

## 長崎港の埋立と近代都市の形成

長崎大学工学部 正会員 岡林隆敏  
パシフィックコンサルタント(株) 正会員 吉田 優

Reclamation of Nagasaki Bay and Development Process of Nagasaki City

by Takatoshi OKABAYASHI and Masaru YOSHIDA

### 概要

本研究は、幕末から明治期にかけての長崎港の埋立と、近代都市形成の過程について考察したものである。この研究では、埋立の時代背景と埋立工事の特徴および埋立が近代都市形成に及ぼしたインパクトなどについて検討した。また、これらの埋立と現在の都市構造の関係を示すために、埋立の経過を現在の地形図に示した。さらに、近年蓄積された明治期の長崎の古写真資料により、長崎湾の埋立と近代港湾施設の形成による、長崎港の景観の変遷を考察したものである。[都市形成史・近代・港湾]

### (1) はじめに

長崎は、平地が少ないために町建以来海域を埋め立てることにより都市の拡大を図ってきた。江戸期の埋立としては、オランダ・中国貿易のための出島や新地蔵の築造などが知られている。この他にも、長崎では多くの埋立<sup>(1)</sup>が行なわれ、近世の都市としての形態を整える。また、江戸期には長崎湾の湾奥部で新田の開発がなされ、浦上新田の埋立が行われる。しかし、現代の都市の骨格を形成する大規模な埋立は、幕末から明治期にかけて行なわれたものである。1858年（安政5年）5ヶ国修好通商条約が締結され、函館、横浜、長崎が開港され、外国人居留地の建設<sup>(2)(3)(4)(5)</sup>が始まる。長崎では、大浦湾を埋め立て東山手と南山手を造成し、一帯を外国人居留地とするものであった。外国人居留地では、近代的な町並みが形成され、様々な近代的な技術が導入された。

明治維新以後、明治期初期の混乱から、長崎港が十分に維持・管理されなかつたために、中島川の川口が閉塞し、海上交通に支障をきたすようになってきた。そこで、長崎県は明治政府に長崎港の改修工事を申請し、政府は御雇い外国人デ・レーク（D'Rijke）に港湾改修計画<sup>(6)(7)</sup>をさせた。この計画は、野蒜港、1878年（明治11年）（683,000円）、坂井港、1878年（明治11年）（228,800円）に次いで明治政府が行なった3番目の港湾改修工事である。1882年（明治15年）から始まる長崎港の改修工事

（7,382,700円）は、それまでの改修工事と比べると、大規模なものであった。この工事により、中島川が出島の背後に変流<sup>(8)(9)(10)</sup>され、沿岸を浚渫した土砂により大波止・大黒町沿岸を埋め立てた。しかし、依然として長崎港の土砂の堆積は進み、長崎県は1897年（明治30年）から1904年（明治37年）にかけて、第2次港湾改修工事<sup>(11)(12)(13)</sup>を実施する。これは、長崎湾の湾奥部から浦上川の川口、市街地海岸部および出島の前面を埋め立てる大規模な埋め立であった。この埋立地には大規模な宅地造成がなされ、市民に貸与した。しかしこの工事では、港湾機能を充実させるには至らなかった。そこで、港湾機能を充実させるために、第3次港湾改修工事<sup>(14)(15)(16)</sup>を実施した。この改修工事により、長崎港には近代的な港湾施設が建設され、外国航路の船舶の発着が可能になった。これらの埋立により、現在の長崎の都市の骨格が形成されている。

本研究は、幕末から明治期にかけての長崎港の埋立と近代都市形成について考察したものである。この研究では、埋立の時代背景と埋立工事の特徴、埋立の面積、埋立が近代都市形成に及ぼしたインパクトなどについて検討した。また、これらの埋立と現在の都市構造の関係を示すために、埋立の経過を現在の地形図に投影した。近年、明治期の長崎の古写真資料の蓄積が進み、明治期の都市の景観が明らかにされつつある。そこで、これらの古写真により埋立による長崎港の景観の変遷を明らかにした。

## (2) 近世の長崎港の歴史

平地の少ない長崎では、町建以来海域を埋め立てることにより市域を拡大してきた。ここでは、江戸期における長崎の市街地と長崎湾の変化について述べる。

1636年（寛永13年）、有名な出島（約4500坪）が築造された。この頃の長崎の市街地と長崎湾の様子を写真-1の寛永長崎図に見ることができる。1702年（元禄15年）、中国人の居留地の荷物を火災から守るために、新地蔵（約3500坪）が築造される。写真-2は、この頃の長崎の市街地と長崎湾の全域および周辺の地域を示したものである。出島と共に新地蔵を見ることができる。これ以外にも、多くの埋立がなされたことが、資料（1）から見ることができ



