

都市内高速道路交通管制システム

株式会社 東芝 様 ご開発

首都圏の高速道路の交通量の激しさは皆さんもよくご存知と思います。そこには都内を移動する車ばかりでなく、他県から別の県に荷物を運ぶトラックなども多数進入してきます。交通量が増加すればそれに従って事故の危険も増大します。さらにそればかりでなく、大量の交通量を的確に処理することができなければ経済活動にも影響しかねません。入り口の開放や閉鎖、可変情報板によるタイムリーな情報の伝達、事故の探知とその迅速な処理など、道路上で刻々と変化する状況を把握し、的確に交通流を制御して行く交通管制システムの役割は単なる安全確保だけに留まりません。

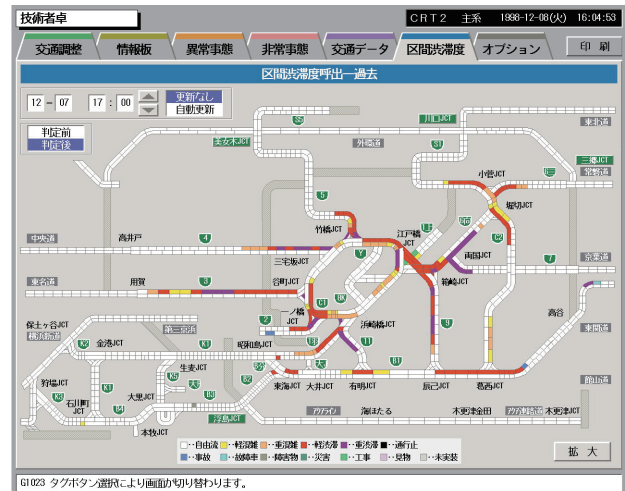
株式会社東芝様は古くから交通管制システムのトータルなソリューションを提供されてきた、この分野のオーソリティです。都市内高速道路交通管制システムでは以前に東京東地区のシステムを手がけられました。その実績を基に、今回「システム97」と呼ばれる、より大規模な東京西地区の交通管制システムをSL-GMSを使い構築されました。同システムは1997年9月に一時稼動が始まり、3ヶ月後の1997年12月に本稼動に入り、現在に至っています。

管制センタの中心には高度産業用コンピュータG8000シリーズのホスト・コンピュータが4台あります。4台それぞれが2重化されており、万が一の障害に備えています。

高速道路の各所に配置されたおびただしい数の車両感知器からのデータは最終的にこのホスト・コンピュータに集まります。そして収集されたデータは1分毎にオペレータ・コンソールや情報板に表示されます。指令室には管制員用コンソールの他、保守要員用、技術者用、見学者用のコンソールなど総計16台のPS2000シリーズ(Solaris)を使ったオペレータ・コンソールがあります。ここにはSL-GMSで作成された動的監視画面が表示されます。コンソールはそれぞれの権限に応じて可能な操作が制限されます。指令室の壁面の中央にはLED表示のグラフィックがあります。その左右には70インチのプロジェクタ4台から構成される、大型モニタが2組あります。ここには管制員用コンソールと同じようにSL-GMSで作成された監視画面が表示されます。また、高速道路の各所に設定されたCCTVからの画像も表示されます。

画面の総数は総計1,000枚にも達します。タブのメタファを使ったインタフェースにより機能毎の画面呼び出しを簡単に行うことができます。この内のいくつかを見ていきましょう。

