

バーチャルグリッド Virtual Grid

電気通信大学 iPERC
東日本電信電話株式会社
岩崎通信機株式会社

バーチャルグリッドとは

目標：超スマート社会の確立と国連SDGs達成に貢献するエネルギープラットフォーム

- ・デバイス群のサービス価値を最大化する電力供給制御
- ・世界の無電化地域のための再生可能エネルギー電力システム構築と全世界への普及

バーチャルグリッドの技術

- ・出力、容量が異なる蓄電池の電力を合成して負荷に分配する協調給電
- ・ポリシーベース電力分配制御

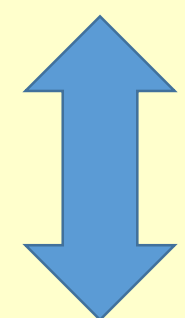
バーチャルグリッドの狙い

再生可能エネルギーの利用拡大



電力需給の調整

蓄電



電源のモビリティ・フレキシビリティ

Society5.0/IoT
デバイスへの電力供給・サービスに必要な電力供給

モバイル電源/蓄電利用の課題

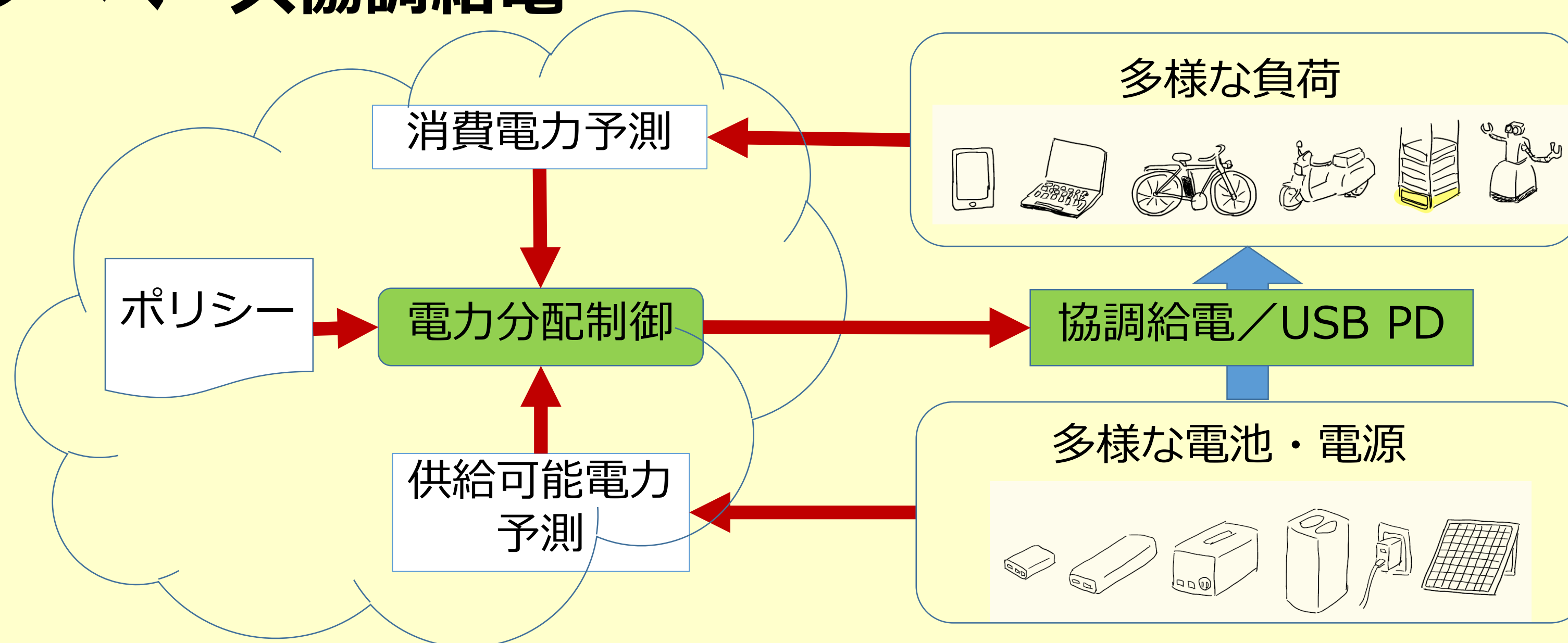
- ・いつも電池切れが心配
- ・省エネ運転が面倒
- ・過剰な容量の電池を購入：高い、重い
- ・電池選択が難しい：出力、容量、インターフェース
- ・電池を組み合わせて使えない

