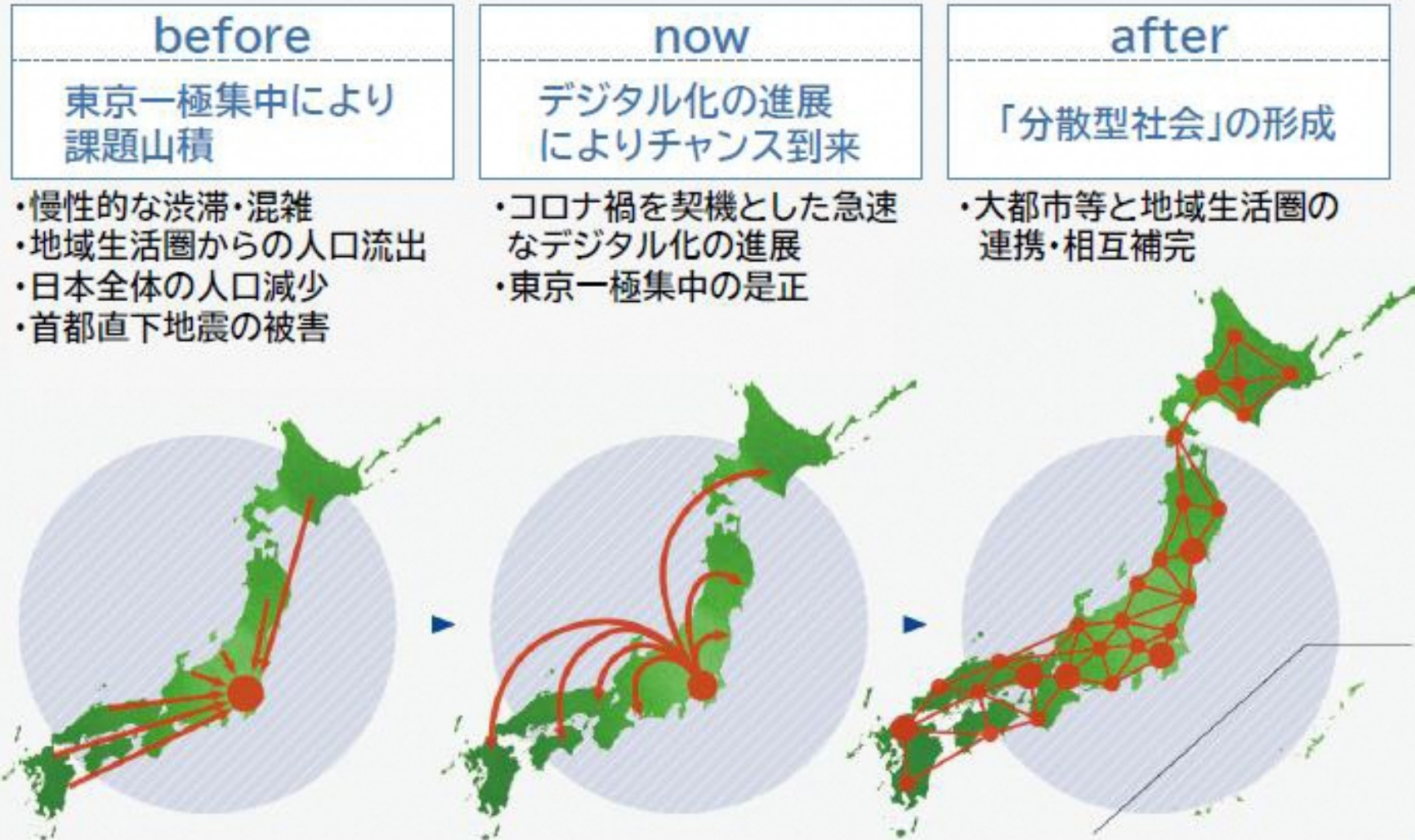


モビリティと エネルギーの融合に向けて

日本全体のあるべき姿

豊かで持続可能な分散型社会の形成

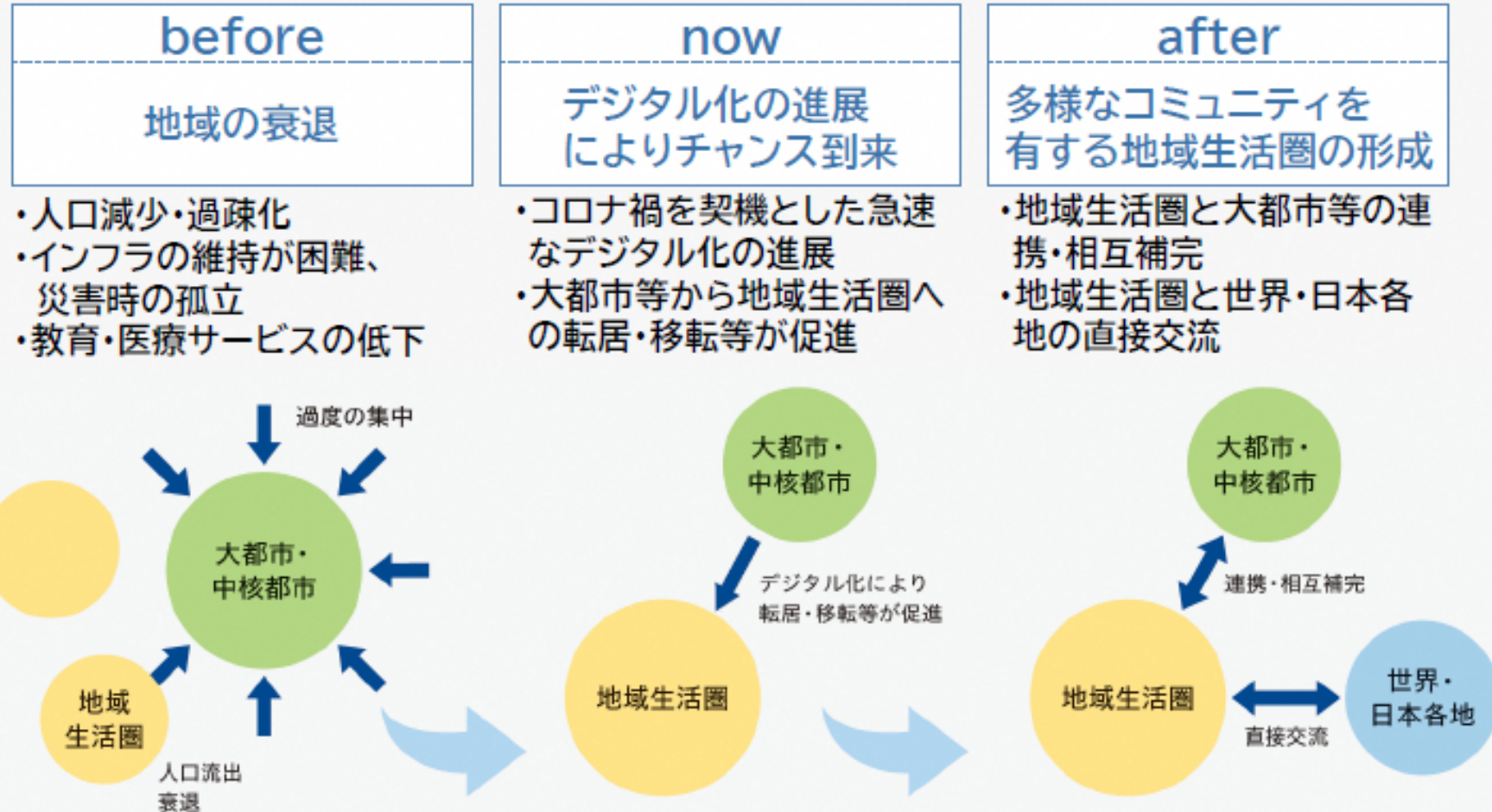
「国際競争力」を強化し、真の豊かさを実感できる持続可能な分散型社会を形成する



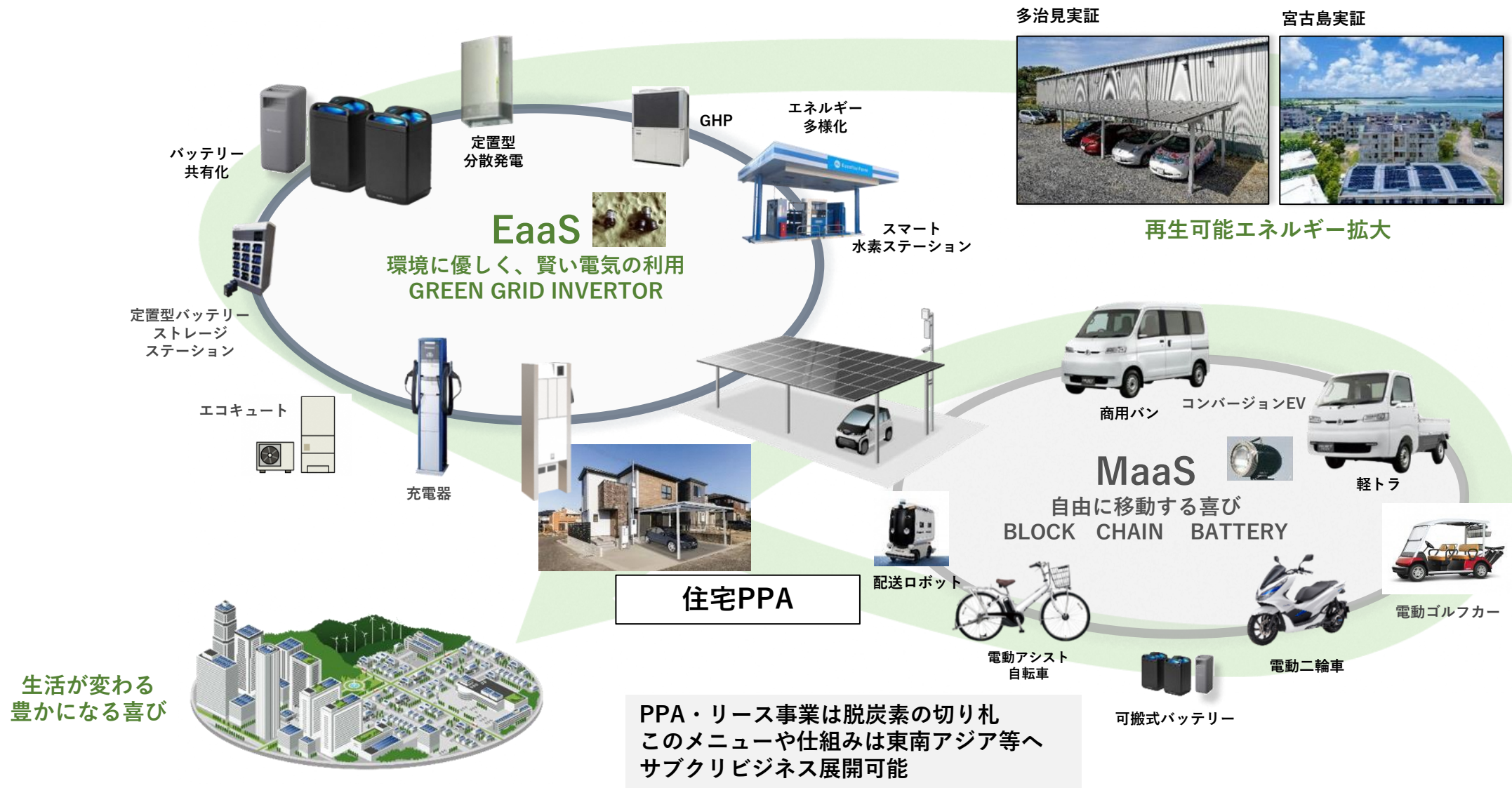
地域生活圏のあるべき姿

多様なコミュニティを有する
持続可能な地域生活圏の形成

地域の資源を最大限に活用し、多様なコミュニティを有する持続可能な地域生活圏を形成する



パナソニックPPAや次世代インバータ・蓄電池で需要調整型を展開



生活が変わる
豊かになる喜び

PPA・リース事業は脱炭素の切り札
このメニューや仕組みは東南アジア等へ
サブクリビジネス展開可能

エネルギー×モビリティの課題整理（1）

