

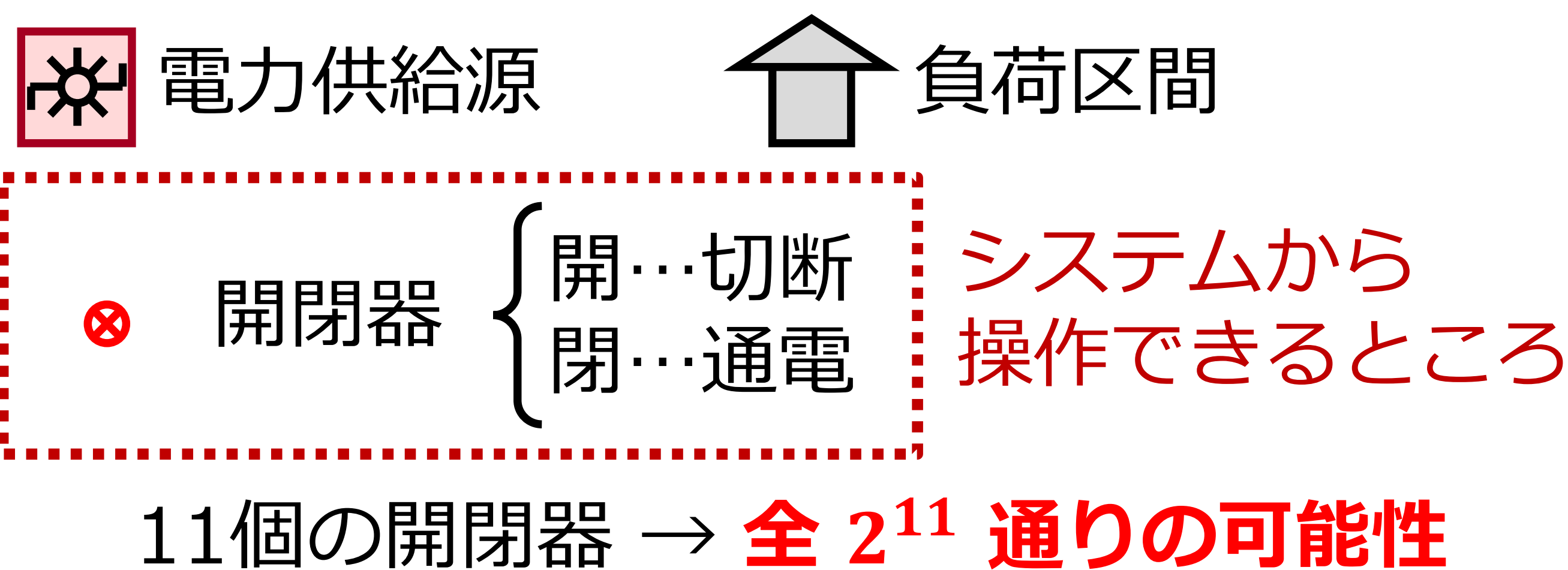
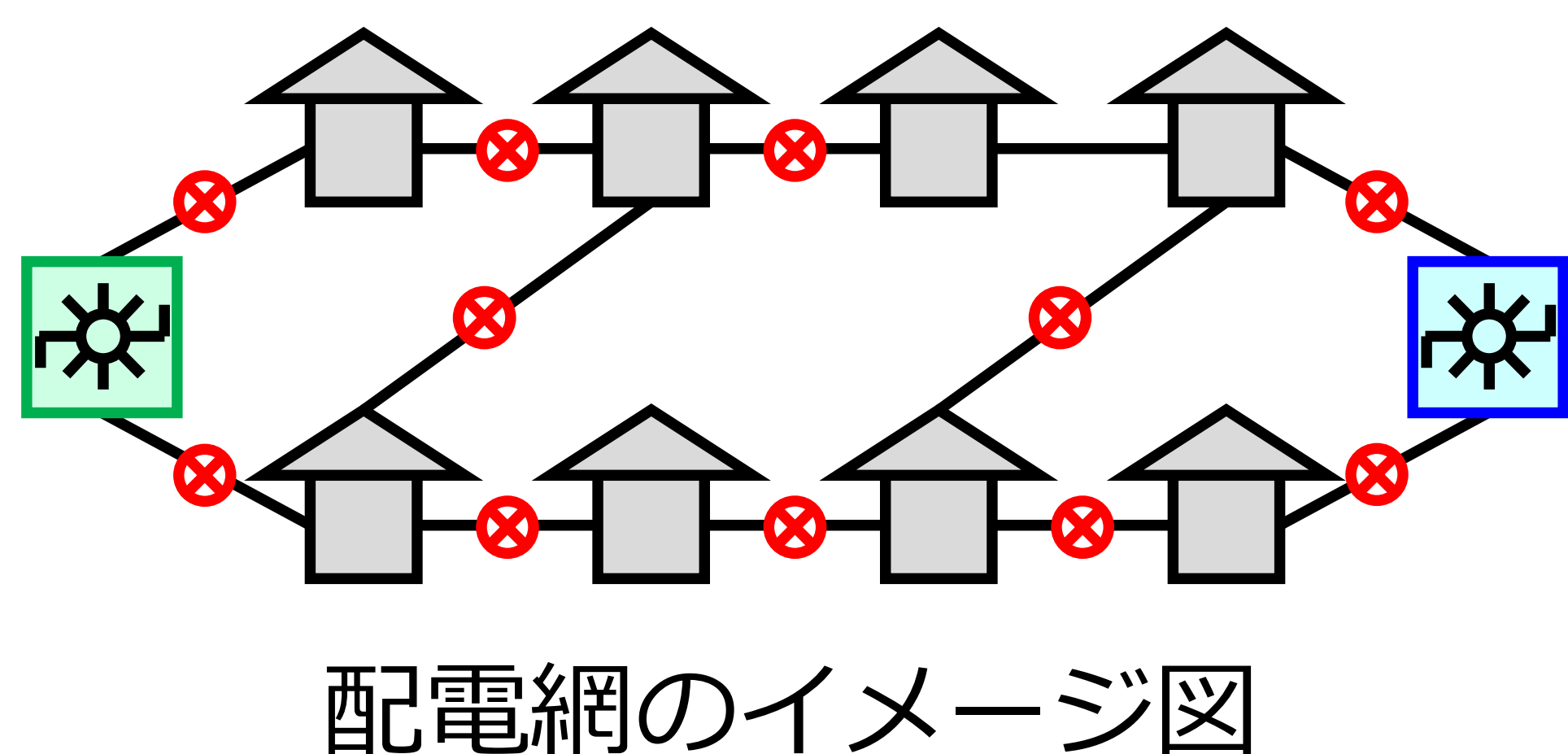
アルゴリズムの高速化とその応用

