

低炭素社会戦略センター10周年記念シンポジウム

「つなぐ・循環させる」で支えるまちづくり

株式会社 竹中工務店
環境エンジニアリング本部長
下 正純

つなぐ

循環させる

『脱炭素モデルタウン』

系統再生エネとの協調

I.SEM®

ZEBの推進

木質資源の建築利用拡大

再生エネの地産地消

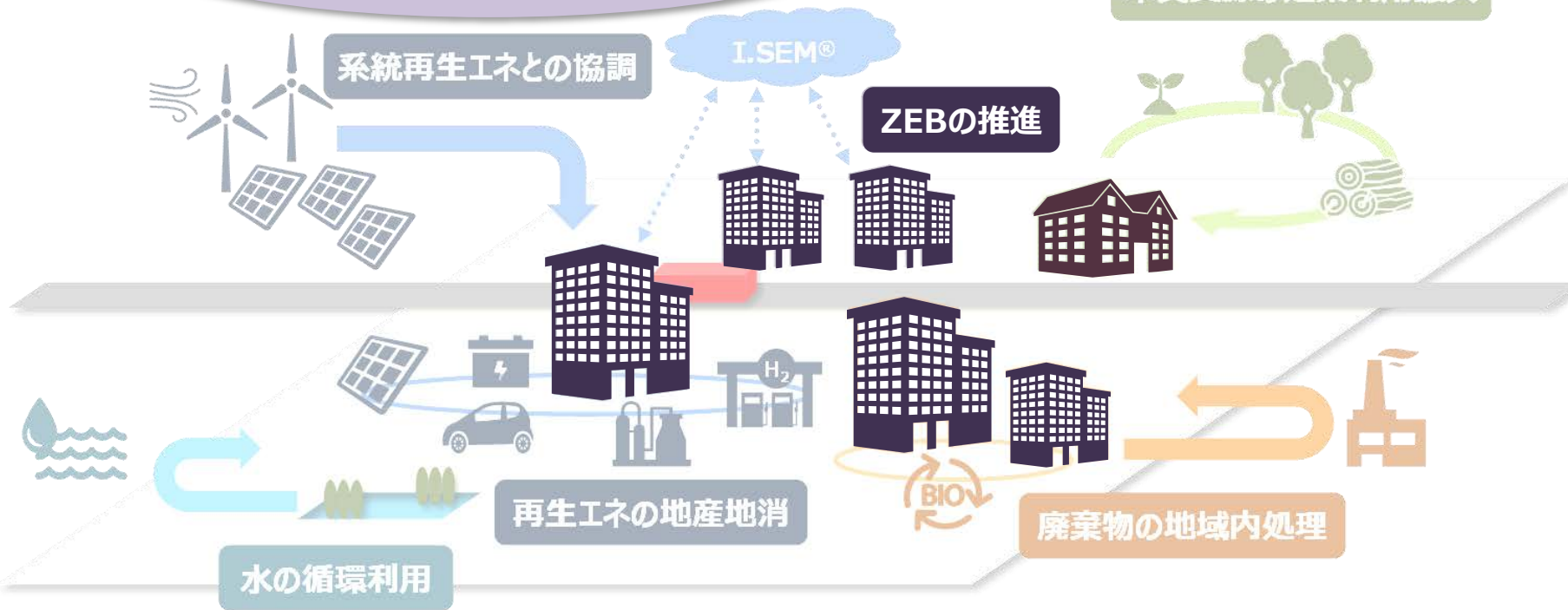
廃棄物の地域内処理

水の循環利用



これからのまちづくり

