

上智大学 研究機構 FESTIVAL

2012/10/31

P14 鉄道における車両・ダイヤ・運転の最適化による統合的省エネルギー化の進展

上智大学 理工学部 機能創造理工学科

宮武 昌史



背景

- エコな交通機関，鉄道
 - 地球環境問題への対応
- 電力不足や供給不安定性への対応
 - 去年の震災で問題点が浮き彫りに



緊急のお知らせ

本日の運転について

東京電力の輪番停電により、本日、京王線・井の頭線は終日、通常の8割程度の運転本数となります。

さらに、
・17:30～22:00の間

上記の時間帯では調布以西
(調布～京王八王子・高尾山口・橋本間)
において完全運休となります。

なお、混雑のため、通常より目的地までの所要時間がかかる恐れがあります。
また、電力の供給状況により運休時間が延びることもございますので、予めご承知下さい。

KEIO 京王

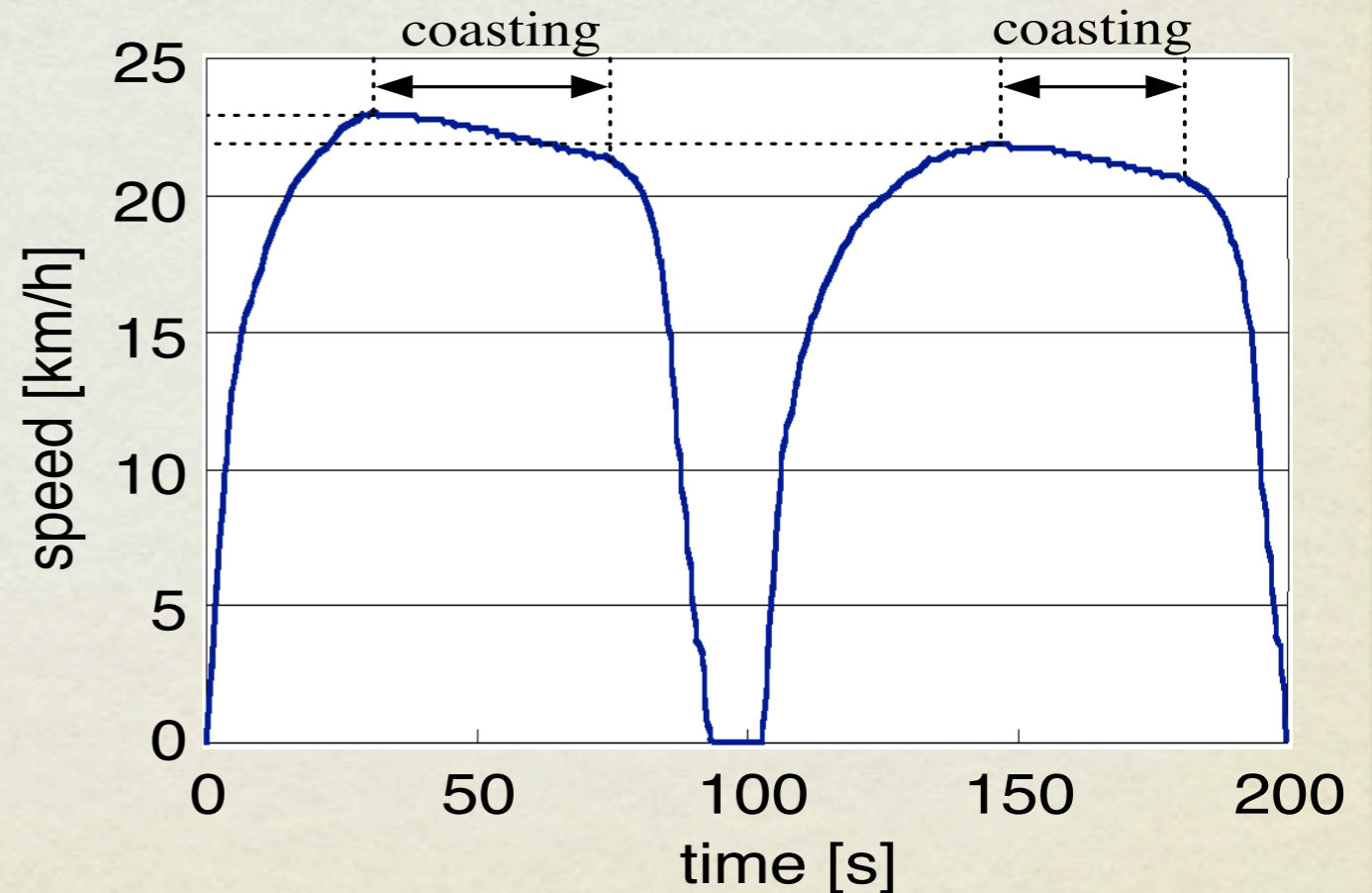
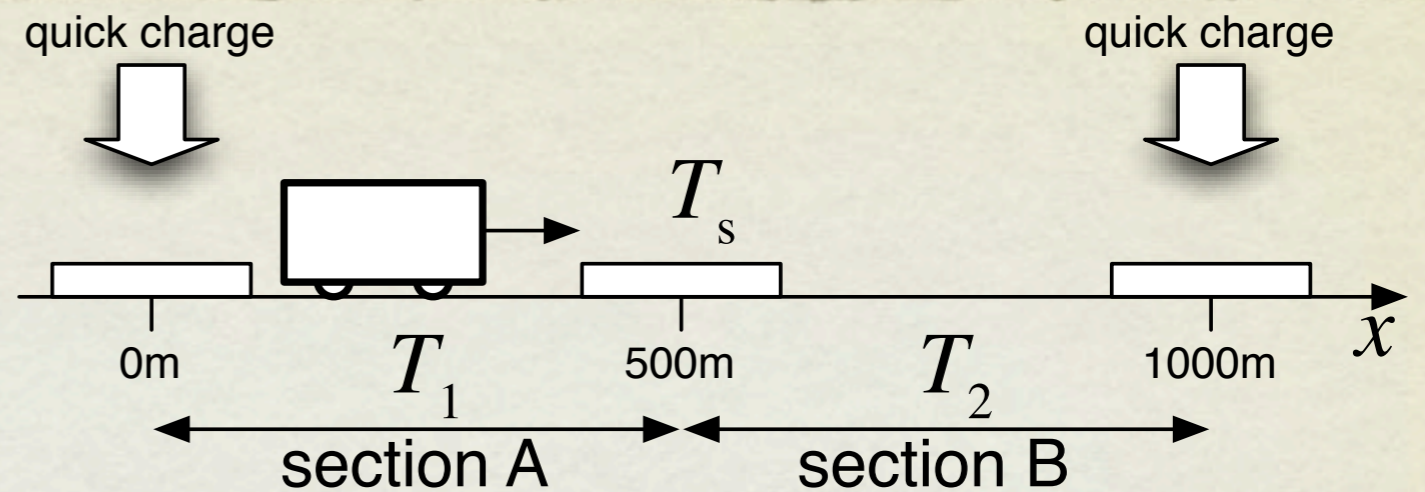
目的

