

地域協働型インフラ管理の 仕組みづくりに向けた一考

水谷 香織¹・倉内 文孝²・高木 朗義³

¹正会員 岐阜大学客員准教授 工学部附属インフラマネジメント技術研究センター
(〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1)

E-mail:kao@gifu-u.ac.jp

²正会員 岐阜大学教授 工学部社会基盤工学科 (〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1)

E-mail: kurauchi@gifu-u.ac.jp

²正会員 岐阜大学教授 工学部社会基盤工学科 (〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1)

E-mail: a_takagi@gifu-u.ac.jp

社会基盤構造物の急速な高齢化によりインフラ管理が求められている。しかしながら、資金不足及び人材不足から、とくに地域のインフラ管理が十分に行われず公益が阻害される可能性がある。インフラの管理責任という高いハードルがある我が国の制度においても、主体間の関係を見直し、地域内で維持管理サイクルが成立するよう主体の役割および連携方法を検討し、地域協働型インフラ管理の仕組みを構築する必要がある。本研究では、適動設計手法を用いて、この地域協働型インフラ管理の仕組みづくりに向けた基本的な考え方を導き出す。具体的には、適動設計の標準考程に従って、主として作成者の内省及び熟考により情報を生産する。これより、既存概念に囚われず、物事の本質をついた納得度の高いアプローチが考案される。

Key Words : cooperative infrastructure management, regional collaboration, system construction

1. はじめに

我が国では、社会基盤施設（以下、インフラ）の高齢化が急速に進展し、インフラ管理の重要性が高まりを見せている。低成長期になり各種の予算や人員が厳しい制約を受ける中で、インフラのサービス水準を維持・向上させていくためには、これまでの体制や運用を変えていくことも必要とされている¹⁾。すなわち、維持管理する施設数は増加するが、人員は減少しているという現状から、官側だけの維持管理には限界があり、民間協働の体制が望まれるようになってきている。ここでいう

「民」とは、企業、一般住民、利用者、NPO等「官」以外の主体となる団体あるいは個人を指す。例えば、道路周辺の清掃では、道路の清掃・美化を委託する道路の里親制度など、官民の協働作業が現実に行われている²⁾。

研究では、地域協働型インフラ管理を効果的に展開できるように支援促進する仕組みづくりについて、問題解決のための適動設計手法を用いて一考する。適動設計は、過去の延長線上の発想や価値基準で将来を予測し、計画立案を行うのではなく、理念追求型で未来を思考し、未

来からみて問題を設定し、解決策を検討する。具体的には、問題解決の標準考程（「理念設定」→「案件設定」→「現状把握」→「来果探究」→「予悔充足」→「方針設定」）を経て考える。また、ここでは、参考情報を収集するため、岐阜大学が養成した社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）へのアンケート及び専門家へのヒアリング等を行っている。

未来・目的志向で地域協働型インフラ管理の仕組みづくりを考えることで、過去の延長上になく激変する環境に対応可能な理念追求型の方針、方策、及び行動計画が作成される。これより、社会の進化に寄与することが期待される。

2. 一考のための方法論

(1) 問題解決のための適動設計

(a) 問題とは

和の実学³⁾をまとめた大和氏は、具体的な実践方法の一つとして、問題解決のための適動設計手法を開発して

いる⁴⁾。ここでは、問題を、現状における不本意な結果（悪果）や不満足（あるべき姿と現状のギャップ）ではなく、『現状の一部で、「上極来果（可能な最上級の将来）」の実現を阻んでいる現象』と定義している。

また、問題解決を『「悪向因」を解消し、「正面来果（このままの調子で行くと訪れる将来）」を変えて「上極来果」を実現することにあたる』としている。悪向因とは、現状の中で、正面来果を決定づけている可変の要素を言う。

(b)適動設計の基本構造

適動設計は、より効果的に問題解決に至る過程として、基本五過程（「指針確立」→「問題分析」→「方法立案」→「態勢実現」→「行動検証」）に問題分析論を適用した展開を盛り込み構成されている。この基本五過程は、総合考程25局面からなり、これを日常の実行に適するように簡略化した8局面は表-1のとおりである。