各々の建物は
究極の省エネルギー



まちの中でつながり・循環



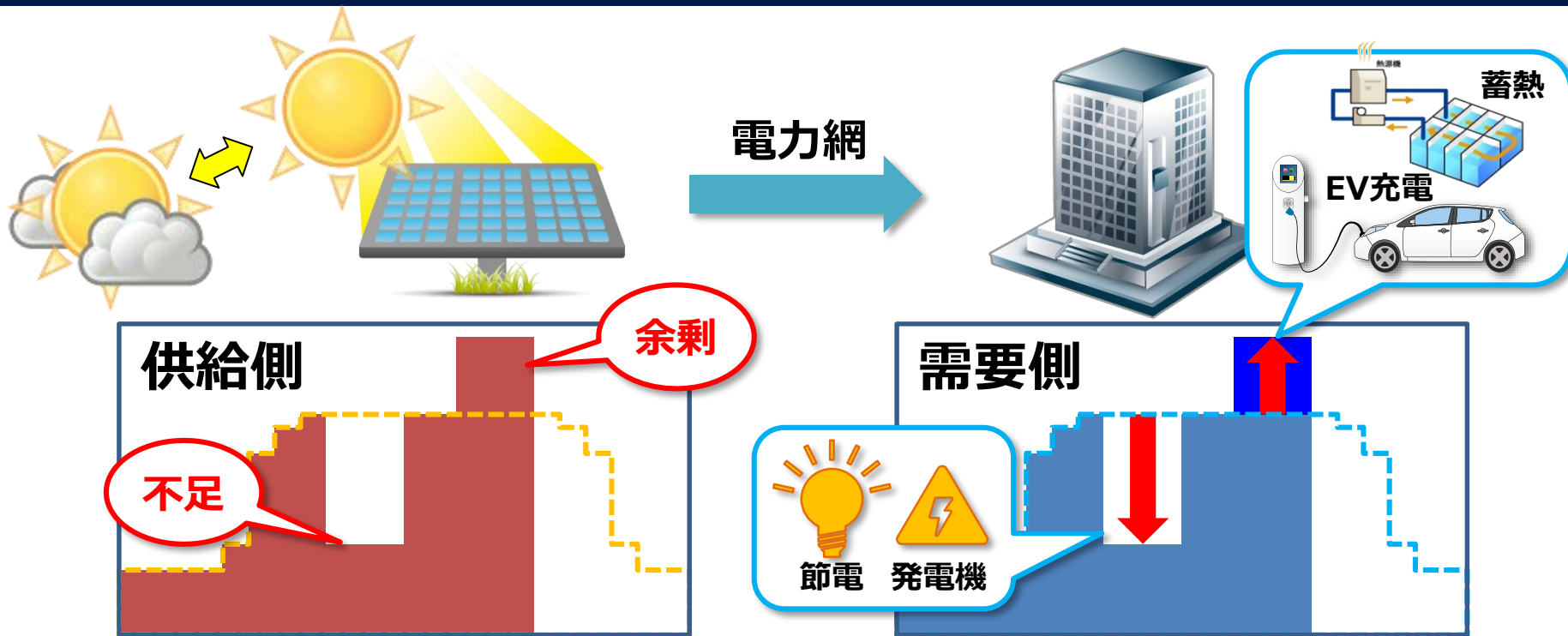
まちの外とつながり、循環する



「つなげる」エネルギーマネジメント

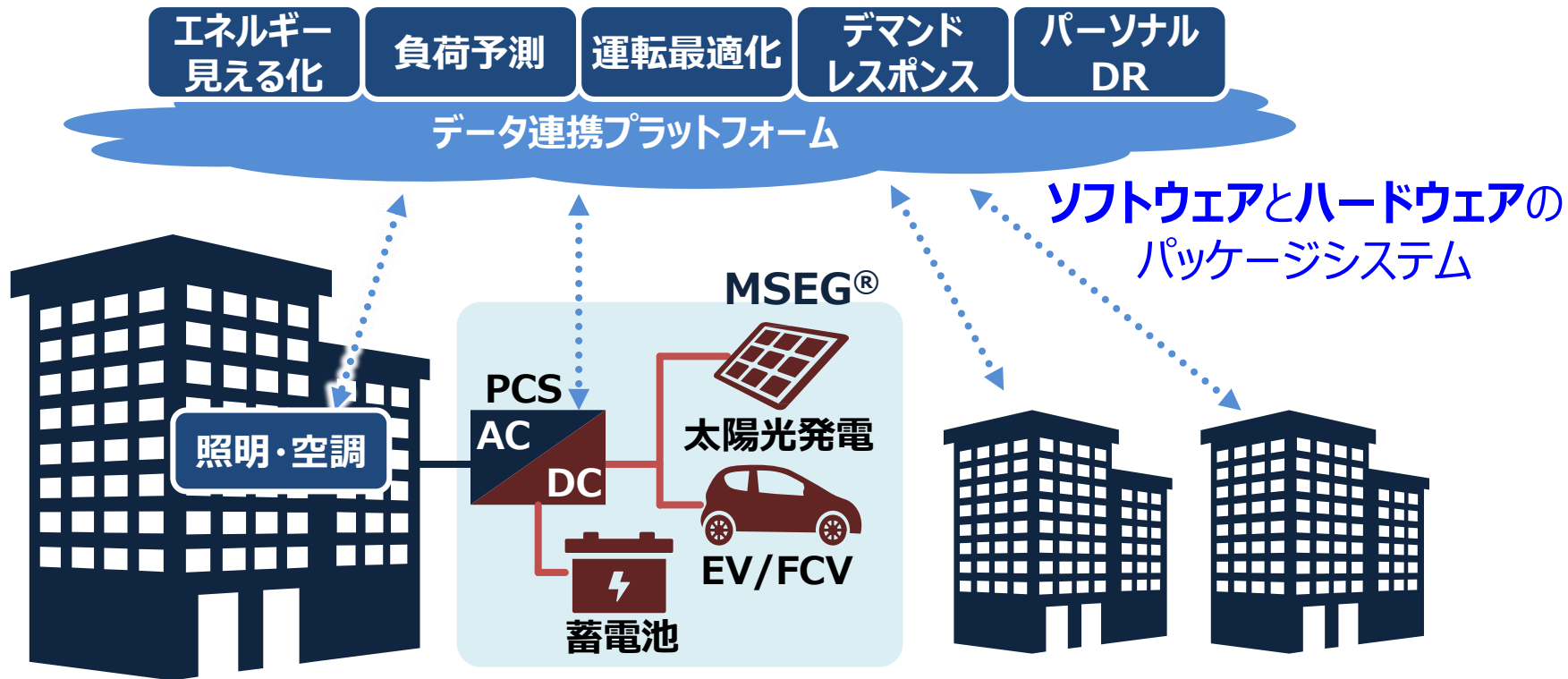


再生可能エネルギー活用のマネジメント



供給側の不足・余剰に対する
リアルタイムで迅速な対応を人間が管理するのは大変

竹中のエネルギーマネジメント「I.SEM[®]」

