

定置型蓄電池設備を一体化した V2Xシステムの開発事例

2018年9月19日



会社紹介

■株式会社ダイヘン
(DAIHEN Corporation)

■1919年創立

■本社所在地

大阪府大阪市淀川区

田川2丁目1番11号

■代表取締役社長 田尻 哲也

■従業員数 3861人

(平成30年3月31日現在、連結)

■売上高 1494億円

(平成30年3月期、連結)

■ダイヘンの事業分野

電力事業 分野



柱上変圧器



太陽光発電用
インバータ電源

溶接・メカトロ 分野



溶接機



産業用ロボット

半導体関連 分野



プラズマ発生用
高周波電源



ウエハ搬送用ロボット

新規事業 分野



ワイヤレス
給電システム
(停止中/走行中)



AI搬送ロボット



医療・医薬用ロボット

ダイヘンの提案するV2Xシステム

既存のV2X機器は住宅向けの機器（V2H、V2L）が主流となっております。
我々は産業向けの電気機器メーカーとして、産業向け・BCP用途向けのV2Xシステムを提案いたします。大容量の蓄電池設備と最大5台の充放電器を一体化した設備となります。



システム概要

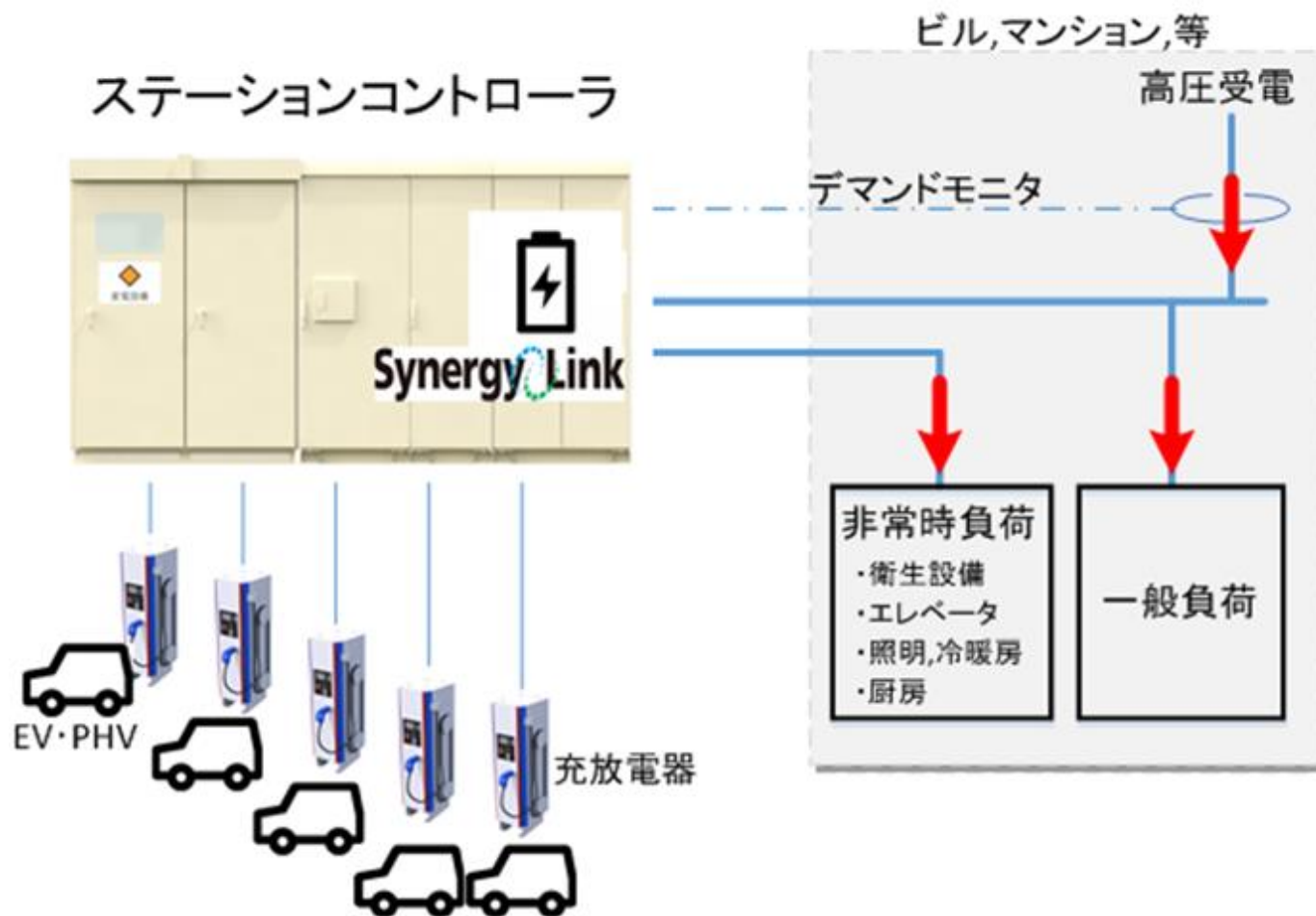
項目		内容
仕様	周波数	50Hz / 60Hz
	接続点電圧	AC 6.6kV
	システム容量	50kWh (定置型蓄電池)
	システム充放電電力	50kW (最大)
	充放電器 接続可能台数	5台 (容量10kW/1台)
設置場所・ 周辺環境	標高	海拔1,000m以下
	使用場所	屋外 / 屋内
	周囲温度	-10℃～40℃の範囲
	周囲雰囲気	引火性、腐食性の液体、 固体およびガス等が存在しないこと
	塩害の有無	無
	耐震	5.9m/s ² (0.6G) 以下
	積雪	1.0m以下(荷重20N/cm ² :屋根部に適用)
用途	(平常時) 急速充電ステーション 電力ピークカットシステム (非常時) 非常用電源	