表-1 問題解決過程の標準考程

基本過程	標準考程	内容
指針確立	理念設定	絶対性、普遍性のある究極目的・存在の原点を明らかにする
問題分析	案件設定	気になること、考える事の焦点を自己また関係者間で明確にする
	現状把握	重要関心領域の周辺の、客観的な事実を明らかにする。
	来果探究	現状が何を可能とし、何を招こうとしているかを冷静に描く
	予悔充足	変われば成行きに支配力を持つ要所を明らかにする
方法立案	方針設定	ありうる対局策の全容を踏まえ、目指す基本的な方向を打ち出す
	方策探究	考えうるあらゆる具体的対応をまとめ、最適案を評価選択する
態勢実現	計画探究	達成の筋道を、必要な部分過程の流れとして明らかにする
行動検証		

各局面の情報処理の流れは、テーマを設定する「発求」、主として内省取材による情報収集を行う「取材」、様々な手法を使い分け情報生産する「加工」、投入・保存・伝達などの処理に耐える形に整える「配備」、新認識や判断形成を行う「発用」のステップをたどる。

本研究では、「取材」において、2(2)に示す外部情報を収集し情報の拡充をした上で、筆者による内省取材を行った。また、「加工」においては、断片的なデータを

集類・統合するISTで処理した。その後、そこから生産された最も重要と思われる5項目を精選し、最重要項目の番号を○で囲み、表現を整えて主文とする五点要録を行った。なお、参考のため、その他の要点も幾つか付記している。ISTとは、4大認識形成法（感得法、発想法、帰納法、演繹法）のうち、「発想法」を技法として、確立・体系化した（1985、大和）情報統合技術である。質的（分的、非数量的）情報に関する加工処理方法であり、情報生産の有力な手段である。

さらに、局面を追うごとに前局面の重要領域に焦点を絞った発求を行い、「要中の要」を累進的にズームアップして、時間あたりの対処行動の価値密度を急速に高める累進発求を行う。

(2) 外部情報の収集

適動設計を行う際は、主として内省取材による情報収集が行われる。地域協働型のインフラ管理では、多様な主体が関与し、専門的かつ政治や行政の動向にも大きく関係するため、事前に、ME養成講座のDVD、書籍、論文、ホームページ、勉強会、行政の計画等から情報収集を行っている。また、技術者の意向や現場の実情を知るため、アンケートとヒアリングを行った。

(a)MEへのアンケート

地域に必要なインフラとその管理のあり方に関する情報収集を行うため、MEを対象としたアンケートを行った。MEとは、「社会資本（特に道路）の維持管理において、行政・民間の立場を越え、確固たる高度な技術を持って地域に密着した貢献をすることにより、健全な社会資本整備を基に安全・安心な国民の暮らしを下支えする技術者」であり、インフラに対して適切な診断と処置をすることができる高度な専門知識を持った建設技術者である。MEは、20日間職場を離れ岐阜大学で養成講座を受講し試験を受けて認定される。この間、インフラ管理の講義及び演習、レポート作成に専念するため、インフラ管理に必要な理念、倫理、知識、技術等がある程度習得し共有していると考えられる。

アンケートの質問項目は、表-2のとおりとした。質的情報の収集に力点を置き自由記述を重視した。配布数は186、回答数は64（34.4%）であった。

(b)専門家、関係者へのヒアリング等

インフラ管理の現状や、地域協働型インフラ管理の可能性、難しいとされる壁に関する情報収集を行うため、インフラ管理に携わる大学の研究者、民間企業の技術者、行政職員、NPO事務局員、地域住民代表等10名にヒアリングを行った。

表-2 アンケートの質問項目一覧

No	質問
1	居住地, 業務遂行地域
2	立場 ※複数回答可 ア) 行政 イ) 民間企業 ウ) NPO エ) 地域の自治会 オ) その他
3	地域で維持管理が必要とされるインフラには, どのようなものがありますか? 思いつくものから順にご記入ください. ※複数回答可
4	維持管理すべき地域のインフラについて, ご自身の立場で「現状を継続した場合の将来像」と「最も理想的な将来像」を簡単にご記入ください.
5	地域にあるインフラの管理に対して, どのような関わり方をしていきたいですか. ※複数回答可 ア) 業務の有無にかかわらず精力的に活動したい イ) 業務範囲内でできることをしたい ウ) 無償ボランティアとして積極的に活動したい エ) 頼まれたら無償でもできることはしたい オ) 現状や最新情報程度は知っておきたい カ) 関与の仕方がわからない キ) 今のところあまり関与するつもりはない ク) 関わり方を深く考えていない ケ) その他
6	「地域協働型インフラ管理」に関するご意見, ご助言, アイデア, ご懸念等お書きください.

