

アセットマネジメントのフレームワーク開発と 運用事例に関する研究

粟本 太朗¹

¹個人正会員 静岡県 建設局道路部道路保全課 (〒420-8602 静岡県静岡市葵区追手町 5-1)

E-mail: awamoto_cs@city.shizuoka.lg.jp

ISO55001 のマネジメントシステムは、アセットマネジメントの方針、ガバナンスやプロセスを確立するためのフレームワークを示しており、これによって組織は戦略的な目標に向けて取り組みを進めることが可能になる。実際に ISO55001 に適合したアセットマネジメントを実践する組織では、様々なフレームワークの開発・提供が行われている。フレームワークには導入初期に全体を提供する形式と個別について詳細を提供する形式があり、コンピテンス（力量）など新たな分野が追加される場合もある。本稿は、このようなアセットマネジメントのフレームワーク開発と運用の事例について、主に海外の道路分野の文献資料を中心とした調査を行い、その成果について報告するものである。

キーワード：ISO 55001, 組織, フレームワーク, 最新の海外事例

1. はじめに

フレームワークとは何であろうか？経営関係の書籍を手にとるとフレームワークの例として 3C 分析, SWOT 分析, 7S など様々なフレームワークが紹介されており、経営ビジネスツールのイメージを想像されるかもしれない。本稿ではもう少し一般的な意味を持つ概念としてフレームワークを捉え、理念（アセットマネジメント）を実践するための着目点、検討項目、及び分析方法等を整理してとりまとめたテンプレートとして捉えている。

ISO55000 ではアセットマネジメントを、「アセットからの価値を実現化する組織の調整された活動」と定義しており、ISO55001 ではそのための要求事項が示されている。また、2018 年に改訂された ISO55001 適用のためのガイドラインである ISO55002 では「箇条 4.1 組織及びその状況の理解」において、戦略的レベル（筆者補足；例えば、組織の目標からアセットマネジメント計画を策定するアプローチ）では SWOT 分析又は PESTLE 分析のようなツールを使ってもよいとされている。ISO55001 のマネジメントシステムに適合したアセットマネジメントを実践している組織では、国や各種団体より組織を支援するために、ガイドライン形式等により様々なフレームワークが開発され提供されている。

一方、日本国内では、下水道¹や道路の舗装²等一部においてフレームワークが開発されているが、現状では

開発が活発に行われているとは言えない状況である。今後、日本国内においてアセットマネジメントの実践を推進していくために、戦略レベルのアプローチを支援するツールとして各組織が容易に活用できるフレームワークを開発することは有用であり、先行して様々なフレームワークが提供されている国際的な事例の研究を通じて多くのことを学ぶことが可能であると考えられる。

以上の問題意識に基づき、本研究では組織がアセットマネジメントを実践するためのフレームワークの開発事例について、筆者が日常的に業務に携わっている道路分野の海外先行事例を中心に整理・分析を行った。本論文の構成は以下の通りである。2. ではアセットマネジメントを実践している組織におけるフレームワークの開発・提供・活用状況の観点から事例研究を行った。3. では、2. の結果に基づきフレームワークの活用場面について整理を行った。4. では本研究の結果について簡単に取りまとめ、最後に 5. において今後の日本国内のアセットマネジメントについて簡単な考察を行った。

2. 事例研究（フレームワークの観点から）

道路分野において、ISO55001 のマネジメントシステムに適合したアセットマネジメントを実践している組織として、欧州、米国、オーストラリア・ニュージーランド

地域（オーストラレーシア）の道路事業者を挙げることができる。欧州道路管理者協会（Conference of European Directors of Roads：CEDR），直接道路事業を行わない米国連邦道路庁（Federal Highway Administration：FHWA），道路管理者で構成される団体である全米州高速道路交通協会（AASHTO），及びオーストラレーシア地域の Austroads，さらに Institute of Asset Management (IAM)，オーストラレーシアの Institute of Public Work Engineering Australasia (IPWEA)等の各機関・協会も含めて、様々な組織がアセットマネジメントを実践するためのフレームワークを作成しガイドライン等を発出している。本稿では各地域における特徴を把握するため、米国、欧州より英国（イングランド），オーストラレーシア地域よりニュージーランドを選定し事例研究を行った。

