

CS-103

茨城県・千葉県における近代土木遺産の調査と一考察\*

日本大学大学院 学生会員 岩崎 祐次\*\*

日本大学理工学部 フェロー 榛澤 芳雄\*\*

日本大学理工学部 正会員 小山 茂\*\*

1.はじめに

わが国では、明治維新以降の近代国家建設にあたって、土木構造物が果たした役割は大きなものがある。明治維新以来100年余り、日本は社会基盤整備としての土木構造物の建設によって支えられてきた。大規模治水事業、近代港湾の建設、交通路や水道の開設による近代都市の整備など、これら土木構造物にかけた先人の創意と工夫は、今日でも私たちに多くの事を語りかけてくれており、技術の発展の過程や西欧先進技術の導入など、まさに日本の近代化を支えた重要な存在であると考えられる。

しかし、これら近代の土木構造物は、その存在そのものも広く人々に知られていないとともに、構造物の維持管理と社会の要望に対応できずに失われつつある。

そこで我々は(社)土木学会の土木史研究委員会が行った、明治初期(1868年)から第二次世界大戦終了年(1945年)までの期間に建設され、かつ現存する土木構造物(以下、近代土木遺産とする)に関する全国調査の一環として茨城県、千葉県の調査を担当した。本研究では、その調査結果からこれら2県の現存する近代土木遺産と全国の現存する主要な近代土木遺産を比較し、分析を試み、これら2県の特徴をつかむことを目的とする。

2.調査概要

この「近代土木遺産全国調査」では、対象期間に建造され、かつ現存する全土木構造物を対象として、資料調査を行い、その結果に基づいて現地調査を行った。

(1) 資料調査

資料調査とは、文化庁、建設省の協力を得て、各都道府県、市区町村の教育委員会、土木関連部局のほか、電力、鉄道各社の土木担当部局等への直接アンケート調査を主体とした関連資料の収集であり、この段階で「どこに何があるのか」を完全に把握す

るとともに、できるだけ多くの土木構造物をリストアップする。リストアップされた土木構造物に関するデータを調査カードに随時記入していく。

(2) 現地調査

現地調査は、土木構造物には立体感があるものが多く、また立地環境(構造物周辺の環境)にかなり左右されると考えられ、写真だけで正確な判定は下だすことはできない。また、全体像を写しただけの写真からでは、細部の様子が判らない。以上の理由から、原則として全構造物に対して現地調査は必ず行うこととした。調査の対象は、資料調査により収集したデータから無効データを削除し、有効データに基づく、残り全ての対象構造物とした。

3.調査結果

表-1に調査結果を構造別に分類したものを示す。資料調査を踏まえ、現地調査を行った結果、茨城県、千葉県の両県にはそれぞれ、117件、226件のあわせて343件の近代土木遺産が存在することが分かった。各調査データの特徴を以下に述べる。

まず茨城県・千葉県ともに橋梁の数が57件(49%)、109件(48%)と約半数を占め、圧倒的に多いことがわかる。表-2に両県と全国平均の構造別割合を示す。これをみても全国平均より高い割合となっている。しかも、橋梁は昭和初期の比較的新しい構造物が多く、そのため構造もRC構造のものが多。橋梁以外の構造になると調査対象期間全体にわたって分布していることがわかる。千葉県は関東平野に位置するにもかかわらず、隧道の個数の割合が高い。これは房総地方に多くの岩山を抱え、素堀の隧道が多く掘られたのではないと思われる。また茨城県において鉄道用橋梁、隧道がないことが興味深いデータとして挙げられる。