3. 適動設計の標準考程と結果

適動設計の各局面において熟考したことを整理する.

(1) 理念設定

自己(問題解決の主体=個人・団体・部署など)の根本目的に相当する志望を求める. ここでは, 自己を筆者個人とするが, 所属団体やインフラ管理を担う土木界まで意識を広げ, 現在可能な限りにおいて考えた最終形を理念として借り置きする. なお, 外部情報として, 土木学会のホームページのトップと「宣言:公益社団法人への移行にあたって⁵⁾」を外部情報として参考にした.

(主文)

シビルエンジニアとして, 現代及び将来の人々の暮らしと活動を連綿と支え, 公益の増進に貢献する.

(代表の要点)

- 1) 土木 (Civil Engineering) は, 「市民のための工学」あるいは「市民の文明的な暮らしのために, 人間らしい環境を整えていく仕事」を意味する言葉である.
- ②) 土木技術者 (Civil Engineer) は, 人々が生きるための条件や環境を形作る. 例えば, 道路, 鉄道, 港湾, 空港, 発電・エネルギー施設, 上下水道といった社会基盤・システムを考えてみても, これらはこれま

で連綿と努力を積み重ねて築かれ, 現代の人々の生活を支えるとともに, 将来の人々にも多大なる恩恵をもたらす.

- 3) そうした社会基盤・システムを総合的に運営(調査計画, 建設, 運用, 維持管理, 更新)することを通じて, 人々の安全を保障し, 地域の活力と国力の増進を図り, 文化・芸術の発展に寄与するなど, 公益の更なる増進に貢献する.
- 4) 土木の活動は, 特定の個人や法人の利益を志向するものではなく, 広域的・長期的な視野に立って, 過去・現代・将来世代を通じて普遍的に存する価値を志向する.
- 5) 土木界は, その営みを通じて, 公益の増進を図るための不断の努力を続けることを使命とする. 従って土木界は, 常に, 長期的, 大局的な展望を保ちながら, 移りゆく時代の変化にも敏感に対応し続けていなければならない.

(2) 案件設定

理念を背景に(直接の関係は不要), 現在気にかかることがらを求める.

(主文)

地域協働型インフラ管理のあり方を実践的に模索し, 実情に即した仕組みを構築する.

(代表の要点)

- 1) インフラの高齢化が急速に進展し, 維持管理の重要性が高まりを見せているが, 実際の対応は遅れている.
- 2) 点検・補修など要素技術の研究開発は進んでいる一方で, それらの高度な技術や専門知識を用い, アセットマネジメントの担い手となる地域の技術者が少ない.
- 3) 岐阜大学では, 岐阜県をはじめとした産学官連携により技術者 (ME) の養成を行っている.
- 4) 管理責任という高いハードルがある我が国の制度においても, 主体間の関係を見直し, 地域内で維持管理サイクルが成立するよう主体の役割および連携方法を検討し, 地域協働型インフラ管理の仕組みを構築する必要がある.
- ⑤) 地域協働型インフラ管理というならば, 協働の概念⁶⁾『地域住民と自治体職員とが心を合わせて, 力を合わせて助け合って, 地域住民の福祉の向上に有用であると, 自治体政府が住民の意志に基づいて判断した公共的性質をもつ財やサービスを生産し供給していく活動体系』に即し, 協働コーディネーターの理念と技術⁷⁾が必要である.

