

抜粋資料

平成 3 1 年 度
道 路 関 係 予 算 概 要

平成 3 1 年 1 月

国 土 交 通 省 道 路 局
国 土 交 通 省 都 市 局

I 基本方針

平成31年度予算においては、東日本大震災や近年相次ぐ大規模自然災害による「被災地の復旧・復興」、「国民の安全・安心の確保」、「力強く持続的な経済成長の実現」及び「豊かな暮らしの礎となる地域づくり」の4分野に重点化し、施策効果の早期実現を図る。

被災地の復旧・復興（P11～12）

東日本大震災という未曾有の大災害を踏まえ、平成28年度から平成32年度までの復興・創生期間における新たな枠組みに基づき、復興道路・復興支援道路等の緊急整備等により被災地域の早期復旧・復興に全力で取り組むとともに、近年相次ぐ大自然災害による被災地の復旧・復興を図るため、被災した道路の災害復旧の加速や復興を支援する道路の整備を推進する

国民の安全・安心の確保（P13～26）

国民の命と暮らしを守るため、老朽化が進む道路施設について、着実な点検・措置等を適切に推進するとともに、道路の防災・震災対策や雪害対策、代替性の確保のための道路ネットワークの整備、無電柱化等を推進する。また、生活道路・通学路や踏切、自転車の安全対策とともに、高速道路における安全性・信頼性の向上に資する取組を推進する

力強く持続的な経済成長の実現（P27～39）

経済の好循環を拡大し、また、平常時・災害時を問わない安全かつ円滑な物流等を確保するため、三大都市圏環状道路等の整備・機能強化や、高速道路のIC、空港・港湾・鉄道駅などの主要拠点へのアクセスの強化等を推進するとともに、今ある道路の運用改善や小規模な改良等のネットワークを賢く使う取組を推進するなど、社会全体の生産性向上につながる政策を計画的に実施する

豊かな暮らしの礎となる地域づくり（P40～47）

地方の成長を促し、少子高齢化の制約を克服するため、「コンパクト＋ネットワーク」の考え方に基づき、「道の駅」やスマートIC等の活用による拠点の形成及び道路ネットワークによる地域や拠点間の連携確保を推進する

これらの課題に対応した施策を進めるにあたっては、以下の観点に留意し取り組む。

- ・生産性の向上や安全・安心を含めた生活の質の向上等の「ストック効果の重視」
- ・道路の機能を最大限発揮するため「賢く使う」
- ・ICTやビッグデータ等を活用した「賢い投資」

また、コストの徹底した縮減や事業のスピードアップのためのマネジメント強化、新技術の活用などイノベーションの社会実装を進めるとともに、既存ストックの有効活用やオープン化（道路空間・データ等）の推進に積極的に取り組む。

あわせて、重要インフラの緊急点検結果等を踏まえ、「国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持」の観点から、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、2020年度までの3年間で集中的に実施する。

Ⅱ 決定概要

1 予算総括表

予算総括表						(単位: 億円)	
事		項		事業費	対前年度比	国 費	対前年度比
直	轄	事	業	15,718	1.01	15,718	1.01
改	築	そ	の	10,728	1.00	10,728	1.00
維	持	修	繕	3,811	1.04	3,811	1.04
諸		費	等	1,179	1.02	1,179	1.02
補	助	事	業	3,445	2.11	1,965	2.02
	地 域 高 規 格 道 路、IC 等	ア ク セ ス 道 路	そ の 他	1,995	1.47	1,106	1.46
大	規 模	修 繕	・ 更 新	380	3.23	213	3.29
除			雪	162	1.04	108	1.04
連	続 立 体	交 差	事 業	909	皆増	490	皆増
補	助	率	差 額	—	—	48	0.97
有	料	道 路	事 業 等	24,879	1.02	175	1.24
小	計	(①)		44,043	1.06	17,858	1.07
防災・安全交付金(無電柱化推進計画支援事業)				544	皆増	290	皆増
社会資本整備総合交付金(交通拠点連携集中支援事業(国債義務額等))				43	—	26	—
合 計				44,630	1.05	18,173	1.05
(臨時・特別の措置を含む場合)							
防災・減災、国土強靱化のための緊急対策 (②)				1,489	皆増	1,489	皆増
小	計	(①+②)		45,532	1.09	19,346	1.16

[参考]公共事業関係費(国費) 通常分(A): 60,596億円(対前年度比1.01)、臨時・特別の措置(B): 8,503億円(皆増) 計(A+B) 69,099億円(対前年度比1.16)

※補助事業 国費1,965億円には、個別補助制度創設等に伴う社会資本整備総合交付金からの移行分 国費970億円を含む。

含まない場合、補助事業 国費995億円[対前年度比1.02]である。

※この他に、防災・安全交付金(国費13,173億円[対前年度比1.18](臨時・特別の措置を除く場合 国費10,406億円[対前年度比0.94]))、社会資本整備総合交付金(国費8,713億円[対前年度比0.98](臨時・特別の措置を除く場合 国費8,364億円[対前年度比0.94]))があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。上記には、防災・安全交付金(無電柱化推進計画支援事業)及び社会資本整備総合交付金(交通拠点連携集中支援事業(国債義務額等))を含む。

※この他に、東日本大震災からの復旧・復興対策事業(国費1,744億円[対前年度比0.83])がある。 また、東日本大震災からの復旧・復興対策事業として社会資本整備総合交付金(国費1,226億円[対前年度比1.28])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。

注1. 上記の他に、行政部費(国費9億円)がある。

注2. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(3,093億円(臨時・特別の措置を除く場合 2,957億円))を含む。

注3. 四捨五入の関係で、各計数の和が一致しないところがある。

2 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策（臨時・特別の措置：国費1,489億円） ※社会資本整備総合交付金は除く

重要インフラの緊急点検結果等を踏まえ「国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持」の観点から、法面・盛土対策や無電柱化など、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、2020年度までの3年間で集中的に実施します。

（参考）防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策（対策項目）

①法面・盛土 ②冠水 ③越波・津波 ④耐震 ⑤踏切 ⑥停電・節電 ⑦豪雪 ⑧無電柱化

3 地方への重点的支援について

地方公共団体からの要望を踏まえ、地方の課題解決のため、補助事業や交付金事業を適切に組み合わせ、重点的に支援します。

①補助事業による支援

複数年にわたり計画的かつ集中的な投資が必要となる地域高規格道路の整備、大規模修繕・更新、ICへのアクセス道路の整備等に対する個別箇所毎の支援に加え、個別補助制度の創設・拡充を行い重点的に支援を実施します。

- 大規模修繕・更新補助制度の対象事業の要件緩和
- 空港・港湾等のアクセス道路整備等の個別補助制度の創設
- 連続立体交差事業の個別補助制度の創設

個別補助化制度の創設・拡充に伴う補助事業費の増額（H30：974億円 ⇒ H31：1,965億円[2.02]）

②防災・安全交付金（無電柱化推進計画支援事業）による支援

無電柱化推進計画（2018～2020年度）の進捗を図るため、「無電柱化推進計画支援事業」を新たに創設し、地方公共団体による無電柱化の整備を計画的かつ重点的に支援します。

③交付金による支援（重点配分対象事業）（P9,10参照）

＜防災・安全交付金による支援＞

・道路施設の適確な老朽化・地震対策

・通学路等の生活空間における交通安全対策

＜社会資本整備総合交付金による支援＞

・ストック効果を高めるアクセス道路の整備

・重点「道の駅」や道の駅における子育て応援に係る機能強化

4 道路施設の着実な老朽化対策の実施について

○点検実施状況について

道路施設の定期点検は、開始から4年が経過した2017年度末の実施状況で、橋梁において、80%と着実に進捗しています。

○修繕の着実な実施に向けた支援

地方公共団体においては、2014～2016年度に点検を実施した橋梁のうち、次回点検までに措置を講ずべきもの（判定区分Ⅲ・Ⅳ）の修繕に着手した割合は約12%（2018年3月末時点）となっており、老朽化の進行により橋梁の通行規制等を増加させないために、早期に修繕に着手することが重要です。