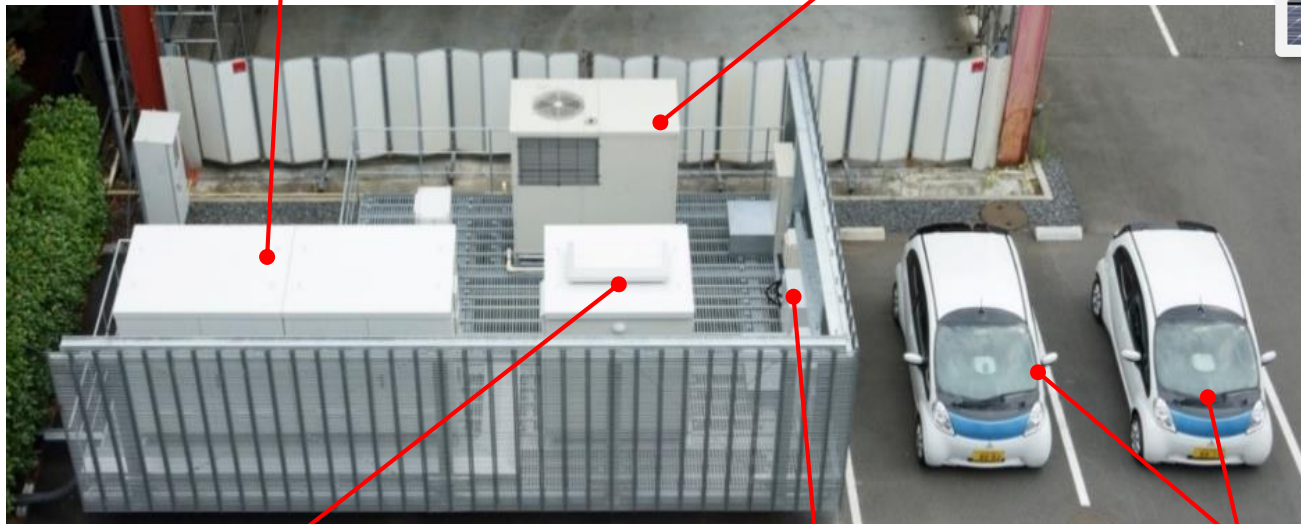


I.SEM[®] = I.Smart Energy Management

リチウムイオン蓄電池
(EVリユースバッテリー)

ガス発電機

太陽光発電



パワーコンディショナ

EV充放電器

電気自動車

I.SEMによる複数建物の統合デマンドレスポンス p.9

東陽町インテス



TAK新砂ビル



3棟の電力デマンド制御
(VPP)

