

G I S を利用した沖縄県石垣島の既設構造物維持管理システムの構築

(株)ホープ設計 正会員 親泊 宏
 同 上 正会員 金田 一男
 同 上 知念 嘉明
 琉球大学工学部 正会員 伊良波 繁雄

1. はじめに

昨今の社会状況などから、既設構造物の維持管理が非常に重要なものとなることは確実である。現在、本土においては高度成長期時代に構築された数多くの土木構造物の維持管理が負担となってきた。

沖縄県においても、日本復帰（1972年）以後の社会資本整備計画により相当数の土木構造物が造られたが、厳しい環境に加え、耐久性と維持管理に対する認識の不足から、構造物の損傷・劣化等の問題が生じている。

本論文は沖縄県石垣島の既設橋梁（ボックス・カルバートを含む）を対象として、G I S（地理情報システム）を利用した最適な維持管理の方法について、これまでの研究¹⁾を踏まえて報告する。

2. 橋梁点検調査

今回の調査対象となった石垣島（図 - 1）は沖縄県八重山諸島の中にあり、台湾北部と同緯度（北緯24度）付近に位置し、年平均気温が24 で冬でも平均18.3 と暖かい亜熱帯海洋性気候に属する。

調査は、県管理の国道及び県道の既設橋梁（約100橋）について行った。橋梁点検調査は橋梁点検¹⁾を参考にを行い、その内容を点検カルテにまとめた。

3. 維持管理システムの構成

本システムはG I Sエンジンに管理データを整理させるものである（図 - 2 参考）。

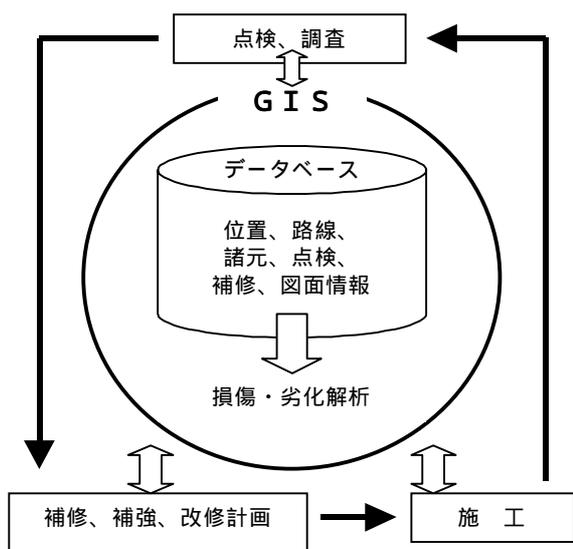


図 - 2 維持管理システムの構成

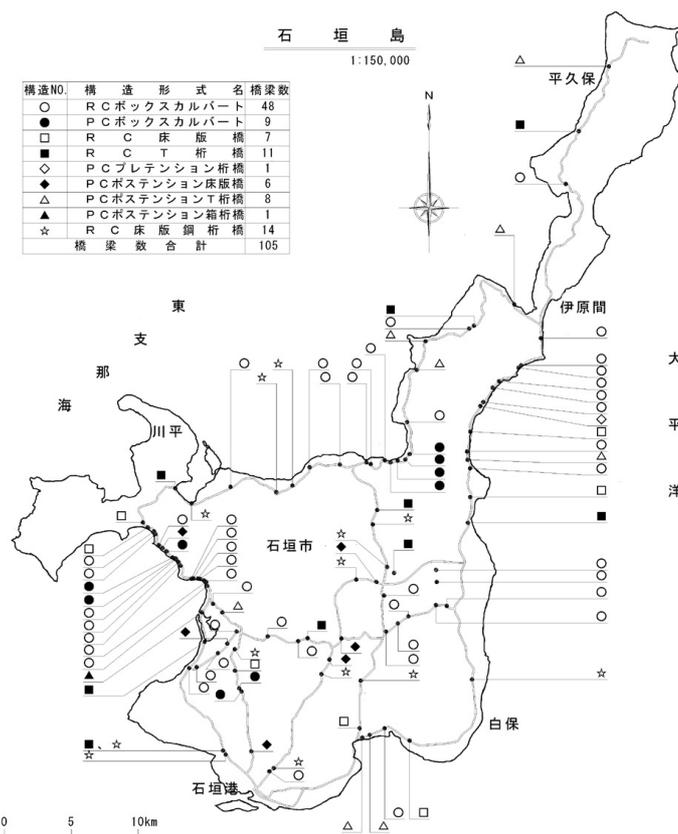


図 - 1 調査構造物の位置と構造形

キーワード：点検調査，維持管理，G I S