モビリティからのデータ取得の論議以前に、保有者・OEMも含めた推進制度（アメとムチ）がなければ、無理がある。



国策としては
Co2フリーチャージング
に補助を出す

TCUの義務化

世界的には義務化の流れ
2018年欧州から始める
2035年には新車ほとんど搭載

双方向が欲しい

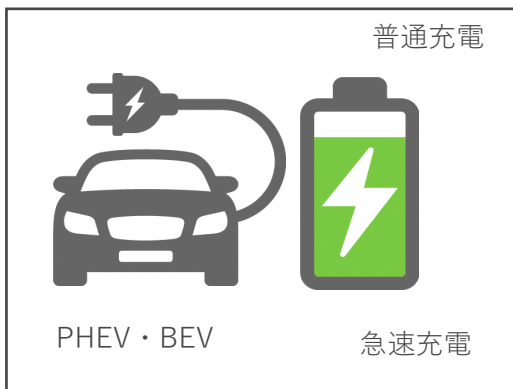
VtoHだけ
意識はVtoLに近い



レジリエンスで
住宅に供給したい

基礎充電場所：
保管場所

チャージングポイントで重要
なのは、Co2フリーであること



急速充電

800V化に向けた規制緩和
電気：高圧緩和
270kw - Class
どう配置していくか

- ・経路充電の必要性が高まる（欧米先行）
- ・GSスタンドと同等需要を想定すると
時間4倍必要なら4倍充電設置が必要に

早く充電したいのは経路（充電）

そもそも休憩場所が少ない
ここの整備が必要



経路・目的地

急速充電の設置台数とEV
の販売には相関がある

そもそもチャージ場所がノーマリONが多すぎる。
(Plug-in Strat)

この規制をいれるべき
コンセント感覚を逆にしていく。ノーマリOFF
(Plug after controlled)

結局、充電するしないは個人判断

- データ獲得の前に
- ① 車種へ電気予報（受給情報）を出力すべき
 - ② 地区別メッシュで、電力切迫情報を連携する仕組みが重要
(実証・実装に向けて検討開始)

圧倒的に少ないのは
基礎充電の勤務先

圧倒的に高圧受電（一括充電配下）で
普通充電させたらコスト安

エネルギー×モビリティの課題整理（2）



1. 急速充電（スーパーチャージ）

グローバルでは
OEMが囲い込みで大量設置方向

チャージングポイント
取られてしまうと
エラーや何か含めて
情報を開示していかないといけない
→これは負け戦を表す

日本はCHAdeMO進化に時間を要する、
従量課金も出来ない（30分限定）
これでは欧州・米国にサービス進化に遅れる
→対象産業域を超えた制度改革が必要
★ここをなんとかしたい★

