
電力需給解析シミュレータ「DaSSH」の概要

2020年11月

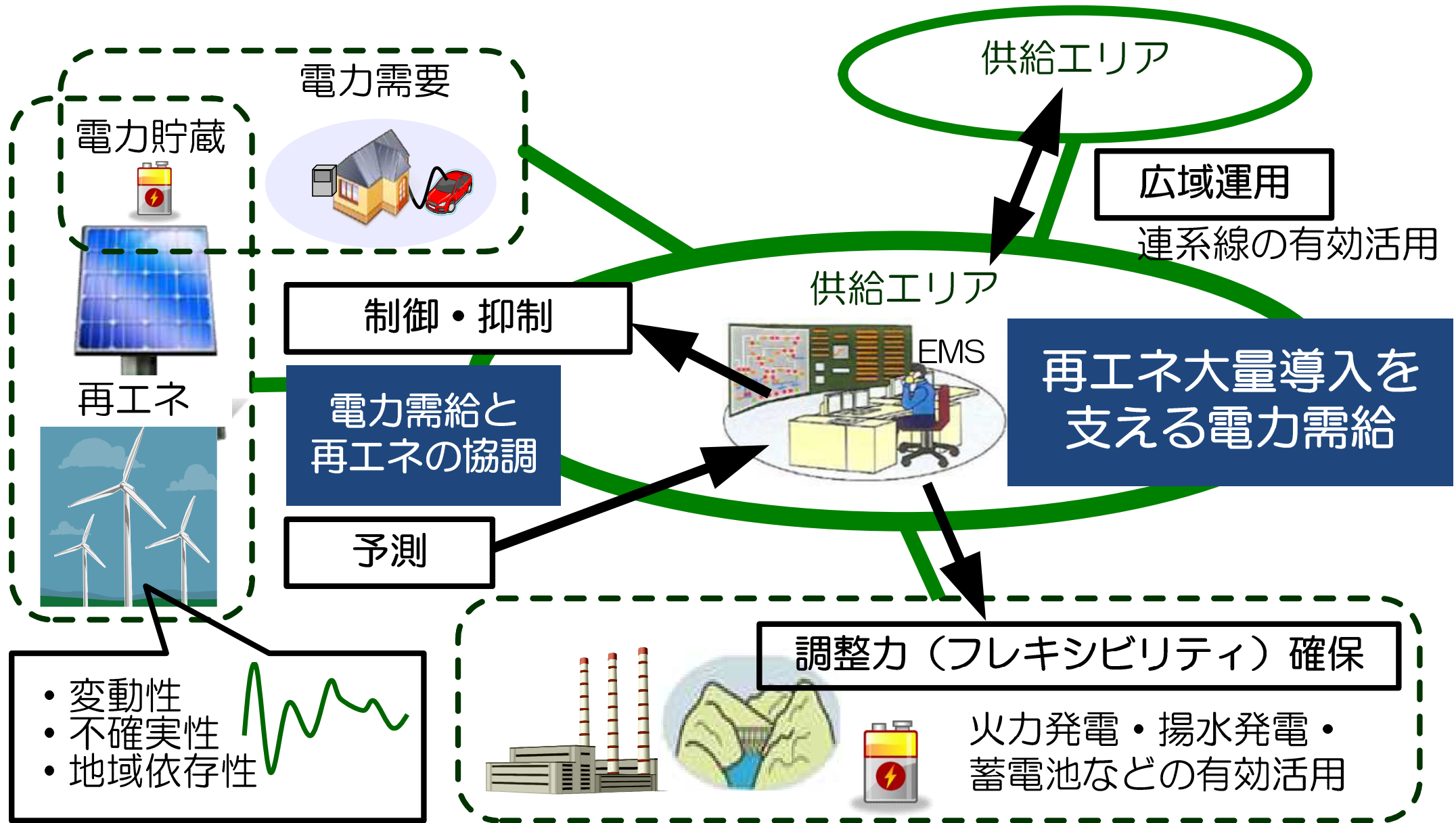
NEDO「電力系統出力変動対応技術研究開発事業」
研究開発項目(Ⅱ)予測技術系統運用シミュレーション
受託者