情報科学研究科 周・伊藤（健）研究室
教授 周 暁, 准教授 伊藤 健洋

【研究目的】

- 高速で理論保証をもつアルゴリズムの開発と解析
- グラフ理論や回路計算量理論に関する研究
- 「組合せ遷移」という新しいアルゴリズム理論の確立

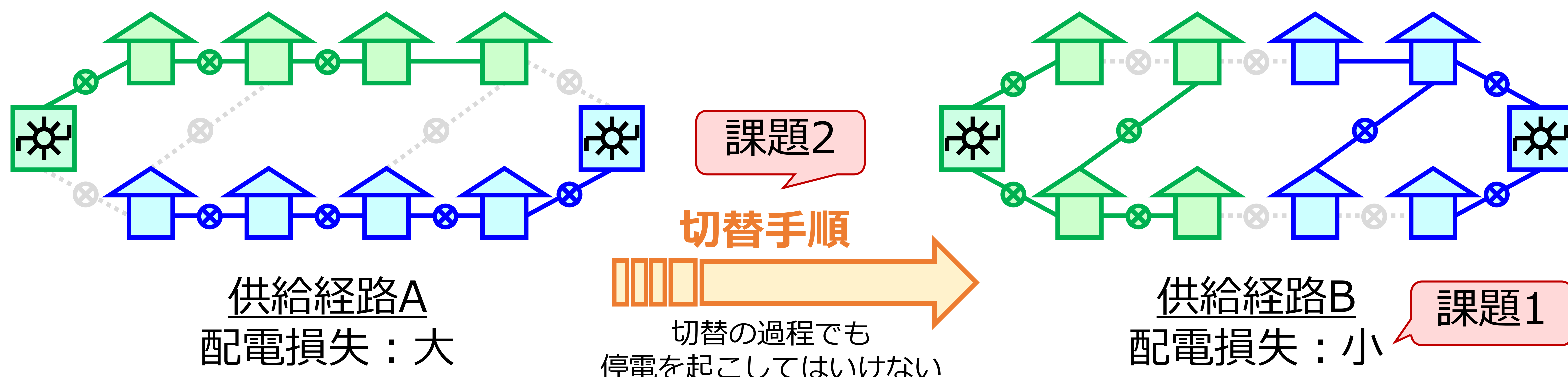
【研究の一例：配電損失の最小化アルゴリズム】



電力の供給経路の選び方で、配電損失は変わる。

課題1： **最適**な供給経路を見つけられるか？

課題2： 現在の供給経路から、最適なものへ**切り替え**られるか？



【本研究の成果】

最適な供給経路と切替手順を**同時に算出可能**なアルゴリズム

- 実運用への適用が見込める
- **現有設備の運用のみ**で、二酸化炭素排出量削減や電力の託送コスト低減が期待

