九州・山口地域における自治体の インフラ維持管理業務に関するニーズ調査

田中 徹政¹・松田 浩²・牧角 龍憲³・高橋 和雄⁴

¹正会員 長崎大学大学院特任研究員 工学研究科 インフラ長寿命化センター

(〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14)

E-mail:tanaka-t@nagasaki-u.ac.jp

²正会員 長崎大学大学院教授 工学研究科 インフラ長寿命化センター

(〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14)

E-mail:matsuda@nagasaki-u.ac.jp

³正会員 九州共立大学名誉教授 (〒807-8585 北九州市八幡西区自由ヶ丘1-8)

E-mail:makizumi@kyukyo-u.ac.jp

⁴フェロー会員 長崎大学名誉教授 工学研究科 インフラ長寿命化センター

(〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14)

E-mail:t-kazuo@nagasaki-u.ac.jp

内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムにおける「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の分野では、様々な点検、診断技術の研究開発が進められている。これらを維持管理に活用することにより、維持管理・更新等に係るコストの縮減や維持管理業務の効率性の向上に寄与することが一層期待されている。開発された技術を現場に導入するためには、社会ニーズを踏まえた上で戦略的かつ的確に技術シーズとのマッチングを推進していく必要がある。

そこで、本研究では九州・山口地域の自治体を対象として、インフラ維持管理業務の実態とニーズを把握するためにアンケート調査を実施し、今後の社会実装に向けて取り組むべき課題について整理した。

Key Words : *SIP (Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program), Maintenance and management of infrastructure, Human resource development, local government*

1. はじめに

内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（以下、SIPと称す）の11課題の一つである「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の分野では、ロボットやセンサー、非破壊検査技術、情報・通信技術等の様々な点検、診断技術の開発が研究機関や産業界を中心に進められている。これらを維持管理に活用することにより、中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や維持管理業務の効率性の向上に寄与することが一層期待されている。インフラ長寿命化に資する新技術の研究開発・実証そして開発された技術を現場に導入することが重要となる。

一方、平成28年9月に長崎大学を代表校とした九州・山口地域の11大学からなる研究グループは、SIP「イン

フラ維持管理・更新・マネジメント技術」の研究開発テーマに採択され、地域実装支援チームの一機関として、SIPで研究開発された技術を九州・山口地域のインフラ維持管理業務に導入する役目を担っている。したがって、九州・山口地域における自治体のニーズを踏まえた上で戦略的かつ的確に技術シーズとのマッチングを推進していく必要がある。また、自治体によっては、技術職員数の不足による問題や新技術を実際の業務に活用する際に生じる問題点も異なる。

そこで、本研究では九州・山口地域の260自治体を対象として、インフラ維持管理業務の実態とニーズを把握するためにアンケート調査を実施し、社会実装を図る上での問題点や課題について整理した。

以上、本稿では、その調査結果及び今後の方向性について報告するものである。

2. 自治体のインフラ維持管理業務に関する調査

本調査の概要を表-1に示す。九州・山口地域の県市町村260自治体を対象に、インフラ維持管理業務の実態とニーズを把握することを目的として、平成29年3月14日から4月14日の期間にアンケート調査を実施した。

今回の調査においては、道路施設の管理者を対象としているため、調査票は、道路施設の維持管理業務を担当している部署宛てに送付した。また、回答者の情報を聞いた上で、維持管理業務の実施体制について現状を把握するとともに、インフラ維持管理を担う人材の育成・確保ならびにSIPに関する意向や要望等について、質問を設定した。

3. アンケート調査結果

アンケート調査票の回収結果を表-2に示す。九州・山口地域の260自治体中157自治体からの回答を得ており、回収率は60%である。また、回収率を県内別にみると、それぞれが50%以上となっており、大分県内が84%と最も高い。一方の県市町村別でみると県が最も高く88%であり、順に、市が64%、町が58%、村が39%となっていることから、全体、各県、市町村単位での地域の実態やニーズを把握するには有用な情報であると考えられる。これらの収集データを整理した結果を以下に示す。

