



2023.10.17 & 19

NR-Power Lab株式会社

多数の分散リソース活用を  
目指すVPPシステム ~ 分散型

ID適用によるIoT Trust、及びTrustデータを  
をベースにしたエネルギーリソースIoT ~

CEATEC 2023向け  
IEICE IN研究会 向け

東 義一  
CTO

## 東 義一 Yoshikazu AZUMA / あづま よしかず

主な専門領域

Wi-Fi(無線LAN), ネットワークやインターフェイス技術全般, それらに関するセキュリティ, それらをOSS等を活用して動かす技能, 業界標準化活動経験, 等



- 1997年 日本ビクター株式会社入社
  - 1997～2002年：赤外線無線LAN、有線LAN(Ethernet)スイッチの開発
- 2003年 株式会社リコーに移籍。
  - 2003年～2009年：デジタル複合機のネットワーク&インターフェイスの開発
    - 2004年～ WFA: Wi-Fi Alliance リコー技術代表
  - 2009年～2011年：超単焦点プロジェクトのネットワーク&インターフェイスの開発
    - 2009年～2011年 TCG: Trusted Computing Group リコー代表
  - 2011年～2016年：社内研究所でのネットワーク&インターフェイス技術のR&D
    - 2012年～ IEEE SA:Standards Association / IEEE 802 Committee 参加
    - 2014年～2017年 Open Networking Foundation リコー代表
  - 2016年～2022年：ネットワーク&セキュリティ・ソリューションの事業化提案
    - 2020年：TCG Key Contributor AWARD (Blockchain Workshop主催貢献)
    - 2022年：Interop Tokyo 2022 Best Show Award 審査員特別賞
  - 2023年～：VPP&電力デジタルサービスの事業開発会社「NR-Power Lab」にCTOとして出向
- 最近の業界団体/標準化団体活動、等
  - (一社) パワードバイアールイー認定委員会 理事
  - Green×Digitalコンソーシアム WG新設提案中
- 電子情報通信学会, IEEE, ... 論文書いたり、アカデミック・コミュニティでの活動も若干



社名	NR-Power Lab株式会社
所在地	本社 名古屋市千種区千種2-22-8 名古屋医工連携インキュベータ内 新横浜オフィス 横浜市港北区新横浜3-18-5 アイズビル402号
事業開始日	2023年 2月1日
資本金・出資比	4,000万円 ・ 日本ガイシ 51%、リコー 49%
事業内容	VPPサービスおよび電力デジタルサービスに係るビジネス開発
従業員数	11名 (事業開始時) → 14名 (8/9 現在)



日本ガイシ

RICOH

モノ × デジタル × サービスの融合

NAS®電池/ZNB+制御技術

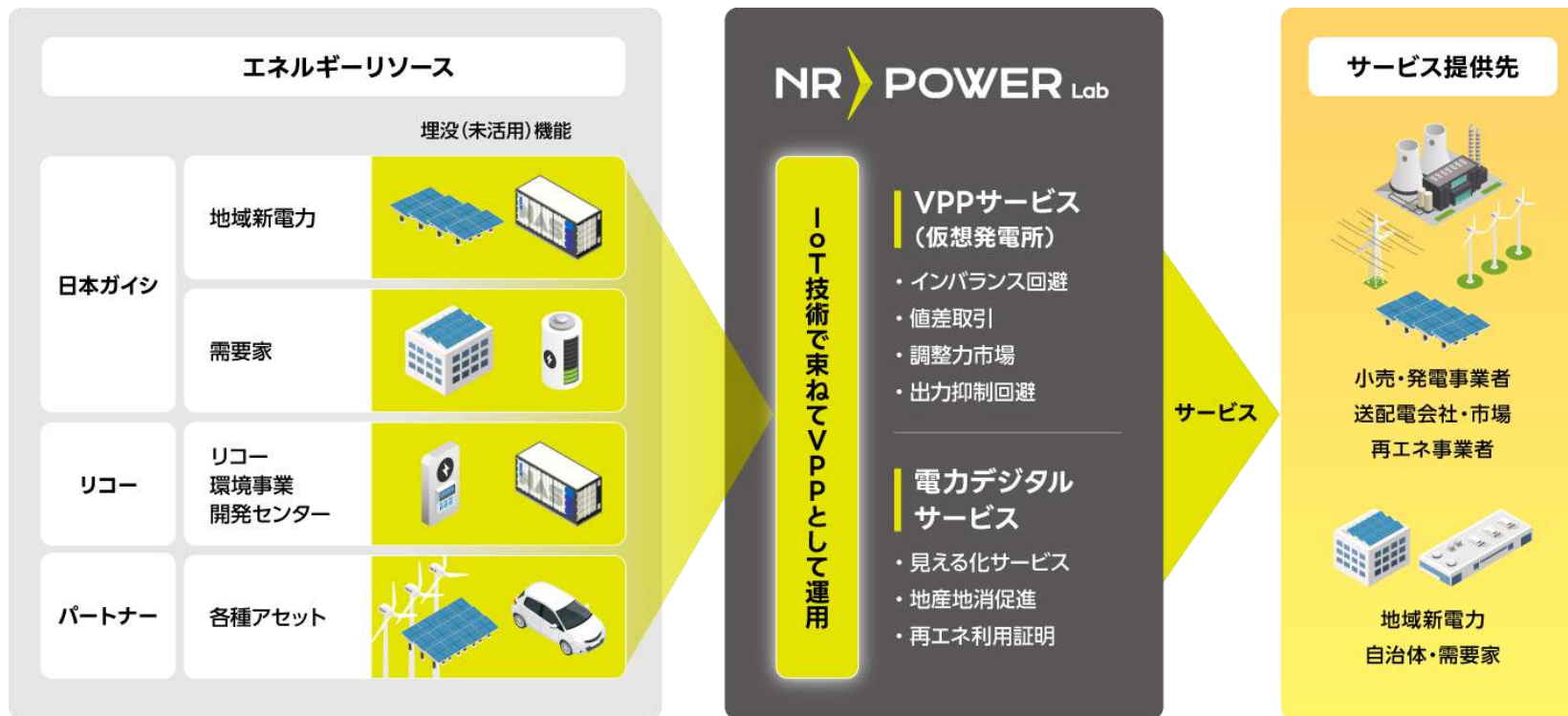
ブロックチェーン技術等の  
IoT/ネットワーク技術

全国地域密着の  
販売・サービス網と顧客基盤



再エネ普及 → 持続可能な社会の実現

要するに、エネルギーリソースのIoTでサービスを提供する



**持続可能な社会へ**

- さまざまなパートナーとの連携による展開
- 再エネの主力電源化への貢献
- 地域や企業の脱炭素化支援

7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに

11 住み続けられる  
まちづくりを

13 気候変動に  
具体的な対策を

17 パートナースHIPで  
目標を達成しよう

## エネルギーリソースは、OTシステムであるのが最も大きな違い

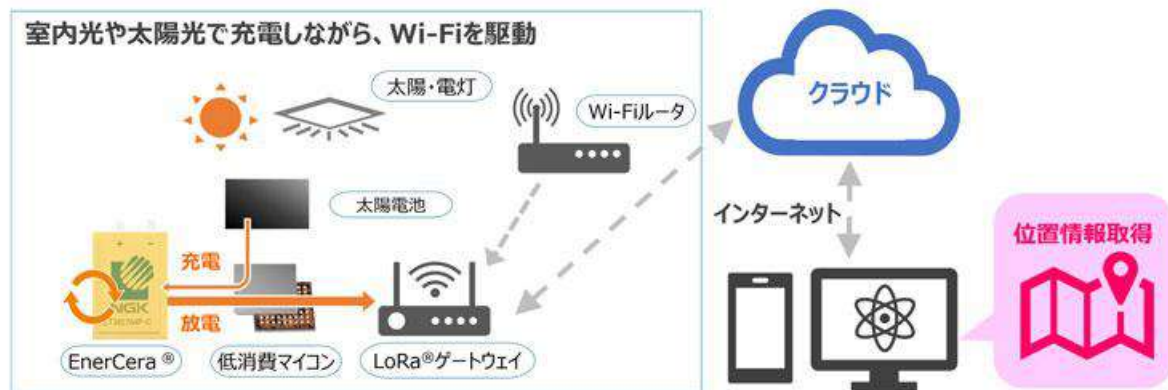
ITシステムの処理対象：情報

OTシステムの処理対象：設備や機器の物理的な現象

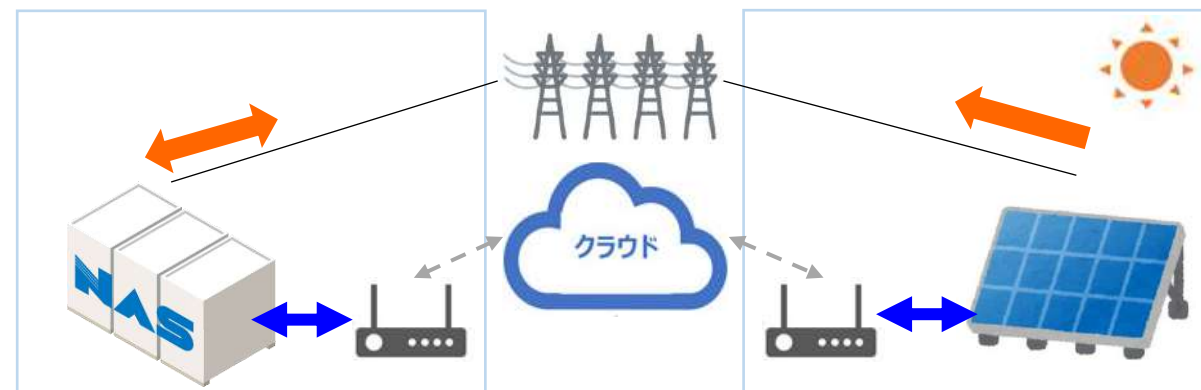
OT: Operational Technology

社会インフラや製造装置などを監視・制御する技術

### 一般的なIoT = ITシステムの延長



### エネルギーリソースのIoT = OT/IT連携



日本ガイシ・ニュースリリースより

[https://www.ngk.co.jp/news/20230130\\_1.html](https://www.ngk.co.jp/news/20230130_1.html)

「EnerCera」搭載屋内外位置トラッカー

“…高精度な位置情報が取得できるほか、温湿度や加速度も記録することができ、これらのデータをクラウドなどに送る…”

