

明治初頭のブラントンによる大阪港整備計画

正会員 建設省東北地建 松浦茂樹

A Historical Study on Modern Osaka Port Plan
by R.H.Brunton in the beginning of the Meiji Era
by
Shigeki Matsuura

概要

明治初頭、イギリス人、R.H.ブラントンによって大阪築港計画が策定された。大阪府知事後藤象二郎の依頼によるものだが、本計画が我が国最初の欧米人による築港計画であった。それまでの大阪港は中の島周辺を中心とする河口港であったが、土砂堆積のため水深が浅く、西洋大型船の入港に支障が生じていた。ブラントンは安治川の河口を海近くで付替え、港湾を河川から分離する計画を提案した。この後、1897(明治30)年の工事着手までオランダ人技術者によりいくつかの計画が提案されるが、その端緒になったものである。

【キーワード：明治初頭、ブラントン、大阪港計画】

1. 近世末期の大阪港の課題(図-1)

大阪は近世「天下の台所」とうたわれ、我が国経済の中心であったが、その物資輸送の基軸となつたのが舟運である。大阪経済の中心地は淀川河口部(その核は天満橋から木津川・安治川が分流する大川周辺)に位置し、淀川を通じて京都などの内陸部、大阪湾・瀬戸内海を通じて全国各地とつながっていた。

近世のこの物資輸送基盤が最終的に整備されたのは、河村瑞賢の働きによる。瑞賢は1671(寛文12)年、西奥羽、北陸の物資を日本海沿いから下関を経、瀬

戸内海を通じて大阪に運ぶ西廻り航路を整備した。さらに1684(貞享元)年から翌年にかけて淀川河口で工事を行い、安治川を開削した。この工事により従来、伝法川から小舟に乗りがえ入っていた物資が、直接、市中に入航することとなった。

このような大阪の舟運にとって最大の難点は、淀川から排出される航路の土砂堆積である。この対策として浚渫がたびたび行われたが、その中で最も有名なのが1831(天保2)年の御救大浚である。この時の浚渫土砂で高さ10間余りの山(俗に天保山)が築か

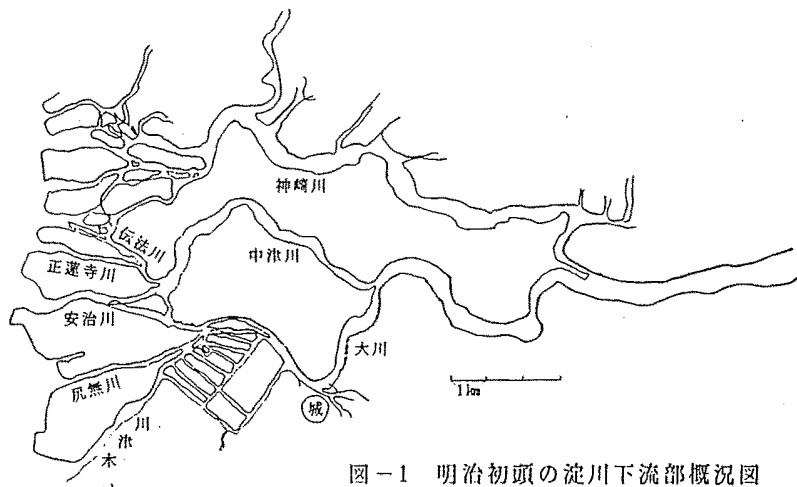


図-1 明治初頭の淀川下流部概況図

れ、河口入港の際の目印となった程である。また、堆積する河口部の土砂に対して新田開発が行われ、海からの出入口は次第に遠ざかっていった。

さて近世の幕府の鎖国体制は、1854(安政元)年の日米和親条約によって破られる。続く1858(安政5)年調印の日米修好通商条約で、先に開港した箱館の他、神奈川、長崎、新潟、兵庫の4港の開港と、江戸、大阪の二都市の開市が約束させられた。アメリカ総領事ハリスは江戸、大阪の開港を主張したが、当時、全国商権の7割まで握っている大阪が外国人に左右されれば一大事であること、大阪が京都に近く、また海岸の防備が不十分であることの理由で幕府は極力反対し、その代わり兵庫開港、大阪開市となったのである。当初、1863(文久2)年1月1日が開市の約束であったが、激しい攘夷論の高まりにより貿易に関する妥協によって、5年程延期されることとなった。開市されたのは幕府の瓦解期であったが、王政復古後の1868(明治元)年、大阪は開港することとなった。

