

現場マネジメントのための実績情報の 収集・蓄積・活用方法の検討

STUDY OF MAKING USE OF CONSTRUCTION RECORDS FOR ON-SITE MANAGEMENT

現場マネジメントシステム分科会 Cグループ 高階 純司
by Junji TAKAGAI

工事の実施に伴い、現場では日々多くの情報が発生している。これらの情報は様々な内容を持ち、様々な形態で処理されているのが実状であるが、これらの情報を工事实績情報として体系的に整理、収集しておくことにより、現場内の管理および本支店における管理業務や次工事の計画等に、より有効な参照情報として活用することが可能になると考えられる。工事システム小委員会現場マネジメントシステム分科会の当研究グループでは「建設現場における情報の実態調査と分析及び整理方法の検討」を前期の活動内容とし、工事の流れと発生情報から調査を始め、工事实績情報としての整理、分析を行った。その結果、実績情報項目を工事概要、工事関係者、工事費、安全、施工、工事資料の6区分に分類し、各区分毎に項目、属性により整理することができた。

【キーワード】 実績情報、施工情報、マネジメント情報

1. はじめに

工事の実施に伴い、現場では多くの情報が発生している。これらの情報は、手作業あるいはコンピュータによる情報処理システム等を用いて、帳簿あるいは報告書等の形に整理され、工事実施状況の評価、診断のための管理用資料として用いられる。また、本支店におけるスタッフ部門や、次工事における計画・管理業務では、実績情報（施工実績）として参照されることになる場合も多い。しかしながら、必ずしも体系的な整理や情報の選択がなされているとは限らないので、情報の不足や重複も多く、実績情報が真に有効な参照情報として活用されない場合も多いのが実状である。

当グループではこのような観点から、建設現場で発生する各種実績情報のうち、収集・蓄積することにより現場マネジメントに有効利用できる項目について検討し、それらをどのように収集・整理し、どのような形で蓄積・提供すればよいかを検討することを目的として研究することとした。

2. 研究活動の概要

本研究テーマは、1988年9月から12回のグループ研究を行い現在に至っている。

図-1は活動経過と今後の活動予定を示したものである。以下にこれまでの研究活動概要について説明する。

a) 調査メモの整理

本研究テーマを選定するにあたり分科会参加各社からの研究テーマに対する希望・要望（調査メモ）を提出してもらい、その調査メモをグループ内で整理・検討した結果、活動期間を2年間とし活動内容は以下の通りとした。

①前期（1988年9月～1989年12月）

グループ参加各社における現場マネジメント業務の流れと、そこで作成される帳票を主な材料として、基本的な現場マネジメントの業務と、各業務で必要とされる参照情報および作成される実績情報の内容と形態を整理する。次いで、その中から整理・蓄積しておくべき実績情報の項目を抽出し、利用形態を検討する。