4.主要構造物との比較

茨城・千葉県における調査結果の位置づけを行うために全国の調査データを用いて比較を行う。今

\* キーワード：近代土木遺産、関東地方

\*\* 〒274 船橋市習志野台7-24-1 TEL 0474-69-5219 FAX 0474-69-5219

表－1 茨城・千葉県の構造種別調査結果

| 構 造 種 別 | 構造種別        | 茨 城 県 |    |    |    |     | 千 葉 県 |    |    |    |     | 合 計 |
|---------|-------------|-------|----|----|----|-----|-------|----|----|----|-----|-----|
|         |             | 明治    | 大正 | 昭和 | 不明 | 小計  | 明治    | 大正 | 昭和 | 不明 | 小計  |     |
| 橋 梁     | 鋼桁          |       |    | 1  |    | 1   |       |    | 1  |    | 1   | 2   |
|         | 鋼トラス        |       |    | 1  |    | 1   |       |    | 1  |    | 1   | 2   |
|         | 鋼アーチ        |       |    | 1  |    | 1   |       |    | 1  |    | 1   | 2   |
|         | RC桁         |       | 3  | 31 |    | 34  |       | 3  | 52 | 3  | 58  | 92  |
|         | RCラーメン      |       |    | 2  |    | 2   |       |    | 3  | 1  | 4   | 6   |
|         | RCアーチ       |       |    | 7  |    | 7   |       |    | 2  |    | 2   | 9   |
|         | 吊橋          |       |    |    | 1  | 1   |       |    |    |    | 0   | 1   |
|         | 石・煉瓦アーチ     |       |    |    |    | 0   | 2     |    |    | 1  | 3   | 3   |
|         | 鉄 道 用       |       |    |    |    | 0   | 2     | 10 | 1  |    | 13  | 13  |
|         | 鋼桁          |       |    |    |    | 0   |       | 1  |    | 3  | 4   | 4   |
| 道 路 用   | 鋼トラス        |       |    |    |    | 0   |       |    | 1  |    | 1   | 1   |
|         | RC桁         |       |    |    |    | 0   |       |    | 1  |    | 1   | 1   |
|         | 水 路 用       |       |    | 1  |    | 1   |       |    |    |    | 0   | 1   |
|         | RCアーチ       |       |    | 1  |    | 1   |       |    |    |    | 0   | 1   |
| 隧 道     | その他         |       |    | 1  | 7  | 8   |       |    | 7  | 3  | 10  | 18  |
|         | 道 路 用       | 2     | 1  | 2  | 2  | 7   |       |    | 13 | 1  | 17  | 24  |
|         | 鉄 道 用       |       |    |    |    | 0   | 1     | 3  | 4  |    | 8   | 8   |
|         | 水 路 用       |       |    | 1  |    | 1   | 2     | 1  | 1  | 1  | 5   | 6   |
| 水 門     | 農 業 用       | 3     |    |    | 1  | 4   | 1     | 1  |    |    | 2   | 6   |
|         | 舟 運 用       |       |    | 1  | 1  | 2   |       |    |    |    | 1   | 2   |
|         | その他         | 1     |    | 1  | 1  | 3   | 1     |    |    |    | 1   | 4   |
|         | 防 害 用       |       |    | 2  |    | 2   |       |    |    |    | 0   | 2   |
| 堰 堤     | 防 害 用       | 1     |    | 1  |    | 2   | 1     | 1  | 1  | 1  | 4   | 6   |
|         | 電 力 用       |       |    |    |    | 0   |       |    |    |    | 0   | 0   |
|         | 堤 防 主 体     | 1     | 7  | 2  | 0  | 10  |       |    |    |    | 0   | 10  |
|         | その他         |       |    | 2  | 2  | 4   | 1     |    | 7  | 16 | 24  | 26  |
| 建 屋     | 発 電 用       | 1     | 7  | 2  |    | 10  | 1     |    |    | 1  | 2   | 12  |
|         | その他         | 2     |    | 1  | 3  | 6   | 3     | 1  | 1  |    | 5   | 8   |
|         | 河 川 用       |       |    | 2  |    | 2   | 1     | 1  |    | 5  | 7   | 9   |
|         | 防 浪 用       |       |    |    |    | 0   | 1     |    |    |    | 1   | 1   |
| 河 川 海 岸 | 防 浪 用       |       |    |    |    | 0   | 1     |    |    |    | 1   | 1   |
|         | 灯 台 用       | 1     |    |    |    | 1   | 3     |    |    |    | 3   | 3   |
|         | その他         |       |    |    |    | 0   |       |    |    | 1  | 1   | 2   |
|         | 通 水 池 塔 園 池 |       |    | 1  |    | 1   |       |    |    |    | 0   | 1   |
| その他     | 通 水 池 塔 園 池 |       |    | 1  |    | 1   |       |    |    |    | 0   | 1   |
|         | 配 公 所       | 1     |    | 2  |    | 3   |       |    | 1  |    | 1   | 3   |
|         | その他         | 2     |    | 2  | 2  | 6   | 5     | 5  | 9  | 5  | 24  | 30  |
|         | 不明          | 1     |    |    |    | 1   | 1     |    |    | 1  | 2   | 3   |
| 合 計     |             | 16    | 21 | 69 | 11 | 117 | 42    | 26 | 48 | 45 | 226 | 343 |