写真-1 寛永長崎図（江戸初期）

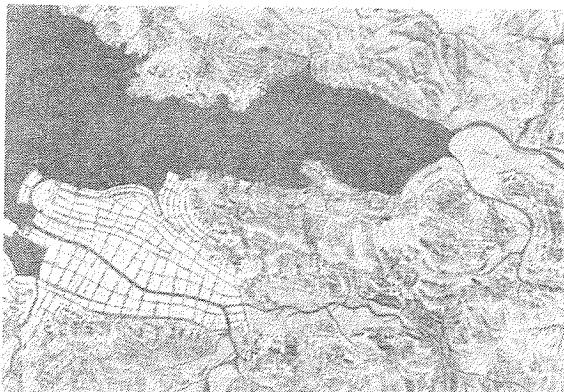


写真-2 長崎絵図（江戸中期）

江戸中期には新田開発が行なわれ、1730年（享保15年）浦上山里村において新田の埋立が始まる。これは、長崎湾の湾奥部の浦上川の川口を埋立てるものであり、湾奥部の地形が大きく変化する。浦上新田の造成された地図を、写真-3に示した。

このような市街地周辺の埋立と湾奥部の埋め立ての後、幕末を迎える。

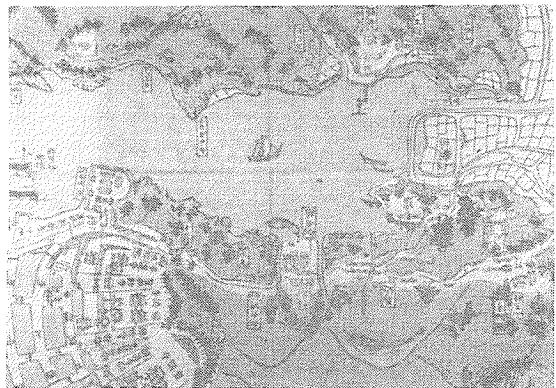


写真-3 新版長崎図（江戸後期）

## (3) 外国人居留地の建設

1858年（安政5年）、徳川幕府は5ヶ国と修好通商条約を締結し、翌1869年（安政6年）、函館、横浜および長崎は開港される。長崎では外国人居留地の建設が始まる。

長崎外国人居留地は、長崎の南部、大浦の湾口を埋め立て背後の山手を造成することにより形成された<sup>(5)(6)</sup>。外国人居留地では、整然とした区画割りが行なわれ、様々な新しい近代土木技術が導入された。洋風建築<sup>(7)</sup>と共に、道路、舗装、下水、街灯などが整備され、近世の伝統的な都市の中に、近代的な街並みが出現した。大浦・山手の外国人居留地の商業地域と対岸の飽の浦の官営製鉄所の工業地域を通して、西欧の様々な新しい技術が導入された。この外国人居留地から長崎の近代化が始まる。

長崎の外国人居留地の建設は、いくつかの時期に分けて建設された。図-1は、長崎外国人居留地の建設の過程を示したものである。第1次居留地造成計画として1859年（安政6年）7月大浦湾の海面埋立が着工され、翌1860年（万延元年）10月完成、埋立坪数19,977坪である。また、1860年（万延元年）2月に小曾根築地約6,000坪が完成。第2次居留地造成計画として、1861年（文久元年）に下り松海岸埋立、5,791坪、梅香崎山手埋立、509坪を行ない、海岸の新道を開設している。第3次居留地造成計画として、1863年（文久3年）に大浦居留地のを5間築足し、1,090坪の埋立を行なっている。1866年（慶応2年）出島（3924坪）が居留地に組入れられる。この頃、居留地の海岸沿では、多くの小規模な埋立が行なわれている。

居留地の造成とともに、出島から南部の波の平に至る4間の海岸沿いの道路が整備され、1865年（慶応元年）6月弁天橋の架設、1869年（明治2年）出島橋、新大橋、梅香橋が架設される。外国人居留地は、1899年（明治32年）に廃止されるまで続いた。

外国人居留地では、海岸沿いの商社・領事館および造船所、内陸部の茶工場、山手の住居、学校および教会のように、機能的な都市構成になっていた。また、道路、下水、舗装、護岸、街灯など、当時の旧市街と比べると近代的に整備された地域になっていた。このような、外国人居留地を写真-4の絵図に見ることができる。a)が大浦・東山手居留地であり、b)が下り松・南山手居留地である。大浦居留地から出島にかけての居留地の景観を写真-5から見ることができる。

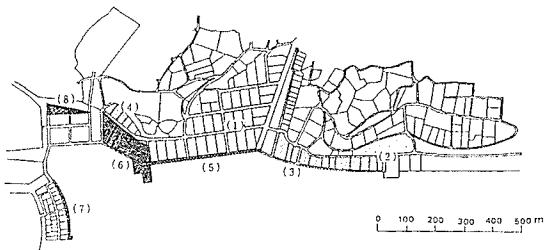
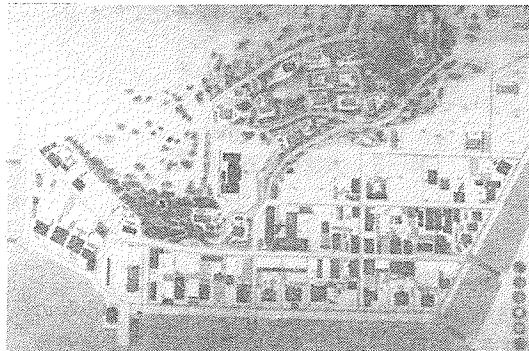
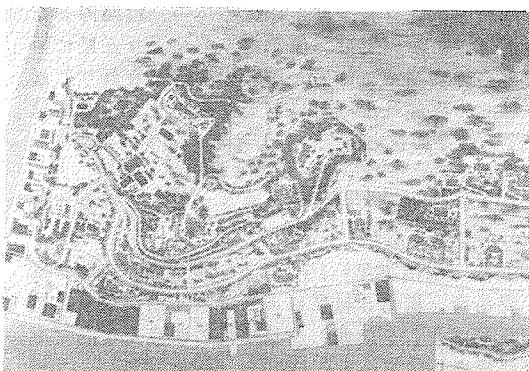