連絡先：(株)ホープ設計 〒902-0064 沖縄県那覇市寄宮3丁目3-5番地 TEL098-836-7181 FAX 098-836-7183

4．維持管理システムの内容

まず，本システムの入力内容について以下に示す。

点検調査により得られたデータ（構造諸元・損傷記事・スケッチ・写真・コメント等）

調査時にGPS（位置情報システム）で計測した橋梁の位置座標

補修した橋梁の工事内容・図面・写真等の補修データ

つぎに，本システムの出力内容について以下に示す（図-3参考）。

橋梁データから路線と位置を地図上に表示

橋梁の点検調査データから損傷ランク別の橋梁データの検索

任意条件（年代・構造形式・損傷タイプ等）による橋梁の損傷データの解析表示

基本データ（調査・設計・施工）の整理と維持管理データ（調査・補修・補強関連資料）の追加機能

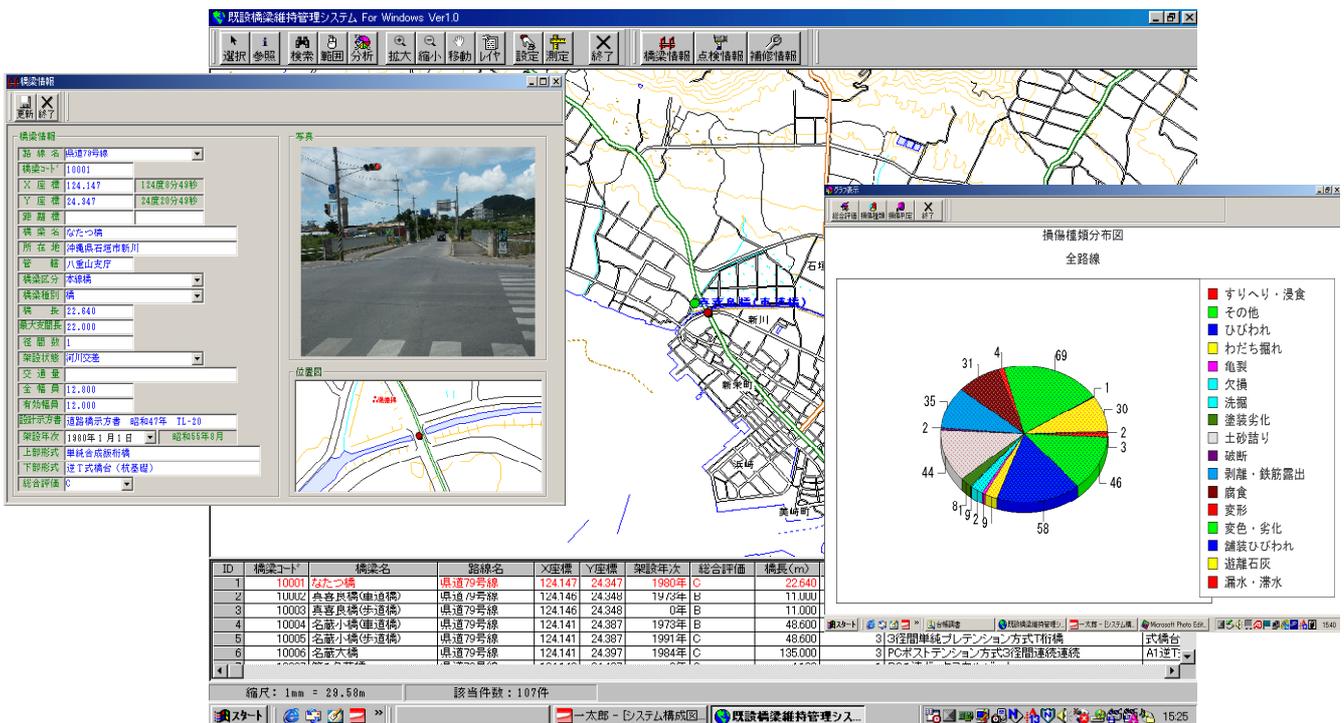


図-3 維持管理システムの画面

5．おわりに

本システムが橋梁の維持管理システムとして有効なものとするために，さらに管理データを追加し，より機能を充実させる必要がある。維持管理において最も重要なことは，構造物を継続的に観察し，そのデータを整理蓄積し，その状態を正確に診断することである。将来においては，各関係機関等のネットワークを利用して，本システムの情報を相互で活用できるようにする必要である。

最後に本研究にあたり，橋梁データを提供下さった八重山支庁土木建築課維持管理係に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 室賀啓希，伊良波繁雄，富山潤，親泊宏：沖縄県でのコンクリート構造物の耐久性調査と維持管理に関する研究，コンクリート工学年次論文報告集，Vol.23，No.1,2001.6
- 2) 建設省土木研究所：橋梁点検要領（案），1988.7