課題：電池性能と負荷の不一致

ポリシーベース協調給電

バーチャルグリッド
どこでも安定した電力供給が可能

ポリシーベース協調給電



応用シーン

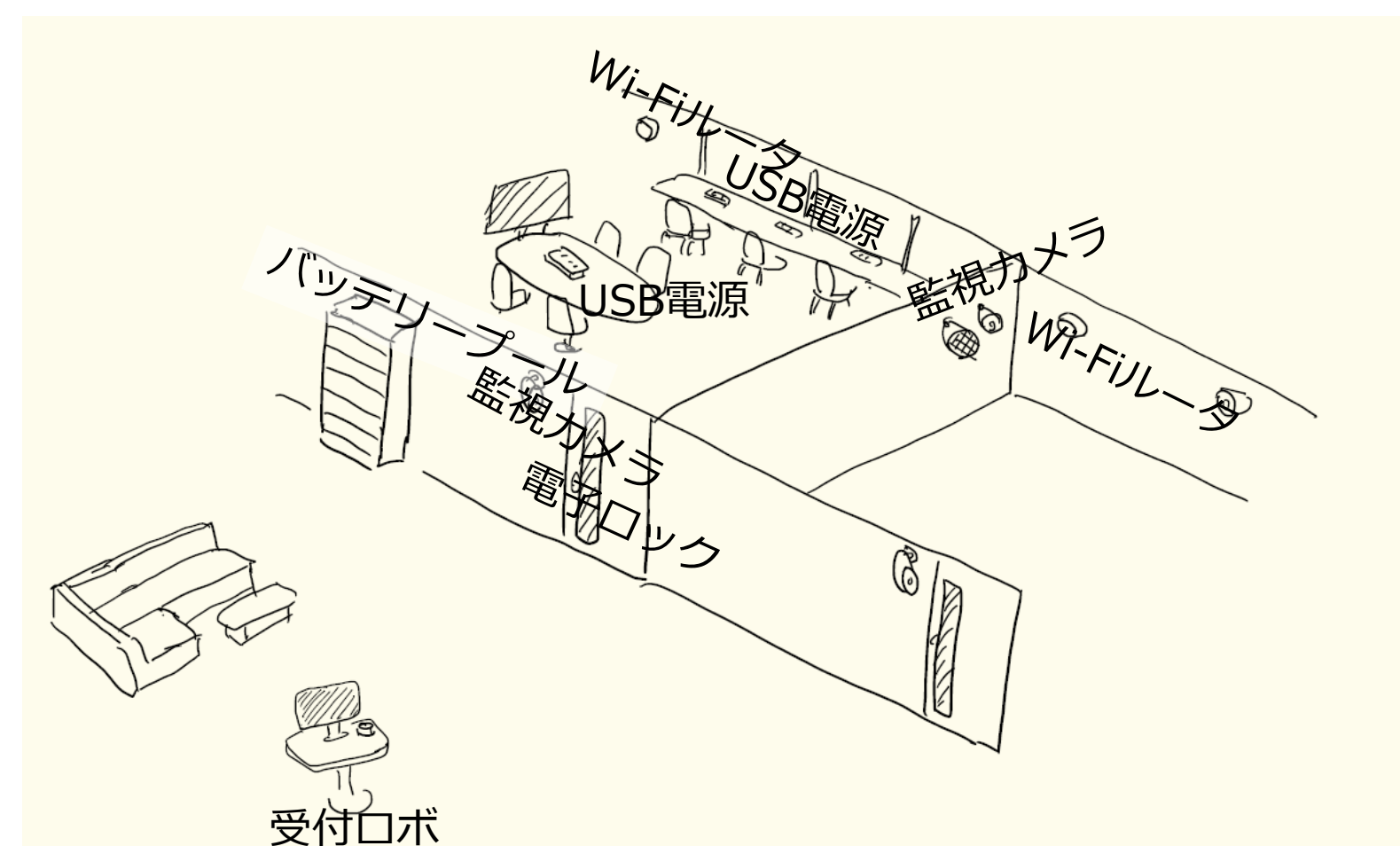
**設備工事を伴わないシェアオフィス、サテライトオフィス
イベント用電源システム**

