

地方自治体におけるアセットマネジメント導入 実態と導入モデルの検討

七五三野 茂¹・中嶋 毅²・井原 務³

¹ 個人正会員 東日本高速道路(株) 技術本部 (〒100-8979 東京都千代田区霞が関 3-2-6)
E-mail: s.shimeno.ab@e-nexco.co.jp

² 世紀東急工業(株) 技術本部技術研究所 (〒329-4304 栃木県下都賀郡岩舟町清和 2081-2)
E-mail: nakajima@seikitokyu.co.jp

³ (株) NIPPO 総合技術部技術研究所 (〒埼玉県さいたま市西区三橋 6-70)
E-mail: ihara_tsutomu@nippo-c.jp

本文では Web 調査をもとに市町村を中心とした地方自治体のアセットマネジメント活用の実態を把握した。データを活用したメンテナンスサイクルが町村においてもある程度実施されているが、計画の立案、事業の見直しに関しては実施している組織がまだ少ない状況であることが明らかとなった。また、優れたマネジメントを行っている自治体のヒアリング調査では、維持修繕計画を基に確実にメンテナンスサイクルを回す体制が確立されていた。調査結果をもとに市町村で導入可能なメンテナンスサイクルを中心としたアセットマネジメントの取り組み初期レベルの成熟度の適用モデルの検討を行った。

キーワード: アセットマネジメント, Web 調査, 成熟度, ISO 55001, メンテナンスサイクル

1. はじめに

老朽化した膨大な資産に対して限られた人材や予算といった資源で対応するために、米国、欧州、やオセアニア¹⁾ではインフラ管理部門を中心にアセットマネジメントの導入が活発に行われている。日本においても笹子トンネル天井板崩落事故を契機に、点検の義務化や点検データによる客観的な損傷の評価と補修計画立案への利用など²⁾、アセットマネジメントへの期待が高まっている。

2014 年にはアセットマネジメントの国際標準である ISO55000 シリーズが規格化されて、日本においても 50 以上の組織で認定されているが、道路分野の管理組織の認定はまだ限られた状況である。

今後、より多くの道路管理者が ISO55000 シリーズの認定を受けるか、同等のレベルに達することが望ましいが、特に管理延長の約 8 割を占める生活道路を管理する市町村に対して、当初より ISO55001 の要求事項を満たす成熟度レベルを期待することは現実的ではない。組織の体制やアセットマネジメントに対する理解度などに応じて、無理なくアセットマネジメントを導入して順次改善していくことが望ましいと考える。

そこで、本文では Web 調査をもとに市町村を中心とした地方自治体のアセットマネジメント活用の実態と、調査結果をもとに市町村で導入する場合の取り組み初期レベルの成熟度のアセットマネジメントの適用モデルの検討を行ったので、以下のその内容を報告する。

2. Web 調査による実態把握

ここでは、web で公開している舗装に関する「長寿命化計画」「維持管理計画」等の情報を元に、アセットマネジメントの観点から特徴的な項目に着目し、現在、地方自治体で実施されているアセットマネジメントの実態把握を行った。

(1) 調査方法

検索調査は、検索エンジン 2 種 (google および bing) から上位 200 件に入る市町村について、舗装に関する維持・修繕・長寿命化計画に関する具体的内容を対象とした。

対象自治体は、全都道府県、政令指定都市および検索上位市町村とした。

(2) 分析に用いたキーワード

分析の分類とキーワードは表-1に示すとおりであり、その基本的な考え方は次のとおりである。

- a) データベースの構築・利用は、路線の劣化傾向の分析に不可欠であるため、計画の具体性を計る指標とした。
- b) メンテナンスサイクルは、維持管理業務のPDCAの最小単位として考え、継続的な事業実施の指標と考えた。
- c) PDCA サイクルは、中長期的な計画を含む継続的な事業実施の指標と考えた。
- d) 人材育成は、事業運営の継続性を示す指標と考えた。
- e) 事業のレビューについては、PDCA サイクルによる継続的な事業改善の指標とした

