

## 山形県における橋梁長寿命化対策の取組み

山形県県土整備部（正会員）○新野康博（非会員）吉田博之，早坂康志  
東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター（正会員）久田真，鎌田貢，橋田明良，石川弘子

### 1. はじめに

山形県道路橋梁メンテナンス統合データベースシステム（以下、「DBMY」という）は、橋梁の老朽化対策の一環として、山形県、東北大学大学院インフラ・マネジメント研究センター（以下、「IMC」という）、公益財団法人山形県建設技術センターが産学官連携の取組みとして、S I P成果を改良する形で共同開発を行い、運用しているデータベースシステムであり、県および県内全市町村が利用している。

DBMYの更なる機能の充実を図り、また、山形県の橋梁長寿命化の取組みを発展させるため、山形県は平成30年度からIMCと共同研究を行っている。本論文では、IMCとの共同研究を通して、山形県が推進する橋梁長寿命化対策の取組みについて紹介する。

### 2. 山形県における修繕着手率の現状

道路メンテナンス年報（R1年度版）によると、山形県全体の橋梁は9,265橋あり、うち857橋（約9%）が要修繕（Ⅲ判定以上）の橋梁となっている（図-1）。県分のみでは、管理数2,379橋のうち180橋（約8%）が要修繕であった。

要修繕橋梁に対する修繕着手率（設計着手も含む）は、県全体で49%であり、現時点では全国でも高い着手率となっている（図-2）。しかしながら、当県における老朽化対策に関する課題は、一般的によく言われることと変わりはなく、点検と要修繕橋梁の補修で手一杯な状況であり、理想とする予防保全型管理になかなか移行できていない現状にある。

### 3. 健全度「Ⅲ」判定橋梁の再精査会議

#### （1）目的

先述のように、山形県ではⅢ判定以上橋梁の数が多く、国が求める5年以内のⅢの補修完了の対応に苦慮している状況にある。一方、せっかく補修を行った橋梁での早期再劣化が確認されてきており、再劣化に対する対策も必要となってきている。また、市町村においては、地域一括発注に参加しなかった自治体のⅢ判定の数が比較的多い傾向がみられ、診断が安全側で判断されている可能性がある。これらのことから、法定点検1巡目を総括する意味でも、Ⅲ判定となった県管理橋梁について再精査を行い、どのような傾向にあるか検証を行った。

#### （2）会議方法

県内出先機関全7公所のうち4公所分のⅢ判定81橋について再精査を行った。進め方は、DBMYを利用しⅢ判定橋梁を1橋毎、損傷写真や損傷図を確認しながら意見交換を行った（図-3、4）。当時の診断結果にとらわれずに、また、部材単位ではなく橋梁（構造体）としてどのような状態にあるかということ、最新版の山形県点検要領に基づき評価した。

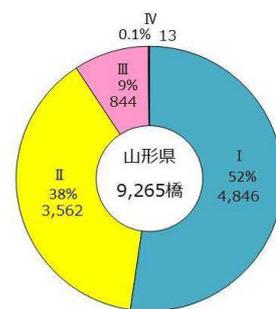


図-1 点検結果(判定区分)

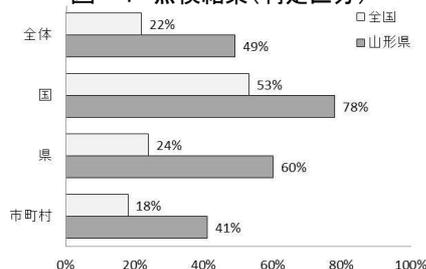


図-2 要修繕橋梁の修繕着手率

#### 再精査会議

- ・総合支庁点検担当
- ・県庁道路整備課
- ・県庁道路保全課
- ・東北大学IMC
- ・山形県建設技術センター

図-3 再精査会議の参加者



図-4 再精査会議の状況

キーワード メンテナンス，データベース，産学官連携，橋梁長寿命化対策，共同研究  
連絡先 〒990-8570 山形市松波二丁目8番1号 山形県県土整備部道路保全課 023-630-2608

### (3) 結果

再精査会議の結果、81 橋のうち判断に「悩む」ものが 17 橋あった。部材による傾向は特に認められないが、コンクリート橋（RC、PC）が 15 橋（88%）と大部分を占める結果となった（図-5）。また、「コンクリートの損傷」がⅢ判定の要因になっているものが 12 橋あり、コンクリート評価の難しさが改めて確認された。