- 基幹インフラとしての社会の要請に確実に応えられる「スマート」な技術の構築
 - 輸送機能を極力犠牲にしない
 - 節電（電力，電力量の削減）電力不足下の安定した運行
- システムの制御・最適化により実現



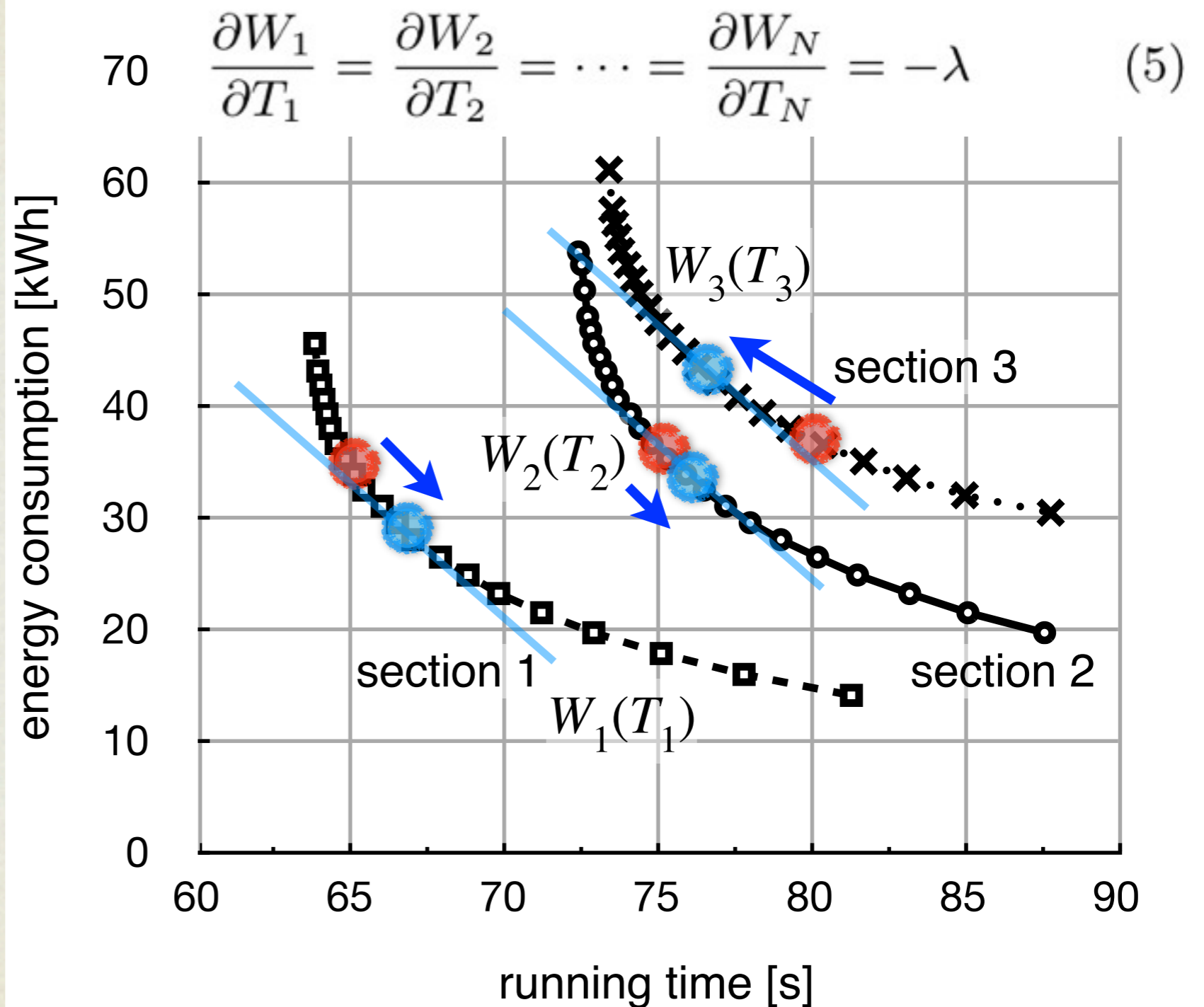
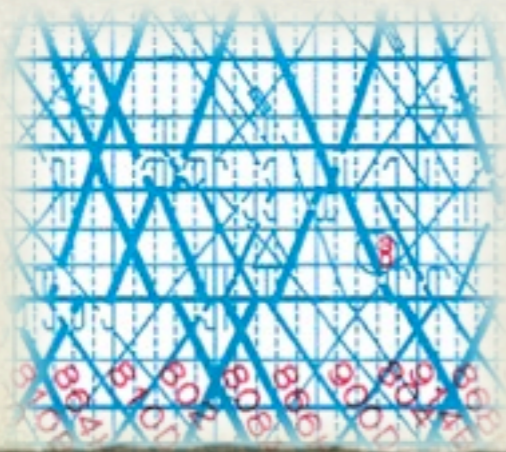
1. 電力貯蔵技術の適用

