

長崎県における橋梁維持管理のための資料分析と電子ファイリングによる書類管理

長崎大学工学部 学生会員○中村仁美 長崎大学工学部 フェロー 岡林隆敏
長崎大学工学部 正会員 奥松俊博 長崎大学工学部 正会員 中村聖三

1. はじめに

全国の自治体で橋梁長寿命化修繕計画の策定が行われ、委員会業務、各種マニュアル、点検データなど、膨大な数の各種資料が蓄積されている。わが国の土木業界は、戦災復興・高度成長期を通して、社会基盤を整備するために短期的な設計・施工を主要な業務としてきた。近年、建設から維持管理へ業務が移行する中で、業務は50年から100年間の長期的な視点を持つことが迫られている¹⁾。その中でも、維持管理業務に関係した文書・資料類は、長期間使用可能な環境で活用する必要がある。本論文は、長崎県及び市町の橋梁維持管理業務の5年間に発生した文書類を分析するとともに、その文書を迅速に使用できる環境を構築するためのファイリングシステムを提案するものである。

2. 長崎県及び市町の道路橋の現状

長崎県には県管理の15m以上の橋梁は633橋、15m未満の橋梁は約2000橋ある。さらに、離島に架設されている迂回路のない橋梁を特別な橋梁に分類し、合わせて通常橋梁でも大規模なものを特定橋梁として分類している。特殊橋梁(8橋)と特定橋梁(18橋)については、個別の点検マニュアルを作成して対応することになっている。また長崎県下市町管理の15m未満の橋梁は1,201橋あり、15m以下のものは7,549橋ある。長崎県下、県管理と市町管理の15m以上の橋梁の点検は、平成23年度には、基本的には全て完了する。長崎県管理の通常橋梁と特殊(特定)橋梁、市町管理の橋梁の例を写真-1に示した。



1)長崎県管理(西片橋)



2)長崎県管理(平戸大橋)



3)長崎市管理(目鏡橋)

写真-1 長崎県及び市町の管理橋梁

3. 長崎県及び市町の道路橋長寿命化修繕計画策定と発生する文書類

長崎県では、長崎県橋梁長寿命化修繕計画策定を平成18年度から開始し、15m以上の橋梁については、平成20年度に完了した。離島橋梁や比較的大規模な橋梁を特殊・特定橋梁に分類し、個別点検と点検マニュアルを逐次作成中で、平成23年度に完了する。この作業と並行して、長崎県下全21市町を集め、市町管理下の全ての橋梁点検を平成23年度に完了する予定になっている。これらの業務の進捗状況を図-1に示した。この業務に関連して、膨大な文書が発生してきた。これらの文書は、委員会資料、点検マニュアル、点検結果などであり、これらは、今後橋梁点検に際して50年~100年間保管する必要がある文書類である。これらの業務は、明治以降近代橋梁工学が始まって以来、新しい業務と考えられる。長崎県と市町に関する文書の概要を図-2に示した。長崎県の橋梁維持管理に関する文書は、①長崎県橋梁長寿命化修繕計画、②長崎県特殊橋梁点検、③生月大橋緊急補修、④長崎県市町橋梁長寿命化修繕計画関係の文書類で、分析すると現在3,892個の文書がある。今後、定期的な点検業務が進むに従って、これらの文書類は増加の一途をたどる。

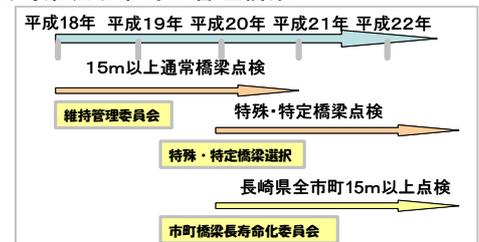


図-1 道路県内橋梁長寿命化修繕計画策定戦略

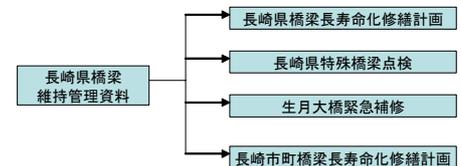


図-2 長崎県道路橋維持管理に関する資料概要

4. 長崎県及び市町の道路橋維持管理のための資料管理

①長崎県橋梁長寿命化修繕計画、②長崎県特殊橋梁点検、④長崎県市町橋梁長寿命化修繕計画関係の文書類

について文書解析し、階層構造の概要を示す。①長崎県橋梁長寿命化修繕計画を図-3に、②長崎県特殊橋梁点検を図-4に、④長崎県下市町橋梁長寿命化修繕計画関係を図-5に示した。これらの文書類を分析し、樹状図にしたものである。全て末端の最終文書まで示していない。生月大橋緊急補修関係の文書は特殊な形態であるので省略した。文書は階層構造になっており、最終末端はPDF文書、PPシート、Excelシート等になっている。本来は、最初から階層構造を設計して保存すべきであるが、本研究ではすでに保存されているディレクトリ（階層構造）を残して表現している。すでに保存された文書解析のツールとしては、WinTree やインスピレーションなどのソフトを利用した。次に、このように文書分析した後、その他の文書類を検索して、活用できるようなシステムを構築する必要がある。