②後期（1990年1月～1991年3月）

抽出した情報項目について、現場マネジメント業務を通してそれらの情報を収集・蓄積する方法、お

よび現場マネジメント業務の中で活用できるようにするための検索・提供の方法を提案としてまとめる。

b) 実績情報項目の実態調査

工事の流れと現場業務の洗い出しを行い保存・蓄積して現場マネジメント業務の中で活用できる実績情報項目の実態調査を帳票類をベースに行った。

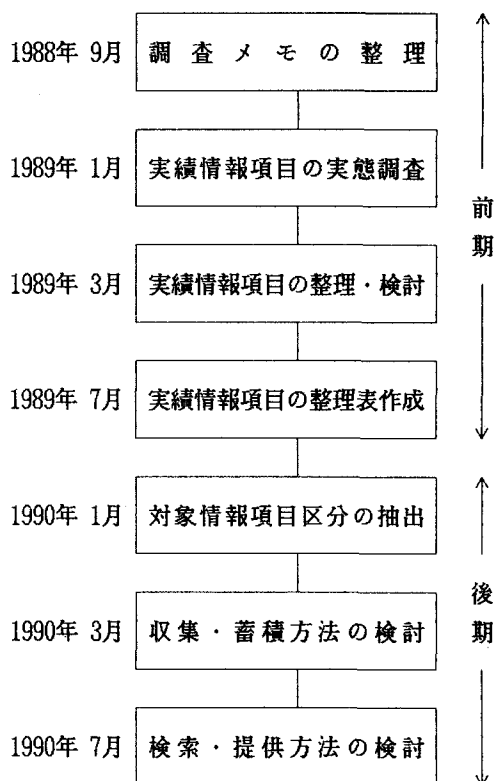
c) 実績情報項目の整理・検討

実態調査で集めた実績情報項目を「工事概要」、「工事関係者」、「工事費」、「安全」、「施工」、「工事資料」の6区分に分類して、各項目の整理・検討を行った。

d) 実績情報項目の整理表作成

実績情報を整理・検討した結果、項目を6区分に分類し、各区分毎に「項目」、「属性」、「備考」で整理し記述した。

- ①項目 ----- 重複、類似の項目を整理して、標準的な名称で整理
- ②属性 ----- 項目のデータ属性を数値、コード、文字、文章、図面、画像の6種類に分けて整理
- ③備考 ----- 項目の補足説明及び記述例を明記



3. 工事の流れと発生情報の調査

図-1 活動経過と今後の活動予定

(1) 調査の目的

工事を受注してから竣工に至るまでのプロセスを通して、建設現場では、様々なデータが日々発生している。

これらの発生データは、現場内の施工管理用データとして日常管理業務の円滑な遂行のために利用・蓄積されている。また、現場内での利用にとどまらず、工事実績データとして社内に整理・蓄積され、社内関連部門（営業・企画・人事・購買・経理部門など）で活用したり、次工事での工事計画や現場管理業務などに、参照情報として利用されている。

そこでグループ討議の結果、第一段階として、現状調査を実施した。具体的には、工事の流れと現場業務を洗い出し、各々の業務から発生するデータのうち、保存・蓄積して参照情報として利用されているデータの種類の、その利用業務の実態調査である。

(2) 調査結果

グループ参加各社で利用されている実績データと、その利用業務に関する情報を持ち寄り、これを参考に討議を加えて整理した結果を図-3に示した。また、検討に当たり、工事の流れと発生した情報の種類を便宜上、次のように大きく分類して整理した。

a) 業務の流れ

工事受注より竣工までの業務を下記の3段階に区分し、各々の段階に含まれる個別業務を抽出した。

- ①施工準備段階 ----- 施工計画・実行予算作成業務 etc
- ②施工実施段階 ----- 準備工・各種管理業務 etc
- ③まとめ竣工段階 ----- 竣工検査・工事記録整理業務 etc

b) 発生データの抽出

各個別業務の実施により発生したデータは整理され、現場内で作成する各種帳票に記録される。この帳票には必要となる工事実績データが網羅されてい

る点に着目して、各個別業務により発生する帳票類を代替特性とした。

c) 情報群の定義 (図-2 参照)

現場業務を通して保存・活用される情報は

- ①現場で作成された帳票あるいは報告書
- ②現場発生データを目的によりスタッフ部門で加工・集約した情報

等、多岐に渡り様々な形式でスタッフ部門に保存されている。ここではそれらを、情報群として扱うことにした。

d) 保存情報群の利用

こうして保存された情報群は図-2のように

- ①工事受注のための営業活動
- ②スタッフ部門で集中購買をするための購買活動
- ③次期工事のための施工計画作成業務・現場管理業務

等に幅広く利用されている。

なお、日々の現場管理のための、現場内でクローズするカレント情報は、各種現場管理システムの研究・整備が進んでいる状況であり、今回の検討対象には含めないこととした。

(3) 調査結果をうけての今後の作業方針

今回の調査により、利用されている帳票に関して次の様な傾向がみられた。

- ①準備段階では、帳票の種類が多い反面、保存すべき有効情報が少ない。
- ②施工・竣工段階では、帳票種類は比較的少ないが報告書形式のものが多く、保存すべき有効情報群が集約されている。
- ③各帳票間で同一データの重複が多いため、詳細にデータ項目を洗い出す必要がある。