(1) 自治体の道路維持管理業務の実施体制

図-1に示しているように、現状、道路保全に係る維持管理業務を担当している土木技術職員数は、「1～5人」

表-1 アンケート調査概要

項 目	内 容
目 的	九州・山口地域における自治体のインフラ維持管理業務の実態とニーズの把握、社会実装のための課題の整理
対 象	九州・山口地域の260自治体（県市町村）
期 間	平成29年3月14日～4月14日
方 法	郵送調査法による配布・回収
回収率	60%（回収数：157自治体、内訳は表-2参照）
質 問	① 回答者情報 ② 自治体の維持管理業務の実施体制 <ul style="list-style-type: none"> 道路維持管理業務の土木技術職員数 道路施設の日常点検（パトロール）状況 5年に1回の法定（定期）点検状況 ③ インフラ維持管理を担う人材の育成・確保 <ul style="list-style-type: none"> 人材育成の必要性 育成が必要な機関、団体、建設業等 理想的な育成機関、団体、大学等 体系化された育成プログラム認知度と必要性 ④ SIPで開発された技術について <ul style="list-style-type: none"> SIP開発技術の認知度 実績のない新技術採用の目安 SIP開発技術の情報提供に関する要望 ⑤ 維持管理業務に対する要望や意見 <ul style="list-style-type: none"> 自由意見

表-2 調査対象とした自治体毎の回収率

	県		市		町		村		計	
	回収数/調査数	率	回収数/調査数	率	回収数/調査数	率	回収数/調査数	率	回収数/調査数	率
福岡	0 / 1	0%	16 / 28	57%	17 / 30	57%	1 / 2	50%	34 / 61	56%
佐賀	1 / 1	100%	6 / 10	60%	5 / 10	50%	0 / 0	-	12 / 21	57%
長崎	1 / 1	100%	7 / 13	54%	6 / 8	75%	0 / 0	-	14 / 22	64%
熊本	1 / 1	100%	11 / 14	79%	13 / 23	57%	3 / 8	38%	28 / 46	61%
大分	1 / 1	100%	12 / 14	86%	2 / 3	67%	1 / 1	100%	16 / 19	84%
宮崎	1 / 1	100%	4 / 9	44%	8 / 14	57%	1 / 3	33%	14 / 27	52%
鹿児島	1 / 1	100%	10 / 19	53%	11 / 20	55%	1 / 4	25%	23 / 44	52%
山口	1 / 1	100%	11 / 13	85%	4 / 6	67%	0 / 0	-	16 / 20	80%
計	7 / 8	88%	77 / 120	64%	66 / 114	58%	7 / 18	39%	157 / 260	60%

図-1 道路維持管理業務の土木技術職員数

(53%)の割合が最も多く、以下順に「6~10人」(21%)、「0人」(10%)、「11~30人」(8%)、「31人以上」(8%)となっている。したがって、九州・山口地域においては84%の133自治体の技術職員は10人以下であった。ここに該当する自治体は、県及び政令市を除いた市町村である。

図-2に、道路施設の直営点検の実施状況を示す。なお、自治体によって、直営点検を対象としている道路施設(橋梁やトンネル等)の種類、規模、数は様々である。例えば、長崎県では、大規模橋梁や特殊な構造形式の橋梁、離島架橋については、重点維持管理橋梁と定義し、業務委託として外注している。これ以外の一般的な橋梁については、直営点検を行っている。このように、自治体によって直営点検対象となる道路施設の種類や数は異なることから、ここで示す「直営点検している」と答えた自治体は、道路施設の全部又一部に対して直営点検を行っている自治体を指す。

図からわかるように、道路施設の日常点検(パトロール等)を「直営点検している」自治体は62%であり、残りの38%は、「直営点検していない」と答えている。また、5年に1回の法定(定期)点検では、直営点検している自治体は、25%と少なく、75%が業務委託により外注している或いは点検していないことがわかる。