- 再エネ大量導入検討のための電力需給解析シミュレータ

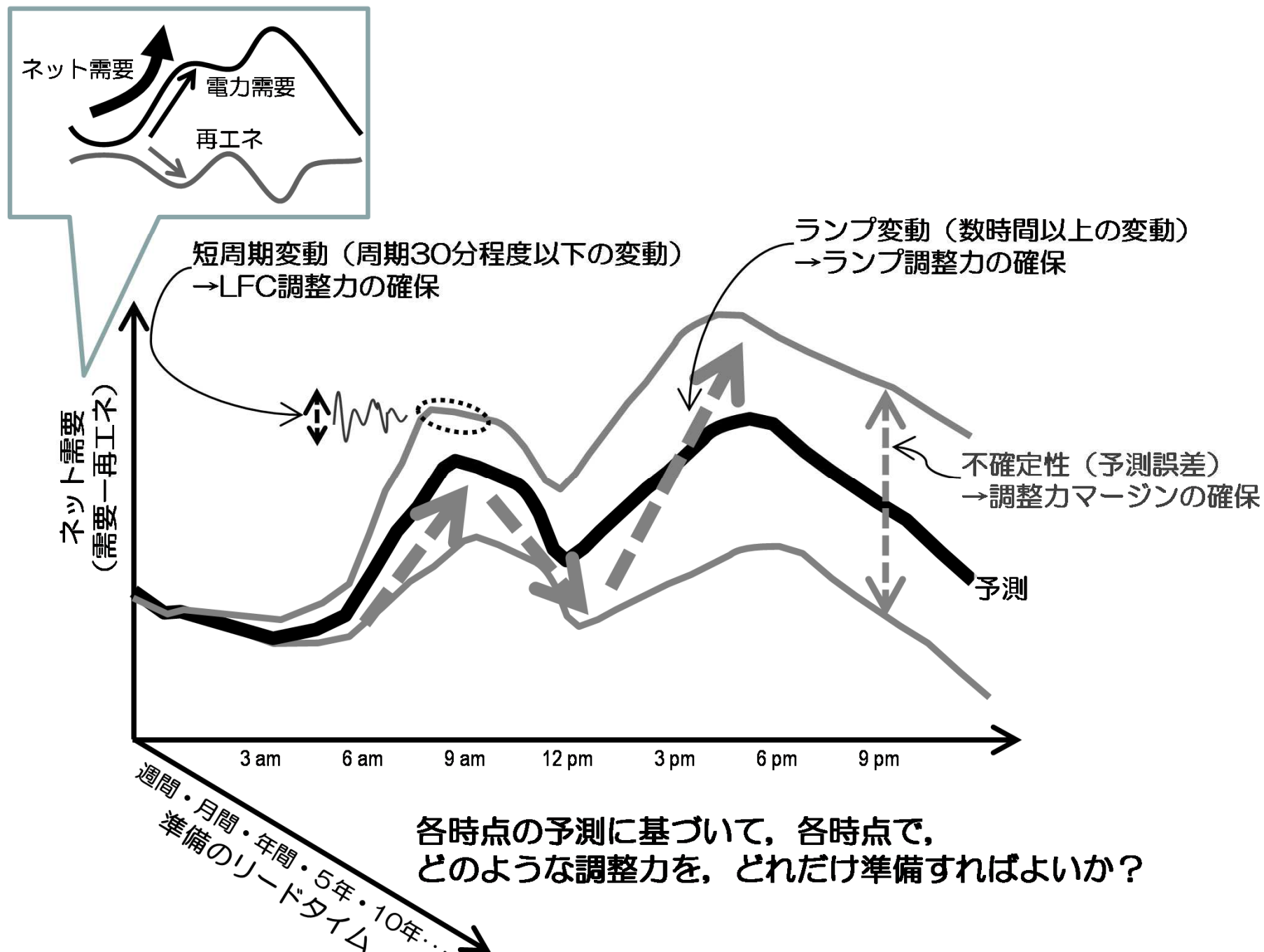
DaSSH (**D**emand**a**nd **S**upply balance **S**imulation tools for power systems with **H**igh share of renewables) の狙いは、

- 電力の需給面の対応（ランプ調整力、待機予備力、広域調整、再エネ制御などの調整力）の優先順位とそれぞれの対応の準備に必要なリードタイムを考慮することにより、
 - 「どのような対応を、いつまでに、どれだけ準備すればよいか」の分析・評価を可能とすることである。
- 利用上の留意点を説明するため、以下を概説します。
 1. DaSSHを構成する基本モデルの概要とその特長
 2. 数値計算例