このような調査結果を受けて、次の作業段階として工事実績情報のうち保存・蓄積すべき情報群を詳細データ項目のレベルにブレイクダウンして抽出することとした。

4. 工事実績情報の抽出と整理

上述の整理・検討の後に、図-3に示した施工準備段階、施工実施段階、まとめ竣工段階の各段階での作成される種々の帳票をもとに、工事実績情報と

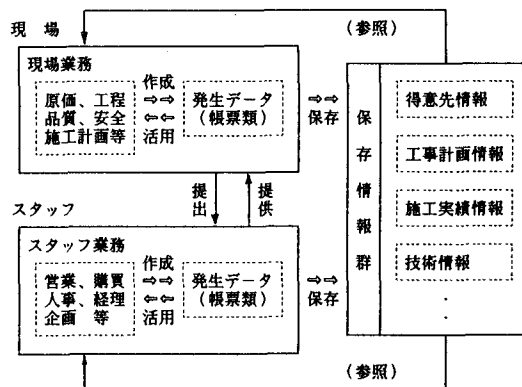


図-2 保存情報の利用

して竣工時に整理・収集しておくべき実績情報の項目内容と属性（形態）について検討を行った。

内容は以下のように大きく分類して検討した。

- ①工事概要 ----- 工事の名称、発注者、設計者、場所、工期、請負金、施工形態、協力業者等
- ②工事関係者 --- 発注者、設計者、工事担当者等
- ③工事費 ----- 請負金、実行予算、利益等
- ④安全 ----- 労働災害統計に関連する諸数値、保険等
- ⑤施工 ----- 設計・施工上の問題点、工事内容分類等
- ⑥工事資料 ----- 技術・工事費に関する資料等