表-1 分析の分類とキーワード

分類	キーワード
データベースの構築・活用	データベース
継続的な業務の見直し	メンテナンスサイクル
	PDCAサイクル
事業運営の継続性	人材育成
継続的な事業・組織の見直し	レビューの公開

(3) 調査結果

a) 計画の有無

全自治体数（都道府県，市町村の合計 1771 団体）と、「長寿命化計画」「維持管理計画」等の計画を立案しwebで公開している自治体数との割合は図-1のようになった。

策定された計画は何らかの調査・診断結果に基づいて作成しているか，作成することが明記されており，このことから計画を有する自治体は合理的な舗装の維持管理に取り組んでいると言える。このように，計画書の有無から合理的な舗装の維持管理に取り組んでいる自治体は，都道府県及び政令市では約 43%であったが，市町村は 4%—9%で，全国で 7%程度であった。

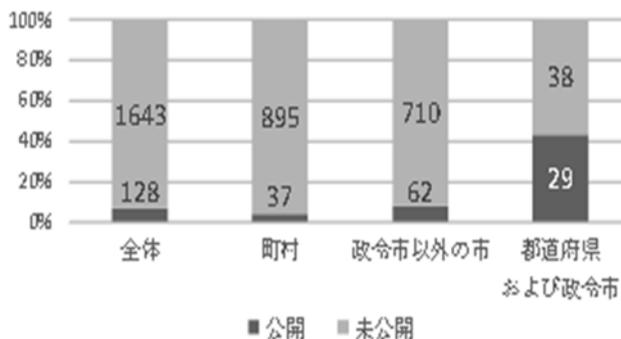


図-1 計画の有無

b) データベースの構築・活用

計画を公表していた 128 の自治体の中で，データベースを構築・活用することを明記，または複数年度の統計データを用いて計画を立案したことが確認できる自治体の割合は図-2 のようになった。都道府県及び政令市では 66%が，市町村においても 30%から 40%で活用しており，資産評価や維持管理計画作成におけるデータ活用が認識されていることがうかがえる。一部の計画書では，点検データなどを整理分析し蓄積して活用することは明記されていなかったが，現時点では初回点検を終えたばかりであることから，今後の計画で反映される可能性がある。

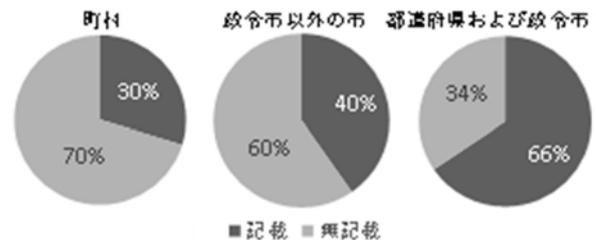


図-2 データベース構築・活用の自治体数

c) 継続的な業務の見直し

計画を公表した自治体の中で，メンテナンスサイクルの確立や，年度毎の PDCA サイクルを活用した事業の運営を明記した自治体の割合は図-3のようになった。

ここでは自治体は何らかの継続的な見直し行為を意図しているかを確認する目的で，メンテナンスサイクルか PDCA サイクルについての記述が確認された自治体をカウントした。その結果，都道府県・政令市が 60%程度，市が 50%，町村では 1/4 程度であった。データベースの構築・活用の自治体数と同様の傾向を示しており，データを活用したメンテナンスサイクル確立の様子がうかがえる。

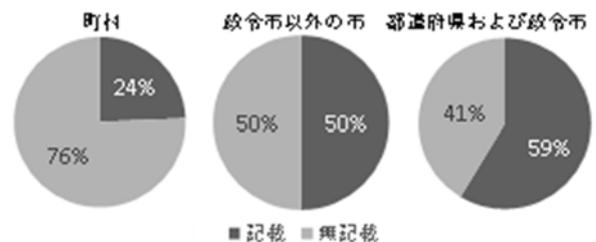


図-3 継続的な業務見直しを行っている自治体数

d) 事業運営の継続性

計画を公表した自治体の中で，中長期にわたって人材の育成・教育訓練を行い，組織レベルの維持，向上を図ることを明記した自治体の割合は図-4のようになった。

ここで言う人材の育成・教育訓練の計画とは、アセットマネジメントの観点から中長期的な人材育成の見直しに基づいた対策の立案などを対象とした。

都道府県・政令市、市では10%に満たなく、町村では確認できなかった。舗装に関わる部署単独では対策が難しいことから、社会インフラ管理の部署全体で対処する課題と捉えて舗装の計画に含まなかったことも一因と考えられる。

