

データディクショナリ標準とは、ITSシステムで交換されるデータの定義と使用方法を一意に規定し、参照できる形で収録した辞書である。これにより、システム間で交換される情報の解釈を誤りなく行えることを保障し、信頼性の高いサービス実現を促進することが可能となる。

メッセージセット標準とは、システム間で交換される情報の集合体を規定したものである。これにより、従来、情報交換にあたり必要な作業を行うことなく、システム設計を行うことが可能となる。

プロトコル標準とは、情報を交換する装置間で実際にやり取りされるメッセージを転送するための伝送制御手順を規定したものである。これにより、情報の正確な送受信を可能としている。

規定した内容は、前述の実証実験等を通して標準類の改定を行ってきた（表－2）。

表－2 道路通信標準の改定履歴

～平成12年度	基礎検討 ・実験仕様としてβ版を策定し検証
平成13年度	道路通信標準ver1.00 ・災害サービス追加
平成14年度	道路通信標準ver1.01 ・道路気象情報の追加 道路通信標準ver1.02 ・世代管理機能の追加
平成15年度	道路通信標準ver1.03 ・地方公共団体情報追加
平成16年度	道路通信標準ver1.04 ・路側～センタ間通信の標準仕様追加
平成17年度	道路通信標準ver1.05 ・新規アプリケーションに対応するための項目追加

(2) 道路通信標準の特徴

道路通信標準では、データ形式を定義する記述言語としてASN.1を採用している。

表－3にサーバ間連携におけるASN.1とXMLの比較を示す。ASN.1を用いた方式はXMLを用いた方式に比べデータ量（MB）、回線占有率（%）、伝送速度（秒）ともに約1/10程度で通信を可能としている。これは、ASN.1を用いた方式は、サーバ間連携のデファクトとなっているXML方式と比べ、データ容量を少なく、回線占有率を低く通信可能であるため、高速な通信が可能であることを示している。本システムでは、全地方整備局ならびに接続する有料道路事業者の保有する情報が、ほぼリアルタイムに送信されるため、ネットワーク負荷が懸念されるところであるが、道路通信標準の採用により、効率的な一元集約を実現している。

表－3 サーバ間連携におけるASN.1とXMLの比較

① データ量

データ項目	ASN.1 (MB)	XML (MB)	備考
交通量	0.32	4.13	全国約3000件、5分間隔
事象情報	0.81	10.59	全国約4800件、5分間隔
気象情報	0.04	0.46	全国約250件、5分間隔
計	1.17	15.18	

② 回線占有率

回線速度	ASN.1 (%)	XML (%)	備考
1Mbps	3.27	42.46	マイクロ回線で1Mbpsの帯域を確保した場合

③ 伝送速度

回線速度	ASN.1 (秒)	XML (秒)	備考
1Mbps	9.8	127.39	マイクロ回線で1Mbpsの帯域を確保した場合

4. 道路管理情報共有システム

(1) システム全体構成

情報共有化の方法は、データを個別ばらばらに管理し、必要ときに相手を参照する分散管理手法と、データを一箇所に一元的に集約する集中管理方式に大きく分類できる。分散管理方式の場合、システムの全体構成が複雑になり、データ交換の調整に手間がかかるだけでなく、既設システムへの影響が大きくなることが想定されるため、本システムにおいては、各組織から道路情報を収集し、一元的に蓄積・管理するとともに、必要なデータを各地方整備局等や各種システム（アプリケーション）に配信する集中管理方式を採用することとした。

(2) ネットワーク構成

システム全体構成ならびに各地方整備局等における有料道路事業者との接続にかかわる調整結果を踏まえ、ネットワーク構成を図－2の構成とすることとした。図－2において、接続する有料道路事業者と地方整備局間は道路通信標準によりデータ交換を行うこととし、すでに接続済みの地方整備局においては既存の通信インターフェースのまま継続運用をすることとした。交換する情報は、図中に示した通りである。

本システムは、全国路線を対象とする大量のデータを処理するためシステム全体で高い処理能力が必要であるが、高い処理能力を有する単体装置の構成よりも、中規模の処理能力を有する複数台の装置構成とすることで比較的安価にシステムの構築が可能となることから、図中