→ 情報を集めるためのITシステムで、センサー等はデータ元ではない

エネルギーリソースは「電力網」という発電・充電・放電といった物理的な現象を制御するOTシステムの一部である。

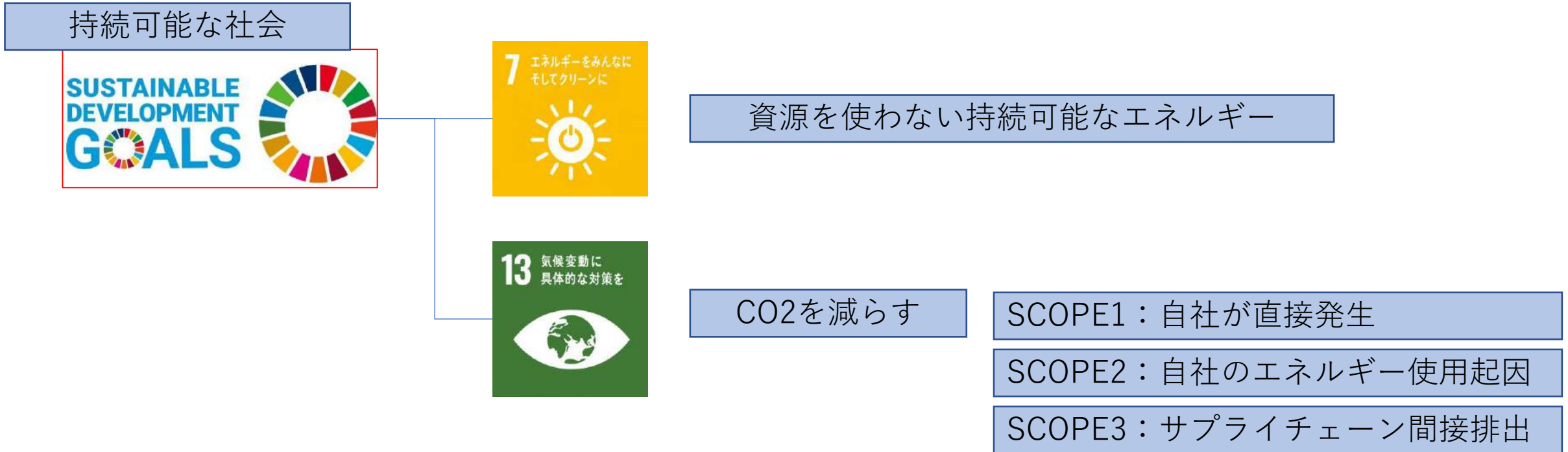
IoTで接続してやりたい事は、その制御を確実にこなうためのデータの送受信であり、設備状態を正確に送る事はもちろん、下り方向の制御情報の受信も必要で、共にOTシステムが正常に動作するために重要

→ OTを支えるITシステムで、エネルギーリソースは制御対象そのもの

背景

何故、再エネ普及？何故、そのために  
エネルギーリソースIoTが求められた？



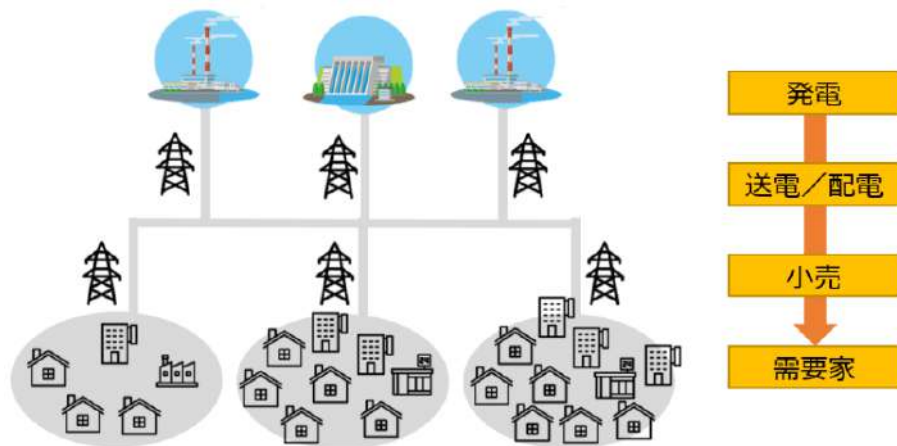


• 元々は、資源/安全保障的な色合いが強かったが、世界的に気候変動/温暖化対策の流れが生まれる事で、「脱炭素」の手段としての文脈が強くなった。

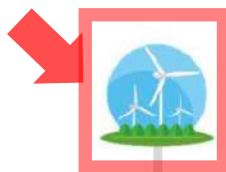
→ インフラ、事業、家庭生活、あらゆる活動で再エネ導入拡大が必然に



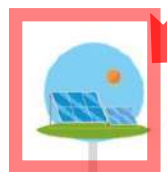
■ 電力網の変化が継続的、加速度的に起こっている



洋上風力



メガソーラー



屋根・カーポート  
太陽光発電

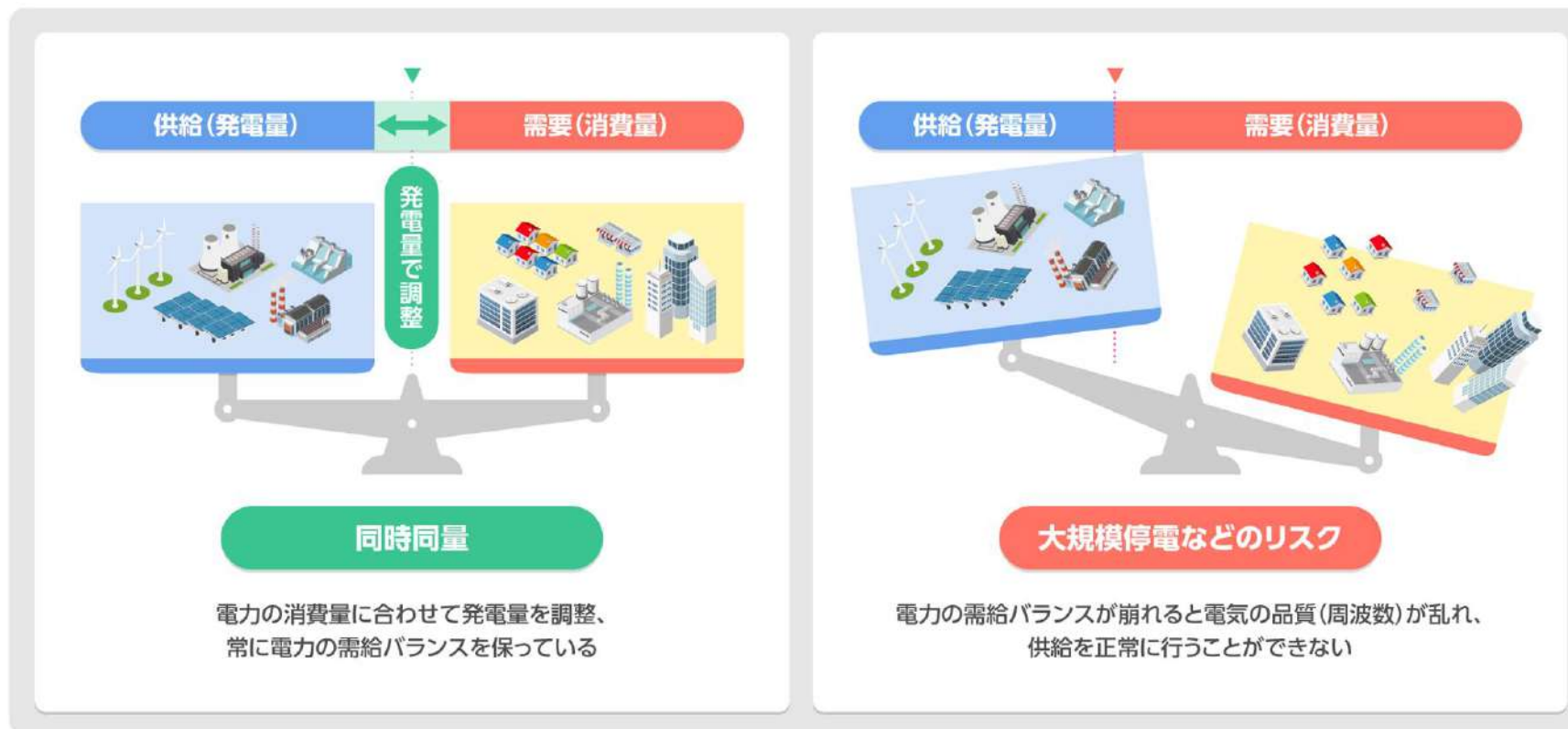


- 発電上流に大規模な再エネ電源が順次増設される。
- 電力を使う企業や家庭には、分散した再エネ電源が増えていき、電力網を逆流する「逆潮」の量が増えていく。

→ 電力網全体の発電量が不安定に

## 08 | 電力はバランスが必要

- 電力は需要（使用量）と供給（発電量）が常に同量に調整されている
- 現在は電気の使用量に対し主に火力発電所で発電量を調整している
- 需要と供給のバランスが崩れると大規模停電などのリスクが高まる



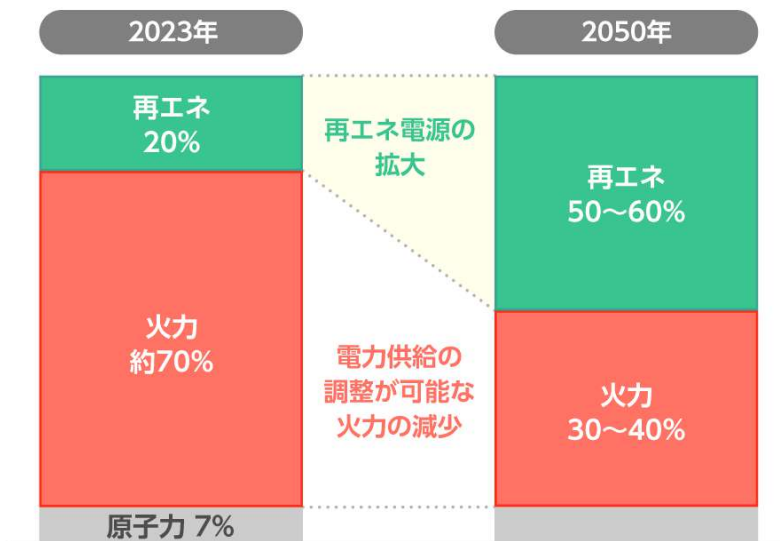
- 電力網は「同時同量」をうまく調整/制御するためのOTシステム

→ 再エネ普及拡大に併せた調整方法の工夫が必要

※電気は、量だけでなく電圧や電流など管理・調整されている

## 09 | 高まる調整電源の重要性

- 再生可能エネルギー(再エネ) は天候など自然状況に左右され不安定である
- 一方で再エネ拡大に伴い電力の調整機能を担う火力発電所は減少していく
- カーボンニュートラル実現には再エネを支える調整電源が非常に重要になる



政府参考値※

※出展元 経済産業省: 2021年度エネルギー需給実績(速報) 参考資料  
<https://www.meti.go.jp/press/2022/11/20221122001/20221115002-a.pdf>

カーボンニュートラルの達成には、  
再エネ普及が不可欠だが…

天候に左右される再エネは電源供給が不安定

調整役である火力発電の割合が減少

不安定な再エネ電源を調整できないと  
再エネ導入が進まない!

