

## II. 受託研究報告



## ■受託研究報告 II-01

# 首里城公園における平面表示のあり方について

主任研究員：加藤数彦

### 1. はじめに

首里城公園は城郭内側を国営公園区域、その周辺が県営公園区域で構成されている。

昭和61年11月に国営公園区域の整備事業が正式に閣議決定されたことを受けて、各建物、石積、園路、広場、植栽等の調査・設計が行われた。

平成4年11月3日に第1期開園区域として御庭エリア、下之御庭エリア、大手城門エリア、西のアザナと西城郭エリアの一部が整備され、その後も京の内エリア、書院・二階御殿エリアの書院・鎖之間と庭園および二階御殿が順次、整備が進められ、公園施設の充実が図られ、現在見られるような歴史的風致景観の再現を目指した公園施設の整備が行われた。

今後は国王とその家族が住み、多くの女官達が出入りしていた居住空間であった御内原（おうちばら）」と呼ばれるエリアの整備が予定されているが、首里城公園では遺構、古写真、文献資料などの根拠資料の乏しい施設は、（遺構）表示により表現することとしている。

御内原の整備にあたっては建物の立面形態等が絵図資料でしか確認できないものもあり、また、建物の名称や用途が分からず、建物用途が判然としない建物も存在している。

城内での事例を含め、立面形態等が不明な建物を今後どのような表現方法について平成22年度復元検討業務において検討を行った。



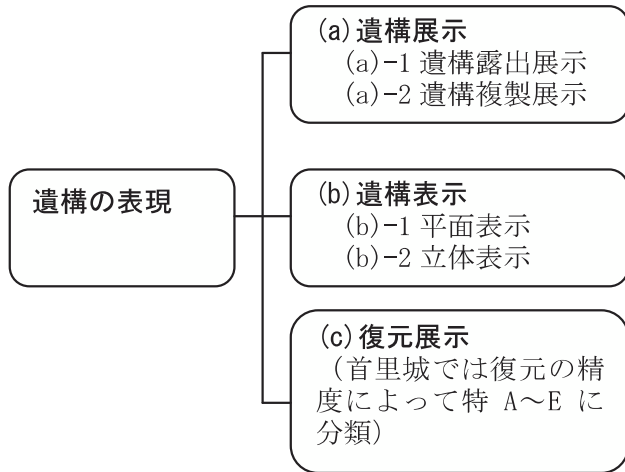
図-1 首里城公園全体図



図-2 首里城の空間概念図

### 2. 遺構の表現方法

遺跡等での遺構表現に係わる手法は、(a) 遺構展示、(b) 遺構表示、(c) 復元展示の3パターンに分類される。さらに、首里城内におけるこれまでの主な遺構の表現方法は根拠資料の多寡により次のように分類できる。



(a) 遺構展示

(a)-1 遺構露出展示：石積根石、石畳（遺構をそのまま利用しているもの）、正殿地下、北殿北側、龍樋

(a)-2 複製展示：正殿前の龍柱

(b) 遺構表示

(b)-1 平面表示：東（あがり）のアザナ建物跡、寝廟殿建物跡

(b)-2 立体表示：なし

(c) 復元展示

特A（高精度復元）：正殿

A（やや高精度）：瑞泉門、漏刻門、右掖門

B（準復元）：二階御殿（2階）、書院・鎖之間、南之廊下、西之廊下

C（外観復元）：廣福門、南殿・番所、北殿、奉神門、二階御殿（1階）

D（外観想定復元）：系図座・用持座

E（外観再現）：供屋

「遺構表現手法の分類」－（「史跡等整備のてびき」Ⅲ技術編 p236 文化庁文化財部記念物課監修 一部加筆）

首里城公園では根拠資料が乏しいものについては、遺構表示によって表現することとしており、これまでに首里城内では東のアザナの建物跡と寝廟殿跡が平面表示で整備で行われている。



写真-1 東のアザナ建物跡の平面表示



写真-2 寝廟殿跡の平面表示

3. 今後の首里城における遺構表示について

(1) 後之御庭の表示

後之御庭周辺は、御内原でも最も建物が多く機能が充実して、ここには、世誇殿前の不明建物（イ）や世誇殿、女官居室等があった。（図-5）

世誇殿周辺は、御内原の中でも見学者の出入りが多く、イベント等にも活用が予定されているので、世添殿、不明建物（イ）は周辺と段差のない構造で設置を行うこととした。

（図-6）

(2) 金蔵の表示

金蔵は、正殿から寝廟殿までの軸線上にあることから他の建物とは異なり、重要な意味を持っていたと考えられる。



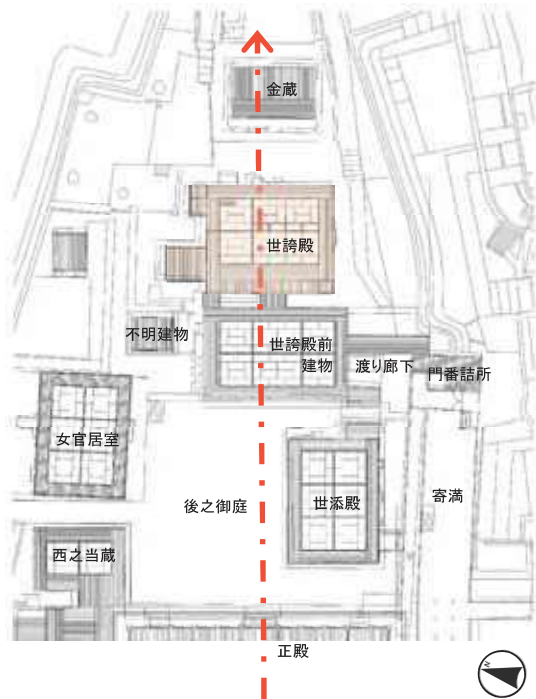


図-3 金蔵の位置

また、様々な文献資料からも他の建物とは異なる土蔵をイメージさせる記述も見られるが、構造がどのようなものだったかについて、現時点での解明は困難となっている。

これらのことから、金蔵は首里城内でも特殊な建物であったと考えられることから、特殊性を来園者に伝えるため、2以下の案を検討した。

A案: 金蔵の構造形態が不明なことから、横内図での建物平面形状を示すのみとする

B案: かつての蔵は、土壁や石積に漆喰で仕上げを施しているものが一般的であると考えられるため、蔵をイメージさせる壁面を立ち上げて表示する。

検討した結果、かつての“蔵”の構造形態が不明なことから、B案では金蔵の構造について見学者への誤解をさけるためA案の平面で表示を行うことが望ましいと考えられ、今後、事例等を含めその構造形態が把握できた時点で改めて検討を行うこととした。

(図-7)

### (3) 不明建物 (ハ) の表示

不明建物 (ハ) は聞き取り調査、文献調査

等から瓦石牆で囲まれ、水をたたえた表現になっており、発掘調査ではその付近から竈跡のようなものが検出しているため浴室(湯屋)と推定される。

湯屋であれば人の視線を遮る高さの石垣で囲われていたと考えられるが、この部分は、建物や石垣を復元することとなっているため、さらに不明建物の石垣を立ち上げた場合、石垣内部が死角になり、公園管理上の対策と安全上の対策を踏まえ以下の2案を検討した(図-8)。

A案: 石垣を往時の想定高で復元する。

B案: 安全管理上、死角を減らすため石垣を低く復元する。

A案では、往時を想定した高さで整備した場合、かつての雰囲気を感じることができるが、管理上の面からは死角部分が多くなる。しかし、B案では浴室の往時の景観を感じることができず、管理面でも死角を少なくすることはできるものの、世誇殿等の建物で死角が無い状態の整備は行えない。



図-4 不明建物の死角位置

検討の結果、現時点で把握できる形態で整備し、管理上の点については浴室入口が巾0.9m程度で狭く、この部分で立ち入りを制限することが容易で監視カメラの設置等で安全対策を施すことが望ましいと考えられる。

首里城跡の整備は史跡の整備という側面と公園整備という両面を持っている。

## 4. おわりに

御内原エリアでは、戦災により多くの資料

が消失したため、立体表示が困難な建物があるため、整備予定の御内原エリア一带と、往時の御内原エリアとは景観が異なることとなる。今後は平面表示だけでなく、往時の城内

景観をCG（コンピューターグラフィックス）にて立体化し、展示するなどの手法を用いて来園者に往時の御内原エリアの景観を伝えられることを期待したい。

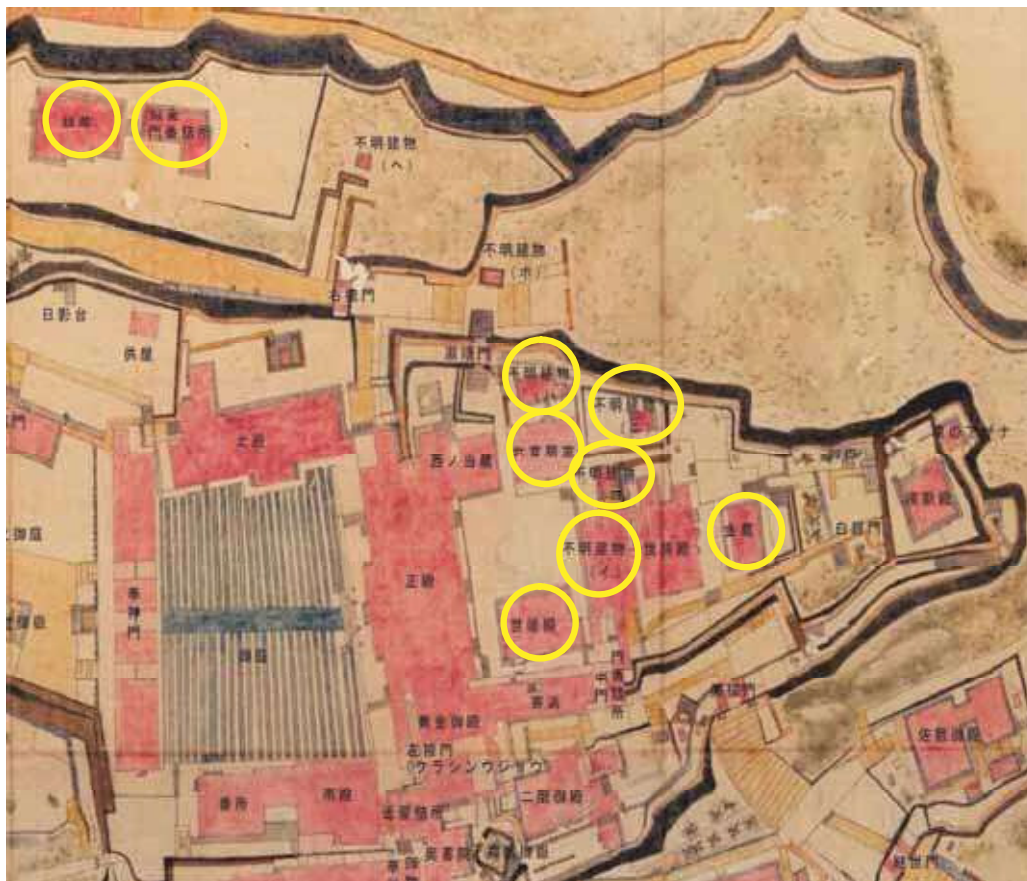


図-5 古絵図で見る建物配置（○は平面表示を予定する建物）



図-6 御内原復元イメージ図

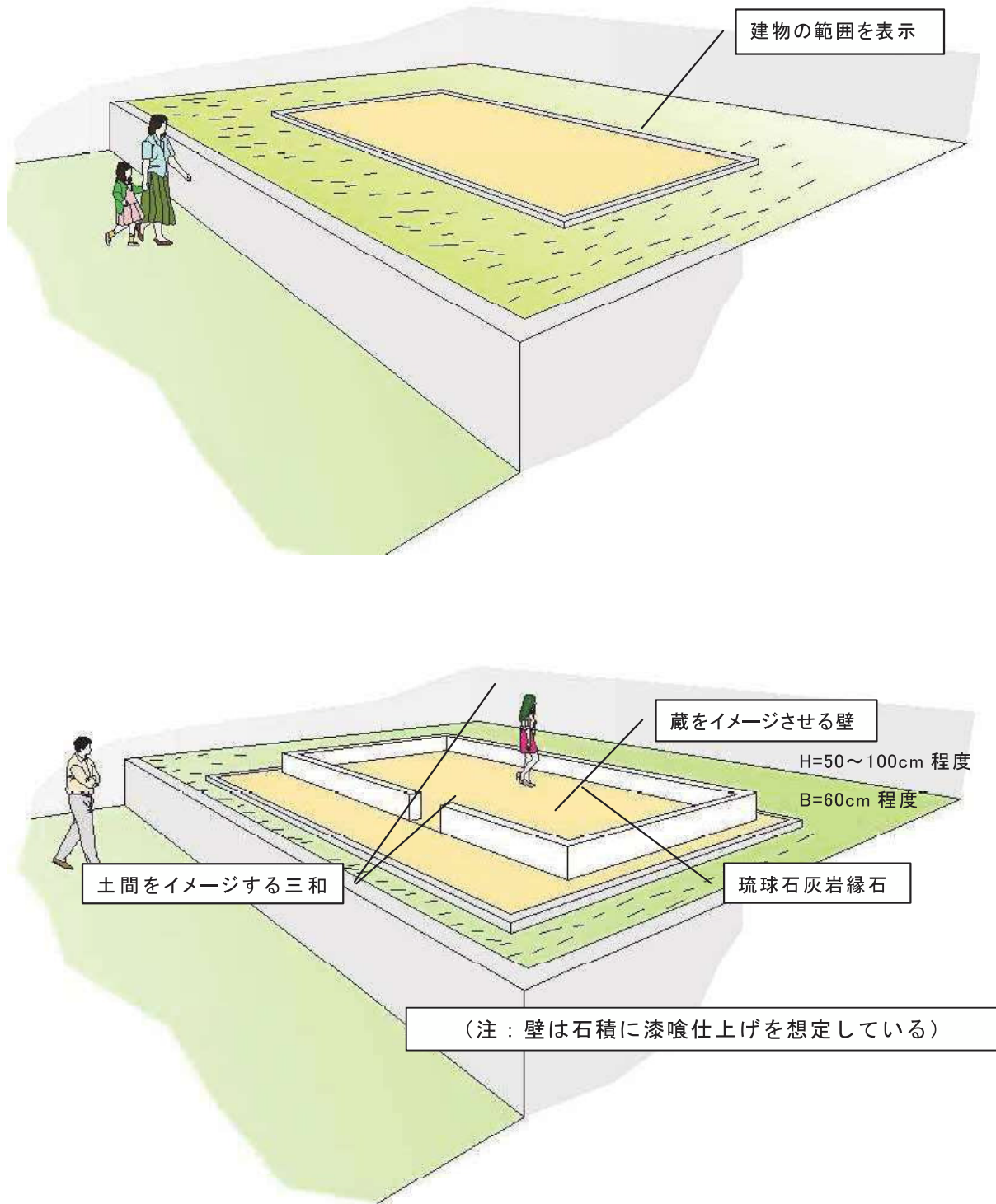


図-7 金蔵復元イメージ図（上、平面表示、下立体表示）



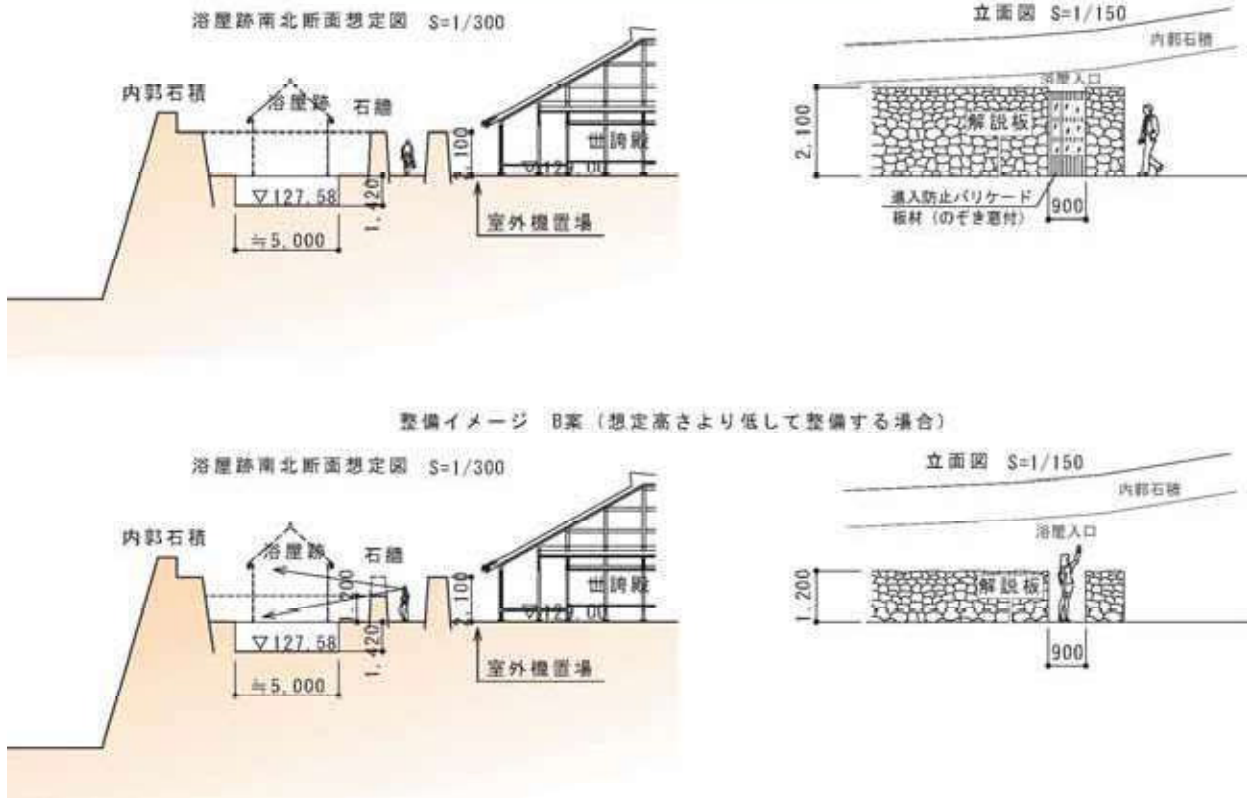


図-8 浴屋整備イメージ

## ■受託研究報告 II-02

## 国営沖縄記念公園首里城地区の建物復元整備手法について

調査役：福島 清

## 1. はじめに

首里城公園は沖縄本土復帰20周年にあたる平成4年11月に主要な区域が開園したが、その後も継続的に資料収集、時代考証、設計、工事が進められている。建築物では系図座・用物座、二階御殿、右掖門、供屋、書院・鎖之間、淑順門などが順次整備・供用され、公園の充実化が図られている。

また、正殿南側一帯にある黄金御殿・寄満（くがにうどうん・ゆいんち）、近習詰所、奥書院の設計も完了し、現在は城の大奥に当たる御内原（おうちばら）の中心的な建物である世誇殿（よほこりでん）の基本設計が完了した。

本報告では平成22年復元検討業務において検討された世誇殿の建築の復元整備に向けた取り組みについてとりまとめた。なお、国営沖縄記念公園事務所では学識経験者などからなる委員と関係機関からなる協力委員を構成メンバーとした委員会を設置し、この委員会の指導の下、検討が進められた。



図-1 世誇殿外観パース

## 2. 御内原と世誇殿

首里城では正殿1階、南殿、北殿などが表向きの行政を執り行う男性達の領域であるのに対し、正殿2階、黄金御殿（国王・王妃の居間や寝室）・寄満（国王や家族などの台所）、世誇殿などの一帯は御内原と呼び、国王や家族、女官たちの生活の場であり、王家を除き男子禁制の領域であった。ここには世誇殿の他に寝廟殿、金蔵、世添殿、女官居室、西之当蔵など、多くの建物が立地していた。

この表の領域と内の領域を繋ぐ場所が近習詰所2階と黄金御殿2階にある。表から内への用事がある場合は、近習詰所にある“鈴引”と呼ばれる小座敷の縄を引いて黄金御殿の鈴を鳴らして合図する。逆の場合は黄金御殿側にある縄を引いて近習詰所側の鈴を鳴らした。

世誇殿は正殿の真後ろ（東側）に在り、通常は王女などの居室であるが、国王が代替わりする際には世子の即位の礼を行う場になる。創建年は不明であるが、大正末期に正殿裏手に造られた沖縄神社の社務所として移築されて使用していた。古地図から見ると、正殿裏側には後之御庭（くしのうな）と呼ばれる中庭があり、それを取り囲む建物の一つと廊下で繋がっていた。

## 3. 世誇殿利用運営計画

## (1) 世誇殿の公園機能

世誇殿は首里城公園東側エリアを利用する入園者に対する以下のような機能が必要とされた。休憩機能（休憩コーナー）、便益機能

(自動販売機、便所)、案内・展示機能)。

(2) 周辺を含む利用形態

世誇殿は通常時は公園機能で対応するが、イベント時は広場である後之御庭を観客席とし、世誇殿前に仮設舞台を設け、世誇殿を楽屋として活用できるよう考慮することとなった。また、車椅子利用者にも対応できるルートの設定も行われた。

4. 復元根拠資料の整理・分析

(1) 発掘遺構

世誇殿の直接的な遺構は検出されなかったが、世誇殿と廊下で繋がっている建物の西側の基壇遺構、その基壇の北側にある石階段遺構が検出されている。遺構図に古地図を重ねると、基壇遺構と世誇殿前の建物ラインが一致した。

(2) 文献資料

戦前、首里城正殿の修理に携わった文部技官の遺品の中に文部省宛の報告書があり、そこに世誇殿が沖縄神社の社務所になったことが記されていた。また社務所の建物寸法が書かれた平面図も残されており、『阪谷測量図』と名付けた。

また、戦前の首里城をよく知る古老の著した書籍があり、著者からのヒアリングも行っている。その中で、城外にある世子の住居、中城御殿の御寝廟殿に世誇殿が類似しているとの証言を得ている。

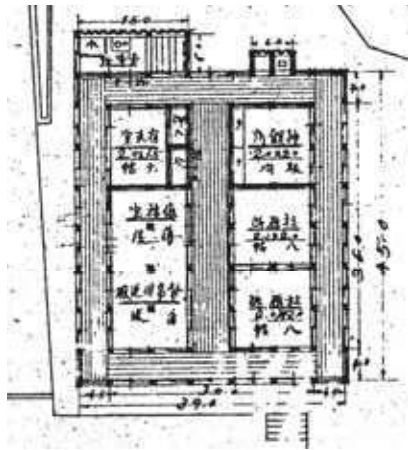


図-2 『阪谷測量図』

(3) 古写真

古写真は、大正時代に撮影された女子工芸学校生徒の写真に移設前の建物の一部が写っているもの、昭和初期に社務所として使われていた頃の梁間方向の正面写真、昭和10~11年に撮影された正殿の背後に写る桁行方向の写真、昭和20年に米軍が撮影した航空写真の合計4点が収集された。



図-3 沖縄神社社務所南面(「絵はがきにみる沖縄」より)

(4) 古地図・古絵図

明治18年から大正2年まで沖縄県に赴任した横内氏が所蔵していた『沖縄県首里旧城図』という城全体の平面配置図がある。往時の建物や城壁、石畳、階段などが詳細に描かれていて、『横内図』と略称される一級資料である。

その他に前述の文部技官が所蔵していた城全体の地図である『阪谷図』、廃藩置県後に首里城に駐屯した軍隊が残した平面図『熊本鎮台沖縄分遣隊配置図』などの地図がある。

また、絵図類は18世紀前半のものとも推測されている『首里古絵図』、『首里古地図』があり、その他にも『沖縄首里城図』、『琉球風俗図巻』などが建物の形態解明の参考となった。

5. 往時の建物規模・形状の分析

(1) 配置

世誇殿は正殿、後之御庭、世誇殿前建物、世誇殿、金蔵へと続く軸線上にあり、世子が



即位する重要な建物であったことが配置から分かる。また、渡り廊下で門番詰所、世添殿、寄満と繋がっていることも分かった。

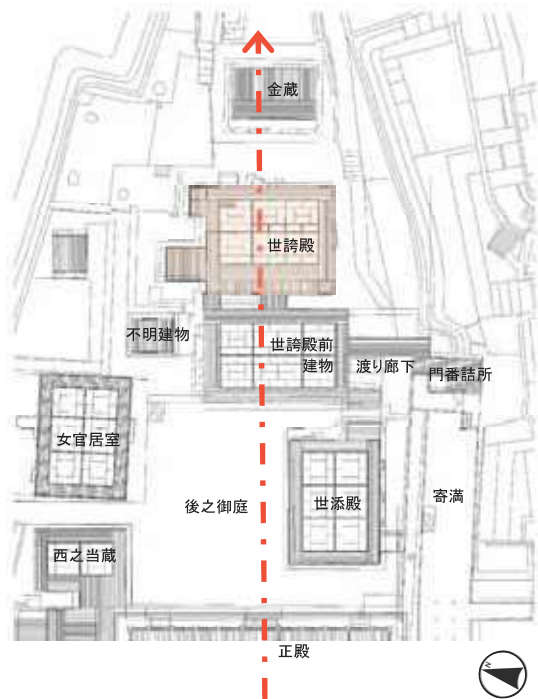


図-4 往時の世誇殿周辺空間構成想定図

## (2) 平面

平面は寸法の記された『阪谷測量図』を基本にし、『横内図』で補完することとした。その結果、『阪谷測量図』にある湯沸室、便所は移設後に増築した可能性があることが分かり、『横内図』に倣った下屋を設けた。また、部屋割は御寝廟殿の類例に従い、周囲に廊下を巡らし、中央に6つの部屋を持つ平面であったと想定された。さらに西側にある建物とは2カ所の渡り廊下で繋がっており、一体的に使用されていたと想定された。

## (3) 立面

大正期の古写真、社務所時代の古写真を分析することで立面形状を想定した。その結果、壁は縦板張目板打、開口部は霧除付、屋根は緩やかな反りがあり、柱は4.2寸、垂木間隔は1尺、軒の出は2.15尺となった。

## (4) 断面

社務所時代の古写真をベースに、既知の寸法から比率で各部の寸法を割り出した。その

結果、床高1.85尺、軒高12尺、大棟高23.8尺、腰窓下端高4尺、腰窓高4尺となった。

## (5) 屋根

梁間方向は社務所時代の古写真が存在するので、昭和10～11年に撮影された写真を基に桁行方向の屋根形状を分析した。さらに昭和20年の航空写真で大棟の長さを確認した。その結果、大棟の長さは約2間、隅棟は約4.5寸勾配（写真が見上げているため修正が必要）となり、振れ隅の寄棟屋根となる。