区間渋滞度画面



画面には高速道路の路線図が表示されています。路線は500 m - 1 km の範囲で区間分けされ、この区間の渋滞状況が毎分、色分けされて表示されます。

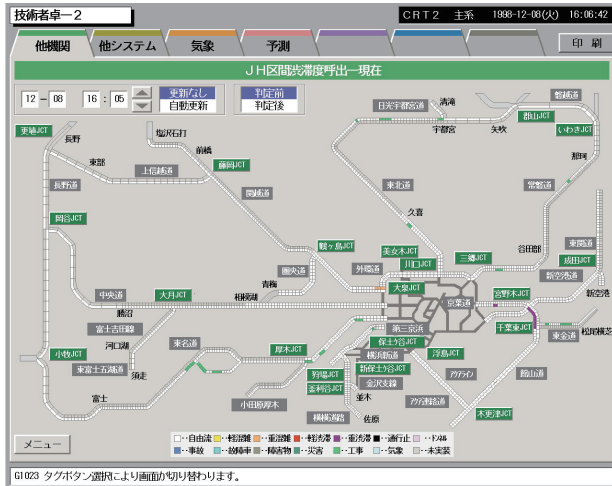
異常事態画面

事故が発生し、高速道路上に設けられた非常電話から通報が入ると、現在表示中の画面に割り込みがかかり、非常電話周辺の地図が自動的に表示されます。該当する非常電話の管理番号がフリッカを始めます。事故の詳細情報設定画面には自動的に必要な情報が設定され、管制員がさらに詳しい事故の内容を設定します。設定が済むと画面上の該当区間が事故発生を表す色に変わります。事故現場に最寄のCCTVを画面上から選ぶこともできます。画面のボタンを押していくことで地図上のアイコンを非常電話 → CCTV → アイコンなし、というようにサイクリックに変化させることができます。



地図そのものは一画面で画面 20 枚分に及ぶ大きさがあり、スクロールで必要な箇所に移動できます。また、階層的により詳細なレベルに降りていくこともできます。

他機関画面



ここでは都市間高速道路情報を表示します。首都圏から半径 200 km の範囲内の地図が表示されます。高速道路は 1 km 毎の区間に分けられ、区間渋滞度画面と同様に各区間の状態が色分けで表示されます。

可変情報板設定画面

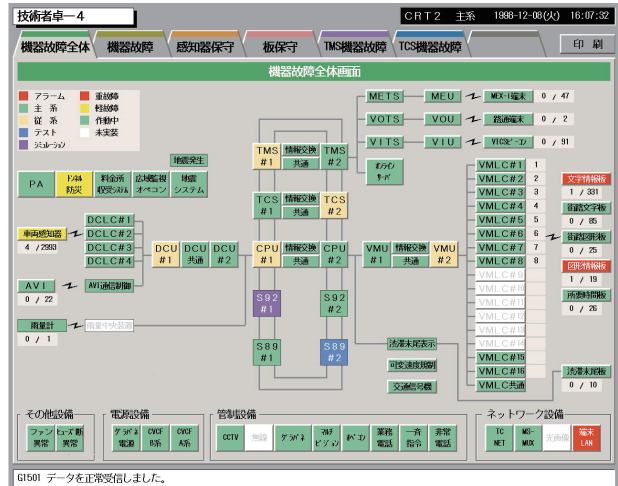
通常、高速道路上の可変情報板の表示文字は区間の渋滞、事故などの情報からシステムが自動的に選択し出力されますが、管制員が手動で介入し設定することもできます。介入の優先順位を選び、表示パターンの中から適したものを選び設定します。

予測画面



機器故障画面

この画面は交通管制システムの機器の故障を監視します。それぞれの機器を表すアイコンには入力属性が付いており、タブレットから該当機器を指定しクリックすれば、より詳細な画面へ降りていくことができます。



画面インタフェースの作成にはSL-GMSを採用しました。オブジェクト指向によって再利用が簡単なダイナミックGUI構築ツールのおかげで、1,000 枚にもおよぶ画面の構築もスムーズに行えました。

SL-GMSを使用する前のシステムでは管制員はコンソールから対応する区間の管理番号を入力して操作を行っていました。これは非常に効率が悪く、かつ誤りやすい操作方式でした。SL-GMS では単に道路状況を色分けして表示するだけでなく、任意のグラフィック形状に入力属性を付けることができますから、画面の任意の場所をタブレットからクリックしてフリックを開始させたり、あるいは別の画面を開くこともできます。これにより非常にわかりやすく間違いの少ない操作インタフェースを提供することができました。

またSL-GMSのリアルタイム・グラフィック・エンジンにはグラフィック表示の最適化オプションが様々あり、そのおかげでどんな場合でも0.5秒以内に表示を完了しなければならないという画面更新要件も簡単にクリアすることができました。株式会社東芝様が構築された1年365日、1日24時間、決して止まることを許されない鉄壁のフォルト・トレラント・システムの中で、SL-GMSは今この瞬間も皆さんに快適な走行を提供し、安全を守るお手伝いをしています。



株式会社 SL ジャパン

〒107-0061 東京都港区北青山 2-1-2-8 BIZ SMART 青山
Tel. 03-3423-6051 info@sl-j.co.jp www.sl-j.co.jp

- ◆本事例の一部、または全部の無断転写を禁じます。
- ◆本事例集に記載されている商品は、それぞれ各社の商標または登録商標です。