Jakarta Fishing Port 2014

JAPAN
Official Development Assistance

ORICONSUL

ORIENTAL CONSULTANTS

まえがき

インドネシアは米国・豪州に次ぐ541万平方ｋｍの排他的経済水域(EEZ)を有する世界第３位の海洋国家である。2010年には約1,166万トンの漁業生産量があり、世界で第2位の漁業国家となっている。そのうち538万トンは海面漁業に依存している。しかしながら全国的には漁業インフラの整備が不十分で、ポストハーベスト(漁獲後の鮮度維持、水産加工促進）等が今後の課題となっている。

ジャカルタ漁港は1984年に海外経済協力基金（OECF）の円借款（第1期･第2期）による資金援助を受け完成したインドネシア最大の漁港である。当初はジャカルタ周辺の小規模水揚げ場を統合し、主としてジャワ海の漁業基地として計画された。しかしながら、1980年代初めにジャワ海のトロール漁が全面的に禁止になり、漁場はマドゥーラ沖、ナトーナ海域、スマトラ沖合いのインド洋まで拡大している。1980年代後半にはジャカルタ市民への水産物供給基地に加え、円高およびジャカルタ発日本行きの航空路が増強された事もあり、インド洋で漁獲されたマグロがジャカルタ漁港に水揚げされ、「生」で空輸される事業が活発になった。バリの基地と合わせ、日本に空輸される生マグロの約２０％はインドネシアからとなっている。漁港内のジャカルタ生鮮魚中央卸売市場は各地から集まった水産物が夜間に取り引きされ、毎日１万人を越える漁業者で賑わっている。取引された水産物は翌朝首都圏各地の公共市場(パサール）で一般市民に販売されていて、首都圏の台所的役目を果たしている。また、漁港内の約30ha.の水産加工団地用地にはすでに100社を越える工場が操業して、15,000人を越える人たちが働いて、周辺住民(特に女性）に就業の機会を提供している。また、エビ・魚の加工基地としてインドネシアの水産物の欧米･日本向け輸出（外貨獲得）に貢献している。毎日の輸出額は１億円に達して、全インドネシアの２割弱がジャカルタ漁港から出荷されている。

1999年にワヒド新大統領が就任し、漁民の生活水準のレベルアップ・水産資源の最大限の活用を打ち出し、具体的には海洋水産省を新たに設立し、それまで農業省の傘下であった水産総局を海洋水産省に移行し、漁業の更なる振興を計っている。また、2007年1月よりインドネシアのEEZ内で外国漁船の操業は全面的に禁止され、自国漁船(外国漁船は共同事業が義務付けられる）のみで漁業開発がなされることになった。

ジャカルタ漁港は開港から10年以上が経過した時点で、変化する漁業周辺状況に対応するため再整備の必要が生じた。このため、漁港内造成地の地盤沈下に対する改善、マングローブ護岸の創設、海岸遊歩道の新設、防波堤の改修、ユニークな潮位差を利用した港内海水の浄化システム、漁船修理施設の増設、近代的な汚水処理場の設置、岸壁の増設、マグロ陸揚げセンターの新設、漁港内緑化等の漁港インフラ整備・衛生環境整備事業がジャカルタ漁港･魚市場整備事業（第4期）としてOECF（1999年10月より日本輸出入銀行と統合されJBIC：国際協力銀行,2008年にはJICA：国際協力機構に統合。）の円借款（40.09億円）が1993年に締結された。建設工事は1998年8月から始まり、2001年2月までに主要施設はすでに完成したので、正式供用前に竣工式をメガワティ副大統領臨席のもとに挙行した。このプロジェクトでジャカルタ漁港は衛生的でクリーンな国際漁港として生まれ変わり、水産物の陸揚げセンター・水産加工センター・水産物流通センター・親水レクレーションセンターの４つの機能を持つ水産コンプレックスとして、毎日約4万人の漁業者が利用する世界でも最大規模の漁港となって、インドネシアの264万人の漁業者のパイオニアとして期待されている。また、環境と共生する漁港を目指しての開発も注目を集めている。

