

# アスファルト舗装の長期保証



道路政策グループ  
主席研究員  
中村 博康



道路政策グループ  
主席研究員  
綿谷 茂



理事  
三浦 真紀

## 1 はじめに

新設アスファルト舗装工事における発注方式は、設計方法・材料・施工方法を限定せず、所要の性能のみを規定し、舗装構造について受注者が発注者に提案を行う性能規定発注方式が原則採用されている。しかしこの方式は、舗装の性能指標および値を特記仕様書で定め、舗装の品質を確保するものであるが、工事完了後または工事完了直後から1年程度経過した時点の品質を求めるものであり、舗装の長寿命化の観点から見た場合は、さらに長期的な舗装の品質を確保する制度が必要であった。そこで、この課題を踏まえ、全国に先駆けて平成21年度に東北地方整備局管内において、工事完了後から一定期間後の品質確保を目的とした長期保証制度を付した新設アスファルト舗装工事が初めて試行された。長期保証制度は、平成24年度から全国の地方整備局等の新設アスファルト舗装工事において原則付されており、平成27年度末時点において全国で311件（密粒度アスファルト舗装:120件、ポーラスアスファルト舗装:191件）試行されている。

長期保証制度は、発注者と受注者が共に目的物の長期的な品質確保を意識し、課題と解決策を探りながら、その実現を目指すことを基本理念としている。またその目的は、よりの確な施工によって初期変状を制御・管理することにより長期的な品質確保を図り、かつ性能規定発注を円滑に機能させ、より低コストで高品質な民間の技術開発・導入を図るものである。今後も道路事業を取り巻く環境が厳しさを増す中で、より一層の効率化およびコスト縮減が求められており、舗装のさらなる長寿命化を推進していくことが重要となる。

本稿では、長期保証制度を付した新設アスファルト舗装工事の概要と修繕工事への適用の動向について紹介する。

## 2 長期保証制度を付した新設アスファルト舗装工事の概要

長期保証制度は、工事完了後一定期間後の品質を確認することを目的とした性能指標値を設定することで、初期変状を抑え、早期劣化の防止を図るものである。これにより、修繕までの年数を一定期間以上確保でき、舗装の長寿命化が期待できるものである。例えば、図2-1に示す長期保証制度のイメージにおいて、「舗装A」では一定期間後の値が性能指標値を超過しているため、早期に劣化し短い経過年数で修繕の基準に達するのに対し、「舗装B」では初期の変状を抑えることによって一定期間後の値が性能指標値を満足しているため、修繕の基準に達するまでの経過年数が長く、長寿命となっている。

現在の長期保証制度の対象は、新設アスファルト舗装工事における車道部とされており、その施工範囲は路床または下層路盤を含む表層までとされている。なお、これまでの実績から、長期保証制度を付する性能指標はわだち掘れとひび割れを基本としている。わだち掘れおよびひび割れは、アスファルト舗装の主要な破壊形態の一つに挙げられ、わだち掘れは道路利用者の安全性に関連するものであり、ひび割れは道路の耐久性に関連するものである。

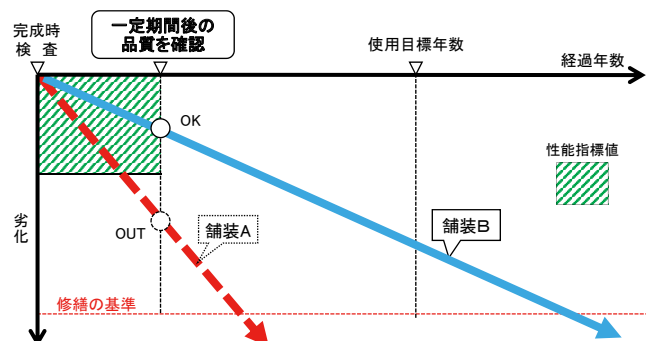


図 2-1 長期保証制度のイメージ

長期保証制度を付した新設アスファルト舗装工事は、東北地方整備局で試行された後、平成 24 年度から全国の直轄国道で原則実施されているが、各地方整備局等間の取組み内容に異なる点があったため、統一的な運用について検討がされた。統一的な運用の検討にあたっては、以下に示す 4 つのコンセプトに基づき各項目が検討された。

