

道路の包括維持管理委託実施のための
要求水準に関する研究

報 告 書

2010年3月

土木学会建設マネジメント委員会

インフラ PFI 研究小委員会 包括民間委託研究部会

はじめに

PFI の社会的必要性に対する認識の高まりにもかかわらず、インフラ整備を伴う案件は未だほとんど事業化されていない。わが国の財政状況を見るまでもなく、財政支出価値（VFM）の向上という観点から、適切な PFI の導入はきわめて重要である。また、土木学会としても PFI 研究を通じて社会に貢献する責務がある。

以上の考えのもとに本研究小委員会は活動を続けてきており、これまでにその成果を取りまとめ公表してきている。一方、昨今の情勢により、PFI に対する政治的環境も変わってきていることから、PFI に関連する研究はより緊要な課題となっている。

今回、研究小委員会の WG として包括民間委託研究部会を立ち上げた背景としては、現在その殆どが業務毎に単年度で発注されている道路維持管理業務について、維持管理業務を包括的に委託する事の可能性を探ることであった。

無論将来的には、施設整備業務や資金調達業務をも含んだ PFI 事業の適正な実施に向けた、より具体的な研究に繋げる事を考えているが、本小委員会としては、いきなりフルメニュー型の PFI を考えるのではなく、公物管理補助業務からスタートし、その業務範囲を徐々に拡大した包括民間委託、民間事業者が自ら大規模修繕計画を立案し実施する大規模修繕付き包括民間委託へと確実に段階を一つひとつ確認しながらステップアップし、問題が生じないことがすべて確認された上で初めて本格的な PFI を導入することが望ましいと提言している。

道路事業を考えた場合、公物管理補助業務、包括民間委託、大規模修繕付き包括民間委託、インフラ PFI のいずれの手法を取ったとしても、道路そのものの維持管理業務を民間事業者に委託することを考えることになる。そこで、本 WG では、民間事業者に部分的あるいは全面的に維持管理業務を委託する際に、どのような要求水準を提示すべきかを議論し、各方面の専門技術者の意見を取り入れながら、要求水準書の標準案として示すこととした。

もちろん、ここで示した要求水準書は、あくまでも高規格道路を前提にした標準案である。したがって、実際に各道路の要求水準を考えるにあたっては、各道路の状況に合わせ、適宜、変更・修正を考えて頂きたい。

2010 年 3 月

(社) 土木学会 建設マネジメント委員会
インフラ PFI 研究小委員会
包括民間委託研究部会
部会長 渡会英明

(社) 土木学会 建設マネジメント委員会
インフラ PFI 研究小委員会 包括民間委託研究部会

主 査 渡会英明 (建設技術研究所)
委 員 高木 智 (大日コンサルタント)
委 員 佐藤喜久 (鹿島道路)
委 員 山岸 宏 (NIPPO)
委 員 佐藤良一 (鹿島建設)

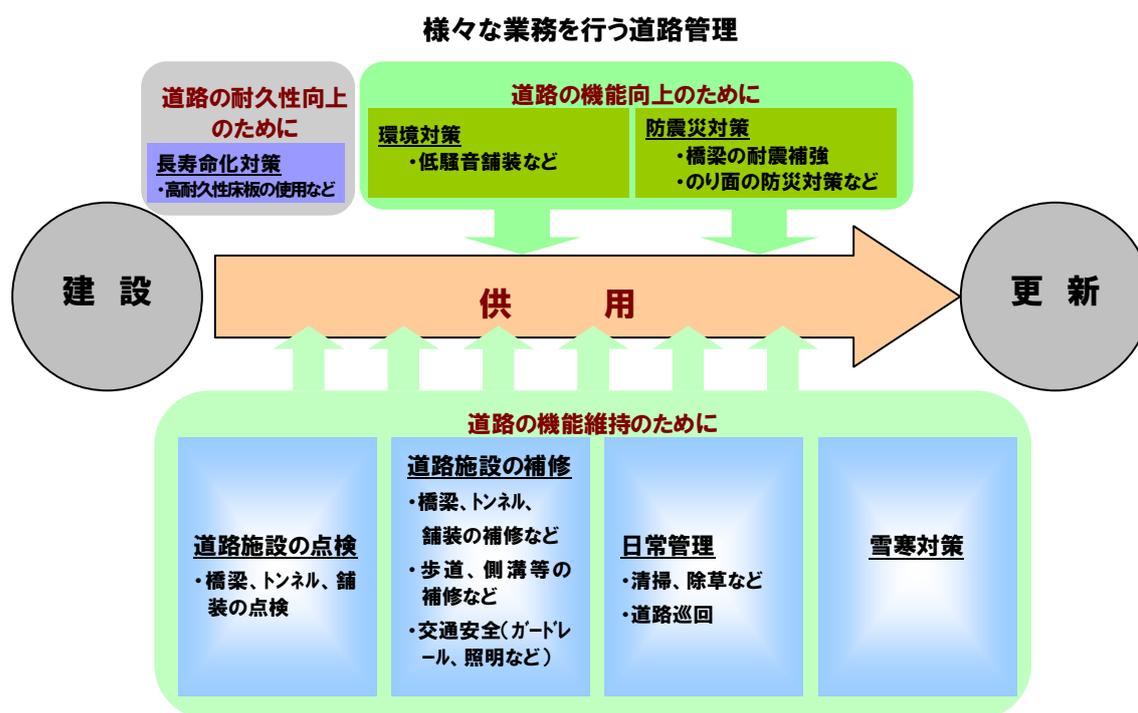
目 次

はじめに	1
第 1 章 道路の維持管理業務の概説	4
第 2 章 維持管理業務の官民役割分担の考え方	6
第 3 章 維持管理業務の要求水準書案	8
第 1 節 巡回	9
第 2 節 維持	10
第 3 節 点検	18
第 4 節 補修・修繕	23
第 5 節 除雪等	27
第 4 章 残された研究課題	29
おわりに	31