しかし大阪港は開港したけれども、大型の西洋船の入港は隣の兵庫港に奪われていった。西洋船は1869(明治2)年には89隻がきたが翌年には21隻に減じ、明治4年には11隻となり、大阪・神戸間の鉄道が開業した後の1875(明治8)年には一隻も来なかった。この根本的な理由の一つが河口部の水深が浅いことで、吃水の大きい大型船がスムーズに入港できなかったのである。このため河口から一里も離れた海に投錨し、舁で物資を運んだり、満潮時を見計らって注意深く入港するという状況であった。

この河口部の形状は1802(享和2)年以来、66年ぶりという明治元年の淀川大出水による一層の土砂堆積も推測される。後、大阪に大惨状をもたらした1885(明治18)年の出水についてであるが、この出水により土砂が著しく堆積したとして、地元から次のような願書が出ている。²⁾

「過日再度の大洪水の爲め安治川・木津川口及び市街枝川とも非常に埋積して舟路を塞ぎ候に付、数多の工夫を使用して一般の上荷船を漕入るゝも、容易に通行する能はず、加之諸国より廻着する処の諸船に於ても、碇泊上甚だ困難の場合も有之に付、自然当地へ入港の船舶も日々減少し、我商業の衰頽は

言を俟たす」

ところで明治初頭の大阪港の状況についてブラントンは次のように述べている。²⁾

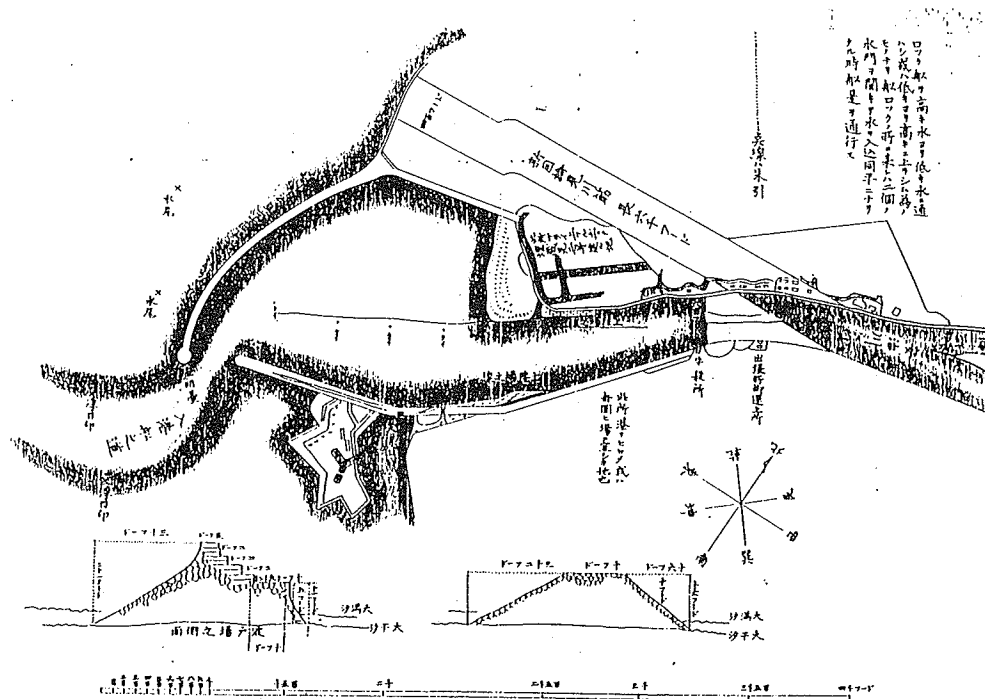
「淀川の河口には砂州があるため、平底の舁、あるいは日本の小舟の外の大型の船舶は通航できないのである。この危険な砂州で幾百という小舟が転覆し、何千という人命が失われた。この川は日本の古い商業の中心地から商品を積出す唯一の船舶交通路であったから、河口の砂州の存在は外国人にとっては、大阪の開市を実現するための大きな障害であり、それまでの長く手こずった交渉と、それに注いだ大きな労力を無にするに等しい存在であった。自然の前には外交術も全く兜を脱いだかたちであった。」