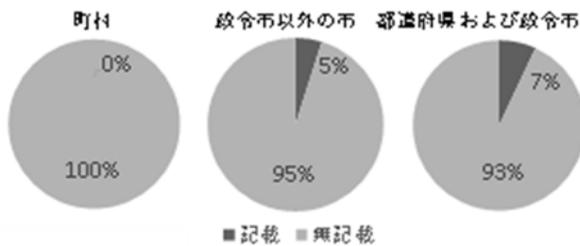


図-4 人材育成・教育研修などを行っている自治体数

e) 継続的な事業・組織の見直し

計画を公表した自治体の中で、計画の実施結果などのレビューの公開と、それらを踏まえた組織や事業計画の見直しを実施することを明記した自治体の割合は図-5のようになった。

結果は、都道府県および政令市で10%を超えたが市町村では10%を大きく下回った。これは継続的な業務の見直しを行う自治体に比べて大変低く、継続的な業務の見直しはある程度実施されるが、組織や事業計画の見直しまで実施している組織は限定的であるという結果となった。

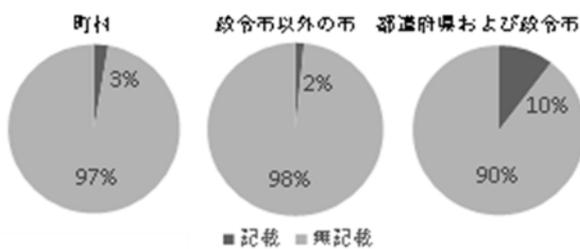


図-5 継続的な事業等見直しを行っている自治体数

f) アセットマネジメントの実施状況

Web 調査結果より、点検や調査結果をもとに「長寿命化計画」「維持管理計画」等の計画を立案している自治体は調査全体の10%に満たない状況であった。

データベースの構築・活用と継続的な業務の見直しに関しては、都道府県の60%程度、市の40%から50%程度、町村の30%程度が明記しており、組織の規模などによって実施レベルが異なっていた。

教育訓練・人材育成や継続的な事業の見直しに関して

は、都道府県を含めて10%以下の組織で確認されるのみで、特に町村レベルではほぼ実施されていない状況であった。

今回の調査では、舗装点検の実施に伴うデータベースの整備やデータを活用したメンテナンスサイクルおよび業務の見直しは都道府県を中心に町村においてもある程度実施されているが、計画の実施結果などの継続的な事業の見直しに関しては都道府県及び政令市では10%程度であり、市町村では実施している組織がまだ少ない状況であることが明らかとなった。

g) ヒアリングによる調査結果

Web 調査を行った自治体の中で、比較的情報公開の量が多く、優れたマネジメントを行っている神奈川県寒川町のヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。

寒川町における道路管理延長(2017年4月1日現在)は192km(舗装率86%)である。道路の老朽化が進み、維持管理を取り巻く財政状況が厳しさを増す中、全ての町道を対象とした舗装の破損状況を調査(2013年度と2014年度)して、補修の優先順位付け、維持管理費の平準化を図るための「寒川町舗装維持修繕計画」⁴⁾が2016年2月に策定された。

寒川町舗装維持修繕計画は、図-6に示す策定フロー⁵⁾によって道路舗装のネットワークレベルの現状把握から管理水準が検討され、ひび割れ破損の程度に対する維持修繕工法と予算計画が示されている。この舗装維持修繕計画の策定では、現状把握から評価した要修繕箇所につ