将来の電力需給のコンセプト



ネット需要の不確定性と変動性に対する調整力



どのような分析・評価ができるのか？



切り口

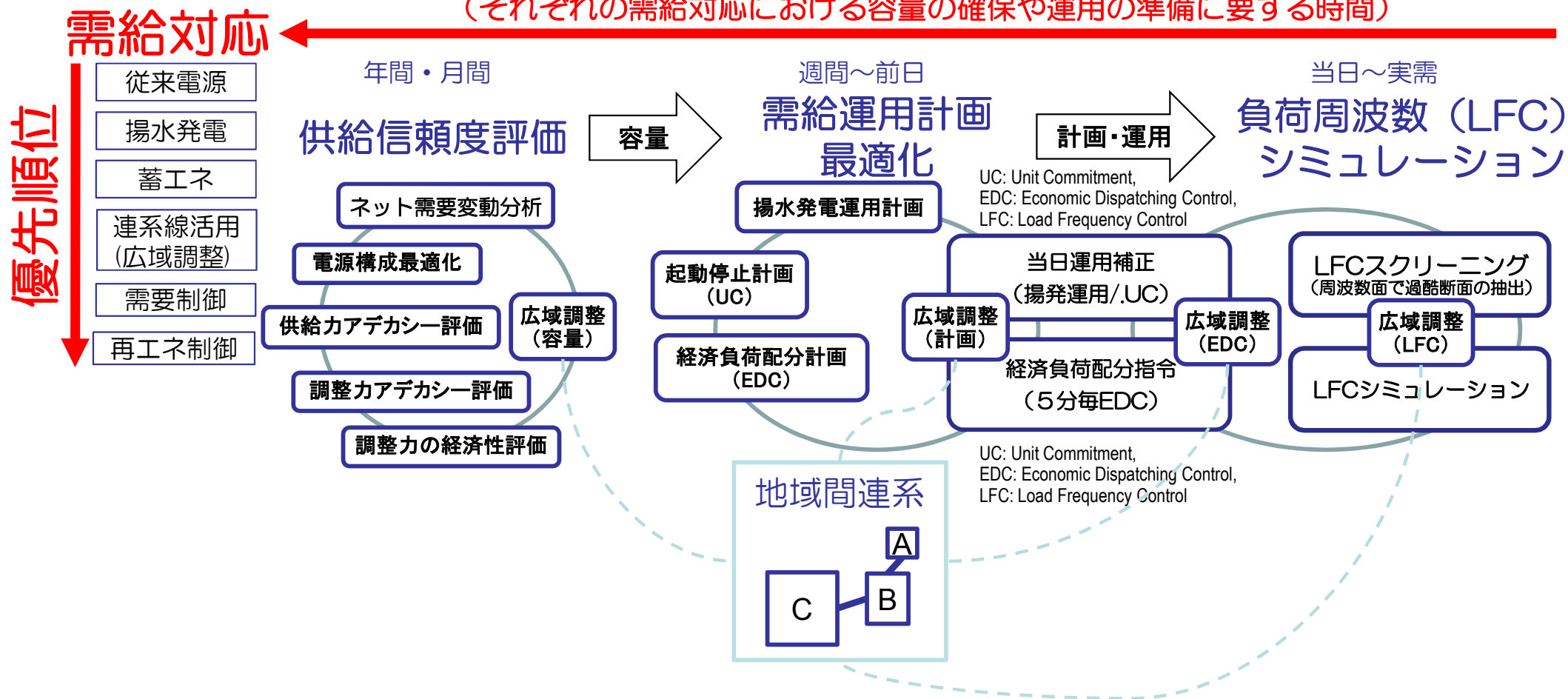
- 将来の電力需給を考える上では、
需給バランスを維持するための対応の
「優先順位」と「リードタイム」が重要
- これらの観点から、地域間連系（広域調整）を考慮して、
 - ① 将来の需給状況を分析・評価
 - ② 各種の需給対応のポテンシャルを分析・評価