- 「脱炭素」の流れも、電源構成の変化に拍車をかける
- 調整電源をどう確保するか？

→電力網の“下流”に分散しているエネルギーリソースを最大限活用できないか？

エネルギーリソースIoTによるサービス

仮想発電所

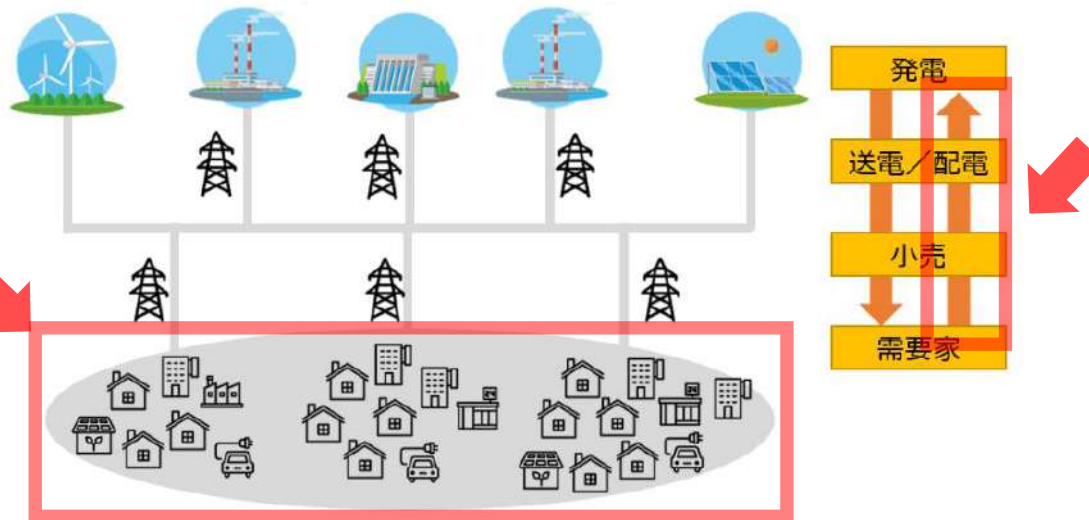
VPP (Virtual Power Plant)

## 小規模の電気を扱う設備を束ねて、**発電所の“ような”機能を発揮**

設備例

： 蓄電池、空調・照明、太陽光発電設備、発電機、エコキュート、エネファーム etc

広い範囲にばらまかれた設備に注目



• “電力を扱う設備” = エネルギーリソース

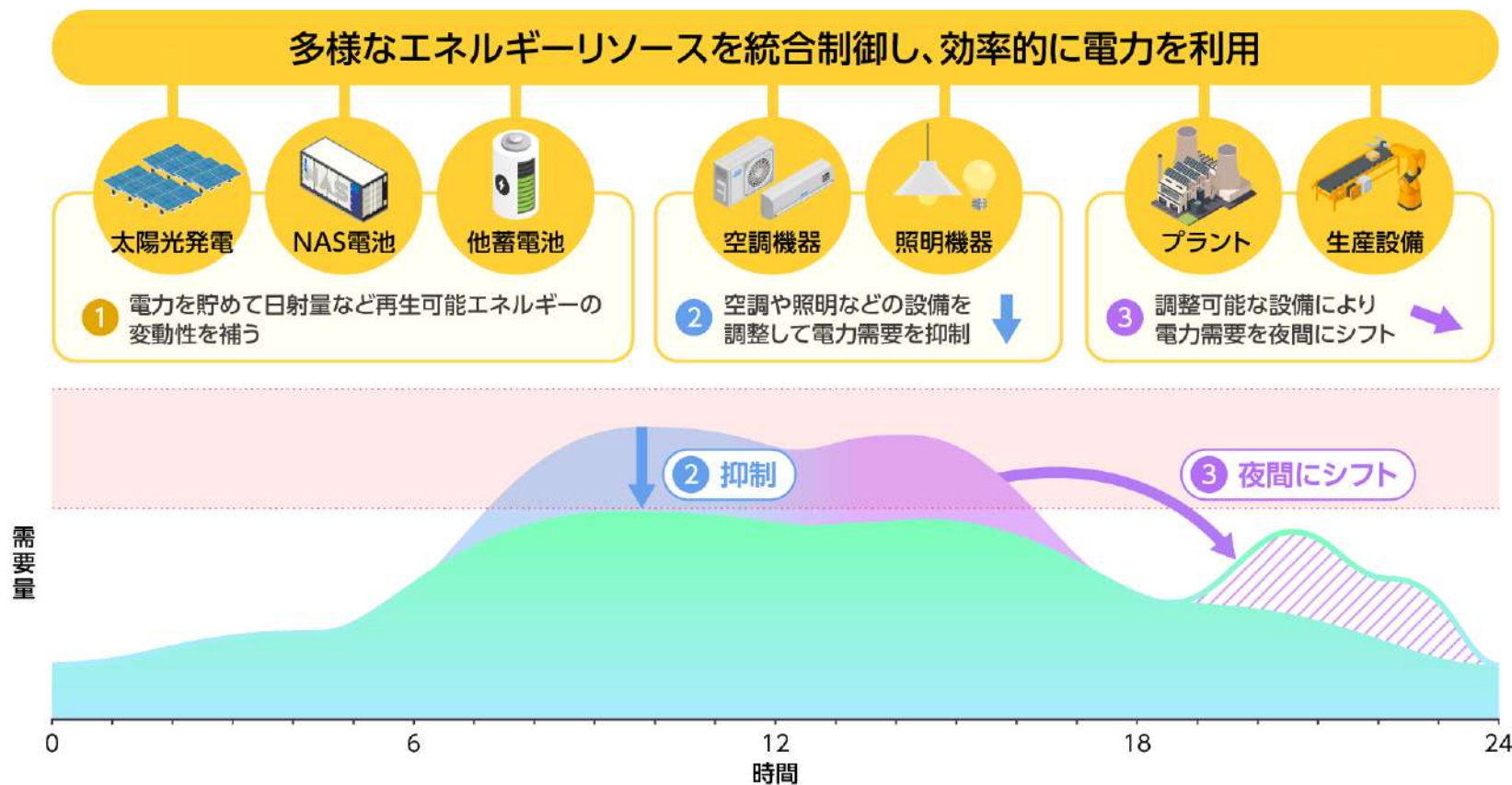
→ デジタルで実現する仮想的な発電所が生まれ出す、“電力のようなモノ”のことを、『調整力』と呼ぶ

- 発電量が足りない時に、蓄電池から放電すれば発電したのと同じ効果
- 発電量が足りない時に、空調の電力を減らせば発電したのと同じ効果
- 発電量が余っている時に、蓄電池で充電すれば発電しなかったのと同じ効果



# 11 | 仮想発電所 VPP の仕組みのイメージ

- カーボンニュートラルに必要な再エネ拡大を支える調整電源
- 点在するエネルギーリソースをIoTで監視・制御し『調整力』を確保する
- 数多くの多様なエネルギーリソースの監視・制御は『環境価値』も生む



- VPPサービス提供の必要条件として設備の監視・制御を実施

→再エネ発電、再エネ自家消費、省エネ効果等の監視・制御データを、『環境価値』に変えるサービスも提供可能

エネルギーリソースのIoTは、VPPの効果と埋もれている環境価値のダブルで投資回収に寄与出来るため、さらに再エネ普及を後押しできる。

エネルギーリソースを数多くつないでいくための課題

信頼性の担保のやり方を、  
根底から見直すアイデア



## 12 | エネルギーリソース用ITシステムには高い信頼性が求められる

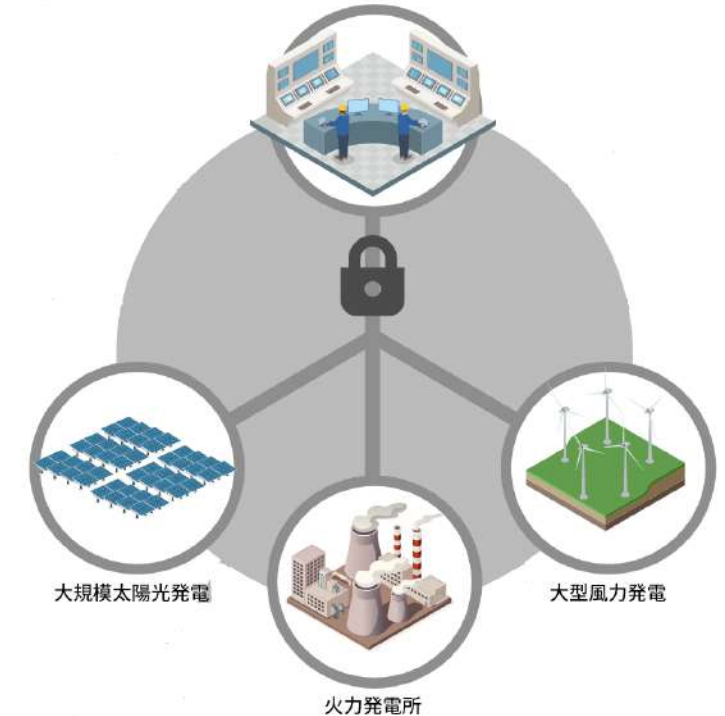
物理的な現象を制御するOTの一部であるエネルギーリソースを支えるITシステムは、**双方向での信頼性が重要**

- ・設備状態を**正しい**制御システムに送る（上り方向）
- ・制御情報を**正しい**エネルギーリソースが受けとる（下り方向）

OT: Operational Technology  
社会インフラや製造装置などを  
監視・制御する技術

どうやって、離れた状態で通信する相手が「正しい」と確認するのか？

(Q1) 従来の「電力網」“上流”のやり方だとどうなるのか？



(A1) **数が限られている**ので、そもそもインターネットを使わない。インターネットにつながらない「専用線」等を用いた閉域ネットワークを使う。  
**数が少なければこれで正しく、信頼性を担保出来る。**