## 6. 復元整備基本方針

### (1) 建物用途

公園の案内も兼ねた休憩施設とし、イベント時には控えの施設としての機能を設ける。

### (2) 時代設定

18世紀頃の首里城を描いたとされる『横内図』の時代から戦前まで残っていた世誇殿を基本とする。

### (3) 建物位置

根拠資料に基づき、往時の位置を踏襲する。

### (4) 建物形状・規模

根拠資料に基づき、往時の建物形状・規模を基本とする。

### (5) 平面計画

往時の想定平面を踏まえ、公園の利用運営計画との整合を図り、休憩機能を充実させるとともに、往時の室内空間が感じ取れる計画とする。

### (6) 主要構造

木造を基本とし、基礎は鉄筋コンクリート造とする。

### (7) 地盤高

遺構発掘調査に基づく往時の地盤を推定し、周辺のエリアとの摺り合わせや遺構保護を配慮して地番高を設定する。

### (8) 高齢者、身障者対策

公園施設として高齢者や身障者が気軽に利用できる施設整備とする。

## 7. 基本設計

### (1) 建築基本設計

建物内部の西側は外部建具と連続する4.5尺幅の廊下を設けて腰掛けとし、その内側3間分は南北に土足で通過できる土間にして、案内カウンター、ベンチ、展示パネル、モニターなどを配置する空間とした。また東側は往時の建物を感じ取れる空間として、4.5尺幅の廊下に和室8畳3部屋を設け、イベント時には控室として利用できるようにした。北側下屋部分には土足で利用できる多目的便所、給湯室、自動販売機、コインロッカー置き場を設け、畳間から利用できる便所も設けた。

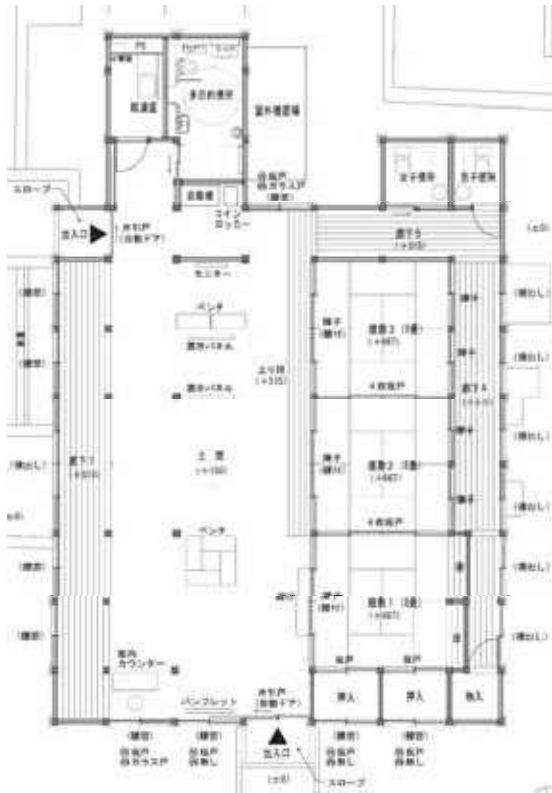


図-5 平面図



図-6 西側立面図

### (2) 展示基本設計

展示するパネルなどの内容は以下のように提案された。解説文の一部には英語訳、中国語訳を表記する。

#### 1) 世誇殿解説板

往時の建物の役割、建築的特徴、今日の施設整備の経緯などを図面や古写真を使って解説する。

#### 2) 御内原解説パネル

御内原一帯の施設位置や園路を解説する。図版は往時の建物配置や名称を表示する。

#### 3) 各建物紹介パネル

御内原及び周辺の建物などの歴史や特徴、現在の使われ方などを紹介する。

#### 4) 『横内図』御内原エリアCG映像

御内原エリアでは根拠となる資料が不足しており、復元整備できる建造物も少ないことから、『横内図』をベースとして往時のこのエリアの景観をCGで解説する。

### (3) 設備基本設計

#### 1) 電気設備

##### ①構内配電・通信線路

電源は書院・鎖之間の電気室より供給する。新設及び既設配管ともに遺構面との関係で敷設が困難な場所は、建物下部及び天井内に配管スペースを確保する。また、通信は奉神門監視盤から配線するが、困難な場合は電源と同様とする。

##### ②電灯設備

基本的には天井埋め込み型とするが、往時の雰囲気演出のために床置き式の照明も行う。照明器具は省エネを図るために効率の良いHf蛍光灯及びLED照明を主体とする。

##### ③雷保護設備

世誇殿は建築基準法の規定を超えないが、丘の頂上部に位置するために雷保護設備を設置する。設置は景観上目立たない導帯や導線を用いる。

#### ④通信設備

必要箇所の情報用受口を設置し、配管配線を行う。

#### ⑤監視設備

来園者の動向や閉園後の防犯を目的とした監視カメラを設置する。

#### ⑥防災設備

消防法に準拠して誘導灯設備、非常放送設備、自動火災報知設備を設置する。

### 2) 機械設備

#### ①空調換気設備

空調機は空冷パッケージエアコンとし、室内器は天井設置型とする。吹出、吸込口は木製のものを天井に設置する。

#### ②給排水衛生設備

給水は寄満の給水管から分岐して各給水箇所に供給する。排水は汚水及び雑排水の枝管部分合流方式とし、自然流下にて寄満配水管に接続する。給湯室には貯湯式電気温水器を設置する。衛生器具は節水型器具を設置し、消防設備として室内は消火器、屋外には消火栓を配置する。



図-7「横内図」で表現されている建物を立体化したCGイメージ



## ■受託研究報告 II-03

## 海洋博公園 海洋文化館展示詳細設計

調査役：飯塚 良一

## 1. はじめに

国営沖縄記念公園海洋博覧会地区の海洋文化館は、1975年に開催された沖縄国際海洋博覧会当時の政府館をそのまま公園施設として継承した施設であり、展示ホール内にはタヒチの儀礼用ダブルカヌー、メラネシアのクラカヌーなどの大型カヌーをはじめ、太平洋地域の様々な生活文化を伝える民族資料を展示している。

同館が展示所蔵する太平洋地域の民族資料の収集は、博覧会開催直前の1970年代前半数年間で集中的に行われ、当時太平洋地域に関する若手研究者が現地に赴き収集したものが中心である。その後、太平洋地域にも物質文化が浸透し、人々の生活の近代化が進んでおり、今日、海洋文化館が所蔵している資料価値は再評価されるようになってきている。

海洋文化館の展示リニューアルに当たっては、平成12年ころから小規模な懇談会を開催するなど、手探りな試みを行ってきたが、平成15年に展示改修基本構想に着手。平成17年から本格的なリニューアル検討を開始した。平成19年には「海洋文化館展示基本設計・実施設計」を策定し、展示テーマを「ウエイ・ファインディング～未来へ航海するために、海とむき合おう～」として、人類の最後の拡散である広大な太平洋地域へのモンゴロイドの移動を底流に据えながら、海洋博覧会のテーマ「海～その望ましい未来」を継承する、ストーリー性、参加性のある展示を行うこととした。

## 2. 公園施設である博物館類似施設の詳細コンテンツ検討

## (1) 外部研究者との協働

平成21年度より展示実施設計・詳細設計検討に入り、各コーナー展示の狙い、手法、使用する実物資料、映像資料の選定など、より専門的な見識と判断を要する検討の段階となった。

博物館における展示内容の決定等は、通常、当該博物館の館長及び学芸員が主導的に担っていくものであるが、海洋文化館の場合、公園施設として施設の維持管理を中心に管理運営されてきた経緯があり、数年前より学芸員が配置されるようになったが、おきなわ郷土村やイベントなどとの兼務で海洋文化館専属ではない。海洋文化館のリニューアル展示を進めるためには、太平洋地域の海洋文化について学術的知識を有する専門家との協力が不可欠であった。

このため太平洋地域を研究対象としている外部の研究者との協働による、実施設計・詳細設計の検討を行うこととした。

## (2) アドバイザー会議の運営

外部研究者との協働による検討体制としては、海洋文化館検討委員会の下部組織としてアドバイザー会議を位置づけ、大学や研究機関等において太平洋地域を専門としている研究者をアドバイザーとしてお願いした。ワーキングと共に議論しながらリポーティング等の業務分担も可能な若手の研究者を中心に「航海・交流」「漁撈」「食」「住」「信仰」「音楽」「装い」のテーマ毎にアドバイ

ザーの人選を行った。

アドバイザー会議は、全体の方向性を確認・共有する全体会議と具体的な展示内容を協議により詰めるテーマ別会議を開催し、アドバイザー会議で出された意見をワーキングが展示実施・詳細設計に反映させ、また、アドバイザー会議でその反映させた内容の確認をとるというプロセスを重ねていった。

また、アドバイザーには、海洋文化館が所蔵している資料に対する評価、既存資料の活用を前提とした展示展開案、さらに展示展開のために新規に収集したほうが良い資料についてのレポート等々を依頼した。

こうした外部研究者との協働により、国の施設として学術的な研究成果に裏付けられた適切な展示内容および情報発信の実現を目指したのである。(表-1 アドバイザーメンバー)

表-1 アドバイザーメンバー

| 太平洋地域  |      |                       |
|--------|------|-----------------------|
| 専門等    | 氏名   | 所属等                   |
| 委員     | 涌井史郎 | 東京都市大学客員教授            |
| 委員     | 後藤明  | 南山大学人文学部教授            |
| 航海     | 大西秀之 | 同志社女子大 現代社会学部 准教授     |
| 漁労     | 竹川大介 | 北九州大学文学部教授            |
| 食、調理   | 野嶋洋子 | 国際日本文化研究センタープロジェクト研究員 |
| 住      | 丸山清志 | 国立東京博物館外来研究員          |
| 装飾     | 桑原牧子 | 金城学院大学准教授             |
| 信仰     | 山田仁史 | 東北大学文学部准教授            |
| 音楽     | 小西潤子 | 静岡大学 教育学部 音楽教育 准教授    |
| 太平洋の映像 | 門田 修 | 太平洋地域ドキュメンタリー映像作家     |

| 沖縄地域 |       |                        |
|------|-------|------------------------|
| 専門等  | 氏名    | 所属等                    |
| 委員   | 高良倉吉  | 琉球大学法文学部教授             |
| 委員   | 豊見山和行 | 琉球大学教育学部教授             |
| 委員   | 千木良芳範 | 沖縄県立博物館副館長             |
| 舟・航海 | 板井英伸  | 沖縄大学地域研究所 特別研究員 沖縄民俗学会 |

|    |       |                             |
|----|-------|-----------------------------|
| 漁撈 | 上田不二夫 | 沖縄大学教授                      |
|    | 上原謙   | 糸満海人工房 代表<br>NPO 法人ハマスーキ理事長 |
| 映像 | 玉城惇博  | 写真家<br>「ウチナー紀聞」初代プロデューサー    |

### 3. 沖縄の海洋文化

#### (1) 沖縄の海洋文化の取扱い

海洋文化館のリニューアル検討において、沖縄の取扱いについては、検討当初から継続的に議論されてきたところである。

平成9年までは、海洋文化館に隣接して沖縄館が存在していた。このため、沖縄を除くオセアニア地域の海洋文化を紹介する海洋文化館と「海やかりゆし」をテーマに信仰・漁撈・グスク時代・大交易時代・戦争まで、幅広い時代・内容にわたる沖縄の文化を展示していた沖縄館の両施設により、海洋博公園内において、沖縄を含めた太平洋地域の海洋文化の紹介が可能であった。しかし、沖縄館が老朽化のため平成9年に取り壊されたことにより、公園内に沖縄の文化を紹介する施設がなくなり、オセアニア地域の海洋文化紹介だけが取り残されてしまったのである。

海洋文化館検討委員会の議論として、平成20年に「海と島に生きる」をメインテーマとした県立博物館が新たに開館したこと、また各市町村に民俗資料館が整備されていること、国営公園首里城地区では琉球王朝や大交易時代に関わる展示を行っていることなどから、総合的に沖縄の文化を扱う「沖縄館」の展示をもういちど海洋文化館の中に再構築することは行わないという方向性が確認され、そのなかで、県内の各文化施設と役割を分担しながら、海洋文化館の中において沖縄のどのような展示を担っていくかが議論された。

当初計画では、「ゾーン3：海洋文化の広がり」の衣・食・住・漁撈・信仰・音楽などのコーナーごとに、沖縄の文化を紹介するこ





#### 4. 3Dレーザー測量

##### (1) 3Dレーザー測量の実施

海洋博公園では、海洋文化館のリニューアルにむけて、大型カヌーについての3Dレーザー測量を行った。

大型カヌーは30年以上を経過して、ゆがみや劣化が生じており、複雑な形状・構造を持っている大型カヌーの状態を把握し、修復箇所等を確認・記録するため、また、移動・保管の実施計画を作成するためには正確な実測図が必要となった。従来の測量方法では、計測のために資料との接触は避けられず、また、正確な図面を起こすことは困難であり、このため3Dレーザー測量を採用した。

##### (2) 3D測量の成果の活用

3D測量の結果、大型カヌーの全体および各パーツの正確な寸法が計測されたほか、さまざまなことが確認できた。例えばダブルカヌーでは、舳先の飾りが大きなゆがみが生じていることが判明した(図-5 3D測量成果の現状図)。これにより、移動保管において細心の配慮が必要となることがわかった。

また、3Dレーザー測量データから船体の

容量を解析し、そこから、船体の重量を推計した。ダブルカヌーの木部の容量は6.058m<sup>3</sup>であり、主要な素材がパンノキとマツであることから、それらの比重より、最大で3.6トンと判明した。この舟の荷重に基づき、移動のための仮設ステージ設計等を行った。

今後、モデリング図などは、展示解説等への活用も期待できる。



図-3 点群データ(生データ)



図-4 3D測量成果のモデリング図

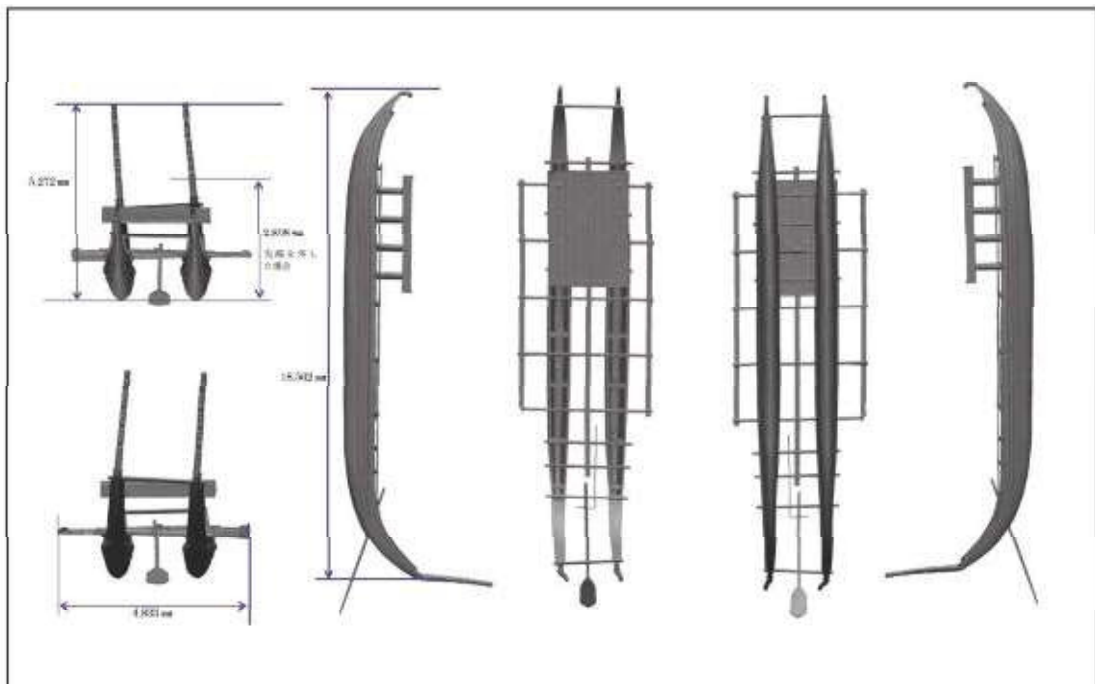


図-5 3D測量成果の現状図

### 5. 建築改修工事実施段階における課題

海洋文化館の展示リニューアルは、館所蔵資料の修復業務、移動・保管業務、建築改修工事業務、展示工事業務、展示監修業務、新規資料収集業務など6つの業務が平行して進めることとなる。

とくに大型カヌーについては、館外に搬出・保管することができないため、貴重な民俗資料を改修工事期間中に損傷しないように移動保管すると同時に、改修工事エリアおよび工事資材等の搬出・搬入路を確保する必要がある（図-6 大型カヌーの館内移動と改修工事エリア）。このため、本業務において、建築改修と移動保管、資料修復、展示工事についての工程調整を行い、本プロジェクトを円滑に進めるための詳細な工程計画を作成した（表-2 改修工事全体工程計画）。

また、太平洋地域、沖縄地域の新規資料収集計画の策定、太平洋地域の映像素材資料収集のための具体的取材地の検討と取材計画の整理等を行った。

今後、実際の工事段階に入ったところで、資料修復、移動・保管、建築改修工事、展示工事の各業務担当同士の工程の密接な相互調整は不可欠であり、統括的な工程管理が求められるところである。

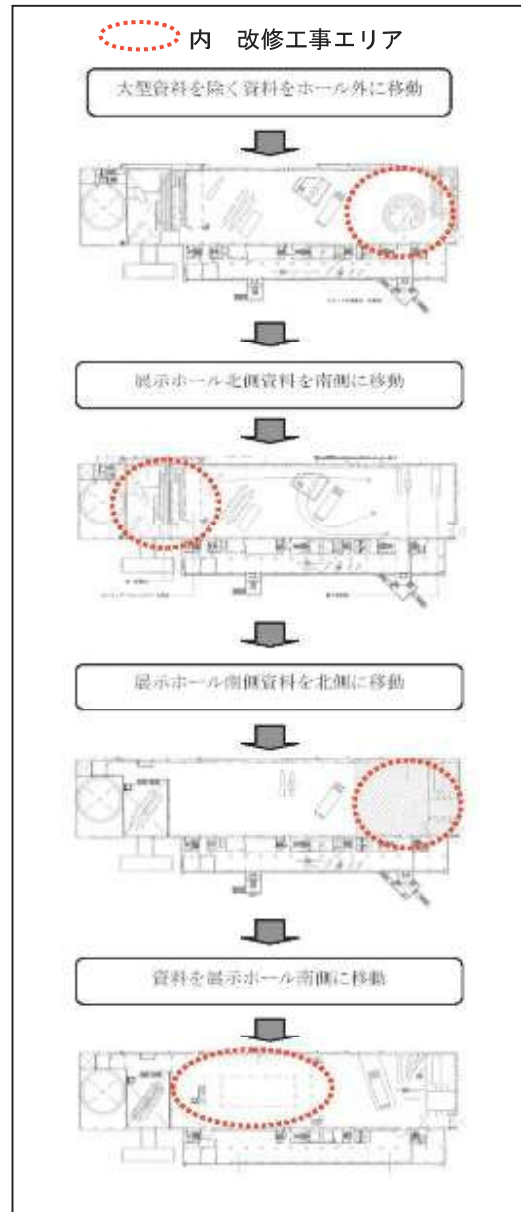


図-6 大型カヌーの館内移動と改修工事エリア

表-2 改修工事全体工程計画

|       | 平成23年度                          |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | 平成24年度                          |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
|-------|---------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
|       | 4                               | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4                               | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
| 修復    | F1 (2ヶ月) 資料の修復・取付               |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | F1 (2ヶ月) 資料の修復・取付               |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 移動・保管 | F2 (4ヶ月) 小型カヌー等の移動              |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | F2 (4ヶ月) 小型カヌー等の移動              |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 建築工事  | F2 (4ヶ月) エントランスホール (改修) 展示ゾーン撤去 |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | F2 (4ヶ月) エントランスホール (改修) 展示ゾーン撤去 |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 展示工事  | F3 (2ヶ月) エントランスホール 展示台展示具設置     |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | F3 (2ヶ月) エントランスホール 展示台展示具設置     |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |

## ■受託研究報告 II-04

## 沖縄海洋博記念公園休憩施設展示ソフト設計について

調査役：吉沢 和久

## 1. はじめに

沖縄海洋博記念公園は沖縄北部の地域振興における観光レクリエーション拠点として、重要な集客機能を担っており、平成21年度には公園年間入園者数は3,370千人、美ら海水族館が2,790千人と多数の来園者が訪れている。展示ソフトの対象となる休憩施設は、美ら海水族館に隣接する場所にあつて公園内で不足している休憩機能を補完するとともに、休憩コーナーに付帯して沖縄の海への新たな興味や理解を高めるための展示コーナーが併設される。さらに、水族館から周辺の海洋文化館や様々な公園施設への利用の中継点として、誘導、案内機能を充実させることにより公園利用の活性化を担う施設として位置づけられる。

本稿は、国営沖縄記念公園事務所から受託された「休憩施設展示ソフト実施設計業務」の成果に基づき、調査研究報告としてとりまとめたものである。

## 2. 展示ソフト設計の進め方と概要

## (1) 展示ソフト設計の進め方

本設計は建築本体工事との整合性に留意し、次の事項に配慮した作業を行った。

- ・展示ソフトの設計方針に基づき展示のグラフィック版下の作成、映像、検索ソフト及びコンテンツの制作を行う。
- ・展示ソフト制作は、休憩施設展示工事との関連性や関係部分の確認に基づき、十分な調整を図って上で作業を実施する。
- ・本施設の展示ソフトは海洋生物や自然に関連する幅広い分野の内容を多く含んでおり、

利用者が沖縄の海に対する興味と理解を深めるための展示効果が重要となるため、学術的・専門的な記述の精度に十分留意した作業が前提となる。

- ・グラフィック、映像、検索ソフト、音声解説を効果的に連動させるために各アイテムの役割を明確に整理し、有機的に連携できるソフトづくりを図る。
- ・展示をより多くの人に楽しんでもらうために、ユニバーサルデザインを基本とした展示ソフトづくりを目指す。

## (2) 展示ソフト設計の概要

展示ソフト設計における主な設計項目や内容、作業のポイントは次の通りとなる。

## ○展示制作シノプシスの作成

グラフィック版下の作成及び映像、検索ソフト及びコンテンツの制作、音声解説データのシノプシスを作成する。

- ・グラフィックシノプシスの作成
- ・映像、ソフト音声制作シノプシスの作成

## ○学術的監修体制の設定

展示の内容に対し、専門的知見や学術的記述の精度を確保するための学術的監修について、分野毎に専門家を配置し、的確に学術的監修が実施される体制づくりを設定する。

- ・グラフィックの監修
- ・休憩施設展示工事の監修

## ○展示工事との調整

展示ソフトの内容が展示工事と齟齬がないように、展示設計の趣旨や意図を施工者に十分伝達するとともに、展示工事の施工段階においても必要に応じて調整を図る。



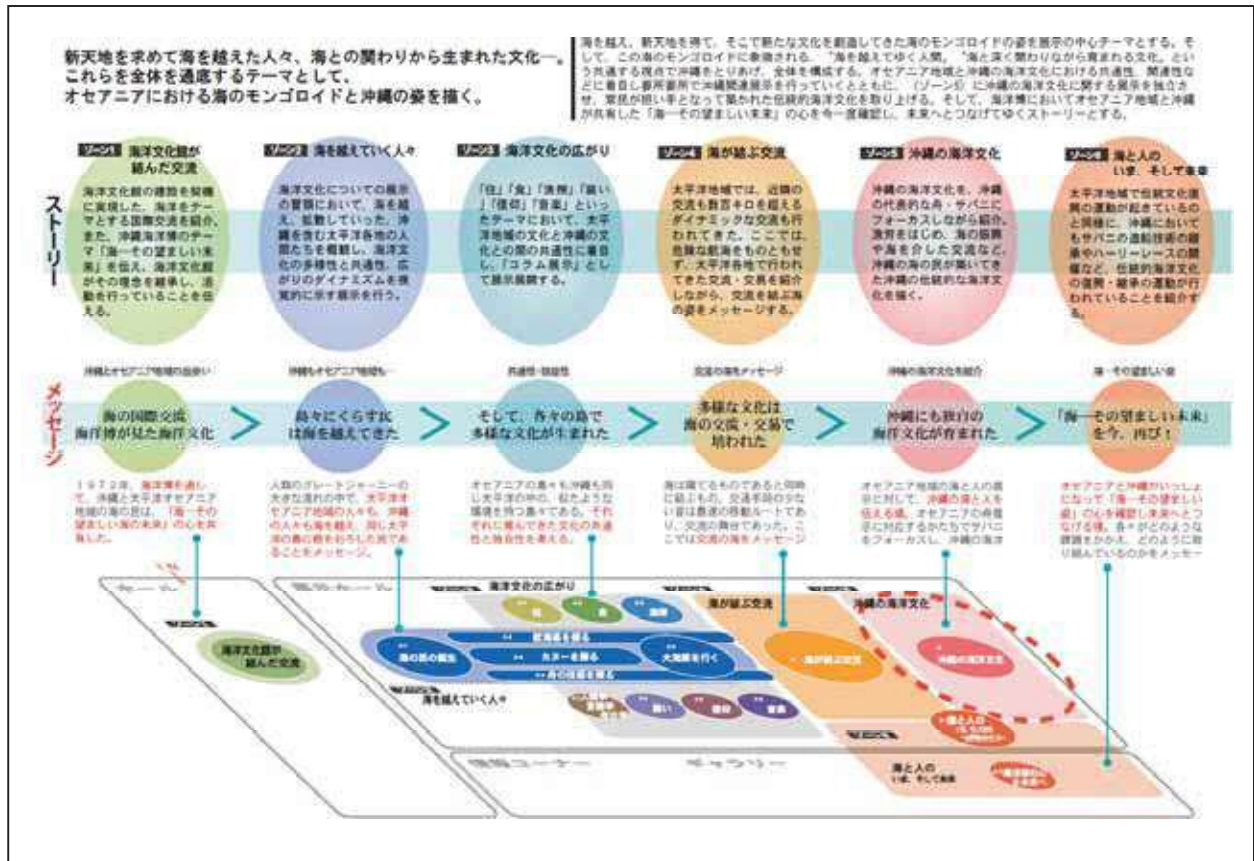
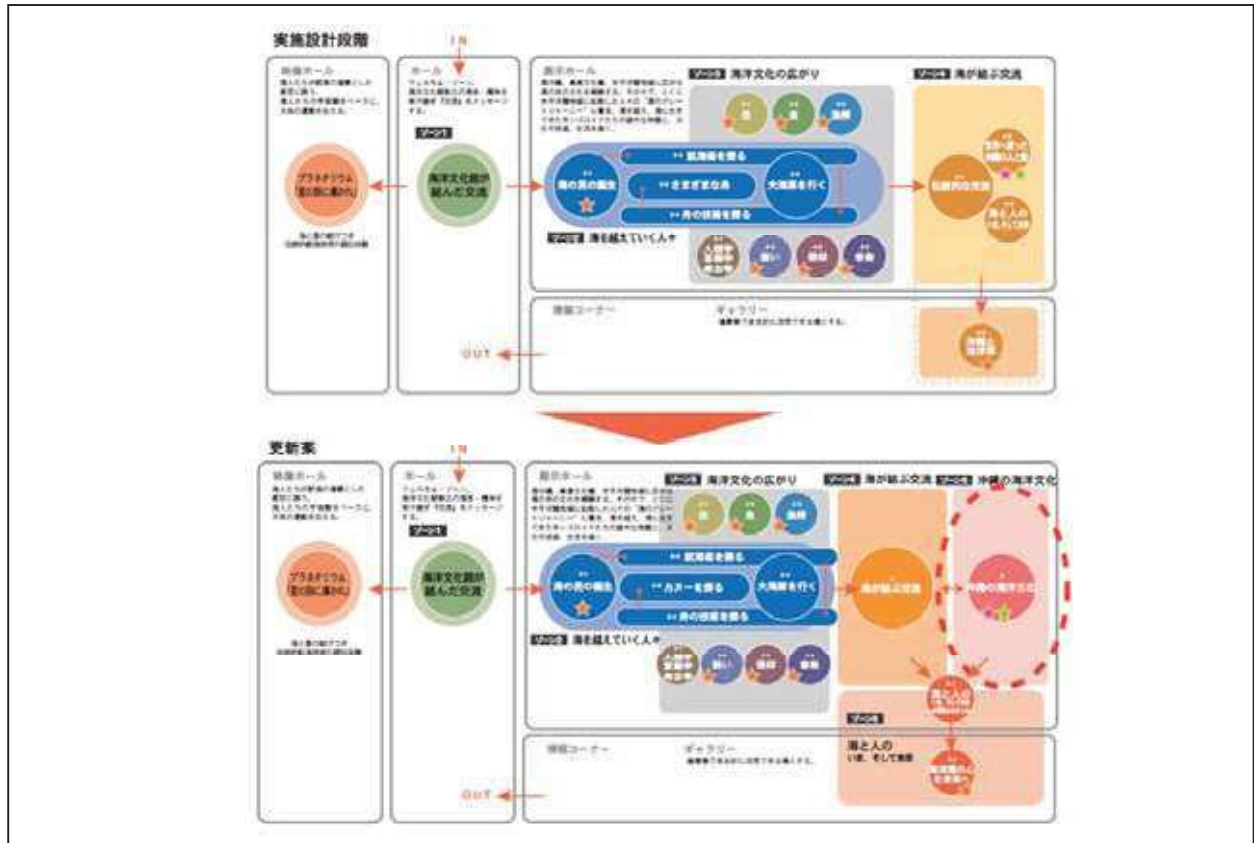


