

## 奈良国道事務所におけるITSの統合化について

国土交通省 近畿地方整備局 奈良国道事務所 ○鎌田 洋一\*<sup>1</sup>瀬尾 克彦\*<sup>2</sup>土田 健二\*<sup>3</sup>

奈良国道ITS（高度道路交通システム）は、奈良国道事務所管内における交通事故、渋滞等の問題の解決や道路利用者への情報提供をはじめとしたサービスの充実を図るために、光ネットワーク通信技術等を活用して現地設備の情報を集約管理することにより、道路管理の高度化・効率化を目指した統合道路マネジメントシステムである。平成9年よりITSの検討を開始し、平成14年度に第一期整備を完了、統合道路管理情報システムを運用している。

本システムにより、①個別に管理されていたサブシステムをネットワーク化することによる道路管理情報の共有化、②DB化による情報の一元化・効率化、③現地設備との大容量通信による事務所での現場のリアルタイム監視の実現、④システムの自動化、⑤作業レベルの簡素化、⑥ブラウザソフトの開発による情報提供の効率化を実現した。

本論文では統合道路管理情報システムの導入効果および今後の展望等について述べる。

【キーワード】ITS 統合(高度)道路マネジメント リアルタイム管理

### 1. 奈良管内ITS整備進捗状況

奈良国道事務所では、管内管理路線である名阪国道(\*)を対象に平成9年度よりITSの導入検討を開始し、平成14年度までに道路管理の各課題に対応するサブシステムとして稼動するに至っている（I期整備）。また、管内一般道へのITSの導入も図られている現状である。

現在すでに稼動している各システムの導入状況を図-1(右)に示す。

なお、奈良国道事務所では、光ファイバーにより事務所、維持出張所、現地設備間の情報ネットワーク化が進められ、現地設備状況のリアルタイム監視を実現する環境整備がほぼ終了している。

※：名阪国道とは、三重県亀山市～奈良県天理市までを結ぶ自動車専用道路である。奈良国道の管理する区間は、奈良県側31.4kmの部分

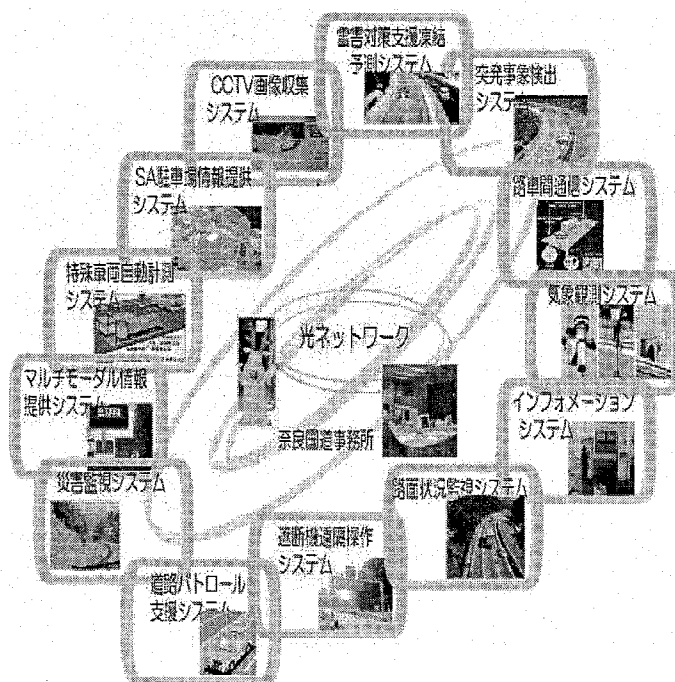


図-1 奈良国道ITSシステムの導入イメージ<sup>1)</sup>

\* 1 電気通信課 係長 TEL(0742)33-1391

\* 2 電気通信課 課長 (同上)

\* 3 電気通信課 専門職 (同上)

## 2. 統合道路情報管理システム整備効果

### (1) 統合化の目的

各システムで個別に管理されていた関連情報は、いままで情報種別単位で点的・線的にしか捉えられなかった。平成14年度はこれらの各種個別情報を統合管理し、複合する関連情報として同時監視、面的にトータルに扱うことを目指し、統合化を行った。統合化に当たっては、道路管理・サービス提供上の問題点、課題から方策を整理した(表-1)。