(1) 英国（イングランド）

英国はイングランド，スコットランド，ウェールズ，及び北アイルランドで構成されており，道路管理の体制も各地方でそれぞれ異なっている。イングランドでは，交通省が高速道路(Motorway)と A 道路の主要な一部（幹線道路（trunk road））を戦略的道路網(Strategic Road Network)の道路当局であるが，その執行は現在エージェンシー化され，Highways England(HE)がアセットマネジメントポリシーや戦略を策定している³⁾。一方，イングランドの道路網のほとんどは地方自治体が管理する道路であり，交通省（Department for Transport (DfT)）は，2012年から地方の道路当局の改善を支援する Highways Maintenance Efficiency Programme(HMEP)を開始している。HMEP の支援を受け，政府と地方自治体で構成される UK Roads Liaison Group (UKRLG)は，2013年に地方の道路当局向けにガイダンスを作成し，アセットマネジメントと組織の状況，アセットマネジメント計画，及びイネーブラー(Enablers)の3つの分野における14の推奨事項から成るアセットマネジメントのフレームワークを提示している⁴⁾。さらに2016年には，アセットマネジメントに関して上記ガイダンスから更新された2017年に追加された力量と訓練(Competencies and Training)を含む36の推奨事項から成る道路管理の行動規範（code of practice）⁵⁾を示している。

地方の道路当局は上記の UKRLG のドキュメントに適合する形で計画を展開する事例が多く，県に相当する Lincolnshire County Council が2021年に作成した道路のアセットマネジメント計画⁶⁾では，計画文中にその旨が明記されている。

欧州全域における道路管理者団体の取組としては，CEDR が2017年に ISO55001 のアセットマネジメントの導入ガイド⁷⁾を作成している。ヨーロッパの道路事業者のための実践的なガイドとして，なぜ(Why)，どうやっ

て(How To)，ISO を導入するののかについてイングランドの事例を含む豊富なケーススタディとともに述べられているが，英国では自国に十分なドキュメントがあるためか，あまり参照活用はされていないようである。

(2) 米国

米国では，2012年制定の Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act（MAP-21）に基づき，米国議会がすべての国道について，各州が2018年4月末までにリスクベースのアセットマネジメント計画を FHWA に提出したうえで，2019年6月末までに計画を完成させるよう求めていた。この過程において2018年に FHWA は各州運輸省（Department Of Transportation：DOT）がアセットマネジメント計画を開発するためにギャップ分析，ライフサイクルプランニング，リスクマネジメント等実施すべきプロセスを定めたフレームワークを提供している⁸⁾。例えば，カリフォルニア州 DOT では FHWA の要求に加え，カリフォルニア州法においても2020年までにアセットマネジメント計画を策定することを義務付けられていたため，2017年に新たな統合的な道路管理計画を作成し，パフォーマンスマネジメントのフレームワークを導入したうえで⁹⁾，この両者の要件を満たす計画として FHWA のフレームワークに適合したアセットマネジメント計画¹⁰⁾を作成した。

政府や自治体以外では，AASHTO によるアセットマネジメントの先導的なガイドブックである Transportation Asset Management Guide (TAM Guide) が従来より世界中で広く参照されており，2020年にはデジタル版の新たな TAM Guide¹¹⁾が発表された。この新しい TAM Guide では，既存のフレームワークやガイダンスとして，ISO55000 シリーズ，PAS55，IAM の Asset Management – An Anatomy，IPWEA の International Infrastructure Management Manual(IIMM)，及び前述した UKRLG の行動規範が紹介されている。

(3) ニュージーランド

ニュージーランドでは，政府が国土交通に関する全体方針（Government Policy Statement：GPS）を定めている。GPS は10年間の戦略の方向性を示し，3年毎に改定が行われる。最新の GPS（GPS2021）¹²⁾では，交通システムの目的は人々のウェルビーイング（wellbeing）と地域の居住性の改善とされ，4つの戦略的優先事項（安全性，より良い移動手段，貨物輸送の改善，気候変動）が提示され，交通省はそれらに貢献するための核となる5つのアウトカム（包括的なアクセス，人々の健康と安全，環境の持続可能性，強靱性とセキュリティ，経済の繁栄）を定めている。

国道の管理を担っている交通庁（New Zealand Transport Agency：NZTA）は GPS2021 に基づき政策意図説明書

(State Of Intent : SOI)¹³⁾を作成し、事業の優先順位を定めている。地方自治体は法(Local Governmet Act, 2002)に基づきアセットマネジメントを行う組織をつくることが定められており、各自治体等がGPSに沿ってSOIを作成し計画を定めている。例えばオークランドでは道路や公共交通機関を管理するオークランドトランスポートが、GPSやオークランドの長期計画等に適合する10年間のアセットマネジメント事業計画(ビジネスケース)を作成している¹⁴⁾。