**[4 つのコンセプト]**

- ① 長期保証の適用範囲を広げる
- ② 過去の実績やデータに基づいて検証する
- ③ 受注者に過度な負担は求めない
- ④ 保証の概念に基づく（材料・施工に過失無し、損害賠償・指名停止・成績減点無し）

以下に、各項目の検討結果について説明する。

**(1) 対象舗装種**

対象とする舗装種は、長期保証制度の適用範囲の拡大の観点から、一般的なアスファルト舗装である密粒度アスファルト舗装だけでなく、ポーラスアスファルト舗装の双方を対象とすることとしている。

**(2) 性能指標値**

性能指標値を設定するにあたり、東北地方整備局では図 2-2 に示すように、まず過去の修繕工事（オーバーレイ）の実施理由を整理した。その結果、9 割の工事において「わだち掘れ」または「ひび割れ」が管理基準を超過したために修繕工事を実施したことがわかったことから、性能指標項目として「わだち掘れ量」と「ひび割れ率」を設けている。

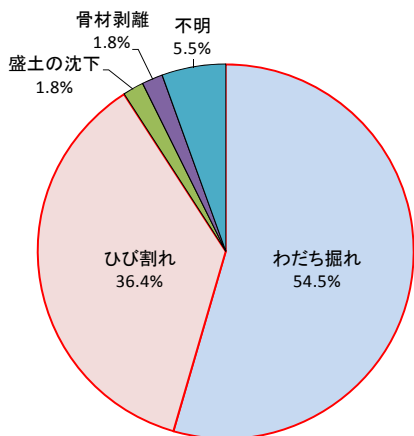


図 2-2 オーバーレイ工事の実施理由 (東北地方整備局管内各事務所アンケート結果より)

また、平成元年以降に供用されたバイパス等を対象に、新設舗装の完成後、オーバーレイ等の舗装維持修繕に至るまでの供用年数を整理したところ、図 2-3 に示すように、オーバーレイに至るまでは 5 年～ 16 年と幅があることがわかった。受注者に過度な負担は求めない観点から、性能指標値の設定にあたっては、特別な材料を必要とせず、適切な施工管理、品質管理を行っ

ていれば十分達成できるレベルである必要があるため、保証期間は上述した整理結果より修繕までの最短供用年数である 5 年としている。一方で、舗装の長寿命化を図ることが目的であったため、目標供用年数は、オーバーレイまでの供用年数が平均の 9.3 年、切り上げて 10 年を上回るもののみで再整理し、平均 12.6 年 (13 年) としている。

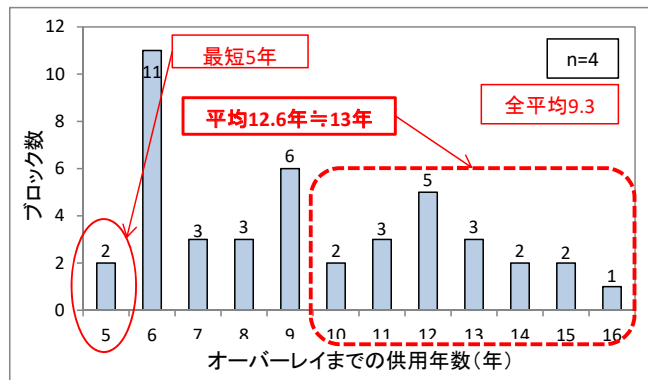


図 2-3 オーバーレイに至るまでの供用年数

各性能指標項目と供用年数の関連性を過去の実績データに基づいて近似曲線等を用いて検討した結果、「舗装の耐用年数の目標値 13 年」で「わだち掘れ量 30mm」にほぼ合致する近似曲線は、図 2-4 に示すように「平均値 + 2σ」であったことから、性能指標値は「供用年数 5 年」のとき「わだち掘れ量 13mm」としている。

