

VI-87 土木技術情報の概念整理とシステム化計画

清水建設（株） 正会員 比奈地 信雄

" " ○長 峯 洋

1. まえがき

建設事業で利用される技術情報には、冊子体や図面などの一次情報が多い。しかし、一次情報は量がかさみ、コンピュータでは扱いにくく、相対的に整備が遅れている。一方で、磁気光学的な媒体を用いたファイリング機器などが出現し、一次資料の情報処理環境の変貌の兆しが見受けられる。

そこで、土木分野に適した技術情報の外郭を設定し、最近の情報処理機器を援用したシステム化のモデルを提案する。

2. 技術情報の範囲設定

本論では、以下の理由から、個別工事から発生する蓄積型の技術情報を対象とする。

土木分野の技術情報は、個別案件や工種・工法などの技術を作り込むためのカレント型の情報と、組織が係わった技術的活動を集積する蓄積型の情報に大別できる。

前者の情報は、特定の利用者が短期間に集中して利用する性質があるので、例えば、CADやEDBのような専用システムが必要である。

後者は、前者の情報を、業務全般で利用できるように凝集・加工した情報である。この蓄積型の情報の内、論文に集約されることが多い研究・開発分野の情報は、いわゆる文献DBSの手法で整備が可能である。但し、本論のシステムと連結すると、情報の付加価値が増大する期待がもてる。

3. 技術情報の枠組

以降で記すところの技術情報は、前節で設定した範囲の情報をさす。

(1) 技術情報の利用形態

技術情報の利用形態は、利用目的の違いにより、以下の3タイプに大別できる。

① 事実の確認 組織の技術的な実績を証明したり、技術力をPRするための利用である。個別工事の情報群から、類似性や関連性のある工事情報を

抽出し、経験的な能力や継続性などを明らかにするために用いる。建設企業では、営業活動の場面に多くみられる利用形態である。

工事の概要的な技術情報で対応できる場合が多いが、どの工事にニーズが発生するかを、前もって予想できないので、網羅的な蓄積が必要とされる。

② 判断材料 行動を決定したり、活動結果を評価するために、施工環境が似かよった工事や、同種の施工法を採用した工事の技術情報を参照する。

工種・工法の選定、施工品質の判定、トラブル対策の検討、設計変更の根拠の確認など、多様な場面で発生する利用形態である。

比較的新しく代表的な工事の詳細な技術情報が必要とされるが、網羅性を求められる場合は少ない。

③ データ源 ごく近傍の施工事例の自然環境データや、規模・仕様が同様の構造物のデータを、そのまま借用する利用ニーズが、稀に発生する。このニーズに対応するには、詳細な技術情報を、網羅的に集積する必要がある。

(2) 技術情報の種類

利用頻度の低い情報は、投資効率が悪いばかりでなく、ノイズとなるケースも多く、使い勝手を劣化させる原因となる。した

がって、事実を確認する

ための全工事を対象とする

標準の技術情報と、判

断材料とするための特

定の技術情報とを区別す

べきである。また、必ず

しも、すべてのニーズに

対応することが得策と

は限らないので、デー

タ源としての技術情報の蓄

積は、順次拡大を図るの

が無難である。

蓄積すべき技術情報の

例を、表-1に示す。

表-1 技術情報の例

区	技術情報の種類	主な情報源
標準技術情報	施工概要	施工計画書
	工事位置図	設計図書
	工事範囲図	"
	設計図（平面、断面）	"
	土質地質資料	調査報告書
特定技術情報	工事説明パンフレット	PR資料
	施工順序図	施工計画書
	仮設計画図	"
	本工事施工順序図	"
	使用機械一覧表	"
	使用材料一覧表	"
	特殊工事作業標準	仕様標準類
	技術的検討資料	別途検討書
	工法比較表	"
	計画データ資料	施工資料
	実施工程表	"
	主要取引業者一覧表	"
	指定工事歩掛り	"
	施工写真	現場写真集
	竣工写真	"

注) 情報源として、工事記録書がある場合には、これを優先する。

4. 技術情報システムの構成

(1) 技術情報システムの全体像

最近の磁気光学的媒体を用いたファイリング装置には、簡易な検索機能を有するものがある。しかし、機能不足のことが多いので、技術情報の索引管理は、関連の既存DBSに連動させると、重複管理が回避できる。また、情報管理の様々な面の効率化が図れるので、組織総体としてのDBSは垂直分散化の潮流にある。したがって、技術情報システムが扱う情報にも、必然的に、以下のような階層化が生じる。