ダイヘンのV2Xシステムの回路構成

建物の負荷設備を
一般負荷と非常時負荷とに
あらかじめトリアージ

- 「商用系統接続用」と
「非常時負荷接続用」の
2つの接続口を搭載

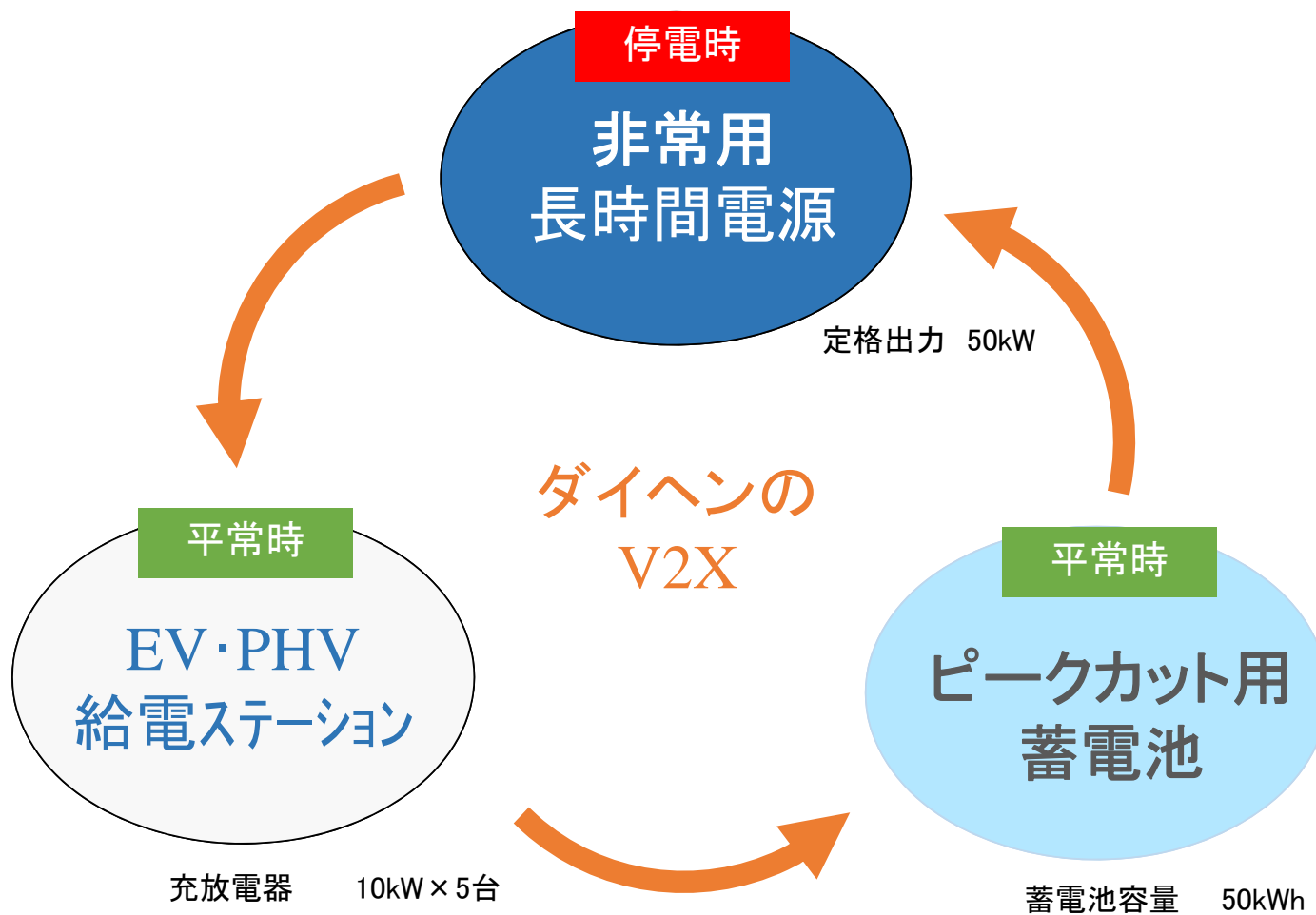
- 「50kWの蓄電池システム」と
「10kWの充放電器5台」を
併設した50kWの電源システム