図-2 道路施設の直営点検の実施状況

また、図-3に示しているように、5年に1回の法定点検を直営点検していると答えた25%の40自治体に対してその理由を複数回答で聞いたところ、「維持管理費のコス

ト削減」と答えた自治体が90%と最も多かった。次いで、「直営化することで職員の資質向上を図る」が33%、「職員が公共施設の老朽化等状態を常に把握しておく」が25%となっている。一方、図-4に示しているように、今後、法定点検に関して直営点検を増やすのか、現状維持でいるのか、減らす予定でいるのか、理由も含めて聞

図-3 法定点検の直営点検を行っている理由(複数回答)

図-4 今後、法定点検の直営点検を増やす予定

いたところ、今後も「直営点検を増やす予定である」と答えた自治体は10%であり、選んだ理由について「点検費用の削減のために増やさざるをえない」と答えている。

また、直営点検を増やす予定はなく「現状を維持する」と答えた自治体は85%と最も多い。回答者の多くがコスト面を考えると増やしたいが「土木技術職員の不足による人的・時間的要因」により増やせない等の理由を挙げていた。一方、「直営点検を減らす」と答えた自治体はいなかった。

図-5 直営点検をしない(できない)理由(複数回答)

図-5に、5年に1回の法定点検を直営点検していないと答えた75%の117自治体に対して、直営点検をしない(できない)理由を複数回答で聞いたところ、83%の自治体が「土木技術職員の不足」と答えており最も多かった。以下、順に、「技術的知見の不足」(51%)、「直

営点検の必要性を感じない」(7%)、「その他」(12%)となっている。「その他」については、「土木技術職員が一人もいない」や「維持管理の点検資格を有する職員が不足している」等の理由を挙げていた。

以上から、九州・山口地域の自治体の75%は、法定点検業務を外注している或いは点検していないことが判明した。また、直営点検していると答えた自治体の多くは、コスト削減のために直営点検を行っていることがわかった。ただし、土木技術職員の不足や技術的知見の不足により直営点検を増やせない、或いはできない現状にある。

(2) インフラ維持管理を担う人材の育成・確保

図-6に示しているように、インフラ維持管理を担う技術者を確保するためにも人材育成が必要だと思っている自治体は96%であり、殆どの自治体が人材育成の必要性を感じていることがわかった。

図-6 インフラ維持管理の人材育成の必要性

人材育成が必要と答えた96%の151自治体に、人材育成の枠組みとして教育すべき分野について複数回答で聞いたところ、「自治体職員のスキルアップにつながる人材育成」が必要であると回答した自治体が89%と最も多く、順に、「業務受注者のスキルアップにつながる人材育成」(50%)、「地元建設施工会社の業務活用につながる人材育成」(46%)、「次世代の担い手となる大学生、高専生、高校生等の人材育成」(34%)、「公益を

図-7 人材育成で必要とされる分野（複数回答可）

目的とした団体職員のスキルアップにつながる人材育成」(30%)であった(図-7参照)。

また、図-8からわかるように、人材育成を行う理想の機関・団体については、建設技術センター、建設技術推進機構等の公益を目的とした団体が46%と最も多く、次いで、国土交通省(42%)、県内の大学(9%)、無回答(3%)となっている。

図-8 人材育成を行う理想的な機関・団体

一方で、長崎県においては、インフラ維持管理を担う人材育成の取組みとして「道守養成ユニット」¹⁾がある。また同様に、山口県においても「社会基盤メンテナンスエキスパート(ME山口)」²⁾がある。長崎県や山口県で、このような人材育成が行われていることについて、「両方とも知らなかった」と答えた自治体が67%と多く存在していた(図-9参照)。ただし、このように体系化された人材育成プログラムが「必要だと思う」と答えた自治体は76%と多い(図-10参照)。また、必要だと思う理由の多くが、「土木技術職員不足の解消」や「点検・診