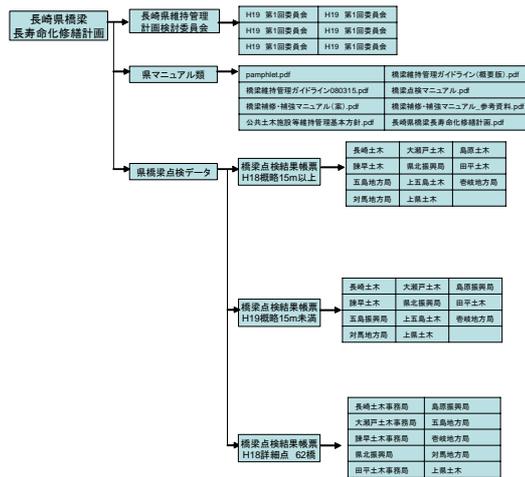


図-3 長崎県橋梁長寿命化修繕計画資料

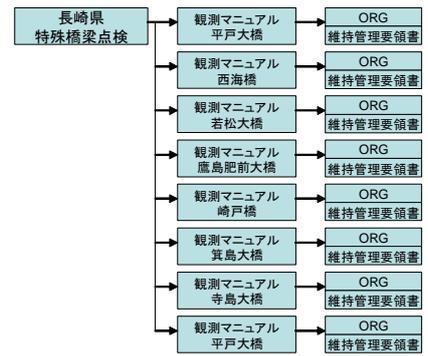


図-4 長崎県特殊橋梁点検資料

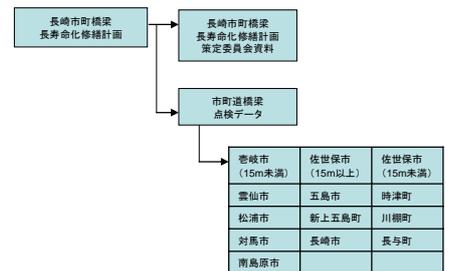


図-5 長崎県市町橋梁長寿命化修繕計画資料

5. 電子ファイリングによる書類管理

文書管理においてデータベースが用いられるが、キーワードのみでは最終文書にたどり着くのは難しい。検索する文書に関連した用語をイメージしながら最終文書にたどりつくには、樹状図の形式のリンクを張ったファイリングシステム²⁾が望ましい。このような視点からファイリングシステムを設計した。現実的な方法として電子ファイリングシステムが考えられる。本研究では、インターネットの活用は想定していないが、HTML言語で電子ファイリングシステムを制作した。逐次、文書を追加することが必要になる。このようにして、完成したものが、図-6のシステムである。オントロジー工学など、新しい文章解析技術を使った最適な階層構造を設計し、新しく再構築することが望ましいと考えている。

6. まとめ

長崎県の5年間の橋梁維持管理を事例に、発生する文書分析を行った。維持管理業務で発生する、膨大な文書類を明らかにした。これらを将来電子的に保存し、活用するために、HTML言語による電子ファイリングシステムを提案した。維持管理時代を迎え、橋梁の維持管理だけでなく、維持管理を記録した文書類の保存に関する維持管理が必要になってくる。今後、知識ベース、エキスパートシステム、オントロジー工学³⁾など、知識に何する検索技術を適用した、橋梁点検に関する文書の橋梁維持管理文書保存活用工学を確立する必要があると考えられる。

【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, 2005, 技報堂出版, 2)城下直之:文書管理・記録管理入門, 2008, 日外アソシエーツ(株), 3)溝口理一郎:オントロジー工学, 2009, オーム社

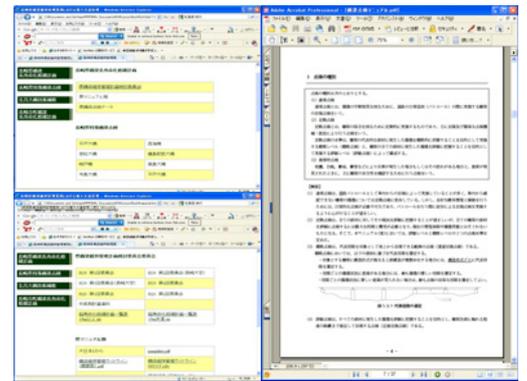


図-6 橋梁維持管理文書電子ファイリングシステム