ダイヘンのV2Xシステムの役割

スタンドアロンな
システム構成で
自動でモード切替可能

- ・上位の監視システムなし
での運用が可能
- ・専用クラウドとの
連携による運用も可能
(オプション、検討中)

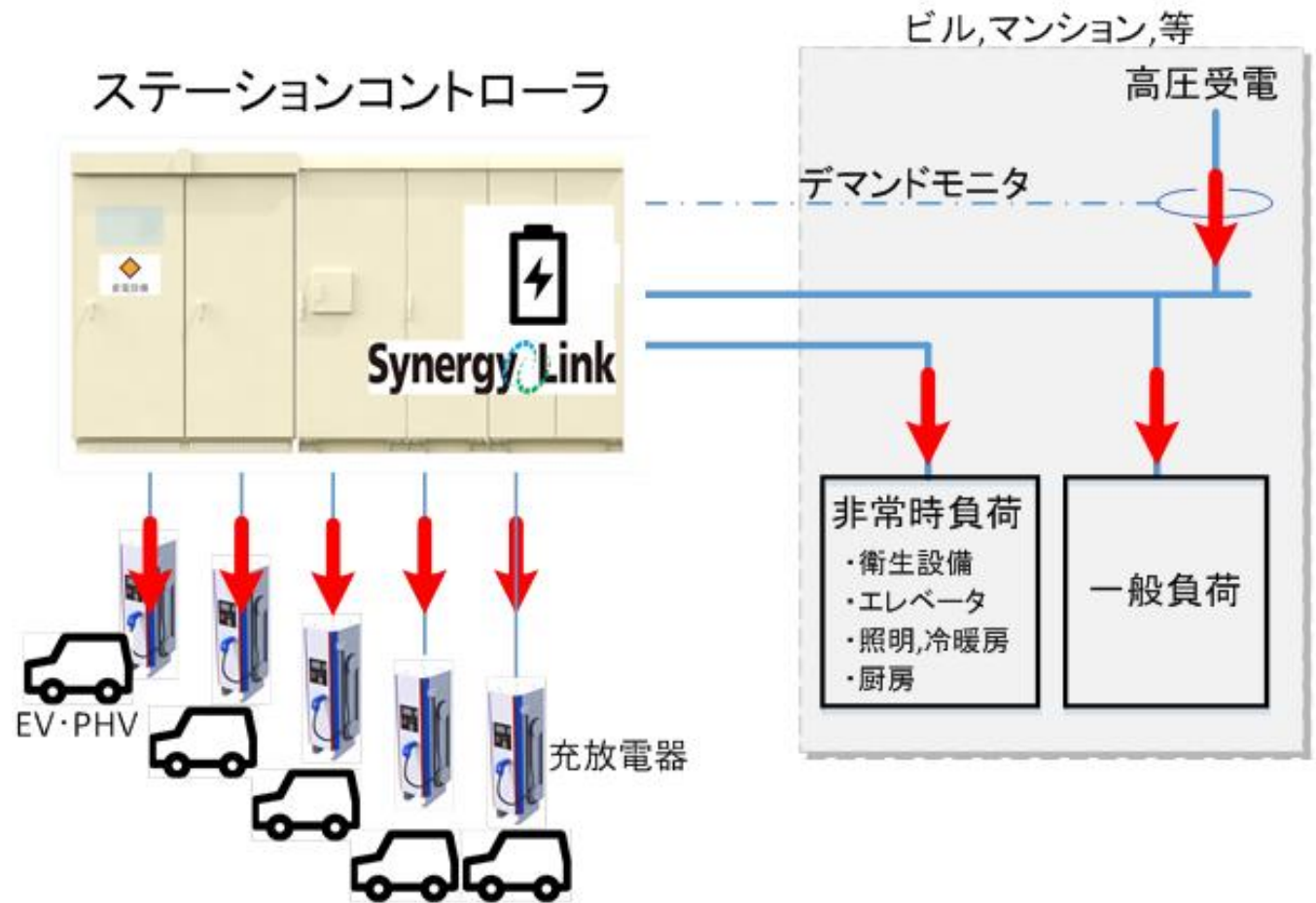


V2Xシステムの使用方法

<EV/PHVの急速充電器>

最大5台同時充電可能

デマンドモニタで商用系統からの買電量を監視しながら各充放電器の充電量を制御したり、定置型蓄電池から供給することでデマンドのピークを立たせることなく充電可能。



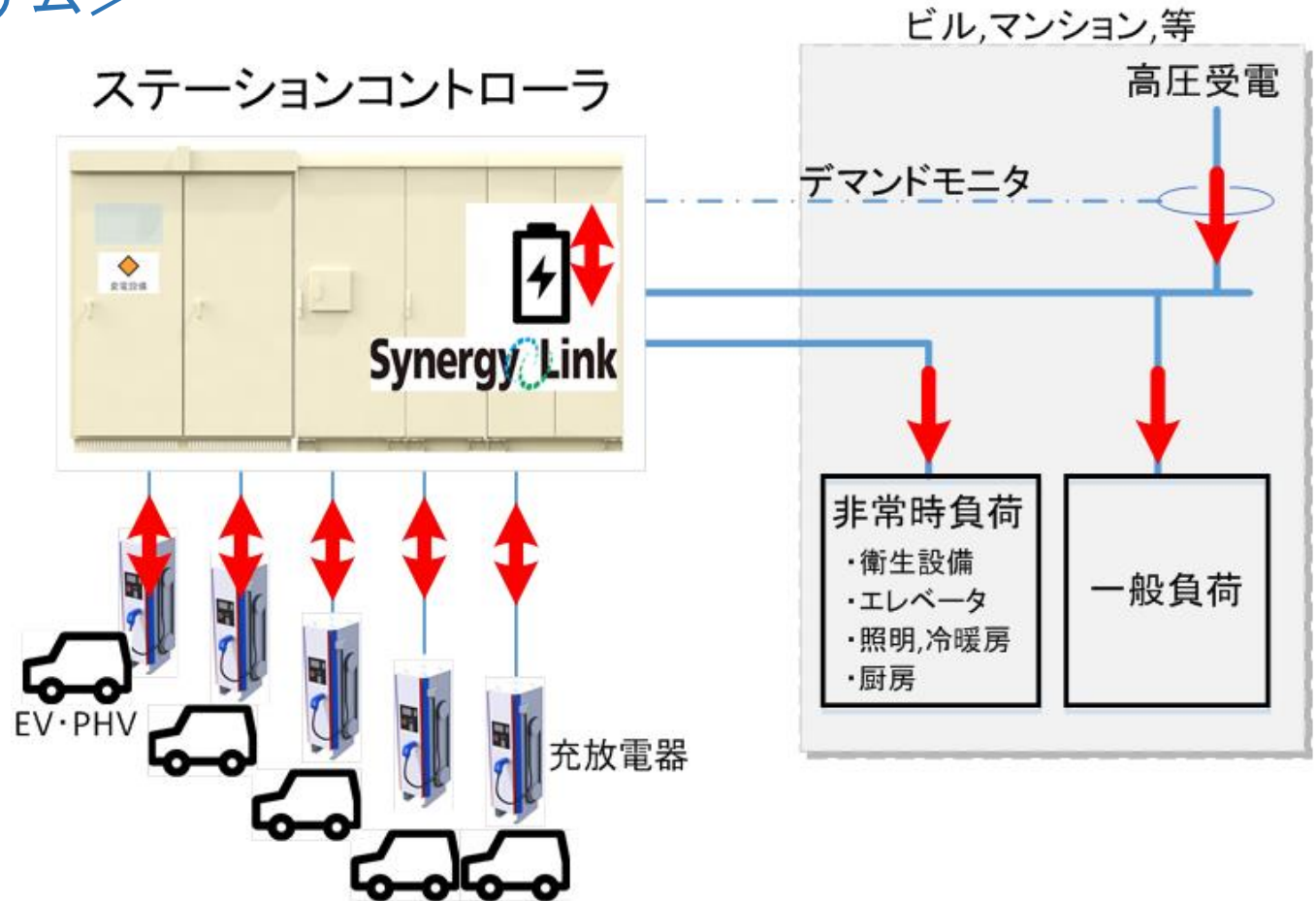
V2Xシステムの使用方法

<建物の電力ピークカットシステム>

蓄電池設備と車を仮想的にひとつのリソースとして制御

蓄電池設備と各充放電器にそれぞれ制御の重み付けをすることで、

- ・蓄電池設備を優先的に使用
 - ・EV/PHVを優先的に使用
 - ・SoCが高いものから優先的に放電
 - ・SoCが低いものから優先的に充電
- など自由度の高い制御が可能。



■ダイヘンのV2Xシステムの特長

1. 産業用、業務用電源システムとして高圧連系に対応
事務所ビルや商業施設、小中学校などある程度規模の大きい高圧の需要家への適用を想定
2. 三相3線式10kWの充放電器を最大5台搭載
非常時負荷に対して最大5台のEV/PHVで分担し1台あたりの連続供給時間を重視
3. 各機器は交流側で接続するためシステム構成のカスタムが容易
蓄電池設備とEV/PHV充放電器に「+ α の電源設備」のマルチリソース化にも対応
4. ステーションコントローラは駐車場の車1台分に収まる省スペースを実現
建物に隣接する駐車場に設置されることを想定し、設置に関わる制約を低減
5. 蓄電池などの各機器の出力量を独自の制御技術で自動で最適に制御
自律分散協調制御技術「Synergy Link」により、システムとしての目標値一つで各機器は個別に最適な状態に収束