さて幕府瓦解により、蔵屋敷、両替金融の廃止等それまでの幕府体制と強く結びついていた大阪の商業上の地位が、明治初期、著しく衰退した。これの起死回生策として大阪港の整備が、明治初頭の地元にとって重要な課題となったのである。このため大阪府知事兼治河掛の後藤象二郎による安治川の大浚渫、明治元年12月治河掛となった会計官判事陸奥宗光による海口から400間の導流堤と潑標(みおつくし)等の設置、1870(明治3)年からの西五辻権知事による安治、木津、尻無、伝法の4川から入港する和船への課税(帆別税)を基とした浚渫、河口波止場・天保山灯台の設置等が行われた。

その一環として大阪府知事後藤象二郎により、ブラントんに大阪港計画が委嘱されたのである。なおブラントンは大阪港調査の経緯について次のように述べている。

「この障害物の除去の可能性について、専門家の意見を聞いたがっていたハリー・パークス卿は、五代知事に、私に港の改修工事の計画書を作らせるよう勧告していた。」³⁾(障害物とは河口の砂州である。またブラントンは五代友厚が大阪府知事であったことを述べているが、五代は明治初年に大阪にはいたが知事になったことはなく、他の資料から判断して後藤象二郎の間違いだらう。…筆者注)

「1868年(明治元年)、私が最初の日本沿岸周航に出発するとき、ハリー・パークス卿から、日本の三つの府の一つで日本の中央部に所在する商業の中心地大阪の知事を訪問するよう求められていた。」⁴⁾



図一2 ブラントンの大阪港計画図（出典：「大阪税関沿革史」大阪税関篇 昭和2年）

2. ブラントンの大阪港整備計画

この計画が、西洋近代技術者による我が国で初めての河川処理を伴う港湾整備計画であることは間違いない。後、1872(明治5)年に来朝したファン・ドールンを始めとするオランダ人土木技術者によって、多くの港湾の整備計画が樹てられるが、我が国での第一号はイギリス人技術者ブラントンの大阪港の整備計画であった。

ブラントンの計画について、測量方ブラントンの名で五代友厚文書の中に記載されている「大阪港」⁵⁾、および内容からしてブラントンの計画に間違いないと判断できる「大阪税関沿革史」(大阪税関編昭和2年)の中の図面で検討しよう。なお、大阪府中の島図書館に、昭和40年代、大阪市民から得た図面として英語が記入されている原寸大の設計図面がある。「大阪税関沿革史」の図面と、記入されている英語を除いて同一のものである。記入されている英語は、ブラントン自身の手書きと思われる(図一2)。

この図面について「大阪税関沿革史」は、次のように述べている。

「茲に於て或ハ浚渫船ノ建造ニ着手シ或ハ港湾ノ測量ニ従事スル等大ニ設計画策スル処アリシモ当時

政体ノ急変ニ伴フテ財政ノ匱乏甚タシク到底如此事業ノ失費ニ耐ヘサルヲ以テ港湾改築ノ如キハ暫ラク財界ノ回復ヲ俟チ先ツ河川浚渫ノ急ニ応ヘントシテ之カ設備ニ着手セリ今当時雇外国技師ノ手ニ拠リテ設計セラレタル港湾改案ノ図按テ左ニ掲ケン」⁶⁾