(その他の要点)

- 対処療法から予防保全へ移行で修繕費の増加を抑制出来ることがわかっているものの前倒しが必要な費用の投入に対して、十分な予算を確保できていない。
- 「協働」と称して行う住民が行政の下請けとなり単に安価もしくは無償労働を提供するような取り組みは、継続が難しく、インフラのサービス水準を下げるだけでなく、ある一定程度必要な地域の建設業者を衰退させる可能性がある。
- 研究者の一時の興味で行われる調査や、あるべき論を掲げて地域に入ると、関係者の混乱と不信を生むだけで役に立つものがない。
- 協働は、international association for public participation (IAP2) が提唱する「エンパワーメント～協働～関与～意見聴取～情報提供」の参加のスペクトルにおいて、2番目に狭くて深い参加に位置づけられている⁸⁾。地域の担い手を広く募る場合は、協働以外の参加のあり方も柔軟に検討する必要があるだろう。

(3) 現状把握

前局で見極めた重要な警兆にかかわりのありそうな、客観的な事実を求める。

(主文)

地域、行政、インフラ全体を俯瞰し、責任を持って管理する発想、人材、仕組みに欠けている。

(代表の要点)

- 1) 「インフラ」の概念や具体的に示すものは、人それぞれであるため、まず「インフラ」の定義や想定する構造物を例示して、対象とするインフラの範囲を共有する必要がある。
- 2) 地域によっては、行政に要望し長年実現しないインフラ管理よりも、行政に原材料を支給してもらい地域で修繕等を実施することを希望し、仕組み化されている⁹⁾。
- 3) 実際の橋梁点検等、専門知識や技術が必要で、危険が伴う可能性のある取り組みはプロが行うため、素人である地域住民等の参加は望まれていない。
- 4) 適正な価格で質の良いサービスを提供し、地域に貢献する地元の建設業者も望まれている。現在の入札の判断基準や指標を見直し、地域に優良企業が育まれる仕組みにする必要がある。
- ⑤) 管理者は、担当するインフラに着目し、担当外のインフラや関連する物事との連携を考えにくい。一方、地域住民をはじめ関係者のニーズは、行政の課部局にまたがることも往々にしてあるため、ニーズを聴くことを躊躇ったり、聴いた後放置されていること

がある。行政内の課部局横断的な調整や行政機関間の調整を行う仕組みや協働を担うプロフェッショナルの人材も必要である。

(その他の要点)

- 岐阜大学、岐阜県をはじめとした産学官連携により養成されたMEは、MEの会を通じた自主勉強会や講師活動が行われている。
- MEに対するアンケートで、「地域で維持管理が必要とされるインフラ」を自由記述形式で複数問うたところ、道路、河川、上下水道と多種多様なものが挙げられた。
- 自治体職員へのヒアリングでは、「公民館」や「自治体が経営する保養施設」等、土木施設ではないインフラを挙げられた。
- インフラの異常の通報や清掃等専門知識を必要としない取り組みについては、全国的に行われている。例えば、道路周辺の清掃では、道路の清掃・美化を委託する道路の里親制度など、官民の協働作業が行われている。
- 岐阜県が主催する県民を対象とした社会基盤メンテナンスサポーター（地域住民によるインフラ施設維持管理のためのボランティア、通称MS）の養成も進んでおり、担当する道路の点検活動が行われている。ここでは、今後、更なる活躍の仕組みが求められている。
- 地域で意欲的に活動を行う志のある人材の有無鍵となる。
- インフラの管理者には責任が発生するが、一般住民に管理を移譲する場合の責任と権限についての整理は行われていない。
- メンテナンス計画等中長期の計画策定は、それ自体が初めての試みであるため内部調整が難しく、広く一般の声を聞くパブリックコメントに留まっているようである。
- このような地域協働型インフラ管理の取り組みについては先行研究がなされており、事例の整理が行われている。また、地域協働型インフラ管理を仕組みにすることの必要性が言われている。
- 建設業者は、既存の受発注の仕組みが、大規模な業務を基本としているため、小規模多発的な維持管理業務は採算が合いにくい。
- 建設業者は、インフラ管理の技術者の養成が課題であるが、そこに投資できる体力がない業者も多い。
- 地域のインフラを点ではなく面的にとらえ、特定業者が点検・修繕等を一括して複数年度担当する発注する仕組みが必要とされている。

