

# 第1回 重要文化財「石井閘門」保全対策検討委員会 議事概要

■日時：平成24年8月8日（水） 14:30～16:00

■場所：石巻グランドホテル 鳳凰の間

（発言者） ●：委員

○：事務局、オブザーバー

## (1) 委員会のスケジュールについて

- 検討委員会のスケジュールについて提示されたが、その後の補修スケジュールについて現在想定しているものがあれば示してほしい。重要文化財である建造物の場合、修理中に新たに判る情報もあり、それを基に修理内容の変更等を行うことが通例となっている。補修中に発生する作業を勘案するとそれとの重複を避ける意味で、今回やるべき作業内容に影響すると思う。
- 可能であれば補修を次年度から着手できればと考えている。その中で補修をやりながら必要な調査が生じてくるようであれば、この場で議論をいただきたい。また、補修自体も委員の皆さんのご了解がいただければ、ご意見を伺いながら進めていきたい。

## (2) 石井閘門の概要について

- 使用されている煉瓦が小菅産ということであるが、現在の東京拘置所（葛飾区）の場所に明治5年に創設された煉瓦工場で製造されたものと考えられる。この工場は明治11年10月に政府が買い上げ、国策として煉瓦を供給し始めた。閘門の起工がまさに同じ時期なので、この煉瓦が使われた第1号だったのではないかと思う。煉瓦自体も当時の最高技術を用いたしっかりしたものだったと考えられる。また、小菅煉瓦の場合、刻印（通常はさくらであるが、時代的には分銅ではないか）が打ってある可能性がある。本日、煉瓦のサイズを計測したが、寸法は典型的な東京形の煉瓦であった。
- 煉瓦の積み方を見たが、非常に珍しいものである。一見、イギリス積のように見えるが、実はイギリス十字積と呼ばれる手法である。建築では、国内で3,4例しか知らない。希少性のあるものと言える。

## (3) 補修・保全に向けた基礎調査について

### ① 基礎調査全般について

- 昨年11月に実施された土木学会土木史研究会での調査時と比べ、傷みが進んでいるのではないかと感じた。河川管理者で変位の観測等は実施されているか？
- 定点的な観測は実施していない。
- 津波による被害の後に余震で損傷が進んでいる状況も想定されるため、要因の特定につながるような調査について調査方針に加えてほしい。今後も長く残していくには、復旧だけで

なく、適切に手を入れて補強していく必要があると思う。

- 石井閘門の管理日誌のようなものはあるか？
- 月1回実施している施設の点検において、ゲートが正常に稼働するかどうかといった観点で記録している日誌はある。
- 以前調査を行った際、煉瓦積の部分と天端の石積との間に金属片のようなものが確認された。金属片が用いられた目的は不明であるが、石の水平を保つための微調整に使用されたものかもしれない。三次元レーザー測量では把握しきれないこうした情報についてもチェックしていただけるとありがたい。
- これまで煉瓦を用いた明治の建築物をいろいろ見てきたが、当時は耐震補強等の目的でよく金属を入れていたようだ（明治24年濃尾地震以降が顕著）。石井閘門はこれよりも前の建造物であるが、技法自体は当時も存在していたので金属が使用されていてもおかしくない。これは鉄筋レーダを使用すればすぐに分かると思う。
- 閘門の今後のあり方を検討するにあたり、治水上の課題もあって非常に難しい状況にあると理解している。そうした中で、委員会の中で議論する目的と調査の目的、調査方針との関係性を再度整理してもらえると、今回実施する調査の必要性や妥当性が見えてくると思う。
- 歴史的な変遷の整理に関連して、過去の閘門の写真や資料等について市民に呼びかけて情報を収集するなどの方法も考えられる。今回の取り組みを市民に理解してもらおう機会にもなると思う。

## ② 三次元レーザー測量について

- 三次元レーザー測量について、解像度とどのくらいのサイズのひび割れまで確認できるのかを説明してほしい。
- 解像度は1,000万画素で5mmまで判別が可能となっている。
- 現在の調査機材で得られる情報として、将来的にも施設の色合いを適切に比較・評価できるものと考えてよいか。
- 現在使用しているもので問題はないと考えている。
- 測量の対象が水で濡れている場合には反射率が低下し、うまくデータを取得できない可能性があるが、水抜き後の作業は問題ないか。過去の調査で水抜きを行った時の閘室内の状況について情報があれば示してほしい。
- 調査時の写真による判断であるが、側壁については比較的乾燥している状況がみてとれるので大丈夫ではないかと思う。但し、底版については水が残っているため、ご指摘の通り、実施にあたっては工夫が必要である。
- 過去の調査で水抜きをした際に閘室内に下りて確認したが、側壁の乾燥の度合いは良かったと記憶している。
- 三次元レーザー測量の利点としては立体的に表せることにあるので、現状で石垣の法面や橋脚の状態がどうなっていて、今後調査した時にどのように立体的に変位しているのか比較することができる。こうしたことを踏まえて、測量成果の活用の仕方について検討してほしい。また、画像から正確に図面に描かなければ調査の精度が確保できないため、絵を描く者