第1章 道路の維持管理業務の概説

(1) 道路維持管理とは

道路管理は、道路の機能維持（点検、補修、日常管理、雪寒対策）、機能向上（環境対策、防災対策）、耐久性向上（長寿命化対策）など、様々な業務で成り立っている。利用者の安全・安心を確保するためには、どれも欠くことのできない業務である。



参照：国土交通省中部地方整備局北勢国道事務所 HP

(2) 法令の未制定

道路法（昭和27年法律第180号）は、「道路の維持又は修繕に関する技術的基準」について、政令で定めるとしているが、この政令は、現在まで未制定である。各道路管理者は、道路の維持管理に関する各種の通達や、個別の道路構造物に関する点検要領等を指針として、道路の維持管理を行っている。なお、道路維持修繕費は、平成12年度以降減少傾向にある。

(3) 維持管理業務例

① 巡回

巡回は、交通の安全確保を図るため、道路の交通状況や障害の発生状況、占用工事等の施工状況を把握するとともに、道路の不法占用に対する指導、取締りなども実施するものである。また、障害物や落下物を発見・処理するための巡回では、パトロール車に積み込んだ機材を使って、様々な道路上の障害物や落下物、付属物の損傷などを発見し、速やかに処置を行う。

② 維持

(清掃)

清掃は道路の機能や美観を保つために行う。車道、歩道、歩道橋、などの路面の清掃、側溝等の排水施設の清掃、トンネル、橋梁、照明灯、防護柵、道路標識等まで様々な道路施設の清掃を行う。

(植栽管理)

通行者の良好な視界を保つために、除草や伐採などの植栽管理を定期的実施する。その他にも、道路区域内の樹木の健全な育成を図り、機能を十分発揮できるように、施肥、病害虫駆除、剪定などの植栽管理を実施する。

③ 点検

点検では安全で円滑な交通を確保するとともに、第三者被害の発生を未然に防ぐために、道路構造物（高架構造物、橋梁、土工、トンネル、舗装など）や、機械電気通信施設や道維持管理車両、建築施設、設備点検などがある。

土木構造物点検では、目視やたたき又は特殊な点検車両や設備を使って、「ひび割れ」「腐食」「剥離」などの損傷状態を目視によって点検し、状態を記録する。特に、様々な部材で構成される道路橋は、点検箇所も多く、点検すべき損傷の種類も多岐にわたる。

④ 補修・修繕

点検により、劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修や取替えを行うことにより、道路機能の維持または原状回復に努めるとともに、道路構造物及び付属物の劣化や損傷等によって、第三者への被害を防止する。

⑤ 雪寒対策

積雪寒冷地域においては、冬期の幹線道路の機能を確保し、地域間の交流や生活を支えるために道路の除雪や凍結防止剤の散布、雪崩防止柵や防雪柵の設置などを行う。

第2章 維持管理業務の官民役割分担の考え方

(1) 対象とする道路

道路には、道路法に基づく道路、道路運送法に基づく道路、港湾法に基づく道路など適用される法律によりさまざまな道路が存在する。この内、道路法に基づく道路においては、法第3条により、高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道の4つに分類される。

本研究で対象とする道路は、道路法に基づく道路を前提としているが、中でも、高速自動車国道および一般国道の自動車専用道路を含む高規格幹線道路で適用されることを想定している。もちろん、国道、地方道における地域高規格道路へ適用されることも想定内ではあるが、市町村道における網目的な道路に関しては、新たな考え方を導入しなければならないと考えている。

ただし、ここで整理された基本的な考え方や要求水準に列挙した項目および書きぶりについては、これら直接的な適用を考えていない道路においても十分に参考になるものと思われるため、各道路の状況に合わせて適宜アレンジして活用されたい。

(2) 官民役割分担を考えるにあたっての基本的なスタンス

道路の維持管理業務は、民間事業者に事実上の行為を委ねる事ができ、実際に多くの業務を民間事業者に委託している。しかしながら、PFI法により選定された民間事業者（以下ここではSPCと呼ぶ）は、より道路管理者の立場に近い立場で維持管理業務を行うことが期待されるわけであり、ここで、本来道路管理者とSPCの間での業務の官民役割分担について整理をしておく必要がある。

まず、道路計画策定などの「行政判断」を伴うもの、占用許可、通行規制などの「行政権の行使」を伴うものについては、本来道路管理者の権限と責任の下で行うべきである。

これに対し、SPCが行うことができる業務としては、これら本来道路管理者が行政判断や行政権の行使を行うにあたり必要となる管理者への「報告」「立案」「提案」および行政判断や行政権行使の「要請」である。

本来道路管理者の行政判断や行政権行使に至る段階において、管理者の確認行為を経ている場合には、SPCが関係機関（警察、自治体等）との実質的な協議・調整を行うことは、事実上の行為に当てはまると考えられるため、直接行っても差し支えないと考えられる。

また、本来道路管理者の行政判断や行政権行使が法令や運用基準などによって機械的に行うことができる内容については、SPCが事実上の行政判断や行政権行使に係る領域に踏み込むことも可能であると考えられる。