電力需給解析シミュレータの概要

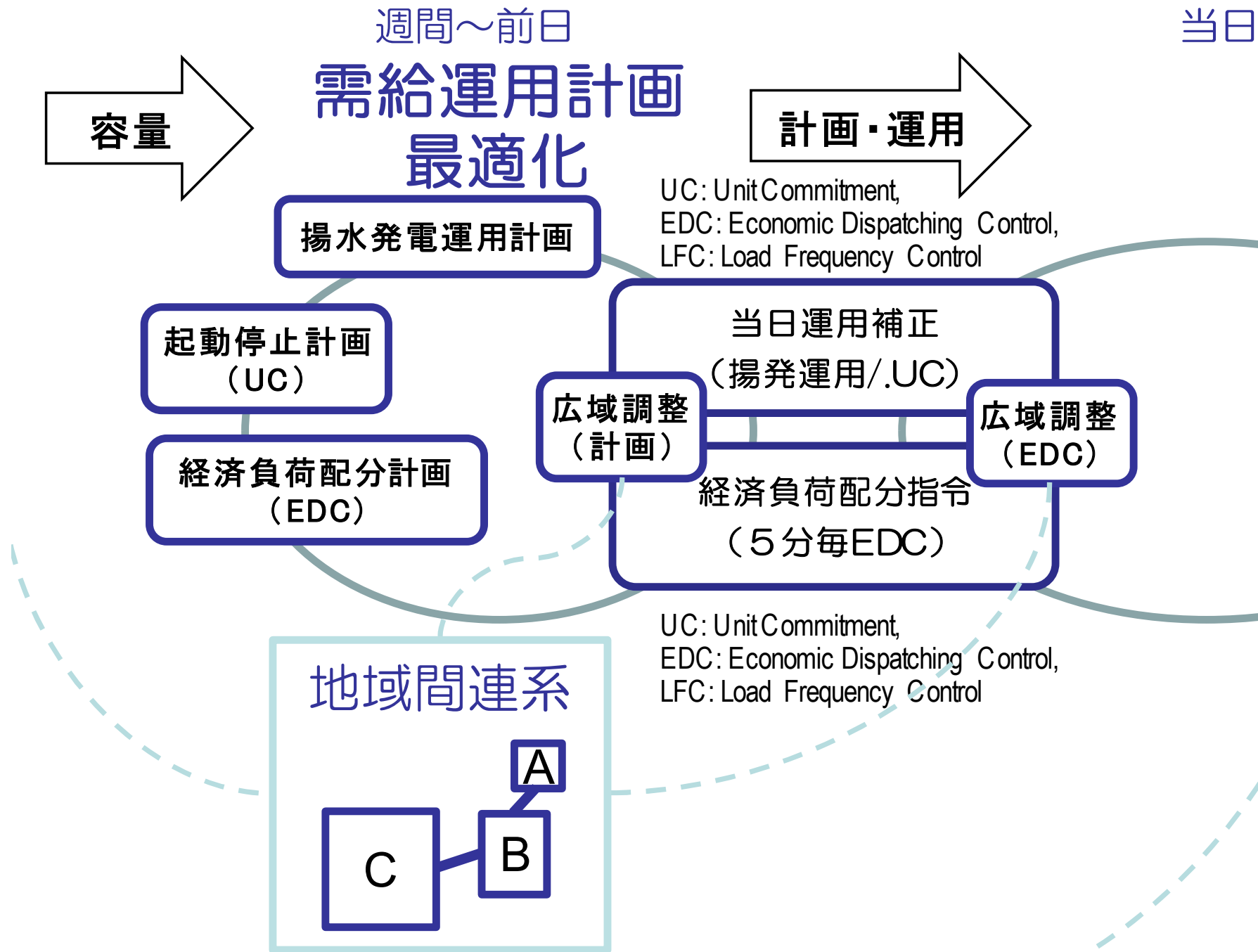
需給バランスを取るための対応（需給対応）の
「優先順位」と「準備のリードタイム」を考慮