東西線 東陽町駅

東京本店



I.SEM®

『仮想発電所』

Virtual Power Plant : VPP

建物の電力負荷や電源を制御することにより
仮想の発電所のように電力需要を賄うこと

I.SEMによる複数建物の統合デマンドレスポンス p.10

電力会社からの節電要請をクラウド上のI.SEM®が受信。

節電要請

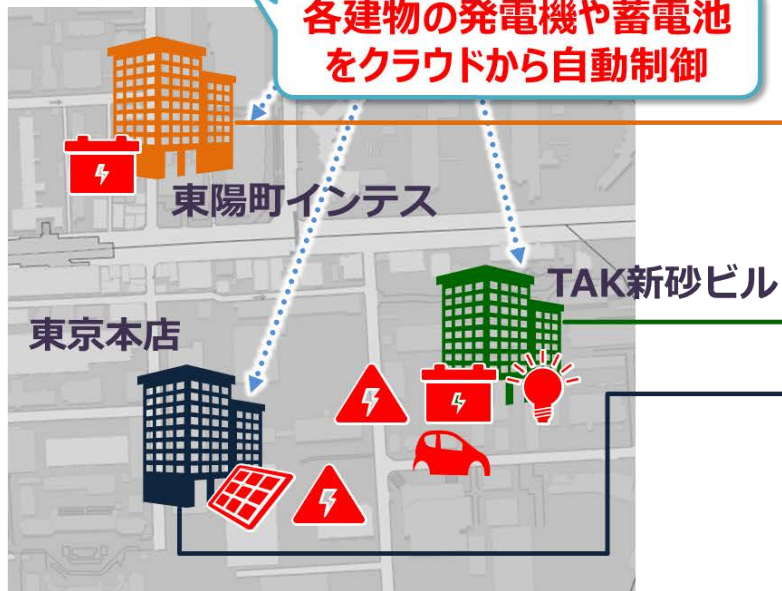
エネルギー見える化 負荷予測 運転最適化 **デマンドレスポンス** パーソナルDR