以上の基本的なスタンスに立ち、本来道路管理者と民間事業者（SPC）の役割分担を定めたものを表-1に示す。

表-1 本来道路管理者と民間事業者 (SPC) の業務分担

業務内容							
大項目	中項目	小項目					
		(道路管理者が行うべき業務)		(民間事業者が行うべき業務)			
1. 概略計画							
2. 道路設計							
3. 用地取得							
4. 構造物詳細設計							
5. 施工							
6. 維持管理	(a) 巡回	1	巡回計画の決定	←	1	巡回計画の立案・提案	
			2	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整		2	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整補助
			3	地域住民との連絡調整		3	地域住民との連絡調整補助
						4	道路巡回
			5	緊急時の措置判断		5	緊急応急処理
					←	6	巡回結果取りまとめ・報告
			7	法令違反車両取締業務		7	法令違反車両取締業務補助
			8	交通管制業務		8	交通管制業務補助
	(b) 維持	9	維持計画の決定		9	維持計画の立案・提案	
			10	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整		10	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整補助
			11	地域住民との連絡調整		11	地域住民との連絡調整補助
						12	清掃
							路面清掃
							休息施設等清掃
							トンネル側壁清掃
							排水施設清掃
							道路付属物清掃
						13	植栽管理
					←	14	交通事故復旧作業・報告
			←	15	維持作業の取りまとめ・報告		
(c) 点検	16	点検計画の決定	←	16	点検計画の立案・提案		
				17	現地点検		
						土木構造物点検	
						電気通信設備点検	
						機械設備点検	
						維持管理車両点検	
						建築施設・設備点検	
			←	18	点検結果の取りまとめ・報告		
(d) 補修・修繕	19	修繕計画の決定	←	19	修繕計画の立案・提案		
		20	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整		20	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整補助	
		21	地域住民との連絡調整		21	地域住民との連絡調整補助	
					22	土木構造物の補修	
						橋梁	
						トンネル・半地下構造物	
						舗装	
				23	施設設備関連の補修・修繕		
					土木		
					電気通信設備		
					機械		
					維持管理車両		
					建築施設・設備		
			←	24	補修・修繕結果の取りまとめ・報告		
(e) 除雪等	25	除雪計画の決定・緊急時の措置判断	←	25	除雪計画の立案・提案		
		26	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整		26	関係機関 (警察・自治体等) との連絡調整補助	
		27	地域住民との連絡調整		27	地域住民との連絡調整補助	
					28	雪氷・除雪対策工	
				←	29	除雪等作業結果の取りまとめ・報告	

第3章 維持管理業務の要求水準書案

これまでの道路の維持管理に関する業務は、工種ごとの数量と単価に基づいて契約されることが一般的であり、要求された水準の達成度合いに応じて支払額が決まるといったものではない。

一方、PFIに適用されることが想定される性能規定型の契約においては、達成すべき要求水準のみを規定し、それを達成するための方法や手段については民間事業者側の責任で決定されることになる。よって、このような性能規定型の契約は、民間事業者の持つさまざまなノウハウを活用しやすく、結果として維持管理コストの縮減などを目指すことができる契約手法であると言える。

一方、既に道路の維持管理に関しては、さまざまな技術基準が示されており、工学的見地からもロジックが明確になっている場合が多い。しかしながら、これら技術基準への過度の依存は官民ともに思考停止を招き、新しい技術の導入を図ることを困難にさせる。

そこで、本研究の中で要求水準案を考えるにあたっては、従来の概念や技術にとらわれず、官民ともに絶えず技術の見直しと新たなチャレンジを行い、結果として道路全体を良好な状態に保ちながらも維持管理コストを下げて行くような目標設定型の要求水準を取り入れることを考えた。

表-1に示す本来道路管理者と民間事業者(SPC)の業務分担に従い、各項目毎の要求水準案を考えたものを以下に示す。なお、各項目名に付記している番号は、表-1に示す項目毎番号と一致させており、「立案」「提案」に関する業務は省略したため、4.の道路巡回から記載している。

第1節 巡回

4. 道路巡回

4-1 道路巡回

4-1-1 道路巡回の要求性能

利用者が安全かつ円滑に走行できるように、道路を定期又は臨時に巡回し、道路の情報収集、事故等の処理、路上落下物（障害物）の発見・回収を行うものとする。

【解説】

道路利用者が高速道路を安全かつ円滑に走行できるように、365日24時間体制で交通事故、車両火災、通行車両による道路損壊、故障車等への対応を行う。その際、警察・消防と協力して早期回復を図るとともに、後続の利用者の2次事故を防止する。また、落下物回収、施設の異常を早期に発見・処理することにより、交通の危険を防止する。

4-1-2 適用範囲

管理する道路における道路巡回等の業務における交通管理、交通事故等処理に関する一般的事項について取り扱う。

【解説】

管理する道路の路上巡回に関する一般的事項について適用する。

4-1-3 作業内容

道路を定期又は臨時に路上巡回し、道路状況や交通状況などの情報収集、報告するとともに路上障害物を発見、排除する。また、交通事故等が発生した場合には、緊急出動し、異常事態の処理を行う。

