

性能規定型維持工事の評価および改善案の検討について

西野 正瑛

¹大宮国道事務所 管理第二課 (〒331-9649 埼玉県さいたま市北区吉野町1-435)

大宮国道では、道路維持工事の効率化を図るために、民間のノウハウ等や自主性を活かした新しい契約方式として「性能規定型維持工事」を平成22年度から大宮出張所管内で試行的に実施している。令和2年度現在で4期目の試行工事となっているが、当初狙っていたメリットが十分に発揮されないなど、いくつかの課題が顕在化している。そこで、当初想定していた効果の実現に向け、顕在化している課題の改善方法を検討したうえで、令和3年度以降の次期工事の発注内容を設定した。

キーワード 性能規定、サービス水準、道路維持工事、民間活用、創意工夫

1. はじめに

大宮国道では、道路維持工事の効率化を図るために、民間のノウハウ等や自主性を活かした新しい契約方式として「性能規定型維持工事」を平成22年度から大宮出張所管内で試行的に実施している。令和2年度現在で4期目の試行工事となっているが、当初狙っていたメリットが十分に発揮されないなど、いくつかの課題が顕在化している。そこで、当初想定していた効果の実現に向け、顕在化している課題への対応方法を検討したうえで、令和3年度以降の次期工事の発注内容を設定した。

2. 性能規定型維持工事の概要

(1) 性能規定型維持工事の内容

性能規定型維持工事は、従来の仕様書に基づき対応内容や数量を明確に示していた工事に対して、路面の状態などサービス水準の確保を求めた契約である。この仕組みにおいて、請負者および受注者が以下のメリットを得られるものと想定し、試行を実施している。

【性能規定型維持工事の特徴】

① 単年度契約→複数年度契約

② 仕様規定（仕様書に基づき行う契約）

→性能規定（サービス水準を確保する契約）

※ サービスの確保状況は請負者が自主管理により把握・記録し、その結果を発注者に定期的に報告

【性能規定発注方式の狙い】

＜請負者のメリット＞

- ・ ノウハウや工夫を活かした的確で効率的な執行
- ・ 指示・協議等の書類作成や打合せに要する労力・時間

間の軽減

- ・ 複数年度契約による計画的な執行

＜発注者のメリット＞

- ・ 指示・協議等の書類作成や打合せに要する労力・時間の軽減
- ・ 請負者の自主管理による、工事監督の効率化（削減）、処理や対応の指示漏れリスクの低減

(2) これまでの試行の変遷

性能規定型維持工事は平成22年から試行を開始し、平成24年度の1年間の仕様規定による工事期間を挟み、令和2年度現在で4期目の試行工事となっている。これまでの試行の中で把握された課題に基づき、サービス水準や契約内容などの改善を継続的に図っているところである。