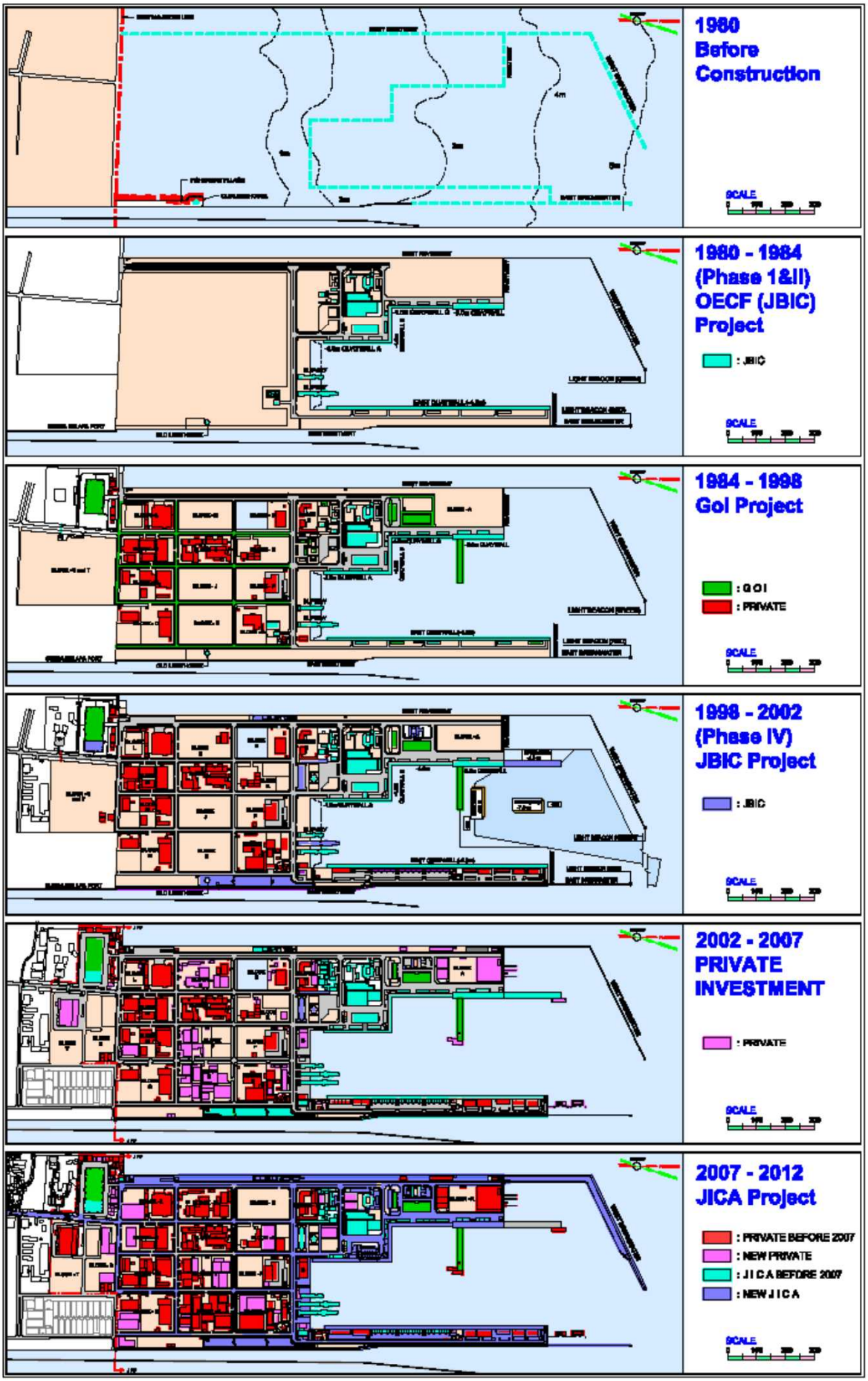
一方、ジャカルタ市の井戸水過剰汲み上げの影響を受け、第１期で建設された岸壁(杭基礎）が20数年間で60cm 余り沈下し、高潮時には岸壁が冠水し、漁港の荷役作業に支障が生じるとともに、不衛生な環境となった。このため、JBIC（現JICA)は2004年に岸壁リハビリ事業のための融資を決定し、2010年には当初工事は完了し、その後、更なる道路嵩上げ、荷捌き場の新設、海水浄化システムの改善、管理事務所の増設等が実施され、すべての事業が2012年7月に完了した。

（参考）ジャカルタ漁港･魚市場整備事業関連OECF/JBIC/JICA資金融資の経緯

ＬＡ締結年	内　　容	融資金額
１、1977年	エンジニアリングサービス	2.24億円
２、1979年	第１期工事（埋立て・浚渫・護岸・防波堤･岸壁）	44.30億円
３、1980年	第２期工事：（冷蔵庫・建築･付帯設備）	36.22億円
４、1985年	第３期：コールドチェーン計画　（ＥＳ）	3.72億円
５、1993年	第４期：漁業インフラ･衛生設備整備	40.09億円
６、2004年	ジャカルタ漁港リハビリ事業	34.37億円
	累計円借款融資額	**160.94億円**