4-1-4 作業頻度

道路巡回にあたっては、交通量や路上障害物の発生状況など道路特性を十分勘案し、適切な道路巡回計画を立てる必要がある。

第2節 維持

12. 清掃

12-1 路面清掃

12-1-1 作業頻度路面清掃の要求性能

車両の高速走行上支障を来たすような路面上にゴミや塵埃等の散乱がなく、道路利用者の安全かつ円滑な通行を確保する。

【解説】

路面清掃は、高速走行上支障を来たすような路面上のゴミや塵埃等から道路機能を保持し、道路利用者が安全かつ円滑に通行することを目的とした作業である。

12-1-2 適用範囲

休憩施設、トンネル側壁、排水施設及び道路付属物を除く、清掃に関する一般事項について取り扱う。

【解説】

高速道路内の路面清掃に関する一般事項について適用する

12-1-3 作業内容

路面上のゴミや塵埃等をスウィーパー、散水車及び人力により清掃を行う。

12-1-4 作業頻度

清掃にあたっては、路面の汚れ状態を常に把握し、交通量とゴミや塵埃の発生状況など道路特性を十分勘案し、適切な清掃計画を立てる必要がある。

12-2 休憩施設等清掃

12-2-1 休憩施設清掃の要求性能

社会通念上のモラルが損なわれないように休憩施設等の園地部および駐車場のゴミを除去し、利用者が休憩施設等を利用される際に不快感を与えない利用環境を保持することを図る。

同時に休憩施設における公衆トイレの清掃を実施し、利用者が公衆トイレを利用される際に不快感を与えない利用環境を保持することを図る。

【解説】

休憩施設清掃は休憩施設等の園地及び駐車場のゴミを除去し、利用者が休憩施設等を利用される際に不快感を与えない利用環境を保持することを目的とする作業である。

また、休憩施設内の公衆トイレについても利用者が公衆トイレを利用される際に不快感を与えない利用環境を保持することを目的とする作業である。

12-2-2 適用範囲

高速道路路面、トンネル側壁、排水施設及び道路付属物を除く、清掃に関する一般事項について取り扱う。

【解説】

休憩施設等の園地、駐車場およびトイレの清掃に関する一般事項について適用する

12-2-3 作業内容

休憩施設駐車場、園地内部、インターチェンジ内園地部及び休憩施設内公衆トイレの清掃を行う。

12-2-4 作業頻度

清掃にあたっては、空き缶や紙屑等の発生状況やトイレの汚れ状況を常に把握し、道路利用者に不快感を与えないよう休憩施設の利用状況を十分勘案し、適切な清掃計画を立てる必要がある。

12-3 トンネル側壁・内装板清掃

12-3-1 トンネル清掃・内装板の要求性能

トンネル内の視環境を良好に保持するためにトンネル内の側壁清掃を実施し、利用者の安全かつ円滑な通行を確保することを図る。

【解説】

トンネル内の視環境を良好に保持するためにトンネル内の側壁清掃を実施し、利用者が安全かつ円滑に通行することを目的とした作業である。

12-3-2 適用範囲

トンネル内側壁の清掃について取り扱う

【解説】

トンネル内の側壁の清掃に関する一般的事項について適用する。

12-3-3 作業内容

トンネル内側壁の清掃を行う。

【解説】

機械等によるトンネル側壁内装板の清掃作業である。

12-3-4 作業頻度

清掃にあたっては、トンネル内の側壁の汚れ状態を常に把握し、交通量とトンネル内の視環境を十分勘案し、適切な清掃計画を立てる必要がある。

12-4 排水施設清掃工

12-4-1 排水施設清掃工の要求性能

降雨、降雪等の排水機能を良好に保持するために橋梁、掘り割り、サグ部、緩勾配区間等のゴミ及び塵埃等が堆積しやすい箇所を重点的に清掃を実施し、道路構造物の劣化防止及び利用者の安全かつ円滑な通行を確保することを図る。

【解説】

降雨、降雪等の排水機能を良好に保持するために橋梁、掘り割り、サグ部、緩勾配区間等のゴミ及び塵埃等が堆積しやすい箇所を重点的に清掃を実施し、道路構造物の劣化防止及び利用者が安全かつ円滑に通行することを目的とした作業である。

