

氏 名	浅井喜代治
	あさ い き よ じ
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第556号
学位授与の日付	昭和50年1月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	コンクリートダム施工計画の最適化に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 沢田敏男 教授 西口 猛 教授 南 勲

論文内容の要旨

本論文は、コンクリートダム建設における施工計画の策定およびその最適化について行なった研究成果をまとめたものである。

1) 数多いダムブロックのコンクリート打設方法に PERT—MANPOWER を導入するため、打設ブロックの順序付けの問題をとり上げ、ダムコンクリートの打設工程に制約する諸条件を実際のダム現場からとり出し、これらを考慮した新しい順序付けの方法と、PERT—MANPOWER による工程計算方法を提案している。

2) ダムコンクリート打設の制約条件の中でも、とくに必要人夫量の変動のはげしい型ワ工作业に注目し、コンクリート型ワ工に人夫制限をうける場合、最適な工程を見出すための新しい手法を提案している。この中で実際の施工通りの計算を行なうため、日作業量の分割施工と、余剰職種から不足職種への人夫の一時的な転用を考慮した、修正 PERT—MANPOWER を提示している。

3) ダム建設の工期に影響をおよぼす降雨の問題をとり上げ、作業不可能日の降雨条件を日雨量で表わすことの実用性ならびに作業可能基準日雨量の最大を実用上20耗としてよいことを、いくつかの施工実績から指摘すると共に、作業可能・不可能日系列をモンテカルロ法で模擬発生させることの有用性を検討し、これが最適施工計画策定上有用なことを初めて明らかにしている。

4) 上記の各手法によるコンピュータ・シミュレーションによって、コンクリート打設用プラントの最適容量を決定する方法を考案し、これを施工中の新潟県内の倉ダムの場合に適用して検討し、最適プラント容量決定の有力な指針となることを実証している。

論文審査の結果の要旨

コンクリートダム建設のように大量のコンクリートを打設する工事では、工事期間が長く、考慮されるべき制約条件も多いため、施工計画の策定およびその最適化はきわめてむずかしいものとされてきた。本

論文の著者は、このようなコンクリートダム施工計画の最適化問題と取り組み、新しい計画手法、管理手法を開発するため本研究を行なったものである。すなわち、ダムコンクリートの打設工程を制約する諸条件を、施工中のダム現場から収集し、これらの制約条件を考慮した新しい打設ブロックの順序付けの方法と PERT—MANPOWER による工程計算方法を提示した。つぎに、ダムコンクリート打設において、とくに変動のはげしい型ワ工作业に注目し、この型ワ工作业に人夫制限をうける場合、最適な工程を見出すための計算方法として、フローチャートの一部を修正した修正 PERT—MANPOWER の手法を考案している。また、ダム建設の工期に影響をおよぼす降雨の問題をとり上げ、作業基準日雨量の最大を実用上 20 耗としてよいこと、および作業可能・不可能日系列をモンテカルロ法で模擬発生させることの有用性などを明らかにしている。さらに、ダムコンクリート打設用プラントの最適容量を決定する方法を考案し、この方法を施工中のダム現場に適用して、最適プラント容量決定の有力な指針となることを実証している。

以上のように本論文は、コンクリートダム建設における施工計画の策定方法およびその最適化問題について研究を行ない、一連の新しい手法を考案したもので、ダム工学ならびにダム施工の実際面に貢献するところが多い。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。