

IV-421

東海道新幹線軌道管理システム現場配置バージョン作成のポイント

日本機械保線 正会員 青木衛市 フェロー佐藤吉彦

東海旅客鉄道 正会員 塚部啓太 正会員 大竹敏雄

1. はじめに 平成9年度、東海道新幹線全保線所に新軌道管理システムが導入された。このシステムは、平成6年度に基本となる狂い進みの追跡、整正特性の算出等の研究開発が始まり¹⁾、これを求めるために取り込んだ1m代表値、作業実績等のデータと算出された20m代表値、狂い進み値を使用して、効率的な軌道管理の出来るシステムとして完成され^{2)~4)}、現場配置されたものである。この現場配置バージョンの基本は文献4)に述べられているが、その作成に当たり、新たに整理付加した事項について報告する。

2. システムの構成 このシステムのプログラムは、そのシステムの作成と管理を考えて、その画面を主体に図1に示すデジットシステムとして系統的に構成し、最終単位は常に人間の思考がこれを追尾できる200ステップ程度を目途とした。このシステムを立ち上げると最初にメインメニューが現われ、以下「最新マヤ更新」、「軌道管理システムメニュー」等を選択することにより、以下の画面でその作業をすることが出来る。

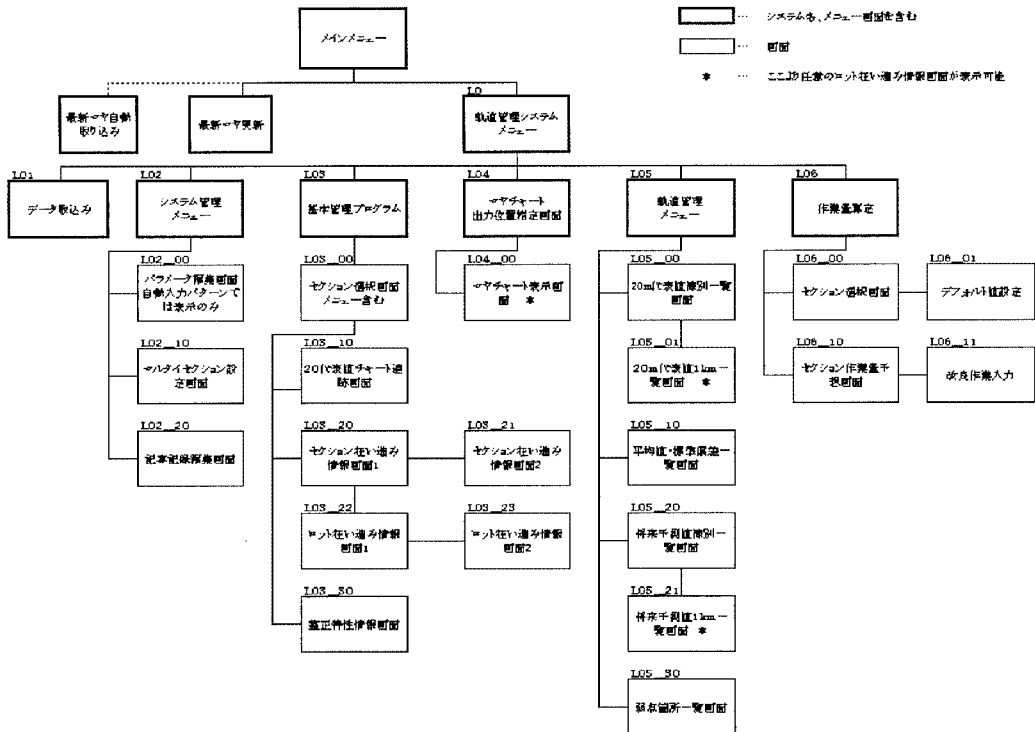


図1 軌道管理システム 画面構成図

また、データの取込みに関しては、自動監視機能により最新マヤの1m代表値データがサーバに入ったことを感知し、1m代表値、作業実績、レール台帳が自動的に取り込まれる。取り込みが終了すると引き続き20m代表値作成、狂い進み計算が自動的に行われる。手動によるデータ取込み、最新マヤの入替えもワン