- 回生電力の確実な蓄積, 有効利用
- 電力貯蔵装置のエネルギー放出・吸収タイミングの適正化により省エネを実現



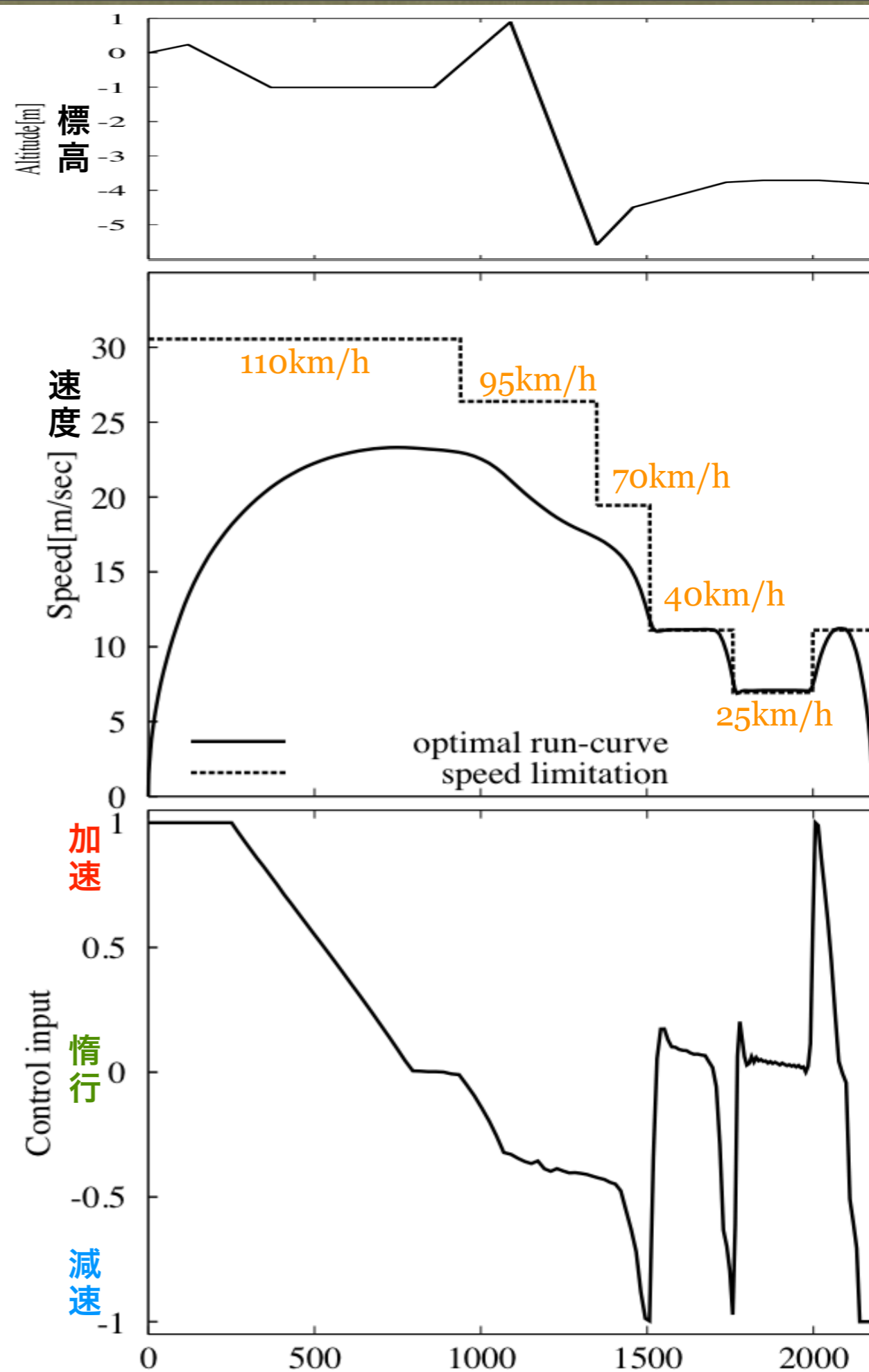
2. 省エネ運行計画・管理

- 各駅間の設定所要時間の調整で省エネを図る
- 等増分消費エネルギー則
- 利用者の利便性も考慮



3. 省エネ運転

- 省エネ運転（エコ運転）法を理論的な面から明らかにする
 - ある区間の最大所要時間を与える
 - エネルギーを最小にする速度または加速度指令を生成



注)横軸は時間ではなく位置 Position[m]