

論文の内容の要旨

論文題目 鉄道改良工事における技術的提案を活用した
積算システムの開発

氏 名 關 豊

昭和 62 年（1987）4 月の国鉄分割民営化により新たな鉄道会社の 1 つとして JR 東日本は設立された。これに伴い組織および要員は大幅に縮減され、さらに団塊世代の退職に伴う鉄道技術者の自然減が続く中で、私企業として経営の効率化、迅速性が求められた。また、民営化後の建設工事費は、道路と鉄道の立体交差化、大規模宅地開発に伴う新駅設置、駅改良を伴うバリアフリー化等に関する鉄道沿線地域からの強い要望などにより近年では 2000 億円程度となっており、その多くは鉄道改良工事である。鉄道改良工事は、営業線またはこれに近接した場所において日々多くの列車の安全と安定した運行、旅客の安全を確保しながらの工事施工であり、安全ルールの厳守、作業空間の制約、作業時間の制約など他に例のない厳しい制約条件を有している。一方では近年請負会社の施工に関する技術力は総体的に向上している。JR 東日本における請負業者登録制度、契約申込規則、請負契約書、仕様書および積算基準などの多くは国鉄から承継したものを基本としている。入札契約方式については請負会社からの技術的提案を受け入れることを目的に入札制から協議制に変更した。この時の積算の進め方について具体的な手続き、見積書の書式・内容など統一的なルールを定めなかった。これにより約 5 年後の積算の状況は、安易な積算と言わざるを得ない事象が多く見られ、危機的状況と認識された。

このような背景に基づき、鉄道工事における請負契約と積算の歴史的変遷を明らかにしたうえで、受注者の施工に関する高い技術力、ノウハウ等に基づく技術的提案を活用した積算システム（以下、本積算システムという）を開発することを研究の目的とした。

既往の研究として、わが国鉄道開業以来の鉄道の建設・運営組織、要員に関する文献、鉄道工事の請負契約と仕様書に関する文献、鉄道工事の積算に関する文献などについて調査した。その結果、鉄道の建設・運営組織の変遷、要員の推移、請負契約と仕様書、積算などに関する文献は多くあるが、鉄道工事の請負契約と積算の歴史的変遷について大局的に捉え、考察した文献は皆無であった。また、受注者の技術的提案を積算システムに採用する発想は、鉄道工事において過去にはなかった。

鉄道工事の請負契約と積算の歴史的変遷について概観した結果、①個別の工事の都度請負契約書と仕様書が定められた“創成期”，②請負契約書と仕様書の書式が統一化され発展した“成長期”，③組織的に予定価格の体系，積算の方法，歩掛等が標準化された“成熟期”の3区分に大別されることが明らかになった。

本積算システムは、著者を中心としたチームが開発した。本積算システムは、積算システムの進め方に関する全体システムと積算の品質と効率性を保証する、①標準工種コード体系，②2種類の単価による積算方式，③PC（Personal Computer）を活用した3種類の支援システムによる個別システムで構成されている。本積算システムの進め方は、発注者と受注者との係わりにおいて内容を変更したり，新たに追加したりして再構築した。特に特徴的な追加項目は、①発注者と受注者に係わる共通のプラットフォームを確立したこと，②発注者と受注者との意見交換（コミュニケーション）を採用したことである。これにより発注者と受注者との信頼関係を基盤とした，受注者の技術的提案を活用する新しい積算システムを開発することができた。

本積算システムは平成15年4月に確立し，発注者と受注者の双方に理解が浸透し，鉄道改良工事における積算システムとして広く認知され，年間180件余りの請負契約とその設計変更の実務に供している。その結果，多くの技術的提案による工事費縮減，工程短縮等の技術的成果を上げるとともに，積算の品質と効率性の面でも効果が確認され，その有効性が実証された。本積算システムの評価は，発注者と受注者の双方から効果があった点と新たな課題が寄せられている。

本研究の結論は、①わが国の請負契約と積算の先駆けとなった鉄道工事における請負契約と積算の歴史的変遷過程を概観した結果，“創成期”“成長期”“成熟期”に大別されることが明らかとなったこと，②本積算システムを鉄道改良工事の実務に供した結果，多くの技術的成果と積算の品質と効率性の面で効果が確認されたことである。また，本積算システムの研究，実践を通じて分かったことは，常々云われていることではあるが，鉄道改良工事における合理的かつ経済的な契約と積算は発注者と受注者の信頼関係に基づく協働が基盤であることを再認識させるものであった。

本積算システムの限界と課題は，発注者と受注者の技術力が均衡している場合に有効である。発注者が受注者の見積書の妥当性を判断できない場合など発注者と受注者の技術力が均衡を欠くときが限界である。その際は発注者の積算技術力を如何に高めるかが課題となる。