メンテナンスを着実に実施するため、地方公共団体に対して、交付金を重点配分するとともに、補助事業については、大規模修繕・更新補助制度の対象事業を拡充するほか、地方単独事業についても地方財政措置（公共施設等適正管理推進事業債）の対象事業に一定規模以下の橋梁修繕を新たに加えるなど、財政的支援を行います。

また、市町村の多くで橋梁管理に携わる技術者がいないなどの現状を踏まえ、地方公共団体への技術的な支援を充実するとともに、新技術の導入により修繕工法を効率化し、インフラメンテナンスの生産性向上を図ります。

○点検一巡を踏まえた定期点検の見直し

新技術の活用による点検方法の効率化や、損傷や構造特性に応じた着目箇所の絞り込みなどの定期点検要領の見直しを2018年度中に行い、2019年度からの二巡目点検を実施します。

（参考1）大規模修繕・更新補助制度の対象事業の要件緩和

地方公共団体に対して、複数年にわたる集中的な支援を更に拡大するため、現行の事業要件を緩和します。

（例）市町村 修繕事業 事業費 [現行] 3億円以上 → [見直し] 1億円以上 等

（参考2）公共施設等適正管理推進事業債の拡充

地方公共団体において道路の適正な管理を推進するため、地方単独事業（長寿命化事業）について、地方財政措置の対象を拡充します。（地方債充当率：90% 交付税措置率：財政力に応じて30～50%）

（対象事業）①舗装の表層に係る補修 ②小規模構造物の補修・更新 ③法面・斜面の小規模対策工 ④橋梁の修繕（一定規模以下のもの）

※下線部分が拡充

(道路事業における防災・安全交付金の重点配分の概要)

道路施設の適確な老朽化・地震対策

- 省令・告示に基づく定期点検、個別施設ごとの長寿命化計画の策定
- 計画に基づく修繕・更新・撤去

⇒「定期点検」・「長寿命化計画の策定」に対して特に重点的に配分
 ⇒点検を計画的に実施している地方公共団体が行う
 「修繕」・「更新」・「撤去」に対して特に重点的に配分



- 高速道路・直轄国道をまたぐ跨道橋の耐震化



- 地震時等に著しく危険な密集市街地における道路整備



通学路等の生活空間における交通安全対策

- 歩行空間の確保等の通学路における交通安全対策

⇒点検等を継続的に実施している団体が行う対策に対して特に重点的に配分
 ⇒ビッグデータを活用した生活道路対策に対して特に重点的に配分

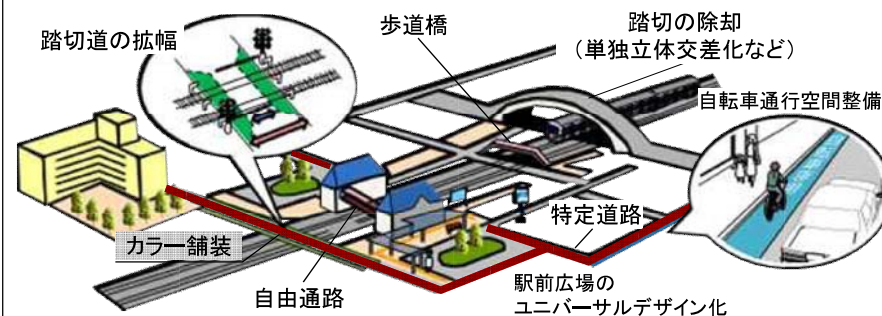


- 踏切道の拡幅等の踏切における事故対策

⇒踏切道改良計画に基づく事業に対して特に重点的に配分

- 鉄道との結節点における歩行空間のユニバーサルデザイン化

- 地方版自転車活用推進計画に基づく自転車通行空間整備



平成31年1月31日
大臣官房技術調査課
大臣官房公共事業調査室

37の民間資格を新たに登録します！

～「平成30年度 公共工事に関する調査及び
設計等の品質確保に資する技術者資格」の登録～

国土交通省は1月31日付けで、国土交通省登録資格に37の民間資格を新たに登録します。第5回目の登録となります。

社会資本ストックの維持管理・更新を適切に実施するためには、点検・診断の質が重要であり、これらに携わる技術者の能力を評価し、活用することが求められます。国土交通省では、一定水準の技術力等を有する民間資格を「国土交通省登録資格」として登録する制度を平成26年度より導入し、これまでに251の資格を登録しています。

昨年11月に公募し、新たに登録した37の技術者資格は、既登録技術者資格とあわせて、国及び地方公共団体の業務発注時の総合評価落札方式において加点評価するなど、積極的に活用していく予定です。

■国土交通省登録資格について

①国土交通省登録資格の概要（参考）

⇒【別添1】参照

②登録資格一覧（公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録簿）

⇒【別添2】参照

【参考HP】

- ※1 公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程
(<http://www.mlit.go.jp/common/001259849.pdf>)
- ※2 申請について
公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録申請の手引き
(<http://www.mlit.go.jp/common/001259766.pdf>)
- ※3 技術者資格制度小委員会について
(http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s201_gijyutsusyashikaku01.html)

【問い合わせ先】

国土交通省 大臣官房

技術調査課 課長補佐
係長

公共事業調査室 主査

矢野（内線22357）

平岡（内線22358）

福田（内線24297）

TEL 代表：03-5253-8111

直通：03-5253-8220（技術調査課）

03-5253-8258（公共事業調査室）

FAX 直通：03-5253-1536（技術調査課）

国土交通省登録資格の概要(参考)

1. 制度導入の背景・目的

社会資本ストックの維持管理・更新を適切に実施するためには、点検・診断の質が重要であり、これらに携わる技術者の能力を評価し、活用することが求められます。

平成26年6月に改正された「公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)」においても、公共工事に関する調査及び設計の品質確保の観点から、資格等の評価のあり方等について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずることが規定されているところです。

そこで、民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格について、国や地方公共団体の業務に活用できるよう、国土交通省が「国土交通省登録資格」として登録する制度を平成26年度に導入しました。

これまでに4回の公募を行い、全251資格が登録されていますが、今回新たに37資格を追加登録するものです。

国土交通省では、国土交通省登録資格の保有者について、総合評価落札方式の業務において加点評価するなどの措置を通じて活用を進めています。

2. これまでの経緯等

- 平成26年 6月 ・公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)改正
- 平成26年 8月 ・社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会より提言
「社会資本メンテナンスの確立に向けた緊急提言：民間資格の登録制度の創設について」
(<http://www.mlit.go.jp/common/001051826.pdf>)
- 平成26年11月 ・「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程」の告示
・技術者資格制度小委員会(委員長：日本大学 木下誠也教授)設置
計画・調査・設計分野の資格制度の検討に着手
- 平成26年11月 ・公募開始(第1回)
- 平成27年 1月 ・登録資格の公表(第1回) 50資格を登録
- 平成27年10月 ・「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程」改正
(<http://www.mlit.go.jp/common/001106474.pdf>)
※技術者資格制度小委員会の議論を踏まえ、「点検・診断等業務」の3施設分野、社会資本ストックを建設するための「計画・調査・設計業務」の18施設分野等を拡充。
- 平成27年10月 ・公募開始(第2回)
- 平成28年 2月 ・登録資格の公表(第2回) 111資格を追加登録(計161資格)
- 平成28年11月 ・公募開始(第3回)
- 平成29年 2月 ・登録資格の公表(第3回) 50資格を追加登録(計211資格)
- 平成29年11月 ・「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程」改正
(<http://www.mlit.go.jp/common/001211390.pdf>)
※技術者資格制度小委員会の議論を踏まえ、「点検・診断等業務」の2施設分野、「計画・調査・設計業務」の1施設分野を拡充。
- 平成29年11月 ・公募開始(第4回)
- 平成30年 2月 ・登録資格の公表(第4回) 40資格を追加登録(計251資格)
- 平成30年11月 ・「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程」改正
(<http://www.mlit.go.jp/common/001259849.pdf>)
※技術者資格制度小委員会の議論を踏まえ、「点検・診断等業務」の2施設分野を拡充。
- 平成30年11月 ・公募開始(第5回)

(今回)