図-2 展示構成ストーリーにおける沖縄テーマの位置

- ・グラフィックの規格調整
- ・映像機器の種類や起動可能ソフトの調整
- ・模型造形等の展示内容と映像内容の調整
- ・施工時期とソフト組み込み時期の調整

### (3) 展示ソフトの設計方針

#### 1) 展示テーマと展示のねらい

##### <休憩施設の展示テーマ>

##### 「沖縄の海への関心を高め、理解と 関わりを深める場」 ～沖縄の海との交流～

水族館のテーマ「沖縄の海との出会い」と連携し継承する休憩施設の展示コーナーとして、より沖縄の海を理解し、関連性を高めるための展示内容とする。

##### <展示のねらい>

##### かけがえのない沖縄の海洋生物と共に

人々の暮らしと深い関わりのある沖縄の海を通じて、海洋生物や海洋環境への感性を育み、関心や理解を高め、環境と共生する気持ちを喚起する。

#### 2) 展示ソフトの基本方針

展示ソフトを制作するにあたり、基本的な方針として次の事項に配慮した。

- ・沖縄固有の海に関連する生き物や情報を基本的な展示内容として紹介する。
- ・沖縄近海に出現する鯨類等の大型海洋生物に着眼点をおいた展示解説を行う。
- ・海洋生物の具体的な能力や生態を紹介する。
- ・実物や模型に触れることにより五感で体感できる展示（ハンズオン）を導入する。
- ・水族館がもつ最新技術や研究成果を用いる。
- ・地元地域の身近な生活と海との密接な関わりを象徴する事柄を取り上げる。
- ・沖縄の海に関連する興味深い事実や神話等を活用して、海洋生物の生態等を紹介する。
- ・標本個体にまつわるエピソード等を引き出し、標本の価値をわかりやすく解説する。

#### 3) 展示ソフトのコンテンツの構成

##### ○グラフィック展示

利用者にもっとも伝えたい解説内容を展示

する媒体として活用する。

##### ○文章構成

見出し文は、解説文の内容を一目で理解するために見だし文を大きく表示する。本文は伝えたい内容を200字から300字（音読1分、黙読30秒）程度で分かり易く解説する。

種別表示は和名、学名、英名、中国名、韓国名、沖縄名にて生き物の名称を表示する。

展示に関連するトピックは生き物の特徴や生態、水族館でのエピソード等を楽しく興味深い内容で解説を行う。

##### ○映像展示

文章や写真イラストでは表現できない視覚情報を実写映像やCG映像で展示する。

##### ○映像構成

映像時間は見ていて飽きのこない長さ（2～3分）とする。実写映像は可能なものは新規撮影を行い、難しいものに関しては映像各社や水族館が保有する映像を編集する。CG映像は実写映像がとれない場合やCGの方が理解しやすい事項に関して作成する。

映像規格はフルHDを基本とするが、水族館の保有する貴重な映像に関しては状況に応じてフルHD以外でも素材として使用する。

##### ○映像検索

利用者に詳細な解説内容を提供するためにタッチパネルによる情報検索展示を行う。

検索コンテンツ構成において、映像時間は検索しやすい様に20秒から30秒の短い動画映像とする。実写映像は新規撮影が可能なコンテンツや、映像各社や水族館の保有する映像を編集するコンテンツに分かれる。

CG映像は実写映像がとれない場合やCGの方が理解しやすい事項に関してはCGを作成する。

映像規格はフルHDを基本とするが、水族館の保有する映像はフルHD以外でも素材として使用する。

スチールは、生き物の種別や身体の部位の概要、水族館の研究成果等において静止画像

の方が理解しやすい内容のものに関して写真やCG、解説文を用いたスチール映像での情報提供を行う。

○音声解説

視覚障害者や子供を対象とした展示コーナーでは展示内容を音声で解説を行い、ハンズオンコーナーはセンサー式の音声解説とする。音声時間はガイダンス音声を20秒から30秒以内、ハンズオン音声は10秒程度とする。ガイダンス音声はギャラリーの展示内容や各ゾーンの展示内容、展示趣旨を解説する。

ハンズオン音声は生物模型の紹介や、身体の各部位の名称やはたらきを解説する。

○ライブ情報展示

ライブ情報展示は、リアルタイムで変化する現在の海の情報（波の大きさや方向、海水温、海中音）を数値やCGで表現し、利用者に分かり易く解説する。情報構成としては、波の大きさ（波の幅、高さ、強さ）を断面CG映像でリアルタイムに表示する。波の方向では波の向きを平面CG映像で表示する。海水温は1年と1日の水温変化を変動グラフとして表現し、過去のデータと比較しながら表示を行う。

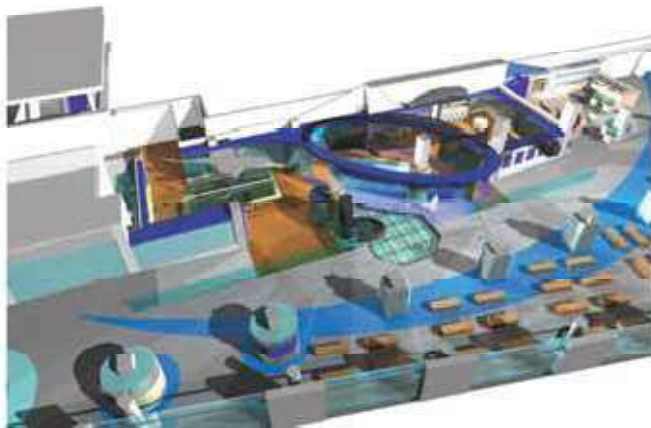


図-1 展示コーナーの全体イメージ

4) 運営管理コストを軽減する工夫

○ハードのシステム上の配慮

- ・LEDランプを使用するなど、節電や消耗品の長寿命化を図る。
- ・展示物の仕掛けやハンズオン、映像機器システム等における可動ユニットの保守管理要因の軽減化に配慮する。
- ・可動ユニットが必要な場合は複雑なユニットを設けず、シンプルで壊れにくい構造を基本とする。
- ・映像をデジタルサイネージ方式で一括管理できるシステムとし、コンテンツの管理や更新作業を簡素化する。
- ・偏光方式の3Dユニットを使用し、簡易な偏光眼鏡により、メガネの配布や洗浄管理の手間を軽減する。

○施設配置や形態での配慮

- ・施設内の利用者の動きを床面の模様や内装の色調の変化で制御することにより、維持管理の要因の軽減化を図る。
- ・複数の展示施設を一括的に管理しやすいように、施設内の見通しや管理者のスムーズな移動動線の確保に配慮する。
- ・将来的な市民協働による施設利用や運営形態に配慮し、ボランティア等の活動を支える控え室や作業スペースとなるバックヤードを準備する。
- ・海洋深層水の水槽をバックヤード側に配置することで、水槽の管理を開園中に実施することができる形態とする。



### 3. 展示施設全体の展示構成

全体的な展示ソフトの配置は、主に6つのエリアから構成される。

**① アプローチ**

プロローグ

実際の海を眺め、そして休憩施設のテーマが感じられる演出で興味をふくらませる。

- 海の展望
- 休憩施設導入部イメージ演出

**② ハンズオンコーナー**

ハンズオン展示

さわって感じる、ユニバーサル対応を視点に、沖縄の海や生き物への興味・親近感醸成。

- 脳や心臓等身体の部位比較
- 海と陸の生き物の骨比べ
- 泳ぐための体形実感
- クジラ・イルカのコーラスづくり
- 骨格標本パズル
- 潜水チャレンジ 等

**③ ガイダンスコーナー**

美ら海教室

海の生き物や環境についてより深く学ぶ。

- 専門の係員等によるセミナー、ワークショップ、学習相談、アクアラボの開設
- 標本等の自由観覧 等

**④ 休憩コーナー**

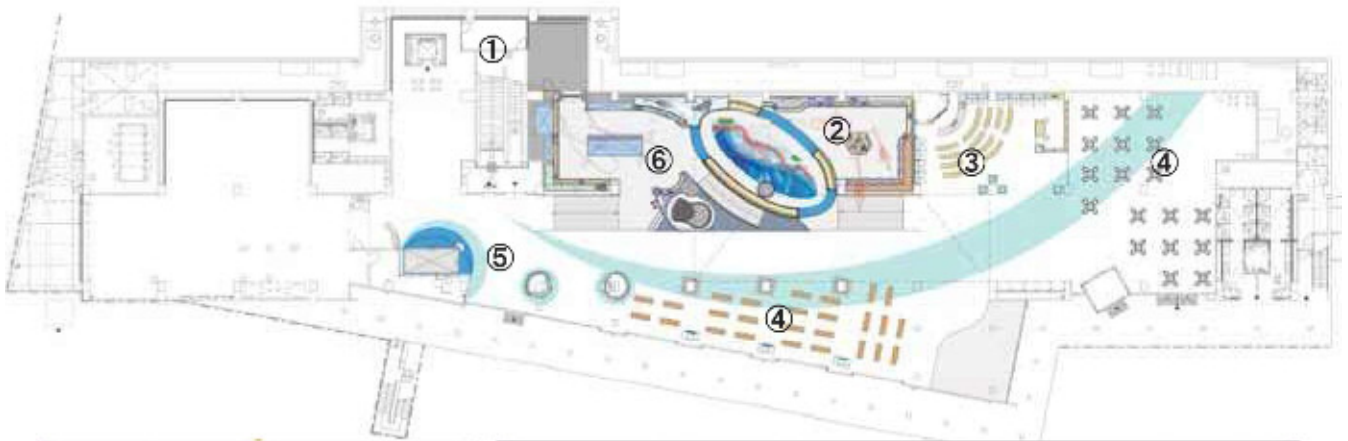
オープンシアター

大型映像を用い、沖縄の海や、海の生き物 生育環境等への興味を喚起する

美ら海とともに

環境保全活動や沖縄の海とのこれからの正しいつきあい方を知る

- 海岸線の歩き方
- 危険動物と対処法
- 負荷の少ない関わり方



**⑤ 地域情報室**

美ら海を知る

沖縄の海の自然が、多様な生き物たちを育む環境にあることを知る。

- 浅瀬から深海、琉球海溝にいたる構造
- サンゴ、藻場が存在
- 黒潮の流れ、深層水
- リアルタイムの海中の姿、音 等

美ら海と暮らす

沖縄の人々が、古くから、海や海の生き物とどのように関わりあってきたかを知る。

- 海と関わりあう仕事・産業、食文化
- 海の遊び、海とつきあう知恵
- 祭り等年中行事、伝説・民話等海への思い

インフォメーション

休憩施設や、公園、海洋文化館、沖縄郷土村等の利用案内を行う。

**⑥ 展示コーナー**

展示ガイダンス

美ら海水族館の研究成果等学術的展示の展開にあたり、基礎的な知識をわかりやすく提供することで、一般層の興味や観覧意欲を高めるとともに、美ら海水族館の研究施設としての優位性を発揮した質の高い情報や知識を提供する。

- 標本展示 / 水族館の保有する貴重な標本を用いて、リアリティのあるアカデミックな展示を実現する。
- 展示解説 / 標本を通じて伝わる情報や感覚を映像やグラフィックスを用いて沖縄の生き物の魅力や不思議への興味を誘引し、理解を深める。

美ら海に生きる

沖縄の代表的な海の生き物の生態や、魚類、クジラ類、海牛類、長鼻類等の違いを知る。

オニイトマキエイ、ジンベイザメ、ウバザメ、クジラ、イルカ、タマカイ、ジュゴン、マナティ、サンゴ 等

- 沖縄の代表的ないきもの（主な種類特徴、生息分布、生息域等）
- 身体大きさの違いや機能（大きさ比較、類似する機能、体の大きさと脳や心臓の機能等）
- 機能能力の違い（採食行動、泳ぎ方の違い、驚きの能力など）
- 特設コーナー（海牛類、リュウグウノツカイ、液浸コーナー、ガラスケース展示等）

変わりゆく沖縄の海

人との関わり等による、海や海の生き物の生息環境への影響を知る。

- 沖縄の海の現状（イルカの胃袋、回収された廃棄物、水温上昇、水質変化、水産資源量変化、北限変化、サンゴの白化等）
- 沖縄レッドデータブック掲載の生き物
- サンゴ礁、藻場破壊のしくみ
- 生育環境の保全育成活動

映像ライブラリー

美ら海に関する映像を公開。

#### 4. グラフィックの制作例

展示ソフト設計の中で、グラフィックを84点、解説シート24点を制作した。その一例が次の通りとなる。

##### ①公園散策ガイドの案内

美ら海水族館から休憩施設を經由し、公園内の各施設に積極的に誘導するグラフィックの制作

●公園内の各施設を紹介し、公園散策・施設利用の誘導を図る。

●案内板に「中置板、配布物収納」と同じものにすることでわかりやすくする。

●各施設紹介（写真+案内文）

w2500 x h1800

●案内板制作に際しては、上向き・下向き、イラストなど多岐に亘るレイアウト、経路案内。

●案内イメージ

●案内図最新データご支給（イラストレータによる元データ）

●各施設写真画像データご支給（縦横A4サイズで150dpi）

##### ②海洋深層水の紹介

積極的な海洋資源の利用の一例として海洋深層水の解説と活用方法の事例紹介

●注目される海洋深層水について紹介し、未知なる海の自然や生き物への興味を誘発する。  
→海洋深層水紹介への導入図として、海のスケール感、想像の身近な例から新たな海洋資源への期待感（海洋深層水）へと展開

●ライブラリー誘導

**地球を覆う海から  
わたしたちは多くの恩恵を受け、  
新たな期待も広がっています**

Depth of the water 200m . The deep-ocean water which I have value of various resources in the world where solar light does not reach, and there is.

水深 200 米以深・有酸素、存在する栄養素は各付自太陽光が到達しない世界性海洋深層水。

◆水深 200 米以深、有酸素、存在する栄養素は各付自太陽光が到達しない世界性海洋深層水。  
◆水深 200 米以深、有酸素、存在する栄養素は各付自太陽光が到達しない世界性海洋深層水。  
◆水深 200 米以深、有酸素、存在する栄養素は各付自太陽光が到達しない世界性海洋深層水。

広大な水深を誇る「深層水」  
「水の惑星」と呼ばれる地球。その表面積の約 70%は海が占め、海の水量は地球の全水分量の約 97%になるといわれています。この海から、わたしたち人間はさまざまな恩恵を受けています。魚介類、海藻などはわたしたちの生きものを食料として得ているのは、そのもっとも身近な例のひとつといえるでしょう。

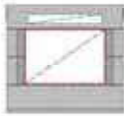
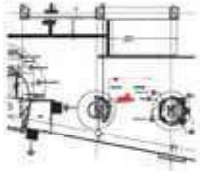
そして深い海への新たな期待  
しかし、海は広く、大奥く、その深さは平均すると約 3,800m にもなり、まだまだ解明されていないことも多い。神秘的な世界です。わたしたちが食料などとして得る水産資源以外にも、さまざまな資源の存在や、その利用が期待されています。例えば深海には鉱物資源やエネルギー資源などの存在が確認されています。そしていま注目され、研究が進み、既に飲料水や化粧品などがはじめ、さまざまな利用がされているのが、海洋深層水です。

Source: From a 2008-2010 UN report  
A report estimates that about 20% of the surface area of the earth's pool of water is about 200 m or less, and that about 97% of the water on the earth is contained in the world's oceans. Water resources are not evenly distributed, and there are many areas where water is scarce.

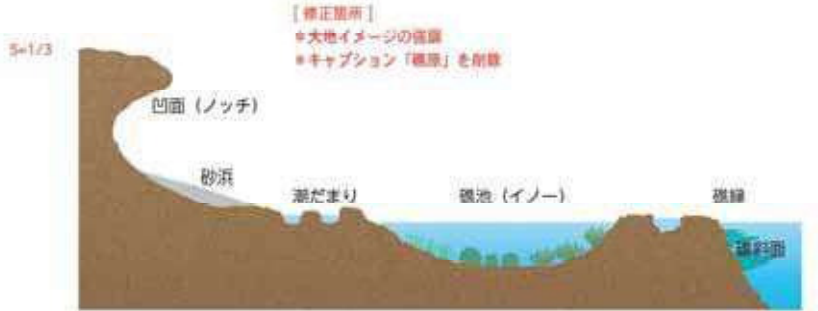
What's important, the depth of the sea is to about 3,800 m, too. The mysterious world which is about 200 m or less is an unexplored territory of various resources. And a study is conducted now and is continuing, and it's the more deep water which is being used for drinking water and cosmetics.

### ③ 沖縄の海の自然を解説

豊かな海洋生物を育む沖縄の海辺における多様な生態系を解説



なぜ沖縄の海が豊かなのか、沖縄の海の概要を知る。豊富な楽しみをもたらす、また沖縄の人々の精神的な土壌としても大きな存在になっているものとして、沖縄の海の特徴（美瑠、サンゴ礁、深海）について解説。一目の前のイノーの様子（美瑠、生息する生き物等）を紹介するとともに、エメラルドビーチや海岸散歩道等周辺の海にふれあえる場を案内

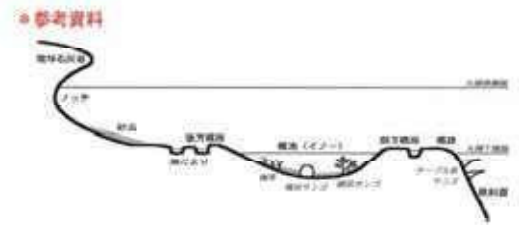


沖縄の海の自然を解説

美瑠の海は、豊かな海洋生物を育む。豊富な楽しみをもたらす、また沖縄の人々の精神的な土壌としても大きな存在になっているものとして、沖縄の海の特徴（美瑠、サンゴ礁、深海）について解説。

一目の前のイノーの様子、美瑠の海は、豊かな海洋生物を育む。豊富な楽しみをもたらす、また沖縄の人々の精神的な土壌としても大きな存在になっているものとして、沖縄の海の特徴（美瑠、サンゴ礁、深海）について解説。

※ 磯池（イノー）



### ④ ろ過採食の仕組みの解説

ジンベイザメ等が行っている餌を鰓で濾しとる仕組みを解説

海水とエサを一緒に吸込む

鰓板（鰓）で濾しとる

ジンベイザメやマンタなど鰓類の中でろ過採食する生きものたちがエサを濾しとる道具として持っているのが鰓板や鰓糸です。これは鰓の一部分で、ツンツン状やゴングジ状など、生きものの種類によりさまざまな形状をしています。

エサを鰓板で濾しとり、海水は体外へ

※ 鰓板部図寸大（確認用）

### ろ過採食のしくみ

The process through which the fish unfiltered unfiltered food "eat", the connection which "to eat".

ろ過採食とは、エサを一緒に吸込んでから濾しとる採食方法です。

ろ過採食を行う魚は、エサを一緒に吸込んでから濾しとる採食方法です。

ろ過採食を行う魚は、エサを一緒に吸込んでから濾しとる採食方法です。

ろ過採食を行う魚は、エサを一緒に吸込んでから濾しとる採食方法です。



⑤海洋生物の能力を解説

海の中での生活に巧みに適応した海洋生物能力をハンズオン展示と併せて解説



⑥鯨類の進化を解説

海～陸～海へと生息地を変えた海洋性哺乳類の進化を紹介



⑦イルカのコミュニケーション能力を解説

地形、餌、敵等を音で感知するイルカのエコーロケーション機能の解説



⑧沖縄の海を保全する活動の紹介

海の生態系を保全するための注意事項を啓蒙するグラフィックを制作



■受託研究報告 II-05

公園における情報提供の手法について

(沖縄美ら海水族館におけるデジタルインフォメーション実証実験について)

研究員：末永 広美

1. はじめに

国営沖縄記念公園及び沖縄美ら海水族館における情報は、様々な施設やイベント等の案内情報のほか、即時に必要となる災害情報など多様なものがある。また、公園利用者や水族館利用者の利便性を高めるためには、公園周辺の交通情報や観光施設情報等の提供も必要となる。しかし、現状の情報提供手段は、案内板やパンフレットなど多岐にわたるものの、各手段が単一情報にとどまっている例が多く、必ずしも利用者の利便性や要請に十分に応えているとは言えない状況にある。

利用者に的確な情報提供を行うためには、利用者のニーズの把握とともに、それに適合した情報コンテンツの選択と情報提供手段の整備が不可欠で、利用者にとって必要な情報を必要ときに提供可能な情報のIT化の推進が必要である。

デジタルインフォメーションのメリットを活かし、国営沖縄記念公園及び沖縄美ら海水族館における情報のIT化とネットワークインフラの整備並びに北部観光情報の発信による利用促進等の可能性について検討を行った。

2. デジタルインフォメーションの概要

(1) 特長

デジタルインフォメーションは、必要な場所と時間に合わせた情報提供のためのコンテンツの変更・更新が容易にできることに最大の特長がある。また、適切な情報を流すことで、各施設へ利用者を誘導することも可能となる。配信する情報は、見る側に分かり易い

よう文字情報だけでなくアニメーション・VTR動画を用いて表示することができる。

更に、デジタルインフォメーションは、インターネットのように能動的な行為により知りたい情報を得る利用者だけではなく、テレビのように一方的な情報から受動的に情報を得、知らない間に興味を持つ利用者に効果的であるなどの特長も持っている。

(2) 海洋博公園に設置することの効果

海洋博公園内での情報配信の一元化に加え、首里城公園の情報とネットワーク化して一括管理することで、公園全体としての情報の集約や運営管理などを容易にする。

配信する内容を北部観光や沖縄県内の企業情報にまで広げることにより、情報提供される利用者にとってはその情報が沖縄観光の助けになり、情報提供する観光施設・企業にとっては観光客誘致に有益に働く仕組みをつくることも可能となり、それらの効果により、沖縄県内全体の地域活性化への貢献も期待できる。

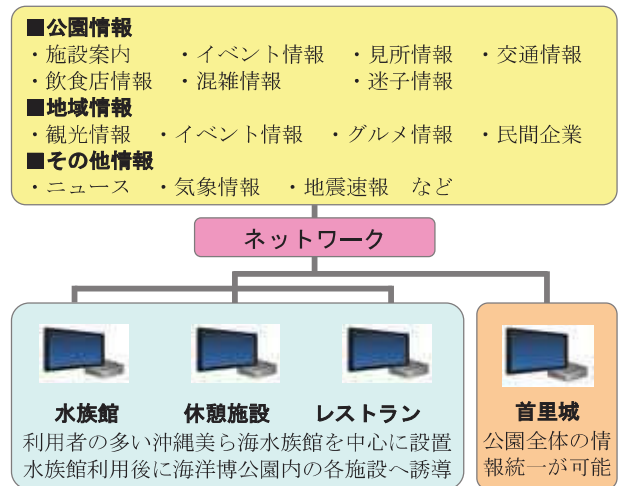


図-1 情報提供のイメージ

### 3. 問題点・課題の整理

#### ①映像クオリティ

テロップはイベントなどのプログラムやスケジュール情報を時間に応じて利用者に情報提供する役割を担っているが、画像が粗く文字も読みづらいため、認知率は低いと考えられる。映像クオリティを上げる事が、利用率向上に繋がる。

#### ②デザイン

場所やコンテンツごとに独自に制作されているため、各情報提供機器で表示されているデザインやレイアウトに統一性がなく、利用者が情報を理解しづらい。また、見えにくい文字の大きさや色での表示があるため、全情報のデザインや色調、レイアウトを統一し、認知度を向上させる必要がある。

#### ③コンテンツ

モニターによる認知は、利用者が一瞬で分かるかどうか重要だが、現状は、各情報提供機器で表示されているコンテンツの内容が同種のものであっても統一されていないため、一目で分かりづらい。全てのコンテンツの内容をある程度規則化して作成する必要がある。

#### ④ディスプレイ

PCモニター以外のディスプレイは、PDPやリアプロジェクションなど古いものが多い。これらは映像が焼きつき、映像の粗さ、見づらさを増長させ、利用者にとって分かりにくい情報提供機器となっている。

また、現在の一般的なディスプレイ機器の主流はハイビジョンであり、利用者が日常的に目にする映像も高画質になっているため、現在水族館に設置されている画質の粗い映像をより見づらいつ感じることとなる。時代の流れに沿った情報機器を導入することで、利用者が普段目にするものと近い状態を提供できる。

#### ⑤設置場所

VODによる配信映像モニターやタッチパ

ネル対応の情報提供機器は、利用者の動線上にあり、扱い易く見やすい位置に設置されているのに対し、エントランス、出口、イベントホールにあるテロップで情報提供されている機器は、動線より奥の人目に付きにくい位置に設置されている。

総合案内所（ハイサイプラザ）内にある情報提供機器の設置場所も、動線から外れているため、利用率が低い。また、機器を見つけてタッチパネルを触れなければ情報提供できないため、より認知度の高い場所に設置する必要がある。



写真-1 水族館の情報提供機器



写真-2 総合案内所の情報提供機器

#### ⑥建物間ネットワーク

総合案内所（ハイサイプラザ）は、現在ネットワークが孤立しており、情報の一括管理などは行えない状況にある。情報配信の一元化を進めるために、他施設との接続を検討する必要がある。

### 4. デジタルインフォメーション構築の概要及びシステム構築

#### (1) ユーザーの想定

海洋博公園利用者の多くは、「沖縄美ら海水族館」を目的地として訪れており、大きく分けると、水族館利用前と利用後のユーザーを想定する事ができる。水族館を最初に訪れたい利用者へは、入場前に水族館情報（場所・料金・営業時間等）、ショーやシアターなどのイベントプログラム情報、公園内の基本情報を、水族館利用後は、レストラン情報や他施設情報、他施設への移動手段（電気遊覧車など）、お土産情報、お帰り情報（バス、駐車場、交通情報等）を提供することが望ましい。