準備のリードタイム

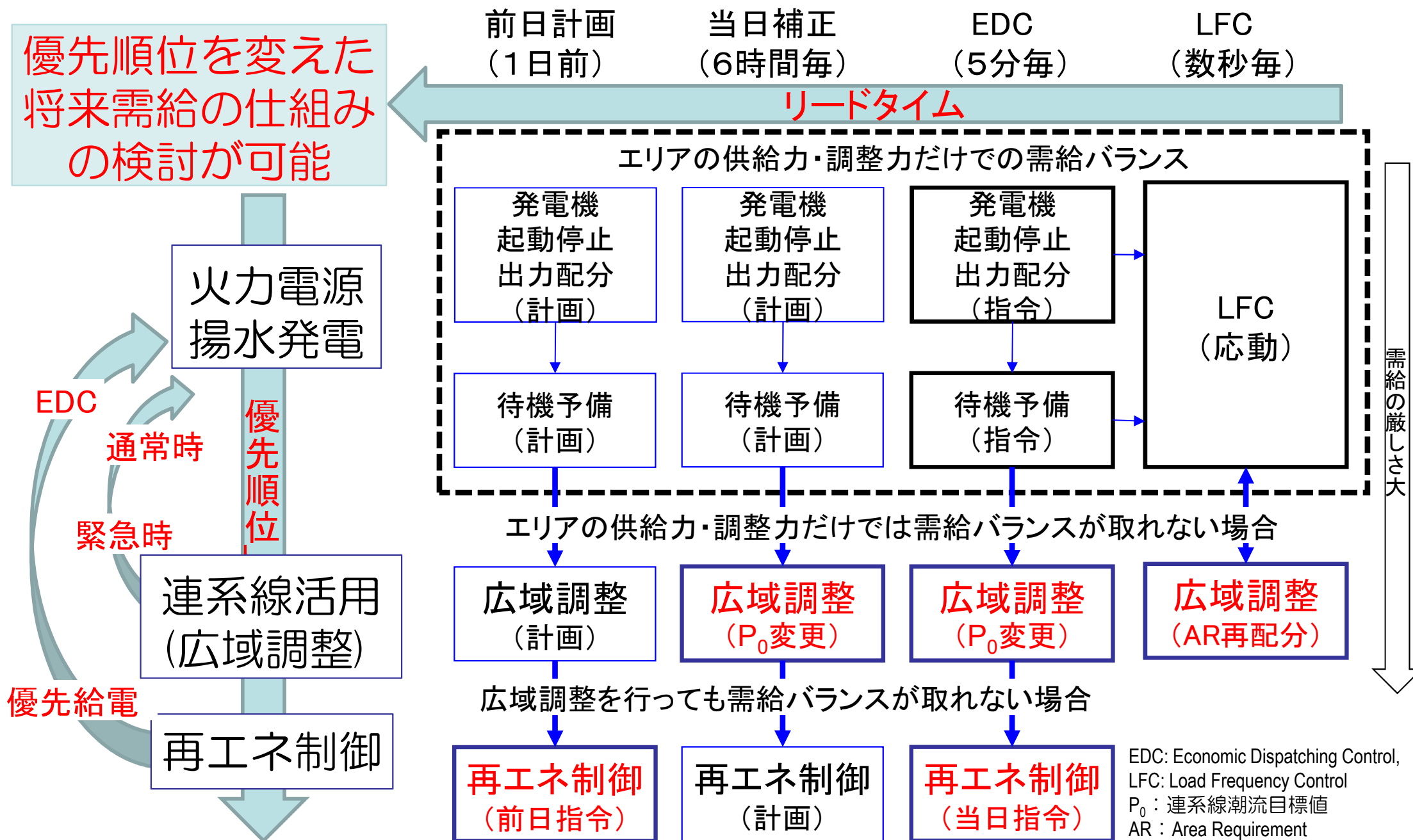
（それぞれの需給対応における容量の確保や運用の準備に要する時間）



本日は「需給運用計画最適化」を説明

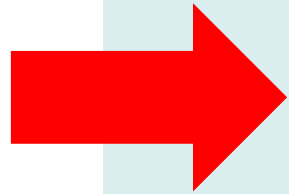


再エネ制御と広域調整の優先順位とリードタイム



どのような分析・評価ができるのか？

