

第二阪奈有料道路 道路維持管理業務の取り組みについて

中口 康弘

奈良県道路公社 業務課 維持管理係 (〒639-1041 奈良県大和郡山市満願寺町 60-1)

第二阪奈有料道路は 1997 年 4 月に供用開始して以来、利用交通量は 2001 年まで増加傾向にあったがその後は景気低迷などで長期減少傾向が続いている。そこで、公社では奈良県道路公社経営改善プログラム(2011 年から 2013 年の 3 か年)を 2011 年 3 月に策定し、経営方針として「1.コストの縮減」、「2.増収対策」、「3.利用者サービスの向上」、「4.安全対策の徹底」と「5.制度改善等の要望」を掲げ、各面からのメリットを検討し経営改善に取り組んでいるところである。その一環として、予防保全への転換の必要性、性能規定型維持管理契約の活用についての視点から検討を加え、その第一段階として 2012 年より道路維持作業等の一部に性能規定と品質保証の考え方を適用した道路維持包括業務の委託を実施している。

キーワード 包括管理 性能規定 複数年 予防保全 維持管理の効率化

1. はじめに

第二阪奈有料道路は 1997 年 4 月 23 日に供用を開始し、現時点では土工区間、トンネル区間、橋梁区間、のいずれも比較的健全性が高い状況にあるため、積極的に予防保全に転換することによって、経営の効率化とコスト縮減を実現出来る状況にある。しかし、予防保全への転換はコスト縮減につながるものの、入札契約等の管理業務は従来よりも手間が増すおそれがある。そこで、2011 年に先導的官民連携支援事業による国の補助を受け、道路施設の維持管理において、民間ノウハウや創意工夫を最大限活用することで、経営の効率化と経費の縮減を図るため、『性能規定型・複数年・複数業務包括委託』の活用や予防保全による施設の長寿命化とサービス水準の両立について検討を行った。2012 年は、第一段階として道路維持作業等の一部に性能規定と品質保証の考え方を適用した『第二阪奈有料道路 道路維持包括業務委託』を実施しました。

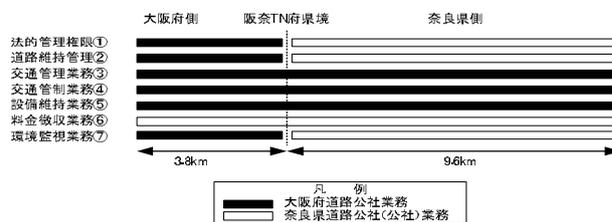
2. 奈良県道路公社の管理概要

第二阪奈有料道路は、その起点(大阪側)を一般国道 170 号(東大阪市西石切町)、終点(奈良側)を県道奈良生駒線(奈良市宝来町)とする第 1 種第

3 級の自動車専用道路で、阪神高速道路東大阪線延伸部と直結して、大阪都心部と連絡する高速道路網を形成している。その全長は 13.4km(大阪府域 3.8km 奈良県域 9.6km)で、府県境の生駒山の中腹部に阪奈トンネル(全長 5,578m)を建設し、路線距離の短縮を図っている。この道路は奈良県道路公社と大阪府道路公社の共同管理となっており管理区分は図 - 1 に示す管理範囲となっている。

図 - 1

奈良県道路公社と大阪府道路公社の管理範囲



3. 委託業務の概要

業務名

第二阪奈有料道路 道路維持業務委託

入札方法

公募型プロポーザル方式

委託期間

2012年6月18日～2013年5月31日

委託業者

阪神高速技術・村本道路・阪神高速道路JV

4. 委託業務の構成

これまで実施してきた道路維持作業・道路維持(舗装補修工事)・道路維持(除草工事)の3業務を新たに11業務に再構成した(表-1)。表中で印のついている業務が、新規に導入した業務、性能規定を利用した業務、品質保証付き契約とした業務である。また、対価の支払い方法等との関係を表2に整理した。

定額・固定費は、要求水準を満たしていれば実施した作業数量にかかわらないものとした。

5. 新しい委託方法の特徴

(1) 全体マネジメント

業務の効率性確保のための全体調整・指示、会社との調整窓口などの役割を担う。

(2) 保守業務

これまで、維持作業時に見過ごされていた不具合(ボルト等の緩み、視線誘導標頭部の反射機能確保)等に的確に対応するため、保守業務を定めた。従来の日常業務では、道路構造物などの破損・不具合に対して、日常的な監視(巡回)や各業者からの報告等によって収集した情報と現場確認により、修繕業務として別発注で対応してきた。2012年度業務では、路面清掃業務(月1回)植栽管理業務において破損・不具合を発見し、その場で不具合を改修する“即時保守業務”と、その場で対応せず発注者に報告する“確認報告業務”の2つの業務を保守業務として、破損・不具合への対応を効率化させている。