- ①スーパーチャージ（超高速充電）は、系統負荷への影響が大きく、十分な協議が必要
- ②整備費用などの行政支援が必須
- ③デマンドだけで判断すると整備も大変、電力会社だけでなく、各OEMも含めて議論が必要



2. 急速充電（従来）

デマンドコントロール・平準化
により、拡大可能と認識。
規制緩和を進めるうえで、日本
全国での普及拡大が可能。

この公共向けチャージ会社が
1社独占状態になって
いるのが大きな課題

3. 通信規格（C-V2Xの義務化）

義務化の流れも各OEMサービス専用
当初2018年北米から義務化の動向も
当面見送り様子見。
2030年以降で新車搭載規制開始（？）

自動運転・空飛ぶ車考えると
ナビ→インフォ→アビオと進むことは明確
早めにVtoXとこれらの基準を合わせたい

出来ればVtoXを中心として合わせたい



4. V2H/V2L/V2G

普通充電は、コンセントなので当面増加（デマンドのみ）

- ①世界的な動向から推察すると
・AC連系したい（充放電）
→VPCに近い方式が必要
- ②BEVだけでなく、PHEV・燃料電池車・水素エンジンを含めると、想定すべきは移動の発電機として捉えるべき。
- ③こうした移動発電機と捉えると、DC連携でなく、AC連系が必要（設備コスト・利便性）

補足

仮に水素が安価に流通すると、系統からの独立運用や無電化地域での、新たなソリューションに成り得る。

お願い

EV補助で、VtoHだけ補助限定でなく、
おうち給電（AC連系）・グリッド給電も
補助対象にすべき

自工会会長談話

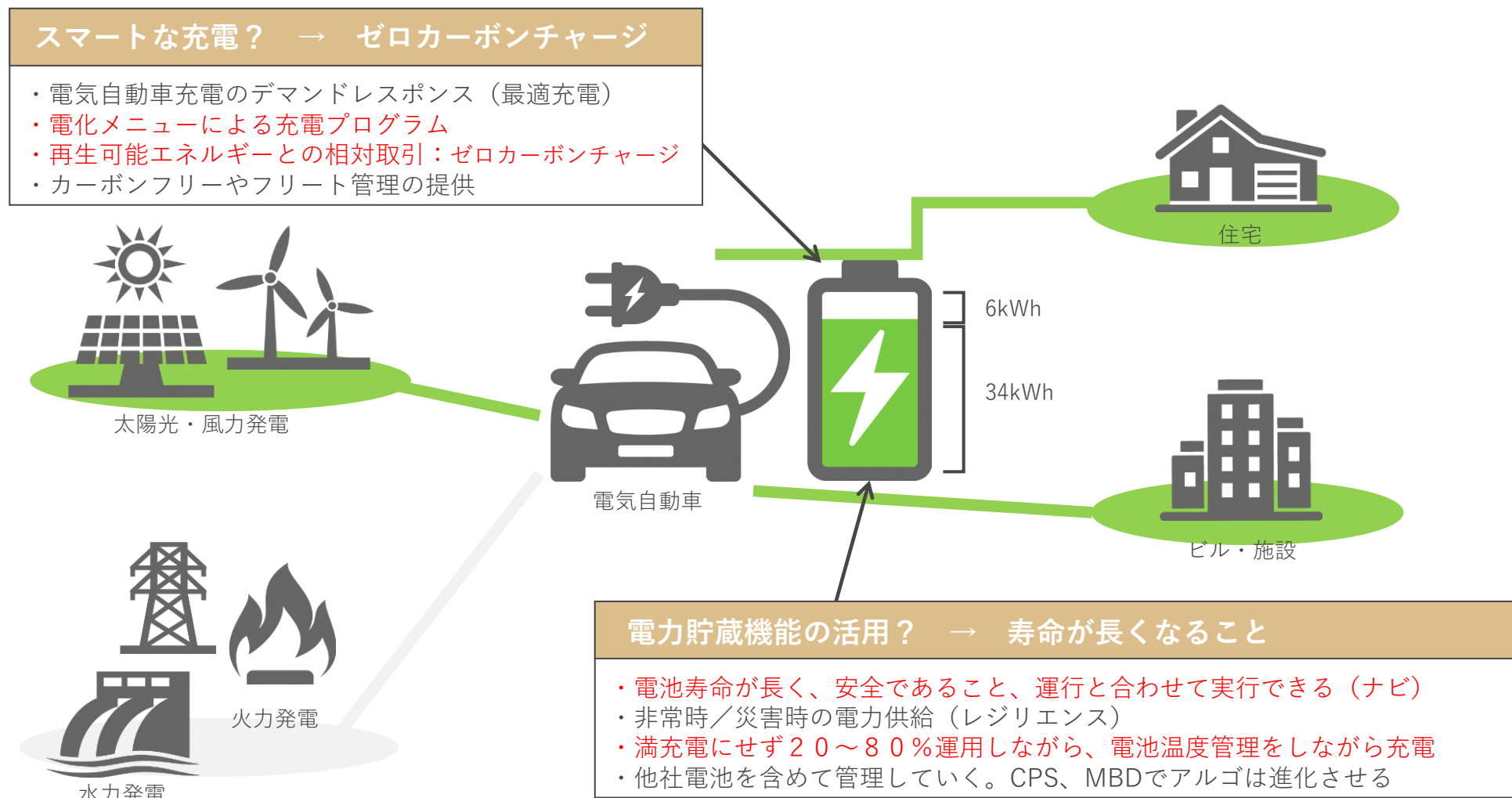
「数だけを目標にすると、稼働率が悪い、使い勝手が悪いインフラになりかねない」とOEM幹部ご指摘。