- ・講演会場など：参加者用電源サービス、Wi-Fiメッシュ
- ・アウトドアレジャー用電源システム

被災時の避難生活用電源システム

オリンピック関連

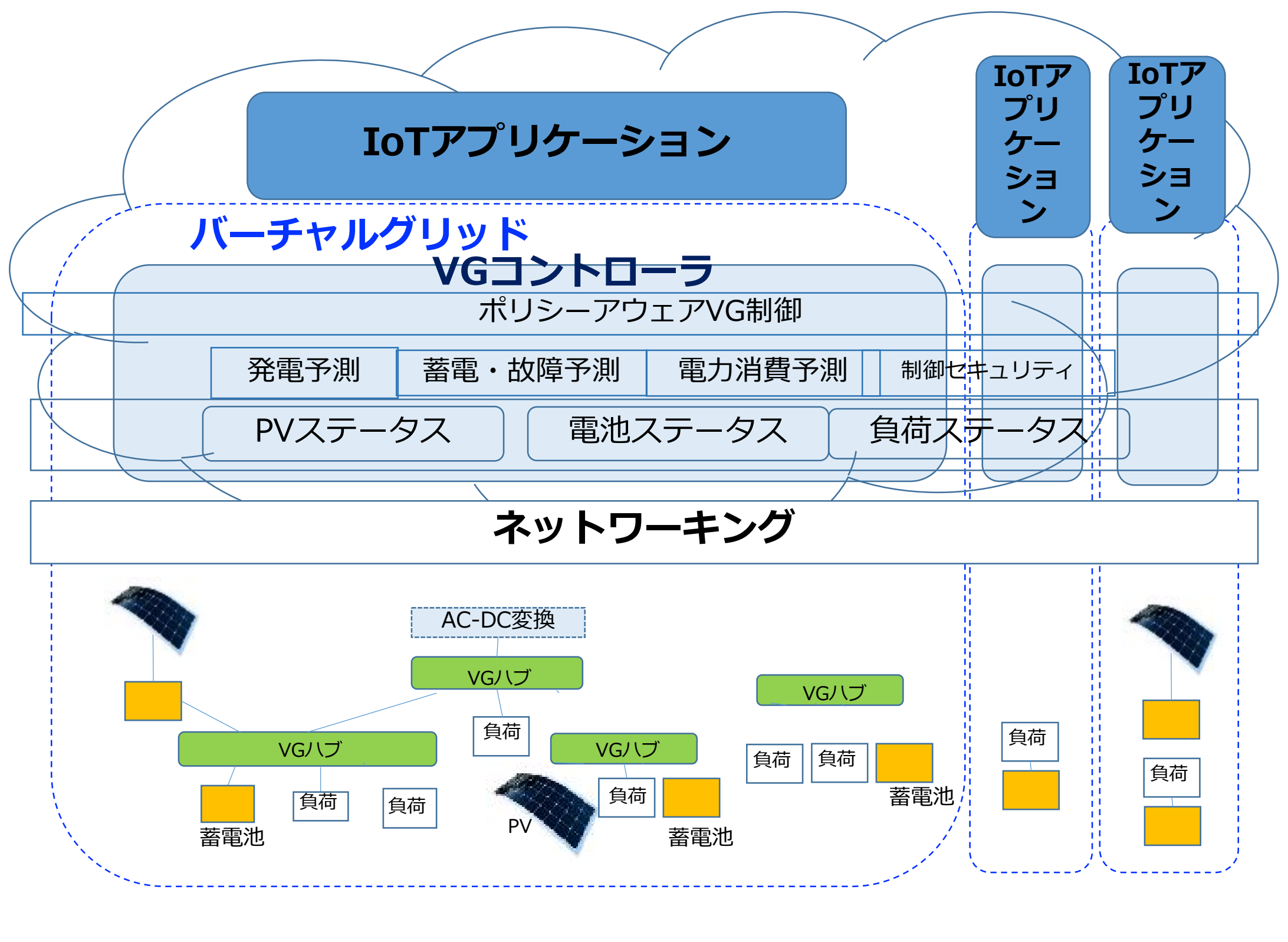
- ・臨時プレス席用電源



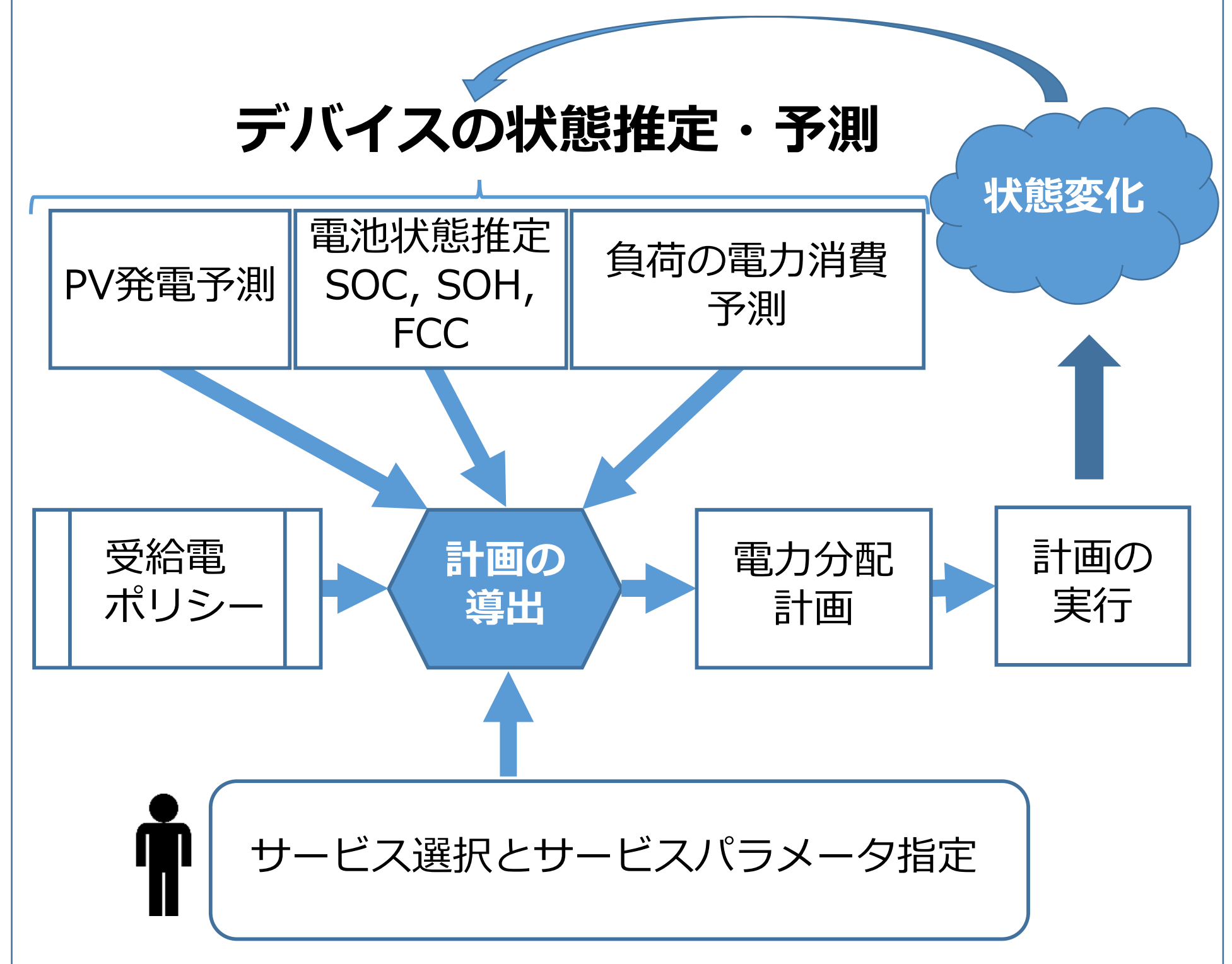