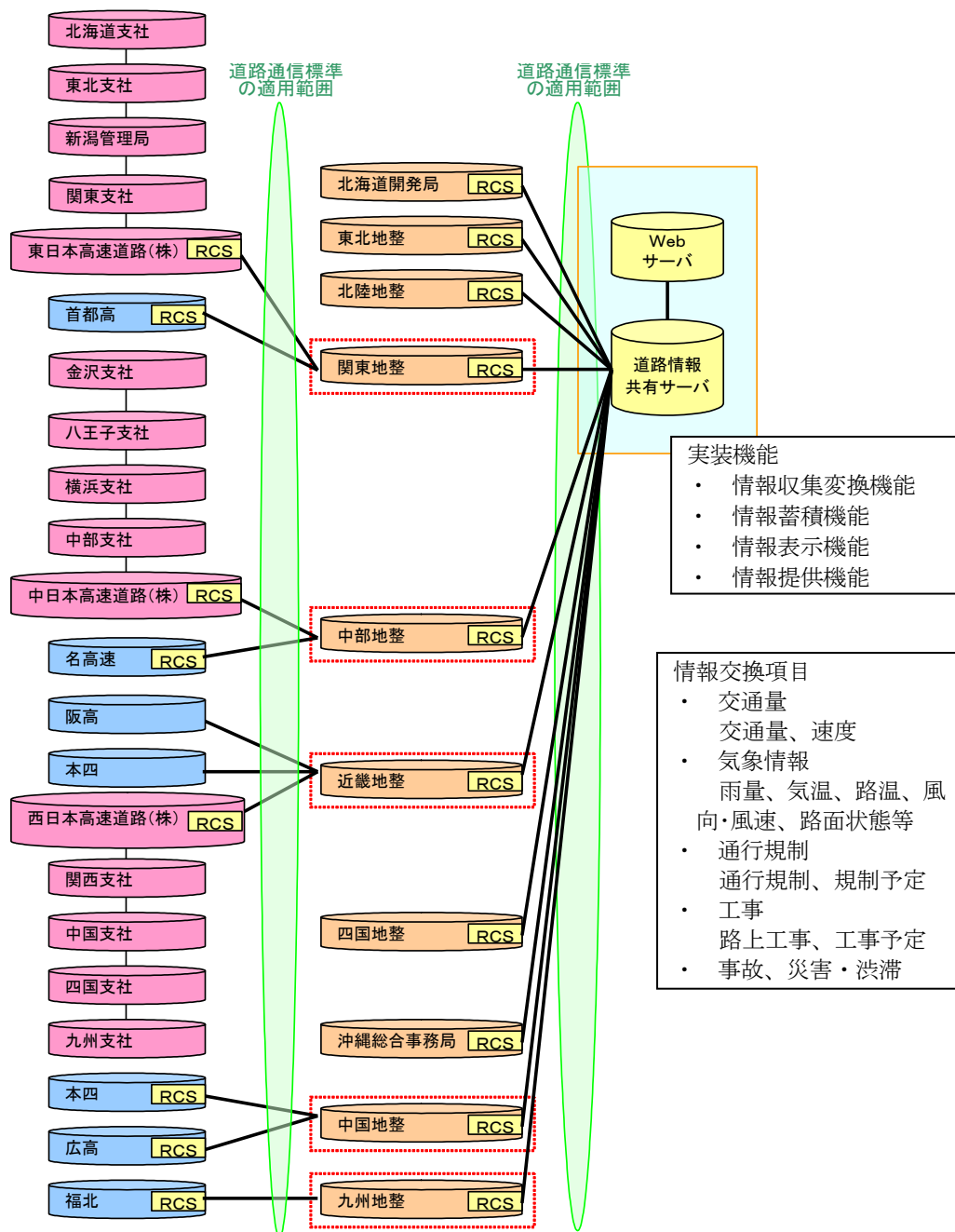


図-2 全体システム接続概念図

の各機能をそれぞれ実装する複数台から構成することとした。

情報収集変換に関しては、既設システムとの接続環境が地方整備局等で各々異なり、道路通信標準形式への変換もシステムごとに異なることから、独立した装置構成とすることが妥当であると考えた。道路通信標準形式に変換後のデータは、一元的に集約可能なため、これを集約機能として既設システムからの収集・変換とは独立さ

