

車両運用計画自動作成アルゴリズムの開発

福村直登 中村達也 西森進矢 坂口隆

鉄道輸送計画は、列車運行計画(列車ダイヤ)、車両運用計画、乗務員運用計画、駅・区所構内作業計画から成り立っているが、現在これらの計画は、ベテランの担当者が多くの労力を費やして作成しているのが実情である。それに対して本研究では、編成の分割・併合を行わない都市圏線区の通勤用電車を対象とし

て、車両運用計画をコンピュータにより自動作成するアルゴリズムの開発を行った。

最初に、列車ダイヤと運用つなぎの候補を情報工学で広く利用されるネットワークモデルとして表現し、このモデル上で確率的局所探索手法と最短路アルゴリズムを組み合わせた基本アル

ゴリズムの開発を行い、検査施行条件を満たす車両運用計画が作成できることを確認した。

さらに基本アルゴリズムの性能向上を目的とした改良を行い、実際の列車ダイヤを用いて評価試験を行った結果、担当者が作成した計画とほぼ同レベルの計画が作成できることを確認した。

(鉄道総研報告, 2008年6月号)

実際の運用計画と自動作成した計画との比較

| 線区 | A線区 | | B線区 | | C線区 | |
|-------------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| 列車本数 | 254 | | 460 | | 138 | |
| ネットワークのノード数 | 59 | | 102 | | 53 | |
| | 実運用 | 自動作成 | 実運用 | 自動作成 | 実運用 | 自動作成 |
| 使用編成数 | 35 | 35 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| 回送列車本数 | 7 | 9 | 3 | 12 | 30 | 34 |
| 回送距離 (km) | 255.3 | 252.5 | 10.5 | 61.7 | 552.4 | 704.3 |