- 平成31年 1月31日
・登録資格の公表(第5回) 37資格を追加登録し、計288資格に。

3. (参考)分野別登録資格数

総計 288資格

●維持管理分野(点検・診断等業務) ※H30年度一部拡充

施設等名	登録資格数					計
	H27.1	H28.2	H29.2	H30.2	H31.1 (今回)	
橋梁(鋼橋)	16	13	13	4	4	50
橋梁(コンクリート橋)	17	12	13	6	7	55
トンネル	5	13	8	3	1	30
舗装	—	—	—	9	1	10
小規模附属物	—	—	—	7	2	9
道路土工構造物(土工)	—	—	—	—	14	14
道路土工構造物(シェッド・大型カルバート等)	—	—	—	—	8	8
堤防・河道	—	0	0	4	0	4
砂防設備	1	1	0	0	0	2
地すべり防止施設	2	0	0	0	0	2
急傾斜地崩壊防止施設	1	2	0	0	0	3
下水道管路施設	—	1	1	0	0	2
海岸堤防等	4	0	2	0	0	6
港湾施設	4	0	0	3	0	7
空港施設	0	1	0	0	0	1
公園(遊具)	0	4	0	0	0	4
土木機械設備	—	2	0	0	0	2
計	50	49	37	36	37	209

●計画・調査・設計分野

施設等名	登録資格数				計
	H28.2	H29.2	H30.2	H31.1 (今回)	
道路	3	3	0	0	6
橋梁	3	1	0	0	4
トンネル	2	1	0	0	3
河川・ダム	2	1	0	0	3
砂防	2	0	0	0	2
地すべり対策	2	0	0	0	2
急傾斜地崩壊等対策	3	0	0	0	3
海岸	12	4	0	0	16
港湾	14	0	0	0	14
空港	1	0	0	0	1
下水道	1	0	0	0	1
都市計画及び地方計画	1	0	0	0	1
都市公園等	2	0	0	0	2
建設機械	1	0	0	0	1
土木機械設備	1	0	0	0	1
電気施設・通信施設・制御 処理システム	1	0	0	0	1
地質・土質	9	3	1	0	13
宅地防災	—	—	1	0	1
建設環境	2	0	2	0	4
計	62	13	4	0	79

○:登録区分

資格名	試験実施機関	橋梁(鋼橋)		橋梁(Co橋)		トンネル		土工		シェツカル		舗装		小規模附属物	
		点検	診断	点検	診断	点検	診断	点検	診断	点検	診断	点検	診断	点検	診断
RCCM(鋼構造及びコンクリート)	(一社)建設コンサルタンツ協会	○	○	○	○					○	○				
RCCM(トンネル)						○	○								
RCCM(道路)								○	○	○	○	○	○		
RCCM(地質)								○	○						
RCCM(土質及び基礎)								○	○						
RCCM(施工計画、施工設備及び積算)								○						○	○
上級土木技術者(橋梁)コースB	(公社)土木学会	○	○	○	○										
1級土木技術者(橋梁)コースB		○		○											
上級土木技術者(鋼・コンクリート)コースA		○	○	○	○										
上級土木技術者(鋼・コンクリート)コースB		○	○	○	○										
1級土木技術者(鋼・コンクリート)コースA		○		○											
1級土木技術者(鋼・コンクリート)コースB		○		○											
上級土木技術者(トンネル・地下)コースB						○	○								
1級土木技術者(トンネル・地下)コースB						○									
土木鋼構造診断士	(一社)日本鋼構造協会	○	○	○	○										
土木鋼構造診断士補		○		○											
コンクリート構造診断士	(公社)プレストレストコンクリート工学会			○	○	○	○			○	○				
プレストレストコンクリート技士				○											
コンクリート診断士	(公社)日本コンクリート工学会	○	○	○	○	○	○			○	○				
道路橋点検士	(一財)橋梁調査会	○		○											
道路橋点検士補		○		○											
舗装診断士	(一社)日本道路建設業協会											○	○		
一級構造物診断士	(一社)日本構造物診断技術協会	○	○	○	○										
二級構造物診断士		○		○											
インフラ調査士(橋梁)	(一社)日本非破壊検査工業会	○		○											
インフラ調査士(トンネル)						○									
インフラ調査士(付帯施設)												○		○	
構造物保全上級技術者	(一社)国際建造物保全技術協会				○										
構造物保全技術者				○											
土木設計技士	職業訓練法人 全国建設産業教育訓練協会	○		○		○									
橋梁点検技術者	(独)国立高等学校専門機構	○		○											
高速道路点検診断士(土木)	(公社)高速道路調査会	○	○	○	○	○	○								
高速道路点検士(土木)		○		○		○									
主任点検診断士	(一財)阪神高速道路技術センター	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○
点検診断士		○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○
都市道路構造物点検技術者	(一財)首都高速道路技術センター	○	○	○	○	○	○								
道守コース	国立大学法人長崎大学	○	○	○	○	○									
特定道守コース		○	○	○	○	○									
道守補コース		○		○		○									
橋梁点検士	国立大学法人名古屋大学	○		○											
橋梁診断士			○		○										
社会基盤メンテナンスエキスパート(ME)	国立大学法人岐阜大学	○	○	○	○	○	○								
四国社会基盤メンテナンスエキスパート	国立大学法人愛媛大学	○	○	○	○	○	○								
社会基盤メンテナンスエキスパート山口	国立大学法人山口大学	○	○	○	○	○	○								
ふくしまME(基礎)	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会	○		○		○		○				○			
構造物の補修・補強技師	(一社)リペア会	○	○	○	○										
ブリッジインスペクター	国立大学法人琉球大学	○		○											
のり面施工管理技術者資格	(一社)全国特定法面保護協会							○	○						
道路標識点検診断士	(一社)全国道路標識・標示業協会													○	○
登録数 : 延べ176資格		32	18	35	20	19	11	8	6	4	4	6	4	5	4

※ 上記の技術者資格は、担当技術者を対象とした資格である。

※ 赤字はH31.1.31追加登録



平成 31 年 2 月 13 日

てんたいばし

天大橋に「道路メンテナンス技術集団」を派遣

～地方公共団体管理の老朽橋梁に対する直轄診断（鹿児島初！）を実施～

- 道路の老朽化に関しては、多くの施設を管理している地方公共団体に対して、財政面、技術面等でこれまで以上の支援が求められています。
- 国土交通省では、地方公共団体への支援として、要請により緊急かつ高度な技術力を要する施設について、地方整備局、国土技術政策総合研究所、土木研究所の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」による直轄診断を平成 26 年度より実施しています。
- 九州地方整備局では、鹿児島初となる直轄診断を鹿児島県薩摩川内市が管理する天大橋において、下記のとおり道路メンテナンス技術集団による現地調査を開始しますので、お知らせします。

記

■日時 平成 31 年 2 月 18 日（月）13 時 30 分～15 時 30 分

■場所 天大橋（鹿児島県薩摩川内市平佐町）橋長 517.57m

■予定 13:30～ 診断方法の説明等（薩摩川内市役所 3 階 第二委員会室）

14:15～ てんたいばし 天大橋の直轄診断（現地）

15:00～ 当日の作業報告（現地）

〔添付資料〕

別紙 1 直轄診断、道路メンテナンス技術集団

別紙 3 集合場所位置図

別紙 2 天大橋の概要

別紙 4 送信票

※報道関係者の皆様へ

- ・当日の取材及び撮影は可能です。
- ・当日取材される予定の方は、別途「当日の流れ」をお知らせ致しますので、別紙 4「送信票」に記入の上、2 月 15 日（金）12 時までに下記 FAX 宛に送付をお願いします。

【問い合わせ先】

国土交通省 九州地方整備局 TEL：092-471-6331（代表） FAX：092-476-3481

道路部 道路保全企画官 浅井 博海（内線 4121）

道路構造保全官 鵜林 保彦（内線 4122）

鹿児島国道事務所 TEL：099-216-3111（代表）

技術副所長 五反田 信幸（内線 205）

【直轄診断】

「橋梁、トンネル等の道路施設については、各道路管理者が責任を持って管理する」という原則の下、それでもなお、地方公共団体の技術力等に鑑みて支援が必要なもの(複雑な構造を有するもの、損傷の度合いが著しいもの、社会的に重要なもの、等)に限り、国が地方整備局、国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人土木研究所の職員で構成する「道路メンテナンス技術集団」を派遣し、技術的な助言を行うもの。