# 13 | 現状のインターネットの通信相手の信頼性担保の方法

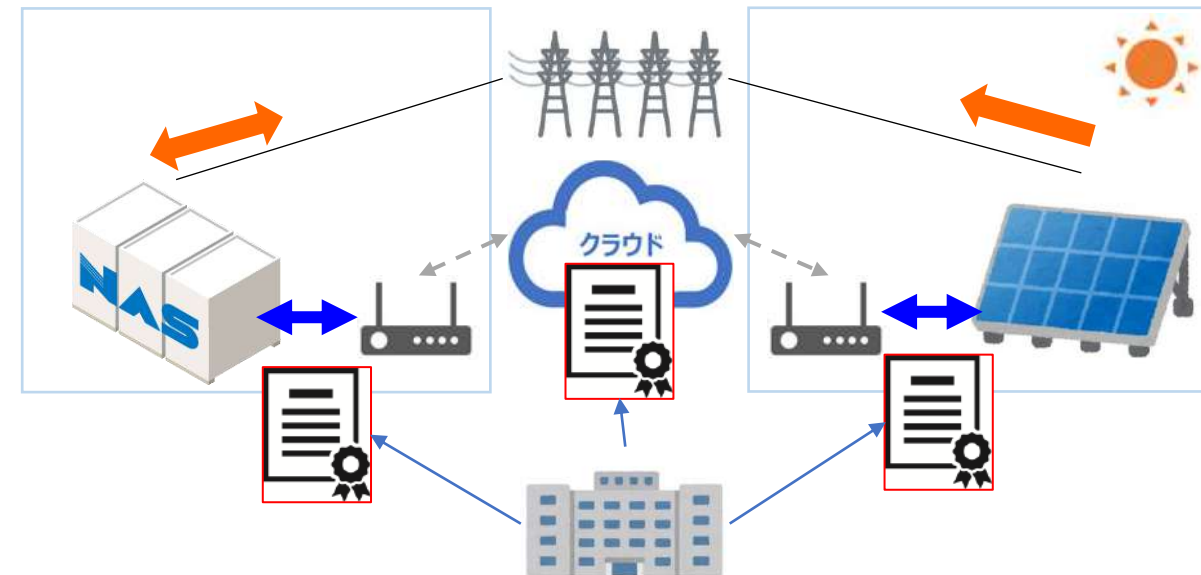
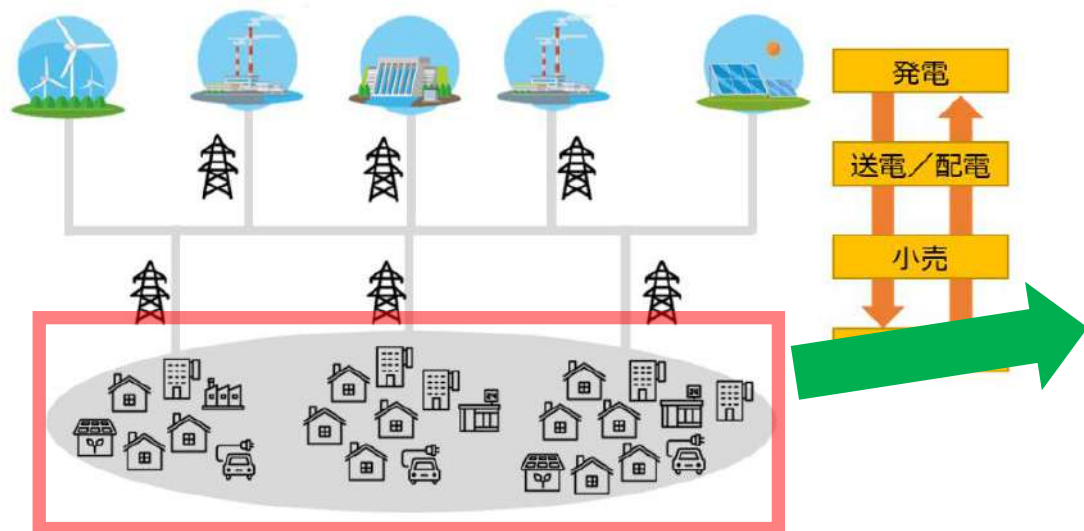
「調整力」なり「環境価値」なり、下流の数多くの多様なエネルギーリソースを接続する必要がある。

数を増やすと、全てのエネルギーリソースに「専用線」のような手間のかかり高価な手段は使えず、インターネット回線を使う事が必然となる。

インターネット回線を使って通信する相手が「正しい」と確認したい

(Q2) インターネットの今までのやり方だとどうなるのか？

(A2) 認証局が発行する「デジタル証明書」を、クラウドのサーバーやエネルギーリソースにひとつひとつ入れる。  
<問題>  
① 信頼性が認証局に依存してしまう。  
② 認証局に全ての証明書を発行してもらって入れていく運用に無理があり面倒  
→ やり方を抜本的に変える動き



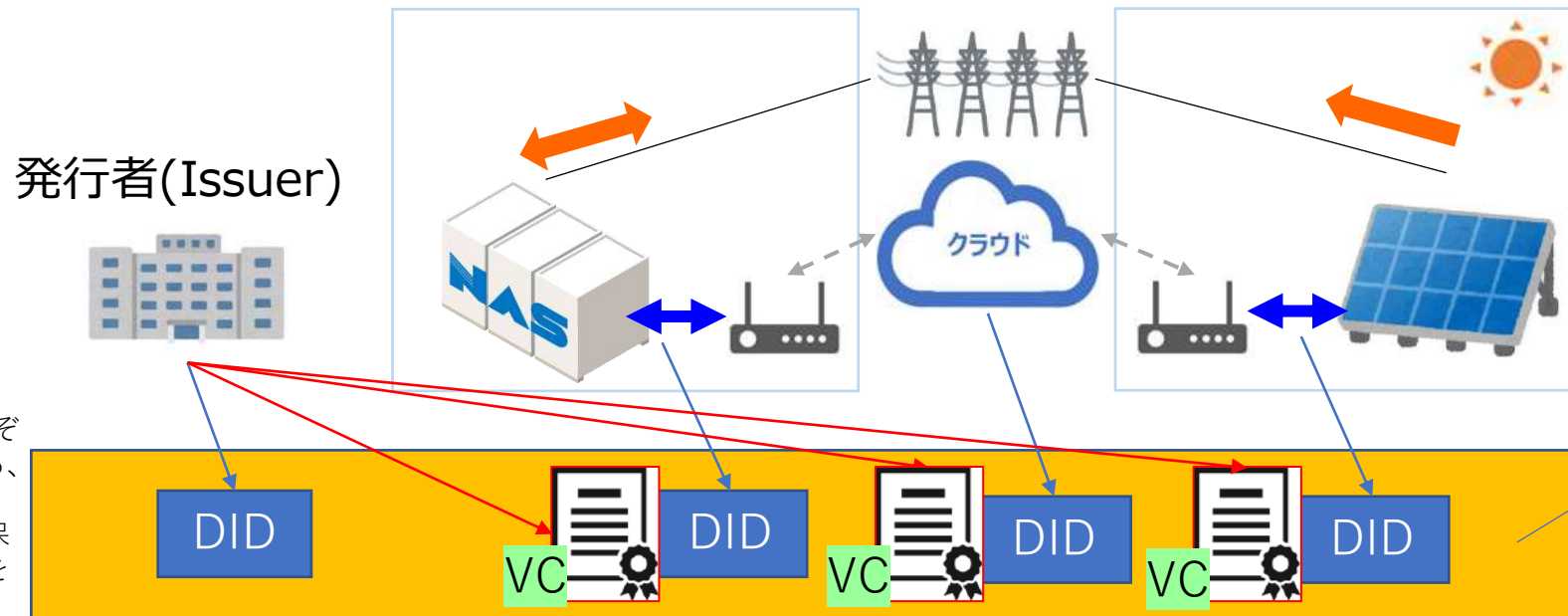
# 14 | 分散型ID : 次世代の通信相手の信頼性担保の方法

インターネットを使って、数多くの多様なエネルギーリソースを接続するのに、従来の証明書方式での通信相手の確認を、より妥当な手段に替えたい。

証明書発行を運営する事業者への依存度を下げ、かつ、出来る限り手間なく実現する手段として分散型ID(Decenterized ID: DID)が提唱されている。

(A2) 従来の「デジタル証明書」相当のものを、発行元、クラウドのサーバー自身やエネルギーリソース自身が生成する識別子「DID」とその属性情報である「VC:Verifiable Credentials」に分離し、それらを分散型台帳で管理する。通信相手の「正しさ」を分散台帳で検証できる。

(Q3) インターネットで分散型IDだとどうなるのか？

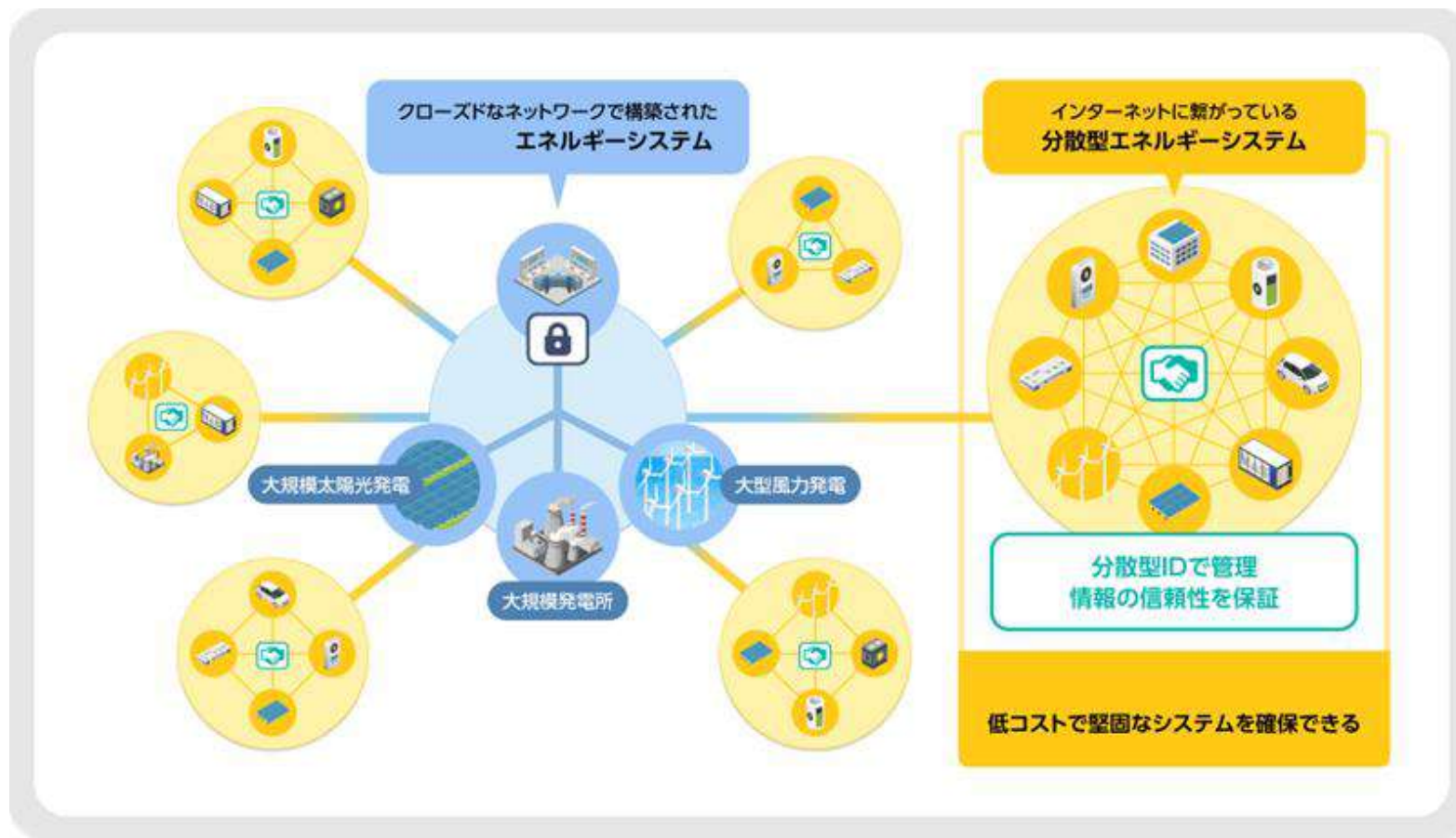


※ 図はあくまでも概念。VCは台帳ではなくそれぞれのWalletに格納される、VC発行者のDIDはコンソーシアム型の台帳に保存されるといった形態を取ることもあり得る。

分散型台帳  
(実現手段にブロックチェーン等を使う。ただし、必ずブロックチェーンである必要はない。)

## 15 | 分散型ID等の工夫でエネルギーリソースのIoTを拡大

- 将来、電力という重要なインフラを支えるVPPには高い信頼性が必要となる
- 大量のエネルギーリソースの制御にはインターネット接続が不可避
- 分散型ID等の活用で高度な信頼性と経済性のバランスの実現を目指す