より効果的なインフラ整備を進めるためにも、自動車業界を含めた産業活性化論議が必要

「成長戦略に対して、（インフラ設置の具体案などを）決める人、エネルギーを供給する人、使う人。

すべてがカーボンニュートラルを実現するというゴールに向けて足並みを揃えてやっていくことが必要ではないかと思っている」

モビリティを中心とした社会的価値と顧客の価値



発電単価が変われば流れる方向が変わってくると考えることが重要
一方向ではない。双方向になってくる

入れるエネルギーをゼロカーボンチャージへ

中小企業設置に向けたエネルギー自立化のために継続及び自動車整備工場への優先設置を

ソーラーカーポート (チャージングポイント)

駐車台数：4台 (×2 = 8台もあり)

充電台数：1台 (初期は不要)

蓄電池オプション

構造：

仕様触媒：330W

パネル枚：36枚

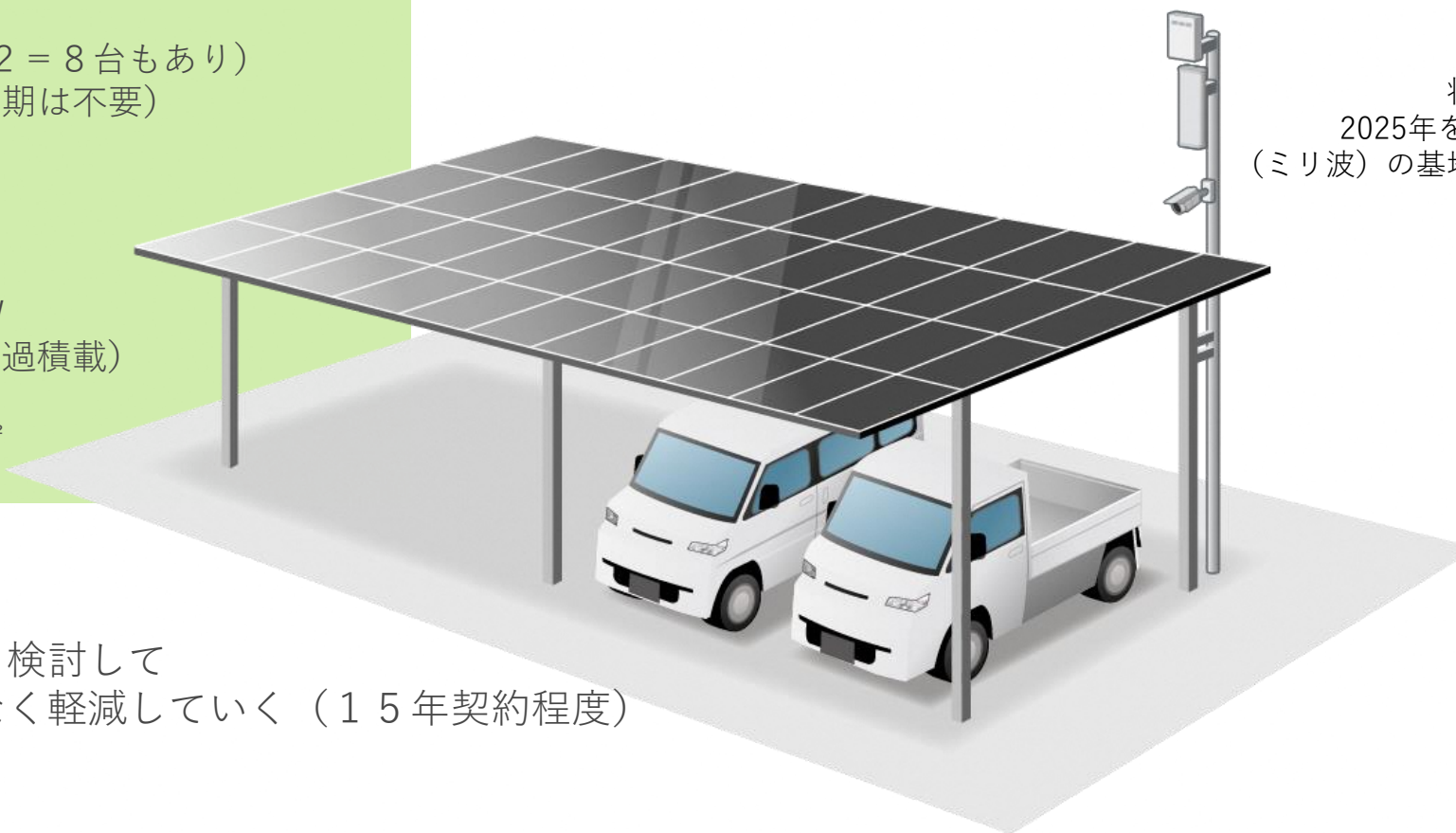
最大出力：11.88KW

調整出力：9.9KW (過積載)

面積 およそ 60㎡

将来的には
2025年をメドに5G
(ミリ波)の基地にもなる

無料設置モデルも検討して
初期負担を限りなく軽減していく (15年契約程度)