この文は明治元年12月に書かれているが、西暦にすると1869年である。当時のお雇い外国技師によって設計された図面であることを述べているが、残念ながらその技師の名は記されていない。なおその策定時期からみて、ブラントンの調査した月日はわずかなものと思われる。ブラントン自身は「大阪を出発する前に私はこの計画の設計を終え、設計図の写と説明書を五代氏に手渡し、その実施について中央政府と協議するよう期待していると述べた。」と記している。⁷⁾

淀川河口に位置する港湾であるため、計画上最も肝要な技術的課題は堆積土砂の対策である。ブラントンの計画は、安治川と港湾を分離している。つまり上流からきた土砂を港内にいれるのではなく、直ぐ近傍であるが、その北方の海に放出する計画である。これで淀川からの直接の土砂流入を遮断したのである。

河口港整備の他の方法として、河川の水勢(掃流力)で堆積土砂を流出させ、河口からの船の出入りを確保する方策がある。この方策についてブラントンは、川幅を狭めて流速を早める方法については流速が早くなって船が河口から入港するのに支障となることから否定した。また分派川を閉鎖して水流を安治川に集める方法については、人力で工事を行うのには大変な事業であること、水流を集めれば土砂も安治川に集中することから低い評価しか与えなかった。さらにこれらの方法によっては、洪水が生じた時は荷物の船積みにも支障が生じる。洪水によって土砂が堆積し、浚渫費用が常に必要であることを指摘し、採用しなかった。

しかし河口と港湾を分離するブラントンの計画によっても、海へ放出された土砂は漂砂となって沿岸に流れていく。新安治川河口のみでなく、さらに南方には尻無川、木津川河口がある。これらから排出された土砂が漂砂となって港口に流れてこないだろうか。

河村瑞賢は近世中期に大和川附替工事に反対したが、その理由は沼地、あるいは堤内地に氾濫堆積していた大和川の土砂が付替により海に出、それが漂砂となって淀川河口部に堆積することであった。⁸⁾ 近世中期の技術者がこのように考えていたのであり、当然ブラントンの漂砂のことは認識していたと思われる。漂砂は、河口部付近に設置する港湾計画において基本的な自然条件である。

ブラントンは、図-2にみるように南北の防波堤(図面では波戸場)の設置を計画した。港口の距離は400フィートであった。ブラントンは自らの計画する港が一度できたら、久しい長い間浚渫しなくてもよく、修復費用は甚だ少なくすむと主張した。つまりこの計画で十分対処できると考えていたと思われる。後の調査および計画策定の経緯からみてこの判断は甘すぎるが、ブラントンの計画期間の短さから

考えて、土砂に対する調査は十分でなかったと思われる。

さてブラントンは、千トンの船が入り、停泊するのに不都合のない港として計画した。そして港の兩岸には荷物の上陸場を築造して大船の接岸を計画し、さらに北側の上陸場近くには商店街(蔵見せ所)を設置する考えであった。この港には大型船のみが出入りして、日本の小船の入港は考えなかった。小船を入れると混雑して、大船の行き来にも支障が生じる懸念からであった。日本の小船は、北方に新たにつくった河道から安治川に出入りすることを考えていた。

既存の港機能がある大阪中心街との連絡についてみると、安治川と新港との間に閘門を設け、大船からの荷を小船で運搬することも考えていた。それとともに中心街とを結ぶ車道、車は馬が曳くのであるが、これを計画していた。港と市街地の間を舟運のみでなく、陸上輸送にも重きを置いていたのである。

防波堤(波戸場)についてみると、長さは4,200フィートで、幅10フィートの道をもち、先端に灯明所を設置する計画であった。その構造は基礎から石積で計画されている。次に見るオランダ人技術者が粗朶を組み立て、それを沈ませていく、つまり粗朶沈床であるが、これを基礎に置いたのとは異なっていた。オランダのこの工法は、石がなく、かつ波が比較的静かな海岸で発達した工法である(図-3)。

最後に、工事費についてみると、浚渫機械、土運搬船の費用および上陸場の築造費用を除いて約124万円であった。

自らの計画についてブラントンは次のように述べている。

「まず川の水深を詳しく測量し、その他必要な観測や資料を集め、最終的な計画案を立てた。淀川沿いの地域は全く平坦で、水面上わずか一、二フィート(一フィートは約30.5センチメートル)である。私の案の概要は、この土地に新たに水路を掘り、内陸

