

米国における長期品質保証制度に関する調査

国土交通省国土技術政策総合研究所 ○市村 靖光

〃

関 健太郎

国土交通省関東地方整備局下館河川事務所 大嶋 大輔

1. はじめに

国土交通省の設置した「発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会」¹⁾²⁾において、大規模維持更新時代に対応するために、完成後数年経てからの工事成果物の耐久性や安全性についての評価制度の導入や長期性能保証制度の運用改善等が課題として挙げられている。このため、当室では工事完成後も含めた品質保証制度の確立に向けた基礎的研究を行っている。

本文では、公共工事の品質保証について様々な取り組みを行っている米国を対象にした関連文献の整理結果および連邦道路庁（FHWA）、フロリダ州交通局（FDOT）へのヒアリング結果の一部を報告する。

1. 米国における品質保証制度の概要

米国の公共事業においては、発注者と建設会社との工事契約に際して品質保証条項を付加する「品質保証付き契約（WC：Warranty Contract）」があり、長期保証についてはこの制度で対応している。その他に、検査もしくは竣工時点での品質の優劣に応じて建設会社への工事代金の支払額の増減を行う支払額調整の仕組み（PAS：Payment Adjustment System）が用いられている。日本では、工事完成時の品質の優劣については工事成績評定点で差を付けており、支払額調整の仕組みは存在していない。

WCおよびPASはともに、品質に対する建設会社の意識を高めることを通じて、工事的目的物の品質向上やライフサイクルコストの低減を目指すという目的を持つ仕組みである。

2. 米国における長期品質保証

(1) 長期品質保証の対象工種

米国の道路事業においては、新設の舗装やコンクリート構造物を長期保証の対象とする例が多いが、その他にも塗装、区画線、標識板など様々な工種が対象となっている（表-1 参照）。また、新設工事だけでなくアスファルトクラック処理等の補修工事も対象となっている。一方、日本では全国の直轄国道において、平成24年度から新設アスファルト舗装を対象に原則長期品質保証工事が実施されている。また、舗装以外の新設工事では、PC橋およびトンネル覆工コンクリートについて地方整備局の一部で試行されている。

FHWAへのヒアリングでは、長期品質保証に適した事業・工種に関して以下のようなコメントが得られている。

①一般的に、橋梁、堤防といった構造物等、比較的大規模で修復コストが大きな性質のものよりも、舗装の表面の仕上げ等保証の範囲内で簡単に直すことができるものが長期保証の対象となりやすい（FHWA本部）。

②例えば信号、橋梁塗装、建物など施工中に機能を簡単に検査することができない性質の工事に対して使われることが多い。より一般的なものは、事業全体ではなく一部のアイテムに保証を適用することである（FHWA出先事務所）。

表-1 長期品質保証の対象工種

対象工種	保証期間	実施州
アスファルト舗装	3～20年	アラバマ、カリフォルニア、コロラド、フロリダ、イリノイ、インディアナ、メイン、ミシガン、ミズーリ、ミシSSIP、オハイオ、ニューメキシコ、ユタ、ウィスコンシン
アスファルトクラック処理	2年	ミシガン
コンクリート舗装	5～10年	イリノイ、ケンタッキー、メイン、ミシSSIP、ミシガン、ユタ、ウィスコンシン
橋梁部材	5～10年	ワシントン、メイン、ニューメキシコ、
橋梁塗装	2～10年	インディアナ、マサチューセッツ、メリーランド、メイン、ミシガン、ニューハンプシャー
舗装区画線	2～6年	フロリダ、モンタナ、オレゴン、ペンシルベニア、ユタ、ウェストバージニア
標識板	7～12年	ウェストバージニア
屋根工事	10年	ハワイ