また、NZTA、地方自治体グループ、民間企業等で構成されるThe Road Efficiency Group (REG)は、様々なドキュメントを作成しており、アセットマネジメントに必要な個人や組織の能力やスキルを定義したコンピテンシーフレームワークを2019年に作成している¹⁵⁾。

さらに広域では、オーストラリアとニュージーランドの道路管理者で構成される団体のAustroadsにより多くのガイドラインが作成されている。2018年には15章で構成され、マネジメントの概要、アセットマネジメントのプロセス、及び技術的情報の3つの幅広いテーマにわたる、道路事業者のためのアセットマネジメントガイド(Guide to Asset Management)を公表し、2021年には橋梁のアセットマネジメントのためのフレームワークとして、Engineering Guideline to Bridge Asset Managementを作成し¹⁶⁾、橋梁に特有のリスクである大型車通行の影響の評価等について記述されている。

3. フレームワークの活用場面

2. の事例研究成果を概観すると、フレームワークの活用は主に2つの場面に分けることができる。

最初にフレームワークが活用されるのは組織がアセットマネジメント全体を導入、改良する段階である。このフレームワークは全体の枠組みを提供するものであり、英国(イングランド)UKRLGの行動規範、米国AASHTOのTAM Guide、及びAustroadsのアセットマネジメントガイド等、道路管理者団体により提供されている資料が多い。UKRLGの行動規範は推奨事項が明記され、TAM Guideには各章にチェックリストがあり、優れたユーザーインターフェースを有しているが、Austroadsのガイドは詳細なものの大部で読み物的な記述も多く、フレームワークとしての活用にはやや使い勝手の悪さを感じる。

2つ目の場面は全体のフレームワークでは不足が生じる個別具体の分野、重要な分野、及び新しい分野等である。橋梁など個別の施設にのみ適用されるフレームワーク、アセットマネジメントにおける重要な分野であるリスクマネジメントのフレームワーク、コンピテンシーに

関するフレームワークがこれに該当する。

Austroadsはリスクマネジメントを含む先進的な橋梁のアセットマネジメントのフレームワークを提供しており、今後このような個別施設のフレームワークの開発が増加することが望まれる。

リスクマネジメントについては、昨年度の発表においても事例紹介したとおり¹⁷⁾、これまでも様々なフレームワークが提供されており、現在はその成果がアセットマネジメント全体のフレームワークにフィードバックされ内挿されている事例が多く見られる。世界銀行では、2017年に道路アセットマネジメントに気候変動を組み込むための技術レポート¹⁸⁾を公表しており、IIMMのアセットマネジメントプロセスを用いて気候変動に対する各プロセスの実施時期を整理している。気候変動の影響については、平均気温や降雨量などの緩やかな変化と増大する極端な気象現象の2つのカテゴリーに分類している。リスクマネジメントは専門性が高く、今後このような専門機関によるフレームワーク提供が増加することも期待される。

コンピテンシーに関するフレームワークは他と異なる様相を呈している。2017年にUKRLGに追加され、2019年にニュージーランドREGから提供されるなどの急速な発展が見られたが、新しいTAM Guideでは章中に収められており、今後は全体フレームワークの改定時に充実が図られていく項目であると考えられる。

4. 本研究のまとめ(各国の比較)

英国(イングランド)、米国、ニュージーランド各国とも特徴のあるマネジメントを展開し、互いを参照しながらも自国に合うフレームワークを提供していることがよく分かる結果となった。各国のマネジメントについての簡単な考察を以下に記す。

イングランドの道路マネジメントを担っているのはエージェンシーであるHEと地方の道路当局であるが、その独立性を高めるために中央政府からの分権が進められており、主要道路を管理するHEは自らマネジメントの展開を図り、UKRLGはフレームワークの提供により地方の取組を支援している。UKRLGが提示する行動規範は、推奨事項という比較的弱い規定であり、各地方の道路当局が自立してアセットマネジメント計画を作成することが求められている。最も高いレベルでアセットマネジメントを実践している国の一つであるといえるが、各組織の独立性が高い故に、国家としての一体的なアウトカムやアウトプットの創出には苦労している感がある。

米国では、中央政府が直接道路を管理していないが、AASHTO等の先導的な取組を十分に参照しながら、法

的にアセットマネジメントのフレームワークを明確にしプロセス手順を定めて、各州の取組を標準化された形に規定した。中央発信型の強力なマネジメントであり、各組織の主体的な行動が制限されているが、全体のレベルを保ち比較による改善を図ることができる利点を有している。FHWAは新しいTAMGuideが新たなフレームワークとして2022年の全米各州のアセットマネジメント計画改定の起点になることを期待しており、中央発信型のマネジメントに変化が起きる可能性がある。