図-1 外国人居留地の建設



a) 東山手・大浦居留地



b) 南山手・下り松居留地  
写真-4 外国人居留地地図

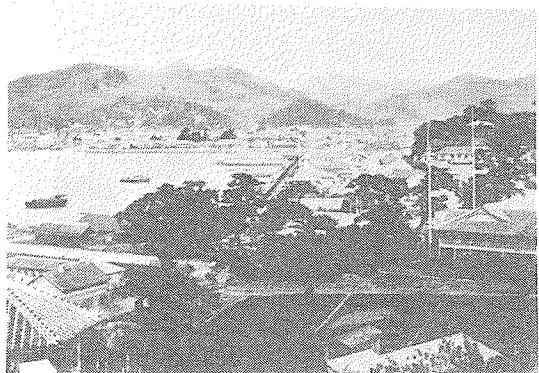


写真-5 大浦海岸通り

#### (4) 第1次港湾改修工事

##### 1) 計画の概要と経緯

幕府時代には、長崎港は長崎奉行が管理し、定期的に浚渫していた。しかし、幕末から明治初期の混乱のために、長崎港の維持管理が十分に行なわれず、長崎港に流入する河川の川口では、土砂の堆積が著しく進行した。特に、港の中心部である、中島川川口では、干渴が現れるようになった。当時の出島前面を、明治10年代の当時の写真-6から見ることができる。

海上交通に支障を来すようになった長崎県では、政府に長崎港の調査を依頼した。これを受け、政府は、1877年（明治10年）に内務省の植林高之とデ・レーケを長崎に派遣し、長崎港を含め周辺の調査を依頼している。1877年（明治10年）11月「土木局雇工師デレーケ本港其他見聞見込書取」において、デ・レーケが内務省石井土木局長に出した報告書によれば、長崎湾に流入する河川からの土砂を止めることと構内の浚渫により、港の閉塞を回避しようとしている。しかし、依然として、出島前面の干渴は成長を続けたために、1882年（明治15年）11月の石井土木局長への報告書<sup>(10)</sup>で「余は巨多の土料を流送する航路を出島の背後に移転せんとす」として、中島川の変流を提案している。

1882年（明治15年）、この年より5ヶ年間毎年3万円すなわち、15万円を国庫補助することになる。1884年（明治17年）、内務省土木局中村内務書記官と石黒内務技師が長崎に出張し、デ・レーケの計画に基づき砂防・変流・浚渫の計画を決定する。1885年（明治18年）5月より、内務省の直轄事業となる。1886年（明治19年）より、中島川の変流出島堤の築造および港内要部の浚渫に着手し、1889年（明治22年）において竣工<sup>(9)(10)</sup>する。しかし、土砂の

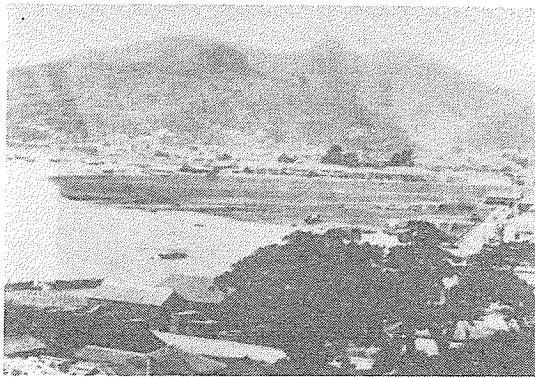


写真-6 中島川川口の堆積土砂

堆積を止めることはできずに、1893年（明治26年）まで、工事は続けられた。しかし、膨大な支出のために、この工事は中止された。

## 2) 工事の主な内容<sup>(9)(10)</sup>

主な工事は、港内浚渫工事、砂防工事および中島川変流工事である。港内浚渫工事では、大黒町砲台下より外国人居留地に至る間を浚渫する。この、浚渫土砂をもって大波止より樺島町を経て新川口橋川口までを埋立てる。また、北瀬崎および出島付近の埋め立てても行なう。砂防工事では、湾内に流入する河川に対して、石堰、溜池を設け、また各河川の支流では、石堰、溜池、植林、護岸工事を行なった。中島川変流工事では、中島川を出島の背後に変流した。これは、流出土砂を港内の不要部に放流するためである。中島川変流の状況を図-2に示した。浚渫土砂による埋立ての状況を図-3に示した。埋め立ての坪数は、次のようであった。

中島川筋	3,642坪
江戸町岸傍	715坪
出島新橋傍	1,050坪
大波止沿岸	643坪
突堤傍	1,906坪

合計7,956坪である。これらの工事費は、311,261円であった。

## 3) 景観および都市に及ぼした影響

中島川の変流工事により、出島の景観は大きく変化した。変流工事後の出島付近の地図を写真-7に示した。出島の変流と共に、新しい橋梁が架設されている。第1次港湾改良工事により、中心部の橋梁は新しくかけ換えられた。1885年（明治18年）には、下水道工事が実施され、居留地から始まった近代都市の建設は長崎を大きく変貌させる。中島川を変流した後の写真を写真-8に示した。以前の川筋はまだ空き地である。中島川には、新しく建設された長久橋と出島橋が架設されている。写真-9では出島から大黒町にかけての海岸線を見ることができ