これまでの契約概要を表-1に示す。

3. 試行により把握された効果・課題

(1) 試行により把握された効果

これまでの試行を通じ確認された主な効果は次のとおりである。

＜請負者＞

- ・ 事象処理実施時に都度の指示が不要であり手間削減、対処の迅速性が向上
- ・ 請負者が自らのノウハウを活かし、新技術の適用や計画的な対応により作業量を抑制

＜発注者＞

- ・ 事象処理実施時に都度の指示が不要であり手間削減
- ・ 所定のサービス水準を確保（大宮出張所管内の意見・要望件数は低減傾向：図-1）

表-1 大宮国道における性能規定型維持工事の概要・変遷

年度 ※道路巡回および 舗装維持の金額 (全体契約額)	H22・H23 32万円(2年当り) 127万円/km/年 (全体契約額 158万円)	H 24	H25・26 79万円(2年当り) 59万円/km/年 (全体契約額 201万円)	H27・28・29 188万円(3年当り) 93万円/km/年 (全体契約額 286万円)	H30・31・32 210万円(3年当り) 98万円/km/年 (全体契約額 367万円)	R3・4・5 230万円(3年当り) 107万円/km/年 (全体契約額 543万円)
対象路線	大宮出張所管内の一部区間 国道17号:L=12.8km		大宮出張所管内全線 国道16号:L=45.0km 国道17号:L=22.2km	大宮出張所管内全線 国道16号:L=45.0km 国道17号:L=26.9km	大宮出張所管内全線 国道16号:L=45.0km 国道17号:L=26.9km	大宮出張所管内全線 国道16号:L=45.0km 国道17号:L=26.9km
性能規定 対象工種	・道路巡回 ・道路除草 ・道路清掃 ・舗装維持 ・植栽維持		・道路巡回 ・道路除草 ・道路清掃 ・舗装維持 ・植栽維持	・道路巡回 ・舗装維持	・道路巡回 ・舗装維持	・道路巡回 ・舗装維持
サービス水準	道路巡回	ポット ホール 【管理基準値】長径10cm 【猶予期間】確認後6時間以内	【管理基準値】長径10cm 【猶予期間】確認後8時間以内	【管理基準値】長径10cm 【猶予期間】確認後8時間以内	【管理基準値】長径10cm 【猶予期間】確認後8時間以内	【管理基準値】長径10cm 【猶予期間】確認後8時間以内
		落下物 回収 【管理基準値】通行に支障をきたさない 【猶予期間】確認後6時間以内	【管理基準値】通行に支障をきたさない 【猶予期間】確認後8時間以内	性能規定から除外	—	—
	舗装維持	ひび 割れ 【管理基準値】30% 【猶予期間】確認後7日以内	【管理基準値】40% 【猶予期間】確認後1ヶ月以内	【管理基準値】40% 【猶予期間】確認後7日以内	【管理基準値】35% 【猶予期間】確認後7日以内	【管理基準値】 重点化区間:30% その他区間:40% 【猶予期間】確認後7日以内
		わだち 掘れ 【管理基準値】30mm 【猶予期間】確認後7日以内	【管理基準値】40mm 【猶予期間】確認後1ヶ月以内	【管理基準値】40mm 【猶予期間】確認後15日以内	【管理基準値】40mm 【猶予期間】確認後15日以内	【管理基準値】 重点化区間:35mm その他区間:40mm 【猶予期間】確認後15日以内
		段差 【管理基準値】20mm 【猶予期間】確認後1日以内	【管理基準値】20mm 【猶予期間】確認後3日以内	【管理基準値】20mm 【猶予期間】確認後3日以内	【管理基準値】20mm 【猶予期間】確認後3日以内	【管理基準値】20mm 【猶予期間】確認後3日以内
振動 対策	—	—	—	【管理基準値】目地部の横断ひび割れ概ね1本程度 【猶予期間】7日以内	【管理基準値】目地部の横断ひび割れ概ね1本程度 【猶予期間】7日以内	
性能 確認手法	自主管理	路面性状調査	目視	目視	目視	目視
	発注者 検査	路面性状調査	路面性状調査	路面性状調査	路面性状調査	路面性状調査

赤字：前回工事からの変更点

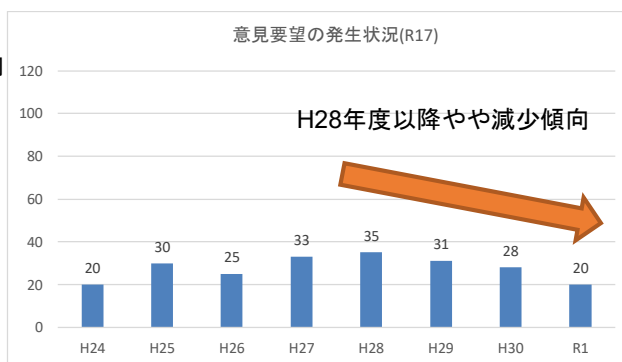
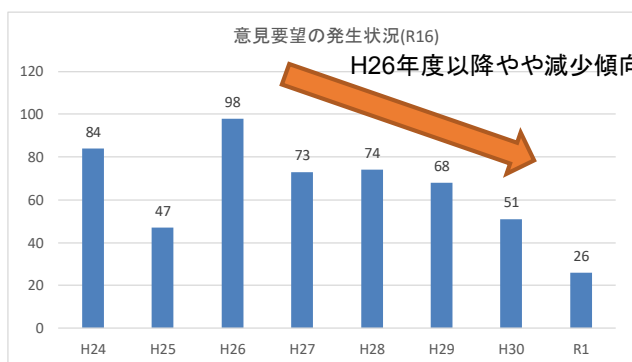