また、平成19年2月～3月に行った「平成18年度海洋博地区公園利用実態調査」によると、公園内滞在時間は、県内客が1～2時間が45%前後となっており、次いで2～3時間の34%前後が多い。県外客は1～2時間が50%前後、2～3時間が31%、2～3時間が35%となっている。また、県内外ともに3時間以上滞在する人が1割いる。県内客・県外客ともに2時間以上滞在する人が半数近くあることになるという調査結果から、利用者の滞在時間は、2時間を境に分けられる。

2時間以内の利用者は「沖縄美ら海水族館」のみの利用が多く、2時間以上の利用者は「熱帯ドリームセンター」などの公園内の他施設も利用する。その内訳は、2時間以内の利用者は、団体客（ツアー）・県外から訪れる客・初めて海洋博公園を利用した客、2時間以上の利用者は、フリープランの個人客（家族・友人・カップル）・県内から訪れる客・リピーター等となっている。

## （2）提供コンテンツの整理

一日の時間帯を午前・昼・午後に分け、それぞれの時間帯で行動するユーザーに合わせたコンテンツを提供する必要がある。

時間別にユーザーの行動を想定すると、午前は水族館の利用が大半であるのに対し、昼は食事、午後は水族館以外の施設や買い物を楽しむ利用者が多いと考えられる。レンタカーで訪れるフリープランの個人客は水族館に一番近くて便利な立体駐車場を利用し、団体客はバス駐車場がある中央ゲートからハイサイプラザを通過して水族館へ向かう。水族館利用後は、能動的に次の行動を調べる傾向にあるため、水族館出口はユーザーに情報提供する場所に適している。また、水族館利用後に昼食をとるユーザーが多いと想定し、「レストランイノー」も水族館利用後ユーザーのための情報提供場所と考えられる。「レストラ

ンイノー」は、滞在時間が比較的長い事が想定されるため、デジタルインフォメーションの効果的な設置場所の候補である。

以上のことから、水族館利用前と利用後のユーザーが、1日の各時間帯（午前・昼・午後）の行動別でどのようなコンテンツをどの場所で提供されることが望ましいか、滞在時間が2時間以内のユーザーと滞在時間が2～3時間あるいはフリープランのユーザーが、どこでどのような情報を提供されるべきか、次のように整理した。

### ①ハイサイプラザ

水族館利用前で、滞在時間が2時間以内のユーザー向けコンテンツを提供。

### ②沖縄美ら海水族館入口

水族館利用前で、滞在時間が2～3時間の個人客向けコンテンツを提供。但し時間別で水族館利用後のユーザー向けコンテンツも提供。

### ③沖縄美ら海水族館出口

能動的な個人客ユーザーが多い事を想定したコンテンツを提供。

### ④レストランイノー

滞在時間の短い団体客も長い個人客も利用し、かつ滞在時間が長い場合、双方に対応できるコンテンツ提供及び機器を設置。

## （3）コンテンツの検討

カテゴリ化したコンテンツを「水族館利用前」と「水族館利用後」、「滞在時間が2時間以内の利用者」と「滞在時間が2時間以上の利用者」に分類した。

滞在時間が2時間以内の団体客は、滞在スケジュールが予め決められており、ガイドに案内されるままに施設利用するため、水族館利用前の情報提供を必要としない可能性がある。したがって、実証調査では、時間で拘束されている団体客向けのコンテンツ編成を考えないものとする。また、滞在時間が2時間以内の個人客も想定されるが、個人客の場合

は時間に予定の変更等により制限無く行動する事が可能であり、公園内での滞在時間をより長くできるためことから、提供コンテンツを滞在時間が2時間以上の個人客にまとめた。これらに、どのようなコンテンツを提供すべきか、次のように整理した。

**【全利用者共通で提供すべき基本情報】**

○全体図・営業時間：全体図は、情報提供機器設置位置（現在地）と施設の位置関係が分かるもの。営業時間は、公園の開園時間。

**【水族館利用前のユーザー向けコンテンツ】**

○水族館情報：機器設置位置から見た水族館の場所、営業時間、料金案内など。  
○ショーやシアター案内：プログラム実施時間を案内し、利用者の利便を図る。

**【水族館利用後のユーザー向けコンテンツ】**

- 遊覧車路線情報：機器設置位置（現在地）と遊覧車ルートを確認できる。複数施設を利用する利用者に有効。
- 駐車場案内：機器設置位置（現在地）と各駐車場の場所を確認できる。
- バス時刻案内：現時間に応じて、バスの時刻表示がされる。レンタカーを利用しない個人客向け。
- 交通情報：公園周辺の道路混雑状況を提供する。レンタカーを利用する個人客向け。
- 水族館以外の施設情報：施設紹介、料金、営業時間などの基本情報を提供。
- レストラン案内：公園内で食事がとれる場所を提供。
- 買い物情報：ほとんどの利用者向け。オリジナル商品や名産品などを紹介。
- ビーチ情報：夏季限定で提供する。
- 広場遊具施設情報：広場や遊具の情報を提供し、利用者の利便を図る。

これらの分類を更に時間に応じ編成し、ユーザーにあった情報提供を行う。また、上記以外のコンテンツとして、周辺施設情報の提

供が考えられる。沖縄観光情報を提供する事で、北部地域の活性化や沖縄県自体の利用率、リピート率を上げる。また、企業情報をスポンサードとして情報提供する事で広告媒体とする事もできる。

**（４）モニター情報機器仕様の検討**

海洋博公園内は、夏には30度を超える日が続き、台風が多く、海に面しているため、暑さ、防水性、耐潮性、風などに考慮する必要がある。半屋外に設置するモニターの選定は厳密に行い、実証調査段階で、各メーカー機器のテストを兼ねることになると予想される。また、モニター類を防熱・防塩ボックスに入れるなど工夫を要する。ボックスに入れた場合、塩の付着が考えられるため、水洗式なども検討する必要がある。

屋内設置機器の場合は、多種メーカーの中から、利用者が見やすいように、明るさ・美しさのあるモニターを選び、全ての利用者が見え易い位置を考慮する必要がある。タッチパネル方式モニターの場合も、利用者の誰もが触れやすい位置にしなければならない。また、現在のディスプレイ機器の主流に合わせ、ハイビジョン仕様とし、時代の流れに沿った情報機器を導入する。

**（５）インフラ整備の検討**

**1) 公園内ネットワーク接続の重要性**

公園全体に同じ環境のネットワークを敷設する事で、情報を一括管理する事が可能となる。ネットワークを一元化し、様々な情報を一つの発信源（センター）のもとに統一することで、無駄がなくなり、情報漏えいなどのセキュリティー面の管理も可能となる。また、公園内のどの場所へも、緊急情報などの即時性を求められるコンテンツを配信できる。一箇所のコンテンツサーバから配信することにより、操作性の高いプログラム編成が可能でコンテンツ変更の手間も削減できる。

また、現在設置されている情報提供機器のように、個別のPCやUSBメモリの差し替え等を行わなくても一括でコンテンツを更新できる。

## 2) 公園外接続ネットワークの重要性

情報を管理する側が、導入されているデジタルインフォメーションのシステムを理解していなければならない。そのため、デジタルインフォメーションの運用が定着するまでの間は、ノウハウを持った第三者に運用を委託する必要が生じることとなり、作業を円滑に行う為に外部とのネットワーク接続の必要性がある。実証実験期間にコンテンツ管理を行うため、館外ネットワークを接続し、迅速にコンテンツを受信する体制を確保する必要がある。

## 3) 配信コンテンツ更新の重要性

公園内に滞在する間、配信される内容を利用者はよく目にする事になる。そのため、同じ内容には興味を持たず、新しい情報が得たいという要望があると予想される。また、施設の一部がリニューアルするなどした場合は、配信コンテンツも同様に更新をする必要がある。更に、季節に応じた期間限定の情報を出すことは利用者にとって特別なものであるため、その情報に動員効果があると考えられる。期間限定のイベントに参加不可能である利用者がその情報を得た場合、次回は楽しもうと再度公園を訪れる可能性も十分考えられる。

## (6) デジタルインフォメーションタッチパネル方式の検討

タッチパネル方式の利点は、利用者が能動的に知りたい情報を得られるところである。しかし、テレビ画面をタッチする事に抵抗がある高齢者にとっては、全く機能しないこと、利用者が1名もしくは1グループに限ら

れることがデメリットである。これらのメリット・デメリットを考慮し、タッチパネルの適した設置位置を検討する必要がある。設置する際は、有効に利用されているか確認できるように、ログを取りながら調査を行う。

## 5. 実証実験

デジタルインフォメーションシステムの導入検討にあたり、利用者への情報提供の有効性を検証するための実証実験を水族館出口で行い、今後の本格導入に向けての課題について検討を行った。

### (1) システムの検討

沖縄美ら海水族館及び海洋博公園のインフラ環境を踏まえ、1箇所からネットワークによって各施設に効率的にコンテンツの配信とシステム管理ができるようなシステムや施設間のネットワークを実証実験に必要なインフラを検討し、システムの設計を行った。

### (2) 配信管理

実証実験期間中のデジタルインフォメーション配信管理は、遠隔操作されている。毎日の配信状況は、コンピューターでログ管理され、モニターの起動から終了時間は、プログラム上で制御される方式とした。

また、開館・閉館時間の変更、台風、災害による閉園等、即時性を必要とする情報に対しては、迅速に対応するよう設計した。

更に、急な停電などでパソコン（STB）電源がシャットダウンした場合でも、マニュアルを確認しながら誰もが容易に操作できる設計とした。

### (3) コンテンツ制作

#### 1) コンテンツの基本的な考え方

デジタルインフォメーションは、場所と時刻に合わせた必要な情報を常に最新の状態で更新しながら、能動的に情報を求めない利用者にも、受動的に情報を提供することが出来

る。その効果を最大限活かすため、1画面に出した多くの情報の中から、見る側が情報をセレクトするスタイルではなく、見る側が得るべき情報を瞬時に受け取る事が可能な1画面に1情報というシンプルな伝達構成にする。更に、情報伝達に強制力が出るため、適切な情報を流すことで、園内各施設へ利用者を誘導することが可能である。

2) 配信コンテンツ

沖縄美ら海水族館出口から公園内各施設へ利用者を誘導するよう、情報を提供する場所、時間帯、来園形態に対応した11個のコンテンツを作成した。

3) コンテンツデザイン

公園内各施設の特徴を上手くデフォルメし、インフォメーショングラフィックス化することで、外国の方や老若男女、全ての利用者に分かり易く、また、愛らしいビジュアルは、親しみが湧き、誰にでも受け入れられ易い。目的地までのルートをたどりながら、整理して情報を伝えるアニメーションとした。

(4) システム計画

1) モニター設置場所

利用者の目に付き易いようモニターの設置場所は沖縄美ら海水族館の仮出口の主動線上に設置した。



図-2 機器設置場所

2) 機器選定

今回の実証実験は屋内設置のため、多種メーカーの中から、利用者が見やすいように、明るさ・美しさのあるハイビジョン仕様のモニター(52インチ)を選び、設置高も、全ての利用者が見え易い位置を考慮した。(設置

高：床からモニター下まで1,800mm程度)

(5) 実証実験の運用及び管理

1) コンテンツ編成の考え方

デジタルインフォメーションは、必要な時間に合わせた情報を利用者に提供し、適切な情報を流すことで、公園内各施設へ利用者を誘導することが可能である。配信する映像は、情報をアニメーション・VTR動画を用いて表示されるため、どの利用者にも分かり易いようになっている。これらの機能を活用し、全ての来園者が十分に公園内各施設を楽しんでもらえるような実証実験を下記の編成で行った。

●「沖縄美ら海水族館」出口向け編成  
水族館を出た後のお客様のその先のプランニングのサポートとなるよう編成した。広く、奥深い公園内各施設の魅力を伝える。

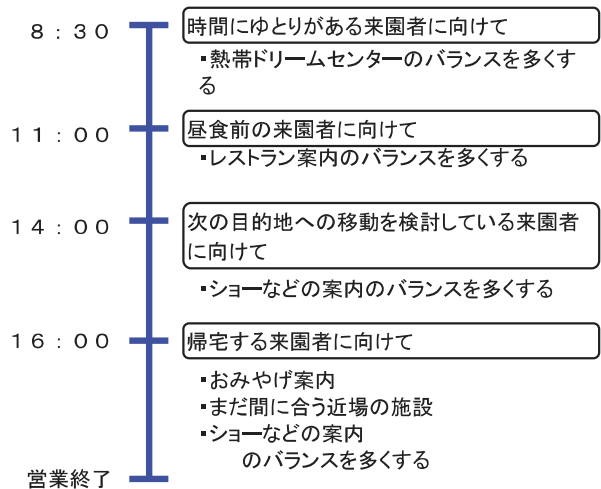


図-3 コンテンツの編成

2) コンテンツ編成

制作したコンテンツを、利用者ニーズ(時間、場所等)に対応した編成に組み替え、プログラムとして提供した。

水族館区域以外の施設は、水族館より先に閉館するため、最終入場時間の15分前までの配信とし、それ以降水族館閉館時間まではお土産等のショップ案内のみを配信している。



表-1 コンテンツの編成

|                     | 公園全体案内 | オキちゃん劇場 | イルカラグーン | ウミガメ館 | マナーイー館 | 海洋文化館 | 郷土村・植物園 | ドリームセンター | 総合案内所 | レストラン | ショップ |
|---------------------|--------|---------|---------|-------|--------|-------|---------|----------|-------|-------|------|
| 8:30                | 2      | 5       | 5       | 6     | 6      | 9     | 9       | 5        | 9     | 5     | 30   |
| 10:00               | 2      | 3       | 5       | 10    | 10     | 10    | 10      | 3        | 10    | 15    | 15   |
| 11:00               | 2      | 3       | 6       | 6     | 6      | 10    | 10      | 10       | 10    | 5     | 15   |
| 14:00               | 2      | 3       | 5       | 6     | 6      | 5     | 10      | 10       | 10    | 15    | 15   |
| 16:00               | 5      | 5       | 5       | 7.5   | 7.5    | 5     | 7.5     | 5        | 10    | 10    | 10   |
| 18:15               | 10     | 10      | 5       | 3     | 3      |       | 3       |          | 10    | 3     | 6    |
| 19:15<br>~<br>20:00 |        |         |         |       |        |       |         |          |       |       | 30秒  |

※表内の数字は何分おきに配信されるかの目安。1コンテンツ30秒で計算。上記数字は、割合としての目安であり、その時々で配信内容を変更することは可能

3) 実証実験状況

水族館出口に設置したところ、ショップで土産を買う家族を待つ間に、モニターの前へ立ち止まって見ている人が多く見受けられた。水族館以外の園内施設について知らない来園者も多く、次の行き先を決めていない人も多いと予想される。

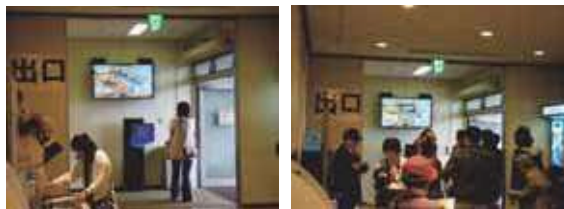


写真-水族館出口での実証実験の様子

6. 今後の課題

実証実験結果から沖縄美ら海水族館におけるデジタルインフォメーションのハード、ソフト両面の課題を整理する。

(1) 設置場所

今年度の調査では、試行という事で水族館出口へディスプレイを1台、1箇所設置したが、なかなか足を止めてじっくり見ることができる場所ではないため、30秒ずつの情報は、効果的に情報提供ができたのか検証する必要がある。

より効果的な一元的に管理された情報提供のためには、今後、園内のどこへ設置すると良いか検討を進める必要がある。

(2) 機器仕様

昨年度の調査では、タッチパネル式の情報提供も検討されたが、水族館出口に人が滞留してしまう事も考えられるため、今年度の調査ではタッチパネル式の機器は見送られた。利用者が、素早く的確に必要な情報を得るには、どういった方法が良いか、引き続き検討を進める必要がある。

また、今後は屋外への設置も考えられることから、機器選定の際には防水、耐潮性、暑さ、風なども考慮する必要がある。

(3) コンテンツの内容

今回は、水族館出口での試行であったため、次の施設への効果的な案内に重点を置き、周辺施設11個のコンテンツを作成した。今後は、公園内全域での情報提供を考えながら、他の施設についても必要なコンテンツを制作することが求められる。

また、園内の個々の施設紹介だけでなく、園内バスの情報、沖縄本島北部の観光情報、公共交通情報・道路情報・気象情報などの即効性が求められる情報等についても、随時提供できるような体制づくりが求められる。

(4) コンテンツの編成

水族館出口という混雑の集中する場所で、本当に来園者に必要な情報をタイムリーに届ける事ができているのか、利用者へアンケート調査を行い、コンテンツの編成や1つずつのコンテンツの長さ等についても、更に検討する必要がある。

(5) バリアフリー対応

今回のコンテンツ制作では、主要な施設名などには英語を併記したが、その他の言語への対応は不十分である。他の情報提供媒体(パンフレット、音声ガイド等)と連携し、より効果的な情報提供の方法を考える必要がある。

■受託研究報告 II-06

国営木曾三川公園（仮称）大江緑道基本計画の策定について

調査役：恵谷 真

1. はじめに

この報告は、国土交通省中部地方整備局木曾川下流河川事務所が実施した「平成22年度木曾三川公園（仮称）大江緑道基本計画検討業務」の一環として、本協会が受注した業務に基づいているが、文責は報告者にあることをお断りしておく。

国営木曾三川公園は、木曾川・長良川・揖斐川の木曾三川が有する広大なオープンスペースと豊かな自然環境を活用し、東海地方の人々のレクリエーション需要の増大と多様化に対応するために設置された公園であり、川や流域のもつ魅力である自然環境や歴史文化そして広域的な広がり・繋がりを活かしながら、これらを守り・感じ・楽しみ・学ぶ場として整備が進められている。これまでに三派川地区・中央水郷地区・河口地区の3地区（計画面積約6,100ha）の中で、点的に11の拠点（約242ha）が開園している。（図-1）

（仮称）大江緑道は、このうちの中央水郷地区に含まれ、揖斐川と長良川に挟まれた水郷地帯を流れる一級河川・大江川に沿って、揖斐川と長良川沿いの国営公園区域を繋ぐような形で計画区域が定められている。

当協会では、国土交通省 中部地方整備局木曾川下流河川事務所からの受託業務として、同事務所が委嘱した検討委員会の意見などを集めながら、（仮称）大江緑道の基本計画策定にあたった。

2. 計画対象地の概要

(1) 立地

計画対象地は、岐阜県海津市に属し、わが国

最大規模の複合輪中（複数の輪中を取り込んで築かれる巨大な輪中）である「高須輪中」の南部を流れる大江川に沿った細長い区域であり、既に開園しているアクアワールド水郷パークセンターに接している。



図-1 (仮称)大江緑道の位置

大江川は、全長約12kmの短い河川であり（このうち（仮称）大江緑道の区域に含まれる区間が約4km）、かつて木曾三川の流路が定まらなかった時代にはその一部であったが、現在は輪中の中に取り残され、ほとんど流れのない川となっている。かつては農業や物流のための舟運の場として利用され、現在も農業利水、淡水漁業がおこなわれるなど、地域の風物を語る上で欠かせないものである。

この大江川を始め、計画対象地の周辺には輪中堤、集落、水屋、水神など、かつての水郷の趣を残し、水とともに暮らしてきた歴史文化を伝える事物が数多く分布していることも大きな特徴である。(図-2)



図-2 計画対象地および周辺の風景

## (2) 基本計画策定までの経緯

(仮称)大江緑道については、昭和50年代に最初の計画を立てられて以降、平成4年(1992)にアクアワールド水郷パークセンターの先行的な開園はあったものの、大半の区域は開園に至らないままであった。

その間、平成に20年(2008)に国営木曾三川公園全体の基本計画が改定され、(仮称)大江緑道についても「水郷景観や水辺に親しむことのできる公園として活用することを目指す」といった新たな整備運営方針が定められた。

この改定を受け、(仮称)大江緑道においても、水郷地帯の自然、景観、歴史を活用し海津市のまちづくりとも連携する新しい公園づくりを目指し、木曾川下流河川事務所では平成20～21年度の2ヵ年、計6回の「意見交換会」を開催した。これには岐阜県・海津市の行政担当者、学識者、地元有識者らを集め、

(仮称)大江緑道と地域資源とが有効に結びつくネットワークの構築、地域活性化に向けた地元の取り組みに寄与できる公園のあり方などについての意見が交わされた。

## 3. 基本計画の策定について

基本計画の策定にあたっては、木曾川下流河川事務所が委嘱して委員会を組織し、案の検討にあたっていただいた。

「国営木曾三川公園(仮称)大江緑道基本計画検討委員会」は、地域計画、環境、景観、歴史文化などの分野の学識者と、地域の各種団体の代表者、国土交通省、岐阜県、海津市などの行政関係者によって構成され、全3回の会議を開催した。

また海津市の公園計画と海津市のまちづくりとの連携を重視する観点から、海津市の都市計画、企画、商工観光、生涯学習の担当課長らを集めた連絡会を組織し、委員会資料の内容等に関する実務的な協議をおこなった。

いずれの会議でも、前年度までの意見交換会の議論の流れを引き継ぎ、国営公園として都市計画決定をされている区域内の計画としてではなく、公園と地域がともに歩んでいくための公園のあり方、地域のあり方についての議論を重ねた。

基本計画の概要は次のとおりである。

### (1) 整備目的

上位計画である国営木曾三川公園全体の基本計画において基本理念が掲げられ、それに基づき各地区や拠点の役割、整備運営方針が定められていることから、(仮称)大江緑道の基本計画においては改めて理念や方針を掲げることとはせず、「整備目的」という形で、上位計画の整備運営方針をより具体的に整理し直した。その骨子は以下のとおりである。

#### 【自然環境への理解のために】

○水郷地帯として長年の人との関わりの中で育まれた河畔林や水辺の環境などの保全



- 木曾三川公園の中でも特有の水郷地帯ならではの空間の体感、自然環境の体験
- 河畔林や水辺の環境、養老山地や周辺農地・集落への眺望の活用
- 【歴史文化への理解のために】
- 地域において営々と積み重ねられてきた人と水との繋がりの中で育まれた歴史文化の活用
- 周辺地域の歴史文化資源、観光資源等と結ぶ遊歩道等のネットワークの形成
- 大江川などを活用し、水郷景観に親しむレクリエーションや水郷の暮らし、農漁業を体験できる機会や場所の提供
- 【広域への貢献のために】
- レクリエーションや広域的な交流を通じた地域活性化への寄与
- 広域的な周遊ネットワークへの寄与
- すでに公園運営に参加している市民、NPO、企業等に加え、地元自治体や公園利用者など多様な主体の参加と協働
- 地域についての情報発信
- 災害時の避難場所としての機能維持

(2) ゾーニングならびに動線、施設

計画対象地および周辺の特徴などを踏まえ、(仮称)大江緑道全体で調和のとれた土地利用および整備運営を実現するため、計画対象地全体を、①環境保全ゾーン(おもに水面、水際)、②緑道ゾーン(おもに堤上)、③交流・学習拠点ゾーン(アクアワールド水郷パークセンターおよび隣接地)、④エントランスゾーン(地域の周遊ネットワークとの結節点)の4つにゾーニングした。

園内動線については、開園済みの国営公園区域を結び、また既存の長良川自転車道など地域内の周遊ルートとの接続・連携を図るものとして計画した。

公園施設については、すでにアクアワールド水郷パークセンター、木曾三川公園センターなどの拠点施設が開園していることから、これらをつなぐ園路整備を明確に位置づけ、それに付随して地域周遊を促すためのサインの充実を謳った。

また、拠点となるアクアワールド水郷パークセンターの隣接地では、大江川を活用する



図-3 (仮称)大江緑道 基本計画概要図



ための舟運施設（浮棧橋）、体験学習のための堀田（かつてこの地域で見られた伝統的な水田）の復元などを計画した。

### （3）管理運営

#### 1）多様な主体との連携の推進

アクアワールド水郷パークセンターでは、従前から「パークパートナー制度」を導入し、公園の目的にあった活動をおこなう市民、NPO、企業などが公園施設を利用して活動し、公園管理者とともに利用者に対して多様なサービスを提供するなどの運営を実践してきた。しかし、今後は拠点であるアクアワールド水郷パークセンターだけでなく（仮称）大江緑道の全体にフィールドが広がること、またこれまで重視してきた環境教育だけではなく歴史文化学習などにも取り組んでいくことから、今まで以上に市民等との連携が必要となった。

そこで、本基本計画では、これまでのパークパートナーの実績を踏まえつつ、これまででは関係が希薄だった産業団体や地元自治会等との連携を深めていくことを計画し、このために、まずイベント等を通じて（仮称）大江緑道を広く知ってもらうことから進めていくことを提案した。

#### 2）運営

運営面では、地域と一体となって、水郷地帯特有の自然環境や歴史文化を活かし、地域づくりに役立てていくという観点から、とくに大江川での舟運体験・漁業体験や、地域周遊にも利用可能なレンタサイクルの提供、歴史文化に関する情報発信などを計画した。

舟運とレンタサイクルについては、本業務の中で社会実験の企画・運営をおこない、そこで得られた利用者アンケート結果などを踏まえて、今後積極的に取り組んでいくべきものと判断し、計画に取り入れたものである。

#### ①舟運

舟運については、船着場や周辺施設の整備

状況などから、海津市の中心部にある海津市歴史民俗資料館～アクアワールド水郷パークセンター付近（約6km）の区間での運行が最適だと考えられる。

国営公園としてはアクアワールド水郷パークセンター横に新たに浮棧橋を整備することを計画したことから、今後はこれを活用して、海津市漁協や観光協会などの関係団体が継続的な実施運営手法などを検討していくことが必要だと考えられる。

（舟運社会実験の内容については調査報告07「舟運大江川・輪中めぐり」社会実験を参照）



図-4 舟運社会実験の様相

#### ②レンタサイクル

レンタサイクルについては、国営公園の拠点間を結び、また公園外の周辺資源を巡るための重要な交通手段として計画した。利用者が国営公園区域外へ出て行くことを前提としている点で、他の国営公園のレンタサイクルサービスとは異なる。

この背景としては、これまでも述べた「公園と地域が一体となって観光振興による地域づくりを進める」という考え方とともに、「公園整備、観光振興によって、周辺地域へ自動車流入などの環境負荷がかからないようにする」という考え方がある。このため、大規模な駐車場を持つ木曾三川公園センターをメイン拠点とし、アクアワールド水郷パーク

センター、長良川サービスセンターをサブ拠点としてレンタサイクル施設を分散配置し、パーク&サイクルライドによる公園利用、地域周遊を促す計画とした。

なお、木曽川下流河川事務所の管内では、県・市町が集う「広域観光連携協議会」が組織されており、こちらでもレンタサイクルと公共交通の連携などによる地域周遊を検討していること、また近郊を走る養老鉄道では車内に自転車を持ち込み可能とするサイクリートレインを実施していることなどから、今後は広い地域全体として自動車だけに頼らない周遊のあり方を計画していく必要がある。