る。

浚渫した土砂で埋め立てられた後に、幅員5間の道路が建設されている。出島には、アメリカから輸入された鉄製の橋梁である、プラットトラスの新川口橋が架設されている。

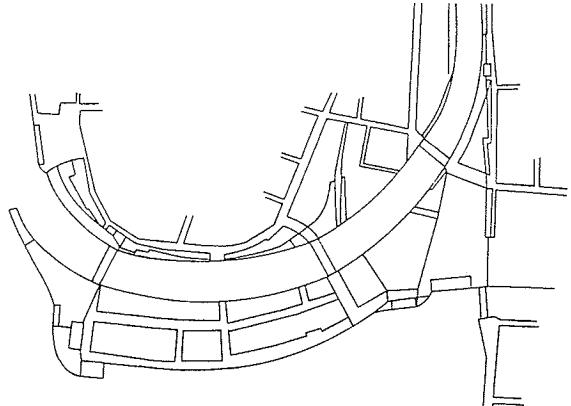


図-2 中島川変流工事図

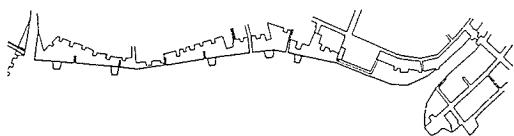


図-3 大波止付近埋立図

## （5）第2次港湾改修工事

### 1) 計画の背景

1893年（明治26年）以降、長崎港における土砂の堆積はさらに進行した。「長崎港港湾改良計画書梗概」<sup>(11)</sup>によればこの状況を、次のように述べている。「本港の面積は百五十万余坪にて……、税関沖より大波止付近においては、僅か二十七尺より三尺に至り旧砲台沖に至っては僅かに最干潮線となれりこれより以北の海底は干潮時において露出せざる箇所は少なくしてその露出面積十二万余坪に達す尚出島の一角より税関に至る沖合いに於て露出する面積二万坪を合すれば實に十四万坪の多きに上る本港全面積の十分の一に達せんとす」

1895年（明治28年）10月、市参事会員、市議会議員、貿易商、隣港5村長により「長崎港港湾改良及浚渫期成同盟会」を結成し、長崎港の改良工事必要を各所に働きかけている。1897年（明治30年）、九州鉄道が長崎（現浦上）・長与間が開通したが、線路

を市内に延長して大黒町に駅を建設したいために、用地取得のために長崎港の埋め立てを長崎県に願い



写真-7 長崎港精図



写真-8 中島川の変流



写真-9 長崎湾の大景観

出ている。このような背景のもとに、予算3,100,000円の長崎港湾改良計画が市議会で決議される。県補助として、5年間に毎年40,000円、合計200,000円を得る。また、国庫補助として、800,000円が計上された。

1897年（明治30年）から5ヶ年の計画で、工事は

実施された。主任技師は、南部常次郎である。しかし、この工事は難航した。軟弱地盤のために、埋立工事は計画より遅れ、また浚渫土砂の流出などにより、漁業に係わる問題も発生させている。工事の遅れから、民間工事であったものを、1899年（明治32年）に長崎市の直営工事にしている。しかし、1904年（明治35年）始めには、工事は半分ほど終ったのみで、予算が不足する。そこで、長崎市は、予算を獲得するため新しい用地取得を目的として、次のような計画を変更案<sup>(3)</sup>を出している。

「長崎駅を出島に変更せしめ、…中島川の流れを前の如く長久橋側より銅座川に落とし、長久橋以下の中島川下流を埋めて江戸町と出島を埋めて江戸町と出島を地続きとし、以て出島埋め立て地の活用を図り」

しかし、膨大な予算になるために、この案を中止した。ほぼ、当初の計画を完成させることとして、追加予算1,818,231円80銭5厘、竣工期限を1906年（明治37年）9月として、工事は完了した。

### 2) 工事の概要<sup>(3)(10)(15)</sup>

第2次港湾改修工事は、長崎湾奥部から大黒町・大波止、出島前面を埋め立てると共に、港湾施設を整備するものであった。埋め立ての計画図を図-4に示した。

この計画は、浚渫、埋立、埋立地の護岸および街区、運河、橋梁、波止、堰堤、堰堤修繕から成っている。工事の概要は次のようである。

1) 工事期間 1897年（明治30年）10月起工、1904年（同37年）9月竣工

2) 工事費 国庫補助800,000円、県補助250,000円、その他公債、市税、雑収入により合計3,100,000円の予算であったが、その後1,818,231円18銭5厘を追加している。総工費は、4,918,231円8銭5厘である。

