

建設省土木研究所 正員 浦野 隆
○ 建設省土木研究所 船越義臣

1. はじめに

建設産業の変革、建設市場の国際化等公共事業を取り巻く環境の変化に適応するために、建設プロセス（調査－設計－施工－維持管理）で取り扱われる各種情報の電子化による建設費の縮減や品質の向上を目的とした実証実験が試行されている。そこでは、電子メールによる電子調達や、電子データによるCAD図面の引き渡しなど様々な試みがなされている。

情報化の手法として単なる電子化によってもペーパーレス化や即時性などの効果は期待できるが、多種多様な電子情報を集約し体系的に管理・連携することにより、データの再利用だけでなく高度で多角的な利用を実現することが可能となる。そのためには、調査・設計といったプロセスの上流工程で発生し、下流工程の維持・管理で長期的に使われる情報を標準化された様式で管理し、かつ標準化された手法により一般の技術者でも利用可能な汎用的なシステムを構築する必要がある。

本論文は、建設プロセスにおける各種業務形態に応じて分散的に処理・保存される多種多様な情報を、統合データベースシステムにより一元的に管理し、業務の効率的な執行が実現できる情報管理技術について述べたものである。

2. 管理情報の種類と管理方式

建設プロセスで取り扱われる情報の特徴として、基準・規格、設計図書、設計図面、工事写真など多種多様となっている。統合情報データベースシステムに格納する情報は、事業情報、契約情報、契約物情報、共通基盤情報に4分類され、それらに付加されたインデックスのもとで、業務で直接取り扱われる情報（実体データ）が管理される。この時、実体データはそのデータ形式にとらわれることなく、インデックスにより管理される。つまり、郵便物の小包の宛名書きと同一の概念で情報が管理され、オブジェクトリファレンスコードにより入手される情報（パッケージ）は、ユーザのコンピュータ利用環境に応じて、その中身を可読情報として再現することとなる。

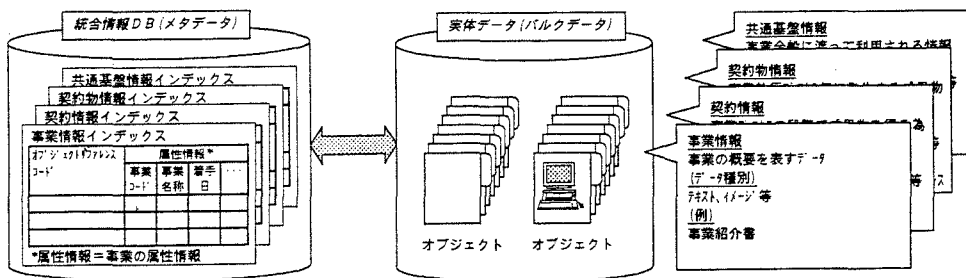


図-1 インデックスと実体データの構成概念図

3. メタデータ／バルクデータの連携方式

各組織に分散管理される実体データ（一般に”バルクデータ”とも呼ぶ）は、その組織の所在や実体データの属性が記述されたインデックス（一般に”メタデータ”とも呼ぶ）により統合管理される。

利用者は先ずシステム管理者からデータ利用のためのチケットを入手し、それに基づいて実体データを検索利用することとなる。チケットには、バルクデータの利用可能者、オブジェクトリファレンスコードなどが記録されている。

検索要求から実際に情報が入手できるまでの手順を図-2に示す。

概念的には、登録データに対し、ユーザからの検索要求、チケットの入手、利用要求・データ入手といった手続きを経て必要な情報を入手することとなる。

4. 今後の展開

本論文で提案した情報管理技術を利用した統合データベースシステムの構築手順としては、各事務所でローカルなシステムを個別に構築し暫く運用を経た後、複数のローカルシステムをネットワークで連携したトータルシステムを構築する。

長期的には、建設CALSにおける統合データベースシステムと他CALSシステムとの連携のもとで情報が相互に活用され、グローバルな情報システムへと成長し、より効率的で効果的な情報システムへと進展（成熟）する（図-3）。

5. おわりに

情報を電子的に管理することにより、データの検索・加工・処理などのトランザクションの多い利用においては直接的な効果はあっても、非専門的な組織あるいは職員により長期的に管理・運用して行かざるを得ない環境を考えると、従来からの手法（ペーパーで管理）で情報管理の方が良いことも多い。多様な要素（人、物、組織、システムなど）が混在することの多い建設プロセスの場において、運用・管理ルールを明確化することと、新旧方式をうまく使い分け徐々に運用体制を見直して行くことが、これからの情報管理の電子化を進めて行くうえできわめて重要なことである。

<参考文献>

- 1) 浦野、水落、中川：”建設CALS統合情報データベースの構築”、第22回日本道路会議論文集、P.P.524～525、(社)日本道路協会、1997.12

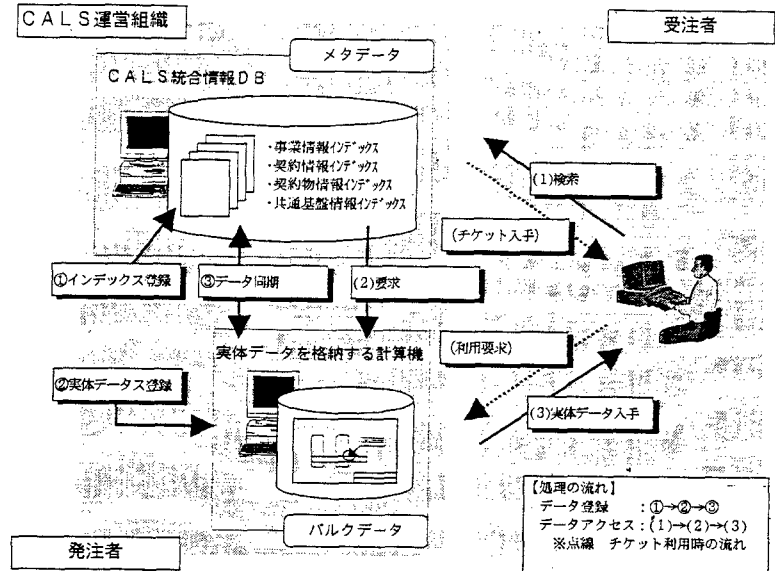


図-2 メタデータ/バルクデータの連携方式

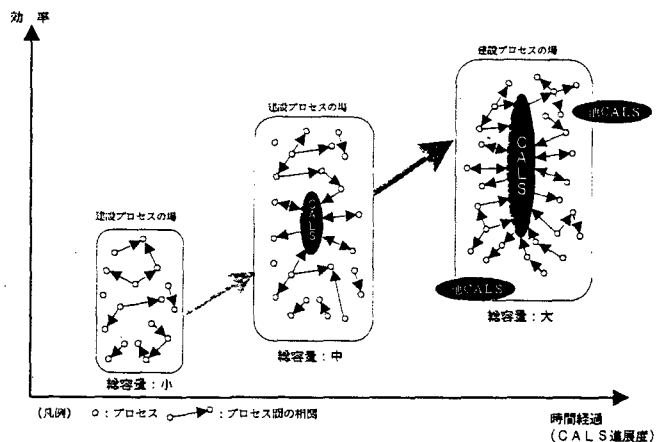


図-3 CALSの進展と効率（効果）