- 従来型のエネルギーシステムと共存する形で、VPPによる調整力を拡大していく。

→ 再エネ普及拡大 & 調整力拡大で『正の循環』を回す

まとめ：目指す姿

# 様々なパートナーとつくる VPPサービス

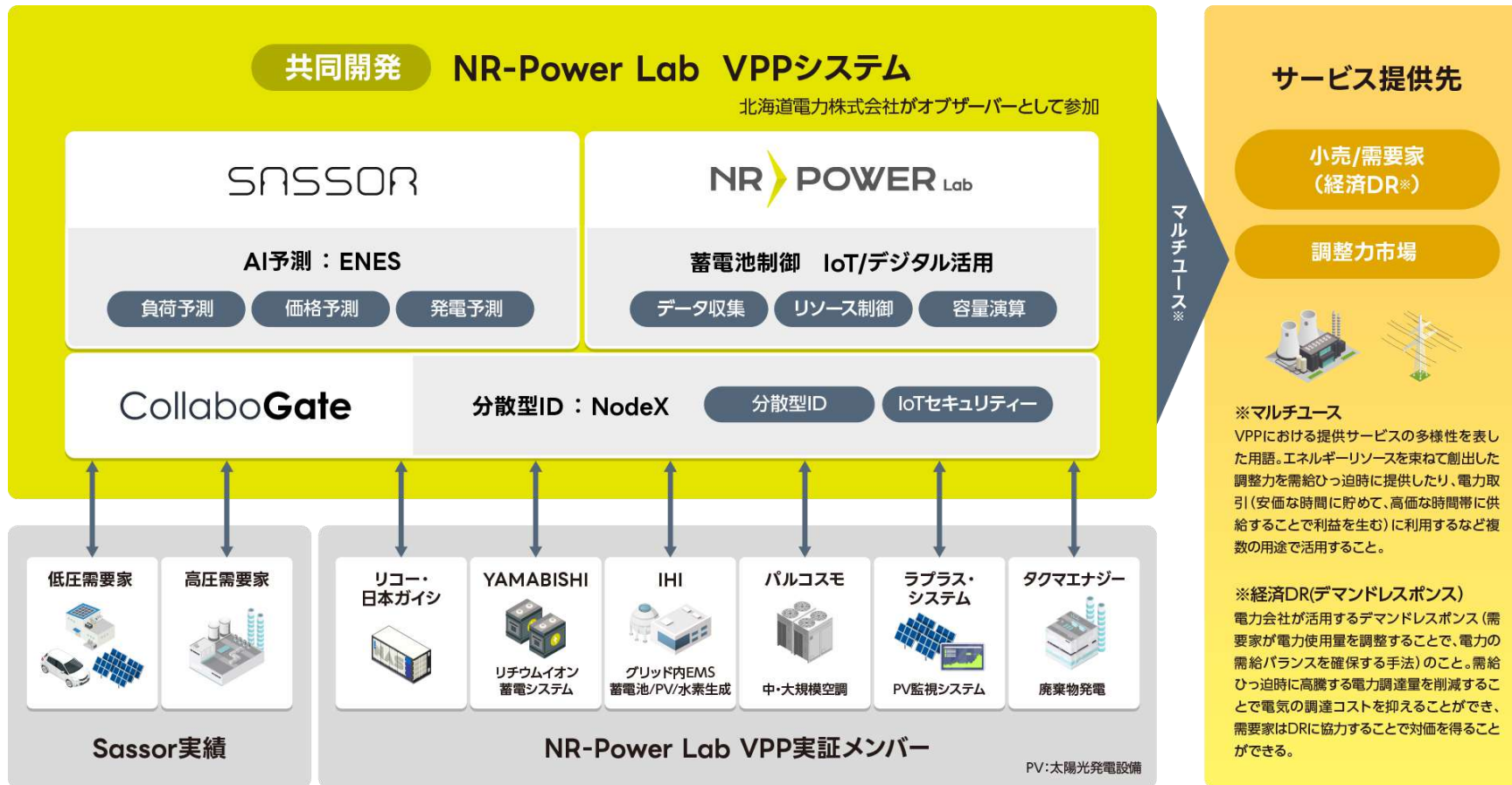


# 16 | 当社のVPPシステムの特徴

特徴1. エネルギーリソースの多様性：多種多様なポートフォリオ(組合せ)に対応

特徴2. AI技術：消費/発電量を予測しエネルギーリソースを最適制御し収益最大化

特徴3. 分散型ID：エネルギーリソースの信頼性担保とコスト低減を同時に達成



• 自社グループの製品/サービスの長を生かしつつ、オープンイノベーションで新たな市場を切り拓く。

→新たな挑戦を一緒に行う仲間を募っています！

## (参考) 当社のホームページ



### PROJECT REPORTS 001

- 共創で再エネ拡大の課題に具体策を。～ 世界初の分散型ID活用VPPシステムの構築を開始～

- <https://www.nr-power-lab.jp/from-lab/product-reports-001/>



<https://nr-power-lab.jp/> 随時進捗更新中



ここまで、2023/10/17 CEATEC 2023 での発表資料

# NR POWER Lab



日本ガイシ

**RICOH**

<https://nr-power-lab.jp>

講演者のバックグラウンド：出向元でやってきた活動紹介

# ネットワーク/セキュリティ からTrustへ

# オフィス機器開発で培ったネットワーク技術

FAX等の通信分野で先行し、さらに世の中の動きに先駆けてUNIX OSベースのプラットフォームを開発したりコーは先進のネットワーク機能を仕掛け続けてきました。

## 高速無線LANインターフェース技術

[https://jp.ricoh.com/technology/tech/034\\_wirelesslan.html](https://jp.ricoh.com/technology/tech/034_wirelesslan.html)



普及黎明期の2000年前後からWi-Fi等の無線通信を搭載。  
WPA2 Enterpriseにいち早く対応



自社製の無線LANの複合機オプション製品化と共に、IEEE 802.1X機能を業務用複合機として業界初提供  
— その後、業務用機器ベンダーのこだわりセキュリティ通信機能として、多製品に展開

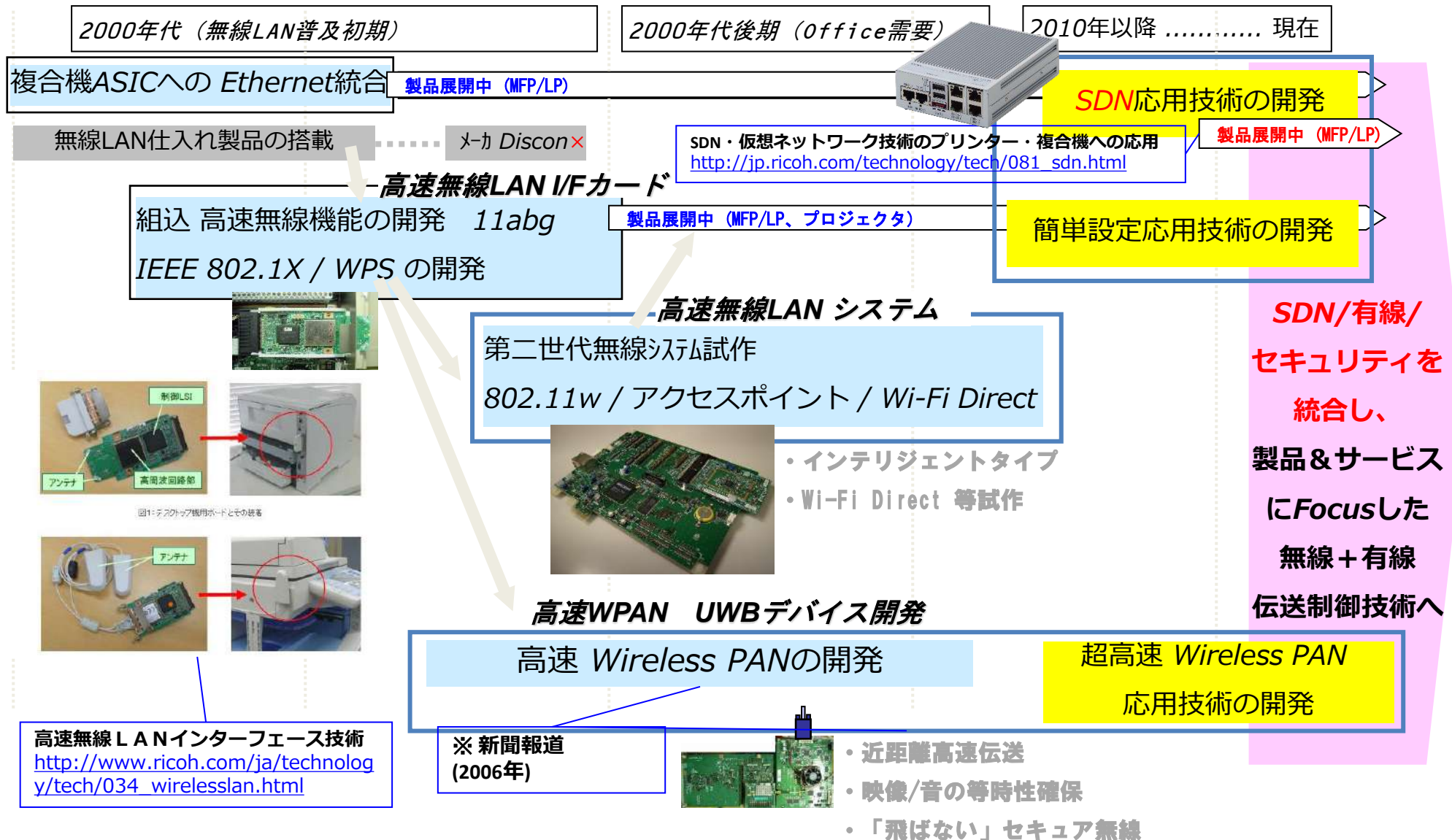
NetBSDベースのOSで、先進ネットワーク・プロトコルやインターフェイスを次々に搭載

NetBSDをベースにした製品

<http://www.jp.netbsd.org/ja/gallery/products.html#ricoh>



# 【参考】リコーの技術開発実績



# 【参考】“複合機専用のネットワーク・スイッチ”

- 複数の物理／論理ネットワークから同時に1台の複合機を利用可能にした。
  - 物理3系統(VLAN収容用いると12系統)のネットワークを収容可能 **業界初**
  - プリンティングだけでなく、スキャンング・サービスも利用可能 **業界初**



3つの異なるネットワークでプリント・スキャンが可能 (オプション)

オプションの「外付け増設インターフェースボックス タイプM19」を装着することで、3系統のLANに接続し印刷やスキャンをすることができます。



※ 仕様詳細については販売担当者にご確認ください。

※ 本体とは別に電源が必要です。

## 「外付け増設インターフェースボックス タイプM19 / M37」

某大学の情報システム部門長の先生より、「目的に対してリーズナブル」と、ご評価いただきました！

SDN・仮想ネットワーク技術のプリンター・複合機への応用

[http://jp.ricoh.com/technology/tech/081\\_sdn.html](http://jp.ricoh.com/technology/tech/081_sdn.html)

