

保守区向け勤務計画自動作成システム

鉄道保守現場における勤務計画作成業務は担当者が作業内容、作業員の資格の有無、夜勤や休日出勤のバランスなど様々な条件を考慮しながら、多くの場合手作業で行っています。これには多くの時間を割いており、また担当者の経験に頼っている部分が多いのが現状です。

これまで、運転士や車掌などの勤務計画作成をコンピュータで行う手法については検討されてきましたが、保守区など設備管理業務の勤務計画作成についてはあまり検討されていませんでした。そこで、保守における作業内容の多様性や勤務形態に合わせた勤務計画作成をコンピュータで行うための数理計画モデルを構築し、そのモデルを用いた計画自動作成システムを開発しました。

本システムを利用することにより、勤務計画表をより短時間で作成できるようになり、作成担当者の負担を軽減できると考えています。

本システムは、各個人の名前・資格などの情報を初期設定として入力した後、作業予定(日時・内容・必要人数・必要資格など)、休暇希望などを
入力し、守るべき条件を設定することで、条件を満たす1か月分の勤務計画案を出力します(図1)。勤務計画作成に必要な基本的な条件はシステムにあらかじめ組み込まれています。具体的な条件として、

- 作業に必要な人数を割り当てる
- 必要な資格を持った人を割り当てる
- 規定されている休日数を満たす
- 夜勤の翌日は非番にする
- 休日出勤数や夜勤数は公平に分担する
- 土曜・日曜・祝日の連続勤務はしない

などが組み込まれています。また、条件の使用・不使用を選択でき、必要な条件のみで求めることができます。どうしても条件が満たせない場合には満たしていない条件

が示され、修正が必要な箇所を作成担当者が知ることができます。

出力された結果は、設定した条件を満たす勤務計画ですが、必ずしもそのまま使える計画であるとは限りません。システムに組み込まれた条件以外にも各現場固有の条件があるためです。そのため、出力された結果を作成担当者が手作業で修正でき、修正した勤務計画が設定した条件を満たしているかをシステムによりチェックできるようになっています。

出力結果は画面上だけではなく、Excelファイルとして出力することができ、印刷・配布もできます。

実際の作業予定などのデータを入力し計算実験を行った結果、十数人程度であれば数十秒以内で計算できました。なお、導入する際には、各現場の勤務形態に合わせるため、必要な条件の再整理とそれに合わせたカスタマイズが必要となります。

(前 輸送情報技術研究部 設備システム 尾崎尚也)

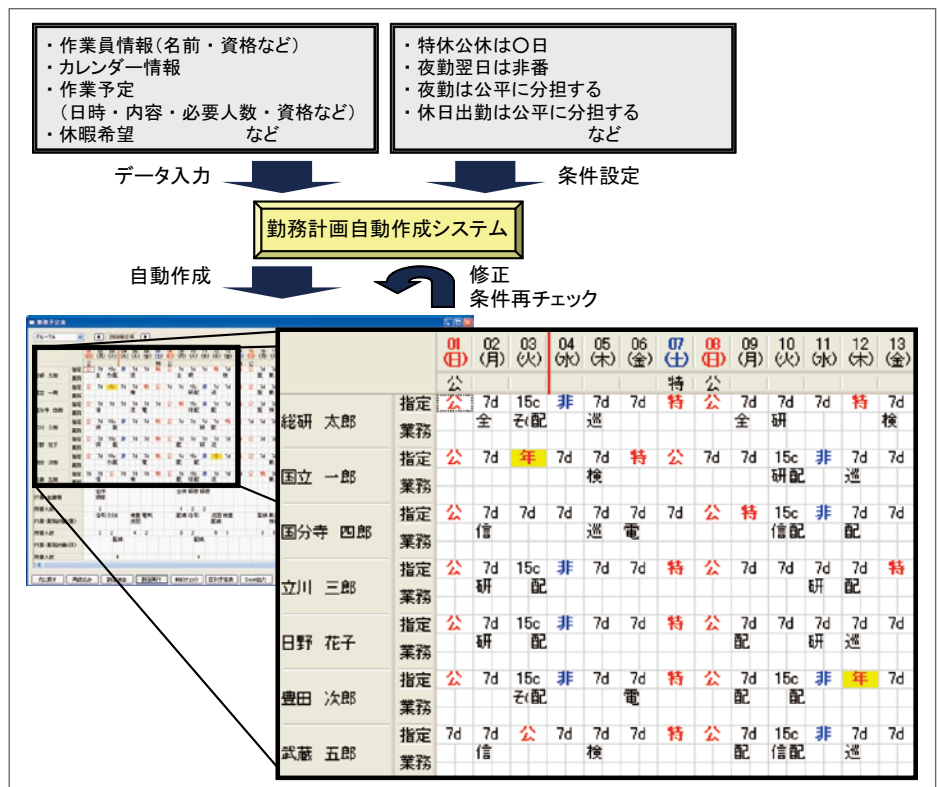


図1 勤務計画自動作成システムの概要