急速充電／DC・双方向OBC／AC 目指す系統安定化技術

②測定された電圧を標準電圧の下限値付近となるように制御

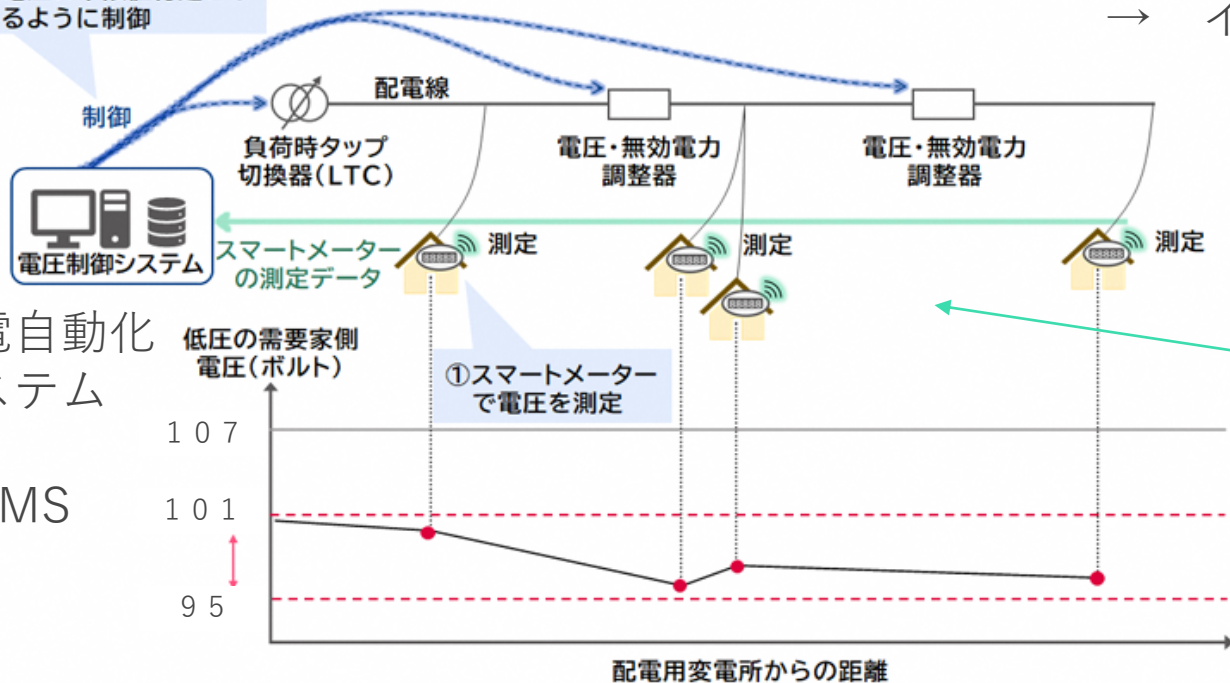
双方向SVRでは限界がある

→ インバータ（DER）を上手に使わないと難しい

取引する場合は無効電力計測が必要

配電自動化システム

MDMS



DERMS

如何に協調して次世代インバータがマイナス側で制御できるかが重要

無効電力を入れる位置・場所が重要

急速充電器：DC → 超高速へ
普通充電器：AC → 双方向へ

DERMSと次世代インバータに求められるもの（想定）

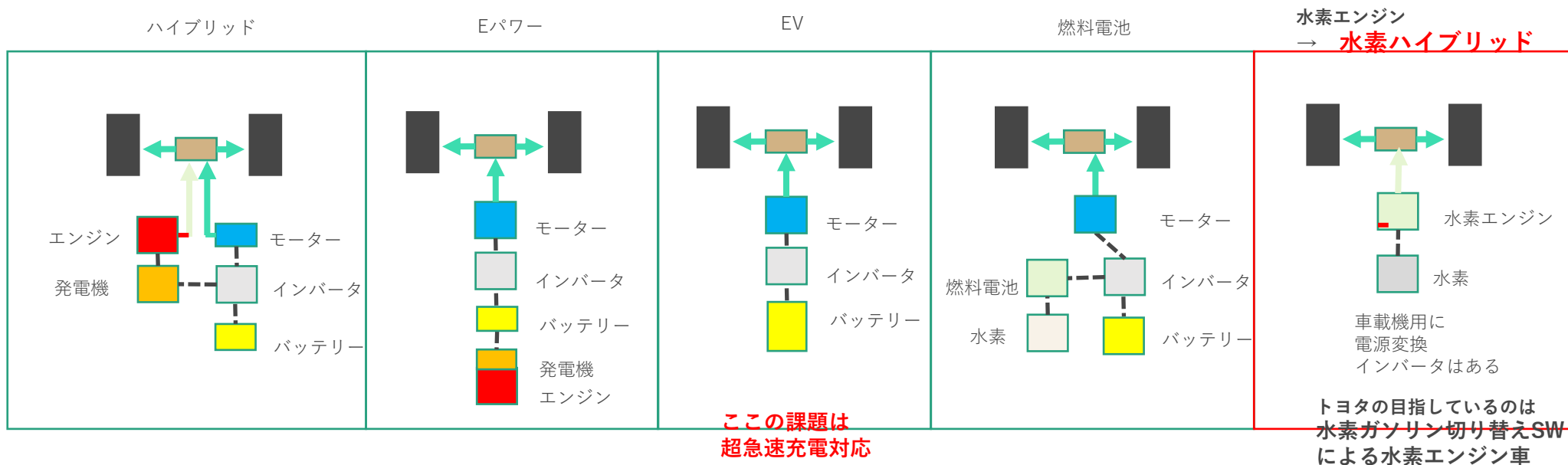
- 電圧とフローのセキュリティ指標を最大化する
- CVR（電圧低減）による最小無効電力損失および電気需要
- 変電所全体または個々のフィーダの力率を最適化
- 時刻、静的荷重プロファイル、または平均負荷に基づいて
- 発電機とインバータの無効電力設定値を制御
- 制御コンデンサバンクまたは静電気補正（SVC）設定値
- スイッチドキャパシタを指定された制限内で調整する
- 指定された制限内の電圧レギュレータ（トランスタップ位置）を制御
- ピーク時およびオフ時ピーク時の大型変電所最適化設定
- 休日や週末など軽負荷時の自動力率調整
- 電圧制限によるフィーダ電圧保護

この機能をMDMS、配自システムの配電次世代化とどうやっていくかが重要：無効電力を取引出来ない最終難しい

進化考えると、バッテリーでなく発電機として考える

モビリティとエネルギーの融合を考えていくと電動車（水素）を見越した制度や取引ルールの方考え方整理が重要。・・・動く蓄電池でなく動く電源として考える
ムービングインバータとして考えていくことが重要