- ① 組織全体で共有すべき技術情報
- ② 部門中心で整備・活用する技術情報システム
- ③ 部署、個人レベルで占有する技術情報

この内、①と②の区分は、組織の規模や形態の差で異なる可能性があり、一概には論じにくい。しかし、発生源に近い部分で、ある程度は集約的に情報管理するには、部門レベルのシステムが核になる。

技術情報システムの概念図を、図-1に示し、各サブシステムの留意すべき機能を、以下に述べる。

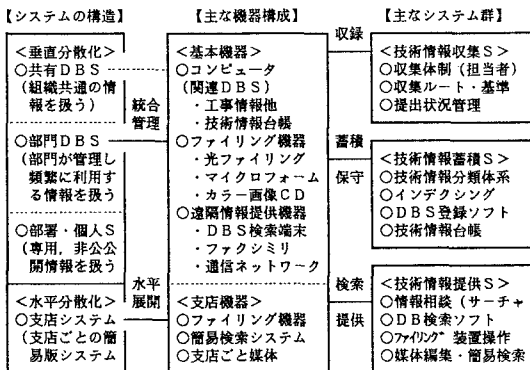


図-1 技術情報システムのイメージ図

(2) 技術情報収集システム

収集ルートを設定し、工事、技術、情報の各担当者の役割を明確にする。標準の特定の技術情報の指定は、基準を目安にしながら、案件ごとに、着工前の段階に、3者で協議して決定する。情報の担当者は、提出状況を監視し、定期的に提出依頼を繰り返す、収集の促進と徹底を図る。

(3) 技術情報集積システム

工事や技術の分類体系が、既存のDBSに依存で

きるとしたら、新たに、DBSで管理すべき技術情報の台帳項目に

は、表-2のものが考えられる。

一次情報は、その形態と要求される再現精度により、蓄積する媒体とファイリング機器を、表-3に示すように使い分けるのが望ましい。

表-2 技術情報の台帳項目例

台帳項目	データ内容
資料ファイリング番号	ファイリング装置と連動
収録状況	収録場所 収録形態
種類(区分)	本支店・所属コード 現物、マイクロ、光ファイバ、AD
情報内訳	施工概要、位置図、etc
情報形態 原本サイズ 情報量	図面、写真(P/N)、冊子 A0～A5、B1～B5、else 枚数
情報管理 記録 提供回数 現在提供先	西暦年月日(8桁) 西暦年月日(8桁) コンピュータ管理 〃
工事コード(発生源)	既存DBSと連結

表-3 ファイリング機器の使い分け例

比較項目	光ディスク装置	マイクロフォーム ファイリング装置	カラー画像 ファイリング装置
蓄積媒体 の特徴	光ディスクファイル (規格)標準化検討中 (記録)不可視 (耐久性)未検証	マイクロフォーム (規格)国際標準化 (記録)可視 (耐久性)半永久的	光ビデオディスク (規格)フルカラー/モノ (記録)不可視 (耐久性)未検証
蓄積する 技術情報 の種類	蓄が多く、あまり再現 精度を要求しない冊子 資料(文書、表、ボン チ絵等)の収録に向く ○施工計画書(抜粋) ○工事報告書(抜粋) ○事例報告論文 等	出力機器の性能向により、 精細な再現性が期待 できるので、図面類 の収録に向く ○計画・設計図面 ○竣工図面 ○地図(施工面積)等	自然画像による視覚情 報をアピールしたい、 写真やカラー資料収録 のための新製品 ○施工・竣工写真 ○カラー版工事・工法 パンフレット 等

(4) 技術情報提供システム

基本的な提供形態の手順は、以下のようになる。

- ① 情報ニーズに合致した検索条件の設定
- ② DBから案内情報を抽出し、絞り込む
- ③ ファイリング装置を操作し一次情報を抽出
- ④ 必要に応じて、一次情報の転送

また、管轄内で発生した情報ほど利用頻度が高いので、支店の技術情報を、それぞれ、媒体に編集して、簡易の索引と一緒に定期的に配布するのも、かなり効果的と思われる。

5. あとがき

技術情報システムの性能・機能は、周辺機器を初めとする情報関連技術の進歩による向上が期待できる。しかし、システムの性格面は、基本的な思想、管理基準、運用体制などで、初期段階で決まってしまうことが多い。さらに、適切な人材の確保と育成が、システムの成否を大きく左右する。