図-5 レンタサイクル社会実験の様相

### ③歴史文化に関する情報発信

(仮称)大江緑道周辺には、水郷地帯としての歴史文化資源が豊富だが、そうした資源を観光に活かすためには、「川」「水」「輪中」など地域外の人にもわかりやすいテーマで整理して情報発信すること、それらを単なる「モノ」ではなく、資源に関わる「ヒト」や資源を成り立たせる伝承や由来などの「コト」とともに光をあて、発信していくことが必要である。

このため、海津市や地域の歴史系資料館の連絡組織である「水郷資料館等連絡協議会」などと協力して、多様な資源の整理、公園からの情報として広く発信することなどを計画した。

### (4)今後の課題

ここまでに見たように、(仮称)大江緑道については、公園区域内の資源や魅力を活かすだけでなく、周辺地域の資源や人々と結びつき、周辺地域でも適切な取り組みを進めることで、始めて本基本計画の目的等を十分に達成できると言える。

このことから、地元自治体が地域住民らの理解と協力を得ながら進めていくことが望ましい方策等について、今後の課題として次のように取りまとめた。

#### 1) 公園整備をきっかけとする魅力ある地域づくり、産業づくり

公園の整備と活用を通じて、地域が自らの資源に着目・活用し、国内外に発信していきただけの魅力ある地域づくりを進める必要がある。とくに、農業を基盤とする地域産業を育成し、住み続け、訪れたい地域づくりを進めるべきである。

地域住民が集まり、地域の持つ魅力を確認し、外部からの評価も知ったうえで、活かしていくべき魅力や資源に的を絞って磨き上げていくことが大切であり、国営公園もそのための取り組みと連携する必要がある。

#### 2) 周辺景観の総合的な保全・形成

現状では、集落や建築景観に関する規制・誘導策がとくになく、水屋等の保全対策もとくに取られていない。また農地そのものの保全策はあるが農業景観の形成に向けた取り組みはないため、今後、農業の形態が変わると「水郷を偲ばせる景観」が阻害される可能性もある。

今後は、住民の生活や生業と景観とをバランス良く維持・向上できるよう、現状把握や地域住民の景観への関心の向上、景観形成についての合意形成を進め、景観法に基づく「海津市景観計画」の策定と、それに基づく景観保全・形成施策へと繋げる。

国営公園としては、市・県や岐阜県フィルムコミッションなどとも連携しながら地域の景観

の素晴らしさを広くアピールし、地域主体の取り組みへの気運を醸成することに繋げる。

### 3) 川と水に関わる文化資産の調査・保存・活用

この地域には川や水に関わる文化資産が多いが、人々の生活スタイルが変化するとともに、徐々に忘れられていくことが懸念される。また、地域の「水郷地帯」としての特徴は、単体の文化財に触れるだけでは十分に理解しがたい。

次第に失われつつある地域特有の文化を守り伝えるためには、「川や水」などのテーマに沿って、地域のあらゆる文化財を総合的に把握し、周辺の環境とともに一体的に保護して、地域づくりに活用する必要がある。

国土交通省としては、ケレップ水制など土木遺産としての価値を持つ河川施設を適切に管理し、見学などに対応するとともに、治水や河川の歴史についての情報を広く収集・発信していく。

### 4) 周遊のための交通ネットワークの検討

木曾三川下流地区広域観光連携協議会などでの、自動車だけに頼らない周遊のあり方の

検討（舟運の促進、舟運・鉄道やコミュニティバスの活用、遊歩・サイクリングネットワークの構築等）とともに、国営公園として、パーク&サイクルライドやパーク&ウォークの推進が必要であり、そのために必要なハード整備（サイン等）、ソフト施策（レンタサイクルの提供等）を進める。

### 5) 大江川の水質改善

地域住民や河川管理者、海津市関係者、土地改良区などとの検討を進める（治水、利水、環境のバランスの取れた河川管理・利用のための協議）。

### 6) 住民主体の課題解決に向けて

短期的には、イベントの開催やマップづくり等を通じて、(仮称)大江緑道、大江川、地域づくりなどに関心を持つ人や団体と、本基本計画にまとめた方向性や課題について共通認識を持つ。

中長期的には総合的な課題、個別の課題に対応する住民主体の組織「(仮称)大江緑道を活かした地域づくりネットワーク会議」を立ち上げ、海津市総合計画等と連動しながら活動を進めることを目指すべきである。



図-6 周辺地域での取り組み例と参加が期待できる団体・市民等例



■受託研究報告 II-07

「<sup>しゅううん</sup>舟運大江川・輪中めぐり」社会実験

調査役：篠崎 豊

1. はじめに

この報告は、国土交通省中部地方整備局木曾川下流河川事務所が実施した「平成22年度木曾三川公園(仮称)大江緑道基本計画検討業務」の一環として、本協会が受注した業務に基づいているが、文責は報告者にあることをお断りしておく。

(1) 国営木曾三川公園と輪中地域

木曾三川下流部は、岐阜県、三重県、愛知県にまたがり、昔から水害に対する自営手段として、集落の周囲に堤防をめぐらした「輪中」を形成するとともに、「水屋」という輪中地域独特の建物をたて、水害から自らを守る工夫をしてきた。

国営木曾三川公園の中央水郷地区はこれら輪中地域のただなかにあり、公園の周辺には治水にかかわる歴史的遺産が各所に見られ、田園とクリークの伸びやかな景観、養老山地を背景にした美しい景観が一体となって地域を特徴づけている。

中央水郷地区のアクアワールド水郷パークセンターの一部改修と(仮称)大江緑道の整備が計画されているなかで、大江川の堤防に沿って計画中の散策・サイクリング道路をきっかけとして、公園の内外が連携して輪中地域独特の文化、風土、景観を体験し、学び、味わうことが出来る地域になるのではないかと期待されている。

(2) 大江川の舟運の社会実験

平成21年度に、関係者が集まって大江緑道意見交換会が開かれた。(仮称)大江緑道周辺の観光資源の現況についても話し合い、活用方策について意見交換をおこなった。その結

果、公園を拠点とする地域の活性化にむけて、公園の魅力向上のための社会実験をおこない、緑道の基本計画に反映させるとともに周辺地域との連携の具体化を検証する材料とすることが申し合わせされた。

社会実験には、**水郷の歴史が学べる舟運イベント**が挙げられ、この意見交換会の申し合わせによって、平成22年度秋に舟運イベントを企画・実行したものである。

2. 社会実験の企画

大江川は旧木曾川の本流筋にあたり、蛇行して、川幅や水深に変化があり、古い川の姿をとどめている。水郷集落の中を流れたり、広々とした田園を流れたり、河畔林もあって、変化のある景観である。さらに、大江川は輪



写真-1 「舟運大江川・輪中めぐり」の実施



中内の河川であることで、堤防が低く川面と岸の高さが近接していて、視線をさえぎるものがない、理想的な河川景観をしている。この大江川のすばらしさは、舟に乗ることによってそう確信できると思われる。

平成 22 年 9 月にプロジェクトを立ち上げ、以下のような企画案を作成し、協力していただきたい関係機関に舟運の可能性を探ったところ、いくつかの見直しを行えば実行可能であることがわかった。

#### 「舟運の再生～大江川・輪中めぐり」

目的：田舟等を使った舟運の復活に向けて、舟運の魅力を確認するとともに、新たな魅力の発見、必要な整備ポイントの確認、運営上の課題の確認などを行う  
 場所：一級河川大江川中流域（海津市歴史民俗資料館棧橋～水郷パークセンター付近の約 6km）  
 月日：平成 22 年 11 月上旬～下旬の土日祝日のうち 1 日（雨天順延）で日程調整  
 参加者：約〇〇名を募集  
 運行船：船頭付き〇隻のチャーターの可能性  
 語り部：〇名  
 内容：大江川の実走、解説ポイントのチェック・シナリオ作成、体験イベントの実施、参加者アンケート

### 3. 準備から実施計画の作成へ

#### (1) いくつかの問題

10月になって実行に向けて、いくつかの問題が出てきた。関係機関と打ち合わせを持ちながら、現実的な方向で実施できる体制を作り上げていった。

#### 1) 使用する舟について

当初は輪中地域独特の田舟（農具の運搬や農作業に用いた舟）という小さな舟を用いる予定であった。海津市漁業協同組合との話し合いで、田舟では安全面で不安があること、数キロの運行はエンジン付きが必要なことか

ら、漁協の所有する10人乗り程度のボートを2隻使用することとなった。

#### 2) 船着場の検討

舟運の出発・到着場所は、棧橋が整備されているところ、あるいは舟をつけて安全に乗降できる場所である必要がある。海津市歴史民俗資料館には棧橋がありこれを利用するとして、もう1箇所が問題であった。水郷パークセンターのそばで乗降できなければ、計画中の大江緑道とのネットワークを目指す社会実験として、舟運の意味が薄れてしまう。大江川のパークセンター側には良い候補地がなく、漁協のアドバイスで、対岸の公園から徒歩8分程度はなれた地点を船着場とした。

#### 3) 往復で乗船者を入れ替え

ゆっくりと運行し、解説が重要なところはエンジンを切って説明するとなると、余裕を見て片道2時間は必要となった。社会実験として少しでも多くの体験者を迎えることが出来るように、往便、復便で乗客を入れ替えることとなった。当日の風にもよるが、上りと下りでかかる時間が変わること、参加者を出発点に送る必要があることなど、運営面の工夫が必要となった。

#### 4) ガイド（語り部）との打合せ

地域の歴史や文化について造詣の深い、瀬古先生（岐阜県歴史史料保存協会理事）と加藤先生（海津市歴史民俗資料館特別指導員）がガイド（語り部）として舟に乗って解説していただくこととなった。お二人との打合せで、輪中の歴史を中心にしながら、地域のくらしや漁業、農業に付いても説明することになった。コースの途中に4箇所の解説ポイントを定め、そこでは舟のエンジンを止めて詳しく解説することとした。

#### 5) 配布資料について

参加者には、詳しい説明資料を配布することも考えられたが、ガイドの先生方のアドバイスで、話を聞くことを主にするために資料は必要最小限に止めることとした。また、舟

の中でも資料の扱いが困難とならないように、ファイルに綴じた状態で配布することとした。

### 6) 舟運に付随するイベント

参加者に水郷の生活を実感してもらうイベントを同時に行うことが効果的であり、いくつかの案を検討した。①投網などの実演、②刺し網漁の様子を見せる、③ミニ水族館：水槽を用意して大江川の水生生物を展示、④田舟シジミ売り：シジミに限らず特産の販売。

その結果、11月はまき網漁の適期に当ることから、①のイベントを行うことに決定し、田舟などを出しての「まき網漁」の実演を漁協の皆さんにお願いすることとなった。

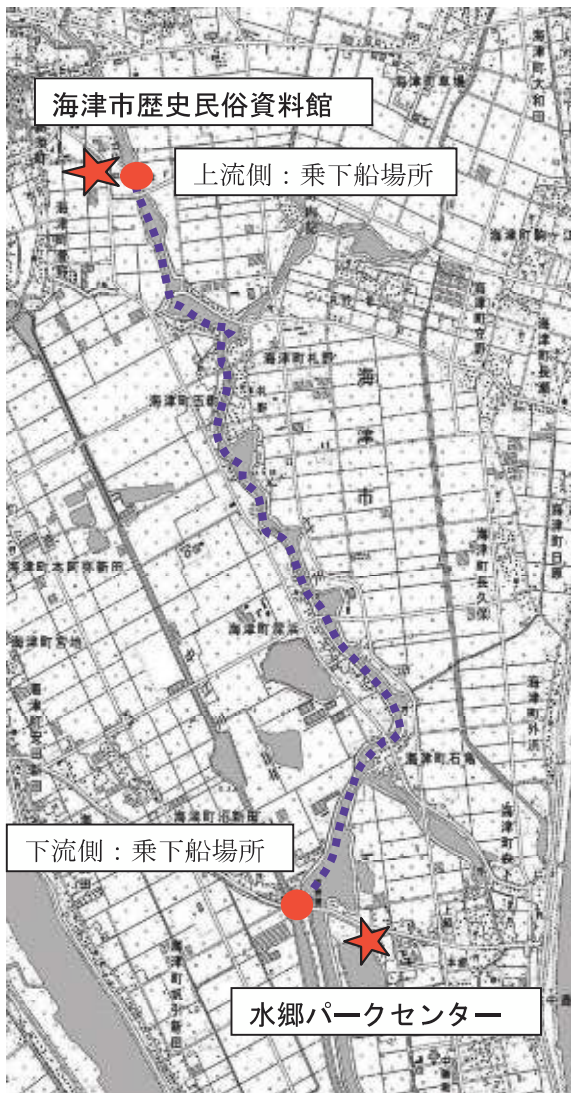


図-1 舟運大江川コース図

### 7) アンケート

舟運を体験して、楽しかったかどうか、コースはどうか、時間や季節はどうか、ガイドや船頭さんの話はどうだったか、など、社会実験の成果を明らかにするアンケートを用意することとした。下船してから水郷パークセンターと海津市歴史民俗資料館でアンケートに記入する部屋を用意することとなった。

#### (2) 実施計画

11月を目前にして、当日のタイムスケジュール、スタッフの配置等を含めて、実施計画が固まった。その一部を紹介すると次ページ以下に掲げたとおりである。

### 3. 参加者を募集する

#### (1) 広報

10月も下旬になって、参加者を募集するための広報をすることとなった。ビラ、ポスター、国営公園や行政のホームページに告知を載せることとした。

##### 1) ポスター

(仮称) 大江緑道にからむ社会実験として、「舟運大江川・輪中めぐり」と、同時期に行われる「レンタサイクルで水郷めぐり」を同時に広報するポスターを作製した。「秋の水郷」—自然と文化を体験しよう—をキャッチフレーズとした。

##### 2) チラシ

社会実験「舟運大江川・輪中めぐり」のチラシは、表面に養老山地をバックにした大江川の美しい景観写真を載せ、裏面にはコースの概略と参加申込書をつけて作製した。

##### 3) ホームページ

国営木曾三川公園、木曾川下流河川事務所、海津市、海津市歴史民俗資料館等のホームページに、チラシの内容をアップしていただいた。但し、期間が押し詰まってから作製したため、広く広報することはできなかった。

## 社会実験「舟運大江川・輪中めぐり」実施計画

### (1) 目的

国営木曾三川公園（仮称）大江緑道は、木曾三川の支川に位置し水郷地帯特有の自然や文化が息づくこの地域の特色を活かし、地域と連携し効果的に活用を図る整備を目指している。（仮称）大江緑道周辺で、公園を拠点とする地域の活性化、公園の魅力向上を目指して舟運・レンタサイクル社会実験を実施する。

舟運社会実験では、かつては生活の足であった舟で大江川を巡ることで、今も残る輪中・水郷地帯特有の自然と生活文化、水との闘いの歴史を感じさせる景観の魅力を確認、再発見することを目的として、募集した一般参加者モニターへのアンケートにより、（仮称）大江緑道の必要な整備ポイントや運営上の課題の確認などを行うとともに、関係団体との連携の可能性を検討する。

### (2) 実施日

平成 22 年 11 月 13 日（土） 小雨実施

荒天の場合、20 日（土）順延

時間：往便 9：30 参加者集合（海津市歴史民俗資料館）～12：35 解散（パークセンター）

復便 12:45 参加者集合（パークセンター）～16：00 解散（海津市歴史民俗資料館）

### (3) 場所

一級河川大江川中流域（海津市歴史民俗資料館棧橋～水郷パークセンター付近 約 6km）

### (4) コース

海津市歴史民俗資料館棧橋～七本戸橋～新深浜橋～石亀橋

～万寿橋（パークセンター）付近（参考資料 1、参考資料 2）

往便 歴史民俗資料館棧橋乗船→万寿橋（パークセンター）付近下船 乗客入れ替え

復便 万寿橋（パークセンター）付近乗船→歴史民俗資料館棧橋下船

### (5) 運行舟

- ・ 2 艘（漁協より船外機付きでチャーター）、並行して運航
- ・ 手漕ぎ（一部区間エンジン）で運航、漕ぎ手 2 名×2 艘は漁協より協力

### (6) 参加者募集方法

- ・ 一般より募集：対象は 18 歳以上、募集人数計 24 名：往便 12 名・復便 12 名
- ・ 国営木曾三川公園 HP 及び木曾川下流河川事務所 HP、海津市 HP、海津市歴史民俗資料館 HP、案内チラシ、ポスターで告知・募集
- ・ FAX 又はメールで申込み、申込み多数の場合は抽選とする。 締切：11 月 4 日（木）

### (7) 準備事項

#### a. 舟、車輛等

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 舟（3 艘）      | 漁協より船外機付き 舟運 2 艘、まき網 1 艘   |
| 自動車（1 台）    | 運営車：レンタカー                  |
| マイクロバス（1 台） | 参加者送迎用。木曾川下流河川事務所のマイクロバス利用 |
| 救命具（乗船人数分）  | 大人用 22 着 長良川サービスセンターから借用   |

#### b. 配布物（略）

#### c. その他物品（略）

(8) 運営スタッフ

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| 語り部 2名    | 水郷の歴史・生活の概要説明と舟上でのガイド（1艘ずつ担当） |
| 漕ぎ手 4名    | 舟の運行、大江川周辺での漁や取れる魚などの話（2名×2艘） |
| まき網実演 2名  | まき網の実演                        |
| 乗船スタッフ 4名 | 舟運の進行、記録                      |
| 受付 2名     | 午前中 1名、午後 2名                  |
| サポート 2名   | 救命具の運搬、記録を担当 舟運行時は車で舟に併走（2名）  |

(9) タイムスケジュール

|       |  |
|-------|--|
| 8:00  | 準備スタート（海津市歴史民俗資料館入口スタッフ集合）   |
|       | 往便   |
| 9:15  | 受付開始（海津市歴史民俗資料館駐車場そば入口）  |
| 9:30  | 参加者集合（海津市歴史民俗資料館前庭） ……歴史民俗資料館開館時間<br>あいさつ（社会実験の趣旨）<br>説明（時間・コース説明、船頭・語り部の紹介）<br>堀田・田舟の見学、水郷の歴史・生活の概要説明：語り部 |
| 10:00 | 乗舟出発（海津市歴史民俗資料館棧橋） 語り部がガイドする場所は手漕ぎで運行<br>→七本戸橋→新深浜橋→石亀橋→万寿橋付近（パークセンター）                                     |
| 12:00 | 下舟<br>パークセンターへ移動   |
|       | スタッフ：パークセンターで昼食（弁当用意）  |
| 12:15 | アンケートの説明、アンケート記入（パークセンターホール）   |
| 12:35 | 解散（お礼の言葉）<br>*一般参加者のうち希望者はマイクロバスで歴史民俗資料館まで送る。  |
|       | 復便   |
| 12:30 | 受付開始（パークセンターホール）   |
| 12:45 | 参加者集合（パークセンターホール）<br>あいさつ（社会実験の趣旨）<br>説明（時間・コース説明、船頭・語り部の紹介）<br>田舟の見学、水郷の歴史・生活の概要説明：語り部                    |
| 13:15 | 乗船場所への移動   |
| 13:30 | 乗舟出発（万寿橋付近） 語り部がガイドする場所は手漕ぎで運行<br>万寿橋付近（パークセンター）→石亀橋→新深浜橋→→七本戸橋  |
| 15:30 | 下舟（海津市歴史民俗資料館棧橋）<br>歴史民俗資料館へ移動   |
| 15:40 | アンケートの説明、アンケート記入（歴史民俗資料館）  |
| 16:00 | 解散（お礼の言葉）<br>*一般参加者のうち希望者はマイクロバスでパークセンターまで送る。  |
| 16:30 | スタッフ反省会（語り部からガイドについての改善アドバイスなど、漁業協同組合スタッフで可能な方の参加をお願いします。）   |
| 17:00 | 閉会 ……歴史民俗資料館閉館時間   |



(2) 参加者募集

一般より参加者を、往便、復便に分けて募集した。乗船人数が限られているため、またアンケートに記入してもらうため、こども連れの家族は遠慮してもらうことにした。そのため参加資格を18歳以上とし、募集人数は24名とした。

広報期間が短かったため、当初応募者が少なく、募集期間を延長した。間際まで参加者が確定しないことを心配したが、最終的には26名の参加者を集めることが出来た。

4. 社会実験を運営する

(1) 受付から乗舟出発まで

当日11月13日(土)は、心配していた気温も高く風もない晴れのお天気で、絶好の舟運日和となった。ただ、黄砂の影響で養老山地は霧がががったようであった。

9時30分までには参加者が揃い、挨拶とスケジュールの説明の後、ガイド(語り部)役の先生を紹介した。海津市歴史民俗資料館の

屋外に復原展示してある堀田(ほりた：輪中地域独特の溝渠農業)を見学し、輪中のくらしの工夫について、また、水との戦いについて解説していただいた。

棧橋に移動すると、舟は準備されていて、全員ライフジャケットを着用して、1号舟と2号舟に分乗した。舟にはそれぞれ、船頭さんが2名舟頭と舟尾に着き、語り部が1人舟頭に陣どった。舟は大きさが異なったので、臨機応変に、乗客は8人ないし5人を割り振り、乗船スタッフも3~4名同乗した。

(2) 大江川舟運

舟に乗り合わせて、みな楽しそうであった。語り部や船頭と打ち解けて、真剣に解説を聞いたり、質問したり、おしゃべりをしたりしていた。また川ぞいの子供やお年寄りに手を振ったり、話しかけたりして、舟運が大江川に明るい気分をもたらしていた。

語り部はハンドマイクを用意していたが、エンジンをかけて進んでいるときにはマイクは必要であったが、エンジンを止めたときは



図-2 ポスター



図-3 チラシ(表面)







図-5 語り部・船頭によるガイドの概要

生の声のほう静かな川音に映えて聞こえた。語り部と船頭によるガイドの内容は、図-5にまとめてある。

途中に、川幅が狭く両岸が集落というところに、辛亥橋という橋が架かっている。ちょうど水位が低い汐の状態、不都合はなかったが、満潮のときなど舟に乗っていると頭を橋桁に当りかねないほど桁下がない。現状では、屋根を持った舟の導入などは出来ない。何らかの対策が必要となる。

今回、漁協にお願いして「まき網漁」を見せてもらった。実演の1時間ほど前に、網目の大きい網（小さい魚はすり抜ける）を、川の横断方向に張って準備しておいた。網にかかった魚を一度に取る漁法で、当日は、30cm以上の大きなフナが20~30匹とれ、網をあげるたびに歓声があがり、全員が興奮して、漁師さんたちも大漁に得意満面であった。



写真-2 まき網漁の実演

### (3) 下舟から解散まで

下船場所は足元が良くなかったが、なんとか無事に下船した。そのときの参加者の顔は、みんなニコニコして、「楽しかった」という声があちこちから聞こえた。

水郷パークセンターまで徒歩で移動して、アンケートに記入してもらった。充分時間を取り、アンケートには真剣に取り組んでいた。

お礼の言葉の後、多くの人はマイクロバス

に乗って出発点に戻っていった。予定の時間より早く、11時50分には「往便」グループは解散することが出来た。

12時30分から午後の「復便」の受付が始まった。（「復便」は省略）

## 5. スタッフ反省会、アンケートから

### (1) 反省会

スタッフ反省会はその日のうちに行われた。主な意見は次のようであった。

**ガイド：**時間は川漁実演をする場合は1時間半程度、実演がなければ1時間程度がよい。桜の時期など、暖かい時期のほうがよい。

**船頭：**今日は大漁だったが、漁は10月、11月がやってよい時期だ。舟の運行をできる人が少なくなっており、10月中に農作物の取入れが終わるので、それ以降が人手は確保しやすい。

**主催者：**片道はサイクリング、片道は舟で実施すればよかったかもしれない。

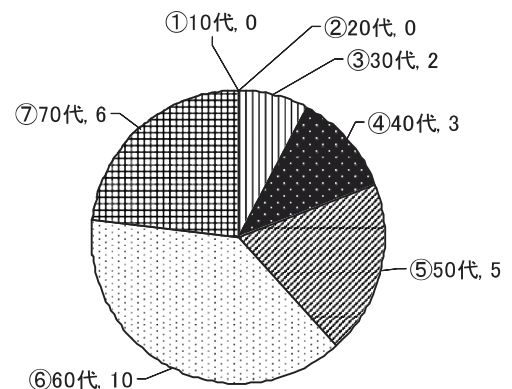
### (2) アンケートから（抄）

参加者26名全員から回答を得た。年齢層の分布では60歳台が最も多く、中高齢者が多かった。子供づれを参加させなかったためであろう。以下に、主な項目のみ紹介する。

ほとんどの人が、舟運は楽しかった、また乗りたいと答えている。

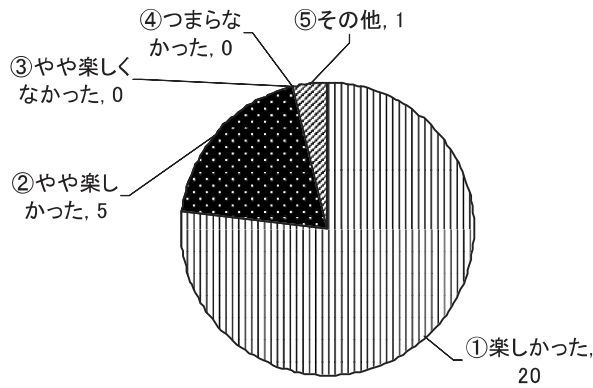
良かった点は川から見る景色で、時間は2時間程度がよい、川漁が見れるのがよかったなど。概ね好評の意見が多かった。

#### 1) 回答者の年代

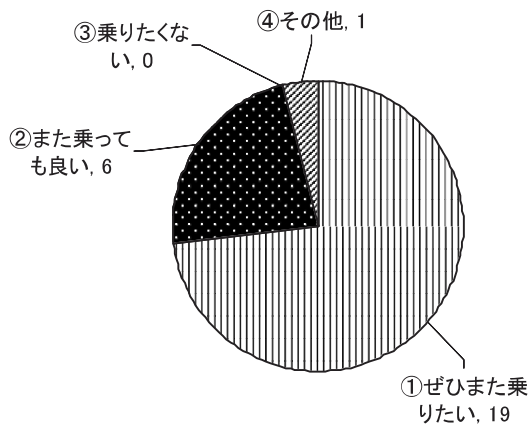




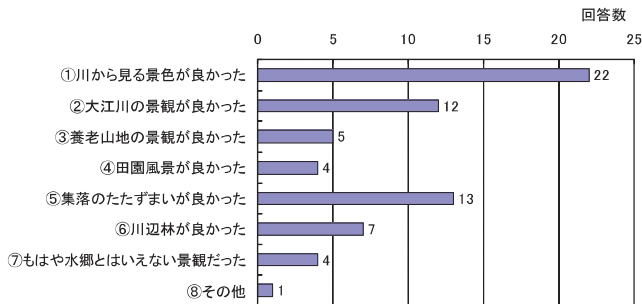
2) 舟運は楽しかったですか



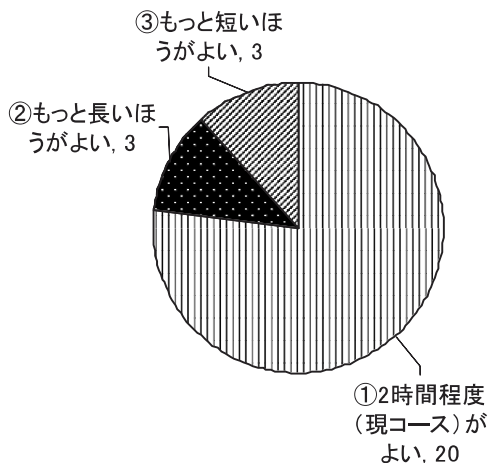
3) 舟運があればまた乗りたいですか



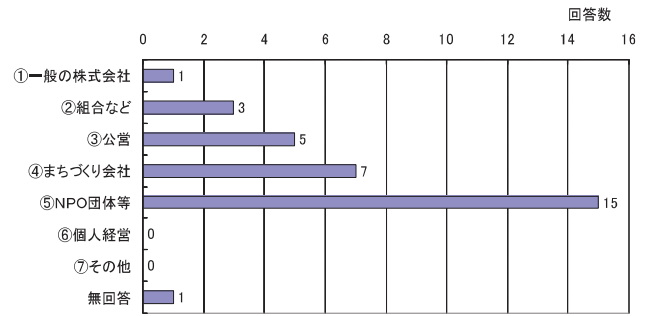
4) 水郷の雰囲気はどうでしたか (複数回答)