また、項目の属性は各情報の記録・収集形態、蓄積媒体、検索方法等を検討するのに必要と考えられるものであり、数値、コード、文字、文章、図面、画像を取り上げた。

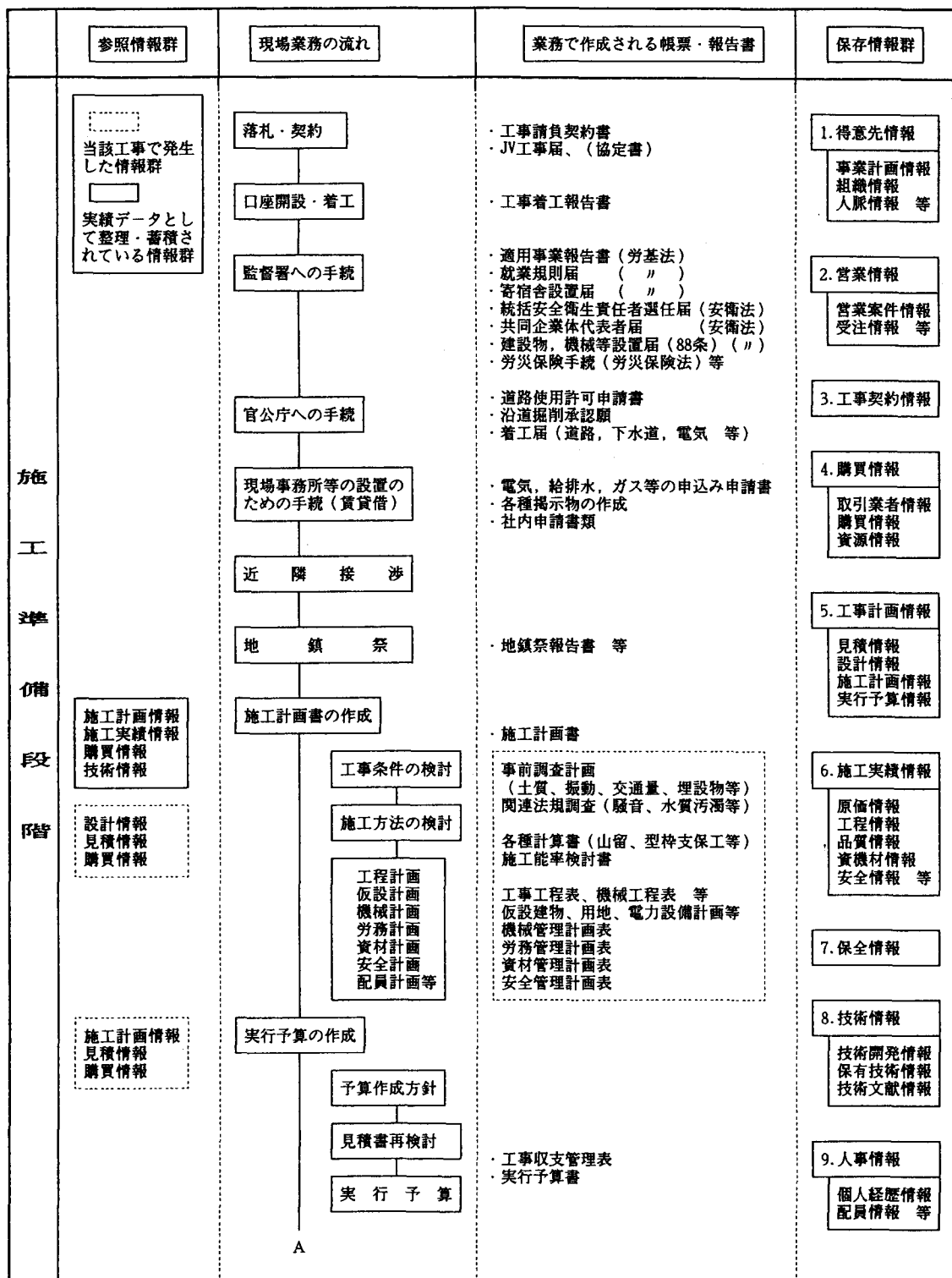
これらの中には、次工事の現場マネジメントのほか、当該工事の評価や、本社・支店の技術・営業などの部門の業務に有用な情報が含まれている。

以下に、各分類ごとの内容について説明する。

(1) 工事概要 (表-1)

