

城郭石垣修復における Web-GIS を用いた石垣保全情報管理システムの適用

* 宮内庁 正会員 浅羽 英男 正会員 根岸 明廣
 ** (株)大林組 正会員 ○疋田 喜彦 正会員 古屋 弘
 池内 悦夫

1. はじめに

皇居の石垣は、今日では国の「特別史跡江戸城跡」石垣に指定され、広く国民に親しまれ、また、外国からの観光客も多く訪れ、国を代表する文化財である。石垣自体は、江戸時代初期に築かれてから約 400 年近くになり、各所において老朽化をきたしている。これらを管轄する宮内庁では、概観調査・詳細調査、安定度診断を行い、老朽度の高い箇所より順次修復工事を行っているところである。その中で、平成 14 年度より皇居東御苑内にて梅林坂・汐見坂間石垣修復工事を行っている。国を代表する貴重な文化遺産であるがゆえに、現状の大きな改変が避けられない場合には部分的な保存や記録による保存が求められ、膨大な記録情報が生ずる。これらを工事情報とともに整然と管理し、後々の維持管理情報としての整備が望まれている。

そこで、今回の修復工事において、Web-GIS を用いた石垣保全情報管理システムを開発し、まずは工事中に発生する膨大な施工情報を Web-GIS を活用しながら管理する新たな仕組みを作り、試験運用を行っているところである。本報告では現在修復工事に試験適用しているシステムについてその概要を報告するものである。

2. 城郭石垣の修復・維持管理における課題

一般に、国や地域の歴史、文化を代表する文化遺産である城郭石垣の修復・保存・維持管理を行っていく際、以下のような課題が挙げられる。

- ① 貴重な文化財を大きく改変しなければならない場合には、記録保存が求められ、調査から修復施工までの各段階で膨大なデータが生じ、それらの整備が必要となる。
- ② 現状では管理主体（自治体等）による定期的な目視点検、台帳等を用いての管理が主流であるが、文化遺産であることから継続的な維持管理が求められている（調査・診断・設計・施工・維持管理の一元管理）。

3. システム概要

前章に挙げられるような課題に対して、今回試験適用を試みているシステムの概要を図-1 に示す。調査から診断、設計、施工に至る各フェーズで発生する情報を一元管理し、最終的に修復後は、維持管理情報として活用していこうとするものである。また、Web-GIS を用いることにより、①複数の人が個々にアプリケーションソフトを必要とすることなく、②GIS 情報をもとにこれに各種情報をリンクさせ、必要な情報を視覚的に容易に取り出すことができる。③調査時点からの様々な分析ツールとして利用することが可能である。

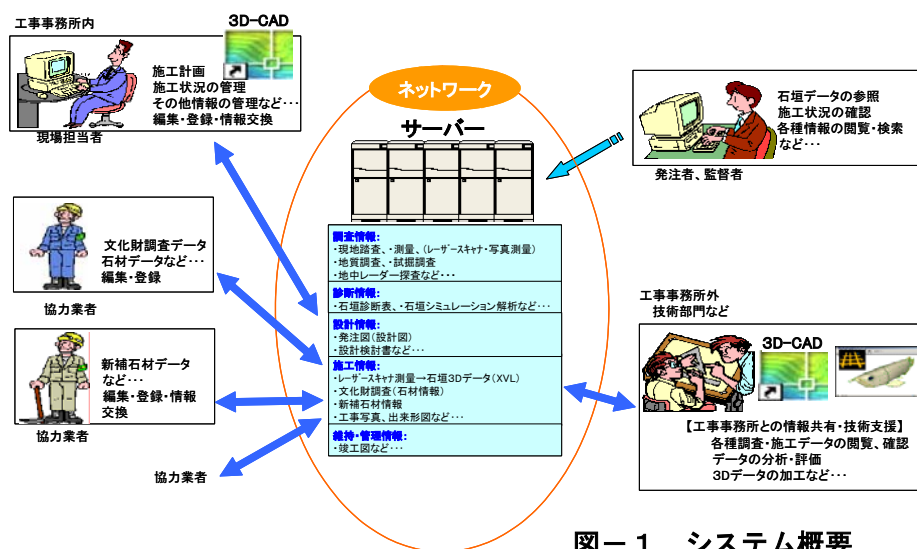


図-1 システム概要

キーワード：城郭石垣、文化財、施工管理、維持管理、Web-GIS、リニューアル

連絡先 * 〒100-8111 東京都千代田区千代田 1-1 TEL 03-3213-1111

** 〒108-8502 東京都港区港南 2-1 5-2 品川インターシティ B 棟 TEL 03-5769-1322

4. 試験適用

図－2にシステムの構成を示す。また、図－3に当該システムへの登録・表示およびダウンロード情報の一例を示す。土木工事にWeb-GISが適用された事例はこれまで土地造成工事で1事例^{1), 2)}あるのみであり、Web-GISを石垣修復工事に用いた初めての事例である。GIS情報としては、石垣修復範囲平面図のみならず、石垣立面図を用いて個々の石材情報の管理を行っている。これまでは石材情報管理は石垣立面図とは別途になっており、必要な場合にはそれと見比べながらの作業であったものが、当該システムではWeb上で石垣立面図のリンク情報として容易に登録・検索・表示が可能となっている。なお、ネットワークのセキュリティに関してはSSL通信（暗号化通信）の利用、また、ユーザー名、パスワード入力による利用者制限を設けている。

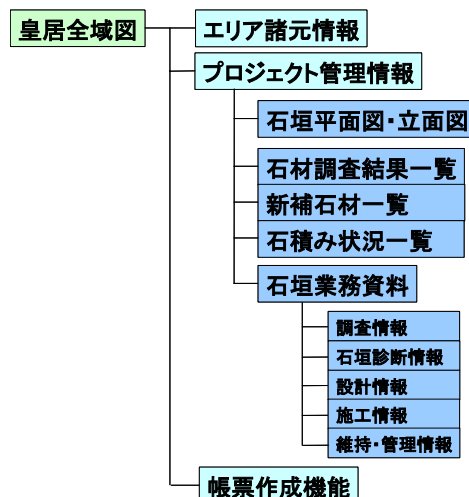
5. まとめ

①文化財保存事業の一つである城郭石垣修復工事において、Web-GIS

を初めて適用した（特に石垣立面図に石材情報をリンクさせ管理）。

②城郭石垣修復工事において、情報の一元管理、共有化が容易に行えるシステムの導入を試みた。

今後の課題として、現在の施工フェーズの情報を竣工後は維持管理情報として管理団体に提供する際の方法、管理エリア内において継続的に行われる調査、診断、修復施工情報を加えていき、これまでの台帳管理に変わる文化遺産の維持管理ツールとして、確立していきたいと考える。また、今回の方法が、今後の土木構造物のリニューアルにおける維持・管理ツールの参考となれば幸いである。



図－2 システムの構成



図－3 システムの適用例

【参考文献】1)古屋 弘 他：大規模造成現場における加速度センサーとGPSを用いた施工管理システムの適用，土木学会第57回年次学術講演会，2002.9

2)古屋 弘：Web-GISを用いた土工事の施工管理システム，2002年度土木情報システム論文集，Vol.11，pp.67～76，2002.10