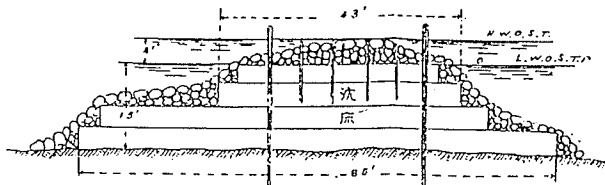


図-3 野蒜築港突堤断面図(出典:「明治工業史 土木篇」昭和4年)

から流れる水や、河水が運んでくる沈泥をこの水路に流し、現在河口にある砂州を浚渫して広く深い水路を造り、その内側を港として利用するというものであった。水路を掘って排除した土で新しい水路の堤防を築くことも考えてあった。」⁹⁾

これで見限り、安治川と港湾を分離することによって土砂の問題は解決すると考えていたらしい。

ブラントンの計画は、結局は着手するには到らなかった。この経緯について日本側の資料ではほとんど分らないが、ブラントン自身は次のように述べている。¹⁰⁾

「ハリー・パークス卿は私の計画が実施可能であることは認めたが、多額の支出を要する計画であるため、それを東京の政府に押し付けて実行に圧力をかけることが果して適当であるかどうか多少疑念を抱いていた。しかし彼はこの計画を外務省に持ち込んだ。彼の役人は考慮することを約束した。しかし彼らは大阪の知事からこの件について何ら政府は相談を受けていないばかりか、知事が私から計画の詳細な報告書を受取っていることも知らないと言った。彼らの要求によって私は更に私の報告書や設計図の写を政府に提出した。

数ヶ月間はこの件についてそれ以上のことは何も聞かなかった。このころパークス卿から大阪の工事が行われていること、それも私が計画した線に沿って行われているという通知を受けた。公使の言では、河川局(河川の事務は明治二年頃は民部省の土木司の所轄であった)が設けられて、私の設計を採用し、私以外の何人の技術的援助を受けずに工事は施工されているという通報を受けている、ということであった。

大阪港の改修計画は日本在留の全外国人社会にとって重大な意義を持つものであったが、それがどの

ように実施されているかについて、信頼すべき情報を得ることはできなかった。そこで私は助手のブランドル君を当該地に派遣して工事の状況を報告させることにした。彼は大阪を訪れ、私が提案した新しい水路の工事がかなり進捗しているのを实地に見た。しかし掘出した土は、私が意図したように水路の両側に盛り上げて堤防とせず、遠く離れた所へ鉄道で運搬しているということであった。その鉄道の軌道と貨車の購入のため、イギリスの商人に五万ドルもの大金を支払ったことも知らされた。」

ブラントンの計画によって工事が行われていることが、このように述べられている。しかも掘り出した土は、鉄道で運搬されているという。だが近代大阪港が工事に着手されたのは、1897年(明治30)年である。ここで述べられているパークスから通知を受けた大阪の工事とは、西五辻橋によって行われた明治4・5年頃の河道浚渫、そして天保山灯台の工事と思われる。なお鉄道とは、梅田駅からの安治川鉄道支線と思われる。

3. ブラントン計画の評価

ブラントンの計画が挫折した後も近代大阪港整備は、地元により熱心に進められる。そしてその計画は、ファン・ドールン、デレーケなどのオランダ人技術者によって進められていく。

ファン・ドールンは1872(明治5)年7月大阪に来て、半年にわたる測量・調査を行い計画を造った。図4はその計画図面である。ドールンの計画をみると、荷揚げの位置はそれまでの中心地をそのまま利用しようとしている。河口部の堆積土砂に対しては、河幅を一定に整理して河川の流水を集め、その掃流力によって港内に堆積させることなく海まで流そうという計画である。ブラントンは流入してくる土砂を