と、劣化・損傷を確認する者が連携して作業することが重要である。

- 三次元レーザー測定の調査結果が資料中に掲載されているが、一部欠けている箇所がみられる。特に閘門前面の部分の情報を押さえるのが非常に難しいと思われるため、工夫が必要である。また、周辺の不同沈下の状況等を捉えるには、閘門本体だけでなく、周辺を含めた測量が必要である。このため、精度が多少落ちても不同沈下に関する議論ができる程度に広範囲にデータが取れるような調査が望まれる。
- 三次元レーザー測定の精度が5mm程度という説明があったが、建築の感覚ではかなり粗いと感じる。それ以外にも1mm程度の損傷が数多くあると思われるため、目視による調査も非常に重要になってくると思う。
- 三次元レーザー測量で全体を1mmくらいまでの精度で情報を取得するとなると非常に膨大なデータ量になる。このため、粗く広範囲に取る範囲と詳細に取る範囲と分けて考える必要がある。

### ③ 土質調査

- 閘門周辺の地盤沈下の要因を把握する上で、必要となるボーリング調査は是非実施してもらいたい。また、通常目に見えない部分でどのような技術を用いて閘門をつくったのかという技術的な面も解明できると良い。また、建造に関する歴史資料についても合わせて調査、整理してもらえるとありがたい。
- 閘門の上に橋を架けた時のボーリング調査結果が残っているはずなので、そうした資料も確認してほしい。
- 橋を架けた当時のデータがあるので、それも確認しながら適地でボーリングを実施したい。

### ④ 空洞化調査について

- 地中探査を行った際、粗朶沈床の有無は判定できるか。幾つかの大きな地震を経験して残存している構造物に用いられた技術を是非見ておきたい。
- 空洞化調査では難しい。

### ⑤ 土木施設劣化状況調査について

- 煉瓦の目地に使用されているモルタルの硬化物についても調査をしてもらえないか。実施にあたっては、常に空気に触れている場所、水に浸かったり浸からなかったりする場所、常時水中にある場所、旧北上川の塩水遡上の影響が想定される場所など系統的に調査し、データを取得してもらえるとよい。
- 調査を実施することについて管理者としてできないことはないが、文化財に指定された構造物から一部を採取して調査をすることになるため、実施の可否について協議が必要になるという認識である。
- 文化財の修理を行う際には、調査の段階でここを把握しなければその先に進めないといった場合、必要に応じて一部を採取して調査を行うことはあるので実施は認められるのではないかと思う。

- 従来の文化財調査でも行われている内容であるため、補修方針を定めるにあたって必要な情報ということであれば、委員の皆さんに調査の必要性、範囲等についてご意見をいただきながらやっていただくことで問題ない。
- 今日初めて閘門の煉瓦を見た印象としては、煉瓦がきれいだった。説明があった劣化は津波や地震動によるものが中心と考えられるが、材料の耐久性に関する風化等といったところはそれほど気にならなかった。
- 野蒜築港にある煉瓦橋台は今回の津波で大きな被害を受けた。土の中にある煉瓦は非常にきれいな状態であったが、野蒜築港では海水が頻繁に入るため、非常に劣化が進行していた。その点を比較すると、石井閘門付近はそれほどきつい海水の侵入はなく、モルタルや煉瓦もきちんと残っているのかもしれない。
- 事務局からの説明の中で、試掘をやっていいかどうかという話があった。高度な技術を用いた調査も重要であるが、試掘によって明確に分かる情報もあるため、文化庁の判断を仰ぎ、軽微な範囲で試掘をして直接的に確認するということが必要だと思う。

## ⑥ その他

- 補修方法を検討する際、補修後にどの程度の機能を閘門にもたせるのかが非常に重要な観点としてあると思うので、管理者として持っている考えがあれば説明してほしい。
- 施設自体のあり方については、まず今年度の調査を実施し、現状を把握した上で検討していきたいと考えている。
- 閘門をまたいで架かる道路橋自体について、重要文化財の上に架かっている姿が良いのかという問題もある。
- 橋の問題について、今回の調査で全体の現状を把握した上で、必要があればこの委員会で議論していただければと思う。
- 直接破損している状況を見極めるだけでなく、この閘門が建設以来今日までどのような歴史を辿ってきているのかについても重要項目として整理し、今後のあり方や価値を見出していくことも必要だと思う。そうした意味では、重要文化財の指定範囲だけでなく、旧北上川に出るところの石垣の状況についても調査したり、今後の活用方法についてどのように地域に公開していくのかなども含めて検討していく必要があるのではないかと。
- 委員会の設立目的に今後の維持管理方針についても示されているが、今後の活用の仕方によって補修の方法も変わってくると思われる。
- 保存活用計画を策定してもらえるとよい。これを策定しておけば、工事や管理を行う際、何ができるのか、文化財として何はやってはいけないのかがきちんと整理できる。また、閘門のような施設は日々手を入れながら管理していく必要があるため、保存活用計画の中で「維持の措置」として必要事項を整理しておくことで、現状変更の必要手続きから除外されるなど、手続き上も利点があると思う。
- 前回調査が行われた際、地盤沈下が生じているため、閘門の天端高や堤防高が計画高水位(H.W.L.)に対してどう影響するかということが話題となっていた。石井閘門の利活用など、今後のあり方を考える上では、避けては通れない話だと思う。別の議論の場になるかもしれ

ないが、是非検討すべき事項として入れてもらえればありがたい。

- この付近には多くの閘門があったが、今回の津波によって大きな被害が出た。これらの閘門群は野蒜築港、運河と関連して非常に重要な施設と考えられることから、国、県と連携して取り組んでいただきたい。
- 現在、釜閘門は海水の流入を止めるため応急的に対応している状況である。閘門自体は災害復旧で元に戻す予定であり、原形復旧程度の採択を受けている。構造については今後検討していく。大曲閘門については、現在門扉は動かない状況であり、閘門としての機能は失われている。こちらの施設については復旧は行わず、そのままの状態に存置する予定である。

以上