(4) 来果探究

ここでは、前局で見極めた重要な現状から予測できる将来状態を求める。外部情報として、MEに問うた地域インフラに関する「最も理想的な将来像」と「現状を継続した場合の将来像」を参考にしている。

a) 上極来果（可能な最上級の将来）

（主文）

公共サービス水準が確保・向上され、将来の社会的損失や混乱を大幅に軽減している。

（代表の要点）

- 1) インフラは、現在と同様安全・安心であり、その機能及び健全性が保たれている。市町村や管理者によって差が生じて、あちこちで「危険」な状況を放置していないため、これまで通り、地域のネットワークが維持される。
- ② 地域ニーズを反映したインフラの改善が行われ、快適性や地域のネットワークがより良くなっている。また、地域住民がインフラ管理の実情を把握することで、事故や苦情が減少する。
- 3) 公共サービス水準の確保、向上により将来の社会的損失や混乱を大幅に軽減することもでき、メンテナンス技術者の努力が日の目を見る。
- 4) 国家・地域経営、地域ビジョンからインフラが必要か否かの選択が行われ、重要度の高い施設から優先して更新されている。この優先順位の策定には地域住民の声を十分反映させている。
- 5) 維持管理の専門業者が育成・確保され、正当な対価が支払われている。また、維持管理しやすい発注形態であり、管理者と対等で適切な受発注関係が築かれている。維持管理事業により経済が活性化する。

（その他の要点）

- 予算配分が一元化され、十分な予算が確保出来る。もしくは、予算状況などに影響されない持続可能な仕組みが構築されている。新規整備費用を維持補修・更新に使用し費用を捻出している。
- 必要十分な予防保全が行われ、インフラの延命と維持管理を減らす技術開発により、インフラの長寿命化が実現し、ライフサイクルコストの低減が実現している。優先順位をつけ計画的に維持工事ができる仕組みや、劣化が初期の内に修繕できる仕組みもできている。

b) 正面来果（このままの調子で行くと訪れる将来）

（主文）

人・金等の資源不足で事後保全が続き、インフラ劣化

に対応出来なくなり、国民生活、経済活動等へ多大な社会的ダメージが生じる。

（代表の要点）

- 1) 国・県管理のものが優先投資され、地域生活に必要なものが置き去りになるのではないかと。市町村、管理者、優先度によって、管理状態に差が生じる。
- ② 維持管理のための資源（人・金）が不足し、維持管理計画が策定されないインフラに対して事後保全的な対応が続いた場合は、異常個所の早期発見が間に合わず、後手対応によりインフラ維持費が増大し、管理者の負担が増大する。この負のスパイラルを抜け出せないと、インフラの劣化に対応出来なくなる。
- 3) 次第に、管理水準、補修、対策が必要最低限まで低下する。また、老朽化し安全性、健全性、機能が維持できなくなる。例えば、農業用水路の漏水、生活道路舗装の激しい劣化、道路橋の落橋など。施設の更新または廃棄という事態になる。
- 4) 更には、人命にかかる事故や不都合な事態が次々に発生する。例えば、地域ネットワークが損なわれる。通行不能区間の増加により住民生活に影響が出る。ライフラインに支障をきたす。交通が麻痺し経済的ダメージを受けるなど。利用できないインフラが増加し、国民生活、経済活動等への社会的ダメージが生じる。基幹産業が低迷し、災害耐力の低下で国力が低下する。
- 5) 現在の仕組みは破綻し、管理者は財政破綻する。国や地域づくりのやり直しとなる。

（その他の要点）

- 楽観的には、定期的な点検、パトロール等による現状把握、補修、更新等が継続されるなど、それなりの措置が講じられ対応される。予防保全型の適切なインフラ管理が行われ、管理者・専門家・地域住民がそれぞれの役割を担いやすい仕組み・風土ができ、MEも活躍する。地域住民でできる維持管理は地域で行われる。建設ラッシュ時期の構造物に対する補修、更新のピークにより財政的な圧迫を受ける時期も想定されるが乗り越える。

(5) 予悔充足

ここでは、将来の位置から現在をかえりみて、改善・修正の余地を考察する。具体的には、前局で見極めた重要な来果の実現・非実現を決定づける現状の要因を求める。よくできた状況、達成を逃した状況、悪くなった状況、悪化を免れた状況に立ち、その因果物語を挙げ尽した後、重要な項目を精選する。

(主文)

地域ニーズと管理能力を見極めて、管理するインフラを選定し、水準を定め、優先順位付けを行い、適宜見直すことができなかった。

(代表の要点)