表－2 構造別割合

|       | 茨城県 (%) | 千葉県 (%) | 全国平均 (%) |
|-------|---------|---------|----------|
| 橋 梁   | 48.7    | 48.2    | 46.1     |
| 隧 道   | 7.7     | 14.6    | 12.3     |
| 水 門   | 6.8     | 1.8     | 2.2      |
| 堰 堤   | 7.1     | 12.4    | 9.5      |
| 建 屋   | 11.1    | 3.1     | 8.2      |
| 河川・海岸 | 2.6     | 7.1     | 5.5      |
| その他   | 8.5     | 12.0    | 10.2     |

回、調査データの中でもっともその総数の多かった橋梁のデータを用いて、全国の主要な構造物との経年変化について考察した。茨城・千葉県における最大スパン長の経年変化の分布を図－1に、全国の主要な橋梁の最大スパン長の経年変化の分布を図－2に示す。この2つの図から全体の傾向は似ていることが分かるが、やはり全国の主要な橋梁分布の方が最大スパン長がどの年代においても長いことが分かる。茨城・千葉県の橋梁は、その最大スパン長が40m以下のものがほとんどであり、また1920年以前となると数件しか存在しないこともわかった。

## 5. まとめ

本研究では、平成5～7年度までに行われた調査結果をもとに、茨城・千葉県の両県の調査結果の検討を行った。両県の特徴を以下のようにまとめる。

両県とも橋梁の割合が高いが、その出現時期は対象期間の後期に集中し、またその構造もRC構造が多く規模も小さいものがほとんどである。

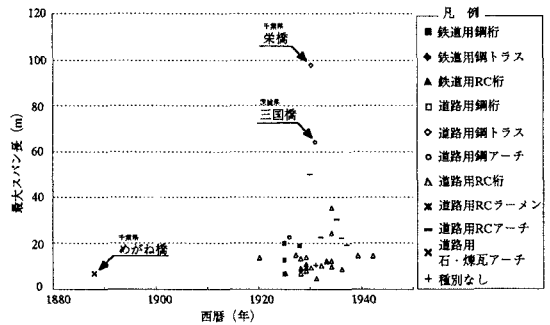
茨城県では全国平均に比べ、水門の割合が多いことが分かった。これは利根川、霞ヶ浦を水源とする水田地帯であったことが理由として考えられる。

千葉県では隧道、堰堤の割合が高い。また、河川・海岸構造物の割合も高い。その理由として東京湾の入口であることと、銚子港を抱えていることが挙げられる。

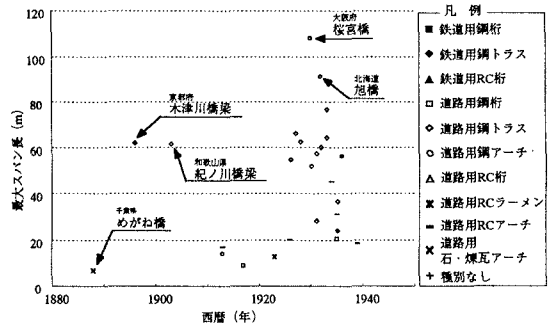
今後の課題として全国との比較を橋梁に限って行ったが、その他の構造物についても同様の比較検討を行う必要があると考えられる。

## 参考文献

- 1) 馬場 俊介,近代土木遺産調査報告書－愛知・岐阜・三重・静岡・長野－,1994.2.



図－1 茨城・千葉県の橋梁の分布



図－2 全国の主要な橋梁の分布