ダイヘンのV2Xシステムのカスタム性

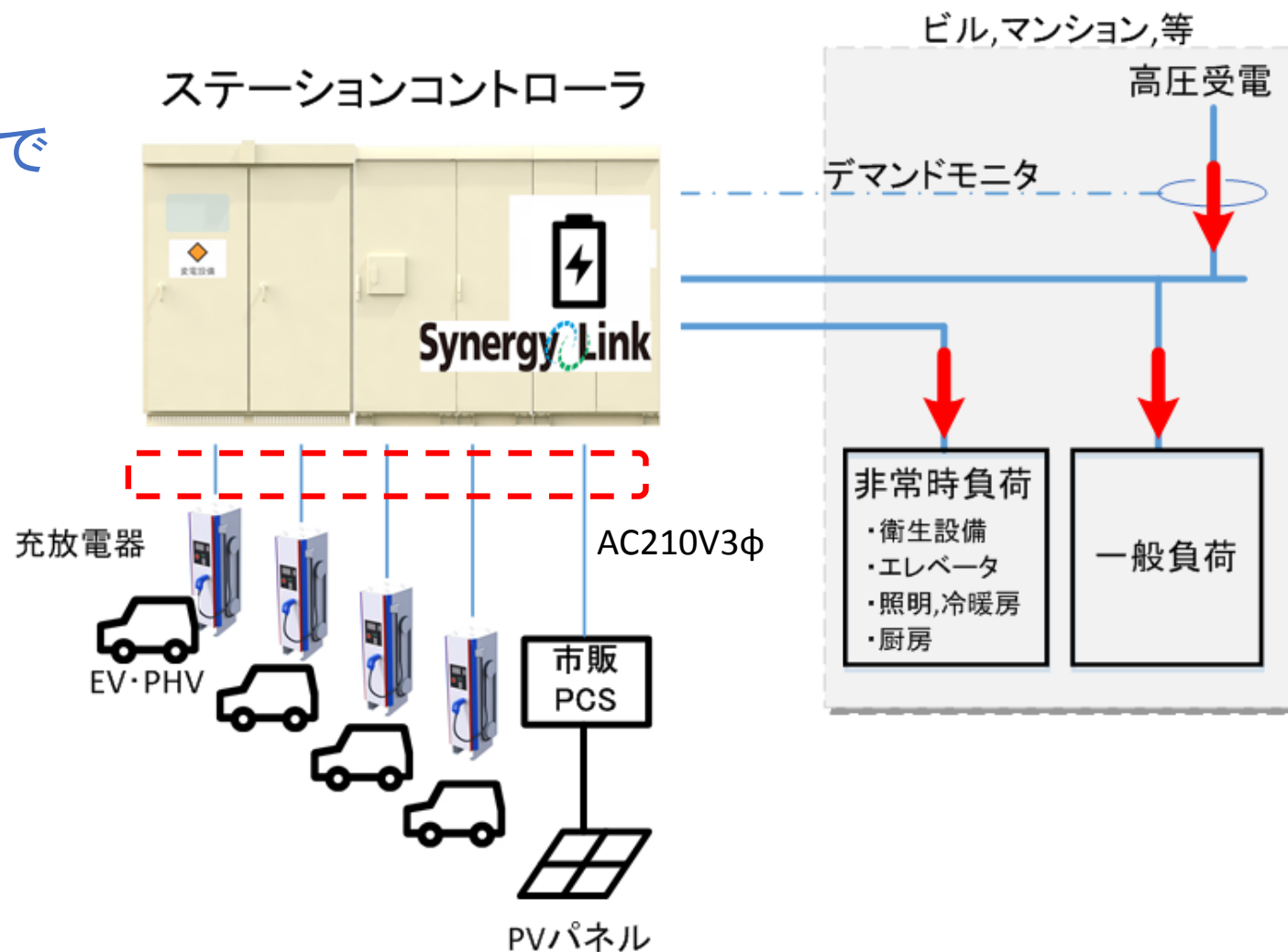
ACリンクのシステム構成で
既存の市販機器との
親和性を向上

- ・充放電器の接続ラインは
三相3線AC210Vのため
他の200V三相機も接続可能



＜カスタム例＞