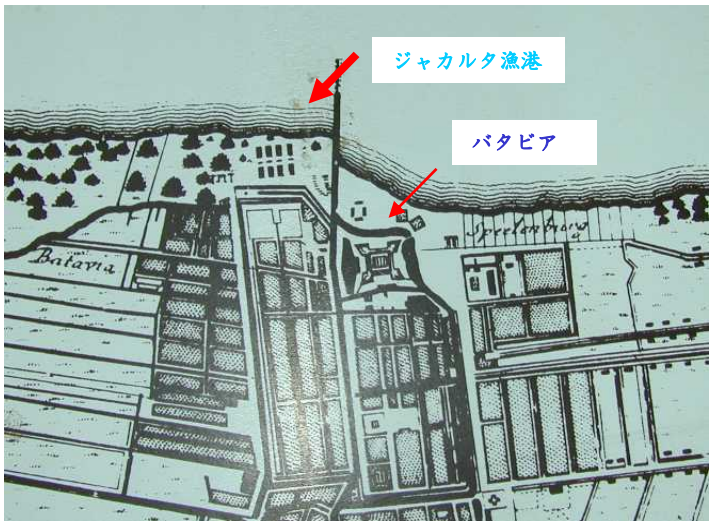
高級住宅地
（マリーナ付き）
ジャカルタ漁港
ムアラアンケ漁港
（市運営）
ムアラカラン発電所
Jl.Muara Baru
スンダクラパ港
Pluit洪水調整地
PLUIT地区
国際空港へ
国際港へ
高速出入口
高速出入口
市中心部へ

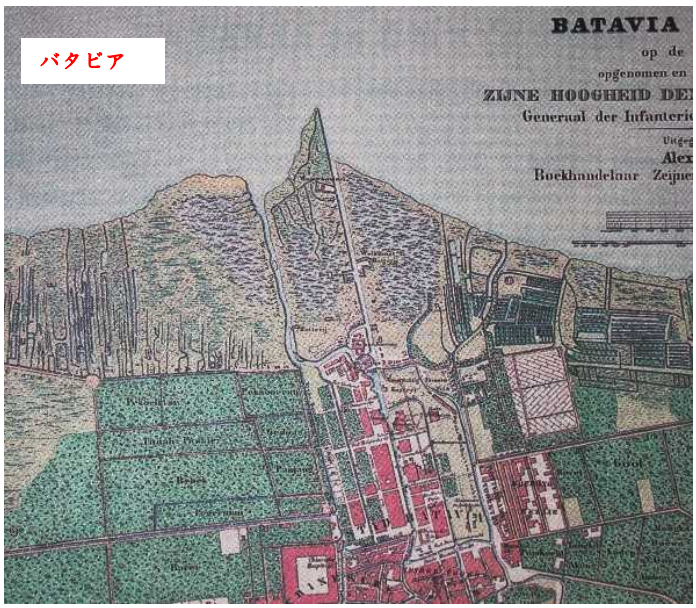
ジャカルタ漁港の変遷


1980
Before
Construction
SCALE
1980 - 1984
(Phase 1&II)
OECF (JBIC)
Project
: JBIC
SCALE
1984 - 1998
GoI Project
: GOI
: PRIVATE
SCALE
1998 - 2002
(Phase IV)
JBIC Project
: JBIC
SCALE
2002 - 2007
PRIVATE
INVESTMENT
: PRIVATE
SCALE
2007 - 2012
JICA Project
: PRIVATE BEFORE 2007
: NEW PRIVATE
: JICA BEFORE 2007
: NEW JICA
SCALE

完成直後のジャカルタ漁港（1984年）

４００年前のバタビア時代





1600年代にオランダは東インド会社をこの付近に設立し、港町の名をバタビアとした。ジャカルタ漁港はそのバタビアのあったすぐ北側に位置している。漁港内に今も存在する灯台は当時設置されたインドネシアで最も古い灯台である。バタビア港は現在はスンダクラパ港として南スラウェシの伝統帆船フィニシーの基地となっていて、国内海運専用港湾である。

4期工事着工前のジャカルタ漁港（1996年）

ジャカルタ漁港は軟弱地盤での埋め立てと、周辺地域の地下水汲み上げによる地盤沈下が起き、港内への海水の浸水を招いた。このため一部は水溜りが残り、一部にはマングローブが自然発生した。第4期工事では土砂を投入し全域の嵩上げ工事を実施した。その他汚水処理場の新設、岸壁の増設、港内海水浄化交換システム、マグロ陸揚げセンター新設等を含む、衛生的な国際漁港とするための環境整備プロジェクトであった。

ジャカルタ漁港の4つの機能

年間約9万トンの漁獲量陸揚げ

約1200隻の漁船が基地として利用

常時約300隻の漁船が係留

水産物流通センター

－ジャカルタに陸送される水産物の集荷センター
－ジャカルタ市の水産物の中央卸売り市場（東京の築地市場と同じ機能）

漁港機能

－静穏な泊地
－漁獲物陸揚げ岸壁
－漁船出漁準備・休憩岸壁
－漁獲物の荷捌き場
－漁船の漁獲物転載基地
－漁船の船体･船具修理施設
－漁具の保管・修理施設
－漁船員への福祉厚生施設の提供
－公共製氷施設・冷凍施設・冷蔵庫の提供
－漁港管制塔(コントロールタワー)
－ショッピングセンター