I.SEM®

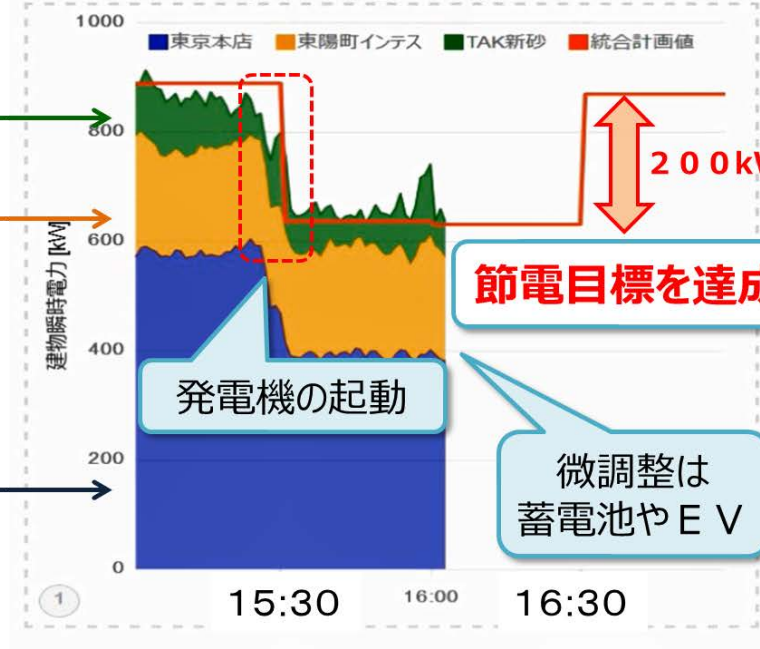


電力会社、アグリゲータ

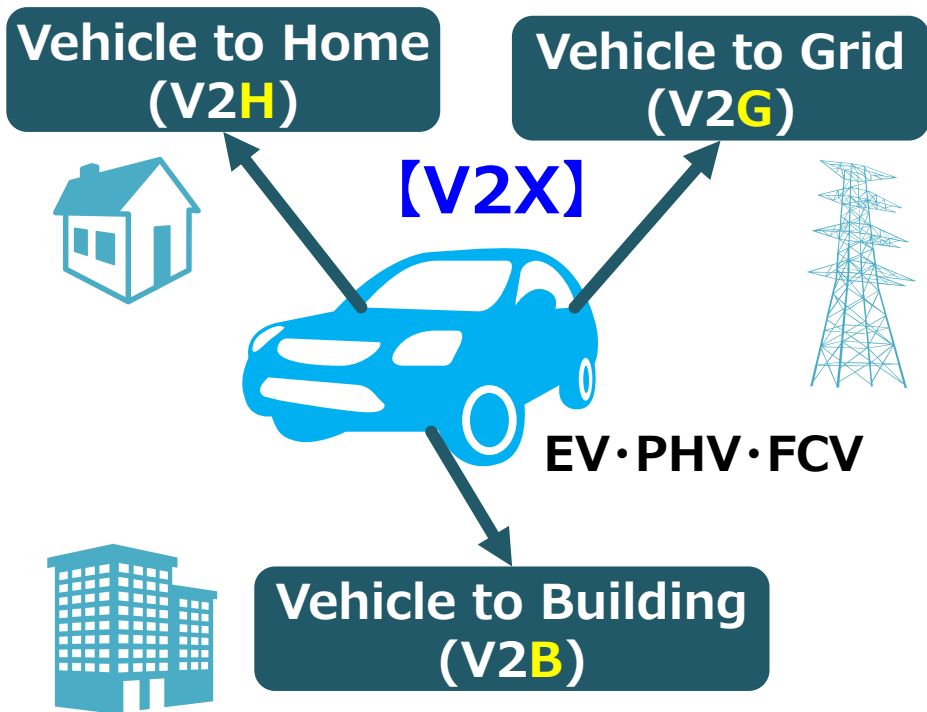
各建物の発電機や蓄電池をクラウドから自動制御



3棟の受電電力の合計



I.SEMによるエネルギーレジリエンス



太陽光発電

アウトランダー
PHEV

日野メルファ
PHV

模擬避難施設

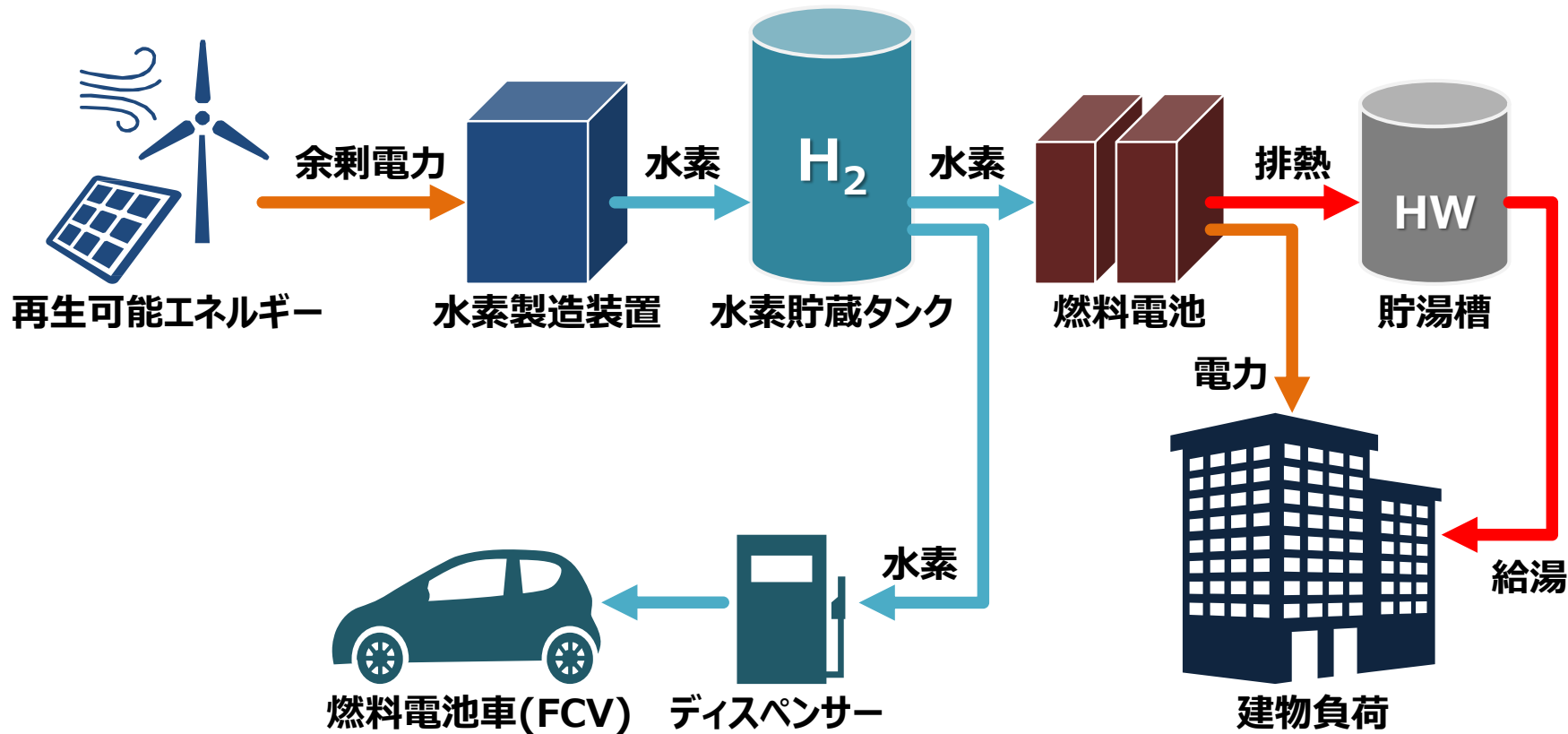