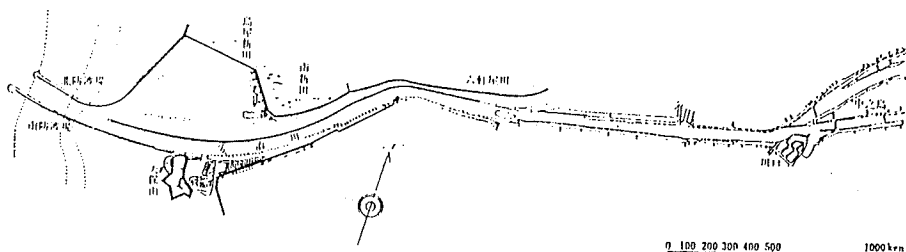


図4 明治5年のドールンの計画(出典:「大阪港工事誌」大阪市港湾局 昭和46年)

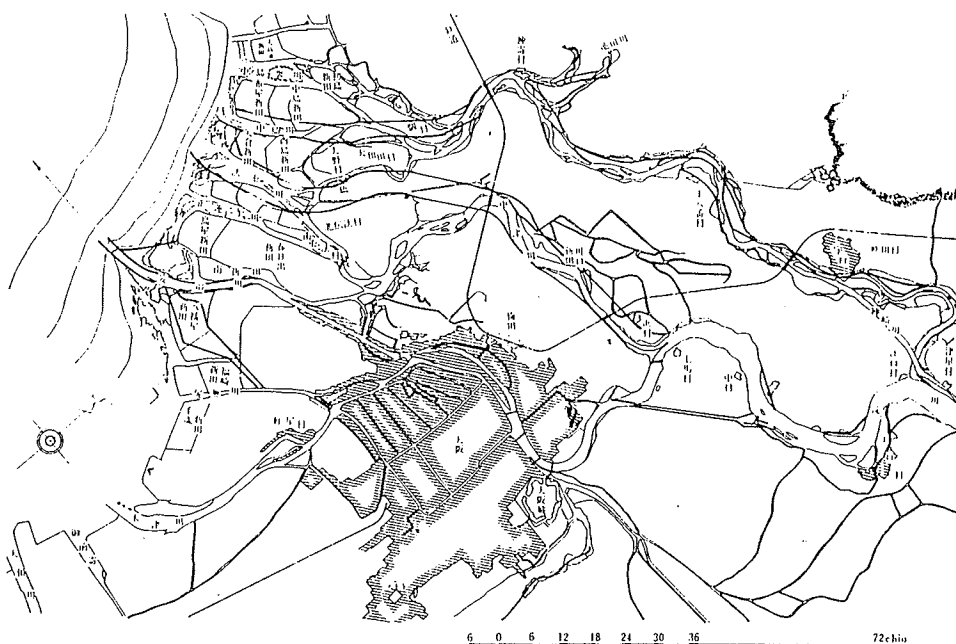


図-5 明治20年のデレーケ計画（出典：「大阪港工事誌」前出）

遮断しようとしたのであるが、ドールンは流水の掃流力で排出しようとしたのである。

1873(明治6)年、ドールンの提言に基づきエッセル、チッセン、デレーケの3工師が大阪築港のために来日した。彼らは地形測量、深淺測量などの調査を行い計画をつくったが、その計画は安治川沿いの既存の港湾機能を生かすため、土砂を安治川に流入させることなく、その上流で中津川等から海に放出させることだった。1874(明治7)年デレーケは次のように述べている。¹¹⁾

「流出セル土砂ヲ神崎及ヒ中津2川ニ導キ、之ヲ神崎川海口ニ送出シ爰ニ小堤ヲ築キ海浜ヲ伝ヘテ動盪セル土砂ヲシテ他ノ河口ニ妨ケナカラシムル」

なおデレーケは、河口を整備して流水を集め、その掃流力によって港外に排出するファン・ドールンが行った方法を次のように否定した。¹²⁾

「河流ノ静止スル少シ前方ニ流砂沈定シ、輕砂則チ海淤ハ尚稍遠ク流出ス。然レトモ水底ニ滾流スル重砂ハ流勢ノ絶ユル所ニテ沈下ス。此処ニテハ激波決テ水底ニ及ハスシテ此滯砂ヲ他方ニ撒開スルコトナシ。