表-1 従来の道路情報管理の問題点と統合化方策

| 問題点                                 | 方策                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| システム毎に端末があり、個々に操作が必要                | 各職員のPCで、全サブシステム情報確認を実現            |
| サブシステム毎の検出情報を個別に監視した上で、総合的判断が必要     | 一画面等で情報が総合監視できるような確実な判断ツールの実現     |
| パトロール時の現地との情報連携は、携帯電話・防災無線による会話通信のみ | 無線型情報コンセントによる、移動状態でのリアルタイム情報伝送の実現 |
| 道路利用者への情報提供や、出先等での職員向け情報提供の充実が必要    | インターネット、携帯電話での、統合管理情報による情報提供が可能   |

また、統合道路情報管理システムの構成イメージを図-2に示す。

### (2) ITS 統合化の効果

統合情報管理システムの整備により、ITS 統合化が図られた。平成14年度までに実現した統合化の効果について、表-1に示した方策に沿ってまとめた結果を以下に示す。

#### a) ネットワーク化

システムを事務所内のLAN上におくことにより、収集する情報を効率的に閲覧・利用することを可能とした。情報は各職員のPCで閲覧可能となった(図-3)。

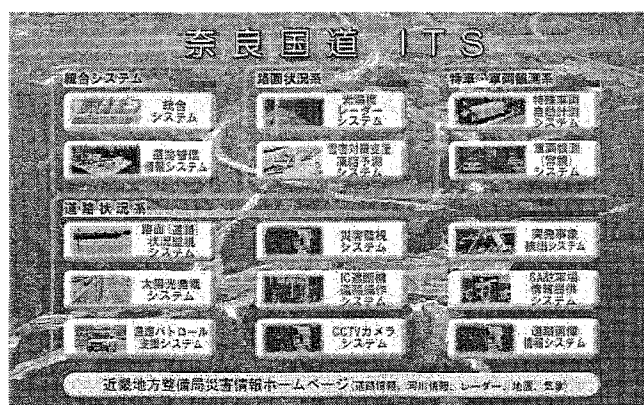


図-3 統合道路情報管理画面

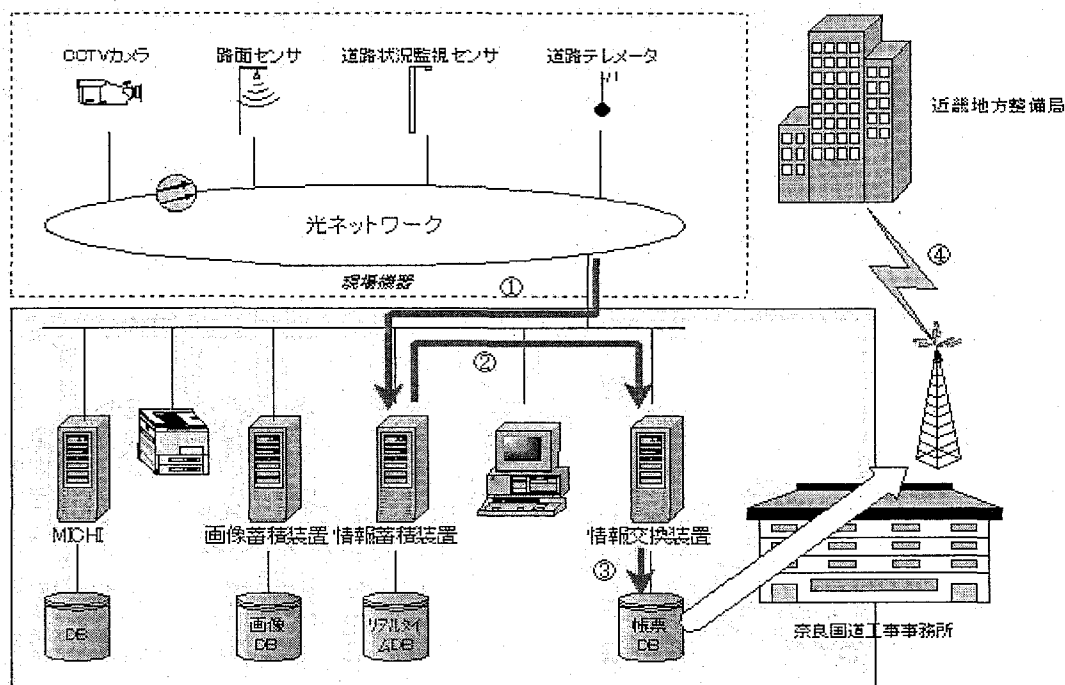


図-2 統合道路管理システム構成イメージ(図中番号は提供・利用情報伝達の流れ)

#### b) 情報管理の一元化・高度化(DB化)

ブロック監視画面等により、ブロック単位で関連情報の同時確認を可能とすることにより、確実かつ即応的判断を可能とした(図-4)。また、全サブシステムを対象として、連携する情報の関連付け(リレーション)によるDB管理を実施し一元化したことで、蓄積したデータが任意にダウンロードできるようになり、事象当日の交通量や道路状況等を検索することにより、事後分析や解析への利用が可能となった。