工事の全体を把握するために利用されるものであり、工事名称、工事費、工期等、主に発注者との契約内容に関する項目を記録する。

工事の概要説明のために、当該工事ならびに工事の背景となる発注者のプロジェクト概要を50~100文字程度にまとめる。同一プロジェクトで工事が分



図－３ 工事の流れと情報

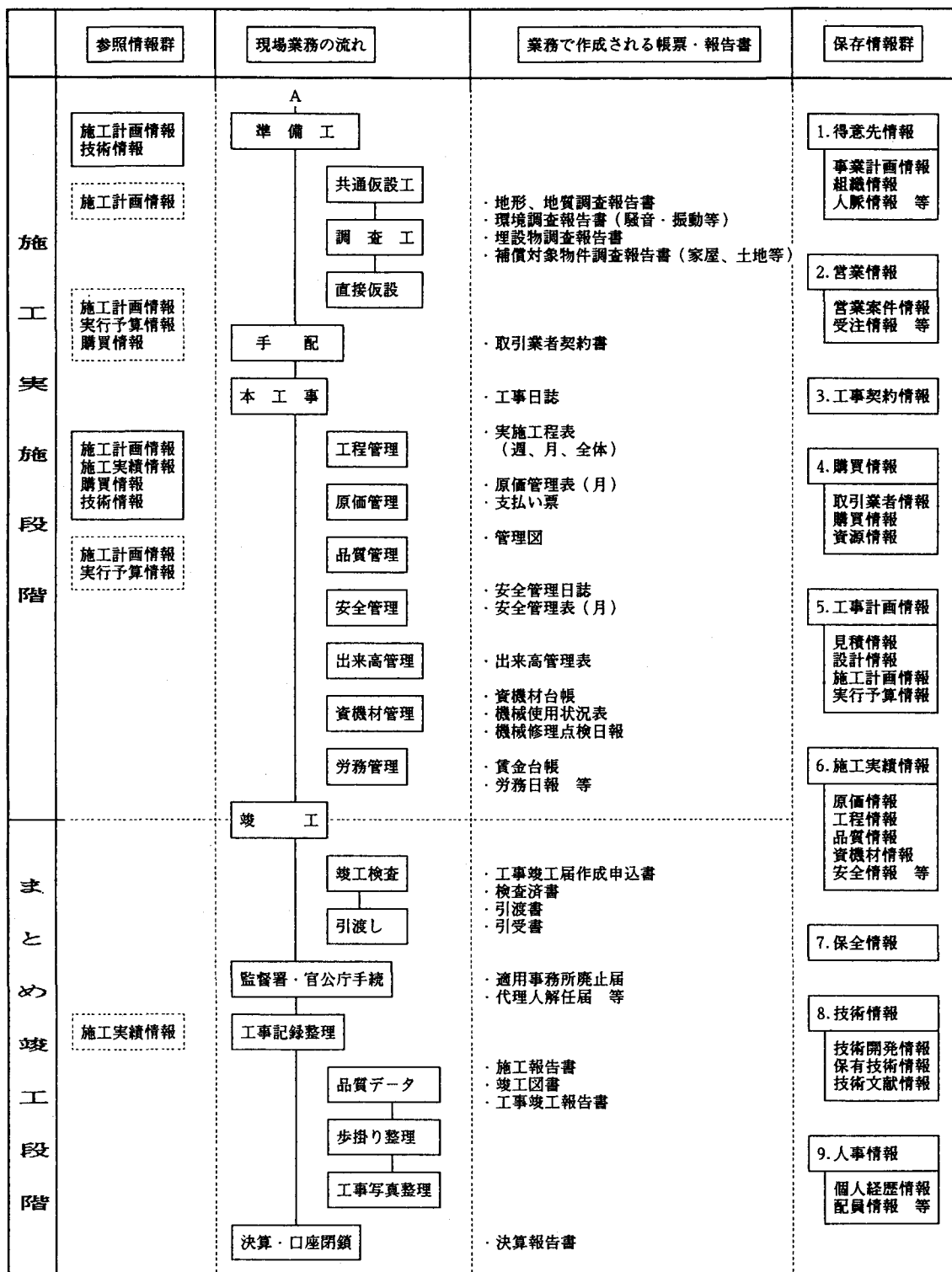


図-3 工事の流れと情報（続）

割して発注された場合等、複数の工事実績資料が作成されるが、それらを関連づけて検索・集計ができるように一連の工事の一覧も必要な項目である。

また、工事が単独施工かJV施工かの請負形式は必須の項目であり、JVの場合はその構成員と持分比率、施工形態等も必要である。

さらに、協力業者については次工事の業者選定のために担当工種・作業名も記録しておく。

(2) 工事関係者 (表-2)

工事関係者は社外と社内に大別し、いずれも担当者記録する。

社外の工事関係者は、表-1の工事概要にある発注者、設計者等の担当者名を記録しておけば、今後の営業活動等に利用できる。特に、工事管理者については組織図も必要と考えられる。

社内に関しては、当該工事に従事した担当者の氏名、在籍期間のほか、担当した工種・工法を後出の図-4に示す分類にしたがって記録しておく。こうすることによって人事情報と関連付けて類似工事の経験者の選考に利用したり、営業活動の一貫として関連工事の技術者名簿作成に用いることができる。

(3) 工事費 (表-3)

工事費に関しては、当該工事の評価に直接結びつくことからある程度の分析が可能な形式で記録しておく必要がある。また、工種別に工事費を記録し、蓄積しておくことによって、工種ごとの標準的な概算見積りの資料として利用できる可能性もある。