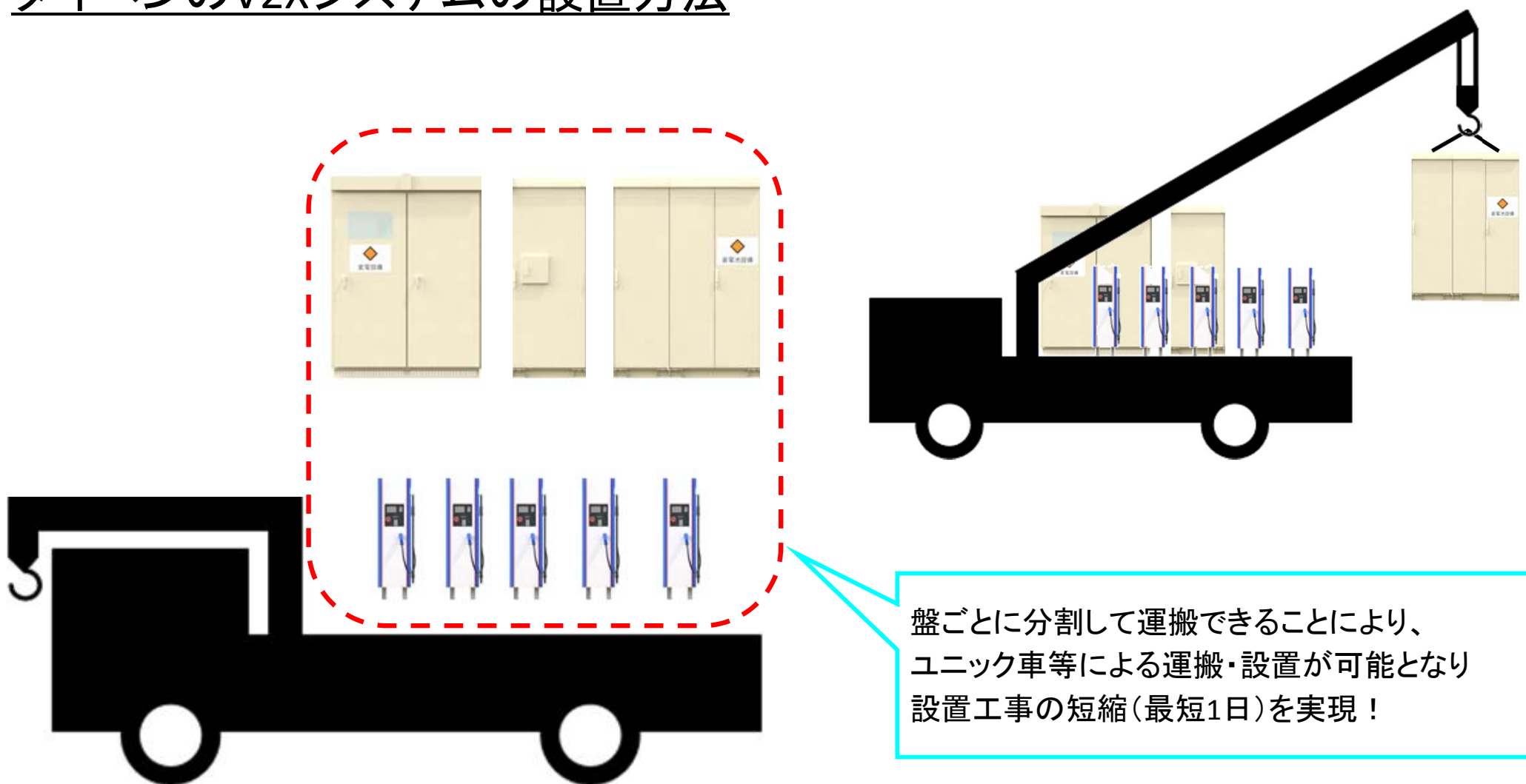
カーポートにPVパネルを敷設し
10kWのPVシステムを併設



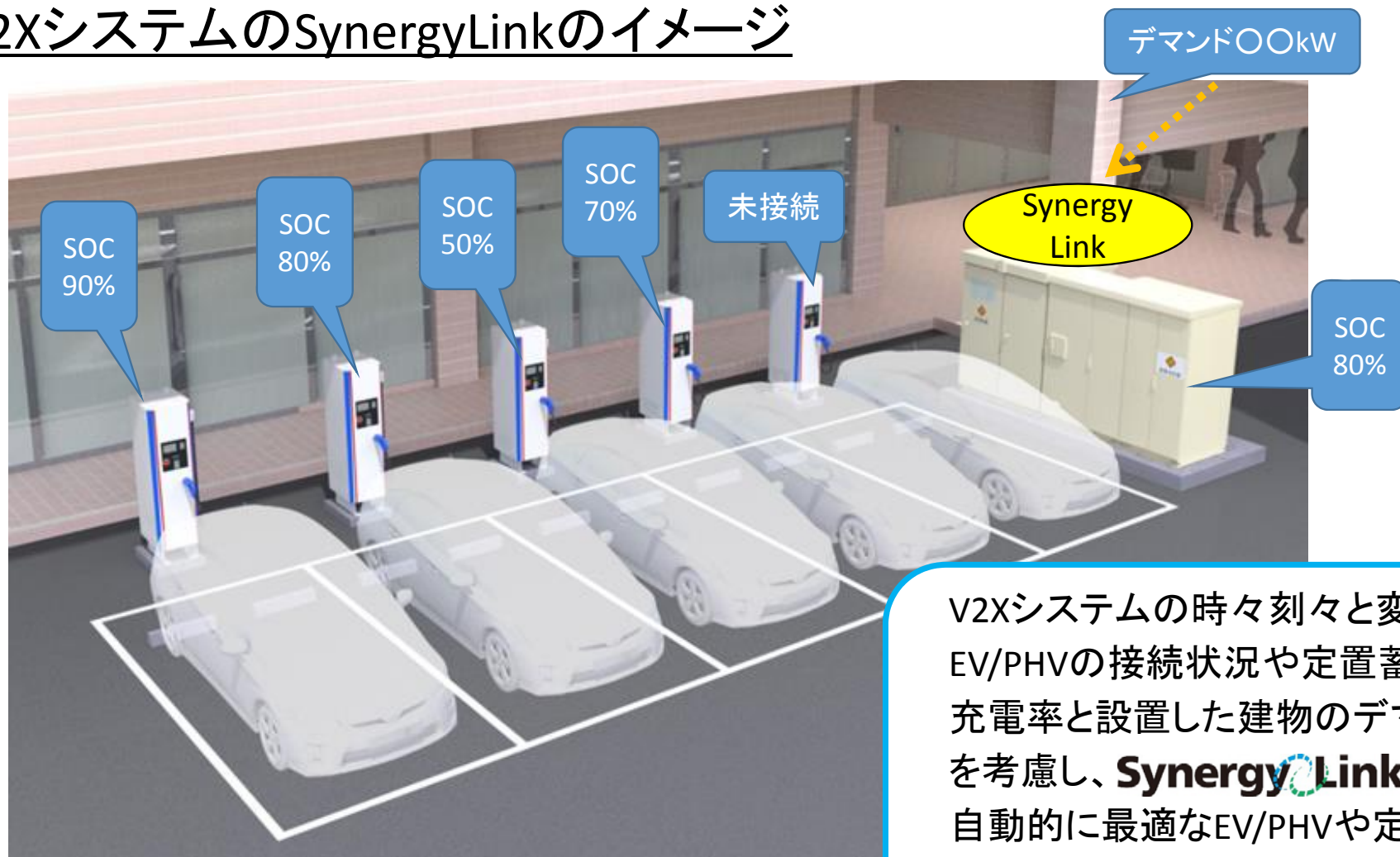
ダイヘンのV2Xシステムの設置例



ダイヘンのV2Xシステムの設置方法



