

2003 年度 修士論文

**建設現場における高度情報処理技術（IT）を活用した
生産性管理データの測定技術に関する研究**

**The Study on Reliable Productivity Data Measuring Method
at Project Site by Using IT Technology**

2004 年 1 月

指導教員 草柳俊二

高知工科大学大学院 基盤工学専攻

社会システム工学コース 1065002

安里 哲平

要旨

近年、建設産業に関わる様々な問題が表面化してきている。この問題を分析してみると、大きく分けて外的要因と内的要因があると考えられる。外的要因としては、国際化や政治・経済状況の変化による建設投資額の減少等が挙げられる。内的要因としては、バブル経済崩壊の後遺症による建設企業の経営状況の悪化、被雇用者の高齢化、雇用制度の変化といったものがある。こういった状況下で、公共工事の数が年々減少し、建設企業の経営に多大な影響を与えている。更に、建設産業に対する国民からの疑義・信頼性の低下といったような問題もあり、国民からの税金で支えられている公共事業の減少に歯止めがかからなくなっている。

公共工事に参画する建設企業の経営状況および技術等を審査する制度として“経営事項審査”という制度がある。経営事項審査は様々な項目から成り立っている。例えば、企業の財務面、技術者の数、完成工事高といったものである。経営事項審査では完成工事高の比率に重点が置かれており、建設企業は完成工事高の維持に傾注しなければならない状況にある。だが、工事数が減っているにもかかわらず（需要が減少）、業者数はほとんど減少していない。その結果、工事取得を巡って建設企業間の競争が非常に激しくなり、お互いに首を絞め合うような状況となっている。

こういった状況の中、幾つかの企業が実質的に工事の遂行が非常に困難だと思われる値段で工事を受注する現象が現れてきている。これが“ダンピング受注”といわれる問題である。ダンピング受注問題の本質は、ダンピングと判断する確かな基準が見出しにくいというところにある。つまり、発注者にとって“適正価格とは何か”を把握することは難しいということである。入札時に示された価格が“適正価格”であるかどうかを見出すためには、工事毎の“適正単価”を見出す必要がある。“適正単価”を見出すには、実業務における“信頼性の高い生産性管理データ”を保持していなければならない。従来、生産性管理データは現場の担当者の手作業によって収集・分析が行われてきたが、その方法論も収集システムも共通のツールとして確立されたものはない。本研究では、ダンピング受注問題のメカニズムを分析すると共に、“信頼性の高い生産性管理データ”をIT技術等の活用によって効率的に収集し、統計分析処理をするシステムを構築してゆこうとするものである。

逆に言えば、生産性管理データを収集し、分析する手法が確立出来れば、実態を反映したより信頼性の高い適正単価を見出す事が可能となる。そして適正単価を見出す事が出来れば、適正価格を見出すことも可能となる。つまり科学的根拠の伴った生産性管理データの確保は、ダンピング受注問題を解決する有効な手段となるだけでなく、生産性向上、透明性の高い工事の遂行システムを動かす“燃料”となりえる。

現在、建設市場の国際化により、自国内だけでなく国際的にも通用するプロジェクトマネジメントシステムを構築する必要性が求められている。科学的根拠の伴った生産性管理データの確保は、積算・コスト管理・スケジュール管理・契約管理等に必要なものであり、このシステムが確立できれば、日本の実態に適合したプロジェクトマネジメントシステムの構築も十分可能になると考える。結論として、この研究は、効率的・効果的な社会基盤整備に大きく貢献できるものと信ずる。

ABSTRACT

Nowadays, it can be observed many and various kinds of problems in the Japanese construction industry. It can be categorized into external and internal factor related problems. For instance, first, external factor related to economic problem, the number of public works has been decreasing due to the bad economical situation. Furthermore, the people's confidence toward Japanese construction industry is declining. In addition, contractor selection system will also affect to the problems as external factor. Since the contractor selection system, which is based on business performance, also give weight to the amount of past experienced construction projects. Thus, most of the contractors then tend to put the more importance on this criterion. It has to be improved. Second, internal factor related to number of contractors. There are approximate 570,000 contractors in Japan. As described before, the business demand, number of projects, has been reducing. However the number of contractors has not reducing. As a result, competitions among main contractors and sub-contractors in order to obtain the projects become tough and serious.

From these aforementioned problems in the Japanese construction industry, several main contractors are now starting to make biddings with unreasonable low price in order to obtain projects. It is called "Dumping price bidding". What the fundamental problem of dumping price bidding is that owner, himself; do not recognized the "Reasonable price" of each project. In other words, it is very difficult to derive the criterion that can recognize whether that bid is dumping price bidding or not. One of the effective ways to deal with is to find out reasonable price. In order to derive the reasonable price, it is necessary to figure out the reasonable unit price, which based on collected reliable productivity data at project site by using IT technology. If it is possible to establish the data collection system, it can be said that dumping price bidding should be solved by this approach. Moreover, reliable productivity data, which based on not only scientific approach but also quantitative analysis, is going to become useful data for disclose process of project for the people. Thus, that system should be set up as soon as possible in order to contribute our society.