【道路メンテナンス技術集団メンバー】

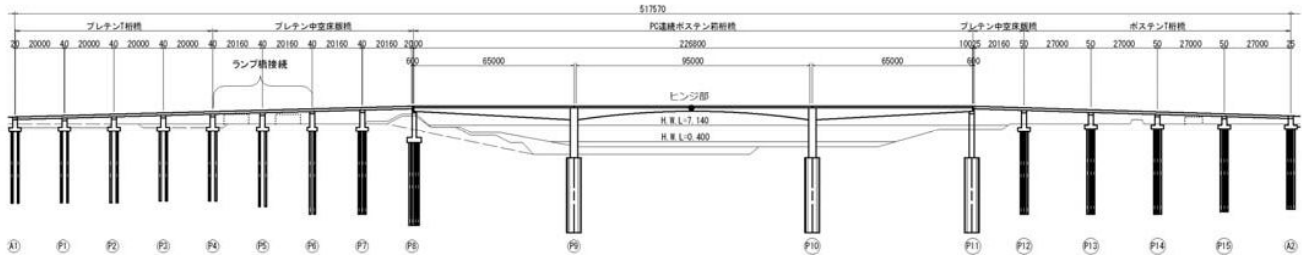
九州地方整備局	道路部	道路保全企画官（リーダー）
同	道路部	道路構造保全官
同	鹿児島国道事務所	技術副所長
同	大隅河川国道事務所	技術副所長
同	熊本河川国道事務所	総括保全対策官
同	九州技術事務所	総括技術情報管理官
国土技術政策総合研究所	道路構造物研究部	橋梁研究室長
国立研究開発法人	土木研究所	
	構造物メンテナンス研究センター	上席研究員
同	先端材料資源研究センター	上席研究員

てんたいばし 天大橋の概要

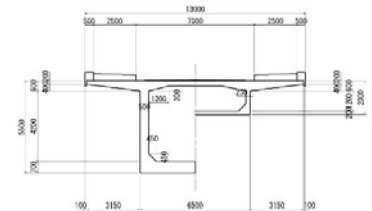
別紙2



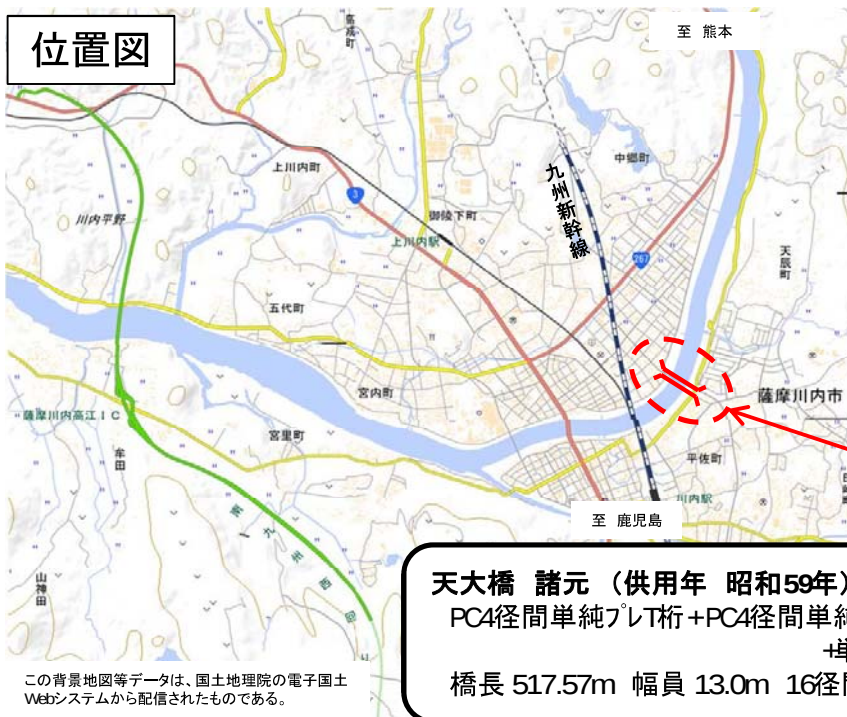
側面図



断面図



位置図



緊急性・高度な技術力の
必要性

ASRによる劣化が疑われ、劣化原因の特定
や補修工法の検討に
高度な技術力が必要。

天大橋

天大橋 諸元（供用年 昭和59年）「1984年」

PC4径間単純プレート桁+PC4径間単純プレ中空床版+PC3径間連続ボス箱桁
+単純プレ中空床版+PC4径間単純ボス桁

橋長 517.57m 幅員 13.0m 16径間

この背景地図等データは、国土地理院の電子国土Webシステムから配信されたものである。

ASR: アルカリ骨材反応、水の介在によりコンクリート中の水酸化アルカリと骨材中の反応性骨材との化学反応により生成されるアルカリシリカゲルが吸水に伴う膨張によって、コンクリートにひびわれを発生させる現象をいう。

抜粋資料

平成 29 年度決算検査報告に関する説明会資料

国土交通省大臣官房会計課

平成 31 年 1 月 9 日

一般国道等の路面下空洞対策において、調査業務に要した費用について、指針等を整備することなどにより、占用企業者に応分の費用を求めるよう意見を表示したものの

1. 事業主体

国、地方公共団体（道、府、県、市、区、町）

2. 指摘内容

上水道管、下水道管等の路面下占用物件の老朽化が進む中、路面下占用物件の破損等が原因となる空洞や陥没の発生は今後も増加することが想定されており、空洞を発見するための調査業務は今後も引き続き多数実施されることが見込まれる。

このため、空洞を発見するために実施している調査業務に要した費用について占用企業者に対して応分の負担を求めるための指針等を整備して、これを技術事務所等及び道路の占用許可を行っている国道事務所等に対して周知することにより、国道事務所等が指針等に基づき関係者との合意形成を図り、占用企業者に応分の負担を求めるよう、また、地方公共団体に対して同様な助言をするよう意見を表示されたものである。

3. 改善措置

指摘の主旨を踏まえ、調査業務に要した費用について、占用企業者に負担を求めるための指針等ととりまとめ、技術事務所等及び国道事務所等に対して周知し、国道事務所等が関係者との合意形成を図った上で、占用企業者に負担を求めていく予定である。

『路面性状を簡易に把握可能な技術』の試験結果等を公表します

～新技術の活用に向けて～

国土交通省では、新技術活用システムの活用方式「テーマ設定型（技術公募）」により、『路面性状を簡易に把握可能な技術』について一般道路での試験等を実施しました。

今回、その試験結果等を取りまとめましたので、公表します。

- 舗装管理に必要となる路面性状を把握する技術は様々なものが開発されていますが、それらの技術の性能を比較するための評価項目や試験方法が整理されておらず、現場条件にあった技術を簡易に比較検討することが困難な状況にあります。
- そこで、新技術活用システムの活用方式「テーマ設定型（技術公募）」※により、『路面性状を簡易に把握可能な技術』について、同一の評価項目や試験方法の下で比較可能な一覧表を作成することを目的に技術公募を行い（平成29年8月7日～平成29年9月7日）、一般道路での試験等を実施しました（平成29年11月15日、21日）。
- この度、「テーマ設定型（技術公募）」による試験結果等を取りまとめましたので、公表します。今後、技術の活用にあたっては、試験結果（別紙－2）と点検技術（別紙－3）を参考に、精度・コスト・制約条件等を踏まえ、適材適所での活用を検討してまいります。

※「テーマ設定型（技術公募）」：現場ニーズに基づき募集する技術テーマを設定し、民間等の優れた新技術を公募して実現場で活用・評価する方式

〈一般道路での試験結果について〉

1. 選定技術一覧表 : 別紙－1
2. 試験結果等比較表 : 別紙－2
3. 点検技術の諸元 : 別紙－3

《参考》

1. 実道路試験の実施箇所 : 参考－1
2. 舗装点検技術の評価方法 : 参考－2

○公募にかかる情報は下記HPを参照

<http://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/hosoutenken.html>

○試験結果等の掲載場所（NETIS維持管理サイト）

<http://www.m-netis.mlit.go.jp/>

問い合わせ先 ◎:主な問い合わせ先

国土交通省 四国地方整備局 TEL:087-851-8061(代表) 087-811-8312(直通)