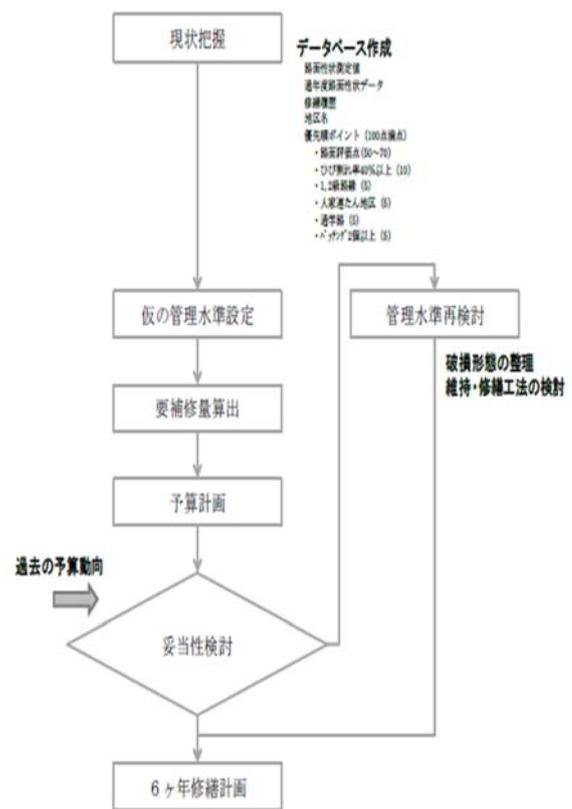


図-6 維舗装維持修繕計画策定の流れ

いて、最上位計画の寒川町総合計画「さむかわ2020プラン」⁹⁾の最終年の2020年までの6年間で補修するための費用の試算比較から効果的な維持修繕工法が検討された。

寒川町公共施設等総合管理計画では、公共施設等の現況及び将来見通し、総合的かつ計画的な管理の基本方針、個別施設毎の財源確保の概要などが示されており、組織目標の設定からアセットマネジメント計画の作成に関する内容が含まれていた。また、舗装マネジメントの実施に相当する舗装維持修繕計画では、現状把握、管理目標の設定と予算計画、プロジェクトレベルの維持修繕工法、点検の頻度、中・長期計画の作成、管理水準の見直しなど、メンテナンスサイクルを中心としたアセットマネジメントの実施や評価・改善のプロセスが示されていた。

3. 取り組み初期レベルの成熟度のアセットマネジメント

(1) 目標とするアセットマネジメントの成熟度

図-7はアセットマネジメントの導入プロセスを示したものであり（土木学会舗装工学委員会舗装マネジメント小委員会アセットマネジメントガイドブック（発刊準備中）、どの程度プロセスを網羅しているか、プロセス別にどの程度の内容を満足しているかなどによって、組織が導入しているアセットマネジメントの成熟度が異なる。