- 1) 地域経営の発想で、地方自治体のトップ及び管理責任者が、地域のビジョンを示し、それに基づくインフラ管理を行った。責任者が曖昧なまま、思い切った対策が講じられないということがなかった。
- 2) 行政内部に、全分野を俯瞰し、企画、調整、実施、評価し、それらをまた企画に反映できる人材養成及び仕組みが構築された。部局を俯瞰する立場から、予算の調整ができた。また、縦割りの壁で、医療、福祉、教育、子育て等多様な分野との連携をとることで、ブレイクスルーが生み出された。
- ③ 管理すべきインフラの量及び水準と、管理する人材及び費用がかけ離れていたが、戦略的なインフラ管理が行われた結果、管理すべきインフラの対象、水準、優先順位を明確にし、人口減少・高齢化とともに適宜見直すことができた。
- 4) 地域では、地域の担い手が人口減少及び高齢化でいなくなり、インフラ管理を担う人材もいなくなった。しかし、地域を思う志の高いリーダーが自助共助の精神で安全安心な生活を守るべく昼夜努力していた。
- 5) インフラ管理のイノベーションを誘発した。女性や子どもの視点を取り入れ、生活に密着した地域インフラが実現した。また、地域インフラを活用し新たなサービスや新たな収入を得ることができた。

(その他の要点)

- 地元住民は地域生活で何が必要か、国・県は広域的視点、専門的視点から何がどの程度必要かを明確化・共有化し、全体として判断に時間を要しなくなったことが大きい。社会的合意形成が普及し、コミュニケーションが円滑化することで、インフラ管理の生産性が格段に向上した。
- インフラ管理の業務を地域の建設業者が地域のインフラ管理を担えるように、技術を有するとともに、適切な受発注の仕組みが構築された。
- 建設業界では、働く人の過労が改善されず、他分野への人材流出が続いていたが、維持管理が仕事として成り立つよう分野横断的に官民一体となって取り組み、他分野で働く人材を必要な時に雇い作業を行ってもらえることも可能になった。ニートやシニアの活用にも成功した。インフラ管理の仕事がニーズに応じて対応できる柔軟性を持ち、三方良しの仕事として確立した。

(6) 方針設定

前局で見極めた重要な予悔の改善のための大局的にみて有望な迫り方を求める。ここでは、主要な選択肢に関する決心をデータ化する。

(主文)

地域に必要なインフラと管理すべきインフラを明らかにし、地域の実情に即した地域協働型インフラ管理の方法を実践的に探る。

(代表の要点)

- ① 全てのインフラを資産として把握し、地域のニーズと、管理者・専門家の視点を突き合わせ、管理すべきインフラとそのサービス水準、管理方法、役割分担等を相談して決める。管理しない、管理できないという判断も重要で、その場合は対応策を検討する。
- 2) 地域協働型インフラ管理に関係する方々への徹底的なヒアリング及びディスカッションを通じて、情報の拡充と仮説構築・検証を繰り返し、地域住民、利用者、管理者、技術者等全ての関係者の持続的な総互恵関係の構築に寄与する仕組みを構築する。
- 3) インフラ管理に軸足を置きながらも、地域経営の視点から多様な分野と連携し企画調整できる人材が必要である。行政の仕組みを熟知し、トップへの提言、資金調達、規制緩和等を必要に応じて自在に行うことで、今後激変する環境においても現代及び将来の人々の暮らしと活動を連綿と支え、公益の増進に貢献する。

4. 適動設計手法を用いた一考に対する評価

(1) 適動設計の特徴

適動設計の特徴としては、この一連のプロセスを経ることで、作成者が非常に高い納得感と確信度を得る取り組み方針、方策、行動計画が作成されることにある。

一連のプロセスでは、個人の主観を基本とするデータ作成及び編集・表現されること。論理ではなく感覚を重視した判断が行われること。全体ではなく最も重要な部分にのみ集中して考察が行われることなどから、再現性や客観性を問うものではないことは明かである。また、生産した情報の正確性、適切性、妥当性等を科学的根拠を示しながら検証することもできない。