12-4-2 適用範囲

排水施設の清掃について取り扱う。

【解説】

排水施設の清掃の一般事項について取り扱う。

12-4-3 作業内容

排水管、排水こう、排水ます等の清掃をおこなう。

【解説】

人力又は機械による排水管、排水こう、排水ます等の清掃を行う。

12-4-4 作業頻度

清掃にあたっては、排水施設に堆積した土砂状況を常に把握し、地形や道路構造物等の道路特性を十分勘案し、適切な清掃計画を立てることが必要である。

12-5 道路付属物（標識）清掃工

12-5-1 道路付属物（標識）清掃工の要求性能

道路付属物（標識）が有する本来機能を良好に保持するために清掃を実施し、視認性を向上させることより道路利用者の安全かつ円滑な通行を確保することを図る。

【解説】

道路付属物（標識）が有する本来機能を良好に保持するために清掃を実施し、視認性を向上させることにより道路利用者の安全かつ円滑に通行することを目的とした作業である。

12-5-2 適用範囲

道路付属物（標識）の清掃について取り扱う。

【解説】

道路付属物（標識）清掃の一般事項について取り扱う。

12-5-3 作業内容

人力又は機械により標識の清掃をおこなう。

【解説】

人力又は機械による標識の清掃を行う。

12-5-4 作業頻度

清掃にあたっては、標識の汚れ状況を常に把握し、交通量と視認性などを十分勘案し、適切な清掃計画を立てる必要がある。

12-6 施設清掃工

12-6-1 施設清掃工の要求性能

本線、インターチェンジ、トンネル及び休憩施設等の施設の清掃を実施し、利用者の安全かつ円滑な通行の確保及び設備の延命化を目的に行なう。

実施に当たっては、的確に業務を執行するための清掃計画の策定ならびに効率的な体制の確保を図る。

【解説】

施設清掃工の代表的な作業目的について示す。

作業種別毎の作業目的

作業名	作業内容・目的
照明設備、標識照明清掃	トンネルにあつてはトンネル内の、本線、インターチェンジ及び休憩施設等にあつては夜間時の走行視環境並びに視認性を良好に保持するために設備の清掃を実施するとともに設備に付着した塩分、塵埃等を除去し延命化を目的とした作業
トンネル内設備清掃	トンネル内設置のトンネル消火栓、非常電話にあつては清掃により本来機能を良好に保持し、利用者が安全かつ円滑に通行することを目的とし、ジェットファンにあつては設備に付着した塩分、塵埃等を除去し延命化を目的とした作業
建物清掃	休憩施設を利用される道路利用者に不快感を与えないことを目的とした作業
受水槽、浄化槽清掃	休憩施設等の飲料水を安定供給、排出水の水質基準の確保を目的とした作業

12-6-2 適用範囲

道路の機械、電気、通信及び建築施設の清掃等に関する一般的事項について取り扱う。

【解説】

トンネル、道路照明、標識照明、トンネル消火栓、非常電話、ジェットファン、建物、受水槽、浄化槽等の設備に適用する。

12-6-3 作業内容

道路の機械、電気、通信及び建築施設を人力又は機械により清掃を行う。

【解説】

施設の清掃作業の例を以下に示す。

施設清掃工の作業内容（例）

作業名	作業内容
道路照明灯具清掃	人力による道路照明灯具の清掃
トンネル照明灯具清掃	機械及び人力によるトンネル照明灯具の清掃
標識照明灯具清掃	人力による標識照明灯具の清掃
消火栓等清掃	人力による消火栓、消火器箱火災検知器の清掃
非常電話等清掃	人力による非常電話等の清掃
建物清掃	人力による休憩施設建物用換気扇等の清掃
受水槽等清掃	人力による受水槽等の清掃
浄化槽清掃	人力による浄化槽等の清掃

12-6-4 作業頻度

施設清掃にあたっては、汚れ状況を常に把握し、視認性や汚損状況などを十分勘案し、適切な清掃計画を立てる必要がある。

作業名	摘要の目安	作業水準
道路照明灯具清掃		汚損状況により実施
トンネル照明灯具清掃	全トンネル	汚損状況により実施
標識照明灯具清掃	内照式および外照式	ランプ交換の際に実施
消火栓等清掃	消火栓、消火器箱、火災検知器	視認性や汚損状況により実施
非常電話等清掃	非常電話	視認性や汚損状況により実施
ジェットファン清掃	ブースターファン含む	汚損状況により実施
建物清掃	お手洗いの換気扇清掃	汚損状況により実施
受水槽等清掃	原水槽、清水槽、高架水槽及び高置水槽	法令による周期及び汚損状況により実施
浄化槽清掃	汚泥引き抜き含む	法令による周期及び汚損状況により実施

13. 植栽管理

13-1 植栽

13-1-1 植栽の要求性能

環境保全、景観向上、車両の安全走行等の植栽に期待する諸機能が発揮できるよう、植物の保護や育成を行うとともに、植物の成長によって高速道路での走行及び併設する街路の通行や沿道生活等に支障を来さないように植物を管理する。

【解説】

植栽作業は、現在の対象植物の生育状態と形状寸法、道路の交通量、道路特性、周辺環境条件等により、作業内容や作業時期が異なるため、作業に適した時期を選び効率的に実施できるように計画しなければならない。

13-1-2 適用範囲

路肩や中央分離帯、のり面、施設の園地部等に植栽された植物について取り扱う。

13-1-3 作業内容

道路状況、沿道状況、気象状況等によって植栽の目的や植生の違い、生育状況が異なる樹木、樹林、芝生、草花等の植物について植栽管理作業を実施する。

13-1-4 作業頻度

植栽作業は、植栽の状況を常に把握し、沿道状況及び樹木や雑草木の生育状況等に応じた適切な作業計画を立てる必要がある。

第3節 点検

17. 現地点検

17-1 土木構造物点検

17-1-1 点検の要求性能

安全で円滑な交通を確保するとともに第三者被害の発生を未然に防止するため、構造物の状況を的確に把握し、構造物の計画的な補修を行うための基礎資料を得るものとする。

【解説】

安全で円滑な交通を確保するとともに第三者被害の発生を未然に防止するため、異常や損傷等を早期に発見する等、構造物の状況を的確に把握し、その状況に応じた必要かつ適切な処置及び補修等の要否を判断するとともに構造物の計画的な補修を行うための基礎資料を得るものとする。

17-1-2 適用範囲

道路構造物及び道路付属物等の現地点検に関する一般的事項について取り扱う。

【解説】

高架構造物、橋梁、土工、トンネル・カルバートや舗装等、高速道路を構成する土木構造物点検に関する一般的事項について適用する。

17-1-3 作業内容

土木構造物の状況を目視やたたき又は計測機器等を用いて点検を行う。

17-1-4 点検頻度

点検にあたっては、過去の点検結果や構造物の状況、環境条件や使用条件等を十分勘案し、適切な点検計画を立てることが必要である。

17-2 機械電気通信設備点検

17-2-1 点検の要求性能

道路上の機械電気通信設備について、常に良好な状態を保つため、関係法令（電気事業法、電波法等）等で義務付けられた点検を行うことにより、機能及び運用の効率を良好に保つものとする。