また、表-2は、同ガイドブックの中でTAMガイドなどを参考として作成した共通成熟度判定基準の成熟度の各レベルの定義⁷⁾を示したものである。

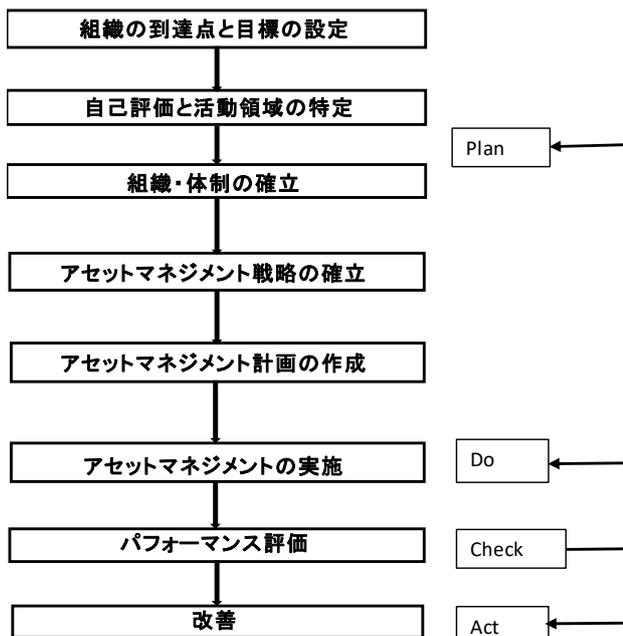


図-7 アセットマネジメントの導入プロセス

表-2 共通成熟度判定基準

レベル	名称	定義
レベル1	初期	<ul style="list-style-type: none"> 組織はアセットマネジメントの組織的整備に無関心である。 プロセスの相互関係の理解が薄いため、先を見越したプロセスの管理に失敗することが多い。 またプロセスの公式化、文書化はほとんど存在していない。 組織は正常なアウトプットを生み出しているが、それは個人の力量に依存している。
レベル2	覚醒	<ul style="list-style-type: none"> 組織はアセットマネジメントの組織的整備に意欲的である。 プロセス活動の相互関係のある程度の理解はしているため、先を見越したプロセスの管理に成功する場合がある。 不十分ではあるが、プロセス記述（インプット、アウトプット、および標準手順など）が存在し、文書化されている。 プロセスに対する計画とプロセスの実施状況と成果物が管理者に把握されている。
レベル3	構造化	<ul style="list-style-type: none"> 組織はアセットマネジメントの組織的整備を幅広く行っているため、アセットマネジメントは組織全体に構造化されている。 プロセス活動の相互関係の理解に基づく、先を見越したプロセスの管理が幅広く実施されている。 プロセス記述（インプット、アウトプット、および標準手順など）が組織として公式化され、文書化されており、広い範囲に適用されている。 プロセス実績に対して管理がなされ、できるだけ定量的な目標が設定されている。
レベル4	熟練	(レベル3の内容に加え) <ul style="list-style-type: none"> 組織のアセットマネジメントに対する習熟により、プロセス内部のサブプロセスの相互関係まで理解が進んでいる。 定量的な技法による予測がある程度まで行われ、サブプロセスの監視に基づくプロセスの定量的目標設定を行っている。
レベル5	ベストプラクティス	(レベル4の内容に加え) <ul style="list-style-type: none"> 組織のアセットマネジメントは組織の特性に合わせて最適化されており、無駄な機能、コストもなく、最大のベネフィットを実現している。 データの分析による組織的な実績の管理とこれに基づく改善を重視している。プロセス改善は次の方法で行われる。 ニーズ(期待)の定量的な理解によるプロセス改善。 プロセスの変動、実績に対する原因分析による定量的アプローチ。 プロセス面と技術面の漸進的および革新的な改善。

ISO55001を取得した組織では、基本的にはプロセスすべてに適応し、プロセス別の主要な内容を満足していることが求められることから、表-2の成熟度判定基準に照らすと成熟度は少なくともレベル3に相当するレベルとなるものと想定される。

ただし、すべての組織で当初からISO55001を取得できるレベルのアセットマネジメントを導入することは困難であり、当初は限定的な範囲でアセットマネジメントを導入し、改善をしながら内容の充実を図ることが現実的であろう。

ヒアリング調査結果からも、優れた取り組みを行っている組織ではプロセスの理解や記述が不完全であるものの、レベル2程度に達しているものと想定される。

したがって、ここではアセットマネジメントに取り組み始めた組織が最初に目指すべきレベルを「レベル2」と設定した。

また、舗装点検要領に基づく点検の実施や舗装マネジメントの中で、メンテナンスサイクルを構築して維持管理を実施する自治体が増えている。

以上より、ここでは舗装マネジメントの中のメンテナンスサイクルに着目して、これからアセットマネジメントの導入を検討している市町村が目指すべき成熟度をレベル2と仮定した場合のアセットマネジメントの適用モデルについて検討を行った。

(2) メンテナンスサイクルの位置づけ

図-8は舗装点検要領に基づく舗装マネジメント指針⁹⁾の中で示された舗装マネジメントの全体イメージである。このうち、舗装マネジメントシステムの中にあるプロジェクトレベルにおいて点検要領に基づくPDCAサイクルをメンテナンスサイクルと位置付けている。