以上、東北地方整備局の例を示したが、各地方整備局等においてはこの例を参考に設定しており、その性能指標値は、過去の実績やデータに基づいて、受注者に過度な負担は求めない範囲で設定することとしている。

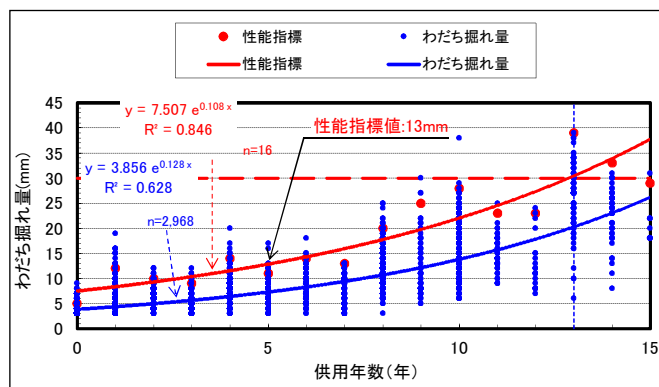


図 2-4 性能指標値の設定方法例 (東北地方整備局での例)

**(3) 瑕疵との違いと保証金等**

一般に公共工事の場合には、2 年の瑕疵担保期間（故意または重過失があった場合には 10 年）が定められている。この期間に何か不具合があった場合には受注者の責任でこれを修復するというものになっているが、これと保証は表 2-1 に示すように異なるものである。

表 2-1 長期保証における保証と瑕疵との関係

	期間	通常使用の可否	過失の有無	措置
保証	→ 5年	通常の使用は可能	材料・施工に過失が無い	保証金または回復措置
瑕疵	一般的な請求期間 → 2年	通常の使用に耐えられない	材料・施工に過失が有る	損害賠償 指名停止 成績減点
	故意または重大な過失による場合 → 10年			

長期保証制度とは、受注者がより丁寧な施工を心がけることによって初期変状を適切に管理し、損害賠償責任が免責されている契約行為であり、アスファルト舗装の長期保証制度も同様である。供用後5年のわだち掘れ量が性能指標値を超えて20mmになったからといって、舗装が壊れたことにはならない。すなわち賠償責任を問うほどの不具合ではなく、長期保証制度では指名停止や工事成績の減点等の罰に類するものは科さないこととなっている。ただし、性能指標値を超過した場合の措置として、図 2-5 に示すように、受注者に対して保証金と回復措置を求めている。保証金に関しては、各地方整備局等で設定した性能指標値と回復措置となる値の範囲内で、性能指標値を上回った程度に応じて支払うことになっており、回復措置の閾値は「直轄国道の維持管理基準（案）」を参考に社会的影響も考慮した上で、わだち掘れ 30mm、ひび割れ 30% と設定している。

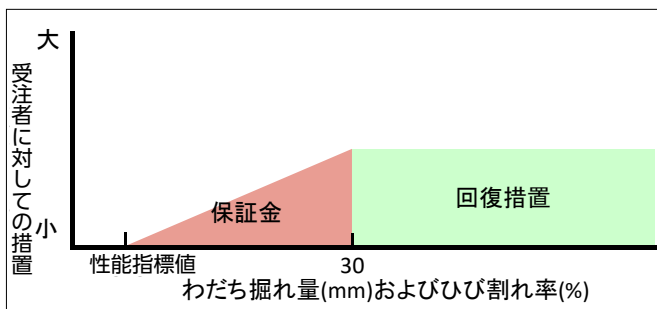


図 2-5 保証金と回復措置のイメージ図

長期保証制度は、性能指標値を満足しない場合は、回復措置や保証金の請求を行うこととしているが、ペナルティを与えることが主目的ではなく、十分達成可能な数値として運用している。なお、性能指標項目の値の確認は発注者が行うこととしているが、その結果に不服がある場合は、受注者による再測定や第三者を含む評価委員会において再評価することが可能としている。