- 将来の電力需給を考える上では、需給バランスを維持するための対応のリードタイムと優先順位が重要
- これらの観点から、地域間連系（広域調整）を考慮して、



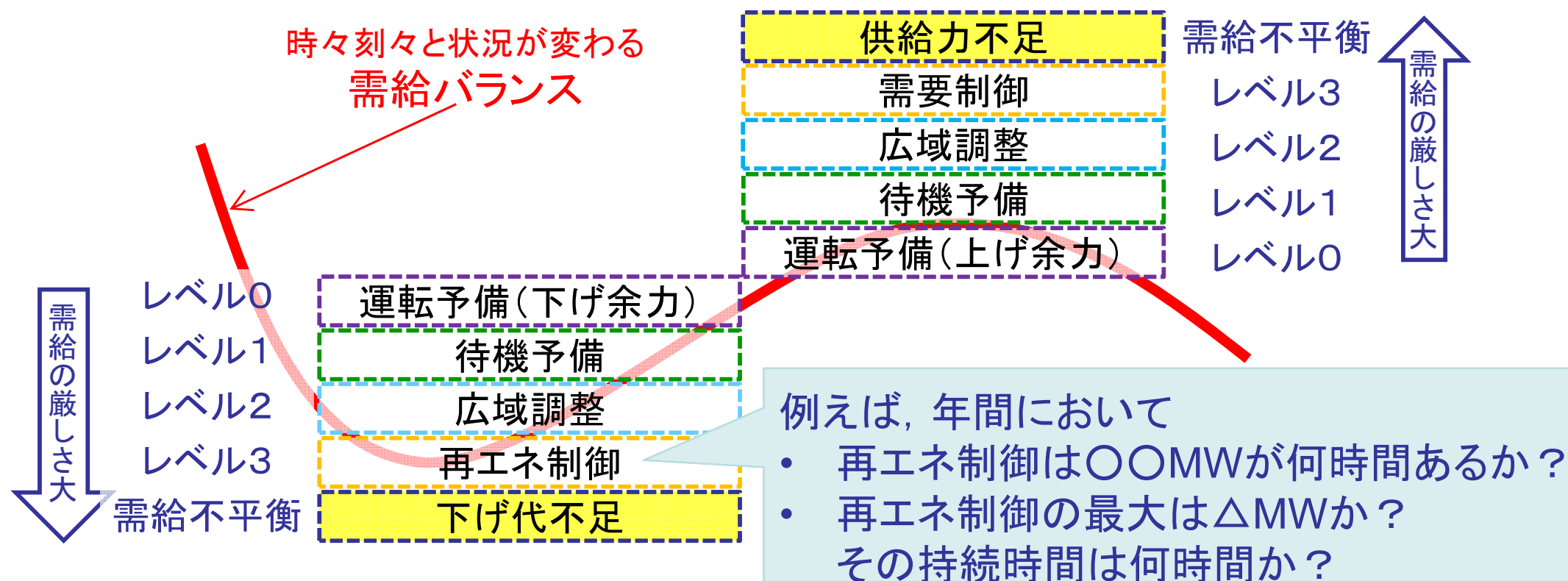
① 将来の需給状況进行分析・評価

② 各種の需給対応のポテンシャル进行分析・評価

需給対応レベルによる需給バランス状況の分析・評価

● 需給対応レベル：

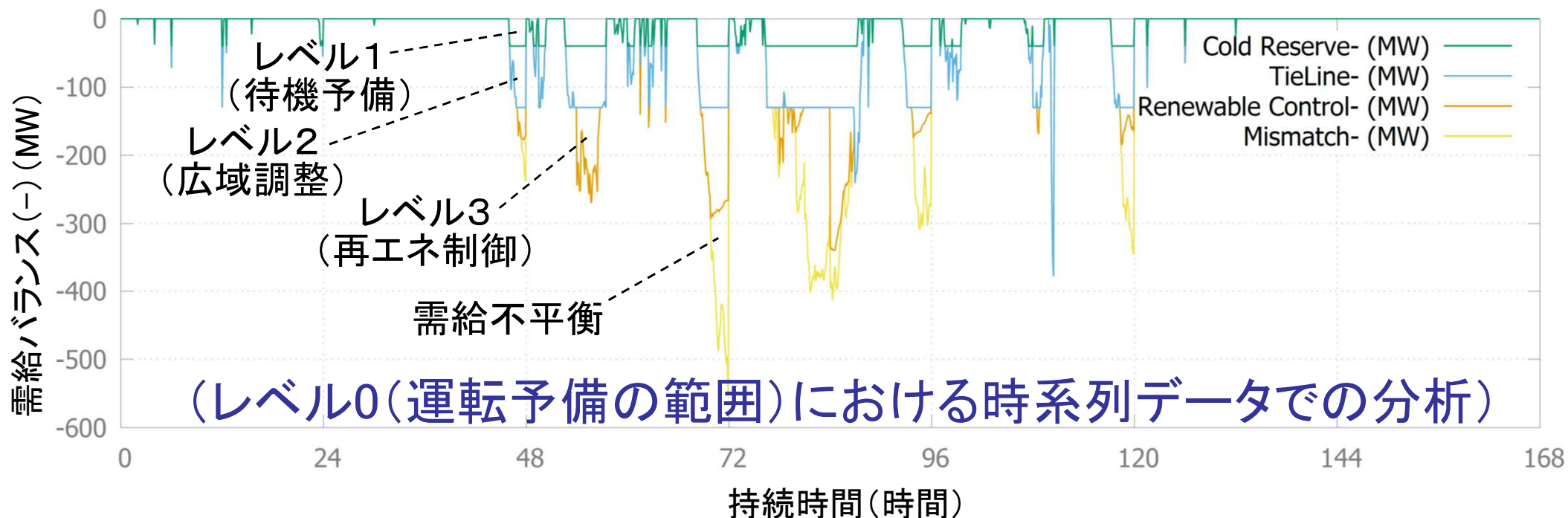