FAX:087-811-8412

◎企画部 施工企画課 課長 二川 義人（ふたがわ よしひと）(内3451)
道路部 道路管理課 課長 大西 良明（おおにし よしあき）(内4411)

選定技術一覧表

公募技術名：路面性状を簡易に把握可能な技術

四国地方整備局

番号	技術名称	申請技術事務所	NETIS番号	応募者名 [共同開発者名]
1	多機能路面測定評価システム	四国	SK-170013-A	鹿島道路(株)
2	簡易IRI測定装置 STAMPER	関東	KT-170109-A	(株)共和電業
3	可搬型計測システムによる路面性状計測	関東→四国 2018.1.12より	SK-170015-A	国際航業(株)
4	スマートフォンによる簡易路面性状評価システム「DRIMS [®] 」	関東	KT-170085-A	JIPテクノサイエンス(株) [国立大学法人東京大学]
5	生活道路健康診断サービス	関東	KT-170106-A	(株)ゼンリンデータコム
6	プロファイラーと路面撮影装置を用いた道路維持管理システム	関東	KT-170073-A	大成ロテック(株)
7	ひび割れ自動検出システムを備えた路面性状自動測定装置	関東	KT-170103-A	東亜道路工業(株)
8	道路舗装ひび割れ解析サービス(市販ビデオカメラ版)	関東	KT-170057-A	東芝インフラシステムズ(株)
9	簡易路面調査システム スマートイーグル	四国	SK-170007-A	西日本高速道路 エンジニアリング四国(株)
10	道路管理画像を用いた路面評価システム	中国	CG-170010-A	西日本高速道路 エンジニアリング中国(株)
11	小型車両による簡易な路面性状調査(ロメンキャッチャーVPW)	四国	SK-170008-A	ニチレキ(株)
12	多機能路面性状測定システム	関東	KT-170063-A	(株)NIPPO グリーン・コンサルタント(株)
13	次世代道路計測システム(Real-mini)	関東	KT-110060-A	(株)パスコ
14	スマホで路面性状計測(パンプレコーダー)	関東	KT-170105-A	パンプレコーダ(株)
15	マルチファインアイ	北陸	HR-170003-A	福田道路(株) [日本電気(株)]
16	道路パトロール支援サービス	九州	QS-170023-A	(株)富士通交通・道路データサービス

試験結果等比較表

試験結果等比較表										別紙－2
技術名称			多機能路面測定 評価システム	可搬型計測システム による路面性状計測	ひび割れ自動検出シス テムを備えた路面性状自動 測定装置	簡易路面調査システム スマートイーグル	道路管理画像を用いた 路面評価システム	小型車両による簡易路面 性状調査システム	多機能路面性状 測定システム	次世代道路計測システム (Real-mini)
NETIS登録番号			SK－170013－A	SK－170015－A	KT－170103－A	SK－170007－A	CG－170010－A	SK－170008－A	KT－170063－A	KT－110060－A
応募者名			鹿島道路(株)	国際航業(株)	東亜道路工業(株)	西日本高速道路エンジ ニアリング四国(株)	西日本高速道路エンジ ニアリング中国(株)	ニチレキ(株)	(株)NIPPO、グリーン・コン サルタント(株)	(株)パスコ
検出率	ひび割れ率	Ⅱ 以上	A	A	A	C	A	A	A	A
		Ⅲのみ	A	A	A	D	A	B	A	A
	わだち掘れ量	Ⅱ 以上	A	B	A	A	C	C	A	A
		Ⅲのみ	現場の状況から、わだち掘れ(診断判定Ⅲ)における検出率、的中率の適切な評価は困難							
	IRI	Ⅱ 以上	A	A	A	B	B	C	A	A
		Ⅲのみ	A	A	A	E	D	D	B	E
的中率	ひび割れ率	Ⅱ 以上	A	B	A	A	B	A	A	A
		Ⅲのみ	B	A	A	A	A	A	A	A
	わだち掘れ量	Ⅱ 以上	A	A	A	A	B	A	A	A
		Ⅲのみ	現場の状況から、わだち掘れ(診断判定Ⅲ)における検出率、的中率の適切な評価は困難							
	IRI	Ⅱ 以上	A	A	A	A	A	A	A	B
		Ⅲのみ	B	B	B	E	A	A	C	E
試行計測時の 走行状況		昼夜の別	昼間	昼間	昼間	夜間	昼間	昼間	昼間	昼間
		晴天・雨天の別	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天
		計測時の速度【最高】	50.8 (km/h)	50.0 (km/h)	50.0 (km/h)	45.0 (km/h)	50.0 (km/h)	47.1 (km/h)	47.0 (km/h)	50.0 (km/h)
		計測時の速度【最低】	33.4 (km/h)	50.0 (km/h)	30.0 (km/h)	30.0 (km/h)	30.0 (km/h)	27.3 (km/h)	37.0 (km/h)	50.0 (km/h)
		計測時の速度【平均】	44.8 (km/h)	50.0 (km/h)	40.0 (km/h)	40.0 (km/h)	40.0 (km/h)	43.5 (km/h)	44.0 (km/h)	50.0 (km/h)
		計測回数	1 (回)	1 (回)	1 (回)	1 (回)	1 (回)	1 (回)	1 (回)	1 (回)
試験に使用した 車両		専用測定車両、 車両搭載型機器の別	専用測定車両	車両搭載型機器	専用測定車両	車両搭載機器	専用測定車両	専用測定車両	専用測定車両	専用測定車両
		車両名	ノア (トヨタ)	カローラフィルダー (トヨタ)	ハイエース (トヨタ)	ハイエース (トヨタ)	ノア (トヨタ)	VOXY (トヨタ)	ハイエース (トヨタ)	ノア (トヨタ)
		車両タイプ	ミニバン	ワゴン	ワンボックス	ワンボックス	ミニバン	ミニバン	ワンボックス	ミニバン
		車両サイズ	長:500cm × 幅:169cm × 高:250cm	長:440cm × 幅:170cm × 高:150cm	長:620cm × 幅:230cm × 高:300cm	長:510cm × 幅:170cm × 高:230cm	長:459cm × 幅:183cm × 高:184cm	長:520cm × 幅:180cm × 高:240cm	長:565cm × 幅:233cm × 高:273cm	長:486cm × 幅:169cm × 高:243cm