(4) 免責事項

免責は、以下に示す受注者が丁寧な施工を心掛けても防げないと思われる項目について対象としている。

- ① 天災および異常気象による路面の変状
- ② 交通事故による路面の変状
- ③ 土工部の沈下の影響（横断構造物等の周辺を含む）による路面の変状

④ 占用物件の不具合による路面の損傷

⑤ その他、不測の事態等受注者の責任によらないと発注者が認めた場合

土工部の沈下が想定される箇所に関しては、沈下の証明方法を受注者と協議することとしており、また、上記以外の項目の内容は発注者が適宜判断し設定する。ただし、その適用範囲等については発注者と受注者の双方で協議することとしている。

一方で、交差点、トンネル、橋梁部等の区間については、その範囲を考慮した上で必要に応じて掲げてもよいこととしているが、今後、長期保証の適用範囲の拡大の観点から長期保証区間とは異なる舗装設計とすることや、独自の性能指標値の検討が必要と考えられる。

(5) 性能指標値の評価

性能指標値は、舗装調査・試験法便覧による方法（わだち掘れ量：横断プロファイルメーター、ひび割れ率：スケッチ）、または路面性状測定車による方法で、車線ごと 20m 間隔で測定し評価することとしている。

評価時期については、より詳細なデータ蓄積の観点から、当面、初期変状の把握を目的として1年目を超えない範囲で1回、中間年として2～4年目で1回、保証期間満了時として5年目を超えない範囲で1回の計3回実施することとしている。

なお、長期保証制度の評価については保証期間満了時とし、その時点で測定を行わない場合には、上記の測定値を用いて、以下の図 2-6 に示す2点間の線形近似から推計値を算出し、その値を保証期間満了時の値として評価することとしている。

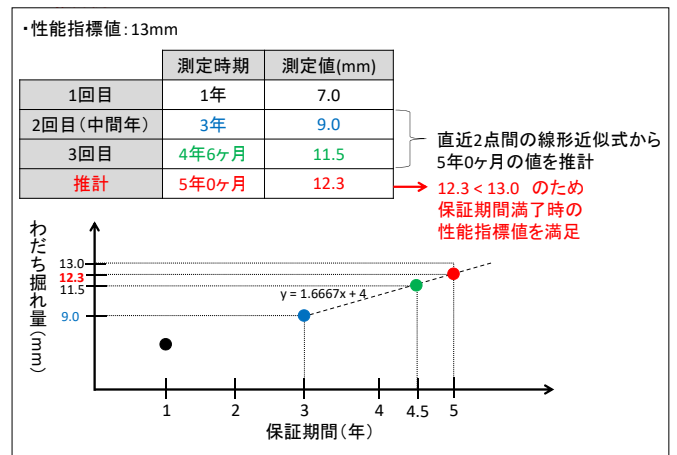


図 2-6 2点間の線形近似からの推計値の算出例

(6) インセンティブ

長期保証制度において、受注者のより積極的な取り組みを引き出すためには、インセンティブの付与が必要である。現行制度では、保証値を優良な値で達成しても受注者にプラスになる要素はないが、一方では罰則はないものの保証値を下回った場合には保証金や回復措置が課せられており、バランスを欠くものとなっている。民間事業者の品質確保に向けた技術的取り組みを助長しアスファルト舗装の長期的な品質改善につなげていくためにも、インセンティブの付与は今後取り組むべき重要な

課題である。

四国地方整備局では、平成 27 年度から一部工事で試行しているが、その内容は、供用後 5 年の性能値がわだち掘れ量 10mm 以下かつひび割れ率 10% 以下の範囲内であった工事に対し、長期保証優良施工工事認定書（仮称）を発行し、認定書有効期間である 2 年間の内に四国地方整備局発注のアスファルト舗装工事に参加する際に認定書を提出すれば、企業および技術者の工事成績評定点に加算（+ 2 点）し、入札時に評価することとしている。なお、優良施工者の認定に関しては、別途組織する認定委員会等において了承を得ることを想定している。