5) コースの長さ、時間はどうですか



6) 運航主体はどういう組織がよいと考えられますか(軌道にのったとして) (複数回答)



6. 今後に向けて

舟運の魅力は思った以上であり、ニーズは十分あると思われる。だが、民間が経営をするほど安定的であるとはいえない。

当面は、シーズンイベントとして、まちづくりNPOや観光協会または漁協の事業として取り組み、(仮称)大江川緑道の完成の暁には、レンタサイクルやカヌーともども、川を利用した観光ネットワークの手段として、定着させたいものである。

その際、若い語り部の育成、船頭の育成・確保が課題となろう。やはり、イベントとして続けていく中で、人材を育ててゆくことである。海津市では、桜の季節に再び舟運の実験をしようとしていると聞く。こういう積み重ねが大切である。

平成23年度の小学校5年生の社会科の教科書で、東京出版(全国シェア50%以上)の教科書が「低地での暮らし」として、海津市の輪中を大きく取り上げている。これを契機に現地を訪ねたり、地域学習の熱意が高まってくることを期待したい。

■受託研究報告 II-08

慰霊碑建設に伴うコンサルティング

(公共モニュメント建設のための手続きの企画・事務局の運営)

調査役：西村 正次郎

1. はじめに

本件は、独立行政法人 平和祈念事業特別基金より、特別記念事業の一環として、シベリアにおける戦後強制抑留者、引揚者の慰霊の場（慰霊碑2基・式典の広場）を千鳥ヶ淵戦没者墓苑内に開設するため、整備に伴う各種作業の全体スケジュール・手続きの企画を行い、慰霊碑建設検討委員会の運営を行うとともに、関係機関との協議・調整、コンペ緒元の検討、応募要領の作成、整備のための実施設計及び建設工事の発注補助、監理代行等、企画から工事竣工までのコンサルティングを行った。

本協会がこれまで、公的な立場で公園建設を目的とした事業企画、委員会運営、設計・施工監修などを行ってきた経験を活かして、同基金への協力を行ったものである。

2. 関係機関との協議・調整の補助

慰霊の場の建設予定地、千鳥ヶ淵戦没者墓苑の管理者である環境省に対し、既往の地形図等の資料を活用して計画素案を作成し、慰霊の場の整備範囲、整備内容、既存樹木の移植範囲等について協議を行い、確認のうえデザインコンペ緒元の基礎資料として整理した。また、デザインコンペ及び実施設計に必要となる測量データの計測範囲・内容を設定して、測量業務の発注仕様書を作成した。

同時に、慰霊碑に係る関係団体の要望等についてヒアリングを行って把握し、土地利用の検討をもとに、整備に係る条件設定を行った。既存樹木の移植範囲等については樹木医による診断を行い、環境省と協議して、土地利用の基本形態を設定した。

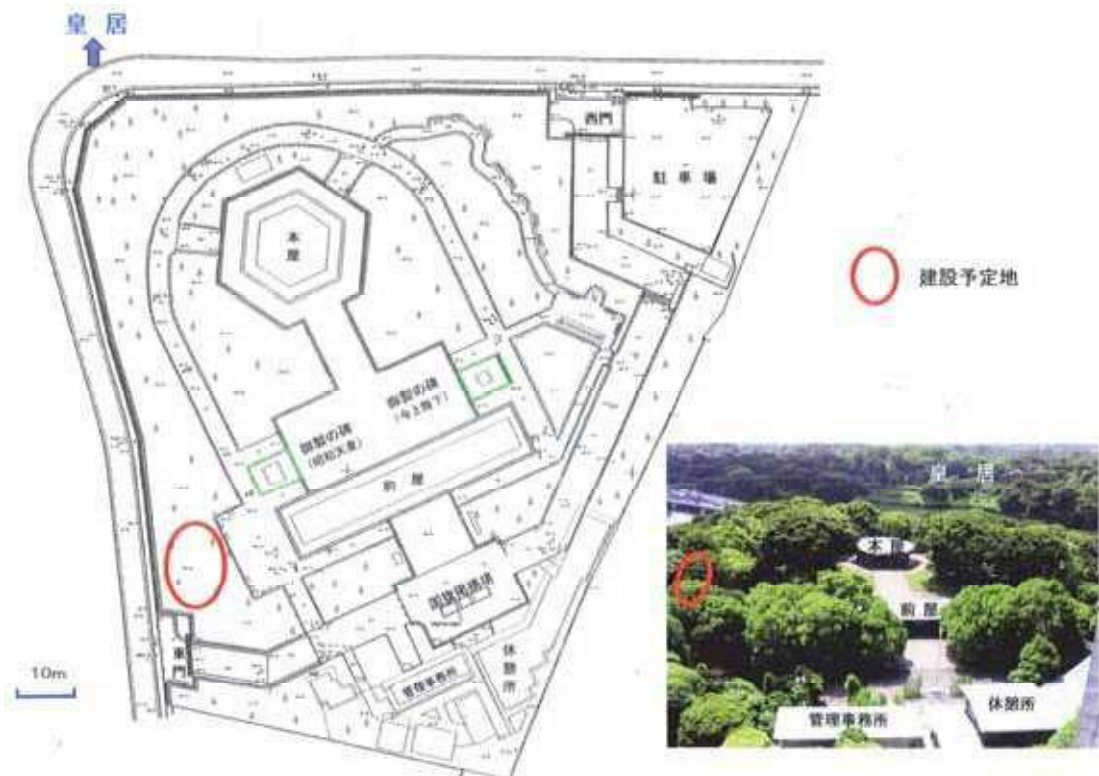
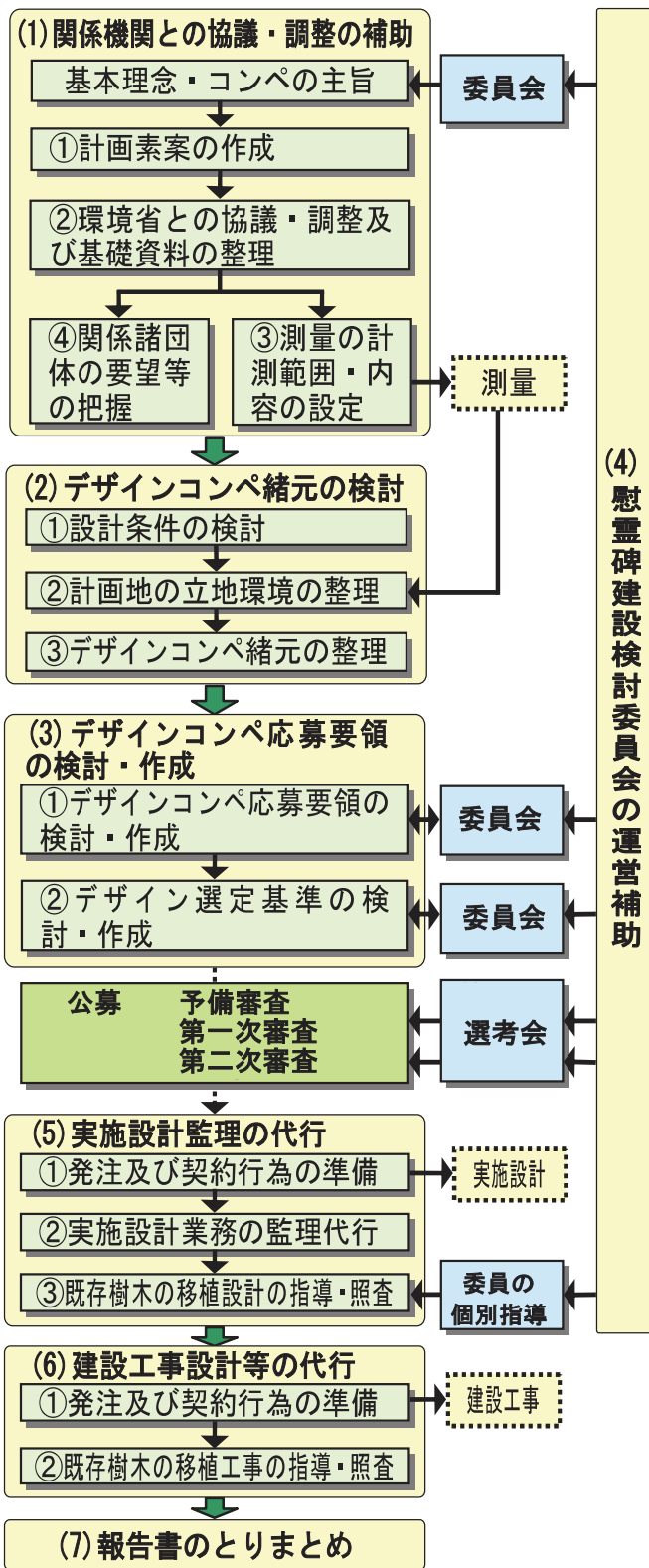


図-1 ■建設予定地 千鳥ヶ淵戦没者墓苑平面位置図

■コンサルティングの作業フロー

期間：1年5ヶ月



3. デザインコンペ緒元の検討

(1) デザインコンペ運営の考え方

永遠の平和を祈念し、国民の理解を深める国家事業であることをふまえ、以下の点に配慮して業務を遂行した。

- 関係機関から事業の意義、目的、要望、配慮事項などを詳しく聴取して十分に理解し、手法についても調整して共通認識をもたうえで、目的に沿った事業手続きを行う。
- 当協会のこれまでの国営公園整備等の事業化取り組みの経験を活かし、目的を確実に具体化する計画推進手法、国民が共有できるデザインの構築プロセス、周辺の景観に調和した環境整備、式典など運営管理を踏まえた空間の創出、施設の整備精度の監理などに持てるノウハウを注入する。
- 公共福祉の機能性と公共デザインについて、間違いのない選択ができるよう、当協会が擁する学識経験者、各種専門家に適切なアドバイスを受けられる体制とする。
- 事前に計画のシミュレーションを行って、基本的な景観構成等の計画条件を示す。
- これまでの各種委員会運営の経験を活かして、国民に理解される透明で公正な審議プロセス、説明責任、表現、意見の総合化を念頭に置き、委員会運営を行う。

(2) 計画条件の設定

環境省との協議、調整、関係団体の要望等の把握、及び総務省との協議・調整結果に基づいて別途発注された測量により現地条件を踏まえて、デザインコンペの応募要領に記載する設計条件を検討した。計画地の立地環境については既往資料や現地踏査により老木を整理して、新たな広場環境を再生する計画条件を明確にしたうえで、デザインコンペの緒元とした。

特に、千鳥ヶ淵戦没者墓苑の景観を保全し、碑が内部・外部から目立たない大きさ、色彩、景観処理を行うことを条件とした。

#### 4. デザインコンペ応募要領の検討・作成

類似のデザインコンペ応募要領の事例等を示して、本事業に合ったデザインコンペ応募要領及び選定基準について検討し、慰霊碑建設検討委員会の審議を受け、デザインコンペ応募要領及び選定基準を設定した。

##### (1) 募集条件の検討

公募時に提示する「デザインコンペ募集要項」の記載内容には、応募資格、提案内容、選定基準、業務内容の条件などを示したが、一般的に以下のような選択肢がある。

###### 提案の範囲

- ①コンセプトから提案してもらう
- ②慰霊の場全体の空間計画を求める
- ③慰霊の対象となる慰霊碑のデザインに限る

###### 選定の対象

- ①デザインそのものを選ぶ
- ②デザイナーを選ぶ
- ③デザインそのものとデザイナーの両方を総合して選ぶ

###### 業務の範囲

- ①デザイン（基本設計レベル）まで（実施設計は別の設計者による）
- ②実施設計（周辺整備、移植を含む）を必ず行うことを条件とする
- ③施工を行うことを可とする（彫刻などの表現にこだわる提案の場合）

どれを選択するかで制作の方法、応募数等が変わってくる。例えば、選定対象でデザインそのものを選ぶ場合は、選択したデザインを後で大きく変更できない。よいデザインが応募されなかった場合は再募集などの問題が生じる。デザイナーだけを選ぶと実際の作品ができるまで成果が確約できない。今回は、コンセプトから提案してもらい、デザインそのものとデザイナーの両方を選び、実施設計を必ず行うことを条件とした。

##### (2) 応募要領検討の基本的な考え方

- ①公共デザインでは、独創性を活かしつつも、万人の利益を基礎においたデザイン化を目指すため、ある程度、第三者意見を加えて改善していくことを基本とした。設計者と施工者を分ける公共事業の透明性と一貫したものづくりによるデザイン性の両面確保を目指した。
- ②関係機関の意向を十分汲み取ったうえで、公募条件の設定、初期に関係機関にデザインコンペの手法について詳しく説明して理解を得るようにした。
- ③関係機関への説明、理解、合意形成のうえ、応募の範囲と内容、選考基準の明確化を図った。
- ④事前に計画のシミュレーションを行って、基本的な景観構成等の計画条件を示した。
- ⑤間口を広げ優れた慰霊碑デザインを求めることとした。公募の情報を特定団体、特定職種に強くはたらきかけると、成果の傾向が予想されるが、斬新なデザインが出にくいなどのリスクを検討した。
- ⑥募集要項の配布、現地説明、応募期間など、総務省、国土交通省の記者クラブへの投げ込み、新聞広告欄への掲載など経験をふまえて一般的で適切な設定を行った。
- ⑦公平な情報提供、審査過程の透明性を確保した選考手法などに特段の注意を払い、HP、新聞広告などにより、一般公開の情報として、募集と公募参加資料提示を行った。

##### (3) 意匠権について

- ①作家性、記銘の容認などについて検討した。アノニマスの必要性については具体的な作品で判断することとなった。
- ②公共事業として、制作（企画・設計）と施工（制作）の分離の必要性があげられたが、コンペの性格上、制作者が作品造形の監修をできることとした。



## 5. 慰霊碑建設検討委員会の運営補助

### (1) 委員会の構成

デザインコンペ応募要領・選定基準の審議及び実施設計者を選定する慰霊碑建設検討委員会を運営した。委員会は歴史、美術、造園、報道の学識経験者、博物館、弁護士、抑留・引揚者団体代表など10名の有識者で構成し3回開催して、方針設定、審査、選考を行った。土地利用、景観への影響、コンペ要領、選定基準、選考審査などについては、専門の委員に個別に意見聴取を行って詳細を設定した。

### (2) 審査の経緯

選考にあたっての書面審査、選定基準による絞り込みなど審査の補助作業を行い、委員会で選定に至るまでの事務局運営を行った。

- ・事前登録数 65社 (9月17日〆切)
  - ・応募作品数 38点 (10月9日〆切)
  - ・書類審査 36点 (10月中旬：事務局内)
- ※法人・企業の資格で適合しない2社を除いた。

#### 【予備審査】 10月13日～27日

審査分科会(委員長、2委員)により個々に審査書類審査を通過した36点の応募作品について、13点に絞り込んだ。

#### 【第一次審査】

- ・予備審査を通過した13作品の中から5点を選出
- ・応募作品について、理念性、景観性、機能性の3点で点数化し、評価シートに点数を記入・選定
  - ①慰霊碑が有する理念が具現化されたデザイン (評価重み付け目安：40%)
  - ②景観に配慮したデザイン (30%)
  - ③管理、利用など配慮したデザイン (30%)

#### 【第二次審査】 5点の再評価を集計して順位を決定



写真-1 委員の審査状況 審査点数の集計作業

## 6. 実施設計監理の代行

実施設計の発注・契約行為に係る準備及び設計内容や設計図書の照査等の実施設計業務に係る監理の代行を行った。なお、既存樹木の移植などに係る設計については、樹木医による指導を行った。

### (1) 慰霊碑建設実施設計業務

#### ① 慰霊碑2基の設計

意匠、材質、構造の検討と同時に碑銘、解説との整合などに配慮して設計を行う。製作手法・期間、品質管理の方法などについて提示する。

#### ② 周辺施設の設計

現地調査を行い、設計条件を把握して、バリアフリー等の面から利用の詳細、景観及び維持管理に配慮した形状、材質、工法、施工時期などを検討する。特に、既存の樹木の扱いと植栽による景観分離、植生に関する理念に配慮した設計を行う。

- ・実施設計図の作成
- ・数量計算・工事費算定書の作成
- ・仕様書の作成及び工期算定
- ・関係者説明用資料の作成



図-2 コンペで採用された慰霊碑のスケッチと実施設計図

## 7. 建設工事発注準備・監理の代行

建設工事の発注・契約行為に係る準備及び工事工程・安全・品質管理計画を指導し、材料検査、施工確認、樹木移植工事の指導、竣工検査等、建設工事に係る監理の代行を行った。

なお、石材等の選定、加工方法、仕上がりの確認などについて、採掘、加工現場、設置場所での指導を行い、既存樹木の移植に係る工事については、樹木医による指導・監督を行った。

現場監理については、施工者の安全管理、工程管理、品質管理の実施状況を把握するため、毎週現場で定例会議をもって確認した。材料の材質に関する確認については、事前に写真、品質データで確認のうえ、重要と考えられるものについては搬入前に現地で確認を行った。

慰霊碑に用いる万成御影石、碑台周辺に用いる庵治石、小松石、広場舗装に用いる戸室石など各種の石材を選定して加工の指導を行った。



写真-2 慰霊碑になる万成御影石の原石を採取



写真-3 碑銘板に文字を彫り込むレイアウト確認



写真-4 最も良質な部分を選んで加工



写真-5 舗装になる戸室石の選定、加工指導



## 8. 建設完了までの過程のとりまとめ

慰霊碑の設置については、周囲の樹木、既存施設、参拝者に細心の注意を払って施工した。

広場施設の仕上げについて、関係者に確認を受け、植栽などに手を入れた。また、慰霊碑及び広場施設の維持管理に関する標準事項をあげて、美観、環境の維持についての管理基準を示した。

特別記念事業の建設にかかる一連の検討・実施過程及び成果について、報告書としてとりまとめた。



写真-6 1基10トン以上の慰霊碑は船と30tトラックで運搬された



写真-7 周囲の樹木を傷つけないように慰霊碑を20m以上持ち上げての設置している状況



写真-8 慰霊碑のつり込み設置状況



写真-9 完成した慰霊碑



写真-10 完成した慰霊碑広場入口ゲート



写真-11 完成した慰霊碑と式典の広場

■受託研究報告 02-09

城石垣災害復旧工事の工事監修について

主任研究員：佐藤 寧

1. はじめに

本業務は、某市からの受託業務であり、平成 21 年度に発生した地震で被災した城跡における崩落石垣の災害復旧事業について、某市が行う工事管理における補助的な立場として、城石垣に造詣の深い有識者により、石組み及び関連工事に関して適宜指導、助言、質疑応答などを行ったものである。

本報告は、今後の類似業務における参考となるように、現場監修業務における折々の現場立ち会い、打合せ、質疑応答等について項目別にまとめポイントについて記載したものである。

2. 監修業務の概要

(1) 業務概要

- ・対象場所：都市公園内（某城跡を公園として公開）  
某城跡の三重になった堀の内、水堀である中堀の一部
- ・発注者：某市（担当課：公園整備課）
- ・受注者：社団法人 日本公園緑地協会
- ・監修対象：某石垣の災害復旧工事
- ・監修工期：平成 22 年 4 月  
～平成 23 年 3 月
- ・石垣規模：復旧面積 約 300 m<sup>2</sup>  
延長 約 40m（天端長）  
地上高 約 8m

(2) 業務の目的

本業務は、城石垣であることを十分認識し、復旧に必要な事項について現場確認を行いながら監修を行うことを目的とする。

(3) 業務の内容

- ①災害復旧箇所の状況を確認し復旧石垣の構造に関して検討し資料作成及び助言を行う。
- ②復旧する石垣の積み方、勾配、外観・意匠、使用する石材等に関して資料作成及び助言を行う。
- ③復旧に必要な技術的助言及び図面作成を行う。
- ④その他、復旧工事に必要な事項に関し調査、資料作成及び助言を行う。

3. 監修業務の体制

城石垣の修復・復元に詳しい有識者を当協会が招き、監修者の立場で業務に当たっていただいた。総監修は、前年度の実施設計策定時にヒアリングを行った新谷洋二氏（東京大学名誉教授）をお願いした。

各監修者は、工事工程の要所において現場へ赴き、復旧方法その他について指摘や助言を行った。また、随時発注者、施工者からの質疑に対し、質疑応答を行った。

| 監修上の立場 | 氏名                             |
|--------|--------------------------------|
| 総監修    | 新谷 洋二 <small>にいたに ようじ</small>  |
| 総括・構造等 | 田中 邦熙 <small>たなか くにひろ</small>  |
| 意匠・石材等 | 宮島 秀夫 <small>みやじま ひでお</small>  |
| 施工・作図等 | 外村 信三 <small>とのむら しんぞう</small> |
| 施工・記録  | 三谷 弘行 <small>みたに ひろゆき</small>  |

4. 災害復旧事業の経緯と監修実施状況

(1) 災害復旧事業の経緯

|                             |
|-----------------------------|
| 平成 21 年 8 月                 |
| 震度 5 強の地震により、城跡石垣の部分的な崩落が発生 |



|                         |
|-------------------------|
| 平成 21 年 9 月～約 1 ヶ月      |
| 災害箇所の実況測量及び実施設計業務       |
| 平成 21 年 10 月            |
| 災害査定（国土交通省）             |
| 平成 22 年 1 月～平成 23 年 3 月 |
| 石垣災害復旧工事                |
| 平成 22 年 2 月～平成 22 年 3 月 |
| 崩落箇所の土砂撤去後調査及び変更設計      |

## (2)現場監修業務の実施工程

平成 22 年 4 月から、平成 23 年 3 月までの 12 ヶ月間で、現場監修を延べ 17 回実施。

## 5. 被災原因の整理

今回の被災は、未明まで続いた大雨に加え、震度 5 強程度の地震が重なったことによるものであると考えられ、有識者による現地調査、ヒアリング結果をもとに被災原因を以下のように考察する。

### ○実施設計より

- ①崩落箇所である石垣の裏栗層の厚みが、他の修復済み石垣の裏栗層に比べ、被災した箇所だけ 0.65～0.8m 程度と特に薄かったと考えられる。
- ②長年に渡り背面土層の細砂分が裏栗層に目詰まりを起こし、石垣の排水能力を低下させている。
- ③石の見掛け寸法が小さく、控え長が短い。
- ④背面の大木の根が局所的に背面土の空隙を大きくし強度を低下させている。

## 6. 復旧方針

### (1)復旧の方針

災害復旧工事の観点から、復旧の方針を以下のように設定した。

- ・石垣の復旧は、文化庁発行の手引き書にもあるように復旧工事であり、復元工事とは異なる。
- ・復旧した石垣が長期にわたって存続することを最優先の目標とし、必ずしも転石の位

置同定や再利用の徹底は目指さない。必要に応じて新補石も導入していく。

上記方針を踏まえつつ、業務の進行に伴い施工性、歴史性を考慮して以下のような施工上の復旧方針を定めた。

- ・史跡の指定はなくても本城跡が貴重は文化遺産であることは明白であり、その歴史性を尊重する。また、特に布積みを補修する場合、既存の石積と違和感なく納めるのに手間がかかるため、当初の積み方を再現するのが最も施工しやすい、以上の考え方にもとづき、できるだけ崩落前の積み方に戻すことを目指す。
- ・石垣の特徴を再現するために、場合によっては本来用いないような規格外の石も、飼石や力石などで補いながら使用する。その際の具体的な配石は監修者との協議による。
- ・積み方を復旧する際、強度や施工性を考慮し、2つの小さな石を1つの石に置き換える等の多少の改変は良いものとする。ただし事前に復旧案を作成して協議を行う。

### (2)原因の除去方法

#### ○実施設計より

- ①石材の控えを長くとする。
- ②裏込層の幅を厚くとする。(2.0m程度)
- ③裏込層を割栗石及び切込砕石で十分に締め固める。
- ④裏込層と背面土の境に吸い出し防止材を巻くことにより石垣背面の排水性を確保する。
- ⑤現状の背面土は、樹木根が多分に含まれて締め固めに適さない恐れがある。また、経年により土の細粒分が流失して均一な土質を確保できないと判断し、良質な「砂質土」に入れ替え健全な背面土を確保する。
- ⑥石垣背面へ雨水の浸透を極力無くすために植栽は芝生程度とし、高中木は植えない。
- ⑦芝生は根が活着し表面勾配(2.0%以上)を確保できれば、雨水の浸透を極力抑えることができる有効な植栽である考えられる。

### (3) 基本的な工法

- ・ 伝統的工法により石垣を復旧するが、既存裏込層が小さい部分については十分な層厚を確保する。割れた石や極端に控えの小さなものは交換する。



図-1 崩落前、崩落後、工事完了後の石垣正面

## 7. 復旧形状の想定

### (1) 新補材と在石の仕様比率

#### ○実施設計より

- ・既存石材：新補石材＝4：6程度

#### ○監修時の対応

- ・調査カルテを作成し、個別に位置や状態を把握した上で、再利用の可否を定めた結果、再利用可能な在石は石垣面積の45%程度を想定する。ただし転用等の際の再加工によってその割合が下がる可能性あり。
- ・本石垣のようにそれほど地上高のない石垣の場合、多少欠陥のある石も使用可能であり、再利用の基準は検討を要する。

### (2) 転石の位置同定

#### ○監修時の指示

- ・往時の写真測量図を元に、転石をその測量図上で同定する。
- ・転石へカルテ番号を振り、再利用の可能性を評価する。
- ・○、△、×の三段階で評価する。

### (3) 現況測量

#### ○監修時の指示

- ・現況測量は測量断面、水平断面を元に、本来あるべき石垣の姿を想定するために行う。
- ・現地測量は原則として仮設足場の設置前に行う。
- ・横断面図、水平断面図には標高を記載する。

