

京都大学工学部 正員 吉川和広
 京都大学工学部 正員 春名 攻
 京都大学大学院 学生員 ○武政 功

1. はじめに

本研究では大規模埋立造成工事において大きな位置を占める埋立本体工事および埋立用土砂を造成地へ供給する土砂運搬工事を対象としこれらの工事計画策定に関するシステム論的分析を行なった。土砂運搬工事については運搬、貯留能力をもつ施設—機械系を土砂運搬システムとして把握した。そしてシステムの稼働状況に関する機能論的な検討を加えるためにシミュレーション実験を行なって分析情報を求めた。ついでこの情報をもとにした土砂運搬システムの機能設計案のとりまとめ方法を提案した。また埋立本体工事をできる限り効率的に実施するための工程計画案の合理的な作成とその評価検討を行なうシステムを構築するとともに、このシステムを用いた実証的な検討を行なった。

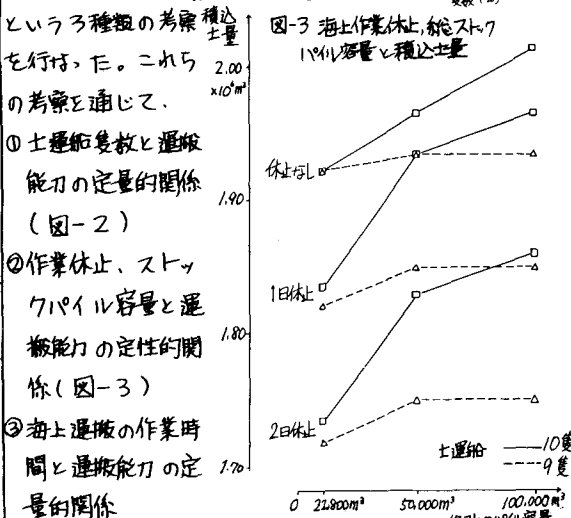
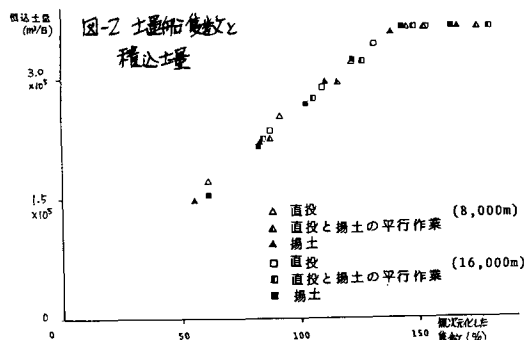
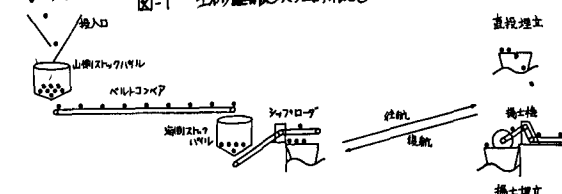
2. 土砂運搬システムの機能構成検討のためのモデル分析

析

本分析では、まずベルトコンベアー—土運搬系と、土取場付近の山側ストックワパイルおよび土運搬への土砂積込み地付近の海側ストックワパイルからなる土砂運搬システム(図-1)の機能的な構成要因を明確にした。ついで運搬能力に関する要因と貯留能力に関する要因を分類するとともにこれらの機能的な要因を考慮したシミュレーションモデルをGPS Sを用いて構築した。そしてこのシミュレーションモデルを用いて、

- ① 運搬機械系、特に土運搬の実践的な能力の評価
- ② 天候等による作業休止とストックワパイル容量がシステムの能力にもたらす影響の把握と検討
- ③ 海上運搬の稼働時間とシステムの能力にもたらす影響の把握と検討

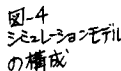
図-1 土砂運搬システムの概念図



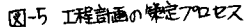
等土砂運搬システム設計のための設計情報を得た。またこれらの設計情報を用いて、土砂運搬システム設計の第1段階である機能設計を行なう方法をシステム的に整理してとりまとめた。

3. 埋立工事の工程計画作成方法のシステム論的分析

ここでは埋立本体工事を円滑に実施するための工程計画作成の問題点を明らかにして、これらを合理的に解決するための計画システムの構築を以下のような方法で行なうこととした。すなわち工程計画案の作成プロセスと代替案の評価プロセスを一連の計画化の機能的なプロセスとして構築する。そこでまず計画化のプロセスシステムの構成とその機能的な要因の設定を行なうとともにシステムの入出力情報を整理した。(表-1) ついで埋立

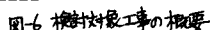


めの各情報を出力しうるようにシミュレーションモデルを直投埋立、揚土埋立工程を中心として構築した。(図-4)そしてこのシミュレーションモデルを中核とする工程計画作成のためのプロセスシステムを図-5のように構築した。



3. 實証的檢討

- ①工期
- ②投入機械、船舶
- ③揚土埋立システムの



2) を設定し 1 次

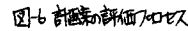


表-3 シミュレーションの結果

5. おわりに

ほか、本研究は日本国有鉄道江尻良氏（当時大学院生）との共同研究であることをことわ、ておくとともに、研究に際し、五洋建設高階実雄氏、沢畑誠氏、日本理立凌漢協会システム研究室の諸氏に有益な助言をいただいたことに対し感謝の意を表します。

(单位: 吨)