凡例	A	: 80%以上
	B	: 60%以上、80%未満
	C	: 40%以上、60%未満
	D	: 20%以上、40%未満
	E	: 20%未満

試験結果等比較表

試験結果等比較表										別紙ー2
技術名称			マルチファインアイ	道路舗装ひび割れ解析サービス (市販ビデオカメラ版)	簡易IRI測定装置「STAMPER」	スマートフォンによる簡易路面性状評価システム(DRIMS)	生活道路健康診断サービス	プロファイラーと路面撮影装置を用いた道路維持管理システム	スマホで路面性状計測(ハンプレコーダー)	道路パトロール支援サービス
NETIS登録番号			HRー170003ーA	KTー170057ーA	KTー170109ーA	KTー170085ーA	KTー170106ーA	KTー170073ーA	KTー170105ーA	QSー170023ーA
応募者名			福田道路(株) [日本電気(株)]	東芝インフラシステムズ(株)	(株)共和電業	JIPテクノサイエンス(株) [国立大学法人東京大学]	(株)ゼンリンデータコム	大成ロテック(株)	ハンプレコーダー(株)	(株)富士通交通・道路データサービス
検出率	ひび割れ率	Ⅱ 以上	B	C	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		Ⅲのみ	C	C	ー	ー	ー	ー	ー	ー
	わだち掘れ量	Ⅱ 以上	D	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		Ⅲのみ	現場の状況から、わだち掘れ(診断判定Ⅲ)における検出率、的中率の適切な評価は困難							
	IRI	Ⅱ 以上	ー	ー	B	A	A	A	A	B
Ⅲのみ		ー	ー	C	A	D	A	A	E	
的中率	ひび割れ率	Ⅱ 以上	A	B	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		Ⅲのみ	B	A	ー	ー	ー	ー	ー	ー
	わだち掘れ量	Ⅱ 以上	A	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		Ⅲのみ	現場の状況から、わだち掘れ(診断判定Ⅲ)における検出率、的中率の適切な評価は困難							
	IRI	Ⅱ 以上	ー	ー	A	A	B	B	A	A
Ⅲのみ		ー	ー	A	B	D	D	C	E	
試行計測時の走行状況		昼夜の別	昼間	昼間	昼間	昼間	昼間	昼間	昼間	昼間
		晴天・雨天の別	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天
		計測時の速度【最高】	42.0 (km/h)	36.2 (km/h)	60.0 (km/h)	48.0 (km/h)	50.0 (km/h)	48.0 (km/h)	46.0 (km/h)	50.0 (km/h)
		計測時の速度【最低】	38.0 (km/h)	19.4 (km/h)	52.0 (km/h)	34.0 (km/h)	30.0 (km/h)	38.0 (km/h)	38.0 (km/h)	40.0 (km/h)
		計測時の速度【平均】	40.0 (km/h)	28.0 (km/h)	57.0 (km/h)	43.0 (km/h)	45.0 (km/h)	40.0 (km/h)	44.0 (km/h)	45.0 (km/h)
		計測回数	1 (回)	1 (回)	1 (回)	1 (回)	5 (回)	3 (回)	1 (回)	5 (回)
試験に使用した車両		専用測定車両、車両搭載型機器の別	車両搭載型機器	車両搭載機器	車両搭載型機器	車両搭載型機器	車両搭載型機器	専用測定車両	車両搭載機器	車両搭載型機器
		車両名	ハイゼットカーゴ(ダイハツ)	プリウスα(トヨタ)	ADバン(ニッサン)	ランドクルーザープラド(トヨタ)	ヴィッツ(トヨタ)	ハイエース(トヨタ)	プリウス(トヨタ)	カローラアクシオ(トヨタ)
		車両タイプ	バン(軽自動車)	ステーションワゴン	ライトバン	普通乗用車	小型	ワンボックス	普通乗用車	普通乗用車
		車両サイズ	長:340cm×幅:150cm×高:190cm	長:463cm×幅:177cm×高:157cm	長:439cm×幅:169cm×高:150cm	長:482.5cm×幅:188.5cm×高:185cm	長:388cm×幅:169cm×高:150cm	長:469cm×幅:169cm×高:198cm	長:448cm×幅:174cm×高:149cm	長:440cm×幅:169cm×高:146cm

凡例	A	:80%以上
	B	:60%以上、80%未満
	C	:40%以上、60%未満
	D	:20%以上、40%未満
	E	:20%未満

点検技術の諸元

		別紙-3							
技術名称		多機能路面測定評価システム	可搬型計測システムによる路面性状評価	ひび割れ自動検出システムを備えた路面性状自動測定装置	簡易路面調査システム スマートイグザル	道路管理画面を用いた路面評価システム	小型車両による簡易路面性状調査システム	多機能路面性状測定システム	次世代道路計測システム(Real-mini)
NETIS登録番号		SK-170013-A	SK-170015-A	KT-170103-A	SK-170007-A	CG-170010-A	SK-170008-A	KT-170068-A	KT-110060-A
応募者名		鹿島道路(株)	国際航業(株)	東亜道路工業(株)	西日本高速道路エンジニアリング四国(株)	西日本高速道路エンジニアリング中国(株)	ニチレキ(株)	(株)NIPPON・グリーン・コンサルタント(株)	(株)パスコ
応募技術が対象とする指標		指標【ひび割れ率、わだちねり量、IRI】	ひび割れ率、わだちねり量、IRI	ひび割れ率、わだちねり量、IRI	ひび割れ率、わだちねり量、IRI	ひび割れ率、わだちねり量、IRI	ひび割れ率、わだちねり量、IRI	ひび割れ率、わだちねり量、IRI	ひび割れ率、わだちねり量、IRI
点検・診断に要する費用 ^{※1}	外注の場合 ^{※2}	2,088,000(円/100km)	高速道路・直轄国道・補助国道・県道 3,700,000(円/100km) 市町村道 5,250,000(円/100km)	2,435,000(円/100km)	1,783,517(円/100km)	2,048,040(円/100km)	1,401,613(円/100km)	2,522,000(円/100km)	1,517,080(円/100km)
	直営の場合 ^{※2}								
初期導入費用									
点検に要する期間	外注の場合	1.0(日/100km)	高速道路・国道・県道 3.0(日/100km) 市町村道 6.0(日/100km)	3.3(日/100km)	2.0(日/100km)	3.0(日/100km)	2.0(日/100km)	1.0(日/100km)	1.0(日/100km)
	直営の場合								