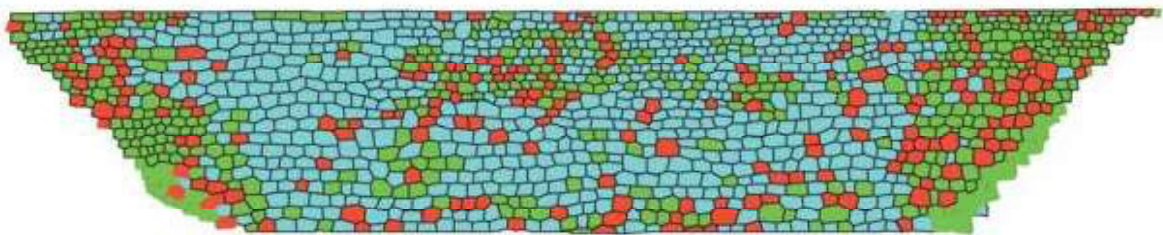
### (4) 復旧想定姿図

#### ○復旧想定姿図第1案への監修者の意見

- ・往時の姿図と比較参照のため石材番号の図上への記載、想定姿図との重ね図が必要。
- ・小さな石同士を1石にまとめるような変更の際は元の石が確認できるようにすること。
- ・新補石を多用し、石積段数が少なくなるような変更は復元的変更として望ましくない。
- ・中段より上の新補石について、石材の大きさを含め、再検討が必要である。

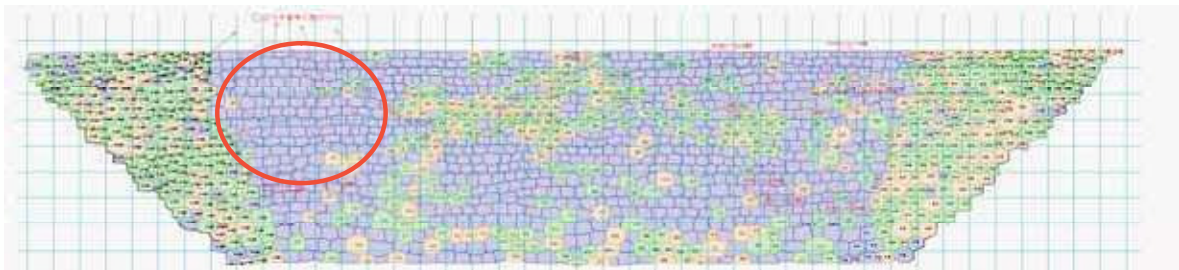
#### ○復旧想定姿図第2案への監修者の意見

- ・下段の修正は大体了解できる。
- ・縦使いの石（縦に長い石）同士を1つにまとめるのは、ある程度やむを得ない。
- ・左側中～上段の変更は変わりすぎに思える。直した方がよい。周りの石の大きさと合っていない。段を減らさないほうが良い。（丸で囲った部分）



- ・色が濃い＝判定○、中＝判定△、薄＝判定×＝新補石

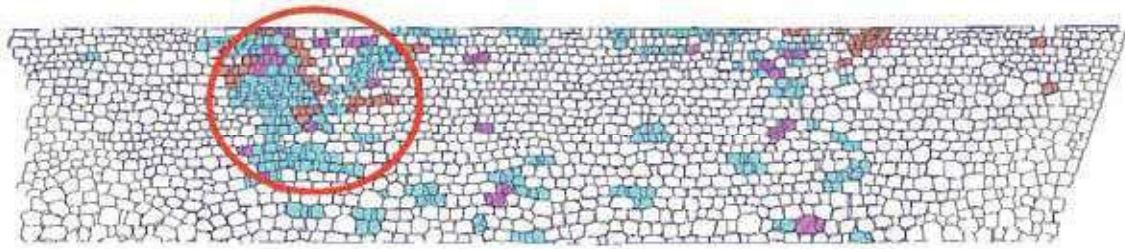
図-2 復旧想定姿図第1案



- ・第1案への意見を元に見直し。凡例は第1案と変わらず。

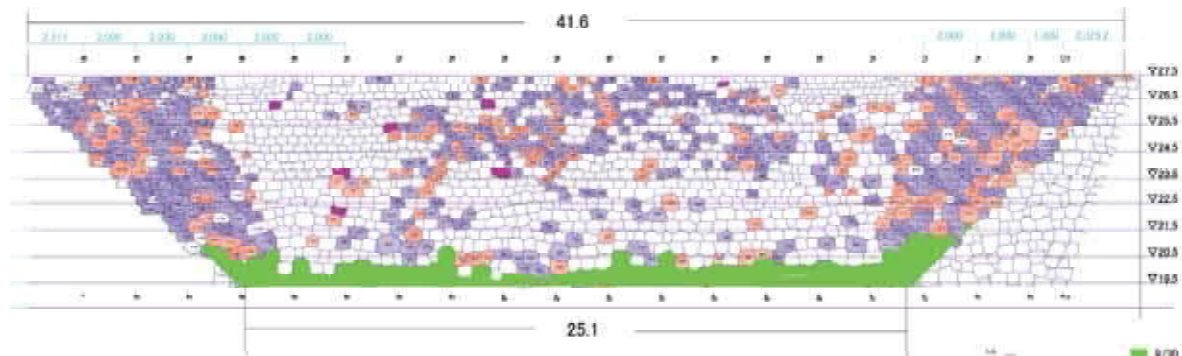
図-3 復旧想定姿図第2案





- ・着色した石は新補石にした石のうち、大きさを変えた箇所を示す。
- ・濃-元材が小さすぎるため複数をまとめて1石化した箇所または、縦に長い2石を1石化
- ・薄-周囲とのバランスを考え新補石化

図-4 復旧想定姿図第2案と往時の姿図との重ね図



- ・着色のない石-新補石、着色-復旧、転石の流用または新補石

図-5 復旧想定姿図第3案

※（段を減らさない方が良い理由）本石垣は各段の水平なラインが比較的良く通っており、本崩落箇所のみ石の大きさを変更し、段数を減じると、隣接現存石垣との違いが目立ち違和感を生じるため。

### ○復旧想定姿図第3案

- ・第2案の意見を受け、ほぼ往時の石の段数を踏襲した復旧案となり、監修者の了承を得た。
- ・石垣の中～上段中央部に比較的在石が多いのは、隣接する石垣との見た目の一体感を期待した、意匠的な配慮による。

### (5) 線形の想定（水平断面・垂直断面形状）

#### ○基準レベルの考え方

- ・工事対象石垣の出隅、入隅を結んだ線を基準線とし、低い方を基準レベルとする。

#### ○基本的な考え方

- ・できた当時の本来の線形を想定する。
- ・現況測量に基づく現在の線形と比べて変位

の状態を把握する。

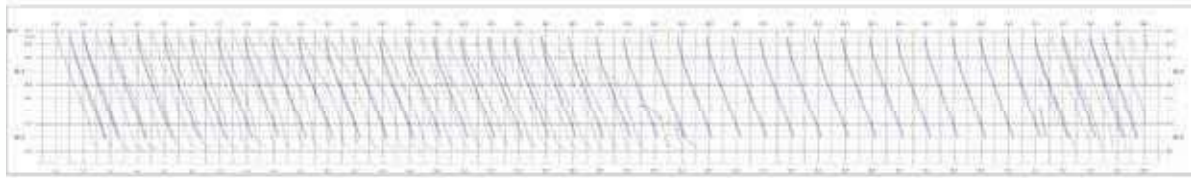
- ・どのように復旧し、隣接する石垣とすりつけるかを検討する。
- ・復旧すべき姿は、隣接する石垣と同年代に造られたものと考え、やはり安政の改修時の姿に復旧するのが説明しやすい。ただし現存する石垣とのすり合わせは難しい。
- ・最近の姿への復旧はすり合わせがし易いが、復旧の意義が問われる。
- ・復旧の考え方を明確に説明できる必要がある。理屈があればすり合わせに違和感が生じたとしても理解を得ることができる。

### (6) 既存石垣との擦り合わせ

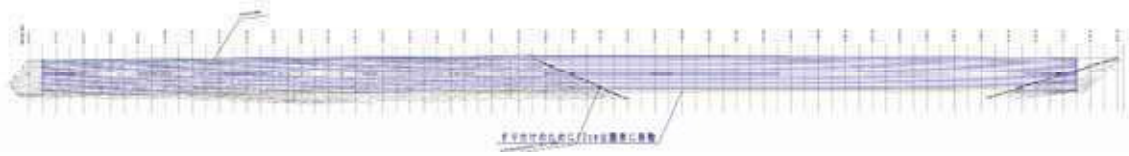
#### ○監修時の指示

- ・往時の線形想定に基づく計画図作成が完了したら、次の作業として計画図をもとに現存する石垣との刷り合わせを考慮した全体計画を作成する。
- ・現存石垣とのすり合わせ部分は、複雑にね





横断面形状想定図



水平断面形状想定図

図-6 横断面形状（上段）・水平断面形状（下段）想定図

じりながらすり合わせる必要があり、工事に先立って全体像を把握することが不可欠である。

### （7）丁張り

#### ○監修時の指示

- ・微妙な反りを管理するために、丁張りは特に水平方向の精度に注意する。
- ・丁張りは、石垣の全体像がわかるように石垣の最上部まで延ばすなど、復旧する姿を施工者がビジュアルで把握できるように工夫することが重要である。
- ・現場で実際に丁張を設置し、水糸を張って残存する石との位置関係を確認すると、合致しない箇所が生じることもありえるが、そのような場合、必ずしも計画ラインに合わせなくても良い。現況のイレギュラーな箇所を尊重するのも一つの考え方である。



写真-1 丁張りの様子（22/07/14）



写真-2 丁張りの様子（22/08/30）

## 8. 新補石の仕様

### （1）新補石の材種

#### ○実施設計より

- ・石材の比較検討として、既存の石垣で使用されている佐久石と蔵王玉石に加えて伊豆石の一つである真鶴石及び中国産安山岩を検討項目に加え比較検討を行った結果、真鶴石及び蔵王石が相応しいと考えられる。

#### ○施工者より

- ・新補材は蔵王石と本小松石（真鶴石）を用い、使用比率は1：1程度を想定。色味に若干違いがあるので、できるだけ混ざり合うように配慮する。
- ・蔵王石と真鶴石では、真鶴石の方が堅い。蔵王石はどちらかという粘りがある。
- ・配置は現場でランダムに決めている。
- ・真鶴石はまだ採取可能だが、蔵王石は元々

玉石からとるので沢山はない。また、石垣に用いる場合はまず半分に割る手間がある。

(2) 新補石の寸法規格

○監修にて決定

- ・設計（提案）：横幅 0.6m内外、高さ 0.3～0.5m内外、控え 0.9m
- ・石垣の強度を得るために、下段にこれまでより大きな控え 90cm 程度の石を据える。
- ・見付けの大きさは、再現する元の石の大きさ・形に合わせて加工が必要である。全て 60×60cm の大きさにこだわる必要はない。ただし見付の最大の大きさは、施工者からの要望を受け 60×60 cm程度とする。
- ・新補石を、控えを保ったまま再現する石の形に加工すると、ある程度細長くなるが、これは仕方がないことでありよい。

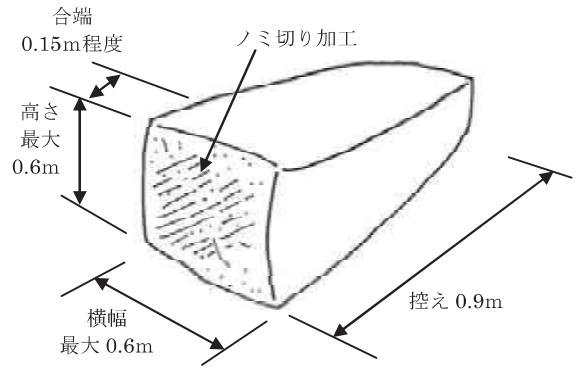


図-7 新補石の寸法規格

○施工者より

- ・新補石の型を作るに当たり、現場で一度周囲の石を仮組し、そこから型を取って作成している。

(4) 新補石の面加工

○監修時の指示

- ・積み石表面の割り肌が突出した部分について、のみ切り（斜め）加工を行う。
- ・スジ彫りを施す石、スジの向きについては、できるだけ往時の写真をもとに決める。



写真-3 新補石の型取りの様子、加工前の新補石 (22/06/11)

(3) 新補石の加工

○監修時の指示

- ・石の加工は現場で行う。元の石の形状で型紙をつくり、面の形状、加工を似せること。



横方向のスジも往時を踏襲したものである  
写真-4 ノミ切り仕上げ (23/02/23、23/03/15)

## 9. 在石の仕様

### (1) 在石の再利用に当たっての考え方

#### ○変更実施設計より

- ・既存石材を再利用する場合は、老化、風化、山キズなどに対する十分な品質管理を行う。
- ・再利用の判定方法として、割れの有無等はハンマーの打鍵による。
- ・石垣から外した石は1ヶ月程置いておくところまで加わった荷重から開放され、内部にひびなど入っているとそれが割れる傾向にある。特に芋目地などで荷重が集中していた石などは時間をかけて検証する必要がある。
- ・全体的には控えが少ない小さな石が多く、風化が進んでいる懸念があり、再利用に適していないものが多い。ただし、大きな石同士の調整用に必要な場合もある。



写真-5 既存石材の置き場 (22/05/10)

### (2) 在石の再利用規格

#### ○監修にて決定

- ・幅 0.5~0.6m、高さ 0.3~0.5m、控え 0.8m程度。控え長については、小面の寸法の約1.5倍以上を目安とする。
- ・小さい石材の再利用の考え方として、控え70cm前後ならば、石垣の上段であれば使える可能性はある。
- ・再利用する既存石材は、控えの部分が細い(痩せた)石材は不適とする。

※高さ×横幅は  
0.35×0.45m程度でも可

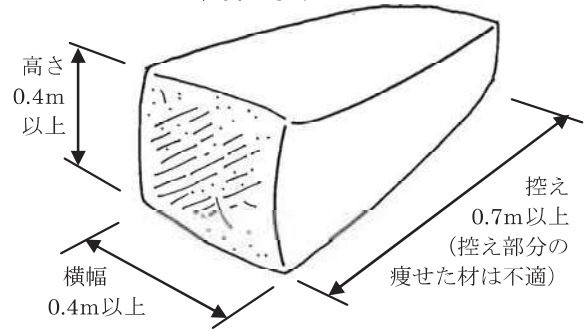


図-8 在石の寸法規格

## 10. 裏込工事の仕様

### (1) 裏込工法の概要・施工要領

#### ○最終仕様を監修時にて決定

- 1) 裏込層の水平幅は、積み石の臙面から2mを基本とする。
- 2) 積み石を飼石を介して安定するように積む。
- 3) 石積が1~2段積まれた後に、背面の裏込を施工する。
- 4) 裏込には割栗石(φ50~150mm)を用いることとし、モッコ等で積み石背面へ投入後、人力にて隙間無く敷き均す。敷き均し厚は15cmとする。
- 5) 割栗石を投入するに当たっては、投入箇所により割栗石の大きさが片寄ることのないよう注意を払う。
- 6) 割栗石を敷き詰めた後、単粒度碎石4号と5号を1:1で混合したものを充填材(目潰し材)として敷き均す。敷き均し厚は15cmとする。※充填材の構成は、施工者による試験施工の結果に基づく。
- 7) 割栗石層15+充填材層15cm毎に、重機にて締め固めを行う。その際、先に据え付けた積み石が動くことのないように、監督員は施工状況を入念に管理する。
- 8) 再利用できない在石を裏込に混ぜて使用してもよいが、その場合は大きな塊のまま使用するのではなく、小割りして用いること。また一ヶ所に集まらないように注意が必要である。



(2) 留意点など

- ・排水性を考慮して単粒度砕石を使用するのであるから、積み石の背面にも目潰し材を十分に入れること。

○工事管理者より

- ・充填材の裏込材に対する体積比率は、約20%となった。

(3) 背面土

○実施設計より

- ・背面地盤を十分に締め固め、周辺地盤と同等の強度を確保することで一定の安定性を確保し、同時に裏栗層厚を十分に確保することで、排水機能及び石材の安定性を向上させる。

○施工者より

- ・背面土は、石垣及び裏込め層の進捗にあわせて埋め戻しを行い、機械で十分に転圧をかけている。最終的には盛り土後に切り土を行い、築堤のように強固な土盛りとする。

1 1. 石組みにおける留意点

(1) 合端

○監修時の指示

- ・合端は2番を徹底し毛抜き合端としない。新補石と在石が並ぶ場合は新補石側で調整する。石の左右側面だけでなく、上下についても合端をしっかりと取るようにする。

(2) 目地

○監修時の指示

- ・隣接する石垣や崩落前の写真を元に元の石垣の目地の寸法を想定し、復旧に当たって再現するよう工夫を図る。
- ・目地幅は、比較的狭いのが切り込み接ぎの特徴であることを考慮する。既存の石垣は経年変化で孕み、目地が広がっている傾向にある。
- ・在石と新補石が取り合う箇所では、加工が必要以上に複雑になることを避け、ある程

度余裕を持った目地幅として良い。狭めるために、在石を加工することは避ける。

- ・本石垣では、上段になるにつれて、目地幅が詰んでいく。
- ・往時に四ツ目地などがあればそれも再現する。ただしそのような箇所はないため、結果として復旧した石垣にも四ツ目などはつくらない。



新補石同士は十分に合端が取れる



在石も概ね二番で合端は取れるが、控えの長さが不足することが多い  
写真-6 合端の様子 (22/12/22)

(3) 飼石

○監修時の指示

- ・積み石を、臙飼石・胴飼石を介して安定するように積む。飼石は1石で積み石間の間隙を埋めるサイズであることを基本とする。また飼石以外に、間隙が残らないように裏込材をよく充填し、積み石を安定させる。
- ※臙飼(介)石(ともがしいし)：石尻の下に並行に差し込み、法、高低を調整し設置する。



- ※胴飼（介）石（どうがいいし）：石の胴の部分に差し込み、横方向の移動を防止し補強する。迫飼石（せいがいいし）ともいう。
- ・控えの短い石の裏には、飼石を入れて補強する。



積石間の隙間を1石の胴飼石で埋めている



胴飼石の様子が見える

写真-7 飼石の様子 (22/12/22)

#### (4)天端

##### ○監修時の指示

- ・天端の高さを設定するに当たっては、左右の石垣の現状に合わせるのではなく、新たに築いた石垣同様、天端石上面を綺麗にそろえるのが良い。石垣全体としての天端高低差の傾向には合わせても、往時の姿の経年変化による細かな凹凸は復元する必要はない。
- ・天端の高さの誤差は、±2cmを目標とする。
- ・天端ラインが施工範囲の左右で10cmほど違う（左下がり）とのことだが、両端を直線で結んだ線を天端ラインとしてよい。必ずしも水平にならなくて良い。殆ど水平で入隅側だけ急に高くなる場合もあるが、それを確認する手立てがないので天端は直線でよい。

隣接する石垣天端は、笠石状の石と、通常の石の天端を平らにしたものが混在しているようだ。本工事では水はけを考慮し、新補石の天端石は笠石状の石とする。

- ・隣接する石垣天端は、笠石状の石と、通常の石の天端を平らにしたものが混在しているようだ。本工事では水はけを考慮し、新補石の天端石は笠石状の石とする。



隣接する石垣：笠石状の天端石



積石が天端石として用いられる箇所もある

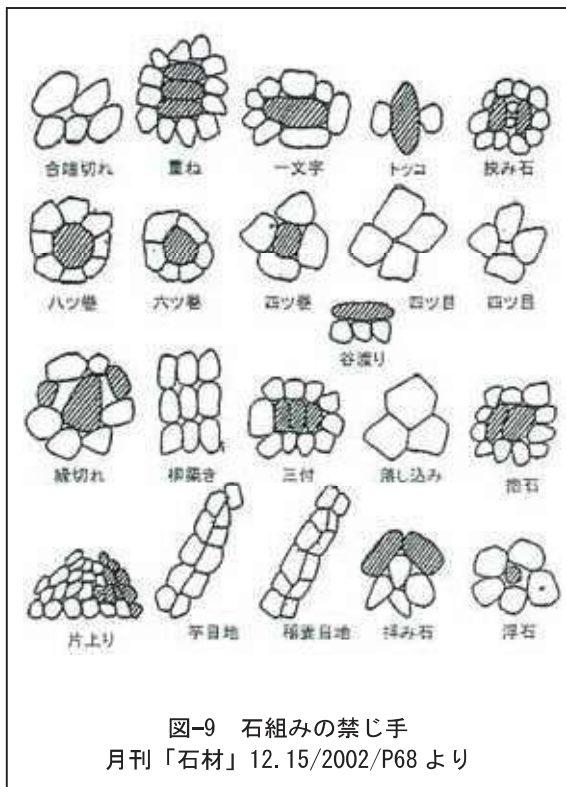


本工事での天端石の様子

写真-8 既存石垣の天端の様子

(5) 石組みの不良箇所

- ・往時の石組みに、芋目地など不適切な石組み箇所（禁じ手）がある場合、原則として直すべきだが、その判断は個別箇所毎に行うものである。
- ・表面加工についても、石垣の時代性を反映するものであり、形と同様、復元すべきものである。同定した石を現場で参考にしながら加工すると良い。
- ・在石で逆さ石がある場合は、新補石で積み直して良い。逆さ石とは、石の臚が上に上がっていて、臚の座りの良くない石のことをいう。在をそのまま上下を逆にして積み直しても良いが、切り込み接ぎの場合、合端の合わせが難しいので、新補石とした方が良い。



○微調整の方法

- ・施工中に高さの調整が必要となった場合、旧石ではなく新補石で高さを調整する。
- ・在石と新補石の取り合いは、原則として間詰め石はないほうが良い。ただし元の姿図で用いている場合もあるので個別に検討す

る。

- ・石尻（臚側）は施工の際に下がりがちなので、上げるように意識するよう何度か注意を行った。

(6) 施工速度について

○施工者より

- ・作業スピードは、8月下旬の段階で、1組当たり 1.5~2.0 m<sup>2</sup>/日程度。
- ・10月後半から11月に入り、上段の施工に入った。石が小振りになってきたためなかなか施工速度が向上しない。職人6人+バック2人体制で、2 m<sup>2</sup>/日程度。
- ・積み石は、小さいほうが加工などし易いイメージがあるが、実際にはかえって作業が繁雑となりがちである。
- ・1月の作業量は、2.5石/日・人×5~6人=12~13石/日である。

(7) その他、施工上の留意点

○石組み施工に関して

- ・石組みの進め方として、擦り付けを先に決める必要があるため、左右の石積を中央に先行させる。
- ・ただし、基本的には極力石組みは均一に積み上がっていくのが望ましい。追随させる裏込め工事を平坦な状態に保つためである。石積と裏込めの進捗が乖離すると、石尻と裏込層の高さに差ができて石尻の下がりの原因となったり、裏込めの敷均しが波打って施工不良の要因となる恐れが生じる。

○工具などに関連して

- ・現場監修の折りに、ノミの頭がキノコ状になっているものがあつた。足など簡単に切れ、意外に危ないので安全管理上配慮が必要である。
- ・施工上の留意点として、鉄砲穴を残さないよう徹底している。またノミやビシャン、コヤスケ、セットウといったできるだけ伝統的な工具を用いて加工を行うようにして



いる。

#### ○変位の観測について施工者より

- ・隣接する既存石垣について工事の影響がないか、継続的に観測している。本工事着工後、月1回もしくは大雨の後に実施しているが、工事による変位は見られない。



セリ矢



セリ矢で石を割る



セツウと石ノミで面を均す（作業は宮島氏）

写真-9 伝統的な工具及び工法

#### 12. おわりに

本工事箇所には平成2年に測量した現況データが存在したが、それでも崩落した積み石の状態を調査し、位置を同定し、利用の可否を判定するには相当の時間を要した。また実際に積み石として使用してみると不良があり、使用を断念した石もあり、施工者は大変苦勞をされたようである。通常の石垣修復（積み直し）では少なくとも2/3以上は、既存の積み石を再利用するようであるが、本工事においては再利用率を定めるのは容易ではなかった。

設計及び査定にも大きく関わるが、その時点で再利用の可能性を把握するのは非常に困難であるから、設計段階ではあらかじめ新補石率を多めに見ておくなどの対応も必要であると思われる。

最後に、本工事の経験が他の災害復旧工事にあたって参考となれば幸いである。



■受託研究報告 II-10

横浜みどりアップ計画市民推進会議 評価・提案検討業務

調査役：祐乗坊 進

1. はじめに

横浜市内の緑は、この40年の間に緑被率で約20%が失われてきており、緑地保全への取り組みが喫緊の課題となってきた。また、「横浜の緑に関する意識調査」(H20)では、緑をもっと増やして欲しい、現状を維持して欲しいという意見が大半を占め、緑に対する市民の期待も非常に高い状況にある。

市ではそのような現状を踏まえ、緑の減少に歯止めをかけるため、現在取り組んできている「横浜みどりアップ計画」に加え、平成21年度から5カ年の事業計画として「新規・拡充施策」を策定した。それと同時に、その財源となる「横浜みどり税」の制度を新たに導入し、現在事業が進められている。

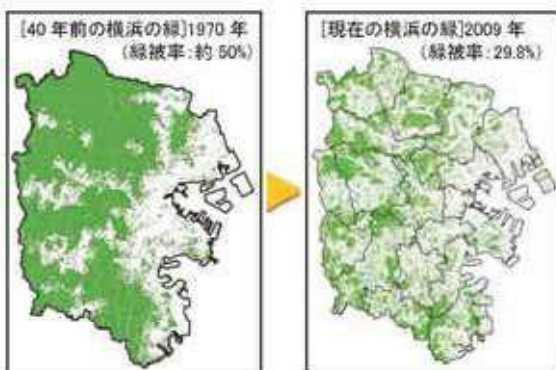
本業務は、この横浜みどりアップ計画(新規・拡充施策)の推進に向け、施策・事業の市民への情報提供、評価・提案等を市民参加により行うために設置された「横浜みどりアップ計画市民推進会議」(以下「市民推進会議」という)の立場から検討を行うことを目的に、平成21年度及び22年度の2カ年実施したものである。

(1)横浜みどりアップ計画(新規・拡充施策)の概要

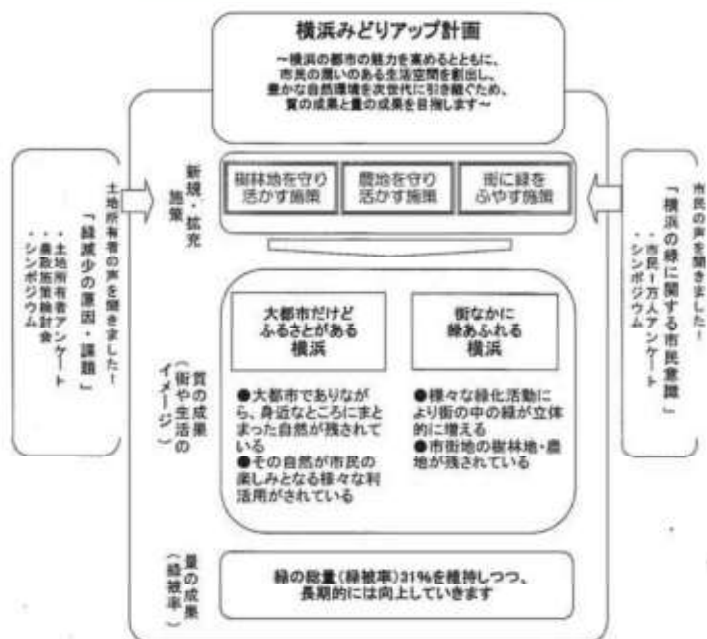
「横浜みどりアップ計画」は、「横浜市中期計画」及び「横浜市水と緑の基本計画」に位置づけられた計画で、「樹林地を守る」「農地を守る」「緑をつくる(緑化)」という3つの目標を持った市の緑施策の重点取り組みに位置づけられている。