図-9 技術者養成プログラムの認知度

図-10 体系化された育成プログラムの必要性

断に関する基礎知識や技術的知見の向上」，「先端的な技術の教育」を理由に挙げていることから，人材育成に対する自治体のニーズ，期待度は大きいことが判明した．一方で必要でないと答えた自治体からの意見は，「具体的にどのような育成プログラムが不明である」や「入札時の評価方法や差別化の問題」等を挙げている．

(3) SIPで開発された技術について

図-11に，SIP事業の認知度について示す．SIP事業を「知っていた，どのような技術が開発されているか調べたことがある」と答えた自治体は5%と非常に少なく，開発されている技術について詳しい内容を知らなかった自治体の割合は95%であった．

図-11 SIP事業の認知度

また，インフラ維持管理業務で“使ってみたい新技術”について複数回答で聞いたところ，「点検にかかる費用を削減できる技術」が78%と最も多かった（図-12参照）．また，図-13に示しているように，新技術採用の目安は，「NETIS等の公共機関に登録された技術であれば検討する」と答えた自治体が46%と約半数を占めており，以下「登録技術でなくても，説明・実証試験後，良ければ検討する」（29%），「実績がなければ検討しない」（24%）となっている．NETIS等の公共機関に登録された技術は，有用な新技術活用を積極的に進めており，新技術に関する経済性，安全性，品質，出来形，施工性，周辺環境に与える影響，課題解決への有効性等，段階的に評価し，現場への試行導入，導入効果の検証までを体系的に取り組んでいることから，導入しやすいことがわかる．

一方で，図-14のSIP研究開発技術についての情報入手方法の意向は，「情報が入手できるWebサイト等を教えて欲しい」（37%），「利用イメージ等がわかるカタログが欲しい」（24%），「開発担当者から直接話を聞きたいので説明会を開催して欲しい」（20%）等，自治体によっては，SIP開発技術に興味を示していたことから，今後，導入に向けた普及啓発が必要である．その中でも，「開発担当者から直接話を聞きたいので説明会を開催し

てほしい」と答えた20%の31自治体に対しては，個別にヒアリング等を行うことで，現場で抱える問題点や現場に有効な技術シーズを的確に把握し，これらのニーズとシーズを繋ぐ仕組みを構築することが必要と考える．

図-12 使用したいインフラ維持管理の新技術（複数回答）

図-13 新技術・新工法の採用の目安

図-14 新技術に関する情報入手方法（複数回答）

(4) 維持管理業務に対する要望や意見

表-3に，今後の維持管理業務に対する要望や意見についてまとめた．自治体規模や地域特性によって，ニーズは様々である．I市，J市，U市，V県等の自治体では，橋梁の点検業務に橋梁点検車を使わずにドローンによる近接目視や寸法計測，打音検査等ができる技術を活用したい，近接困難な箇所でも容易に近接目視できる技術があれば活用したい，といった要望がある．これについては，SIP研究開発テーマ51番の「近接目視・打音検査等

