

道 路 研 究 小 委 員 会

パシフィックコンサルタンツ(株) 五嶋 正明

1. はじめに

現在、わが国には道路法が適用されている道路が約110万km余存在し、私たち国民生活の根幹となる社会基盤を形成している。これら道路の整備を費用的にみると、平成4年度事業費で約12兆円となっており、これらの投資をもって、全国津々浦々の地域、それぞれの路線、区間で道路建設事業が行われてきている。この事業は一般的に、個々の路線、区間ごとに、調査計画～設計～施工が実施され、供用後はその道路機能が十分に発揮されるよう維持管理が日々実施されている。

ところで、これら道路建設事業においては、道路および道路が存する（計画される）地域の状況を把握すると共に、既存道路の統計等を利活用し、道路に対するニーズに的確に対応することが望まれることとなる。そのため、道路関連技術者・研究者にとって、これらに係わる情報を入手することが活動の第一歩となる。

一方、情報処理の側面をみると、ハードウェア、ソフトウェア、通信システム等のコンピュータ環境は年々格段の進歩を遂げてきていると考えられるものの、道路建設事業における情報化・コンピュータ化は、一部の分野を除くと、道路建設情報の単品性、多種性、多様性からか、他産業に比べ後塵を拝していると言わざる得ない状況にある。

この様な背景より、本小委員会では調査計画から維持管理までの一連のプロセスの流れの中で、道路建設事業における情報の望ましい姿と情報支援システムのあり方を提案することを目的として研究を行った。

2. 現状分析から課題の抽出

道路建設事業のプロセスおよびそれに係わる情報は多岐にわたっており、これまでは必ずしも体系化されたものはなかった。小委員会ではこれらを調査計画～維持管理間の4プロセス（21ステージ）、16のデータクラスに分類し、体系化作業を行うことにより、各プロセス内・間の課題を抽出するとともに、情報集約を行った。

これらを要約すると、各プロセスごとに特色はあるものの概して、①紙ベースでの情報流通が依然として主流である、②容易に情報を利用する状態（技術的・体制的）であるとはいえない、③有意義な情報が実際には蓄積されていない。プロセス間については、他プロセスからのフィードバック情報の利活用が十分ではなく、またその体制も整っていない…等があげられる。また体系化を行うことにより、事業に係わる情報をプロセスと関連付けて分類集約することが可能となった。すなわち、①集約情報Ⅰ（自然、社会経済、環境情報等のように建設事業において主に入力情報となるクラス：代表的なものとして地理情報）、②集約情報Ⅱ（比較的過程内内で生成され、そのプロセス内で蓄積されるクラス：同、実績情報）、③集約情報Ⅲ（位置、時間情報や図面のように各プロセスにおいて形態を変化させながら生成、蓄積されるクラス：同、図面情報）、④集約情報Ⅳ（観測、事業過程情報等、比較的Ⅰに類似するが、プロセス内で新たな形態へと変化する場合が考えられるクラス）、⑤集約情報Ⅴ（道路機能情報のように現状の事業プロセスでは活用の頻度は少ないが、維持管理プロセスより発信される有用な情報と考えられるクラス）に分類される。

3. システム構築の方向性

本研究ではシステム構築の方向性の検討に際して、前述の集約情報Ⅰ、Ⅱ、Ⅲについてケーススタディを行い、システム内における情報の望ましい姿を導き出すとともに、情報利用

のイメージを提案している。紙面の都合上、ここでは、近い将来の建設事業における地理情報の利活用可能性からみたシステム構築の方向性について記述する。

すなわち、建設事業のプロセス・情報の多様性を考えると、現時点では全てを網羅できるようなデータベースを総合的に整備することは困難と考えられ、実際の利用にあたっては、基本的なデータに関しては国土数値情報のような複数の公的データベースにより収集し、用途に応じて、加工／修正／別途収集／追加を行うなど、個別にインハウス・データベースを構築する方向が考えられる。また、それらの処理を行う地理情報支援システムについては、個々の特殊なケースにおいて、市販のシステムでは十分対応できない場合も考えられ、将来的には建設事業用、もしくは個別のプロセス（ステージ）用にアレンジされたシステムが必要となる。換言すると、地理情報が有効に利活用されるためには、①既存のデータベース利活用の体制、②それを可能とする建設事業用の支援システムの存在、③そして、新たな発生データを有効利用するため、これらを蓄積し、フィードバックできる体制。これらが不可欠な発展要因となる。

4. 将来展望の提言

上述のような主要な集約情報に関連した各システム構築の方向性に加え、本研究では、今後とも図面情報が最も重要なキーワードとして取り扱われていくこと、またこれまでの紙媒体から高度情報化へ移行することを前提として、これらを統合した道路建設事業全体の処理システムについて、近い将来（図-1）、比較的遠い将来（図-2）の提言を行っている。

この中で具体的な提言としては、①標準化書式に基づく情報のデジタル化（調査計画）、②自動設計に必要な多くのパラメータ入力に関するマン・マシン・インターフェイスの整備（設計）、③コンピュータネットワーク上のセキュリティ管理（積算）、④現場の先端でも利用可能なユーザ・インターフェイスの整備（施工）、⑤効率的な蓄積と検索可能なシステムの構築（維持管理）、⑥データ入出力の一元的な処理（調査計画～維持管理）、⑦発注者、受注者の体制と情報を電子情報として流通させる環境づくり（周辺環境）等。

5. おわりに

本小委員会は、これまでのプロセス内システムに対して道路建設事業全体を通した情報支援システムの概念を提案してきた。本研究成果が、今後の道路建設事業の高度化に役に立てば幸である。最後に、本小委員会の構成メンバーは、五嶋正明（パシコン・小委員長）、市川博一（パシコン）、緒方健治（道路公団）、小方修二（建技研）、柿島芳雄（大成建設）、笠原篤（北海道工業大学）、加藤仁（西松建設）、栗田部（高速道路技術C）、上條彰八朗（東関東道路E）、神田建（オリエンタル建設）、小林明（横河技術情報）、下越昭男（東関東道路E）、須田清隆（間組）、岸下猛（道路公団）、土坂彰彰（清水建設）、中山晴幸（日本大学）、影須光（アジア航測）、羽田野恒（高速道路技術C）、藤原重雄（オリコン）、棚田和夫（道路公団）、森本洋三（川田建設）、横田信雄（道路公団）の22名である。

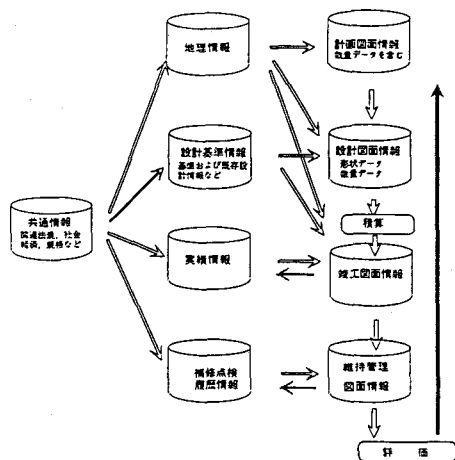


図-1 道路建設事業全体処理イメージ①

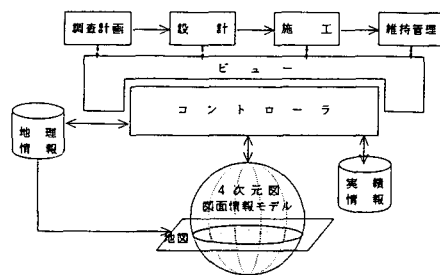


図-2 道路建設事業全体処理イメージ②