しかしながら、一連のプロセスを経ると、生産された情報が非常に確からしい感覚が得られる。帰納・演繹ではなく、体得・感得的問題解決手法であるといえる。

(2) 各局面における熟考の正確性

適動設計及び一連の関連手法は、非常に考え抜かれた手法であり、極めて高度な思考を要する。1つ1つの作業に細かな定めや留意点があり、例えば、単位文の作成や統合は、本来の意味を理解し、技術として習得するためには相当な訓練を要する。本研究では、これらの一つ一つの作業が十分厳密に行われたかという点。まだ道半ばであり、更なる洗練が可能であると思われる。

また、外部情報を入手しながら一考にあたったが、とくに現状把握の局面においては、関係者の特定も不十分であり、地域住民の意向把握もほとんど行われていないため、今後も更なる外部取材を行い、この局面を充実させることで、より現状に即した有用なアプローチを見出せる可能性がある。

(3) アウトプットの適切性

MEのアンケートと地方自治体職員へのヒアリングから「インフラ」という言葉の定義が不十分であることが明らかとなった。これがきっかけとなり、地域には多様なインフラが存在するが、管理対象や方法が管理者の視点や都合で決められており、地域のニーズに即している訳ではないことに気づいた。これは、個人的に価値のある発見であると思われる。

また、予備充足の局面では、「現存するインフラの量と質が、管理能力を遥かに超えている」ことに気がついた。現在管理されているインフラは道路が中心であるが、地域で必要とするインフラは多種多様である。今後、管理のための予算確保や人材育成を行ったとしても、現状維持が可能なのか、そもそも現状維持を必要としているのか、これまでは管理者視点で考えていたが、地域のニーズを確かめなければ分からないという結論に至った。

これらの適切性の評価は、実践を行い、成果・効果を得た後行うことが可能であると思われる。

5. おわりに

地域協働型インフラ管理の仕組みづくりに向けて、適動設計手法を用いた一考を行った。これは、作成者の内省、熟考を中心として問題解決の方法を探る手法であり、現在進行中の研究プロジェクトの基本となる考え方を生産することができたといえる。

今後は、所属団体や地域の少なくとも主要な関係者からの情報収集や意見交換を続け、関係者においても納得度が高く共感を得られるような方針、方策、行動計画にバージョンアップをしていくことが求められる。

百聞は一見に如かず、百見は一考に如かず、百考は一行に如かず、百行は一果に如かずと言われるように、今後は、継続して成果・効果を創出できる地域協働型インフラ管理の仕組みを構築し、地域に定着させることが期待される。

謝辞：本研究にあたり、MEの会の皆様には、アンケートやヒアリング等多大なご協力をいただきました。また、はる研究院の大和信春先生には、長年ご指導いただきとともに、適動設計の紹介をご了承いただきました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 土木学会：アセットマネジメント導入への挑戦，長滋彦，2005.
- 2) 大野沙知子，高木朗義，倉内文孝，出村嘉史：地域協働型道路施設管理を目指した仕組みづくりと人づくりのあり方に関する研究，土木学会論文集 F4（建設マネジメント），Vol.67，No.4，I_145-I_158，2011.
- 3) 大和信春：和の実学，株式会社博進堂，1985.
- 4) IST@問題解決研修・基本テキスト v2.8，日本 IST 協会，1992.
- 5) 土木学会：宣言:公益社団法人への移行にあたって，<http://www.jsce.or.jp/strategy/association.shtml> (2014.7.28 アクセス)
- 6) 荒木昭次郎：参加と協働：新しい市民＝行政関係の創造，ぎょうせい，1990.
- 7) 世古一穂：市民・行政・企業・NPO のパートナーシップ型まちづくりにおける新しい職能としての「協働コーディネーター」論，建設マネジメント研究論文集，Vol.8，2000.
- 8) international association for public participation : Public Participation Spectrum，<http://iap2canada.ca/page-1020549> (2014.7.31 アクセス)
- 9) 大野沙知子，高木朗義：地域協働によるインフラストラクチャー管理の要件-岐阜県中津川市を事例に-，土木学会論文集 F4（建設マネジメント），Vol.69，No.4，I_121-I_128，2013.

(2014.8.1 受付)

A CONSIDERATION ON COOPERATIVE INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM

Kaori MIZUTANI, Fumitaka KURAUCHI and Akiyoshi TAKAGI