図-1 大宮出張所管内の意見・要望の発生状況

(2) 試行により把握された課題

前述のとおり性能規定型維持工事は一定の効果が確認されているが、一方で次のような課題も顕在化している。

<課題1>

サービス水準指標の妥当性：サービス水準が、道路利用者や沿道住民のニーズに即しているかどうか要検証

<課題2>

受注者の創意工夫とコスト縮減が次期工事を低廉化：前回工事の実績（数量等）を基に予定価格を設定するため、受注者の創意工夫のモチベーションが低下

<課題3>

創意工夫の余地が小さい：業務の内容が簡便な補修に限られているため効率的な維持管理に限界

<課題4>

発注者と受注者の責任分担：管理瑕疵が発生した際、最終的な責任は発注者（道路管理者）にあると考え、受注者の自主管理状況を日々把握しているため双方で報告・確認に手間が掛かる

4. 課題に対する改善策の検討

(1) ニーズに合わせたサービス水準の検討

a) 重点化区間の設定

道路利用者や沿道住民の意見・要望が多い路線・区間は現状の管理水準とニーズにかい離が生じているもの

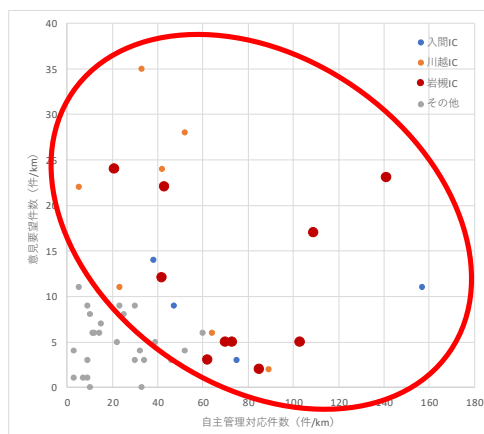


図-2 自主管理対応件数と意見要望件数の関係

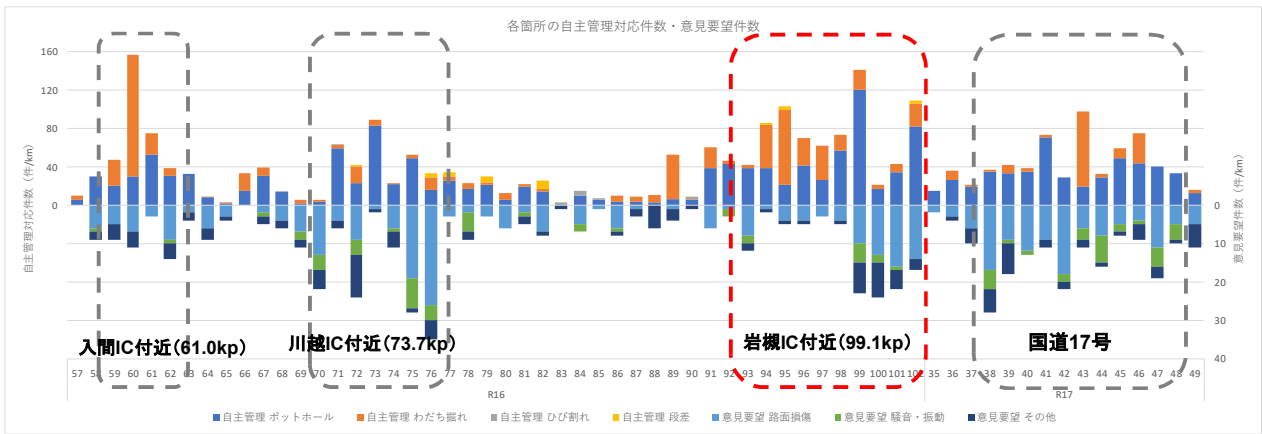


図-3 管内の自主管理対応件数と意見要望件数の状況

と想定される。また、性能規定による自主管理対応が多い区間は、路面の劣化も進行しつつあり、より手厚い対応が必要であると想定される。これらを踏まえ、自主管理対応と意見・要望の発生傾向について分析を行った。

その結果、自主管理対応が多い区間では意見・要望も比較的多く発生していることが確認された(図-2)。特に、国道16号の各IC付近(入間IC, 川越IC, 岩槻IC)と、国道17号が多い傾向がみられた(図-3)。

この結果から、これらの区間で特に重点化した日常的な維持管理(性能規定水準の向上)が必要と考えられる。このうち、次期工事では特に自主管理対応及び意見要望が多い「岩槻IC付近」を対象として試行的に重点化することとした。入間ICや川越ICは、岩槻ICでの重点化試行の状況を踏まえ展開を検討するものとする。なお、国道17号はコンクリート舗装の振動対策事業区間であるため重点化区間から除外した。

b) 重点化区間における対処方針の設定

国道16号の各IC付近の重点化区間では、ポットホール対応が突出して多く、ひび割れや段差対応はほとんど生じていない状況である。また、わだち掘れへの対応は、IC付近とそれ以外で4倍程度と大きな差がある(図-4)。これらの状況を踏まえ、重点化区間の対処方針を以下の通り設定した。

