

波堤に近づけねばならず、埠頭計画上は勿論工期的に不相当とされ、矢板式については八幡製鉄 V 型を用いても断面に不足を生ずるので、結局前方に土留壁を有する棚式を採用した。標準断面は 図—2 の通りであつて、棚より上部にかかる地震力、矢板の控振力等の水平力はすべて棚によつて杭に伝達し、杭は斜杭として軸力で抵抗する設計とした。猶設計条件は上載荷重 3 t/m^2 (地震時 15 t/m^2)、残留水位 1.0m、震度水平 0.2、土の内部摩擦角 35° (矢板前面 30°) である。鋼矢板及び杭の打込は 20 度迄傾斜出来る杭打船で行い、ハンマーは渡辺式 0 号及び油谷式 1 号を使用した。鋼矢板は平均 10 5 枚/日、最高 25 枚/日、斜杭は平均 17 本/日、最高 31 本/日で工費は 表—1、2 の通りであつた。埋立は電力事情の関係で 1,000 HP 級のポンプ式浚渫船の使用が困難であつたため止むを得ず 300 KW 発電船 1 隻、250 HP 電動ポンプ浚渫船 1 隻、230 HP ディーゼルポンプ浚渫船 1 隻で行つたが、土取箇所は玉石混り砂利及び砂で、1 日平均作業実績は電動船 544 m^3 、ディーゼル船 343 m^3 であつた。棚部コンクリートは請負工事でプレバクトコンクリートとしたが、これについては別途報告されるので省略する。

斜杭を船打することについてはわが国では未だ例が少なく当初相当な困難が予想されたが、予期以上の成功を収め、打止りは 3 cm/blow 以下で設計支持力を確保すると共に位置の狂いも最小に止め得たため、棚部鉄筋の著しい節約が可能となり、プレバクトコンクリートの成功と共に本工事を安く而も短期間に竣功せしめる主因となつた。

(8—3) 漁港計画に関する基本的考察特に基本施設の計画について

正員 水産庁生産部漁港課 瀬 尾 五 一

1. 緒言 本文では「漁港とは、天然又は人工の漁業根拠地となる水域及び陸域並びに施設の総合体である」と一応定義する。わが国においては、漁港法によつて指定された漁港は約 2,700、其の他指定されない大小漁港を合算すると約 5,000 に及ぶといわれている。これらの漁港に水揚げされた漁獲物は昭和 28 年度では約 1,280,000,000 貫、これらのうちには年間水揚げ高 53,510,000 貫の最大漁港下関から年間 10,000 貫程度の小漁港の分まで含まれている。従つて漁港規模の現況は千差万別である。

漁港計画を大別すれば、国土における漁港の配置計画と、各漁港の施設計画となり、前者は漁場の分布、漁民の分布、漁業種別、漁船の規模、消費地及び加工場の分布、国際情勢等について総合的漁港経営の観点から、後者は根拠漁業の種別、入港漁船の船型及び集散、水揚げ漁獲物の種類及び処理並びに輸送、鮮度保持及び加工等について総合漁港経営の観点から基本的な経済的技術的考察をして決定しなければならない。本文では漁港計画の土木技術的分野において最も重要な基本施設計画について二、三述べる。

2. 漁港基本施設計画にあつて特に考慮すべき要件 漁港基本施設としては、外かく施設、けい留施設、水域施設で、そのうちに更に種々の施設が含まれているが、こゝでは防波堤、魚揚岸壁及び出漁準備岸壁、泊地に限定する。

- (1) 漁船は比較的小型であるため、小さい波浪に対しても安全であること
- (2) 漁獲物の大宗は鮮魚であり、その鮮度保持、魚価維持のため迅速に水揚げ丁寧に取り扱うこと
- (3) 漁港工事は比較的小規模であるが波浪等自然条件は一般であり、辺うの地にあるものが多いため施工が困難又は特殊の工法を必要とすること

3. 防波堤の計画 防波堤は漁船の安全な泊地のための施設であり、工費も嵩むのであるべく防波堤を必要としない場所に漁港を選定すべきであるが、適地がなくてやむを得ない場合は、地形、風浪等の自然条件を考慮して最適の場所に計画すべきである。わが国の漁船勢力は昭和 28 年度末で 443,235 隻、1,210,077 t (動力船は 135,084 隻、913,965 t、無動力船は 308,151 隻、296,112 t) で、そのうち 100 t 以上は 523 隻、209,452 t に過ぎず、残余は全く小舟であるため、防波堤は天端高を高くして越波を防ぎ、或は二重囲いとし、或は波殺し等の施設を併せて計画しなければならない。

