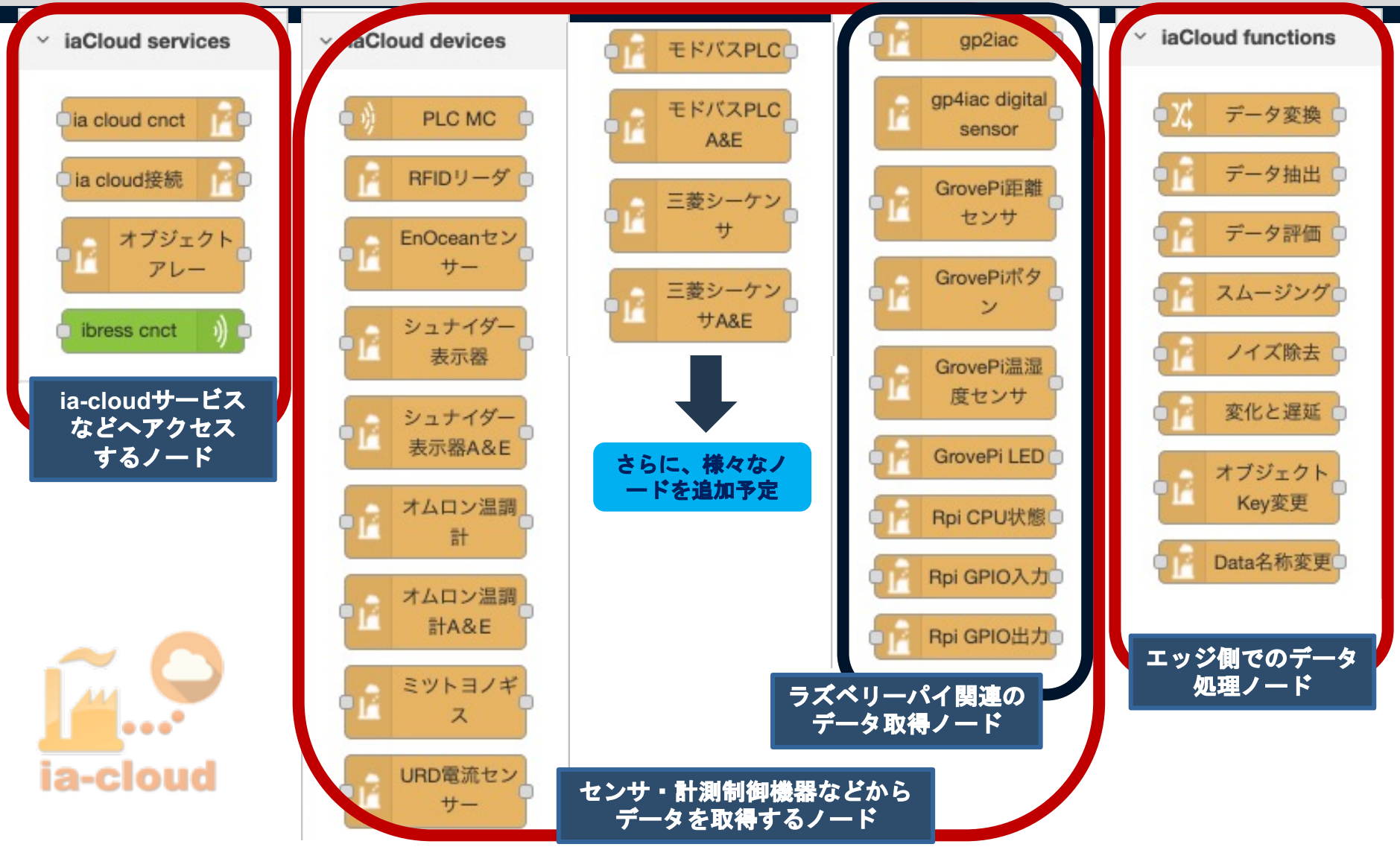
- ユニークキー付き
- タイムスタンプ付きで
- 構造的なデータを記述できる
- 基本データ構造のほか、様々なデータモデルを規定
  - ✓ アラーム＆イベント
  - ✓ 設備稼働状態データ