(3) 植栽管理業務

民間ノウハウ活用のため植栽管理業務の一部に性能規定を導入した。このうち、本線及びランプ内については、視線誘導標、標識等の視認性確保を性能

表-1 業務とその概要

| 業務名 | 概要 |
|----------------------------|---|
| 新規導入 全体マネジメント 業務 | ・年間・月間維持管理実施計画の作成、報告書提出管理、業務の効率性確保のための全体調整・指示、会社との連絡窓口機能など。 |
| 新規導入 保守業務 | ・路面清掃業務又は植栽管理業務と同時に 行う業務で即時保守業務と確認報告業務 で構成される。 (即時保守業務) 施設の不具合を発見後 にその場において人力による軽作業で回復 させる作業をいう。 (確認報告業務) 施設の劣化、損傷の確 認と会社へ報告する作業をいう。 |
| 修繕業務 | ・確認報告業務の後に、会社の指示によ り、施設の劣化、損傷を回復させる作業を いう。 |
| 路面清掃業務 | ・路面及び集水樹に対する清掃作業のこ とをいう。 |
| 水路清掃業務 | ・水路に対する清掃作業をいう。 |
| A 除草業務は性 能規定型 植栽管理業務 | ・(A 除草作業) 受託者自らが実施範囲、 実施時期、実施回数、実施方法を定めて 行う除草。 ・(B 除草業務) 会社がそれらを指示するB 除草業務がある。 |
| 品質保証型 舗装補修業務 | ・舗装の力学的な性能を回復させること をいう。また、舗装補修業務のうちアス ファルト舗装については品質保証型とす る。 |
| 雪氷業務 | ・除雪、凍結防止剤散布のことをいう。 |
| 新規導入 改善提案業務 | ・施設を常に良好な状態に維持する方 法、円滑かつ安全な交通の確保や利用者サ ービスの向上等に資する具体的事象(以下、 「改善提案事象」という。)を特定し、その改 善方法を会社に提案することをいう。 |
| 新規導入 引継業務 | 委託期間開始時に前受託者より業務内 容を引き受けることをいう。また、委託期 間終了時に次受託者に引き渡す情報を日 常蓄積し、引き渡すことをいう。 |
| 緊急措置業務 | 暴風雨による道路利用者、第三者に対 する危険性を回避するための一時的な措 置をいう。 |

要件に定め、除草範囲・時期・方法等は受託者が自由に設定できる性能規定型の業務とし、コスト縮減が可能な自由度を設けた。また、性能規定型業務は、要件未達成時にその状態を回復させるまでの時間的措置の制限を定めることが必須であり、これまでの管理実績等を参考に定めた(表-3)。

(4) 舗装補修業務

会社が指定する区間の舗装補修工事(原則として切削オーバーレイ)について品質保証内容(表-4)

と契約完了後3年間の保証期間を設定し、工物品質に関する受託者へのリスク移転を明確にした。

表 - 2 対価の支払い

| 分類 | タイプ | 業務名 | 対価の対象となる数量 |
|--------|---------|---|----------------------------------|
| 定額・固定費 | 定額払い | 水路清掃業務 植栽管理業務(B除草) 舗装補修業務 | 各業務の要求水準で示した回数、数量等。 |
| 定額・固定費 | 定額払い | 全体マネジメント業務 保守業務 植栽管理業務(A除草) 改善提案業務 引継業務 | 各業務の要求水準を満たしていれば、実施した作業数量にかかわらず。 |
| 変動費 | 基契約単精価に | 修繕業務 路面清掃業務 雪氷業務 | 公社の指示に基づき実施した作業数量。 |

表 - 3 植栽管理業務の性能要件

| 性能要件 | 要求未達成時の時間的措置の制限 |
|-------------------------------------|--|
| 交通安全上、支障を来さない状態を保持する。 | 【交通に支障がある場合】 ・性能要件を満たさないおそれがある場合は、建築限界をおかしているか確認し、要件未達成と認められた場合は、3時間以内に対応する。 |
| 本線、ランプ、側道において視認性を阻害しない状態を保持する。 | 【視認性に支障がある場合】 ・性能要件を満たさないおそれがある場合は、視距が確保されているか確認し、要件未達成と認められた場合は、24時間以内に対応する。 |
| 視線誘導標、標識等が目視確認できる状態を保持する。 | ・24時間以内に対応する。 |
| 側溝等の排水能力に影響を損なわない状態を保持する。 | 【排水能力に支障がある場合】 ・性能要件を満たさないおそれがある場合は、路面と法面排水能力に支障がないか確認し、要件未達成と認められた場合は、24時間以内に対応する。 |
| 景観上、常に良好な状態を保持することとし、苦情には適切に対応すること。 | ・苦情に関する対応は30日以内に完了させること。 |

表 4 舗装補修業務の性能要件

| 劣化・損傷内容 | 基準値 | 要件未達成時の時間的措置の制限 |
|---------|--------------------|-----------------|
| ひび割れ率 | ひび割れ率が20%未満であること | 30日以内の補修 |
| わだち掘れ | わだち掘れ量が25mm未満であること | 30日以内の補修 |
| 段差 | 段差が20mm未満であること | 30日以内の補修 |