【解説】

機械電気通信施設点検は、道路機能及び走行安全性損失等の前兆の発生状況を把握し、機能および運用の効率を良好に保つとともに、損傷度に応じた対策・補修の可否を判定するとともに、機械電気通信施設の計画的な補修を行うための基礎資料を得るものとする。

17-2-2 適用範囲

機械電気通信施設の現地点検に関する一般的事項について取り扱う。

【解説】

受変電設備、通信設備（通信装置、通信線路）、交通管制設備、速度監視設備、トンネル防災設備や照明設備など、高速道路を構成する電気通信施設点検に関する一般的事項について適用する。

17-2-3 作業内容

施設設備の状況を目視や計測機器等を用いて点検を行う。

17-2-4 作業頻度

点検にあたっては、過去の点検結果や施設設備の状況、環境条件や使用条件等を十分勘案し、適切な点検計画を立てることが必要である。

17-4 維持管理車両点検

17-4-1 点検の要求性能

道路管理者用車両等が安全に走行及び作業を行うことができるとともに、第三者への安全に対し影響を及ぼすことの無いよう、関係法令等に基づいて整備を行うための基礎資料を得るものとする。

なお、道路管理者用車両の点検は、その役割や点検頻度の異なる定期点検、車検点検、装置整備に区分して実施するものとし、実施に当たっては、的確に業務を執行するための点検計画の策定ならびに効率的な体制の確保を図るものとする。

【解説】

以下に、作業種別毎の作業目的について示す。

作業種別毎の作業目的

作業種別	作業目的
定期点検	法令及び規則で定められた基準を基に、定期的実施
車検点検	法令及び規則で定められた基準を基に、継続検査（車検）時に実施
装置点検	法令及び規則で定められた基準を基に、適時実施

17-4-2 適用範囲

道路管理者用車両等の初期点検を除く、点検及び整備作業に関する一般的事項について取り扱う。

【解説】

標識車類、維持・巡回作業車類、清掃作業車類、維持用特殊作業車類、トラック類、雪氷用特殊作業車類等、道路管理者用車両等に関する一般的事項について適用する。

17-4-3 作業内容

17-4-3-1 定期点検

法令及び規則で定められた基準を基に、標識車類、維持・巡回作業車類、清掃作業車類、維持用特殊作業車類、トラック類、雪氷用特殊作業車類の健全な機能を維持するために定期的に点検を実施する。

17-4-3-2 車検点検

法令及び規則で定められた基準を基に、標識車類、維持・巡回作業車類、清掃作業車類、維持用特殊作業車類、トラック類、雪氷用特殊作業車類の健全な機能を維持するために継続検査（車検）時に点検を実施する。

【解説】

各種検査機器による検査、目視等による検査及び車両の同一性や車体表示の確認を行う。

17-4-3-3 装置整備

法令及び規則で定められた基準を基に、維持補修用機械装置の健全な機能を維持するために実施する。

【解説】

車両本体各種装置の調整、消耗品補充や部品交換等を行う。

17-4-4 作業頻度

点検にあたっては適切な管理水準を維持しつつ、法令及び規則で定められた基準を基に、必要に応じて作業頻度の見直しを行う。

【解説】

点検作業の頻度(水準)については適正な管理水準を維持しつつ、見直しを継続的に行う。
以下に、作業種別毎の作業水準の例について示す。

作業種別毎の作業水準（例）

作業種別	作業水準
定期点検	1回/(3・6・12・24ヶ月)
車検点検	1回/(12・24・36ヶ月)
装置整備	定期点検結果により適宜実施

17-5 建築施設・設備点検

17-5-1 点検の要求性能

道路上の建築施設・設備について、常に良好な状態を保つため、関係法令（電気事業法、電波法等）等で義務付けられた点検を行うことにより、機能および運用の効率を良好に保つものとする。

【解説】

建築施設・設備点検は、建物の現状機能を維持するために実施する作業である。

17-5-2 適用範囲

建築施設・設備の現地点検に関する一般的事項について取り扱う。

【解説】

管理用建物、料金所施設や休憩施設など、高速道路を構成する建築施設・設備点検に関する一般的事項について適用する。

17-5-3 作業内容

建築施設・設備の状況を目視や計測機器等を用いて点検を行う。

17-5-4 作業頻度

点検にあたっては、過去の点検結果や建築施設・設備の状況、環境条件や使用条件等を十分勘案し、適切な点検計画を立てることが必要である。

第4節 補修・修繕

22. 土木構造物の補修

22-1 土木構造物の補修

22-1-1 補修の要求性能

要求される性能は、土木構造物の補修においては、その劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修や取替えを行うことにより、道路機能の維持または原状回復させることである。

【解説】

道路構造物の点検によって、橋梁、トンネル、土工、のり面、舗装、標識、交通安全・交通管理施設、造園工作物等の全ての土木構造物及び付属物の状態を把握し、その劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修や取替えを行うことにより、道路機能の維持または原状回復に努めるとともに、道路構造物及び付属物の劣化や損傷等によって、第三者への被害を防止するものである。

22-1-2 適用範囲

道路資産における全ての土木構造物及び付属物、その他これらに類する工種について適用するものである。

【解説】

橋梁、トンネル、土工、のり面、舗装、標識、交通安全・交通管理施設、造園工作物等の土木構造物及び付属物、その他これらに類する工種について適用するものである。

22-1-3 土木構造物の補修内容

22-1-3-1 一般橋梁

橋梁の補修は、道路構造の機能、走行安定性の確保、および、高架下の安全性確保のため、点検結果基づく、ひびわれ、剥離、鉄筋の露出、漏水等のに基づき損傷状況に応じた補修・補強を実施する。