ユニークなIDキーを持つ、
標準化され構造化され、
かつ、Simpleなデータ構造。

Node-Redノードの入出力オブジェクトを、
このia-cloudオブジェクトで標準化

も自

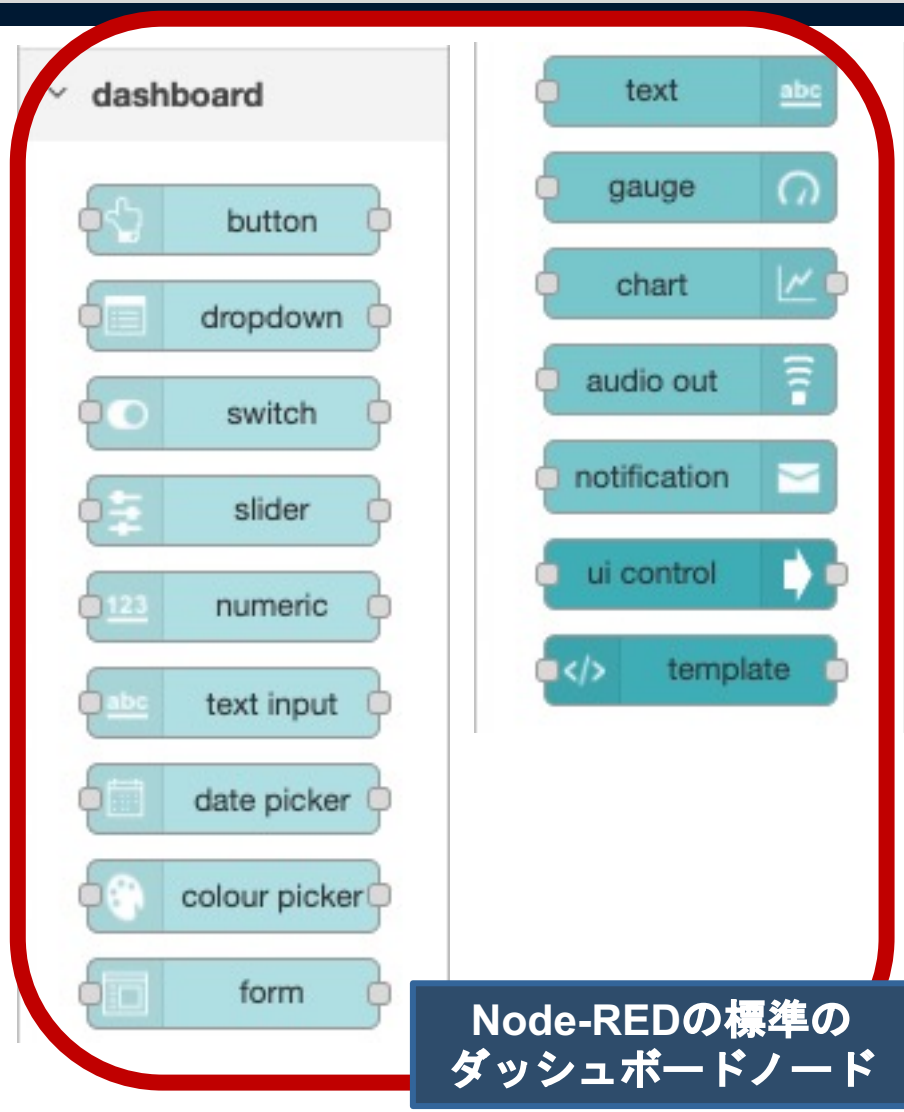
製造現場の設備機器をダイレクトに接続する ia-cloud関連Node-REDノード



現場の見える化ダッシュボードを実現する ia-cloud関連Node-REDノード

ia-cloudのDBへアクセスするノード

ia-cloudで用意した製造業向けダッシュボードノード



Node-REDの標準のダッシュボードノード

ia-cloud・Node-REDのデモ

- ia-cloud・Node-REDプラットフォームの、カスタムノード群を使った、エッジアプリケーション
- ia-cloudデータ収集サービスへの接続
- PLC等の製造現場機器のデータを、ローカルでグラフ表示等の見える化
- ia-cloudサービスから収集されたデータを取得し、見える化・分析するアプリ作成

ia-cloud・Node-REDサービス・ツールは、経産省のIT導入補助金の対象ツールです。

ia-cloudプロジェクト
ia-cloud・Node-RED講座Webサイトの開設

- ia-cloud・Node-RED の独習サイト
- https://node-red.ia-cloud.com/

- メニュー構成
  - ◆環境構築編
  - ◆Node-REDエディタ操作入門編
  - ◆ia-cloudのデータ構造
  - ◆エッジアプリ入門編
  - ◆ダッシュボードアプリ入門編
  - ◆エッジアプリ応用編
  - ◆ダッシュボードアプリ応用編
  - ◆その他関連情報

- 順次コンテンツ拡充の予定

東京都IoT研究会ワーキンググループ

- 東京都立産業技術研究センターが組織するIoT研究会
  - 製造業DIY実践IoT活用ワーキンググループ
  - IAFメンバが感じ会社として活動を支援

- 10月29日 金 13時30分 ~ 15時「工場IoT 課題検討会」をオンラインで開催。
  - https://node-red.ia-cloud.com/archives/1177
  - 申し込みフォーム
  - https://forms.gle/MHzUM51Szp3ZbTzH6

実際の現場で
ia-cloud・Node-REDを活用している事例

- コンベアーやソータなどの物流機器の大手製造メーカである「オークラ輸送機株式会社」の製品保守サービスを担当されている関連会社、「オークラサービス株式会社」さんでの事例を紹介していただきます。
- 事例紹介をしていただくのは

  オークラサービス株式会社

  技術本部施工技術研究開発室　　渡邊　直　氏
- 実際にアプリケーションフローを開発され、カスタムノードのスペックインやテスト（バグ取り・・）にもご協力いただいています。