72時間以上の自立供給を実証

電動車がまちのなかの電源になる

日常利用が非常時にも使える安心

竹中の『脱炭素モデルタウン』







再生エネ余剰電力

電

都市ガス型
燃料電池

水素貯蔵タンク

つかう

つくる

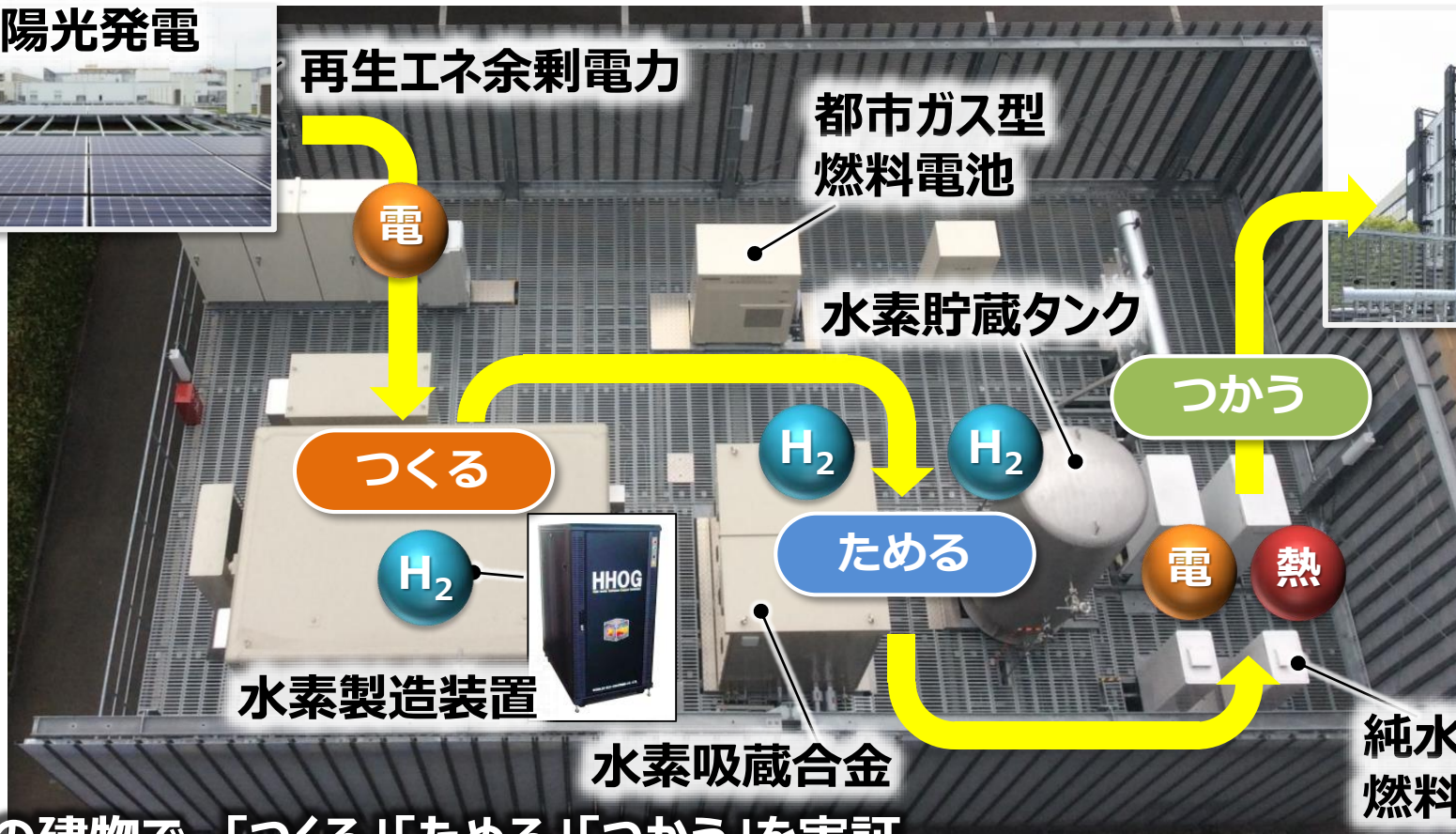
ためる

水素製造装置

水素吸蔵合金

純水素型
燃料電池

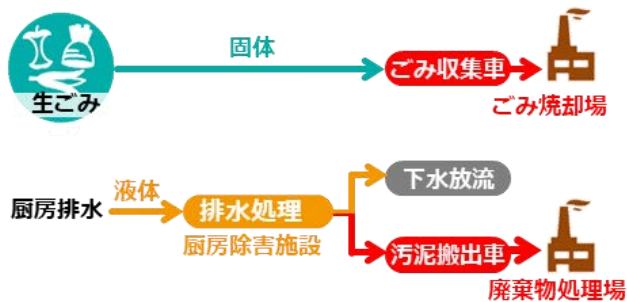