診断結果の報告までの期間	外注の場合	16.0(日/100km)	高速道路・国道・県道 14.0(日/100km) 市町村道 16.0(日/100km)	10.0(日/100km)	4.7(日/100km)	5.0(日/100km)	5.0(日/100km)	20.0(日/100km)	5.0(日/100km)
	直営の場合								
測定費用の分類		①技術保有者の自己保有の機器による調査・測定・分析							
点検時の制約条件		昼夜の別	昼間	昼間	昼間	制約なし	昼間	昼間	制約なし
		晴天・雨天の別	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天
		計測可能な速度帯	0～70(km/h)	0～50(km/h)	20～80(km/h)	10～100(km/h)	0～80(km/h)	1～60(km/h)	0～100(km/h)
		その他の制約条件			道路幅員3m未満、高さ制限3m未満となる箇所は測定不可 ・路面が湿潤状態の場合は、測定不可	路面湿潤状態は点検不可 ・赤色号等による完全停止を伴う場合で測定不可 ・トンネル内や湿潤路面は不可 ・道路幅員2.75m未満、高さ2.5m未満は不可		道路幅員3.5m未満、道路空間の高さ3m未満の箇所は計測不可	車両の進入が不可能な箇所での測定は不可 ・路面が湿潤状態の場合(雨天・積雪等)の測定は不可
技術の詳細	測定機器の諸元	・ビデオカメラ：1台(800万画素) ・ライセンスカメラ：1台(水平/垂直解像度：1×4096ピクセル) ・レーザスキャナ：1台(縦断方向の測定間隔：10m、横断方向の測定間隔：1mm) ・レーザ変位計：3個(縦断方向の測定間隔：10mm) ・非接触距離計：1台(測定間隔：10m/パルス)	・GSS：2台 ・IMU：1台 ・DMI(距離計)：1台 ・カメラ：8台(400万画素) ・レーザ：1台(パルス型、360°計測、スキャンレート：200Hz)	・アセットカメラ(200)×3台(画像解像度：1624×1200pixels(2メガピクセル)) ・3次元レーザセンサー(LGNS)×2台(計測精度：縦断方向5mm、横断方向1mm) ・レーザ変位計×3個(測定精度：±0.5mm)	・共通：PC1台、GPS測位装置 ・画像・横断測定用機器：高出力レーザー、3Dカメラ ・縦断測定用機器：3D形状検査装置、ジャイロ	画像データ・ハイビジョンビデオカメラ1台(解像度1920×1080ピクセル) IRI測定：IRIプロファイラ 位置計測：距離計	・距離：車輪距離計(車速信号取得方式) ・ひび割れ：前方面用カメラ(路面画像)画像解像度：1440万画素 ・わだちねり：レーザスキャナ(高さデータ)進行方向5m間隔で取得 ・IRI：加速度計(鉛直方向)鉛直方向加速度：500Hz	・ひび割れ、わだちねり：レーザライン走査装置に部計し、レーザプロファイラカメラにて路面の凹凸やひび割れを撮影する(縦断方向4mm間隔、横断方向1mm間隔) ・IRI：レーザ変位計と加速度センサにより縦断方向の路面凹凸(外わだち部)を計測する(縦断方向20mm間隔)。	・画像データ(200カメラ：1台(解像度1920×1080ピクセル) ・レーザスキャナ：1台(計測間隔10cm、測定幅員3.8m)、非接触変位計：5台
	分析・診断方法	・ひび割れ率：ライセンスカメラで取得した路面画像よりメッシュ法にてひび割れ率を算出する。 ・わだちねり：レーザスキャナで計測した横断形状からわだちねり量を算出する。 ・IRI：レーザ変位計を用いて路面の縦断凹凸を取得し、専用ソフトでIRIを算出する	・ひび割れ率：カメラで取得した舗装面画像よりメッシュ法にてひび割れ率を算出。 ・わだちねり量、平坦性：取得したレーザーデータより舗装面の横断プロファイル及び縦断プロファイルから算出。	・ひび割れ率：3次元レーザセンサーにより取得した道路表面の連続画像から自動でひび割れを検出し、0.5mのます目区切りメッシュ法にてひび割れ率を算出。 ・わだちねり量：3次元レーザセンサーにより取得した横断プロファイルからわだちねり量を算出。 ・平坦性：レーザ変位計とジャイロセンサーの測定データを組み合わせることで縦断プロファイルを生じし、IRIおよびの3mを算出	・ひび割れ率：専用ソフトを使用して、連続する横断方向の高さ情報から路面形状画像を自動作成し、路面形状画像を基にひび割れを自動抽出、ひび割れ率を自動算出する。 ・わだちねり量、IRI：専用ソフトを使用して、縦断方向の高さ情報からを用いて自動算出する。	・ひび割れ率：10m毎の路面静止画像から、A1を活用した自動判読によりひび割れ率を推定し、“技術者の目”で確認・修正する。 ・わだちねり量：10m毎の連続静止画像から、熟練技術者が舗装点検要領(付録4)の画像イメージを参考に、3段階の診断区分を判定する。 ・IRI：縦断プロファイルによる測定を行い、専用プログラムで10mのIRI値を算出する。	・ひび割れ：専用解析ソフトを用いて延長方向5m毎にひび割れ率をランク評価する。 ・わだちねり：専用解析ソフトを用いて延長方向5m間隔の横断形状から算出する。 ・IRI：鉛直方向加速度の標準偏差から換算式を用いてIRIに変換する。	・ひび割れ：撮影した路面画像データからひび割れを自動検出し、0.5mのメッシュ法にてひび割れ率を算出する。 ・わだちねり量：横断方向1mm、高さ方向0.5mm分解能でデータをサンプリングし、フィルタ処理を行って、断面の横断形状からわだちねり量を算出する。 ・IRI：縦断方向25m、高さ方向0.05mm分解能でサンプリングしたデータと加速度データによる縦断方向の凹凸データから専用ソフトによりIRIを算出する。	・ひび割れ率：5m間隔で撮影した前方映像を専用解析ソフトに読み込み、AIを用いた自動タンク判定を行い、ひび割れ率を算出。 ・わだちねり量：レーザスキャナからレーザ光を照射し、路面までの距離を計測、解析装置は、計測距離から距離1.0mを自動設定し、ストレートマジックにてわだちねり量を算出。 ・IRI：非接触変位計で計測した縦断プロファイルから、Q0シミュレーションにより算出する。
測定実施者	測定実施者								
	分析実施者	鹿島道路	国際航業	東亜道路工業	西日本高速道路エンジニアリング四国	西日本高速道路エンジニアリング中国	ニチレキ	NIPPON 及び グリーン・コンサルタント	パスコ
異常値への対応	原因調査の実施	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り
	対応内容	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	機械故障による異常値の場合、業務受注者より正常な値を道路管理者へ報告	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告
AIの活用	活用の有無	無し	無し	無し	無し	有り	無し	無し	有り
	概要	—	—	—	—	ランダムフォレスト【機械学習】	—	—	ディープラーニング【機械学習】
使用車両における制約(改造、チューニング等)		—	—	—	制約なし ※小型車、普通乗用車、軽バンが対象	—	—	—	—