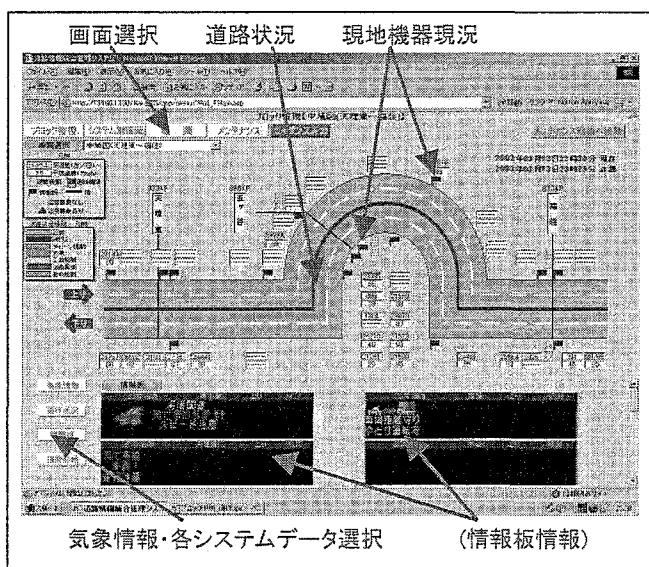


図-4 ブロック監視画面の例

#### c) アクセス系ネットワークの導入

無線LANを活用し、車載PCから事務所で統合管理している道路管理情報の閲覧が可能となり、移動時であっても、事務所と情報交流が可能となった。

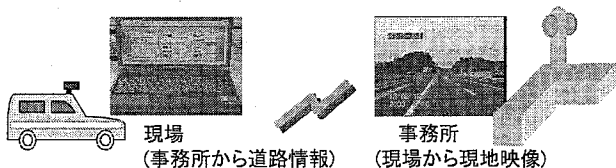


図-5 車載装置と現場から提供される映像例

#### d) システムの自動化と迅速な情報提供

各システムの監視情報は自分で確認する必要があり、見落としが懸念されていたが、統合道路管理システムブロック監視機能により、端末に警告画面を表示し、見落としなく迅速な対応が可能となった(図6)。また、道路情報表示板に対しても突発事象や気象関係の情報をガイダンスにより提供が可能となった。

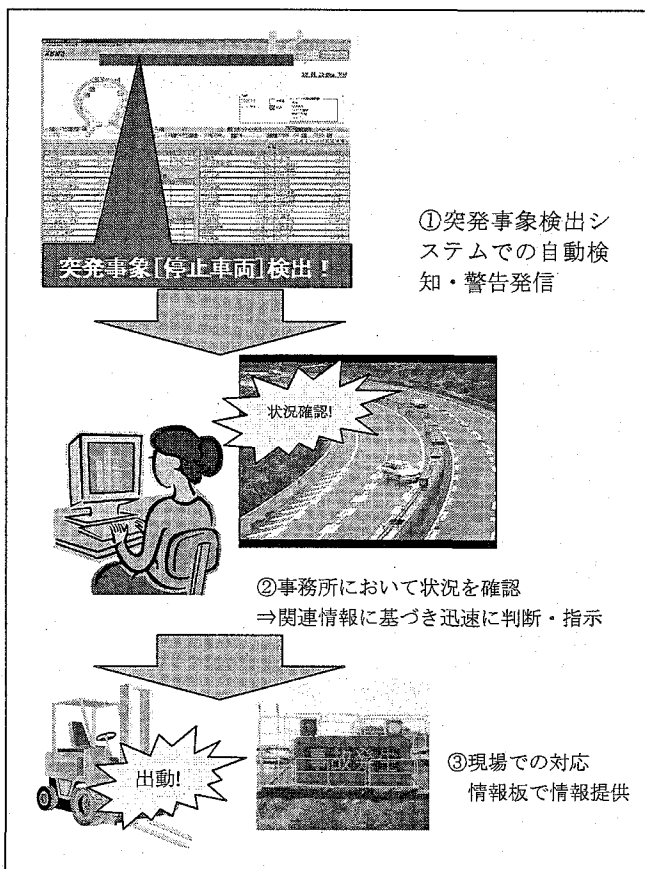


図-6 システム自動化と職員対応のイメージ

#### e) 情報提供の高度化(H15年度実施予定)

情報提供設備を導入し、統合道路管理システムで扱う現地からのオンライン情報を、必要に応じてほぼリアルタイムに外部へ提供可能とする。一般道路利用者向けとしては気象情報等の道路利用者に密着した情報をより分かりやすく、職員向けとしては職場における職員監視端末での監視項目と同等の情報を出先等で容易に確認可能となる予定である。図-7に情報提供高度化実現イメージ図を示す。(赤で示す部分が対象)