出典：Primer on Contracting for the 21st Century, AASHTO, 2001

③加熱アスファルト混合物（HMA）の材料は地元の砂など骨材を使うが、材料の質とプラントによる品質管理の度合いも異なる。アスファルト・バインダーは、メーカーで規格に沿って製造されており、事前に品質を試験所で試験することができるが、アスファルトコンクリート自体はそれぞれプラントのレシピがあり、原料を混ぜ合わせているので、品質に幅ができ、不確実要素が多いとの点で長期保証の対象となりやすい（FHWA 出先事務所）。

(2) 性能確保の程度による企業評価への反映

日本では、保証期間の満了工事が少ないこともあり、性能確保の程度による企業評価への反映（優良施工者に対して工事成績評定点に加点する等）の仕組みは確立していないことから、米国の状況について調査した。

FDOT にヒアリングした結果では、不具合発生時に建設会社が必要な回復措置を怠った際に資格停止となる罰則があるが、性能確保の程度に対して直接企業への評価を行う仕組みはないとのことであった。今後、他州の状況も含めてさらなる調査が必要だと考えられる。

3. 米国における支払額調整の仕組み

PAS は、工事の成果物の検査や引き渡しの際、品質を合格・不合格（Pass/Fail）の 2 段階で評価するのではなく、許容範囲内で規定に満たない品質については一定の減額を、既定値よりも高い品質に対しては割増の調整を行った上で、工事代金として支払う仕組みである。この仕組みは、成果物の耐久性は竣工時点での品質との関係性が高く、その後の維持管理や更新に対するコストに影響すること、また、多少の品質の不備に対する工事のやり直しは、時間や経済性の観点からも合理的ではないとの考えに基づいている。FDOT では、1997 年頃より品質に応じた支払額の調整を行っており、小規模工事の例外を除いて、現在全てのアスファルト舗装工事を対象に導入されている。

本調査の実施を通じて確認された制度の特徴および FDOT より得られたコメントを参考に、我が国に導入する際のメリット・デメリットについて表-2 に整理した。

4. おわりに

本調査の成果は、日米の社会的背景等の違いを踏まえた上で、現行の長期保証制度の運用改善や適用工種の拡大等を行う際の基礎資料として活用することを想定している。

<参考文献>

- 1) https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000481.html
- 2) http://www.nilim.go.jp/lab/peg/hatuyusyasekinin_ijikanribukai.html

表-2 PAS 導入のメリット・デメリット

メリット	品質の向上	品質が支払い額に直結するため、建設会社はインセンティブを目的に、また、ディスインセンティブを避けるため、より高度な品質確保に努めることが期待される。
	発注機関の手間の軽減	建設会社が自主的に工事品質の向上に向けて責任を持って取り組むため、発注者側の監督員や検査員の管理の手間が軽減する可能性がある。
	再施工によるコスト、時間の削減	僅かに規定品質レベルに満たないものに対して、全て一からやり直すことはコスト面ならびに時間的な面において大きなロスとなりうる。品質レベルの幅を許容し、これを受け入れることは、社会的な損失を低減するとの観点でも有効である可能性がある。
	モチベーションの向上と入札額の低下	最低価格を落札基準とした一般競争入札では、高品質の工事に自信を持つ建設会社は、契約後に得られるインセンティブを見込んで入札額を下げる可能性が期待される。
デメリット・課題等	事業予算の不確実さ	当初契約に対して建設会社の受領する契約額が増減するため、事業完了までの発注者側での事業予算の管理が煩雑になる可能性がある。
	発注機関の手間の増大	品質のチェックにより厳格な判断が求められることになり、発注者側監督員もしくは検査員の負担が増大する可能性がある。場合によっては品質の良否に対する受発注者間の意見の対立（紛争）や、建設会社から提出される品質データの改竄問題等が発生する恐れがある。
	制度構築	支払額の調整量・幅は、合理的で社会からも容認される水準で設定する必要がある。米国では、例えばHMA の密度の1%の低下に対して耐用年数が10%短くなるなど、品質レベルとライフサイクルの関係性を明らかにしたうえで支払額の調整量を設定している。日本においても、許容される品質レベルと価格調整の幅の設定などの検討を行うにあたって、膨大なデータを揃える必要が生じる。