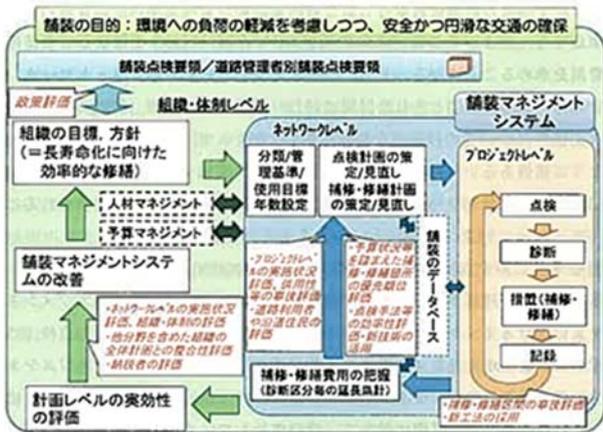


図-8 舗装マネジメントの全体イメージ

メンテナンスサイクル構築の初期段階では個別の点検や補修工事の実施が中心であるが、点検結果や工事結果の記録が蓄積されるようになると、蓄積されたデータの分析を行うことにより、ネットワークレベルでの現状把握と将来予測が可能となる。更に、ネットワークレベルでは予防保全や予算の平準化など組織の目標に基づいた上で点検計画、補修計画、財務計画などに反映されることが一般的である。

したがって、メンテナンスレベルの初期段階あるいはプロジェクトレベルとしての単独の運用（このような場合は少ないと思われるが）では、アセットマネジメントとしての要素が欠落しているものの、データの蓄積・分析が進み、ネットワークレベルの一部として運用される場合は図-8にみられるようにアセットマネジメントの要素が随所に見られるようになる。

(3) メンテナンスサイクルを発展させたアセットマネジメントの適用モデル

マネジメントシステムへのデータの蓄積が進み分析できるようになると、組織の目標や方針に従ってネットワークレベルでの計画と管理が行われ、さらにプロジェクトレベルの個別の管理が行われる。

ネットワークレベルに関して、寒川町の事例ではMCIによる道路ネットワークの現状把握、管理水準の検討と予算計画など、導入プロセスの「アセットマネジメント計画の作成」に該当する内容が多くみられる。また、プロジェクトレベルに関して、寒川町の事例では維持修繕工法の検討など、通常実施されている予算管理や契約などの調達を含めてアセットマネジメントの導入プロセスの「実施」に該当する内容が確認できる。

図-9は、メンテナンスサイクルを含む舗装マネジメントの体系を示したものである。メンテナンスサイクルが十分に機能して、組織の目的や方針に従ってネットワークレベルの計画・管理とプロジェクトレベルの管理が実施されている場合、アセットマネジメント導入プロセスのうち、「組織の到達点と目標の設定」、「アセットマネジメントの計画」、「アセットマネジメントの実施」に相当する部分の少なくとも主要な内容は運用ができているものと想定できる。更に、ネットワークレベルの舗装マネジメントが確実に実行されている場合には、寒川町のように設定した管理目標やサービス水準による評価や見直しも行われることが多くなり、「パフォーマンス評価」や「改善」についても運用が行われるようになる。

以上のように、組織の上位計画の下でネットワークレベルの舗装マネジメントが運用され、管理目標による評価や見直しを実施し、図-9に示すような舗装マネジメントの運用を行っている場合、表-2 共通成熟度判定基準に照らすと、プロセスの文書化が限定的であるがプロセス相互間の理解が進み、舗装マネジメントシステムにより成果物が管理者に把握されているなど、アセットマネ