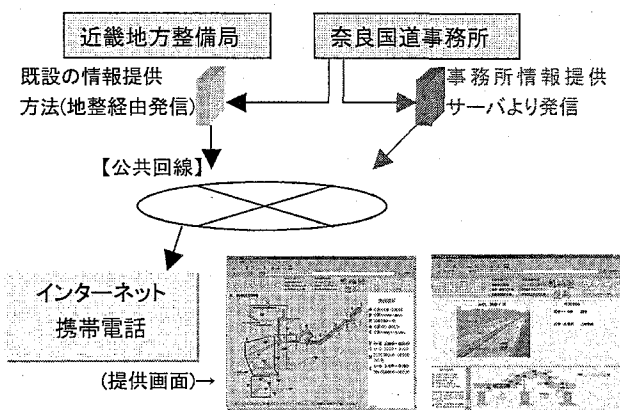
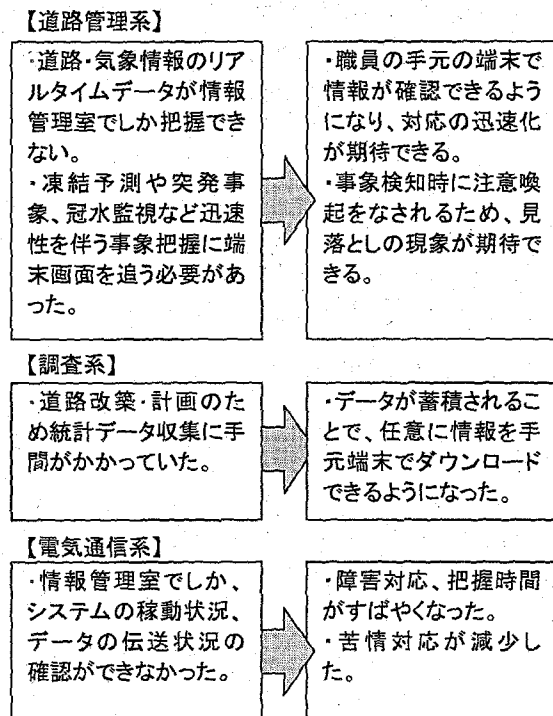


図-7 情報提供高度化

### (3) 道路管理の効率化への寄与

統合道路管理システムの導入に伴う道路管理の効率化に関し、以下図－8に事務所アンケートを実施した結果を示す。



図－8 事務所アンケート(導入前後)結果

### 3. 今後の課題・展望

以上、奈良国道事務所における現行の道路管理情報システムを基本とした統合道路マネジメントシステムへの機能の拡充の実現に基づく、統合化システムの導入効果を示した。

今回のシステム統合化は、現地設備の各種設備情報と、CCTV画像情報の相互間の情報連携には至っていない。今後は遮断機操作時に同一画面上で設備情報ならびに現地画像情報監視を可能とする等、安全性向上対策等相互連携を図ることによる一層の高度化を進める必要がある。また、道路利用者への的確な情報提供のための道路情報板の高度化(複数の情報を一度に表示)や、IC、SA部の合流支援、路面状況システムの精度向上など、統合情報システムを支える各サブシステムの機能・精度向上、および改善策立案のための評価を実施していく予定である。

#### 【参考文献】

- 1) 奈良国道 ITS 事業概要パンフレット (平成 14 年、奈良国道事務所)

## Integration of ITS (Intelligent Transport Systems) in Nara National Highway Works Office

By Const. MANAGEMENT, OYouchi Kamata, Katsuhiko Seo, Kenji Tsuchida

The Nara National Highway ITS (Intelligent Transport System) is the integrated road management system, by which the road management works is executed with more high quality and more efficient, concentrating various equipments for the road management connected by optical fibers network communication technology etc. The road management works improved by the system helps to reduce the traffic accidents and to mitigate the traffic jams, and enriches the service for road users, example for serving them with information which they need in traveling Nara National Highway,

The system realizes advanced use of existing equipments for road management, unifying the information about road and traffic conditions which has controlled individually in former systems, observing the site of Nara National Highway in the office in real-time, detecting the traffic accidents and disaster area automatically, offering the information to road users more efficiently and making the road management works simpler.

First, this report describes the outline of the Nara National Highway ITS. And it shows the effect and the future view of the system which is developed in the project for improvement of the road management system on the Nara National Highway Work Office.