表-3 維持管理業務に対する要望や意見

自治体名	人口 (万人)	技術 職員数 (人)	自由意見
A 村	0.2	1	維持管理業務に関して、人員的にも知識的にも不足している。インフラをデータ管理できる技術があれば、活用したい。
B 町	1.5	2	幅員が狭い橋梁点検の場合、橋梁点検車を使用すると全面通行止めになってしまう。周辺の交通にかなり支障がでてきているので困っている。
C 町	1.9	7	損傷の種類(原因)を判別し、適切な補修方法を選定、判定出来る技術が開発され、安価で利用できるようなことになることを期待する。
D 市	2.3	5	今後、桁下の高さが低い橋梁を直営点検する予定である。河床から点検ができるような技術資料があれば教えて下さい。
E 市	2.7	4	一般乗用車に簡単に取付できる空洞探査機を教えてください。
F 市	3.0	6	産・学・官の連携でインフラ維持管理を効率的に行えれば良いのではないかと考えます。例えば市町村の老朽化したインフラ施設を教材としていただいて、学校(工業高校・高専・大学等)や民間企業に点検してもらう。市町村は点検後に詳細調査や設計業務を民間企業に委託する為、その調査手法や試験等を学生に見学してもらう。民間企業は市町村からの業務委託、優秀な人材を確保でき、学生は実際に点検を行い、調査手法を学ぶことでスキルアップにつながる。
G 町	3.1	4	導入費用が無料又は安価かつ有効的な技術があれば、活用したい。
H 町	3.6	5	日常点検や定期点検時に軽微な損傷については、その場で補修していければ効率的な維持管理につながる。その為には、点検、診断、補修が出来る人材が必要になる。点検、診断ができる技術者だけでなく、補修まで一連の作業ができる技術者の育成できるシステムがあれば良い。簡易的な補修方法や補修材料等について学べる環境があつてほしい。
I 市	4.5	5	橋梁点検車を使わずにドローンで検査、寸法測定、打診検査。
J 市	4.9	7	近接目視が困難な箇所でも、容易に近接目視が出来る技術があれば活用したい。
K 市	5.5	9	維持管理業務内容は多岐にわたるため、統合的に情報収集できる場や Web サイトがあると良い。
L 市	6.6	6	①橋梁の損傷要因を安価で特定できる技術がほしい。②今後の長寿命化には、新設構造物の長寿命化も重要。コンクリートが長持ちする技術がほしい。③NETIS以外の新技術を国の交付金対象工事で使用した場合、会計検査への対応を教えてください。④損傷のある既存橋梁の安全性を簡単に評価できる方法、技術があれば教えてください。⑤3種5級道路等は、交通量も少なく、すべてを現行法対応のA活荷重で新設や補強するには予算が足りない。そこで、地域の実情にあった橋梁を管理する手法として活用したい。⑥過積載の車の通行を規制する技術がほしいです。
M 市	9.7	7	市町村の管理する小規模橋梁の維持管理や長寿命化設計・工事に特化した技術講習会や研修の機会を増やして頂きたい。橋梁点検を簡素化することができる技術や工夫があれば、紹介して頂きたい。
N 市	11.6	7	・橋梁点検車や高所作業車・足場などが必要な、桁下高が高い橋梁 ・桁下高が極端に低く、人が桁下に入って作業する事が困難な橋梁 職員や地元業者が使って、安価で容易な技術や機材がほしい。
O 市	30.5	13	修繕設計を発注後、調査を進めていく中で、修繕よりも架替えの方が有利となる場合も出てきている。そのため、点検で判明した損傷に対し、どのような処置が適切なのか、点検時に簡易に判定できる技術があれば活用したい。
P 市	47.9	16	点検が困難な場所を簡単に安価で点検できる道具。
Q 県	82.8	34	重大な事故につながる路面陥没や路面の異常を事前に把握し対応するため、路面空洞化調査や路面性状調査を行っているが、調査については、専用の調査車を利用するため、コストが掛かる。スマートフォンやタブレット等を用いて一般車両で調査など、低コスト調査が主流となり、維持管理の調査方法として確立したものにできれば、積極的に活用していきたい。
R 県	109.6	85	山間部に特殊橋や長大橋が多く、その一部はピア高が50mを超えるなど、膨大な定期点検費用が課題の一つとなっています。このため、近接目視に置き換わる新技術があれば検討したい。
S 県	116.0	61	橋梁点検車・高所作業車では届かないハイピアや幅広橋梁に対する点検手法。
T 県	139.4	46	データベースシステム開発。(各自治体、各施設管理者が、同じようなシステムを開発していることは無駄、国が一元的にすぐにでもシステムを作り、各管理者へ配布すべきと考える。)
U 市	155.4	109	近接目視に代わる安価で容易な技術情報がほしい。
V 県	163.7	100	定期点検を進めるに当たり、近接目視点検に変わる技術として国が認定する新技術。(ドローン等)

(データの並びは人口昇順としている)