社会インフラ事業: [https://www.ricoh.co.jp/products/#products\\_infra](https://www.ricoh.co.jp/products/#products_infra)

## ■ 電力小売事業（リコージャパン）

– <https://www.ricoh.co.jp/service/electricity/>

- 高圧、低圧、再エネ

## ■ 太陽光発電O&Mサービス（リコージャパン：保守付き代売）

– [https://www.ricoh.co.jp/service/solar\\_om/](https://www.ricoh.co.jp/service/solar_om/)

- 見える化、24時間365日の遠隔監視体制、現地に駆けつけ

## ■ EV充電器トータルサポート（リコージャパン：保守付き代売）

– [https://www.ricoh.co.jp/service/ev\\_charger/](https://www.ricoh.co.jp/service/ev_charger/)

- 施工、運用、保守



# リコーグループの電力/電機関連事業①-2

社会インフラ事業: [https://www.ricoh.co.jp/products/#products\\_infra](https://www.ricoh.co.jp/products/#products_infra)

- 照明・空調制御システム(リコー 環境エネルギー事業センター/リコージャパン販売)
  - <https://www.ricoh.co.jp/service/lighting-and-air-conditioning-control-system>
    - 照明制御、空調制御、デマンド制御
- 照明のLED化支援(リコージャパン:代売)
  - <https://www.ricoh.co.jp/service/ledlight/>
    - 設置、(電力販売と併せた省エネによる電力コスト低減提案)
- 業務用エアコン(リコージャパン:代売)
  - <https://www.ricoh.co.jp/service/airconditioner/>
    - 設置、リース契約など

発売予定  
RICOH Smart MES  
照明・空調制御システム  
快適なオフィス環境と省エネを実現！





発電関連事業: [https://www.r-lease.co.jp/csr/pdf/sustainability2019\\_11.pdf](https://www.r-lease.co.jp/csr/pdf/sustainability2019_11.pdf)

- 発電設備へのリース・割賦契約(リコーリース)
  - 野立て、屋根、etc.
- 自社発電設備保有・売電(リコーリース)
  - PPA事業にも参画
    - [https://jp.ricoh.com/release/2021/1001\\_1](https://jp.ricoh.com/release/2021/1001_1)

## <その他:実証実験>

- 小型風力発電の設置／監視(リコージャパン)
  - [https://jp.ricoh.com/release/2021/0118\\_1](https://jp.ricoh.com/release/2021/0118_1)
- マイクロ水力発電(リコー 環境エネルギー事業センター)
  - [https://jp.ricoh.com/release/2021/0628\\_2](https://jp.ricoh.com/release/2021/0628_2)

# 技術開発: エネルギーリソースIoT × Blockchain

環境価値活用: フラッグシップ技術広報「ブロックチェーン技術の再生可能エネルギー分野への応用」

[https://jp.ricoh.com/technology/tech/089\\_blockchain](https://jp.ricoh.com/technology/tech/089_blockchain)

＜実証実験＞ (リコー IoTソリューション開発センター  
& 環境エネルギー事業センター)

## ■ ブロックチェーン技術を活用したリアルタイム電力取引管理システムの実証実験を開始

(2020年08月リリース)

– [https://jp.ricoh.com/release/2020/0821\\_1](https://jp.ricoh.com/release/2020/0821_1)

– YouTube 勝手に電力2.0「【対談】リコー 東様」

• <https://www.youtube.com/watch?v=PwS1XQ6PqGo>



## ■ 日本ガイシとリコー 再エネトラッキングの実証事業を開始へ

(2021年11月リリース)

– [https://jp.ricoh.com/release/2021/1112\\_1/](https://jp.ricoh.com/release/2021/1112_1/)



## ■ 恵那市、日本ガイシ、リコー、IHI 脱炭素・経済循環システムの実証事業を開始

(2022年09月リリース)

– [https://jp.ricoh.com/release/2022/0920\\_1/](https://jp.ricoh.com/release/2022/0920_1/)



- 慶應義塾大学SFC研究所 KDAL:慶應データアーキテクチャラボ in 村井 純 研究室

～ 2018年度 : 現 先端技術研究所

2019年度～ : IoTソリューション開発センター

にて、

Blockchain のレイヤリング、オラクル問題、  
パブリック vs コンソーシアム、等の実装課題、  
**電力分野他への産業界／社会実装の課題、**  
**トレーサビリティ&ID分野への応用、**  
**標準化動向、Trusted Web、**  
等々について、テーマ課題などを題材に  
マンスリーでのディスカッションを実施



鈴木 茂哉 (スズキ シゲヤ)  
Suzuki, Shigeya  
[https://www.kris.keio.ac.jp/html/100012112\\_ja.html](https://www.kris.keio.ac.jp/html/100012112_ja.html)

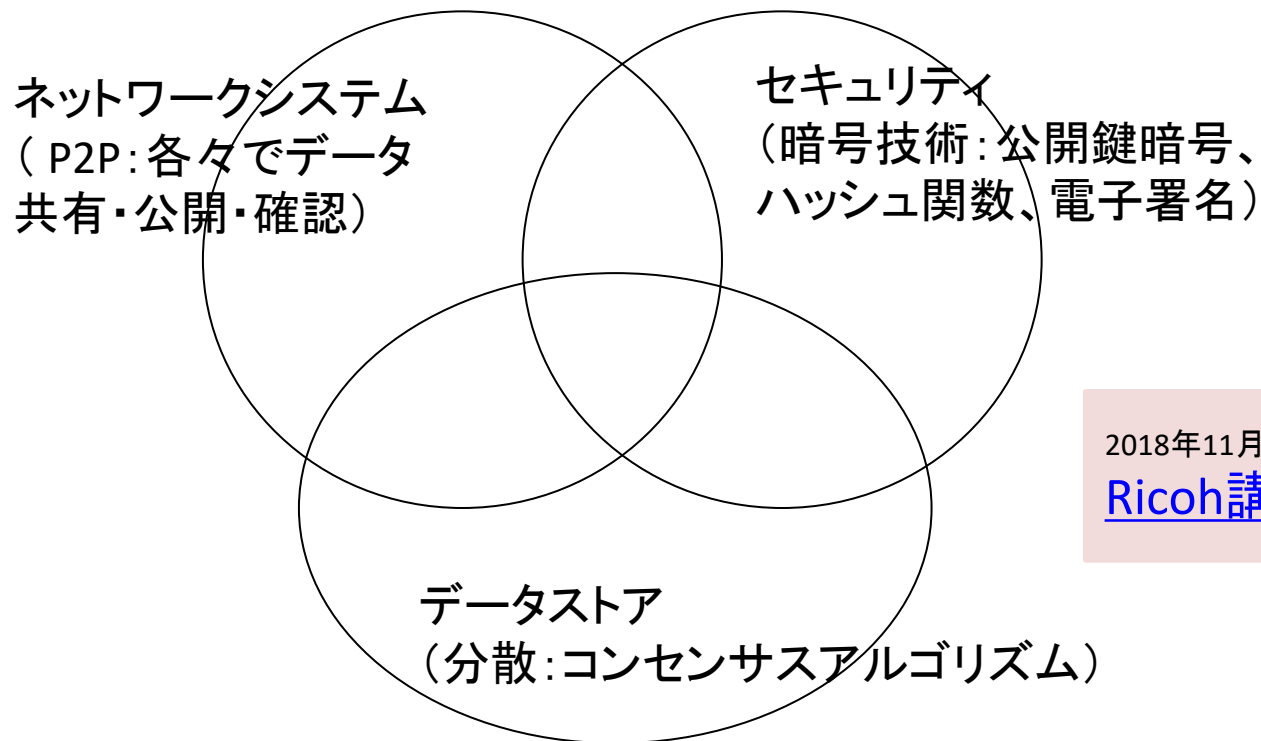
講演者がTrusted Computing Groupにプログラムを企画・提案して、自ら登壇、登壇アレンジまで全て行った 2018年11月のワークショップ

[第10回公開ワークショップ | Trusted Computing Group](#)



# 【参考】ブロックチェーンの仕組み

- ブロックチェーンは既存の技術領域の組合せ



2018年11月のワークショップ講演者発表資料より

[Ricoh講演 | Trusted Computing Group](#)

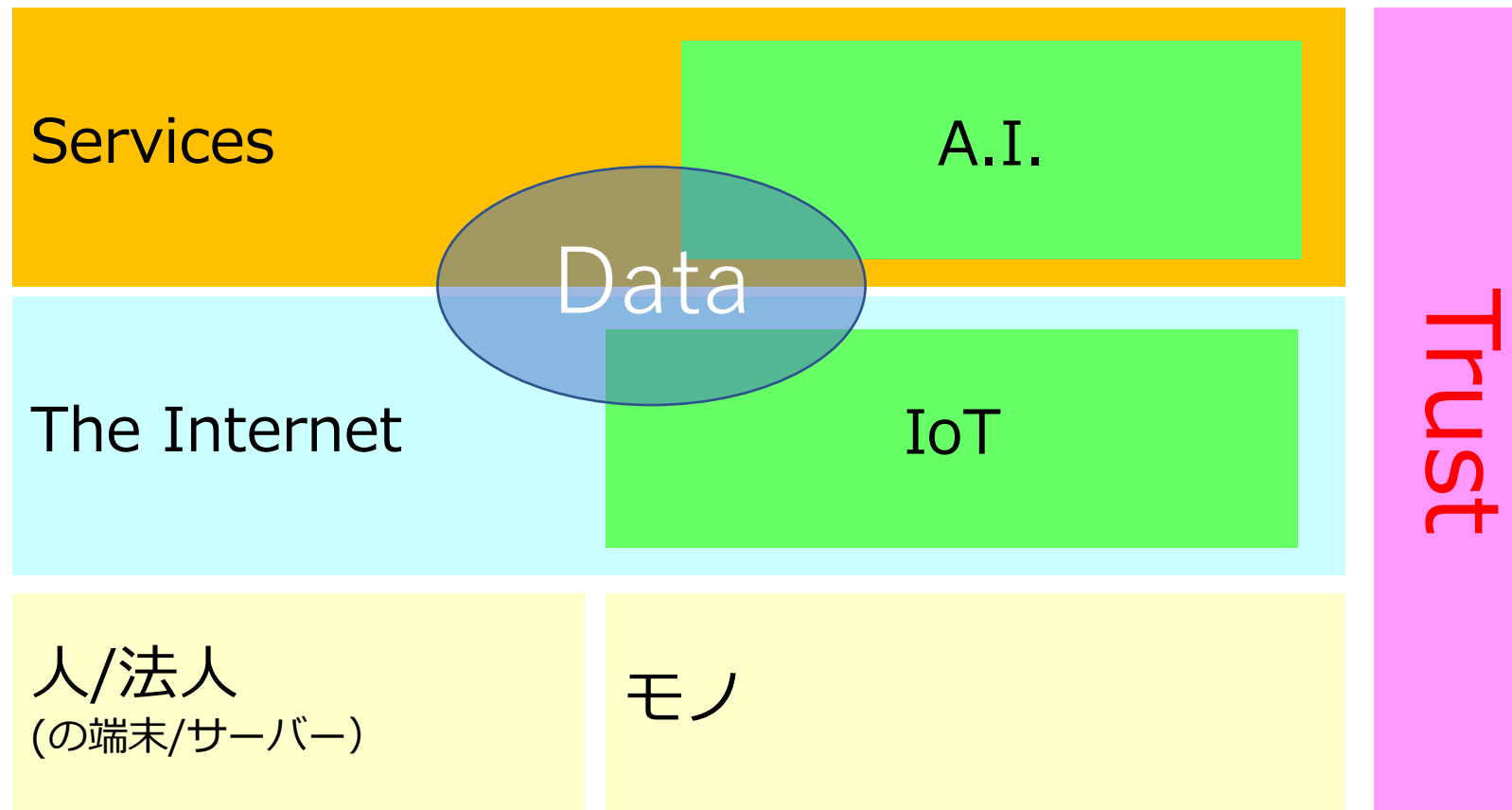
① ネットワークでつながった全員が同一データを共有して、② データ信頼性の検証のために、暗号技術を応用し、③ 全員の合意形成のための工夫を組み合わせて、管理機構なしで取引記録を蓄える台帳を正しく維持できるようにしている。

