

埋立工事マネジメントシステムの詳細設計

(社)日本埋立浚渫協会 大音 宗昭 中条 主也
佐藤 敬

昨年は概略設計までを報告し、成果を集約して概略設計図として示した。その後この概略設計をもとにして詳細設計に入り、情報システムの面からの一応のとりまとめをしたので、その設計方法と検討の経過を簡単に紹介する。

1. 詳細設計の手順

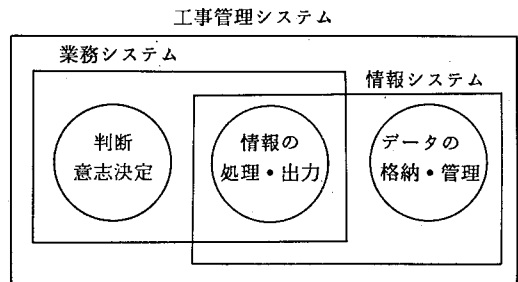
概略設計まではシステムのあるべき姿を求めて、工事内容を分析し、目的→機能を追い、埋立工事マネジメントの構造の把握、概念設計(構想)、概略設計(サブシステムからなる階層構造)と進めてきた。

今回の詳細設計では、引続き、機能→業務→組織・要員構成→情報処理と追い、情報システムとしてのおよその姿を示したものである。

設計の手順を図1.1に示す。

機械(コンピューターと周辺機器)によって為されるものに分けられる。それ以下の手順は情報システムの設計と呼べるもので、業務システム設計から情報システム設計へ移す作業が「業務別入出力情報の検討」である。

なお業務システムと情報システムの関連は、下図のように定義している。



2. 業務システムの内容

2.1 計画・管理業務の設定

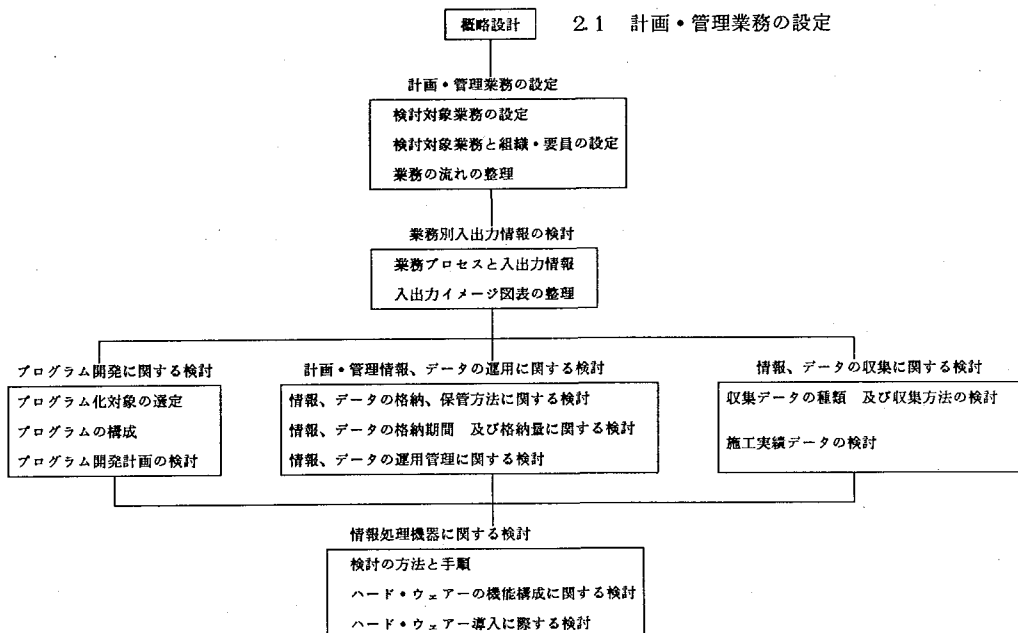


図1.1 詳細設計の手順

図中の「計画・管理業務の設定」が業務システムとしての設計となり、それぞれの業務が、人が為すものと、

概略設計の階層構造と構成に合わせて計画・管理業務を設定し、次のように順次コードをつけた。

- A 実施計画の作成
- B 施工計画の診断・調整
- C 作業計画の診断・修正
- D 工程管理（月～年）
- E 品質・出来型管理
- F 安全管理
- G 環境管理
- H 実施計画の修正

次にこれらの各々について、樹木図の型式により

例えば

- A1 工程計画案の作成
- A12 沈下・安定の診断
- A121 沈下の事前予測

というような項目をあげて、計画・管理業務の詳細図を作った。

次に、これらの計画・管理業務を組織図により、各部門ごとに、分担、協議、決定、実施される流れをフロー図で示した。

2.2 業務別入出力情報の検討

業務のプロセスをH I P Oの型式で2.1の各業務ごとに書き出して行き、インプット、アウトプットの内容を確認すると共に、A121というように設定した個々の業務について、その処理内容を調べ、人が爲すものと機械が爲すものに仕分けした。

3. 情報システムの内容

3.1 プログラム開発に関する検討

2.2で抽出された機械で爲すべき業務について、プログラム名、使用業務名、プログラム内容、概略ステップ数、概略容量、使用頻度、必要とするI/O機器、処理時間（要求、必要）、使用工種などを記した表にまとめた。

この表を集計し、検討することにより、プログラム間の関係と構成、各プログラムの開発計画を明らかにした。

3.2 情報・データの収集に関する検討

大きく分けると計画情報と実績情報の二つであるが、ここでは次のような大分類とした。

- i 事前調査情報・データ

- ii 事業計画情報・データ
- iii 工事の制約条件情報・データ
- iv 施工実績情報・データ
- v 環境管理情報・データ
- vi 地盤管理情報・データ

これらを更に細分類し、各情報・データの発生状況、入力状況を表に整理した。

3.3 計画・管理情報・データの運用に関する検討

各情報・データの格納・保管形態を、磁気ディスク、M. T, 書類、マイクロフィルム、電子ファイル別に整理した。

次に情報・データの量および格納期間を、標準的な工事を想定して表に整理した。これによりおよその日当り発生情報・データ量と格納量が算出できる

次に情報・データの運用管理に関する検討では、情報データの利用に当たっての集約度、各部門・業務間での共有度および開発されるアプリケーションプログラムでの利用頻度等を調べ、分散処理するもの（例 深浅測量）、集中処理するもの（例 施工実績）に分け、データベースの必要の有無を調べた。

3.4 情報処理機器に関する検討

情報処理機器については既に、3.1でアプリケーションプログラムに係わる利用量、I/O機器が示され、3.2で入力状況を端末機器を通じての入力パターン図で示し、3.3では格納量とデータベースについて検討しているが、ここでは、まとめて次の3点から整理し検討した。

- i 機能面
 - インプット、処理、ストック、アウトプット、通信の各機能
- ii 空間配置
 - 本社、支店、作業所、現場、作業船などへの機器の配置
- iii 導入・撤去スケジュール
 - 工事工程により必要時期と配置場所を検討する。
 - ハードウェアの導入時に際する検討では、機種ごとに、買取り、リース、レンタル、オンラインでのT S利用、計算の外注等について、コスト、サービス体制、ユーティリティプログラムの備え等の面から比較した。