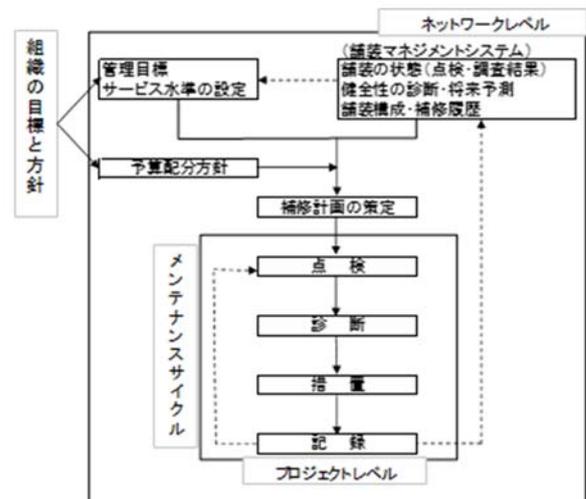


図-9 取り組み初期の成熟度のレベルのアセットマネジメント

ジメント導入のための取り組み初期の成熟度レベル2に達しているものと判断される。

多くの自治体ではメンテナンスサイクルの構築による舗装マネジメントの運用が進められていることから、ネットワークレベルの舗装マネジメントに焦点を当てて取り組み初期における成熟度レベルのアセットマネジメントの適用モデルについてそのイメージを提示したが、組織の規模や力量に応じて無理のない範囲で導入を開始し、図9に示す舗装マネジメントの運用イメージを参考としてつつ目標とする成熟度レベルを設定して、改善を行いながら達成を目指すことが重要である。

4. おわりに

Web 調査のため調査内容に限界があるものの、地方自治体におけるアセットマネジメントの実施状況が把握できた。点検データを基にメンテナンスサイクルを回している自治体が見られるが、計画実施などの継続的改善などを実施している組織はまだ限定的である。特に、市町村については膨大な延長の生活道路を抱えながらも、アセットマネジメントの導入は限定的であることが伺えた。

ただし、ヒアリング考査を行った寒川町のように、上位計画に基づき維持修繕計画の立案、メンテナンスサイクル、管理目標の見直しなどを実施している組織も見られた。

ISO55001を取得した組織が増えているが、すべての組織で当初よりISO55001の要求事項を満足するレベルとす

ることは現実的ではなく、これからアセットマネジメントの導入を検討している市町村が目指すべきメンテナンスサイクルを中心とした取り組み初期レベルの成熟度アセットマネジメントの適用モデルを示したが、組織の体力や体制に合わせて導入した内容を継続的改善を行いながら成熟度を上げていくことが必要である。

今後、より多くの自治体でアセットマネジメントの本格的な導入と活用が進められ、社会インフラの効率的な維持管理と健全性の向上が期待される。

参考文献

- 1) 粟本 太朗：ニューージーランドのアセットマネジメント事情，第2回JAAM研究発表会論文集，2018年11月
- 2) 社会資本整備審議会道路分科会：「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」，平成26年4月
- 3) 竹内康，渡邊一弘，吉沢仁：舗装総点検のデータを用いた市町村道の管理方法に関する一考察，道路建設 No.767，P56，日本道路建設業協会，2018年3月
- 4) 寒川町舗装維持修繕計画，寒川町都市建設部道路課，平成28年2月
- 5) 山本幸司，西島雄一，小林将貴，寒川町における道路舗装維持修繕計画作成の取り組み，第31回日本道路会議論文集，平成27年11月
- 6) さむかわ2020プラン 寒川町総合計画後期基本計画第3次実施計画（概要版），寒川町，平成30年3月
- 7) 山本 富夫：アセットマネジメントの成熟度評価開発への提案と道路分野への適用検討，第2回JAAM研究発表会論文集，2018年11月
- 8) （公社）日本道路協会：舗装点検要領に基づく舗装マネジメント指針，平成30年9月

Study on the status quo of asset management utilization and adaptation model with beginning level of maturity in municipalities

Shigeru Shimeno Tsuyoshi Nakajima Tsutomu Ihara

Based on a web survey, the status quo of asset management utilization in local governments, mainly municipalities was grasped. Maintenance cycles using data have been carried out to some extent in towns and villages, but it has become clear that there are still few organizations involved in planning and reviewing process. In addition, according to an interview survey of a town that perform excellent management, a system was established to ensure that the maintenance cycle was run based on the maintenance and repair plan. According to the survey results, an asset management approach centered on a maintenance cycle that can be introduced in municipalities was studied.