4. 泊地の計画 入港漁船の船型と隻数を算定し、これに対し充分な水深と面積を必要とする。泊地の計画目標である入港漁船の隻数と船型(漁船は最近益々大型化の傾向にあることは注目値する)については、その漁港の将来の水揚げ最盛月の最盛日の状況を推定考慮して決定すべきである。

5. 魚揚岸壁及び出漁準備岸壁の計画 魚獲物を積載した漁船の船型及び隻数、水揚量、荷役能力によつて魚揚岸壁の水深、延長を決定し、出漁準備する漁船の船型、隻数及び準備能力等によつて、その水深、延長を決

定する。この場合も漁港の将来の水揚最盛月の最盛日の状況を推定考慮して決定すべきである。

6. 二、三の漁港についての実例 (記述省略)

7. 結 言 以上一般的漁港の施設計画について述べたが、水産加工業の漁港もあり、又水揚漁獲物が市場行為を経ずに使用される施設において取り扱われる場合もあり、その漁港の最盛期が夏期か冬期かによっても鮮度保持の見地から多少の変化があるので、その漁港の性格、漁業の進歩、漁獲高の増大、漁船の発達、水産荷役機械の進歩等について絶えず研究をなし、かなり長期の見通しのもとに計画すべきである。

(8—4) 矢板岸壁設計資料と、水・土・土圧間の関係

正員 早稲田大学工学部 佐 島 秀 夫

矢板岸壁設計資料作製に当り、裏込め並びに根入部の土質の変化に応じて、水圧と土圧との計算法を如何に変えるべきかを述べ、設計資料の一部を発表して中間報告とする。

(8—5) 突堤の耐震性について (第2報)

正員 神戸大学工学部 畑 中 元 弘

既往の大地震による突堤の被害は各部で一様ではなく、とくに中央部から先端部にかけて著しい。筆者はさきに突堤のように長大な構造物においては、構造物全体としての動的考察が必要であることを指摘し、剪断振動と考へて突堤振動の基礎式を導き、さらに自由振動について若干の考察を行つた*。その後人工地震による突堤の振動を実測する機会をえたので、この実測結果をもととして突堤の強制振動に関する理論的解析を行い、いわゆる震度法による場合の合理的な設計震度分布に対する一試案を示した。

1. 突堤の強制振動

突堤が任意地動をうけた場合の一般解を求め、さらに海水及び壁体の影響について検討し、海水の影響は十分小さく省略することができ、また壁体も突堤振動性状の本質を左右するものでないことを明らかにし、合理的な設計震度について論じた。

2. ダイナマイトの水中爆発による突堤の振動実験

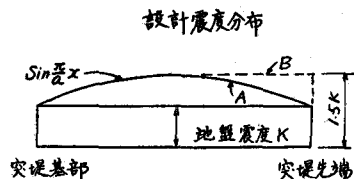
実験概要ならびに結果はおおよそ次のとおりである。

測定場所：神戸港第六突堤、発破点：堤軸に直角方向（距離 950 m、薬量 7.5 kg）、堤軸方向（突堤先端より 600 m、10 kg）、測定計器：動線輪型水平動微動計 9 台（固有週期 0.5 秒、振動子 0.033 秒）。

堤軸に直角方向の突堤の撓み形状はかなり複雑であつて、発破点が堤軸方向の場合には波動的な考慮が必要である。時刻に無関係に各点の最大振幅の分布を画けば、発破点が堤軸に直角方向にある場合には中央で凸、発破点が堤軸方向の場合ではほぼ中央で凹曲線となつた。

3. 震度分布の一試案

構造物の形状、大きさなど（たとえば固有週期）によつて、いわゆる震度法による震度を減減させることがわが国においても少数の研究者によつて提唱されており筆者もこの見界に従うものであるが、今回は主として震度分布のみについてのべ、振動理論及び実験結果を参照し、重力式突堤岸壁の設計震度として次の如き震度分布を提案する。（図参照）



注 * 畑中、突堤の自由振動について、土木学会誌、36 卷 10 号、昭和 26.10。