設備工事を伴わないシェアオフィスのイメージ

バーチャルグリッドの実装

バーチャルグリッドシステム



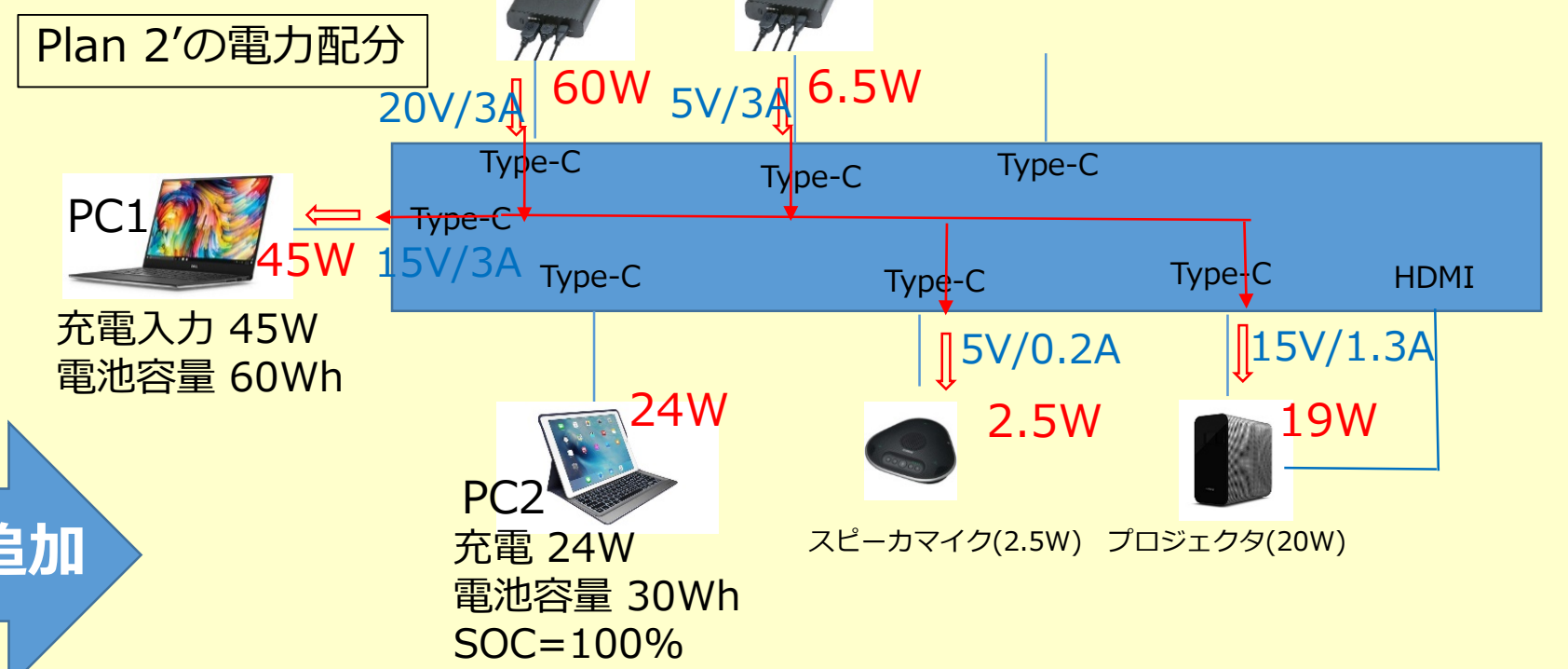
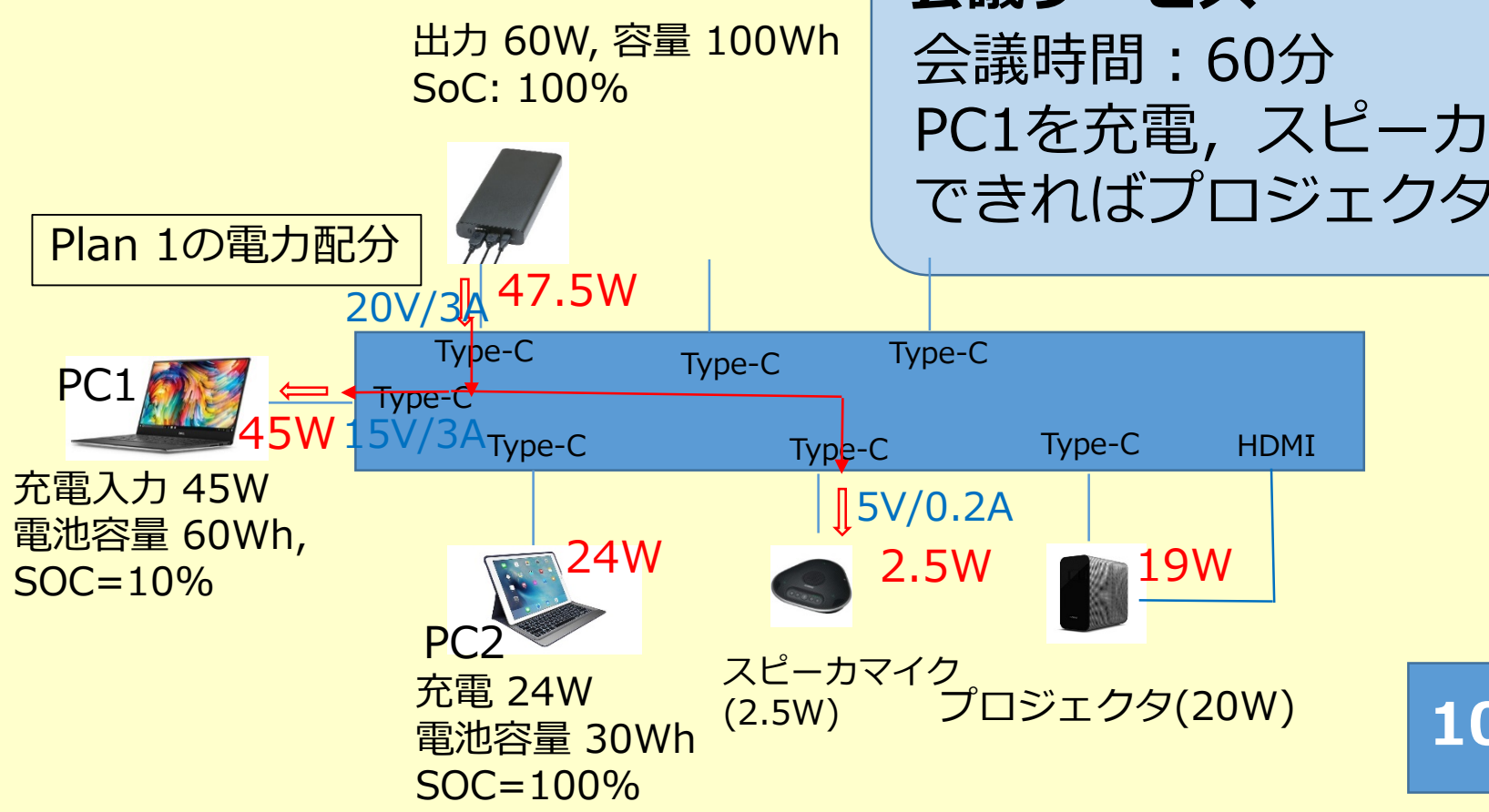
ポリシーによる電力分配制御



ポリシーベース協調給電

会議サービス
 会議時間：60分
 PC1を充電，スピーカマイクを使用できればプロジェタを使いたい

追加電池
 出力 15W, 容量 20Wh
 SoC: 10%



10分後に電池を追加

	実行時間	PC1	PC2	Speaker Mike	Projector	消費電力量
Plan 1	60 min.	○	×	○	×	47.5Wh
計	60 min.					47.5Wh

電力分配計画

	実行時間	PC1	PC2	Speaker Mike	Projector	消費電力量
Plan 1'	10 min.	○	×	○	×	8Wh
Plan 2'	18 min.	○	×	○	○	20Wh
Plan 3	32 min.	○	×	○	×	25Wh
計	60 min.					53Wh

更新された電力分配計画

設備の完全コードレス化のための電池運用