### 3) 工事の主なもの

[1]浚渫 最干潮以下30尺から21尺に浚渫する。その総坪数、406,000立方坪である。

[2]埋築 浚渫土砂を持って埋立て、その上に最干潮以上15尺に達するまで、山土を上置きする。埋立の総面積180,000坪である。

[3]石垣および波止 港に沿った岸は、最大干潮5尺5寸以下に高さ3尺のブロック2段に重ねた上面に、石垣を築く。その他の部分は、最干潮位より石垣を築立て、いずれも最干潮以上15尺5寸にし、その間に44箇所の波止を新設する。

埋立地の面積は、次のようにになっている。

出島付近	22,000坪	大波止付近	14,000坪
大黒町裏手	47,000坪	馬込沖	54,000坪
平戸小屋	15,000坪	中ノ島	25,000坪

合計177,000坪である。これらの埋立地は、次のように使われた。

道路、溝渠および荷揚げ場所	約53,000坪
九州鉄道用地	約36,000坪
市有地	約90,000坪

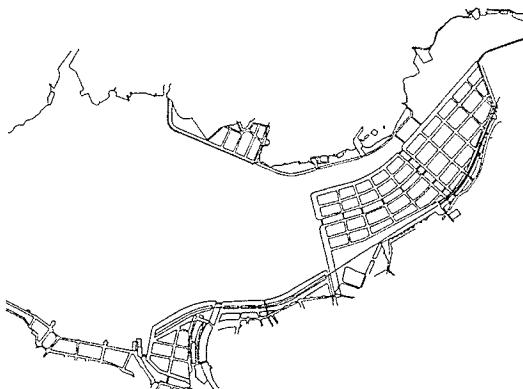


図-4 第2次港湾改修計画

造成した土地は、当初貸与する予定であったが、その後変更して売却することになる。造成した土地の状況を、図-5に示した。

同じ時期、対岸の稻佐沿岸の改良工事が実施された。1903年（明治36年）から1905年（明治38年）まで工事が行なわれ、387,340円をもって、14,500坪を埋め立てた。

### 3) 都市形成に及ぼした影響と景観

第2次港湾改修工事により、湾奥部、市街地付近および出島前面の景観は一変した。この工事による埋め立てが、現在の長崎の地形の骨格になっている。これまで、長崎市は江戸期からの旧市街を中心に発展てきたが、この造成工事により市域は北部に拡大するようになる。

写真-11は、この頃の長崎港の中心部を見たものである。現在のJR長崎駅付近、長崎港および出島前面の埋め立てを見ることができる。また、写真-12は、大波止付近を撮影したものである。当時の港の様子を見ることができる。

## （6）第3次港湾改修工事<sup>(3)(12)(13)</sup>

### 1) 計画の時代背景と工事の概要

第2港湾改修工事では、建設費不足のために港湾施設の整備を行なうに至らなかった。そこで、長崎港は港湾施設の機能を十分に發揮できなかった。長崎市は、中国、東南アジアと近い関係にあり、長崎市の有力者は港の整備を強く政府に要求した。その結果、政府は、中国との連絡施設として長崎港の改修を決め、750,000円を国庫補助にすることになった。この工事は、出島沿岸230間、幅約25間を埋め立

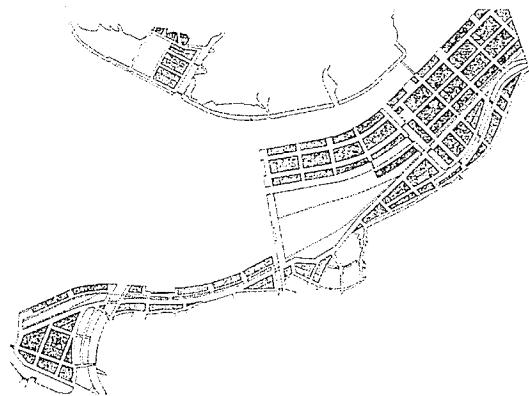


図-5 第2次港湾改修計画による埋立地



写真-11 長崎港の大景観

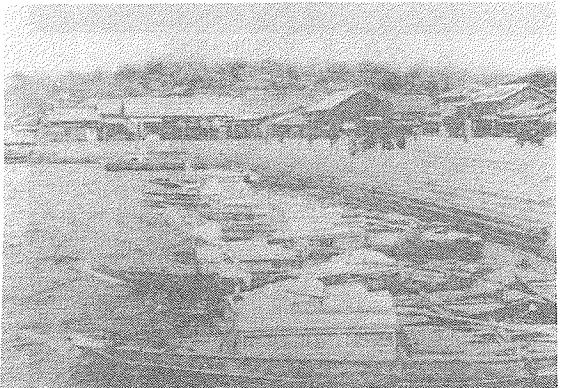


写真-12 大波止付近

て、水深30尺の係船岸壁を築造し、8000トン級2隻または、3隻同時に接岸できるようにするものである。工事は1920年（大正9年）から1924年（大正13年）まで行なわれた。岸壁南部169間を外国船の接岸地に北部61間を近海航路の係留地とした。1923年（大正12年）5月日中連絡船上海丸が始めて接岸した。工事費1,500,000円の内、国庫補助750,000円、県補助200,000円、市負担は550,000円であった。