を用いた飛行ロボットによる点検システムの研究開発」³⁾や22番の「橋梁点検ロボットカメラ等機器を用いたモニタリングシステムの創生」³⁾の開発技術がマッチングすると考えられる。これらは、ドローンによる目視点検や打音、近接目視が困難な部位をロボットカメラによりモニタリングできる技術である。

また、R県やS県の山間部には、特殊橋や長大橋が多く、数十メートル級のハイピアの橋梁点検に困っている。これについては、SIP研究開発テーマ52番の「二輪型マルチコプタを用いたジオタグ付近接画像を取得可能な橋

梁点検支援ロボットシステムの研究開発」³⁾の開発技術がマッチングすると考えられる。これは、高さ30m以上のコンクリート橋をターゲットにして開発された技術であり、人による点検が困難な箇所の画像を近接撮影する点検用ロボットシステムである。

L市では、新設構造物のコンクリート長寿命化に目を向けており、コンクリートが長持ちする技術を求めている。SIP研究開発テーマ38番の「超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化のための研究開発」³⁾の開発技術がマッチングすると考えられる。

このように、自治体によって求める技術や要望は異なっている。また、その一方で、NETIS以外の新技術を国の交付金対象工事で使用した場合の会計検査への対応に不安を感じている自治体もある。その他、データベースシステムの一元化に対する要望や人材育成について、点検、診断ができる技術者だけではなく、補修まで一連の作業ができる技術者の育成等、多くの要望や意見があった。

4. おわりに

本研究では、九州・山口地域における自治体のインフラ維持管理業務に関するアンケート調査により自治体の維持管理の実態やニーズを把握するとともに、現状の問題点や今後の課題を整理した。以下にその結果を示す。

- ・九州・山口地域の75%の自治体は、すべての法定点検業務を外注している或いは直営点検していないことが判明した。
- ・コスト削減のために直営点検していることがわかった。ただし、土木技術職員の不足や技術的知見の不足により直営点検を増やせない、或いはできない現状にあった。
- ・インフラ維持管理の人材育成プログラムを必要としている自治体は76%と多く、必要としている理由は、「土木技術職員不足の解消」や「点検・診断に関する基礎知識、技術的知見の向上」、「先端的な技術の教育」を挙げていることから、人材育成に対する自治体のニーズ、期待度は大きいことが判明した。
- ・一方で必要でないと答えた自治体からの意見は、「具体的にどのような育成プログラムか不明である」や「入札時の評価方法や差別化の問題」等を挙げている。
- ・SIP開発技術について詳しい内容を知らなかった自治体の割合は95%であった。一方で、自治体によってはSIP開発技術に興味を示していたことから、今後、導入に向けた普及啓発が必要である。また、その中でも、「開発担当者から直接話を聞きたいので説明会を開催してほしい」と答えた31自治体に対しては、ヒアリング等を実施し、個別のニーズを的確に把握した上で、SIP開発技術やその他有用と思われる技術とのマッチングを図る必要がある。
- ・今後の維持管理業務に対する要望や意見についてまとめた結果、自治体規模や地域特性によって、ニーズは様々であり、I市、J市、U市、V県等の自

治体では、橋梁の近接目視や寸法計測、打音検査等ができる技術を求めている。また、R県やS県からは、数十メートル級のハイピアの橋梁点検に使える技術について要望があった。このように、近接目視の代替又は支援ができる技術として、ドローンやロボット等を要望する声が多くあるが、現状では、技術的な問題を解決しても定期点検要領に示されている「近接目視」いわゆる法令の壁があり、普及しないことが懸念される。新たに研究開発された技術を自治体の発注業務に導入するためには、点検要領に定められた近接目視の、代替又は支援できる技術として、近接目視と同等の点検精度を持った点検ロボット等の技術の進展に合わせて点検手法を緩和する等、法令の見直しが必要と考える。