インターネット/サイバー空間の神経？

# Trust にこだわり続ける理由

## 17 | データに“関連する” Trustはサービス提供に非常に重要

A.I.等に代表されるサービスのロジックは、信頼できるデータが必要  
操作入力を伴わない“モノ”を含むソースの確からしさと生み出したデータの完全性  
何でもつながるIoT時代、これまでの比でなくデータ量は増え続ける



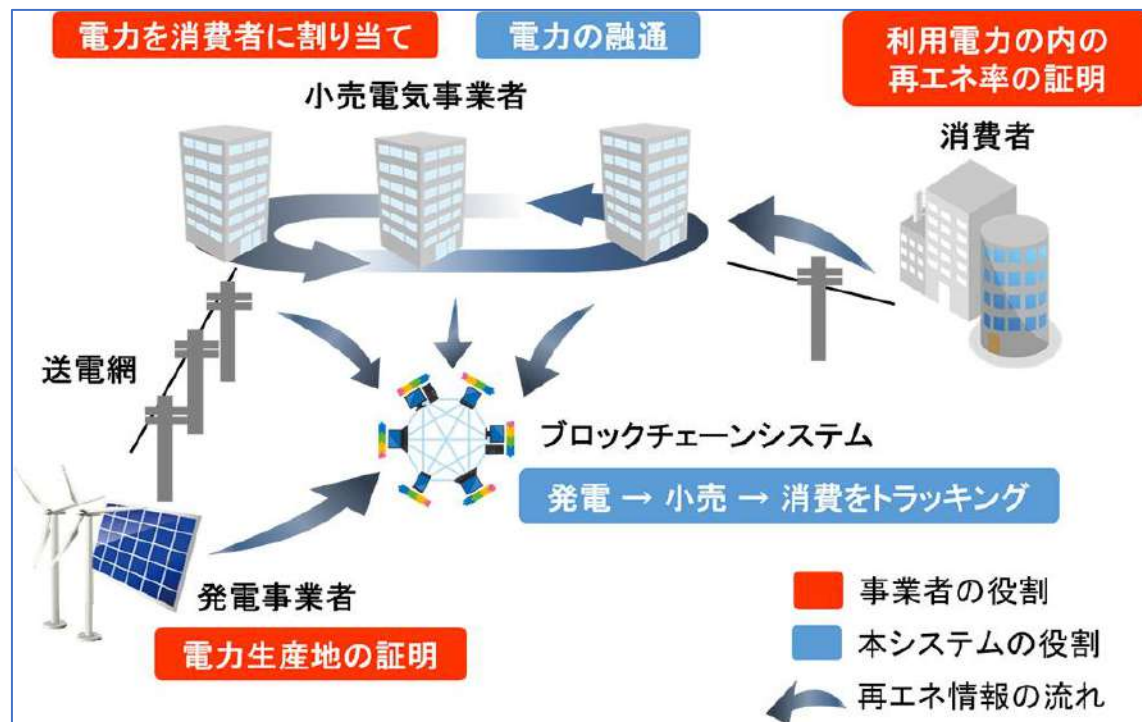
- フェイクニュース、不適切な広告表示、etc.
- ネット記事・広告 信頼向上を...村井純氏
  - <https://www.yomiuri.co.jp/economy/20220707-OYT1T50343/>

→ 人口カバー率  
100%に向かい、IoT  
データも増える  
Internetの「信頼」  
を個々のサービス提  
供者で維持する限界



## 18 | 電力ビジネス領域での取り組み① 環境価値の「データ Trust」

ブロックチェーンにこだわりはなく、「信頼をつくる」アイデア/コンセプト一貫して主張し続けているのは、「社会基盤」化したいという事



★ガイドライン作成や制度設計提案をするための新規WGを提案中

Green × Digital コンソーシアム  
活動紹介

<https://www.gxdc.jp/activities/>

★ Green × Digital コンソーシアムのWGはJEMA脱炭素価値可視化委員会とも連携

JEMA事業計画

[https://www.jema-net.or.jp/Japanese/info/data/keikaku\\_R5.pdf](https://www.jema-net.or.jp/Japanese/info/data/keikaku_R5.pdf)

• 「信頼」というフレームワークをどういう風にしてつくるかが後回しになってきた

• ブロックチェーンの誕生は、インターネット成長における必然である/村井純

• <https://www.neweconomy.jp/features/jun/21743>

→インターネットの課題「信頼をどう作るか」

リコーテクニカルレポートNo.45 (2023年03月)

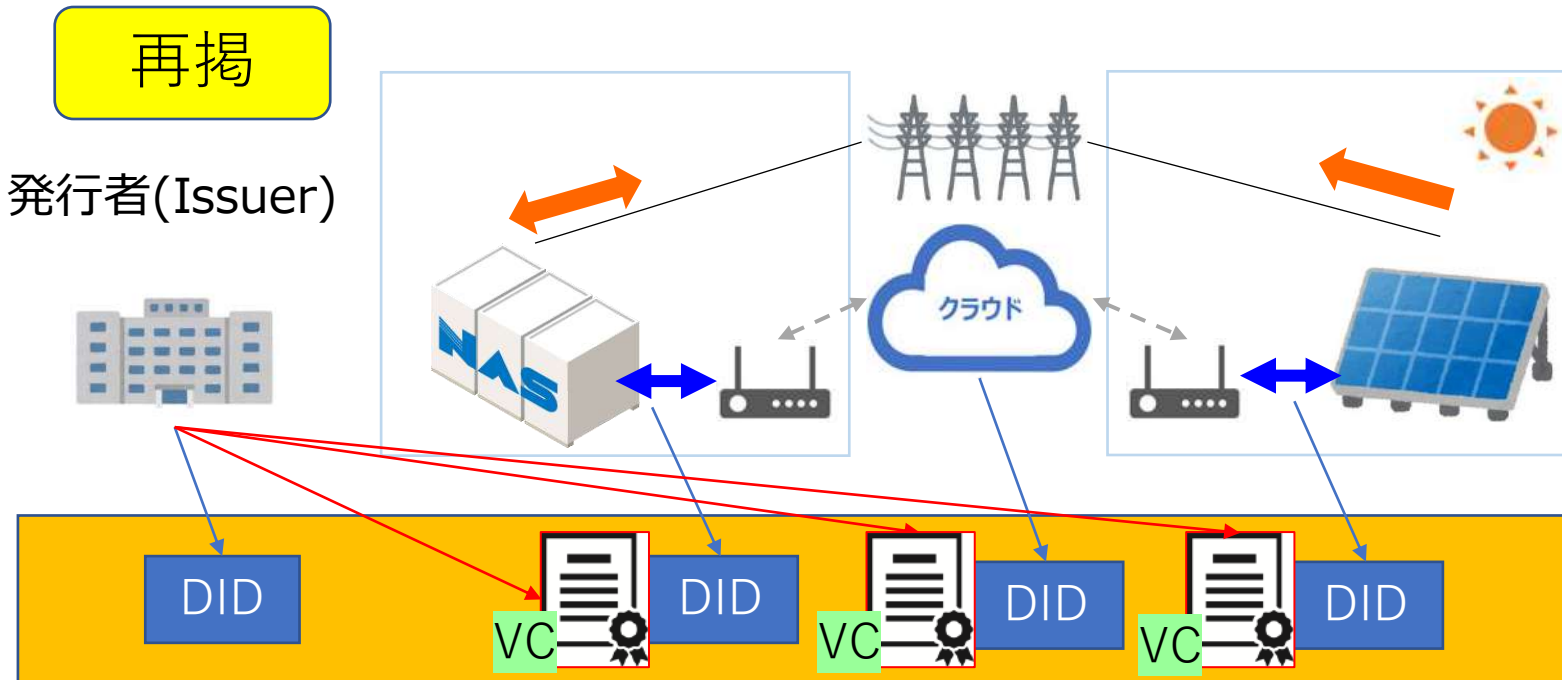
「ブロックチェーン技術の再生可能エネルギー分野への応用」

Application of Blockchain Technology to the Renewable Energy Business

<https://jp.ricoh.com/technology/techreport/45>

## 19 | 電力ビジネス領域での取り組み② データソース「デバイス Trust」

データの信頼性はデータソースに近いところで担保するほどベター (cf. オラクル問題)  
データソースであるエネルギーリソースと送信先の素性を確認する妥当な手段が必要  
同様にDIDやそれと組み合わせ“得る”ブロックチェーンは、実現アイディア/コンセプト



• 公開鍵暗号応用をベースとし、X.509 デジタル証明書では出来ない信頼の仕組みを社会基盤に

- 村井純教授「インターネットの三大発明はTCP/IP、ウェブ、公開鍵暗号」

<https://crypto.watch.impress.co.jp/docs/event/1210650.html>

→ 業界毎に信頼の構築の仕方は変わる。電力/エネルギー業界なりのやり方？

## 20 | ブロックチェーン世代イメージとNR-Power Lab注力領域マップ

ブロックチェーンに類する技術の活用先を、「①電力の(特に環境価値に資する)データのTrust」「②(データリソースである)エネルギーリソース ID のTrust」に設定

	提供価値	アプリケーション	具体事例
Blockchain 1.0	通貨	暗号資産	Bitcoin, Ethereum
Blockchain 2.0	Fintech (金融DX/価値移転)	NFT等の 各種トークン	アートのNFT Game-Fi 等トークン  …、etc.
Blockchain 3.0	トレーサビリティ	<b>電力(含環境価値)</b> , 食品, 真贋判定, LCA, etc	再エネ記録データのTrust
	デジタルID (Identifier/Identity)	人/法人のID	次世代マイナンバー? /個人情報
		<b>モノのID</b>	エネルギーリソースのTrust

Trusted Web  
by 内閣官房

・再三念押しするのと、み提供  
これや個人で提供しているのはTrustであり、ブロックチェーンである必要もない。

→ 業界内で信頼の基盤をどう妥当につくるか、という投げかけであり、コンセプトを掲げている。

## 21 | 業界内での課題 ~ ERABに関するセキュリティガイドラインより

データ送受信の双方でのTrust確立が出来ても、独自プロトコルのレイヤリング

( modbus/TCP... )、通信品質、システム間連携、OpenADRの方便/出来る事の限界、 etc.