したがって、請負金、実行予算、工事原価は総額だけでは十分とは言えず、実行予算、工事原価については当初と最終の金額を工種ごとに記録し、予実対比ができるようにしておくことが必要である。

さらに、予実算の差が大きい場合についてはその原因を分析・記述しておくとともに、設計変更についても工種ごとにその経緯と変更額を記録しておくこと当該工事の評価、次工事の計画の参考となる。

また、無償支給材がある場合は、それに相当する金額が工事費には反映されないことから、工事規模に対する費用を把握するためにも、その数量と標準的な金額等を記録しておくのが望ましい。

表-1 「工事概要」に関する項目

1. 工事概要			
NO	項目 (*:複数あり)	属性 関文開 連ド字 重面数	備 考
1	整理コード	○	・竣工年度ごとに工事を整理した番号
2	提出日	○	・工事実績資料の提出日 (YYYY-MM-DD)
3	作成日	○	・作成日 (YYYY-MM-DD)
4	計上年月	○	・工事の計上年月 (YYYY-MM)
5	作成者	○	・工事実績資料作成者氏名、従業員コード
6	本支店名	○	・名称、コード
7	プロジェクト名称	○	・工事が段階的あるいは分割して発注された場合の全体の名称、コード
8	プロジェクト概要	○	・上記の概要
9	工事略称	○	・正式工事名の略称、コード
10	工事名称	○	・正式工事名称
11	工事内容	○	・受注した工事の内容
12	工事場所	○	・JISコード+地名番地
13	契約工期	○	・着工・竣工年月日 (YYYY-MM-DD)、延べ月数
14	実施工期	○	・同上
15	引き渡し日	○	・YYYY-MM-DD
16	発注者	○	・名称、コード
17	*関連発注者	○	・発注者の関連する得意先名、コード
18	設計者	○	・名称、コード
19	*関連コンサルタント	○	・設計者の関連するコンサルタント名、コード
20	最終請負金	○	・自社持分の請負金 (3. 工事費参照)
21	JV請負金	○	・JV全体の請負金
22	*関連工事リスト	○	・プロジェクトに関連する工事の名称、コード、請負金
23	受注形態	○	・特命、入札、その他
24	請負形式	○	・単独、JV、下請
25	施工形態	○	・共同、分組
26	JV区分	○	・スポンサー、サブ
27	*JV構成	○	・構成員名称、コード、持分比率
28	契約条件	○	・契約に関する特記事項
29	*協力業者	○	・工事を担当した主な協力業者名、コード、担当工種、作業

表-2 「工事関係者」に関する項目

2. 工事関係者			
NO	項 目 (※:複数あり)	属 性 表つ文文開 連ド字重面数	備 考
	{社外}		大組織の担当者を記入 (役職、氏名)
1	※発注者	○	
2	※関連発注者	○	
3	※設計者	○	
4	※関連設計者	○	
5	※工事管理者	○	
6	※監理者	○	組織図を含む
	{社内}		*7~14は各現場配置員について記入 ・社内従業員区分、コード ・支店名、部署名、コード ・配置員氏名、従業員コード ・開始・終了年月 (YYYY-MM)、延べ月数 ・他工事との兼務率 ・現場での職位、コード ・5. 施工参照 ・5. 施工参照
7	従業員区分	○	
8	所属	○	
9	氏名	○	
10	在籍期間	○	
11	兼務率	○	
12	担当区分	○	
13	※担当工種	○	
14	※担当工法	○	
15	現場組織図	○	

(4) 安全 (表-4)

安全に関しては、労働災害統計に関する度数率、強度率およびこれらの数値の算出に必要な延べ労働時間、災害件数、損失日数等を記録することで、当

さらに労災保険、工事保険の料率、保険額等の実績値は今後の保険額算定の参考となる。

このような分類体系を用いることにより、建設企業における種々の工事内容の検索にある程度対応できると考えられる。

(6) 工事資料 (表-6)