この場所は海底が軟弱であるために、泥土を干潮面以下32尺まで掘り下げ、砂を盛りその高さを約24尺にして、岸壁は図-5に示したケーソンを用いて施工した。

この工事の進行中、鉄道臨港線を敷設して海陸貨物の移動の効率化のために、元船岸壁の築造が計画された。これは、岩原川河口で幅24間、中島川河口で幅27間長さ374間の護岸を築造し、背後の9,736坪を埋立てるものである。工事費900,000円でありこの中で、国庫補助金450,000円、県費補助100,000円、市費350,000円である。工事は、1922年（大正11年）11月に着工したが、途中中断して1927年（昭和2年）11月に完成した。これらの埋立ての状況を、図-6に示した。

さらに、工事費90,000円で大曾根岸礁を除去した。第3次港湾改良工事は、前後8年を費し、工費約2,461,900円を投入して完成した。

### 3) 都市形成に及ぼした影響と近代港湾の景観

第3次港湾改修工事まで、近代的な長崎港の港湾施設は整っていなかった。第2次港湾改修工事において長崎市の骨格が完成するが、近代的な港湾施設は第3次港湾改修工事より整備された。写真-13は、この頃の出島岸壁を撮影したものである。整備され

た近代的な港を見ることができる。写真-14は、長崎港の賑わいを示したものである。近海航路の活況を見ることができる。

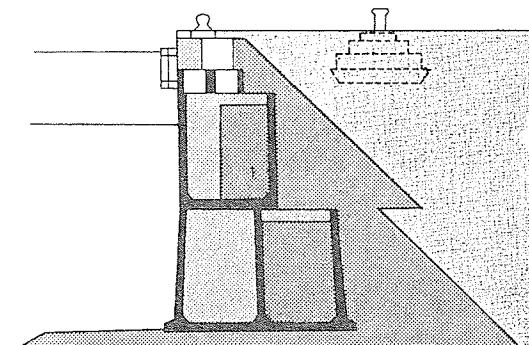


図-5 工事に使用したケーソン

この後、長崎港は第2次大戦まで、大きな変化をしていない。原子爆弾投下後、戦災復興事業により、新しい姿を見せ始める。

### (7) 長崎港の埋立の歴史

これまでの考察と各種の地図に基づいて、幕末から昭和初期までの埋立てによる長崎港の変遷を、現在の地形図上で示した。近世における江戸期の埋立

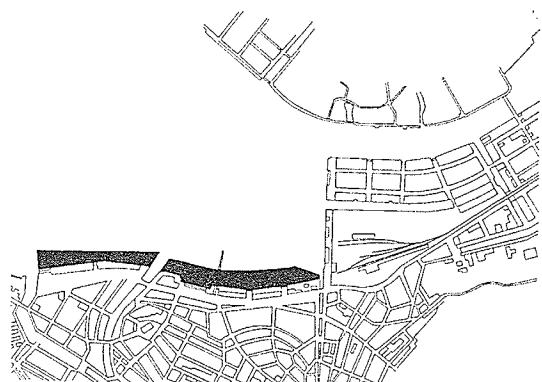


図-6 第3次港湾改修計画による埋立

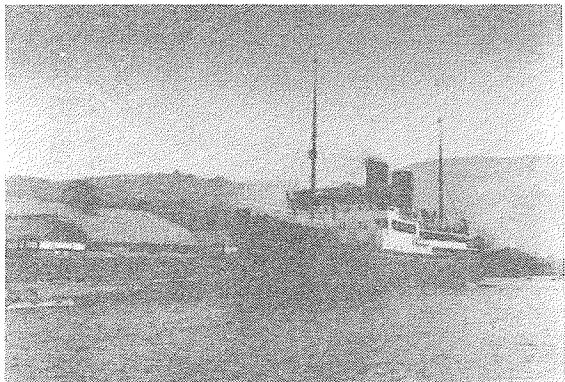


写真-13 出島岸壁

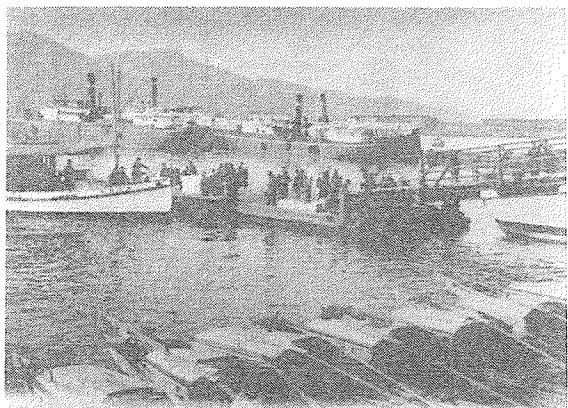


写真-14 長崎港の賑わい

は、主に市域の拡大と新田の開発のために行われている。これに対して、外国人居留地建設以降の近代の埋立ては、規模が大きいことと長崎港の近代化に関連して実施してきた。さらに、近代の埋立ては、現代の都市の骨格の形成に決定的な影響を与えていく。そこで、ここでは、幕末から昭和初期までの埋め立ての変遷を表わす正確な復元地図を作製した。