→ やれるところから少しずつやるしかない。

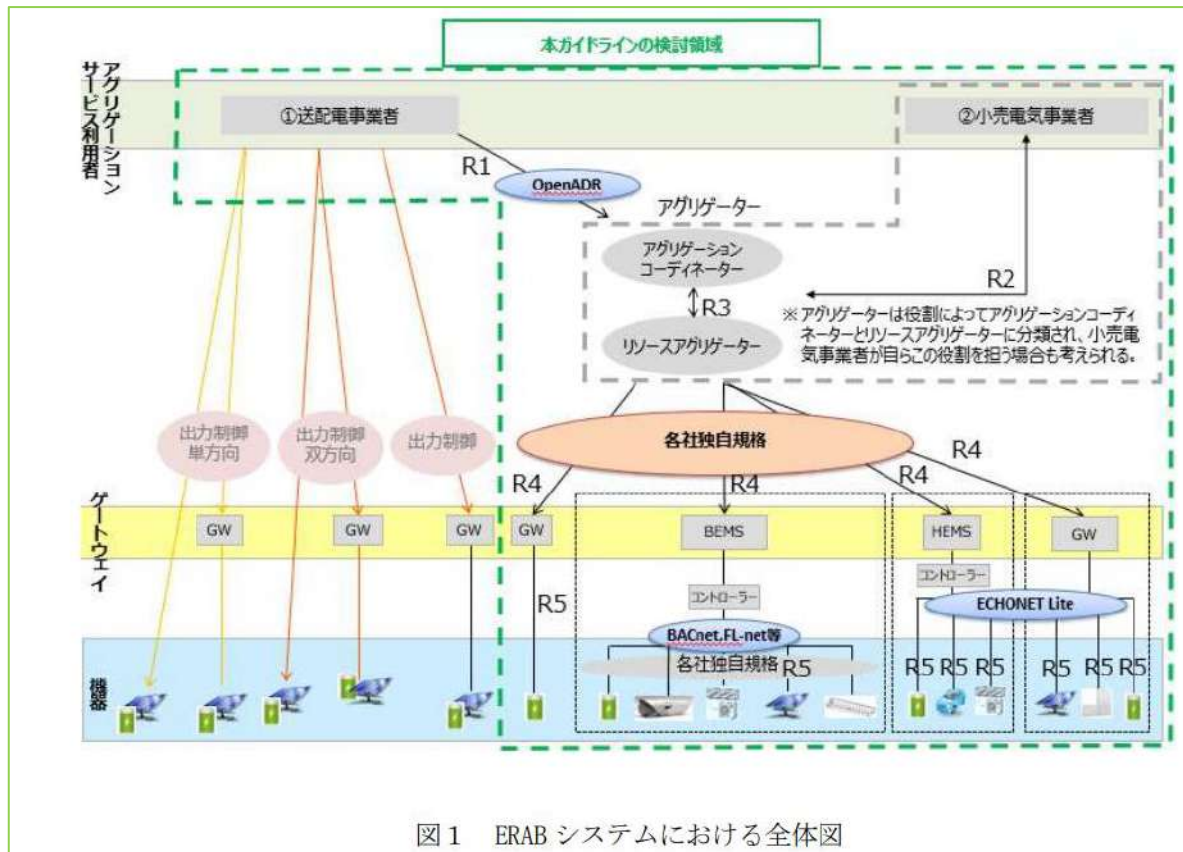


図1 ERABシステムにおける全体図

図のR4/R5あたり、モノのIDの領域から、

- ★ 名前空間：識別子
- ★ データモデル標準化
- ★ Trustの設計

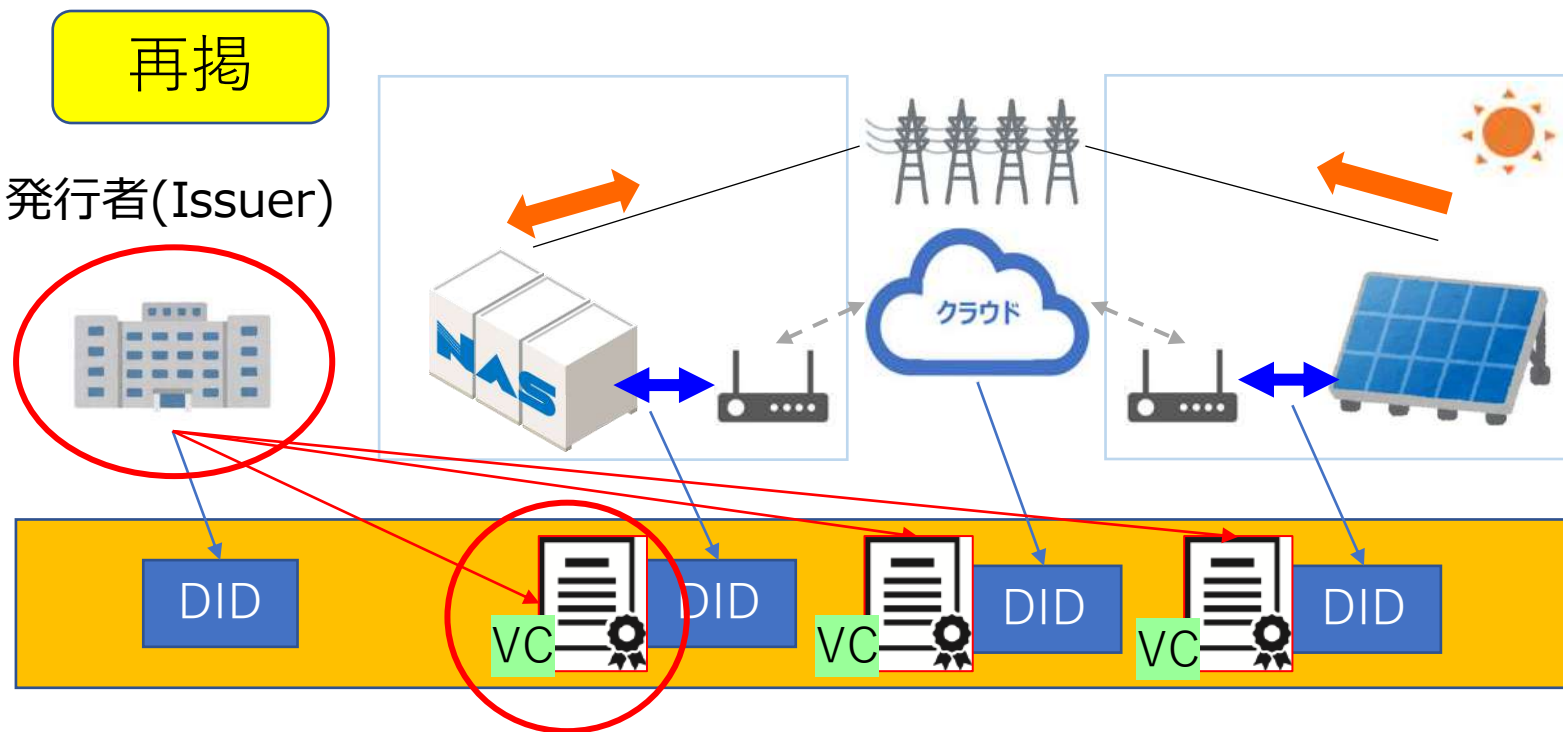
を国際標準ベースで考える、等

• データやデータリソースのTrustはとても大事だが、もちろんそれだけでは出来ない課題は山積み。

- エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス(ERAB)に関するサイバーセキュリティガイドライン Ver2.0
- [https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/advanced\\_systems/vpp\\_dr/files/20171129002-1.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/files/20171129002-1.pdf)

→ であれば、なおさら“一足飛びに”先端IT技術を他業界に先駆けて取り入れて変化の呼び水にしてはどうか？

分散型ID を使うことで、従来の、認証局に依存して1つの系に閉じてしか機能せず、かつ、COMMON NAME と DOMAIN の文字列だけの検証しか出来ない方式より、「デバイスの素性」を検証するための柔軟性が上がるが、サービス固有の決め事は増える。



既存技術やデータ形式を含めた相互運用性が普及のカギ

### • Trustの設計

→ Issuer は誰がやるのか？ Issuer の信頼性は誰が担保するのか？

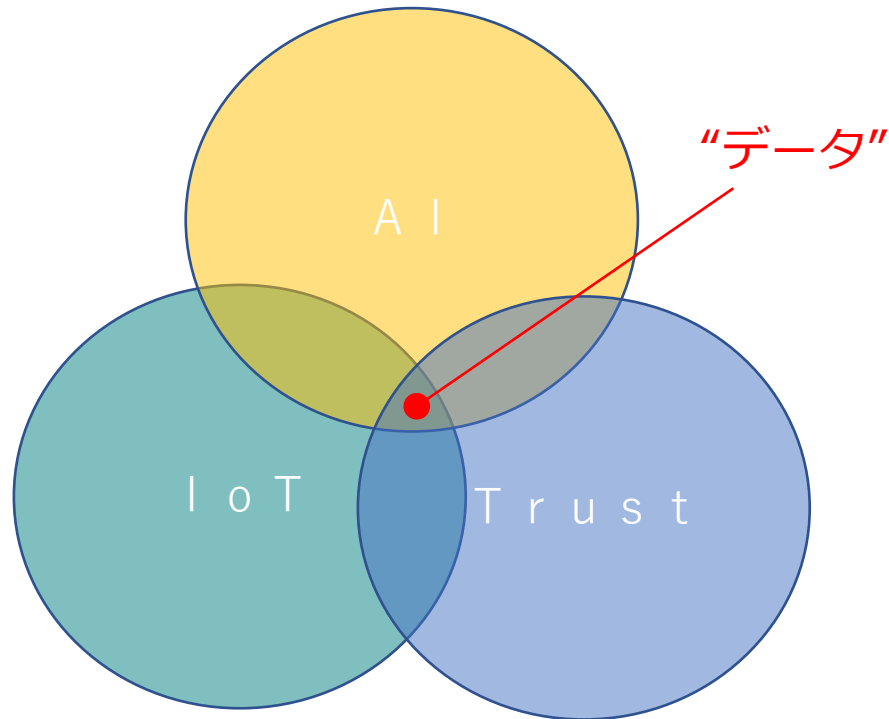
### • データモデル標準化

→ 例えば、Issuerが発行するVCに含まれる属性情報は統一されている必要がある。



## 23 | 狙い：エネルギーリソースIoTを無理なく拡大していきたい

サービス提供者の個々の努力で維持するインフラでは、数多くの多様なエネルギーリソースをつないでいく事がおぼつかない。各サービス提供者が「筋良く、柔軟に、価値を提供し続ける」ことを可能にする環境をつくりたい。



- VPPシステム、言い換えると、“エネルギーリソースIoTシステム”が作り出す価値を支える大きな構成要素は3つ。

→ 業界にとっての「Trust」の設計責任を、個社に負わせ（悩ませ）続けるのは産業発展の阻害要因にしかない。

→ 業界内でこういった議論をする場をつくり、個社の知見/強みを組合せる場がつかれないか？