当該工事で作成される技術・工事費等に関する現物資料のうち、利用価値があるものについてはそれらを保管し、所在を明らかにして参照できるようにしておくのが望ましい。

保管しておくべき現物資料としては表－６の２～１７が挙げられ、各資料の名称、保管部署、サイズボリュームを一覧できるリストを作成しておく必要がある。

これらの工事資料から必要なものを抽出するためには図-4に示した工事内容の分類が利用できるが、個別の技術的課題から該当する資料を的確に検索するには、そのための分類を別途作成することも考えられる。

また、これらの資料は一般に紙を媒体とした書類であることから、ボリュームも大きく、全社的に一元管理する場合にはマイクロフォームや光ディスクを利用して蓄積することも必要である。

さらに、計測記録をはじめ、施工計画書等の資料がパソコンやワープロ等で作成されるようになると、
 今後は磁気媒体での収集・保管も考えられる。

5. おわりに

前期の活動としては、現場マネジメントにおける参照情報として、収集・蓄積しておくべき実績情報の項目抽出と属性・形態を6区分に分類して整理することができた。後期は、その6区分の中から一つを選び、その実績情報の収集・蓄積方法の検討や現場マネジメントで活用するための検索・提供方法について提案する。

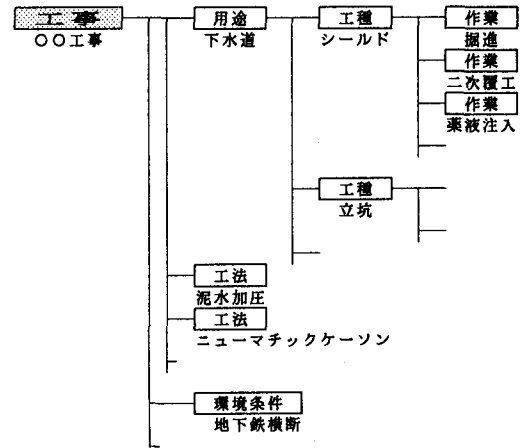


図-4 工事内容の分類

表-6 「工事資料」に関する項目

6. 工事資料			
NO	項目 (*:複数あり)	属性	備 考
		図文 文書 図文書 文書 図文書 文書	
1	* 工事資料リスト	○ ○	・ 工事資料名、保管部署、サイズ、ボリューム
2	設計図書類	○ ○	・ 以下の現物資料を収蔵・保管 ・ 発注者からの資料一式 現設書、質問回答書 設計書（見積内訳書） 仕様書（共通、特記） 設計計算書 数量計算書
3	施工計画書	○ ○	
4	設計変更関連書類	○ ○	・ 設計計算書、図面等
5	協議資料	○ ○	
6	竣工図	○	
7	工程表	○	・ 計画、実績とも
8	歩掛り表	○ ○ ○ ○	・ 指定工種について、工種名、コード、 歩掛り額、施工条件
9	計画記録	○ ○	・ F D、M T も可
10	土質・岩質調査資料	○ ○	
11	映画	○	
12	ビデオ	○	
13	写真	○	
14	スライド	○	
15	パンフレット	○ ○ ○	
16	最終実行予算書	○ ○ ○	
17	決算報告書	○ ○ ○	

*当研究グループのメンバーは次のとおりである。

(1989年9月18日現在)

島崎	敏一	(東京大学)
佐野	可寸志	(東京大学)
杉本	光隆	(長岡技術科学大学)
春名	攻	(立命館大学)
原田	満	(立命館大学)
高田	利行	(熊谷組)
安井	英二	(鴻池組)

井手	豊	(五洋建設(株))
比奈地	信雄	(清水建設(株))
斉藤	毅	(清水建設(株))
◎高階	純司	(㈱竹中土木)
○松下	清一	(戸田建設(株))
原	宏司	(戸田建設(株))
黒沢	巖雄	(日揮情報システム(株))

(◎: リーダー、○: サブリーダー)