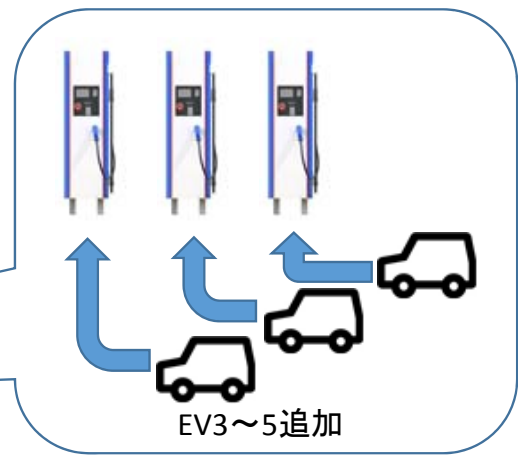
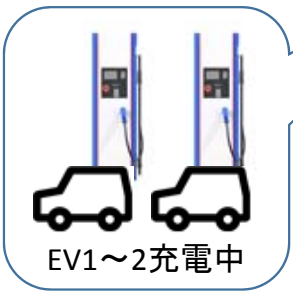
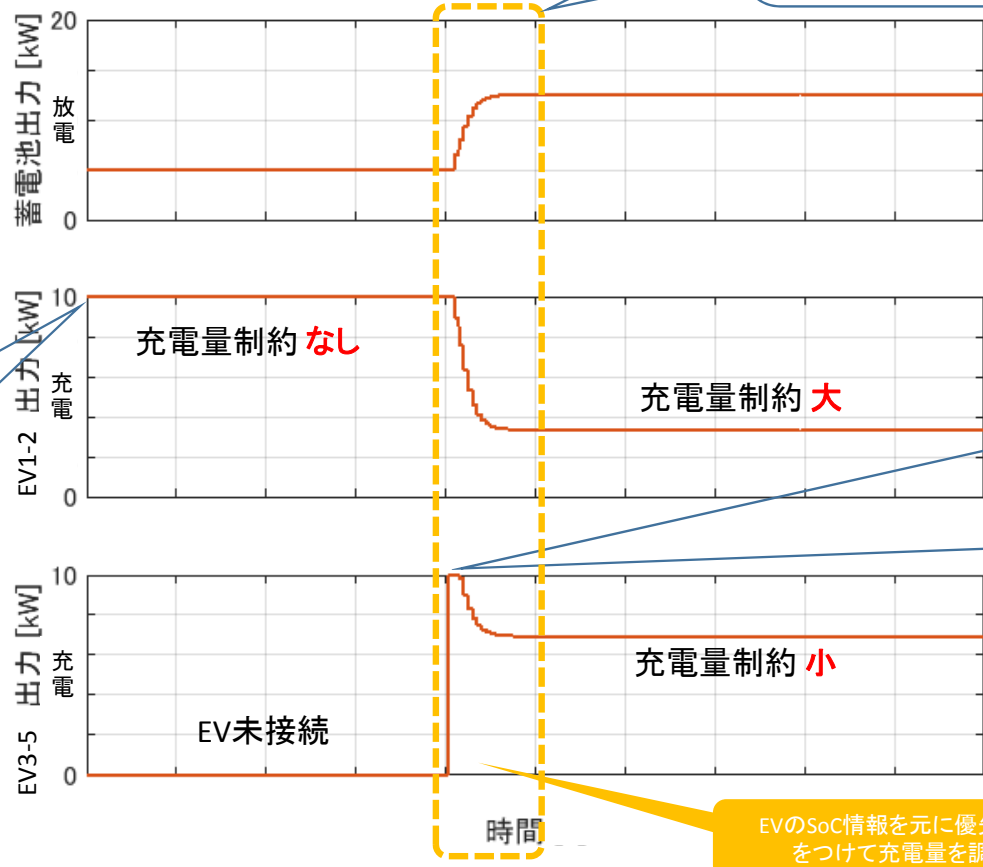
V2XシステムのSynergyLinkのイメージ