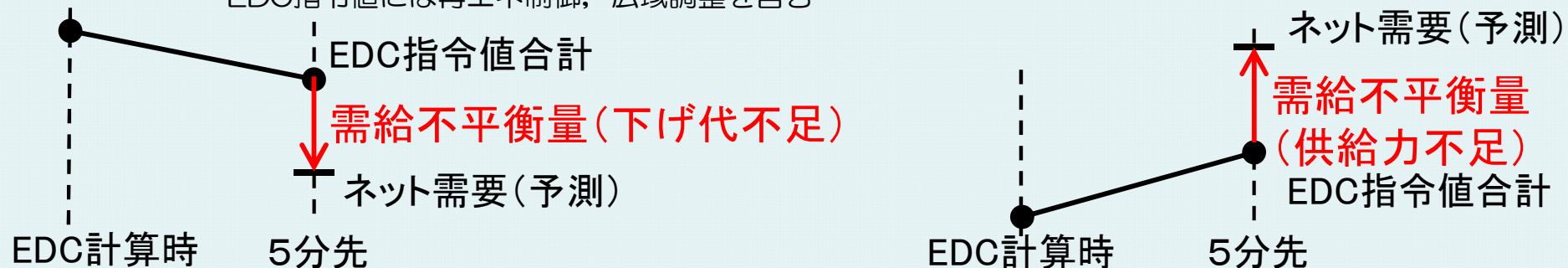
- レベル0 : エリアの運転予備の範囲で需給バランスが取れる状況
- レベル1 : エリアの待機予備の範囲で需給バランスが取れる状況
- レベル2 : 広域調整の範囲で需給バランスが取れる状況
- レベル3 : 再エネ/需要制御の範囲で需給バランスが取れる状況
- 需給不平衡 : レベル3で需給バランスが取れない（下げ代/供給力不足）状況