(5) 改善提案業務

民間ノウハウを随時、改善に結びつける仕組みとして導入した。管理の現場に精通し、専門的な知識を有する受託者から、維持管理の効率化やサービス向上等に関する改善提案を求めることを業務として定め、これを管理運営に活かすチャンネルを設けた。実施が適切と公社が判断した提案のうち、随意契約に相当する業務は事業者が自ら実施でき、また随意契約外の業務であっても入札等に参加できる機会が増える点が受託者にとってのインセンティブとなるため、積極的な運用を期待した。

6. 日常業務の効率性の向上

(1) 保守業務の効果

保守業務件数(即時保守業務、確認報告業務)は、毎月10件程度の報告がされている(図-2参照)。そのうち、その場で対応した即時保守業務件数は毎月5件程度、対応せず公社へ報告した確認報告業務は9月を除けば毎月約2~3件程度あった。破損・不具合を放置せずに対応・報告したことは、予防保全の観点から言えば、早期発見・早期対応が図られ道路サービスの低下の防止に大きく貢献している。

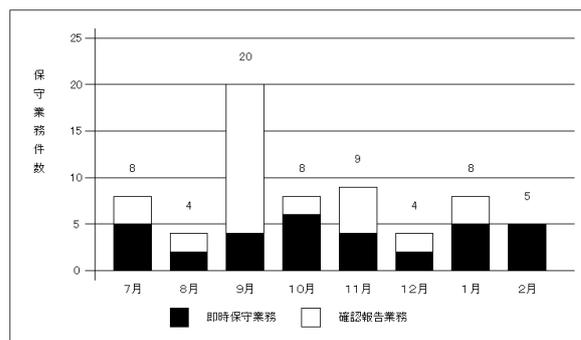


図 - 2 月別保守業務件数

(2) 即時保守業務の効果

即時保守業務の内容は、毎月の頻度でポットホール修繕や雑草駆除を実施し、数ヶ月に1度の頻度で道路附属施設に関する清掃や破損等の撤去を実施している。作業別ではポットホール修繕が全体の約39%、雑草駆除が約46%であった。特にポットホール修繕においては道路の走行性の確保の視点から早期回復の効果を得ている。

(3) 確認報告業務の効果

即時保守業務として対応できなかった確認報告業務の内容は、橋梁ジョイント関連の破損(図-5参照)で18件(53%)と最も多く、次いで照明器具の発錆(図-5参照)で3件(9%)となっている。

これらは、図-6に示すように修繕業務として実施すべき程度の破損や不具合となっている。

従来では、このような破損に対しては、その施設や設備点検時での発見となっており、発見期間の短縮として効果を得ている。

図-5 月別確認報告業務件数とその内容

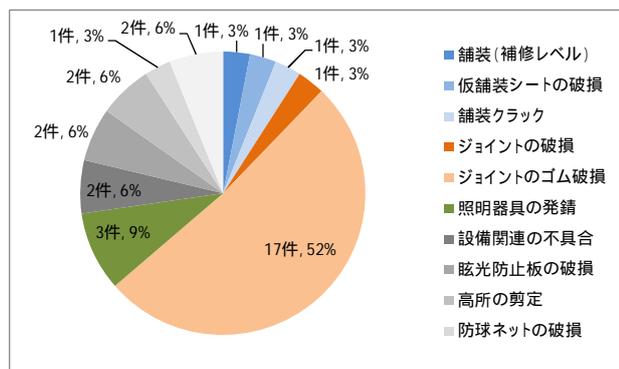


図-6 即時保守業務として対応困難な破損事例
(橋梁ジョイント部の破損)



7. VFMの整理

2012年度業務の導入段階で検討したVFMについて、実際の効果の整理を行った。事前に期待されるVFMの効果は以下の2点とした。

(1) 予定価格段階で従来比3%減程度

性能規定で実施する植栽管理業務(A除草業務)は、除草面積を現在より減として実施しても性能要件を満たせるものと見込んだ。

(2) 提案段階では更なるコスト縮減

性能規定であることを活用し、除草面積をさらに小さくする工夫も可能と考えられ、また、応募時の競争によるコスト縮減効果も期待した。

上記を踏まえ2012年度業務について検証した結果、植栽管理業務(A除草)に対するVFMは、25.6%となった。

8. おわりに

2012年度業務の検証の結果、保守業務のうち確認報告業務による維持業務との連携による効率性の向上(発注までの時間短縮)、道路サービスの継続的維持、VFMの達成によるコスト縮減について一定の効果があった。また、第二段階として2013年度よりさらなる性能規定型維持管理契約の活用を目指し、民間事業者が今以上に創意工夫及びノウハウを積極的に活用出来るよう複数年契約(2年10ヶ月)を導入した。

2013年度業務は、2012年度業務から業務範囲(11業務)の拡大はなく、単年度契約から複数年契約とした。今後、更に維持管理を効率化するためには、性能規定化への転換を図るための維持管理データを継続的に蓄積し、また構造物の健全性の状況などを鑑み点検業務を追加するなど、他業務との連携(包括化)や、民間ノウハウを引き出す方法・モチベーションを与えるための検討(企業努力による利益を官民でシェアできるような仕組み)が不可欠である。

(以上)