せる構成とした。

情報の蓄積に関しては、大量のデータ管理を効率的に行うことが必要となることから、汎用的なデータベース管理機能を利用し構成することとした。

情報の表示に関しては、汎用的な技術を用いた構築が容易であることと、職員の端末の改造なく表示可能とすることから、Webサーバによる対応を行い、ブラウザソフトからのアクセスにより情報表示させることとした。

情報の提供に関しては、インターネット提供等を想定した外部向けの提供と、国土交通省内の地方整備局等での活用を想定した内部向けに分けて検討した。これらの2つの情報提供は性質が異なりネットワークセキュリティの観点から、提供目的別に異なるネットワークに配置されることが想定されるため、独立した装置により配置することとした。

5. 取り組み成果

有料道路事業者との道路管理情報共有システムを構築し、データを一元集約することで、下記を実現した。

(1) 道路管理者間の連携の向上

これまで、国土交通省ならびに有料道路事業者は、組織ごとに障害事象発生に対して局所的に対応していることがほとんどである。また他管理者の情報が必要な際には、電話やFAXが主体であり、正確かつリアルタイムな情報交換が困難な状況であった。

本システムの構築により、他道路管理者の情報も含め広域的な情報把握、道路管理者間の問い合わせ、連絡の省力化を実現し、迅速かつ適切な対応が可能となる。

(2) 情報提供のワンストップサービスの基盤構築

道路利用者に対する情報提供は、インターネット等で広域的な情報提供が行われているが、道路管理者ごとに情報提供を行っている。このため、道路管理者の区分に応じた閲覧先を利用者が取捨選択しなければならぬことに加え、情報提供内容や操作性に差異があり、利便性の面で更なる向上の余地があると考えられる。また、道の駅やSA/PA等の休憩施設においても道路情報が提供されているが、当該施設が設置されている路線の管理者が管轄する路線の情報のみが提供されている場合が多い。

本システムの構築により、道路利用者が道路管理者の管理区分に関係なく通行規制や路面状況等の自ら行動選択にかかわる情報などをシームレスに閲覧を行うシステムの構築が効率的に行うことが可能となる。

(3) 道路通信標準による全国的な通信環境の構築

これまで、道路通信標準による通信は、有料道路事業者や自治体等と実験を行っている地方整備局のみ扱うことが可能だった。道路通信標準を適用していない道路管理者と情報交換を行うには、交換をする道路管理者が導入している情報システムに対応した方式をその都度適用

する必要があった。

今回、全国的な道路通信標準の適用を行ったため、今後新しい情報項目を交換することになった場合にも、円滑に情報交換を行うことが可能となる。

6. 今後の展開

本システムの構築を経て、今後下記項目について対応・検討していく予定である。

(1) 道路情報共有システムの整備完了

現在、地方整備局ならびに有料道路事業者のすべての組織の情報が集まっていない状況である。順次対応を行い、平成18年度内を目処に全組織の情報を一元集約し、本システムの本格稼働を行う予定である。

(2) 集約情報の利活用

集約情報を蓄積処理することにより、道路管理業務支援への活用方法について検討する予定である。

① 現場での道路管理への活用

道路管理上の目標としての通行規制時間の短縮化や、路上工事の実施時間の短縮化、道路利用者の不満の緩和や理解の取得、維持管理費の縮減に資する指標の生成について検討する。

② 行政マネジメントへの適用

道路行政マネジメントにおいて必要とするアウトカム指標について、收拾される情報から生成可能なアウトカム指標を自動生成する仕組みについて検討する。

検討するアウトカム指標は国土交通省が採用している21の指標に加え、地方整備局や自治体が一般的に公表しているアウトカム指標も対象とする予定である。

③ 基礎統計資料作成への活用

全国一律の集約統計処理により、道路計画および管理上有用であると考えられる基礎統計資料を作成する。

算出の項目としては、収集したデータ項目ごとに計測地点における単年度や単期間における集計地の把握が必要な項目と複数年や複数期間にわたる経時的な変化の側面から検討を行っていく予定である。

<参考文献>

- [1]国土交通省 道路通信標準ホームページ
URL : <<http://www.rcs.nilim.go.jp/rcs/rcs-j/>>
- [2]道路通信標準 Ver1.00~Ver. 1.05