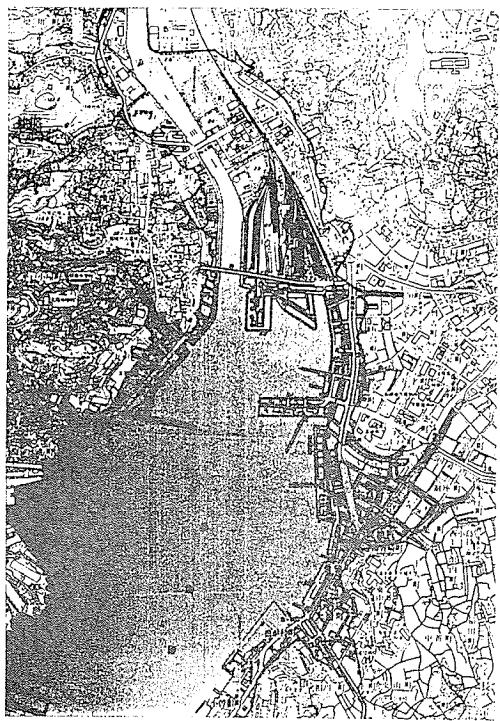


図-10 幕末の長崎港

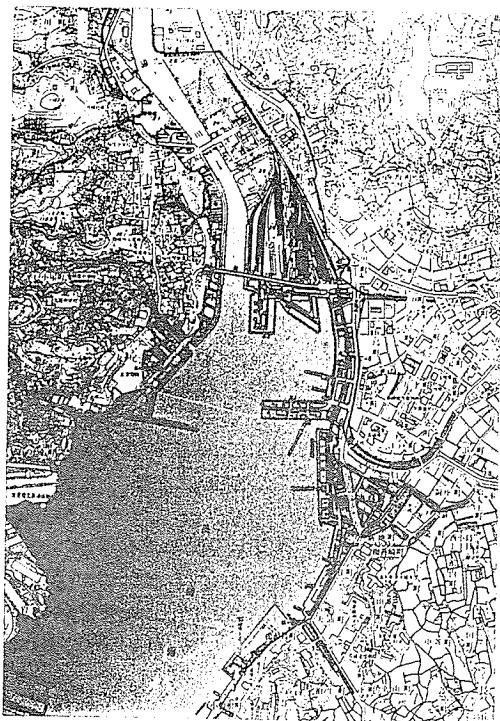


図-12 明治中期の長崎港

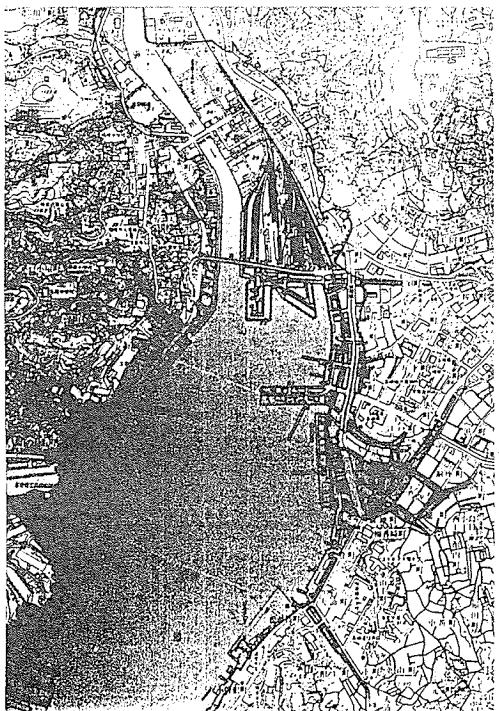


図-11 明治初期の長崎港

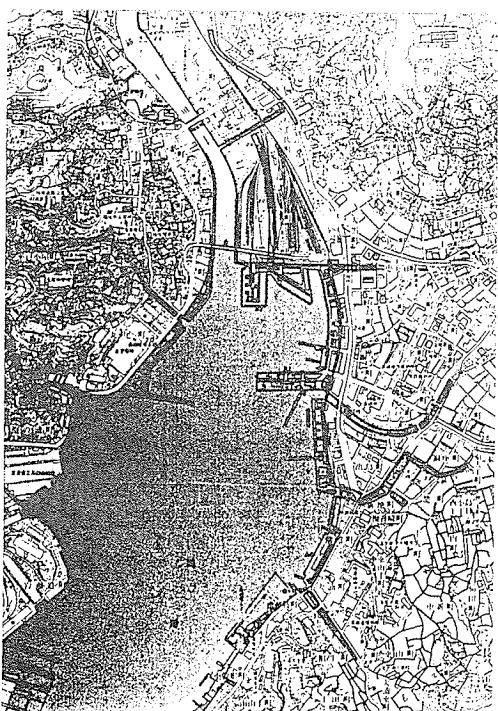


図-13 明治後期の長崎港

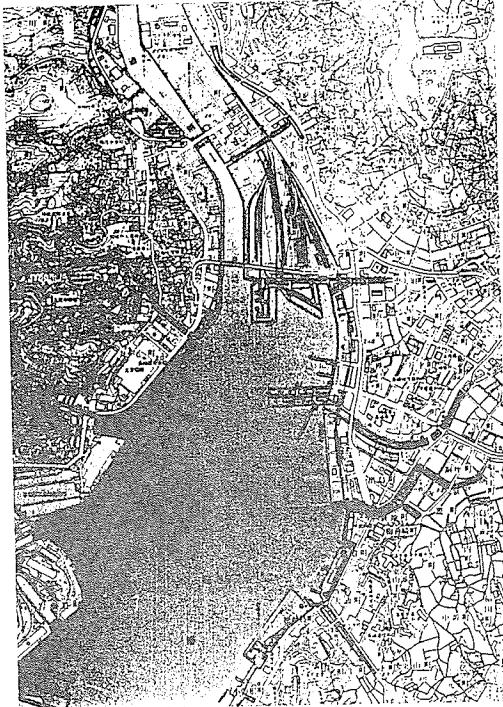


図-14 昭和初期の長崎港

これらの地図は比較的正確と思われる、1895年（明治28年）製作の「長崎港精図」と1907年（明治40年）作製の「長崎市全図」を基礎にして、それぞれの港湾改修計画にある部分的な図面を縮尺に合わせながら合成したものである。