「横浜みどり税」との連携で取り組みが始まった「横浜みどりアップ計画(新規・拡充施策)」は、「大都市だけれどふるさがある横浜」「街なかにもどりあふれる横浜」を5カ年の目標に掲げ、土地の買入れによる樹林地や農地の保全に留まらず、身近な自然や緑に親しむの“みどりの生活文化”の熟成に向けた取り組みと位置づけることができる事業である。

〈横浜市の緑被率の推移〉



〈横浜みどりアップ計画の施策体系〉



出展：横浜市ホームページ

### 樹林地を守る施策

緑地保全制度による指定を5か年で大幅に拡大(現在の約 830ha から約2倍以上)し、一定のまとまりのある保全対象樹林地約 2,830haのうち約3分の2を保全することを目指します。また保全した樹林地の維持管理と利活用を市民協働等により進めます。

| 施策内容    |   |
|---------|---|
| 継続保有の促進 | ・緑地保全制度等の拡充 など  |
| 維持管理推進  | ・間伐などを行う、安全・明るい森づくり<br>・森づくりにかかわる人材育成を図る、森の守り人の育成   |
| 利活用促進   | ・様々な利活用を推進する、森の楽しみづくり<br>・せん定枝などの資源の利活用を図る、森の資源循環促進<br>・市民協働による樹林地の維持管理を推進する、森づくり市民協働制度の創設 など |
| 確実な担保   | ・緑地保全制度による指定面積拡大と買取り<br>・よこはま協働の森基金制度の見直し など  |

### 農地を守る施策

農地の維持継続の支援を図るとともに、優良な農地のあっせん・買取り等を行い、従来の取組に加え、5か年で約 50ha の農地の保全を図ります。また、市民農園整備等により農への市民参加を進めます。

| 施策内容    |  |
|---------|--|
| 継続保有の促進 | ・生産緑地制度の指定拡大や、農園付き公園の整備                |
| 農業振興    | ・収穫体験農園の新規開設の支援などによる産地地消の推進 など         |
| 農地保全    | ・水田の保全対策<br>・不法転売対策、周辺環境に配慮した生産環境整備 など |
| 担い手育成   | ・安定的な貸借を促進し、農地の保全を図る農地の貸し手への支援 など      |
| 確実な担保   | ・優良な農地を保全するための、公的機関による買取及びあっせん など      |

### 緑をつくる施策

市民協働による地域ぐるみの緑化の取組を展開するとともに、民有地や公共施設への緑化を推進(5か年で生垣設置約 1km、公共施設緑化約 10ha など)します。

| 施策内容  |  |
|-------|--|
| 緑化の推進 | ・地域ぐるみで緑化を推進する地域緑のまちづくり<br>・公共施設緑化と民有地緑化助成の拡充<br>・街路樹のせん定頻度の向上など街路樹の維持管理<br>・固定資産税等の軽減による民有地緑化の誘導等 |

出展:横浜市ホームページ

## (2) 横浜みどり税の概要

「横浜みどり税」は、個人では市民税の均等割に年間900円を上乗せ、法人では市民税の年間均等割の9%相当額を上乗せするかたちで実施されている。税収相当額を「横浜みどり基金」に積み立て、他の一般財源と分けて管理することにより、税金の使徒を明確にしている。全国で始めて導入された緑地保全を目的とした税制度である。

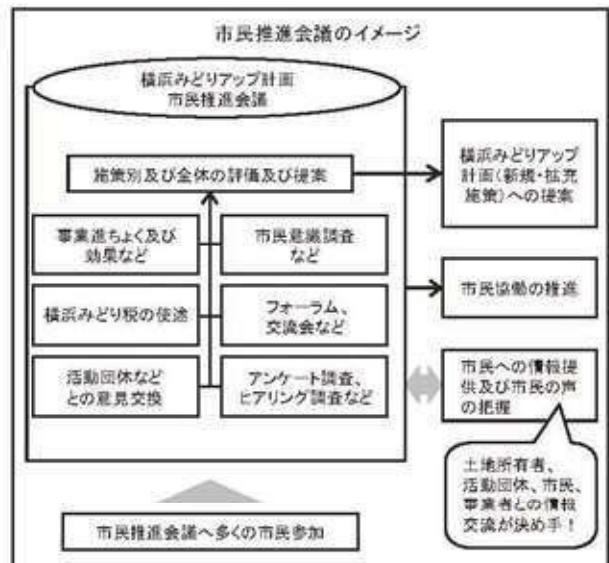


出展:横浜市ホームページ

## (3) 市民推進会議の概要

この会議は、「横浜みどりアップ計画(新規・拡充施策)」を市民の視点から評価・提案するとともに、市民への情報提供や交流など「横浜みどり税」の使徒を解りやすく伝えていくことなどを主な役割としている。委員は、公募市民、緑地保全などに携わる市民団体、緑や農業に係わる専門的な知識を持った実務者や学識経験者など15名で構成されている。その他、広報に関する専門的な知識のある広報部会専門委員(2名)がいる。

## 〈市民推進会議のイメージ案〉



出展:横浜市ホームページ

## 2. 計画の評価・提案の検討

### (1) 評価及び提案の目的

市民推進会議は、市が計画した事業計画の進捗状況をチェックするだけではなく、全国に先駆け導入された「みどり税」が、効果的、効率的に運用され、みどり税を負担する市民が「確かに横浜のみどりは豊かになった」と感じることができる事業に仕立て上げていくための知恵と力を発揮していくことが期待される姿である。

市民推進会議で行う評価・提案は、その為のツールと位置づけることができる。この評価・提案が市民側あるいは市側からの一方的なものにならないよう、まさに市民協働により、実現性があり夢のある議論を重ね、練り上げていくものである。

しかし、このような取り組み方法は、市民や行政にとってもまだ不慣れな事が多いことから、試行錯誤を重ねながら取り組んでいく心構えも必要である。

### (2) 評価・提案手法の基本的考え方

#### 1) 評価の視点

評価・提案については以下の視点を踏まえ検討を行った。

- ①各事業がめざす効果効用（アウトカム）を評価の基本とする。
- ②未来への継続性・発展性を評価する。  
⇒評価を経年的にモニタリング調査し、事業の熟度について評価できるシステムとする。
- ③みどりと市民との係わり方の変化と度合いを評価する。（市民協働）
- ④みどりと係わる担い手の育成を評価する。  
人を育てる取り組み）
- ⑤生物多様性など自然環境の復元・再生・保全を評価する。（モニタリング）  
⇒生き物を対象とした事業評価は継続的な

モニタリング調査が必要

- ⑥関連施策との連携について評価する。  
（取り組みの総合性、提案）

### 2) 評価の方法

評価の方法については以下の視点を踏まえ検討を行った。

- ①新規・拡充施策として掲げられた 42 事業を個別に事業評価する。
- ②各事業を【事業概要】【目標設定】【事業評価】に分け情報を整理する。  
（右頁の提案フォーマットを参照）

#### 【事業概要】

施策の体系を明示し、事業予算の執行状況などを整理し、事業の予算面からの進捗率を明示する。

#### 【目標設定】

事業が直接的にめざす「事業目標」、事業に関連しめざす「市民協働の目標」、さらに、事業をより効果的に推進するための「事業への提案」の3つの目標フレームで構成し、事業が取り組むべき指針や内容について整理する。

特に、「市民協働の目標」及び「事業への提案」は、各事業が何をめざすべきかなどについて、市民推進会議の意見や提案を柔軟に受け止め、反映させていく。

#### 【事業評価】

事業評価は、3つの目標別に各事業での成果（アウトカム）を明記する。事業の成果については3ステージ・6ステップで評価する。評価はコメントだけでなく、バースケール（数値評価）で分かりやすく表記。各目標内の評価項目が複数になる場合には、複数に分け評価する。

⇒誰がどのような方法で行うのか？

⇒新規・拡充施策以外の施策取り組みとの関連はどうするのか？



### 3) 評価及び提案にあたっての留意点

評価及び提案の作業は、市民推進会議に設けられた樹林地、農地、緑化推進の各部会でたたき台を作成し、座長、副座長、各部会長による部会長会議を経て、市民推進会議で最終的な取りまとめを行う方式で実施された。

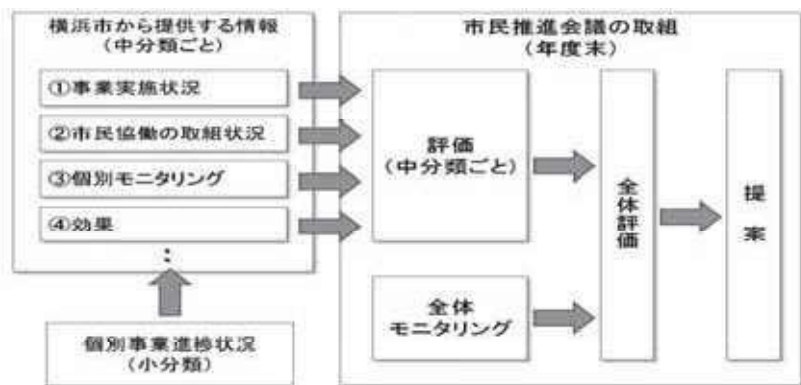
評価及び提案に際しては、以下の点に留意し検討することが市民推進会議で合意された。

- ・ 定量的な事業進捗評価ではなく、市民感覚と現場感覚を大切にする。
- ・ 新規・拡充施策に反映させる短期的な実効性と将来的な取り組みに反映させる中長期的な視点を重視する。
- ・ 各部会で縦割りにならず、委員は全体感を持って作業を進める。

〈事業進捗のステージ評価（案）〉

| ステージ | ステップ     |
|------|----------|
| 初期   | 準備段階     |
|      | 着手       |
| 中期   | 効果散見     |
|      | 効果顕在     |
| 後期   | 効果安定     |
|      | 更なる発展が期待 |

〈評価及び提案のフロー〉



〈横浜みどりアップ計画市民推進会議 施策・事業の評価及び提案フォーマット(案)〉

**■事業概要**

| 事業種別    | 事業内容      | 事業種別 |      |      | 事業種別 |      |      | 進捗状況 |    |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|----|
|         |           | 事業種別 | 事業種別 | 事業種別 | 事業種別 | 事業種別 | 事業種別 | 進捗率  | 完了 |
| 1-1-1   | 樹林地を守る    |      |      |      |      |      |      |      |    |
| 1-2     | 維持管理推進    |      |      |      |      |      |      |      |    |
| 1-2-1   | 安全・明るくづくり |      |      |      |      |      |      |      |    |
| 1-2-1-1 | 緑地再生・管理事業 |      |      |      |      |      |      |      |    |

**■目標設定**

| 事業目標 | 市民協働の目標 | 事業への目標 |
|------|---------|--------|
|      |         |        |

**■今年度の事業成果（アウトカム）及び達成度**

| 項目              | 事業目標 |     | 市民協働の目標 |     | 事業への目標 |     |
|-----------------|------|-----|---------|-----|--------|-----|
|                 | 達成状況 | 達成度 | 達成状況    | 達成度 | 達成状況   | 達成度 |
| 目標達成度           |      |     |         |     |        |     |
| [事業目標]に対する成果    |      |     |         |     |        |     |
| 目標達成度           |      |     |         |     |        |     |
| [市民協働の目標]に対する成果 |      |     |         |     |        |     |
| 目標達成度           |      |     |         |     |        |     |
| [事業への目標]に対する成果  |      |     |         |     |        |     |

**■今年度の総合評価**

| アンケート調査等による市民の評価 | 事業の取組評価 | 次年度への課題 |
|------------------|---------|---------|
|                  |         |         |

### 3. 横浜みどりアップ計画の見える化の検討

#### (1) 広報活動の課題

「横浜みどり税」という新たな税制度を導入し取り込まれる事業であることから、税金の使徒を市民に的確に解りやすく伝えることの重要性が市民推進会でも議論されてきた。以下のその課題を整理する。

#### 1) 無関心層なども含め一般市民への情報提供に関するアイデア検討

みどり税やみどりアップ計画に関心のある人たちは関連情報へのアンテナを張っているので良いが、それらに関心のない無関心層の市民への情報提供の工夫が課題である。課題解決のアイデアを出し、できるところから始めてみる試行的な取り組みが必要である。

#### 2) みどりアップ計画の“見える化”手法の検討

市民推進会議でも提案された、「横浜みどり税」900円がどのように使われているか、について市民に分かりやすく伝える情報提供手法についての検討が必要である。例えば、単年度毎に円グラフで用途別（事業別）の税の執行状況を表すだけでも“見え

る化”につながるのではないかと。

また、みどりアップ計画についても事業や施策の達成状況を分かりやすく伝えるビジュアル的な手法を検討し、“見える化”を充実させる必要がある。

#### (2) 広報活動の課題解決に向けた取り組み方針

##### 1) 既存の情報ツールを充実させていく

- ・「濱 RYOKU」の定期刊行化
- ・広報「よこはま」との連携と活用
- ・HP、メールマガジンの充実 など

##### 2) 様々なところでみどりアップを目にする機会を作る

- ・みどりアップ計画の展示パネルの効果的活用
- ・納税通知書等多くの市民に届く媒体の有効活用
- ・新聞、テレビ、ラジオなどのマスメディアの積極的な活用 など

##### 3) みどり税の使途をビジュアル化する

- ・みどり税使途実績グラフの検討
- ・「みどりアップメーター（仮称）」の提案

#### 〈みどりアップメーター（仮称）の提案〉

|              | みどりアップ計画の取り組み                           | みどりアップメーター   |     |      |    | トピックス                      |
|--------------|---|--------------|-----|------|----|----------------------------|
|              |   | まだ<br>まだ     | 進行中 | ほぼ完了 | 完了 |                            |
| 基本計画         | ◆緑地を守る                                  | [進捗状況: ほぼ完了] |     |      |    | 現在CO%増減!                   |
|              | ◆緑地をつくる                                 | [進捗状況: 進行中]  |     |      |    | CO%削減で実現!                  |
|              | ◆緑を減らす                                  | [進捗状況: 進行中]  |     |      |    | CO%削減実現に向けて取り組むべき          |
| 市民推進会議の新たな提案 | ●みどりから生物多様性に切り替わる                       | [進捗状況: 進行中]  |     |      |    | CO%削減で生物多様性保全の取り組みに市民参加が期待 |
|              | ●みどりと水を相互に連携した取り組みにつなげる                 | [進捗状況: 進行中]  |     |      |    | CO%削減を促すとCO%削減委員会が活動の場となる  |
|              | ●みどりを環境教育の場として積極的に活用                    | [進捗状況: ほぼ完了] |     |      |    | 新たに NPO等と連携しCO%削減で実現       |
|              | ●市民参加によるわがまちのみどりの歴史 ～わがまちの古地図～          | [進捗状況: 進行中]  |     |      |    | 税の実施に即行準備中                 |
|              | ●税の負担に気づけるみどりの魅力をプロモーションにつなげる ～生き生きみどり～ | [進捗状況: まだ]   |     |      |    | 調査準備中                      |
|              | ●税への参加を税収増進の場につなげる                      | [進捗状況: 進行中]  |     |      |    | 4月から学校給食の給食費等CO%削減で実現      |
|              | ●現存市地盤で新たな緑地を創る                         | [進捗状況: まだ]   |     |      |    | CO%削減で実現中                  |

\*) 評価の時間軸や評価ポイントの設定など、評価基準等の検討が課題である。

#### 4. 市民との協働推進方策の方向性検討

##### (1) 緑をコアにした市民の繋がりのづくり

市民協働は、市民と行政とがそれぞれの立場で同じ土俵に上がり、共通のテーマに取り組んでいくことで、それぞれが単独では実現するのが難しかったことなどを実現させ、それぞれがWINWINとなる関係を構築していくことが理想である。

市民協働を推進して行くには、まず関係するもの同士がお互いを認め合い、信頼関係を築くことが当然ながら重要になる。そして、それぞれの主体が自らの役割と責任と担い、自主的に行動していく環境づくりを行うことが重要である。市民協働がうまく進まない背景には、この役割分担と責任が曖昧になっている場合が多い。市民が主体的に活動を行っている場合でも、行政は行政として担うべき

役割があり、それに目を向けなければ活動が活性化しないことも起こりうる。

市民が身近な緑の係わっていくことは、「市民とみどりととの関係」を深めていくだけではなく、活動に関わる「市民同士の関係」や、「市民と地域・社会」との関係にも繋がっていく可能性を持っている。“みどりの生活文化”の豊かさとは自分が住んでいるまちとのそのような関係が築かれて、はじめて感じるものであり、それが市民の“ふるさとのDNA”となる。

下の概念図は、市内のみどりを中心に、市民・企業・地域・大学や研究者・行政のそれぞれが「市民」という立場で主体的係わっていくことで、“みどりの生活文化”の繋がりを築いていく図である。市民協働が地域社会にもたらす大切な潤滑剤は、この“繋がり”である。

★協働のイメージ

〈横浜市における協働のイメージ〉 出展: 協働ハンドブック

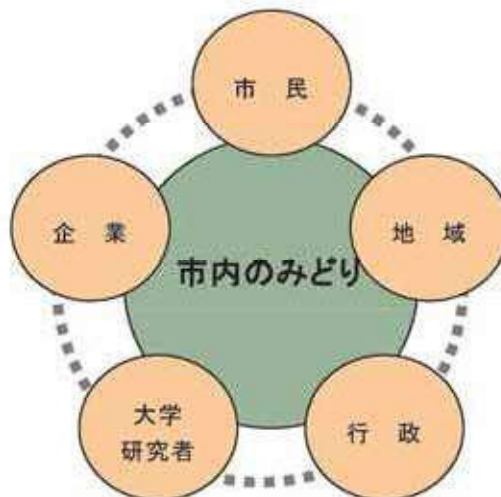
**協働の6原則**

協働は、それ自体が目的ではなく、手段です。そこで、形よりも基盤が重要になります。協働の進め方の原則を定めた「横浜コード」は、市内の「協働」関係者はもちろん、全国的にもよく知られています。

（協働の6原則（横浜コード））

- 1 **対等の原則** 市民活動と行政は対等の立場に立つこと
- 2 **自主性尊重の原則** 市民活動が自主的に行われることを尊重すること
- 3 **自立化の原則** 市民と行政、双方が自立した存在で協働を進めること
- 4 **相互理解の原則** 市民活動と行政がそれぞれの長所、短所や立場を認識しあうこと
- 5 **目的共有の原則** 協働に関して市民活動と行政がその活動の全体または一環について目的を共有すること
- 6 **公開の原則** 市民活動と行政の協働が公開されていること

〈市内の緑をコアにした様々な「市民(主体)」の繋がり概念図(提案)〉





(2)みどりを守り育てる市民を増やす仕組みづくり

みどりアップ計画の推進とともに担保されていく市内の「みどり」を、今後どのように守り育てていくのかが問われている。市民推進会議でも議論され、また現地調査においても現場の意見として聞かれた課題である。

市内それぞれの「みどり」の現場では、既に多くの市民ボランティアが活動しており、「みどり」を守り育てる大きな力となっている。この市民ボランティアの力は、今後ますます重要な役割を担っていくことから、「みどりを守り育てる市民」を増やしていくことは、みどりアップ計画として取り組んで行かなくてはならない重要な課題の一つである。

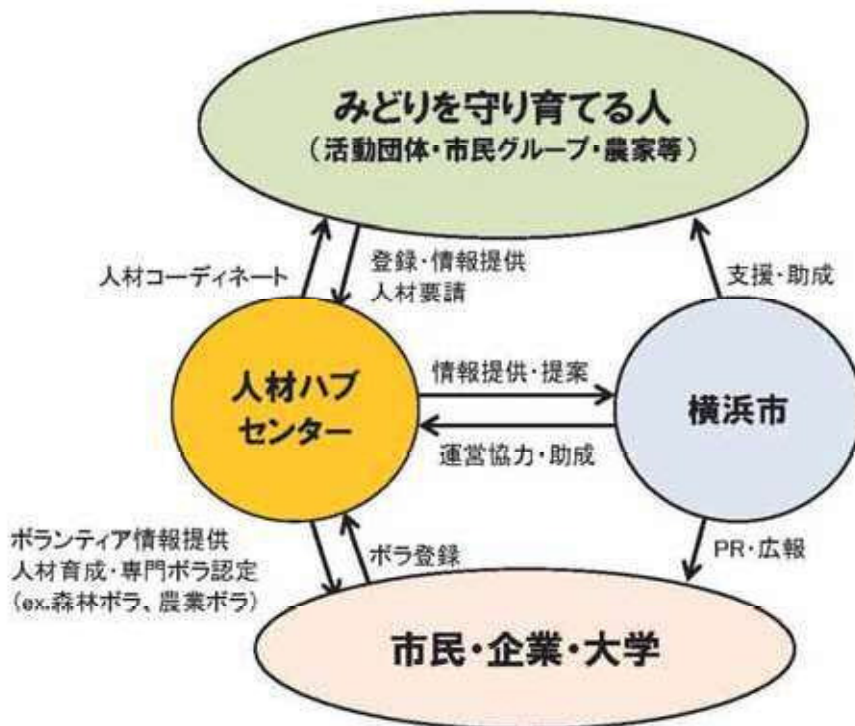
「みどりを守り育てる市民」の「みどり」とは樹林地、農地、緑地そしてみどりアップ

計画には盛り込まれていない水辺も含まれる。

「守る」とは維持管理や修復などであり、「育てる」とは手入れや利用などである。そして「市民」とは一般市民に加え企業（企業市民）や大学（大学市民）も含め考えていく必要がある。市民協働とは、これまでの行政と市民の間だけの関係ではなく、市民と市民の間関係でもあり、企業や大学も含めた「市民」との協働という視点が大切になってくる。

ここではそのような市民協働の視点に立ち、それぞれの現場が必要とするボランティア（人材）を必要な場所にコーディネートし、また専門的知識・技術・経験のある人材を育成する、ボランティアのハブ組織づくりを念頭に置いた市民協働の推進方策の方向性を提案する。

〈みどりを守り育てる市民を増やす仕組みづくり(イメージ案)〉



## 5. みどりアップ計画（新規・拡充）推進に向けての今後の課題と展望

### ①「横浜みどり税」の市民評価の獲得

この税金が身近な緑の保全などにどのように活用されているのかを多くの市民に知ってもらい理解を得ることが、5カ年を事業期間とした新規・拡充施策の成果に繋がる。全国に先駆け導入された「みどり」を対象とした税制度であり、市民に支持され成果を得ることが、新規・拡充施策の事業継続にも繋がる。またその成果は、同じような課題を抱える他都市においても緑や農地を保全・維持する新たな手法として波及することが期待できる。

そのような視点から、「横浜みどり税」の使徒が市民生活の中でも感じられる成果をあげ、緑豊かなまち横浜を次世代に継承する目的が市民に理解され評価される事業となるよう、市民推進会議の評価・提案を活かした柔軟な事業展開を図っていくことが大切である。また、それら事業とその成果を市民に解りやすく伝える広報活動の充実も重要な今後の課題の一つである。

### ②既存の「横浜みどりアップ計画」との連関

「横浜みどりアップ計画（新規・拡充施策）」は、予算的には樹林地の買取りに重点が置かれた計画となっているが、既存の「横浜みどりアップ計画」推進の一翼を担う取り組みである。従って、新規・拡充施策には盛り込まれていない河川など水辺環境の施策との連関についても整理・検討を行い、横浜の総合的なみどり環境の向上に向けた一体性のある計画として充実させていくことが必要である。

### ③みどりを守り育てる人材育成

市民推進会議では、樹林地などを買い取り担保される緑地が増えるのは良いが、そこを

誰が維持管理するのかという議論が行われている。また、市内のみどりの拠点の現地調査からも、樹林地の保全活動に関わる人材不足が現場の方々からも指摘されている。

従って、新規・拡充施策では、緑豊かなまち横浜のみどりを維持管理する人材の育成と確保にも重点を置いた取り組みを充実させていく必要がある。

### ④「新規・拡充施策」と「横浜みどり税」の継続についての検討

新規・拡充施策は長期的・継続的な視点に立ち、その財源となる「横浜みどり税」の期間と重なる平成25年度までの5カ年の事業計画としてスタートしている。

今後は事業の進捗や成果を見ながら、これらの取り組みを継続するか否かなど、事業計画が終わる平成25年以降の取り組み方針について検討を行っていく必要がある。

全国に先駆け始められた「横浜みどり税」が、都市のみどりを保全・維持する有効な手法として成果を上げることが期待したい。

## 受託研究報告について

受託研究報告は、発注者が調査・設計等を実施し、当協会が受託契約し完了した業務の内容について概要を取りまとめたものです。報告は当協会が受託した業務に基づいていますが、文責は報告者及び当協会が負うものです。なお、報告の内容について事前に発注者にご確認頂き、掲載しています。

平成 22 年度 受託調査報告 一覧

| 番号   | 報告名称                              |                  | 報告者             |
|------|-----------------------------------|------------------|-----------------|
|      | 受託業務名称                            | 発注者              | 工期              |
| Ⅱ-01 | 首里城公園における平面表示のあり方について             |                  | 加藤 数彦           |
|      | 平成 22 年度 復元整備検討業務                 | 国営沖縄記念公園事務所      | H220402～H230331 |
| Ⅱ-02 | 国営沖縄記念公園首里城地区の建物復元整備手法について        |                  | 福島 清            |
|      | 平成 22 年度 復元整備検討業務                 | 国営沖縄記念公園事務所      | H220402～H230331 |
| Ⅱ-03 | 海洋博公園 海洋文化館展示詳細設計                 |                  | 飯塚 良一           |
|      | 平成 22 年度 海洋文化館展示詳細設計業務            | 国営沖縄記念公園事務所      | H221113～H230331 |
| Ⅱ-04 | 沖縄海洋博記念公園休憩施設展示ソフト設計について          |                  | 吉沢 和久           |
|      | 休憩施設展示ソフト実施設計業務                   | 国営沖縄記念公園事務所      | H220730～H230331 |
| Ⅱ-05 | 公園における情報提供の手法について                 |                  | 末永 宏美           |
|      | 平成 22 年度 沖縄美ら海水族館 デジタルインフォメーション調査 | (財)海洋博覧会記念公園管理財団 | H221228～H230323 |
| Ⅱ-06 | 国営木曾三川公園（仮称）大江緑道基本計画の策定について       |                  | 恵谷 真            |
|      | 平成 22 年度 木曾三川公園（仮称）大江緑道基本計画検討業務   | 木曾川下流河川事務所       | H220731～H230325 |
| Ⅱ-07 | 「舟運（しゅううん）大江川・輪中めぐり」社会実験          |                  | 篠崎 豊            |
|      | 平成 22 年度 木曾三川公園（仮称）大江緑道基本計画検討業務   | 木曾川下流河川事務所       | H220731～H230325 |
| Ⅱ-08 | 慰霊碑建設に伴うコンサルティング                  |                  | 西村 正次郎          |
|      | 慰霊碑建設に伴うコンサルティング業務                | (独) 平和祈念事業特別基金   | H210528～H220930 |
| Ⅱ-09 | 城石垣災害復旧工事の工事監修について                |                  | 佐藤 寧            |
|      | 某公園城石垣災害復旧工事の工事監修について             | 某市               | H220424～H230315 |
| Ⅱ-10 | 横浜みどりアップ計画市民推進会議 評価・提案検討業務        |                  | 祐乗坊 進           |
|      | 横浜みどりアップ計画市民推進会議 評価・提案検討業務委託（その2） | 横浜市環境創造局企画課      | H220401～H230331 |