図-2.7 に示すように、平成元年から平成 24 年までの四国地方整備局管内の新設舗装工事における修繕（オーバーレイ）に至るまでの供用年数を確認したところ、その年数は平均約 10 年であった。したがって、平均供用年数以上修繕を行っていない場合を優良な舗装と考えた場合、その割合は 35% であったため、性能指標値を満足している上位 35% の範囲であるわだち掘れ量 10mm 以下をインセンティブの付与範囲としている。

今後、全国的に統一的な実施を図るためには、「受注者にとっての有意性」、「保証内容に比した適切性」、「実施手法の実現性」の 3 つの観点から、さらなる検討が必要となっている。

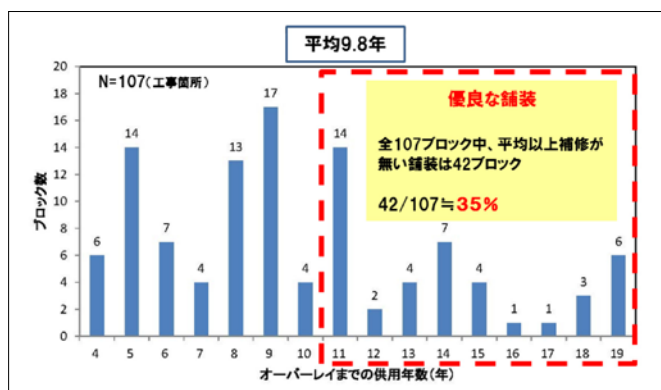


図 2-7 四国地方整備局管内における舗装実態 (平成 27 年度国土交通省国土技術研究会資料より)

### (7) 導入効果

平成 28 年度末時点において、新設アスファルト舗装工事に長期保証制度が適用されその保証期間を満了している工事は、東北地方整備局管内のみである。東北地方整備局の記者発表資料によると、既に保証期間を満了した工事の平均値（密粒度舗装：5 工事、排水性舗装：14 工事）は、指標値設定時の平均値にくらべ、密粒度舗装のわだち掘れ量が 2.6mm 減少し、ひび割れ率が 3.6% 減少している。また、排水性舗装のわだち掘れ量については 0.8mm 減少し、ひび割れ率はほとんど発生していないと発表されている。引き続き保証期間が満了を迎えた工事箇所データを蓄積し、長期保証制度の導入効果を確認していく必要がある。

## 3 修繕工事への適用について

今後、より一層のコスト縮減を図りさらなる長寿命化および LCC 縮減を意識したメンテナンスサイクルを構築していくためには、現在新設工事のみに導入している長期保証制度を修繕工事にも適用することが必要である。

修繕工事では、事前情報と工事着手後に得られる現場情報に違いがある可能性があるため、舗装の健全性情報および新設時の情報や補修履歴等の台帳情報を工事公告前に整理する必要がある。しかし、供用中に既設舗装の全面的な開削によって健全性を把握することは困難であるため、修繕断面を設計する際には、非破壊で調査が可能な FWD 調査等が必要である。

現在、長期保証制度を修繕工事にも適用する場合について、適用する際の課題の整理や、事前に必要な情報、契約内容および修繕断面の設計条件等の対応策の検討など、試行へ向けての検討が行われている。

## 4 おわりに

平成 26 年に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」が改正され、発注者の責務として、第 7 条第 1 項第 6 号に「必要に応じて完成後の一定期間を経過した後において施工状況の確認及び評価を実施するよう努めること」が追加された。

この趣旨を活かしていくためにも、長期保証制度の積極的な導入は非常に重要と考えられる。より一層の制度拡充に向け、インセンティブの付与や修繕工事への適用等、発注者および受注者の双方にとってメリットのある制度となるようさらなる検討を引き続き重ねていくことが求められている。