V2Xシステムの時々刻々と変化するEV/PHVの接続状況や定置蓄電池の充電率と設置した建物のデマンド状況を考慮し、**SynergyLink**システムが自動的に最適なEV/PHVや定置蓄電池の充放電量を調整・制御！

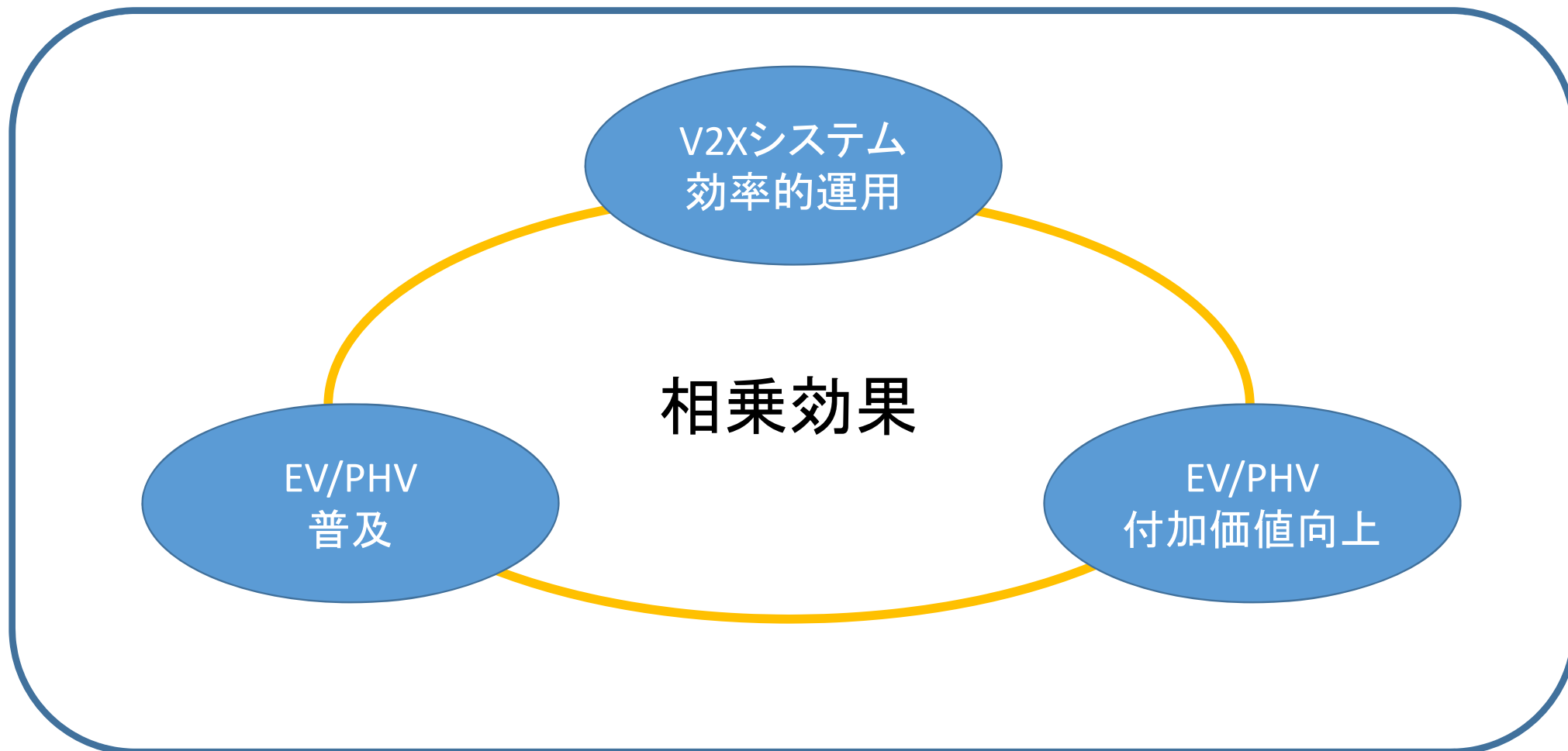
SynergyLinkによるV2Xシステムの制御例

Synergy Linkはデマンドのピークを立てないという目標に「全体で〇〇kW低減」指令のみを出力。それに対して各機器ごとに判断させてフィードバックすることで実現。



EVのSoC情報を元に優先順位をつけて充電量を調整

ダイヘンの考えるV2Xシステムの今後の展望



御清聴ありがとうございました