図-8は外国人居留地が建設される前の海岸線を、復元したものである。1858年（安政5年）頃を想定している。大浦の湾があり、浦上新田ができる。

図-9は外国人居留地が整備された、1870年（明治3年）頃を想定した地図である。外国人居留地が建設され、出島新橋、新大橋、梅香崎橋および松が江橋建設されている。五島町、樺島町の海岸線は江戸後期の状態である。中島川は、新地蔵の横に直進している。

図-10は、第1次港湾改良計画が終った、1893年（明治26年）頃を想定している。中島川が出島の背後を迂回している。五島町、樺島町の海岸線は埋め立てられ、滑らかな海岸線になり、出島を起点とする時津街道が海岸線沿いに、浦上新田まで建設されている。

図-11は第2次港湾改良工事が終った後の、1907年（明治40年）頃を想定している。浦上新田から尾上町にかけての大規模な造成、五島町・樺島町の埋め立て、出島前面の埋め立てにより、ほぼ現在の長

崎の骨格が形成されている。

図-12は第3次港湾改良工事が終った後の、1927年（昭和2年）頃を想定している。元船岸壁、出島岸壁が完成し、定期的な外国船停泊の施設が整備され、近代港湾施設が完成している。

#### （8）まとめ

本研究は、幕末から明治期にかけての長崎港の埋立てと近代都市形成の過程について考察したものである。この研究では、埋立の時代背景と埋立工事の特徴および埋立が近代都市形成に及ぼしたインパクトなどについて検討した。また、これらの埋立と現在の都市構造の関係を示すために、埋立経過を現在の地形図に投影した。さらに、近年蓄積された明治期の長崎の古写真資料により、長崎湾の埋立と近代港湾施設形成による、長崎港の景観の変遷を考察したものである。

得られた結果を要約すると、次のようになる。

1) 第1次港湾改修工事がどのような経緯で行なわれていたのかが、これまで明確でなかった。長崎県立図書館の資料により、特に、中島川の変流工事の背景やデ・レーケの関わりが明らかにされた。

2) 長崎港第2次港湾改修工事により、長崎市の現在の骨格が形成されている。この時の埋立地の土地利用図復元を行なった。この埋立は、その後の市域の浦上地区への拡大の契機になっている。

3) 歴史的な地図および各種の歴史的資料に基づいて、幕末、明治初期、明治中期、明治後期および昭和初期の長崎の地形を、現在の地形図上示した。このことにより、正確な長崎港の埋立の経過が明らかにされた。

4) 全国的な明治期古写真の調査や長崎大学付属図書館の明治期古写真コレクションにより、明治期の長崎の景観が明らかにされてきた。これらの古写真資料により、幕末から昭和初期の長崎湾および長崎港の景観の変遷が明らかにされた。

なお、本研究は平成3年度長崎大学教育研究特別経費の援助を受けて行なったものである。また、写真資料は、長崎大学付属図書館明治期古写真コレクションを利用している。

#### [参考文献]

- 1) 田辺茂啓：長崎実録大成.
- 2) 長崎市小学校職員会：明治以後の長崎、1925年（大正14年）11月.
- 3) 長崎市：長崎市政50年史、昭和14年11月.
- 4) 長崎市：長崎市政65年史、昭和34年2月.

- 5) 菱谷武平：長崎外国人居留地の研究、第1章開国と長崎、第2節長崎と旧居留地の展望、九州大学出版会、1988年6月。
- 6) 菱谷武平：長崎外国人居留地の研究、第2章外国人居留地の形成、第3節外国人居留地に関する若干の長崎古地図、九州大学出版会、1988年6月。
- 7) 宮本達夫・土田充義：長崎居留地の形成と変遷過程について、日本建築学会計画系論文報告集、第352号、1985年6月、pp.59～68。
- 8) 斎藤先生古希祝賀記念論文集：地図より観たる長崎居留地の変遷：1937年2月。
- 9) 雜書津綴附中島川変流工事及架橋設計書、自明治18年至同21年、長崎県立図書館所蔵
- 10) 長崎港保存計画書、自明治8年至同20年、長崎県立図書所蔵。
- 11) 菱谷武平：中島川変流工事の始末について、長崎談叢第71輯、1986年3月、pp.38～62。
- 12) 明治工業史、土木編第3編港湾、日本工学会、1931年。
- 13) 広井勇：日本築港史、丸善、1927年。
- 14) 小川博三：日本土木史概説、7章1601年より1800年まで、共立出版社、1981年1月。
- 15) 長崎市編刊：長崎港湾改良計画書梗概、1902年、長崎県立図書館所蔵。