補修・補強に際しては、変状の状況などを評価したうえで適切な時期並びに工法を選定するものとする。

22-1-3-2 伸縮装置の補修

道路構造物の点検や道路巡回等によって伸縮装置の状態を把握し、劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修や取替えを行うことにより、橋梁構造物に対する悪影響の最小化や道路の走行上、支障とならない路面機能の維持または原状回復に努め、橋梁構造物の健全性の確保や交通の安全確保、伸縮装置が起因する騒音や振動等による沿道環境を悪化させないものとする。

22-1-3-3 塗装塗替

道路構造物の点検によって塗膜の状態を把握し、その劣化や損傷の程度に応じた塗替えや維持管理作業を行い、鋼橋部材の健全性を確保する。

補修仕様・時期については、最新の技術動向を加味しながら、効率的な補修を行うものとする。

22-1-3-4 トンネル・半地下構造物

トンネル・半地下構造物の補修は、道路構造物の機能、および走行安全性の確保のため、点検結果に基づく、ひびわれ、剥落、鉄筋の露出、漏水等の損傷状況に応じた補修・補強を適切な時期及び工法で実施する。

22-1-3-5 土工・のり面

土工・のり面の補修は、道路構造の機能、走行の安全と快適性の確保のため定期的に土工・のり面の状態を把握し、崩落、亀裂・はらみ出し・陥没、湧水、ひびわれ、はく離、用排水施設等の変状の進展防止、原状復旧を目的とした補修を実施する。

22-1-3-6 標識、交通安全・交通管理施設、造園工作物等

道路構造物の点検や道路巡回等によって標識、交通安全・交通管理施設、造園工作物等の状態を把握し、劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修や取替えを行うことにより、道路の走行の安全と快適性を確保し、損傷に応じた計画的な補修を実施する。

22-1-3-7 舗装

道路構造物の点検や道路巡回や路面性状調査等によって路面状態を把握し、わだち掘れ、ひび割れ、平坦性などの損傷の程度に応じた適時適切な補修を行い、高速道路の走行上、支障とならない路面機能の維持または原状回復を目的とした補修を実施する。

23. 施設設備関連の補修・修繕

23-1 施設設備関連の補修・修繕

23-1-1 施設設備関連の補修・修繕の要求性能

土木構造物の補修・修繕に関する要求性能に準じる。

23-1-2 適用範囲

本要求水準は、道路施設設備、建築設備その他これらに類する工種について適用するものである。

【解説】

道路施設設備として電気通信設備、機械設備、維持管理車両、建築設備として建築施設・設備等、その他これらに類する工種について適用するものである。

23-1-3 施設設備関連の補修・修繕内容

23-1-3-1 道路施設設備の補修・修繕内容

道路施設設備の補修・取替え作業は、道路施設設備関連の機能や利用者の走行の安全と快適性を確保するため、その設備の状態を把握し劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修・取替えを実施する。

23-1-3-2 施設設備・建築設備

道路施設の施設・建物設備に関して、施設・建物の劣化や損傷状況を把握し、健全性、安全性、適法性を確保するため、劣化や損傷の程度に応じた適時適切な補修を行う。

第5節 除雪等

28. 雪氷・除雪対策工

28-1 凍結防止対策

28-1-1 凍結防止対策工の要求性能

路面の低下によって路面凍結が予想される場合には凍結が起こる前に凍結防止剤の散布により路面上水分の氷点降下を行い、路面の凍結により道路機能の低下を極力抑えることを目的とする。

【解説】

路面状況や交通特性、気象・現場条件、作業効率等を十分に考慮して、気象コンサルタントや気象観測データ、道路巡回等の情報より路面凍結を予測し、凍結が起こる前に凍結防止剤を均一に散布することを基本とする。現場状況に応じては、固形剤や溶液等による散布や固的な凍結防止対策作業を実施する。

28-1-2 適用範囲

高速道路内の路面の凍結防止に適用する。

【解説】

高速道路内の路面の凍結防止に関する一般事項について適用する

28-1-3 作業内容

高速道路内の路面凍結が起こる前に凍結防止剤を均一に散布する。

28-1-4 作業頻度

路面状況や気象情報を常に把握し、路面凍結が予測される都度に適時実施する。

28-2 除雪対策工

28-2-1 除雪対策工の要求性能

降雪があり路面に積雪が生じた場合には、積雪深や積雪状態、交通量等を考慮し、適切な時期に効率的な除雪作業を実施し、路面の積雪による道路の機能低下を極力抑えることを目的とする。

【解説】

路面状況や交通特性、気象・現場条件、作業効率等を十分に考慮して、気象コンサルタントや気象観測データ、道路巡回等の情報より、今後の降雪予測や路面状態を把握して、除雪トラックで路面上の雪を除去する作業を実施する。また、積雪路面が圧雪状態となった場合や路肩部に堆積した場合などは、その状況に応じた作業機械や作業方法を選定するなどし、複数の除雪作業を現場条件に応じて組み合わせて、路面積雪に伴う道路機能の低下を最小化する。