※1：協議、打合せ、旅費、報告書作成は含まない。
※2：評価区間長20m

点検技術の諸元

技術名称		マルチファイナィ	道路舗装ひび割れ解析サービス（市販ビデオカメラ型）	解島IRI測定装置「STAMPER」	スマートフォンによる路面路面性状評価システム「DRIMS」	生活道路健康診断サービス	プロファイラーと路面撮影装置を用いた道路維持管理システム	スマホで路面性状評価（パンプレコーダー）	道路パトロール支援サービス
NETIS登録番号		HR-170003-A	KT-170057-A	KT-170109-A	KT-170085-A	KT-170106-A	KT-170073-A	KT-170105-A	QS-170023-A
応募者名		福田道路（株） [日本電気（株）]	東芝インフラシステムズ（株）	（株）共和電業	JIPテクノサイエンス（株） [国立大学法人東京大学]	（株）ゼンリンデータコム	大成ロテック（株）	パンプレコーダー（株）	（株）富士交通支、道路データサービス
応募技術が対象とする指標		指標【ひび割れ率、わだち差れ量、IRI】	ひび割れ率、わだち差れ量	ひび割れ率	IRI	IRI	IRI	IRI	IRI
点検・診断に要する費用 ^{※1}	外注の場合 ^{※2}	900,000（円/100km）	1,075,369（円/100km）			128,000（円/100km）	1,270,450（円/100km）	300,000（円/100km）	
	直営の場合 ^{※2}		1,000,000（円/100km）		685,976（円/100km）			250,000（円/100km）	100,880（円/月）
初期導入費用				4,500,000（円/式）					302,800（円/式）
点検に要する期間	外注の場合	1.0（日/100km）	1.0（日/100km）			3.0（日/100km）	2.5（日/100km）	1.0（日/100km）	
	直営の場合		1.0（日/100km）	0.5（日/100km）	0.5（日/100km）			1.0（日/100km）	2.0（日/100km）
診断結果の報告までの期間		外注の場合	8.0（日/100km）	8.3（日/100km）		5.0（日/100km）	3.0（日/100km）	1.0（日/100km）	
		直営の場合	8.3（日/100km）	1.0（日/100km）	11.0（日/100km）			2.0（日/100km）	1.0（日/100km）
測定費用の分類		①技術保有者の自己保有の機器による調査・測定、分析 ②技術保有者が技術（機器、分析ソフト等）を貸出、第三者が調査・測定、技術保有者が分析 ③技術保有者が技術（調査・測定ソフト等）を販売（貸出）、第三者が保有する端末（スマートフォン等）で調査・測定、技術保有者が分析 ④技術保有者が技術（機器等）を販売、購入者が調査・測定、分析 ⑤技術保有者が技術（機器、分析ソフト等）を販売、第三者が調査・測定、技術保有者が分析 ⑥道路調査実施者が調査・測定（路面動画の取得）、技術保有者が分析	⑤技術保有者の自己保有の機器による調査・測定、分析 ⑥技術保有者が技術（機器、分析ソフト等）を販売、第三者が調査・測定、技術保有者が分析 ⑦技術保有者が技術（機器等）を販売、購入者が調査・測定、分析	④技術保有者が技術（機器等）を販売、購入者が調査・測定、分析	②技術保有者が技術（機器、分析ソフト等）を貸出、第三者が調査・測定、技術保有者が分析 ※貸し出し ※分析（診断）：JIPテクノサイエンス（Web解析） ※契約期間終了後、結果データ提供	①技術保有者の自己保有の機器による調査・測定、分析	③技術保有者が技術（測定ソフト等）を販売（貸出）、道路管理者または業務受注者が保有する端末（スマートフォン等）で調査・測定、技術保有者が分析 ※アプリ：無料 ※解析費用：従量制（1回計測）および月額制（日常計測）あり。上記費用は従量制の場合 ※分析（診断）：ゼンリンデータコム（Web解析） ※契約期間終了後、結果データ提供	③技術保有者が技術（測定ソフト等）を販売（貸出）、道路管理者または業務受注者が保有する端末（スマートフォン等）で調査・測定、技術保有者が分析 ※アプリ：無料 ※解析費用：従量制（1回計測）および月額制（日常計測）あり。上記費用は従量制の場合 ※分析（診断）：富士通道路パトロール支援サービス（Web解析） ※富士通数値機器及び富士通提供インターネットサービス契約が必要	
点検時の制約条件	昼夜の別	昼間	昼間	制約なし	制約なし	制約なし	制約なし	制約なし	制約なし
	晴天・雨天の別	晴天	晴天	制約なし	制約なし	制約なし	制約なし	制約なし	制約なし
	計測可能な速度帯	0～70（km/h）	0～40（km/h）	20～120（km/h）	30～100（km/h）	10～80（km/h）	25～100（km/h）	20～100（km/h）	20～60（km/h）
	その他の制約条件	・路面が乾いていること。 ・路面の凹凸等の影響で車高が落ちる場合は再度測定する。	路面が濡滑状態の場合（雨天等）、東芝作成の制約事項に基づく	土砂、機油などの堆積物がある状態での計測は除く。	ただし、計測速度が0～30km/hの走行が限定的に含まれても可	降水を伴う降雨や積雪を伴う降雪時は計測不可	推奨速度は30km/h以上、1回の計測に最低2km以上の走行データと、発進、停止、右左折を1回以上含む（計測距離5km以上、発進、停止、右左折2回以上を推奨）	・測定対象箇所がGPS信号を受信できない場合は測定ができない（トンネルなど）。	
技術の詳細	測定機器の諸元	動画：ビデオカメラ1台（画素数3840×2160pixel フレームレート30p/25p）	・動画データ、GPSデータ：市販ビデオカメラ（SONYアクションカム） ・GPSデータ：GPSデータ収集機（GPSレシーバー） ・GPSレシーバー（1台）寸法59×47×24mm 50g 程度（ケーブル含まず） ・計測器1台、PC 1台は接続ケーブル類一式	・加速度計2機 ±200m/s ² 寸法18×18×24mm 640g程度（ケーブル含まず） ・GPSレシーバー（1台）寸法59×47×24mm 50g 程度（ケーブル含まず） ・計測器1台、PC 1台は接続ケーブル類一式	・前後方向加速度：スマートフォンの加速度センサー ・ピッチング角速度：スマートフォンの角速度センサー	・GPSセンサー（取付距離：1Hz） ・三軸加速度センサー（取付距離：100Hz）	・加速度センサ（500Hz） ・GPS ・ビデオカメラ（400万画素）	・使用スマホは、OSがAndroid 8.0以上、サンプリング周波数最低50Hz以上（推奨100Hz以上）の加速度センサとGPSを内蔵。 ・スマホは車面にしっかりと固定すること。 ・計測時の走行速度は 20km/h 以上、1回の走行距離 2km 以上 ・使用車両がアクティブサスペンション（コンピュータ制御で硬さが変わるもの）ではない	・4軸加速度：スマートフォンの加速度センサー ・位置情報：スマートフォンのGPS装置
	分析・診断方法	・ひび割れによる損傷レベル：ビデオカメラで撮影した画像データにより評価 ・わだち差れによる損傷レベル：ビデオカメラで撮影した画像データにより評価 ・ひび割れとわだち差れによる損傷レベルの診断はAI（人工知能）を使用	・市販ビデオカメラより、動画データとGPSデータを収集 ・動画データを解析し、画像処理でひび割れを自動解析 ・解析データとGPSデータより、ひび割れ率を自動算出 ・ひび割れ率算出方法は、舗装調査（試験法）と「S020舗装路面のひび割れ測定方法」に準拠し、0.5mmを目に区切り、メッシュ法にて算出する ただし、解析幅は1.5mm/2.5mmのいずれかとする（標準は2.5mm）	・PCで測定開始・終了を操作。収録中は、リアルタイム IRI値を表示。車速、離散計時とGPSによる距離精度を向上させ、1m以上の評価距離のIRIを算出。ただし、評価距離は集積前に設定。	・IRI：鉛直加速度およびピッチング角速度により路面プロファイルを算出し、離散計時とGPSによる距離精度を向上させ、1m以上の評価距離のIRIを算出。 ・IRI解析は専用ソフトを使用	・車面に設置した測定機器からGPSデータと加速度データを取得し蓄積する。 ・一定距離毎に一定半分の評価エリアを作成。 ・評価エリア毎に一定半分の評価エリアを作成。	・測定されたIRIより、異常箇所を検出する。 ・路面状況画像にて損傷の原因を特定する。	・BumpRecorderをインストールしたスマホを車両のキャビン内に固定。 ・アプリを起動して計測を開始し、普通道に運転して計測区間を走行。ただしオートキヤリブレーションのために最低2kmを走行。計測区間が200m未満の場合は事前にずれがあるいは両方に十分に走行。 ・走行後、データアップロード約10分後にWeb上で結果を確認。ダウンロードも可能。	・スマートフォンにより測定された上下加速度値および位置情報を基に、対象路線の一定区間と（例えば500m）にIRIを算出する。 ・左右及び前後加速度値を基に上下加速度値を補正している。
測定実施者	測定実施者	福田道路	①第三者による測定も可能 ②道路管理者	道路管理者	道路管理者	第三者による測定も可能	大成ロテック 及び ティアール・コンサルタント	①業務受注者（第三者） ②道路管理者	道路管理者
	分析実施者	福田道路（NEC）	東芝インフラシステムズ	道路管理者	JIPテクノサイエンス	ゼンリンデータコム			パンプレコーダー
原因調査の実施	対応内容	有り	有り	有り	有り	無し	有り	有り	有り
		画像の欠測（画像の不良など）については、現場においてPC画面で画像を確認し、異常があれば再撮影し直しを実施 データの異常値については、動画が撮影できていればデータの欠測は無く、AIの判定値に異常値があれば、対応を検討	①業務受注者からの要請により、異常値発生要因の調査を実施 業務受注者が異常値と思われる部分は、業務受注者にて修正の上道路管理者へ報告 ②道路管理者からの要請により、異常値発生要因の調査を実施 道路管理者が異常値と思われる部分は、道路管理者にて修正	機器異常に関する電話対応、及びデータの確認を行い、状況に応じ現地調査を実施 ※正常値の報告は行わない	JIPテクノサイエンスが異常値の原因調査を行い、調査結果を道路管理者へ報告 ※異常値の報告は行わない	無し	業務受注者が異常値の原因調査を行い、正常な値を道路管理者へ報告	パンプレコーダーが異常、又は欠測の理由（原因）を報告 ※原因については業務受注者又は道路管理者が判断 （日常的な繰り返し計測を想定しているが、異常値は除外し、正常と思われる値を用いる） 日常的な繰り返し計測を想定しており、異常値は除外し、正常と思われる値を用いる	異常値を測定データの異常とすれば、システムで計測した数値の異常値については、原因の特定、再度測定等の対応、機器故障により発生したシステムが出力した異常値については、原因の特定と異常値に対する対策（対応、機器の交換・修理等）を実施し、再度測定を検討
AIの活用	活用の有無	有り	有り	無し	無し	無し	無し	無し	無し
	概要	CNN（畳み込みニューラルネットワーク） 【人工ニューラルネットワーク】	SVM（サポートベクターマシン） 【パターン認識モデル】	—	—	—	—	—	—
使用車両における制約（改造、チューニング等）		制約なし （普通乗用車であれば問題無し） ※フロントガラス内側にビデオカメラを設置した場合に必要な補償、改造設備が撮影可能なこと	制約なし （普通乗用車であれば問題無し） ※屋根上に設置場所（吸蔵設備）が必要	制約なし （ニッサン ADバンやトヨタプロボックスなどの商用車が望ましい）	制約なし （普通乗用車、小型乗用車、軽自動車に対象） ※0802のインタフェースもしくはシガーソケット（給電に利用）が必要	制約なし （普通乗用車、小型乗用車、軽自動車に対象） ※0802のインタフェースもしくはシガーソケット（給電に利用）が必要	—	普通乗用車（普通乗用車が対象） ※※※、サスペンションの共振周波数（硬さ、車重重量（積載重量含む））が計測中に変わらない車両	普通乗用車（普通車、2tまでのトラック）

※1：協議、打合せ、旅費、報告書作成は含まない。
※2：評価区間長20m