再精査会議により山形県の橋梁点検・診断に関して、次の課題があることを認識した。

- 1) 構造体としての損傷と第3者被害等に対する損傷が、「Ⅲ」の中に混在している。⇒第3者被害等による損傷は、判定の際に担当者を悩ませる要因の1つであり、今後の橋梁損傷に関するデータ分析等を見据えると、分類して扱った方が良い。
- 2) 調書から早期対応の必要性や特殊要因の留意点等が読み取れない。⇒点検診断時の「思い」を、数年後に着実につなげる「記録」が必要。
- 3) 山形県橋梁点検要領の旧要領の古い考え方で判定しているものがある。⇒改訂時に確実に改訂内容を周知し、関連する山形県橋梁長寿命化総合マニュアル等の記載も確実に修正しないと、正確な判定を行えない。

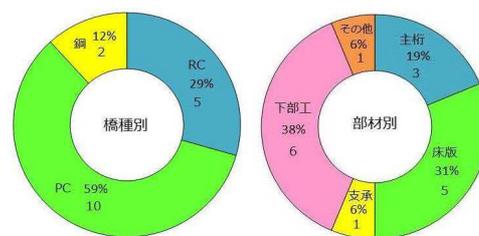


図-5 再精査会議結果(判断に悩むもの)

## 4. 再精査会議の展開

再精査会議の特徴は、「診断のポイント」と「補修の考え方」「注意すべき点」等について、DBMYにより豊富なデータを見ながら学識者から指導を受けられることである。これは、診断能力の向上だけでなく、適切な補修の考えが身に付く等、担当者の技術力向上につながる効果がある。山形県では、これらの効果を期待し、次の取組みを実施することにした。

### (1) 診断会議の体制強化

山形県の橋梁診断は、①点検診断（専門業者）→②診断会議（担当レベル）→③合同診断会議（県全体+学識者）の流れを経て決定している。今回の取組みは、「②診断会議」の段階からIMCにアドバイザーとして参加してもらい、診断の精度を高めつつ、参加者を拡大し人材育成も図った（図-6）。診断会議の結果、R1年度点検の362橋のうち、判定（橋梁単位）がⅢ→Ⅱに変わったのは5橋、Ⅱ→Ⅲは27橋あった。Ⅲが増えた理由としては、再精査会議の結果を受け、「Ⅲ」を「Ⅲa：構造安全性への影響はないが、第3者被害等の視点で早期に措置を講ずべき状態」と「Ⅲb：構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態」に分類し適用したことにより、これまで判断に悩んでⅡと判定していた第3者被害等に対する損傷を「Ⅲa」と付けやすくなったことが挙げられる。

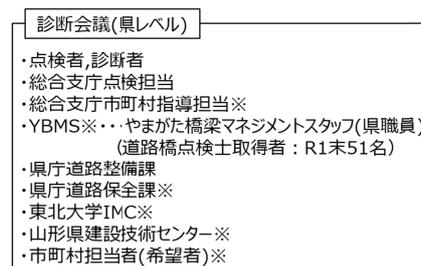


図-6 診断会議の参加者(※印:拡大)

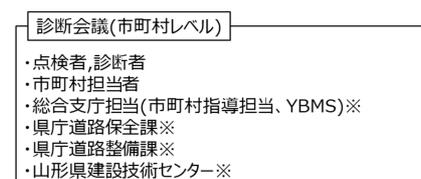


図-7 診断会議の参加者(※印:拡大)

### (2) 市町村支援の強化

市町村支援の取組みとして、要請があれば、市町村橋梁の診断会議に県担当者もアドバイザーとして参加する体制を整える（図-7）。上記（1）で得たものを市町村に還元する取組みである。令和元年度は山形市で試行を行い、良好な結果を得た。県と市町村が相談しやすい関係性や環境を整えることで、山形県が一丸となって老朽化対策に取り組むことが重要であると考えられる。

## 5. おわりに

今回のIMCとの共同研究では、自治体の悩みである「診断・判定」の問題解決の糸口を探り人材育成や体制強化を図りながら、DBMYに格納するデータの質を高める取組みを行った。今後は、DBMYと新技術（ICT、AI等）を連携し、点検等の効率化や高精度化に向けた取組みを展開し、老朽化対策に地道に取り組んでいきたい。