【ポットホール発生への対処方針】

IC付近においてポットホールの発生が多く、早期対応やその発生要因の予防によりリスク低減を図ることが

必要である。ポットホールは亀甲状ひび割れや、わだち掘れ部分のひび割れ発生が一因と考えられることから、「ひび割れ」や「わだち掘れ」の水準を強化することとした。なお、現状で既にポットホール発見からほぼ即時対応していること、直径10cm以下のポットホールは車上からの確認は困難であることから、ポットホールの早期対応や水準の向上(厳しい基準化)は行わないこととした。

【わだち掘れへの対処方針】

IC付近は、その他の区間に比べわだち掘れ対応の実施割合が高い(約4倍)ため、わだち掘れの早期対応によりリスク低減を図ることが必要である。わだち掘れによる走行安全上のリスクを低減させるため、「わだち掘れ」の水準を強化することとした。

c) 重点化区間における管理基準値の設定

【わだち掘れの基準値設定】

国道16号におけるわだち掘れの劣化進行状況に基づき検討を行った。3回の路面性状調査結果(1区間100mを基本)より、各区間の年あたりの平均的なわだち掘れの進行程度を集計し、重点化区間とその他区間の経年的なわだち掘れ量を想定した。その結果が図-5、図-6となる。40mmに到達するのは重点化区間で22年、その他区間で26年と予測され、重点化区間はその他区間より26年/22年=18%程度劣化が速いことが確認された。これより、わだち掘れの管理基準は、その他区間の40mmに対して、18%程度低減させた33mm≒35mmとして設定した。

【ひび割れの基準値設定】

ひび割れ率の基準値は、従来の直轄国道における予防的な対策(修繕候補区間における工法選定の目安)として設定されていた30%を基準値とすることとした。また、その他区間では、ひび割れ率30%~40%のひび割れ発生がほとんどなく、意見・要望にともなう緊急処理対応も無いことから、従来の35%から40%に引き上げることとした。