実際の建物で、「つくる」「ためる」「つかう」を実証



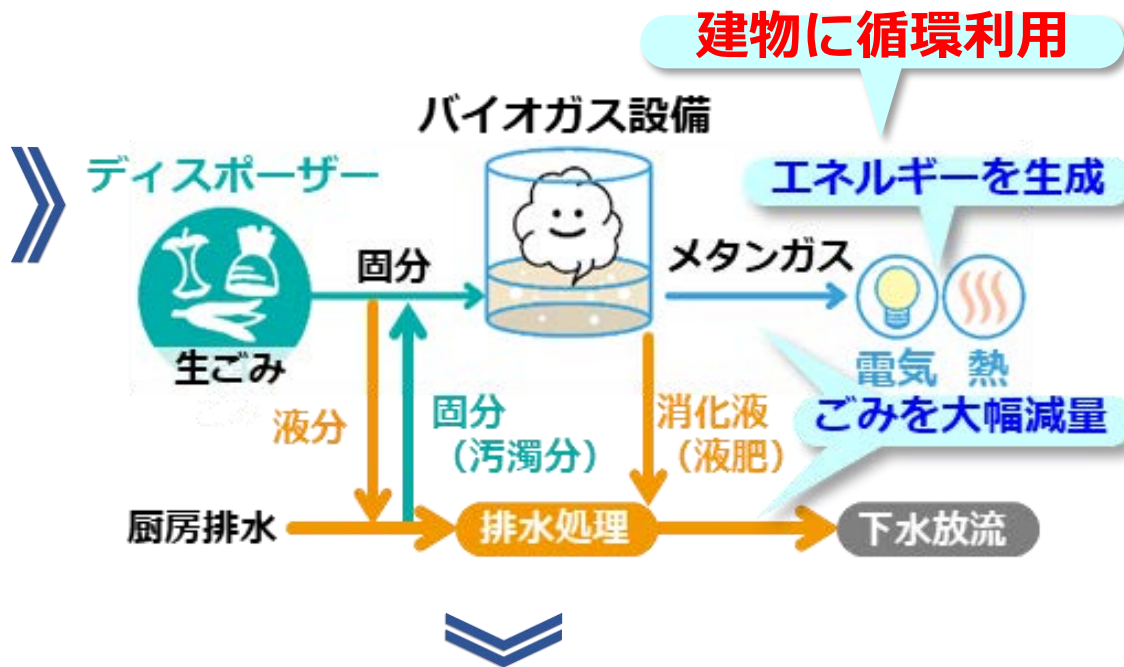
竹中の『脱炭素モデルタウン』



一般的な建物の生ごみ等処理



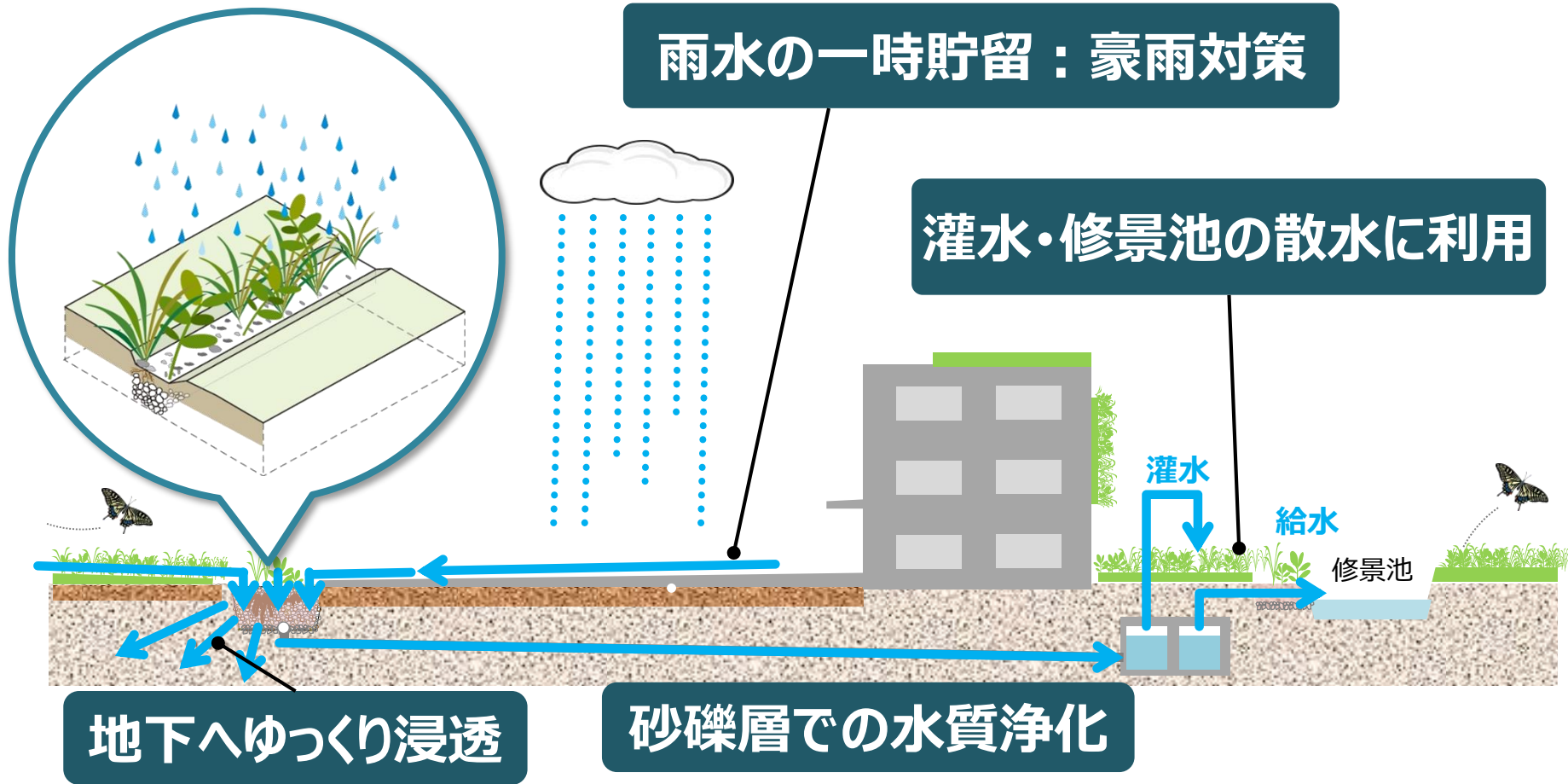
メタファーム



「あべのハルカス」では、1日2トンの生ごみがエネルギーに

竹中の『脱炭素モデルタウン』







グリーンインフラ

まちのみどり、修景としても有効

竹中の『脱炭素モデルタウン』



「森林サイクル」から「森林グランドサイクル」へ

森林サイクル



森林グランドサイクル



まちづくりの中で木材利用を推進する 「木のイノベーション」

Alta Ligna Tower



: ラテン語で“高くそびえ立つ木々の塔”

延床面積 : 35,000m²

建物高さ : 100m

階 数 : 地下3階、地上20階

**構造種別 : 木造+鉄骨造
(ハイブリッド構造)**

木質建材 : 集成材、CLT、LVL