- ・L市では、新設構造物のコンクリート長寿命化に目を向けており、コンクリートが長持ちする技術を求めている。
- ・「NETISに登録された技術であれば検討する」と答えた自治体が約半数を占めており、「実績がなければ検討しない」と答えている自治体が2割となっている。NETIS等、国の機関に登録されていない新技術については、国の交付金対象となる業務や工事で使用する場合、会計検査への対応の不安を取り除く必要がある。これにより、現場への導入が容易なと考えられる。
- ・その他、データベースシステムの一元化に対する要望や人材育成について、点検、診断、補修まで一連の作業ができる技術者の育成等、多くの要望や意見があった。

最後に、九州・山口地域の多くの自治体は、土木技術職員の不足や技術的知見の不足が問題となっている。維持管理業務の担い手確保のために、人材育成に対する期待は大きいことから、人材育成プログラムの拡充が必要である。

また、自治体によっては、点検にかかる費用削減のための新技術を求めている。しかしながら、九州・山口地域における多くの自治体は、抱える技術的問題や課題解決に対して、可能性を有する技術シーズの的確な情報を知らない状況にあった。つまり、研究機関や産業界で開発された技術が有効に現場に活用されていないことが考えられる。したがって、インフラ維持管理・更新に係るトータルコストを削減し、社会インフラを安全に、より長く利用するためにも、既存技術の活用に加えて、研究開発されている先端技術を、積極的かつ有効に活用する必要がある。このため、発注者のニーズや実務者のニーズを十分に勘案した上で技術シーズとのマッチング、現場導入が必須となる。今後は、引き続き自治体へのニー

ズ調査（ヒアリング等を実施し、個別のニーズを的確に把握）を行うと同時に、実際に現場で点検業務を行っている建設コンサルタント等の実務者も含めて、現場で抱える問題点及び現場対応に有効な技術シーズを把握する。その上で、SIP開発技術、その他有用と思われる技術の説明会や現場実証試験の開催を通して技術シーズとのマッチングを図る必要がある。

また、近接目視の代替技術を要望する声は多くあるが、技術的問題を解決しても法令の壁がある。加えて、会計検査への対応等、新技術の現場導入及び普及促進を図る上で、解決すべき喫緊の課題である。

謝辞：本研究は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の「SIPインフラ維持管理・更新・マネジメント技術」（管理法人:JST）の一環として実施したものである。

アンケート調査においては、国土交通省九州地方整備局のご協力を頂いた。また、調査票を作成するに当たり久田真教授（東北大学大学院）が平成28年6月に実施した「東北地方自治体のインフラ維持管理に関するアンケート」の調査票をご提供頂き参考とした。森尾宣紀課長（長崎市）から有益なご助言を頂いた。よって、ここに深甚なる感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 長崎大学 HP : <https://michimori.net>
- 2) 山口大学 HP : <http://me.civil.yamaguchi-u.ac.jp>
- 3) JST 科学技術振興機構 HP : http://www.jst.go.jp/sip/k07_kadai_dl.html

(2017. 5. 15 受付)

SURVEY ON INFRASTRUCTURE MAINTENANCE AND MANAGEMENT WORK OF LOCAL GOVERNMENTS IN KYUSHU YAMAGUCHI AREA

Tetsumasa TANAKA, Hiroshi MATSUDA
Tatsunori MAKIZUMI, Kazuo TAKAHASHI

In the field of "infrastructure maintenance / update / management technology" in SIP, research and development of various inspections and diagnostic technologies are advanced. By utilizing these for maintenance, it is expected to contribute to the reduction of the total cost related to maintenance and the improvement of the efficiency of maintenance work. It is important to research, develop, and demonstrate new technologies that will contribute to the prolongation of infrastructure lifetime and to introduce the developed technologies to the field. In the Kyushu Yamaguchi area, it is also necessary to promote matching with innovative technologies strategically and precisely based on the needs of local governments. Therefore, in this research, we surveyed the actual state of infrastructure maintenance work for local governments in the Kyushu Yamaguchi area.