ニュージーランドでは国全体で統合的なアセットマネジメントが展開されており、NZTAや地方自治体は政府方針に整合した事業計画策定など定められた役割を担っている。米国ほど強くはないものの法規制に基づきシステマチックな中央主導型のマネジメントである。なお、2021年の計画改定プロセスは前回2018年と少し異なるようであり、関連資料にアセットマネジメントに関する記述の減少が感じられた。ニュージーランドの計画改定は毎回細部のプロセスが変更されているが、今回の変化がアセットマネジメントの成熟による省力的なものか、他の影響によるものか判然とせず、今後やや注視が必要であると感じられた。

英国（イングランド）、米国、及びニュージーランドは全体としてはいわゆる英米法の法体系であるが、アセットマネジメントに対するスタンスには違いがある。英国（イングランド）は緩やかで自主性が高く、ニュージーランドは形式性が高い中央発信型であり、米国は法制度で細部を規定したニュージーランドより厳しい中央発信型から変化の時期を迎えている。英国（イングランド）やニュージーランドはNPMの時代からアセットマネジメントの歴史を積み重ね成熟度も高く、アセットマネジメントの継続的改善を続けていくことができている。米国はそこまでの成熟度はなく組織がアセットマネジメントを確立できるかは今後の取組にかかっていると思われる。

5. 今後の日本の方向性についての一見解

本稿の議論を踏まえて今後の日本の道路のアセットマネジメントの方向性についての一見解を述べる。日本の道路分野において成熟したアセットマネジメントはほとんどなく、伝統的に中央政府からの上意下達的な組織文化が形成されている。従って、米国が初期段階で行ったように、政府機関または地方自治体による共同機関が法令等を通じて、アセットマネジメントの全体的なフレームワークを地方に対して提示する方式を採用することが有効であると考えられる。このための先導的な取組とし

て、自治体や各学協会レベルでガイドラインやフレームワークを作成することは有益であり、地震等の災害が多い国としてリスクマネジメントについての充実も図る必要がある。リスクマネジメントのフレームワークでは、道路構造物における耐震対策も豪雨対策も同じ土俵の上で整理することができ、アセットマネジメントの有効性を示すことができる具体事例の一つである。

最後に、議論の拙速な結論は避けるべきであるが、世界のアセットマネジメントは、先進各国が最新事例を互いに参照しながら数年単位で更新が繰り返される加速的進展の時期に入っており、日本もこの流れに早期に参加し世界のベストプラクティスの成果を常に取り込める体制づくりを行えるよう、自らスピード感を持って活動を加速していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 例えば、国土交通省水管理・国土保全局下水道部、国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部：下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-、2015
- 2) 土木学会：アセットマネジメントの舗装分野への適用ガイドブック、2021。
- 3) 例えば、Highways England: Highways England Asset management strategy, 2020
- 4) UK Roads Liaison Group: Highways Infrastructure Asset Management – Guidance Document, 2013
- 5) UK Roads Liaison Group: Well Managed Highway Infrastructure: Code of Practice, 2016
- 6) Lincolnshire County Council: Highway Infrastructure Asset Management Plan, 2021
- 7) CEDR: IMPLEMENTATION GUIDE FOR AN ISO 55001 ASSET MANAGEMENT SYSTEM, 2017
- 8) FHWA: Transportation Asset Management Plan Development Processes Certification and Recertification Guidance, 2018.
- 9) California Department of Transportation: 2017 State Highway System Management Plan, 2017
- 10) Caltrans: California Transportation Asset Management Plan, 2018
- 11) AASHTO: Transportation Asset Management Guide, 2020, Link: <https://www.tamguide.com/>
- 12) New Zealand Ministry of Transport: Government Policy Statement on land transport 2021/22-2030/31, 2020
- 13) NZTA: statement of intent 2021–26, 2021
- 14) Auckland Transport: Auckland Transport Asset Management Plan, 2021
- 15) The Road Efficiency Group: The Asset Management Competency Framework, 2019
- 16) Austroads: Engineering Guideline to Bridge Asset Management, 2021
- 17) 粟本太朗：海外の先進的な道路アセットマネジメントにおけるリスク管理の考え方についての一考察、第4回JAAM研究・実践発表会論文集、2020
- 18) The World Bank Group, Integrating Climate Change into Road Asset Management, 2017