水素が安くなれば、発電機をもつ自動車からの供給の方が安い可能性あり



LOCo2で比べる必要あり ハイブリッド20万kmでEVと同等？

共通の接続基準 : 双方向OBC (グリッドコード、ムービングインバータ) 蓄電池だけでなく水素を考えた分散電源としての考え方も重要

共通の決済基準 : ITS ETC2.0 でチャージポイント決済 スマホ活用もある

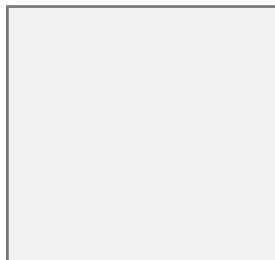
水素 水素燃焼ハイブリッドや燃料電池はこのように考えるべき

コージェネ

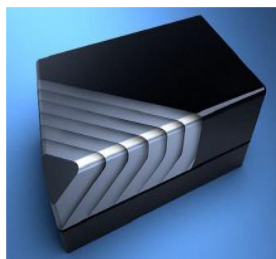
0.5MW-1GW



50kW



80kW



12.5kW



1.85kW



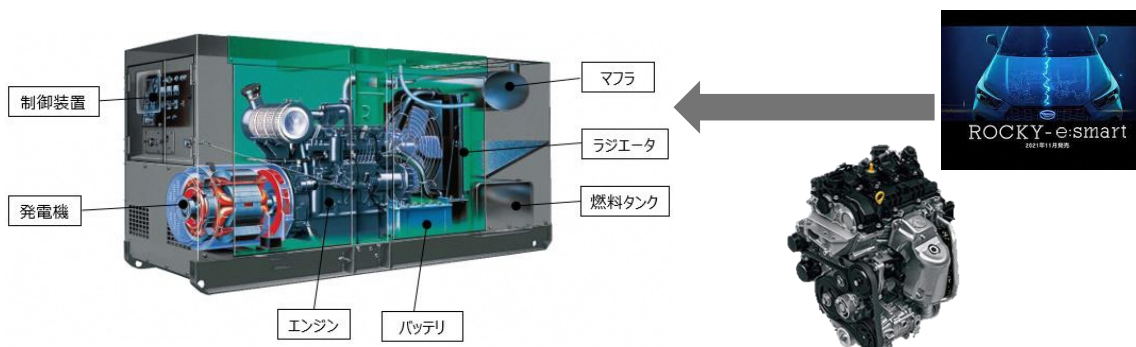
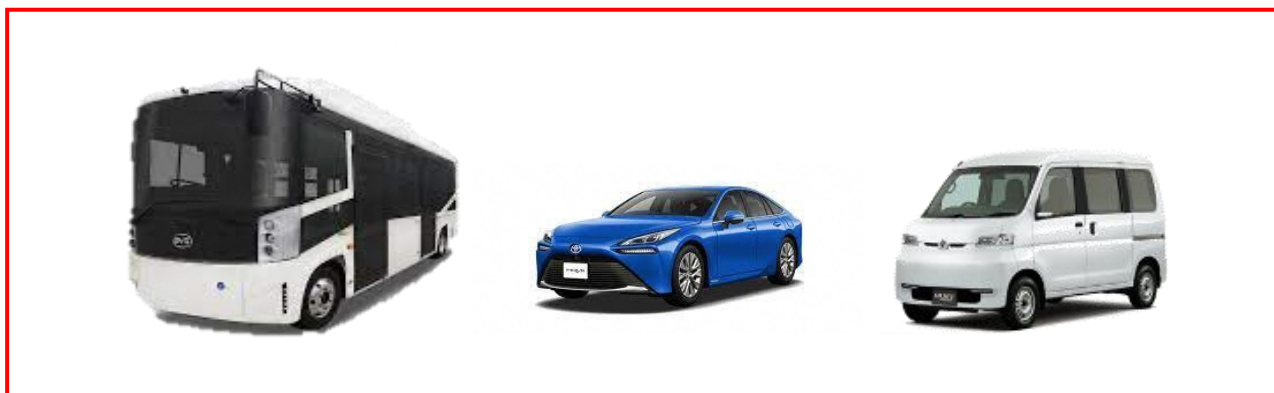
50W



搭載車両

ここが日本の
技術コアになる
(京都の強さ)

この領域は
ECUで制御
を変えれば
実は専用機
材に変えら
れる可能性
あり



自動車の進化は
分散電源を市場に
供給できる可能性を
秘めている

地域の強さ：
産業にしていく工夫が必要

ハイブリッド車の
開発は
発電機開発でもある

太陽光と水素、重要なのはチャージングポイント



太陽光発電

設置 1.5万円/kw

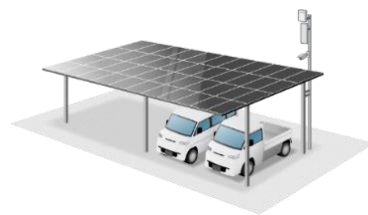
廃棄 1.5万円/kw

15年間はおもつ

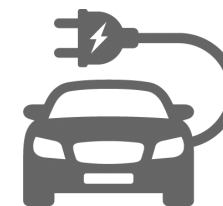
年間およそ1000kwh発電