キーワード 軌道管理、デジットシステム、データ取込み、むら直し、インセンティブ

連絡先 〒160-0022 東京都新宿区新宿3丁目36番10号新宿東洋ビル Tel:03-3341-9253, Fax:03-3358-5764

タッチで行うことが出来る。

作業量算定は、文献 5) 497頁の収斂理論によったが、目標収斂値に関しては、図 2 に示す実績平均レベルとの関係を考え、当面その係数 0.9 を掛けることによりこれを求めた。またむら直しの量に関しても、図 3 に示す実績との関係を考慮して、1.5 倍の値をとることとしたが、これらの値は今後の実態を調査して改めて定めるべき値である。

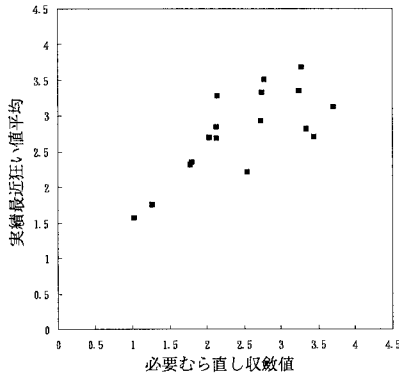


図 2 実績最近狂い値と必要むら直し収斂値

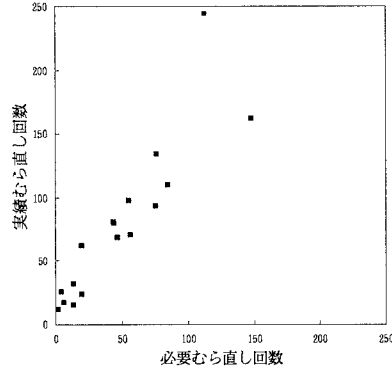


図 3 実績むら直し回数と必要むら直し回数

3. むら直し作業インセンティブ導入 このシステムを利用してむら直し作業の出来栄を判定することを検討した。これは、現行の作業直後の狂い値による検収でなく、作業後一定期間の狂い進みによって作業の良否を判定するもので、本当に良い作業に対し正当な評価を下すことにより保守作業に対する意欲の向上を図るとともに、新軌道管理システムの利用推進を図ることを目的としている。

その効果の判定は 図 4 において以下の項目による。

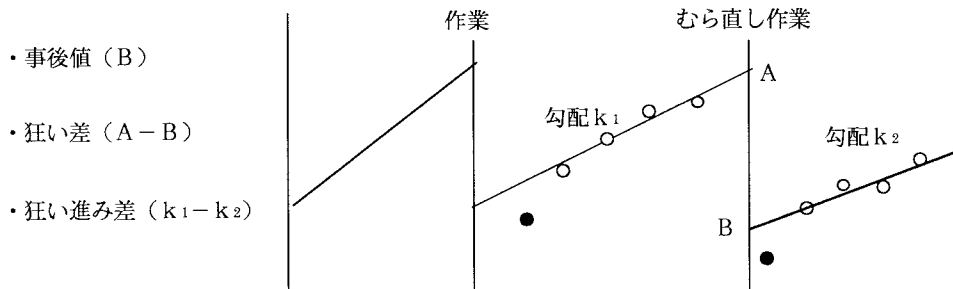


図 4 インセンティブの判定

4. むすび このシステムは、現在東海道新幹線の全保線所で稼動に入りつつあるが、軌道状態を収約ビジュアル化し、適切な時期に、適切な方法で整正保持することに偉力を発揮するものと期待されている。

文 献

- 1) 近藤邦弘、井上陽一、佐藤吉彦：“東海道新幹線軌道管理システムの構築” 土木学会第49回年次学術講演会(1994. 9)
- 2) 近藤邦弘、井上陽一、佐藤吉彦：“東海道新幹線軌道管理システム(TOSMA)の開発” 土木学会第50回年次学術講演会(1995. 9)
- 3) 川崎祐征、大竹敏雄、佐藤吉彦：“新軌道管理システムTOSMAの改良” 土木学会第51回年次学術講演会(1996. 9)
- 4) 川崎祐征、大竹敏雄、佐藤吉彦、塚部啓太：“東海道新幹線軌道管理システムTOSMAの実用” 土木学会第52回年次学術講演会(1997. 9)
- 5) 佐藤吉彦：“新軌道力学” 鉄道現業社 495/500頁 (1997)