5分毎EDC計算における需給不平衡の評価指標

① 計画時の需給不平衡量

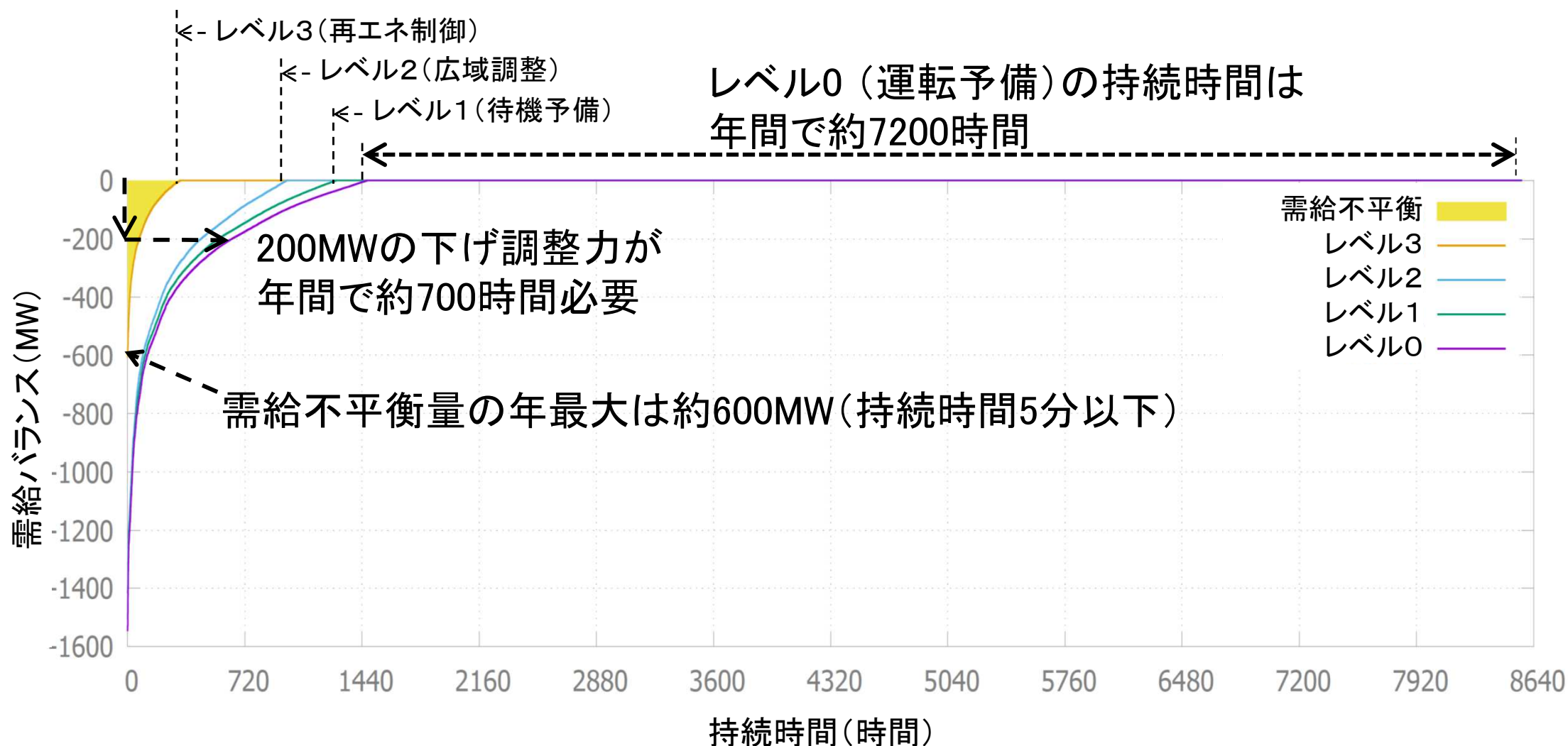
- 5分先ネット需要（予測）とEDC指令値合計との需給不平衡量の合計値
 - 下げ代不足側をマイナス値，供給力不足側をプラス値でそれぞれ算出
 - EDC指令値には再エネ制御，広域調整を含む



需給対応レベルによる需給状況の分析（例）

● 年間レベルでの調整力の必要量（大きさ・持続時間）の評価

- 「どんな調整力を、どれだけ（〇〇MW, ××MWh）準備する必要があるか」



どのような分析・評価ができるのか？

- 将来の電力需給を考える上では、需給バランスを維持するための対応のリードタイムと優先順位が重要
- これらの観点から、地域間連系（広域調整）を考慮して、
 - ① 将来の需給状況进行分析・評価
 - ② 各種の需給対応のポテンシャル进行分析・評価

需給対応のポテンシャルの分析・評価（例）

- ・ 将来の需給を考える上では、各種の需給対応のポテンシャルを分析・評価することが重要
- ・ 例えば、以下のような需給対応の比較評価が可能

検討ケース	パラメータ 【注意】現実的な範囲の精査が重要！	#0	#1	#2
再エネ制御	当日指令設備の割合(%) (前日指令設備の割合(%))	0 (100)	50 (50)	100 (0)
広域調整(連系線活用)	空容量の利用割合(%)	10	20	30
揚水運用(EDC待機予備)	揚水停止設備の利用割合(%)	10	20	30
LFC用蓄エネ活用 ※火力LFC容量を減らした分を LFC用蓄エネが補う想定	火力LFC容量の割合(%) (系統容量ベース%)	100 (2)	80 (1.6)	60 (1.2)
従来電源の調整力性能向上	最低出力(%)	100	90	80
	ランプレート(%)	100	110	120
DR(需要制御)	系統容量に対する割合(%)	0	1	2

エリアAの下げ代不足の需給対応の評価（例）

- 「再エネ制御」，「広域調整」が特に効果的
 - 再エネ制御の当日指令100%では下げ代不足が全て解消
- 「発電機最低出力低減」と「LFC用蓄エネ」は，効果が単調ではない。
 - これらの需給対応による下げ代解消効果を加味した再エネ制御量が算出されるため，当日に予測が上振れすると再エネ抑制が過少となるため。