28円kwhなら15年間48万円

確実に自家消費なら元が取れる



セクター
カップリング



EV 1kwh → 5km走行できる
5000kmが軽自動車平均とすると
丁度、1kwの太陽光で賄える
ガレージ換算すると1台あたり2~3kw程度
リッター単価160円にすると
15年で80万円の価値になる

重要なのは
安い方へ流れる

これを系統や家に流すのは??

←----- ガソリン

1ℓ = 1kwhという感覚自動車発電
(効率のいい発電機は、ℓ = 2kwh程度)
従ってℓ単価が発電単価なので逆には流れにくい
キャンプとかレジリエンスでしか使わない

将来

系統が要らない可能性
道路、自動車があれば
つながる可能性

←----- 水素

製造実情 5.2円/kwh
海外製造 2円/kwhも出てくる
これを輸入して発電しても 3.3円kwh程度
進化するとこれが電気代より安くなる

水素・自動車供給
が安くなる時代

* 実際 1500ccクラスなら水素燃焼ハイブリッド実現可能

もしかすると水素PHEV 1台、軽BEV 1台の時代

太陽光と水素になることは確実



地域分散で太陽光・水素の時代になる
(疑わない将来)

蓄電池は一次的に電気を貯める箱でしかない (ここに人は目がいく)
→ 太陽光を見てもわかるように
人件費や不動産が安い国家へ

重要なのは、
地域でメンテ出来て、運用できる仕組み
技術的には：

内燃機関

+ インバータでしかない。

→ 動かす場合、少しうるさいでしょ
発電機なんだから・・・

地域で重要なのは、
このポイントを抑えること

多治見：開始時
太陽光：ゼロカーボンチャージ
始めはみんな疑いの目??



環境省やトヨタも一目おく



川崎市へ
再エネ100%EVシェアへ