如此築設ハ沈滞セル砂洲ヲ亘リ、港堤ヲ連々築加セサルヘカラス。故ニ吾懼ルル所ハ、3年若クハ5年

毎ニ必ス冗費ヲ要シ、且工事極メテ恨難ナリ。又通船ノ為ニ浚除セハ不断ノ費用巨多ナルヘシ。カヲ極テ砂河ヲ料理スルスラ尚恨難速ニ絶チ難シ。況ヤ海口ニ於テヲヤ。」

つまり軽い水は水流によって遠くまで運ばれるが、掃流砂は港湾堤の近くに堆砂してしまう。そして新たに堆積した砂州のため、港の堤防は延長せざるを得ない。このため3年または5年ごとに新たな工事が必要であり、この工事は難しく費用がかかる。また不断に浚渫せねばならず、この費用は莫大である。

1887(明治20)年にデレーケが策定した計画を図-5に示す。この計画は「大阪築港並淀川洪水通路改修計画」であって、大阪築港のみならず、淀川洪水計画と一体化したものである。この背景には1885(明治18)年の淀川大水害があるが、この計画でもデレーケは大阪築港と大阪府下流部の淀川治水を一体的にとらえている。洪水は中津川を途中ショートカットして大阪湾に抜くが、大阪港は安治川岸である。なお八幡屋新田を水深6.4mに開削して船渠を造る計画となっている。