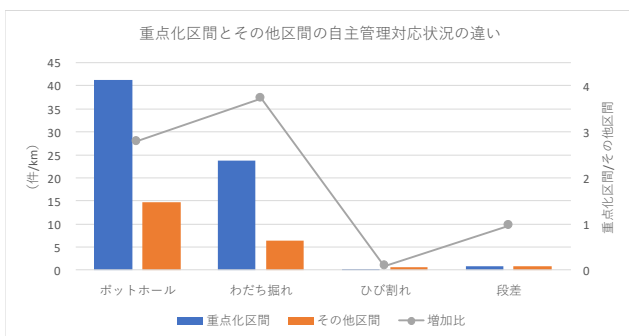


図-4 重点化区間とその他区間の自主管理対応状況

(2) 繰り返し対応箇所に対する修繕

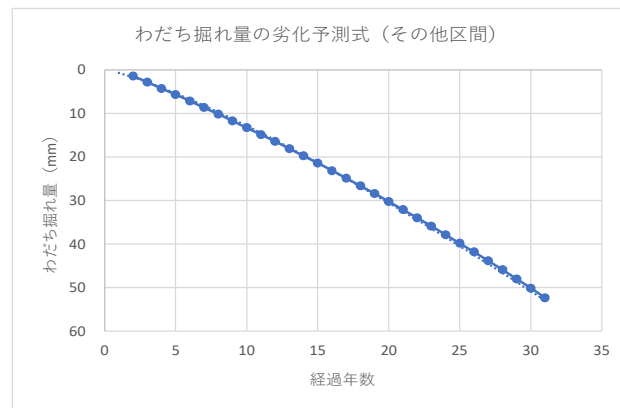
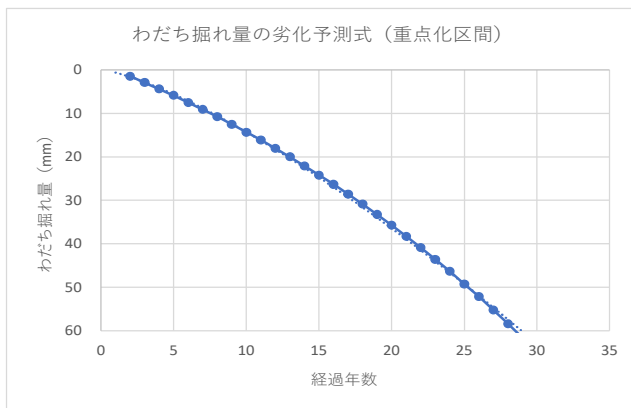
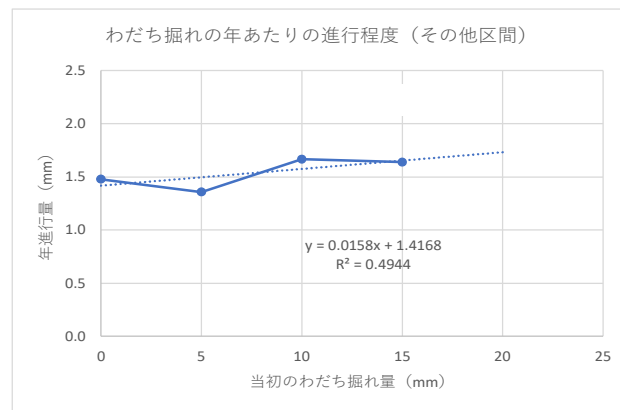
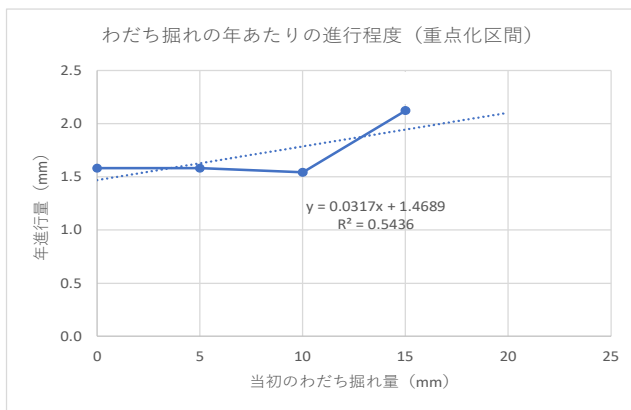


図-5 重点化区間のわだち掘れ量の劣化予測

図-6 その他区間のわだち掘れ量の劣化予測

性能規定型維持工事では、請負者は設定されたサービス水準を遵守するため、直轄国道の修繕事業の実施目安であるひび割れ率40%、わだち掘れ量40mmを超過することはなくなる。しかし、舗装の劣化が進行している区間では、簡易な補修（クラック注入やパッチング等）を実施してもポットホールやわだち掘れが繰り返し発生する傾向にある。

そのため、特に交通への影響が大きい箇所を対象として、長期的な経済比較も踏まえ、本維持工事の中で必要に応じて切削オーバーレイを実施することとした。なお、切削オーバーレイは性能規定外での対応となる。

(3) 性能規定発注方式における積算方式の検討

請負者へのヒアリングにより、経済性や補修効果に優れた新材料や新工法の採用に前向きな意見が挙げられたが、一方で、次期工事の低廉化に対する懸念もあることが確認された。

そこで、より積極的な新材料や新工法の採用に向け、補修効果の高い新材料や新工法の提案については、協議を受けつけ、精算変更の対象とすることとした。

(4) 更なる長期契約・業務内容の包括化の検討

長期的な視点で舗装の補修を検討し、長期の維持管理コストの縮減を実現するため、効率的でより適切な舗装

の状況診断と対策実施に優れた能力を有する「舗装診断士」を入札契約時に評価することとした。

今後の長期的な展望として、財政法の改正等様々な課題はあるが、舗装修繕の1サイクル（予防的修繕：13年～15年程度）を網羅できる長期契約を結ぶことで、性能規定の中で切削オーバーレイも含めた補修計画の立案・対策実施が可能となり、受注者の創意工夫余地の拡大、維持管理費用の縮減に繋がると考えている。

5. まとめ

これまで示した検討・改善内容を反映し、令和3・4・5年度の大宮維持工事を発注した。

これまでの一律のサービス水準を見直し、重点化区間を設定することで、メリハリを付けたサービス水準となり、効果的に道路利用者や沿道住民へのサービス向上に繋がるように、今後はサービス水準見直しによる効果を検証していきたい。

また、前述の課題に対する改善案を実施することで、発注者・受注者双方にメリットが生まれるように、今後も改善案の運用面で工夫していきたい。

なお、残された課題（更なる長期契約、管理責任を伴う包括契約）についても、引き続き、検討を進めていきたい。