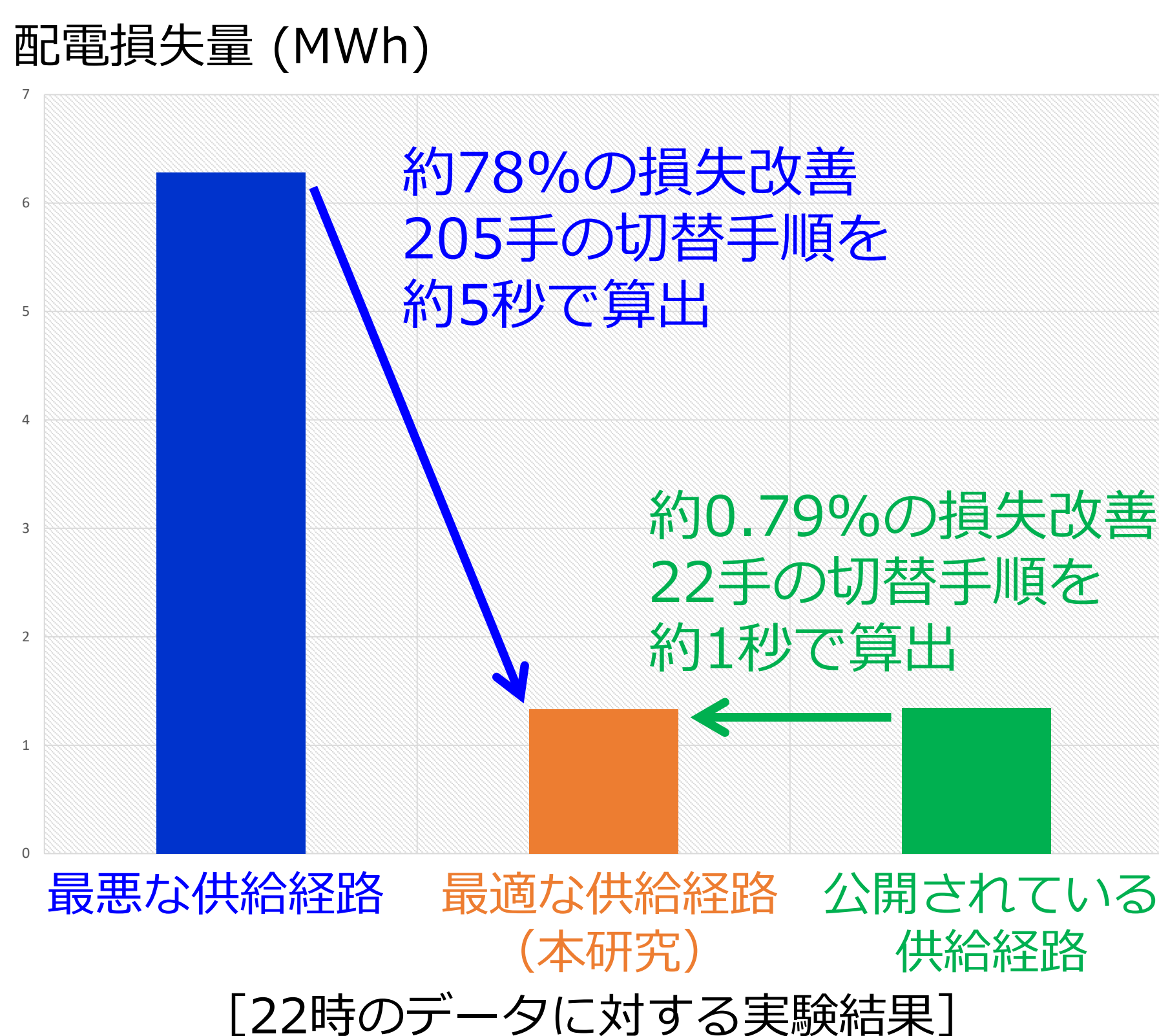
【配電網の標準システムモデルに対する検証実験】

標準システムモデルの緒元

電力供給源の数	72
負荷区間の数	1008
開閉器の数	468
線路容量	300A
送出し電圧	6600V
最大電圧降下	300V

計算機環境
(市販のデスクトップパソコン)

CPU	Core i5 6500 4コア/3.20GHz
メモリ	DDR4 16GB



日本全国規模へ単純換算すると、1年間あたり

- 約13.7GWhの損失改善 (一般家庭3,800世帯分)
- 6,800トンの二酸化炭素排出量削減 (杉の木にして49万本分)

に相当する効果*

* 標準システムモデルにて公開されている供給経路との比較