明治20年の計画も実施に移されなかった。しかし1892(明治25)年大阪府により大阪湾築港測量事務所、翌年には大阪築港取調所が設けられ、ここで本格的

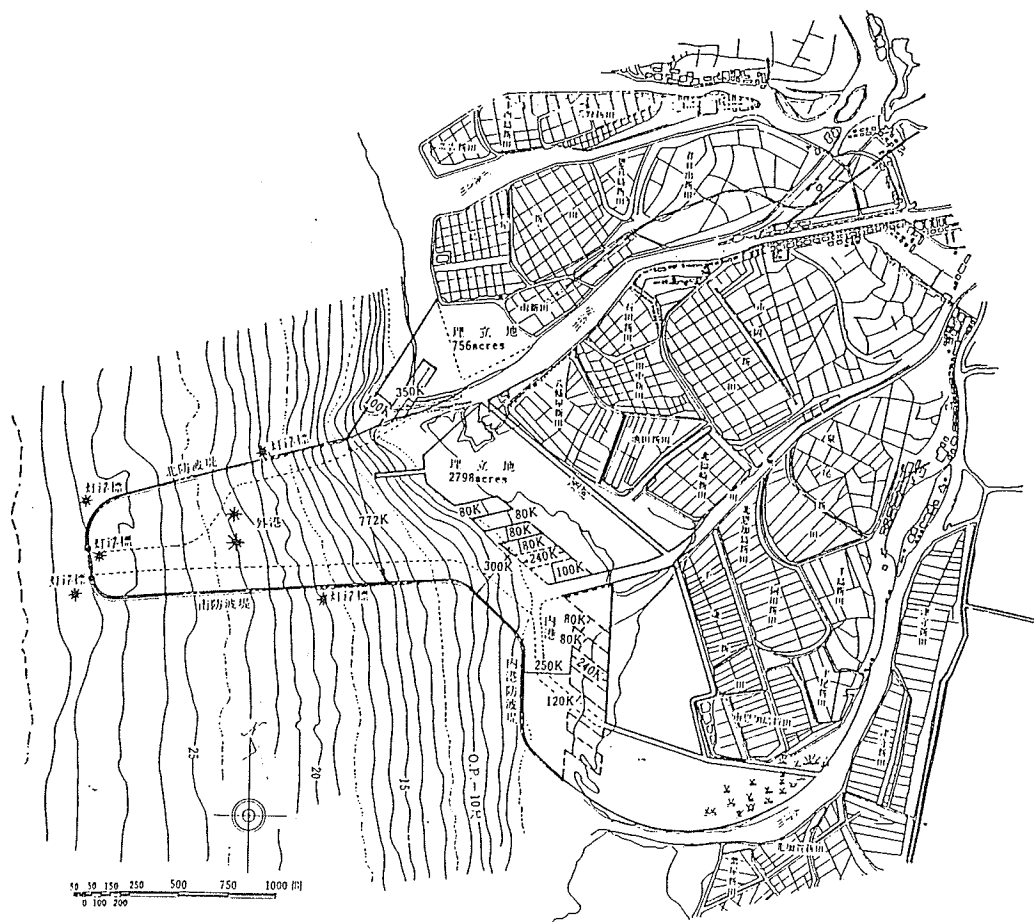


図-6 近代大阪港計画図（出典：「大阪港工事誌」前出）

な調査が進められた。そして国庫補助、神戸港との関連、軍備との関係等、紆余曲折があったが、総工事費2,167万5千円、うち国庫補助468万円、工期8年以内との計画で大阪市によって施行されることとなり、1897(明治30)年遂に着工された。

港湾計画は大阪府より依頼されてデレーケが当たり、1894(明治27)年6月設計完了した。そして古市公威、沖野忠雄等の12名の調査委員から審査を請け、その修正意見により若干変更されて本計画となった(図-6)。

この計画は、デレーケが明治20年まで行ってきた計画とは異なり海港である。つまり安治川河口から天保山沖に広がる海港計画が策定されたのである。淀川土砂との関係を見ると、放水路開削を伴う淀川治水工事が別途の工事で進められ、安治川への直接の土砂流入は遮断されることとなった。また港の出

入口は、水深4間以上として漂砂となって流れてくる淀川の排出土砂が堆積しないところに、港口を設けようというものであった。

このような進展の背景には、工事費用の負担問題があった。大阪築港と淀川治水とは利益を受けるものが異なり、両事業を一本化して進めることはできないという地元の状況である。デレーケは「別舉スベキ築港計画(海港のこと…筆者注)ハ成ヌヲ得ザルニ非ラズ、唯ダ其工費ノ多キコトヲ要スルノミ」と、海港について多額の工事費がかかることを主張していたが、ここに大阪築港は淀川治水と分離され、築港のみの調査・計画が進められることとなったのである。

このように近代大阪築港はブラントンから始まりドールン、デレーケ等外国人技術者によって進められた。ブラントンはその先駆となったのである。完

成した近代港湾は、近世までの河口港ではなく海港となった。その背景には、大川の上流部で放水路を抜く淀川の河川処理があり、淀川からの土砂流入が遮断されたのである。

ブラントンの計画は安治川の最下流部で放水路を造り、海に面した安治川河口部に防波堤を設置して港を整備するものであった。放水路と海に面した港湾という観点から見れば、1924(昭和4)年に概成した近代大阪港はブラントンの構想をさらに大きく拡大したものと評価することができる。

注釈・引用文献

- 1) 「大阪商業史料集成」第六輯 黒羽兵次郎編
昭和15年 P.195
- 2) R・H・ブラントン著 徳力真太郎訳
「お雇い外人の見た近代日本」
講談社学術文庫751 講談社 1986、PP.84～85
- 3) 「お雇い外人の見た近代日本」 前出 P.85
- 4) 同 上 P.84
- 5) 「大阪港」 大阪商業会議所蔵、五代友厚関係文書 R-18-25
- 6) 「大阪税関沿革史」 大阪税関編 昭和12年
P.469
- 7) 「お雇い外人の見た近代日本」 前出 P.86
- 8) 松浦茂樹 「近世中期の大和川付替」
水利科学第27巻第12号 1983年
- 9) 「お雇い外人の見た近代日本」 前出
PP.85～86
- 10) 同 上 PP.86～87
- 11、12) デレーケ「天満ヨリ海ニ至ル水路ノ儀ニ付
申出」(「淀川百年史」近畿地方建設局
1974、P.251)