28-2-2 適用範囲

高速道路内の除雪作業及び施設機能の確保に関する一般事項について取り扱う。

【解説】

路面上の除雪、路肩部に堆積した雪の除去、排雪、雪庇・雪堤の崩落やなだれの防止のため処理作業、冠雪・着雪・つらら等の除去による施設機能を確保する。

28-2-3 作業内容

高速道路内の除雪、排雪を行う。

28-2-4 作業頻度

積雪状況や降雪予測等の現場条件により適時実施する。

【解説】

路面の積雪による道路の機能低下を最小化する頻度とする。

第4章 残された研究課題

(1) 性能規定 VS 仕様規定

道路の管理水準を性能規定で求めるのであれば、その実施方法や頻度は、民間事業者がその道路特性などを総合的に勘案して実際の業務を提案していく方が本来の姿である。

例えば、道路保有機構と各道路会社の間で契約している仕様書は、相互の信頼関係で有効に機能しているものと思われ、あくまでも標準（ひとつの目安）とする管理水準であり、現場の判断により効率的、かつ効果的な管理を実施している場合もある。

さらに、各道路会社は、仕様書の規定に関わらず、更なる管理コストの削減に向けた試行を検討しているところであり、例えば、年間を通じて清掃・植栽管理を地域特性や季節変動を考慮して実施し、最小限の人員配置で実施できる仕組み作りを行っている最中である。

すなわち、民間事業者との関係を性善説に立つのか性悪説に立つのかという問題であるが、例えば、事業者募集の初期の段階では性善説に立ち、民間事業者からの提案や競争的対話を進める中で、必要な項目については具体的な業務仕様を定めて行くというプロセスも有効かもしれない。

(2) 大規模修繕

土木構造物の補修等については、民間事業者が行う補修範囲を明確にする必要がある。少なくとも、「構造物本体におよぶ大規模補修や取替えが必要となる場合は別途協議事項とする」などといった規定が必要と思われる。

(3) 道路交通管制業務・緊急作業

高速道路や自動車専用道路では、自然災害や交通事故等により通行止めとなった場合、道路利用者が閉塞された空間に足止めされてしまうことになる。このような事態を想定した場合、速やかな通行止め解除に向けた作業は道路管理者が直接行うのか、または道路管理者の指揮の下で民間事業者が業務を行うのか、あるいは民間事業者の独自判断に基づいて業務を行うのか慎重に検討を行う必要がある。

本小委員会の中で提案している要求水準は、これら通行止め基準や24時間の緊急管理体制が確立された中での前提となっている。仮に、民間事業者の独自の判断で自然災害や交通事故等に対する緊急作業を行う場合には、速やかな通行止めの措置、早期通行止め解除に向けた作業水準、通行止め時間の短縮も含めた管理水準などを規定する必要がある。

(4) 通行止め基準

各道路は、地震・降雨・強風などの自然に対して道路法第46条に基づく「通行止め基準」および「通行止め解除」の基準を設定している。特に降雨については、降雨予測および降雨監視により、通行止め基準に達する前段から連絡体制⇒警戒体制⇒非常体制と段階的に体制

を確保している場合が通例であり、的確かつ最小限の通行止め区間となるように基準が設定されていなければならない。

しかしながら、各道路において、通行止め基準の設定にはバラツキがあるようであり、特に降雨による通行止め基準は全国统一基準はないものと思われる。

このため、民間事業者が事実上の道路管理業務を行う場合、こうした通行止め基準が明確になっていなければ事前の管理体制を取ることができず、通行止めを解除するかどうかの判断も民間事業者ができないこととなる。

仮に、この通行止め基準を明確にできない場合には、道路災害による瑕疵が民間事業者に及ぶことが無いようにする、通行止め及び解除の判断が民間事業者に及ぶことが無いようにする、災害発生時の緊急体制を官民間で事前に確認しておく、二次災害防止の観点から緊急点検の入り方を確認しておくといった配慮が必要である。

(5) モニタリング規定

民間事業者が要求性能を満たすために行っている業務に対し、道路管理者側としてどのような体制、頻度、レベルでモニタリングを行うのかを規定する必要がある。

また、業務不履行であれば、そのような基準でペナルティを課すといった規定も検討する必要がある。

(6) 適用諸基準

要求水準書には「適用する諸基準」の記載が必要。

点検結果の「報告」の有無、頻度、レベルも設定する必要がある。

(7) 雪氷・除雪対策工

管理する路面状況について、「黒」or「白」の条件設定が必要。

通行車両のタイヤ使用条件も、現地に応じた条件設定が必要と思われる。

おわりに

本報告書では、道路維持管理業務のうち、民間事業者に包括的に委託できると思われる業務を抽出し、その要求水準の標準案を作成し提示した。今後は、この標準案としての内容充実を図るとともに、業務を行うにあたっての各リスクの分析及び官民負担の考え方、これらに基づく事業協定書のあり方や骨子について、早期の検討を行いたいと考えている。

政権交代を受けた国の各種機関によるインフラ PFI 検討の気運の高まりや、既に複数年の道路維持管理業務が実施されていることもあり、この道路維持管理業務の包括民間委託がいずれ PFI 事業として発展していくことを期待したいが、より実現性を高めていくためには、さらに官民の協働意識を適切に醸成していくことが必要不可欠となる。

本小委員会としても、これまで蓄積してきた研究成果等を活かすべく、適正な道路インフラ PFI 事業の実現に向けた具体的提言を今後とも続けていく所存である。

なお、本報告書は当研究部会の文責のもとに作成したものであり、土木学会、あるいは、建設マネジメント委員会の正式の見解を示しているものではない。

また、各項目の内容は部会での議論に基づいており、とりまとめ担当者の個人的な意見や見解を示しているものではない。従って、とりまとめ担当者においても、その担当箇所での記述は、その所属する機関等の見解等とは独立のものである。