水産物加工センター

－エビ･マグロ等水産物の冷凍加工工場
－水産物の缶詰工場
－10,000人余りの雇用機会の提供
－輸出振興・外貨獲得

市民の憩いの場

－護岸･防波堤･岸壁･池での釣り場の提供
－1500mの海岸遊歩道の散策
－歴史的遺蹟(灯台)
－シーフードレストラン
－生鮮マグロの陸揚げ見物
－魚市場の見学
－加工工場の見学
－修景緑地

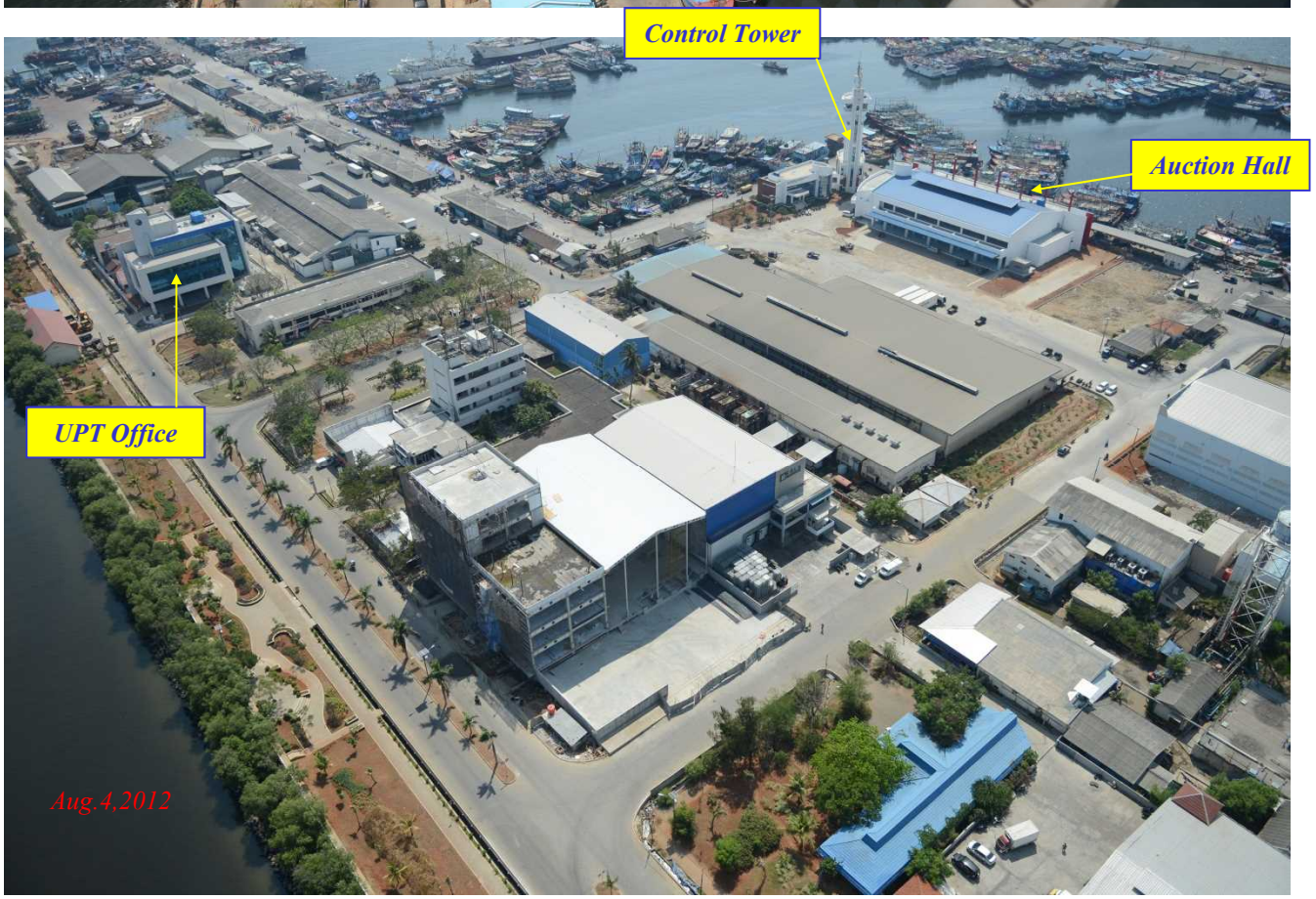
年間約10万トンの水産物が陸路搬入

年間約2万トンの水産物の加工輸出，
毎日約１億円の輸出額

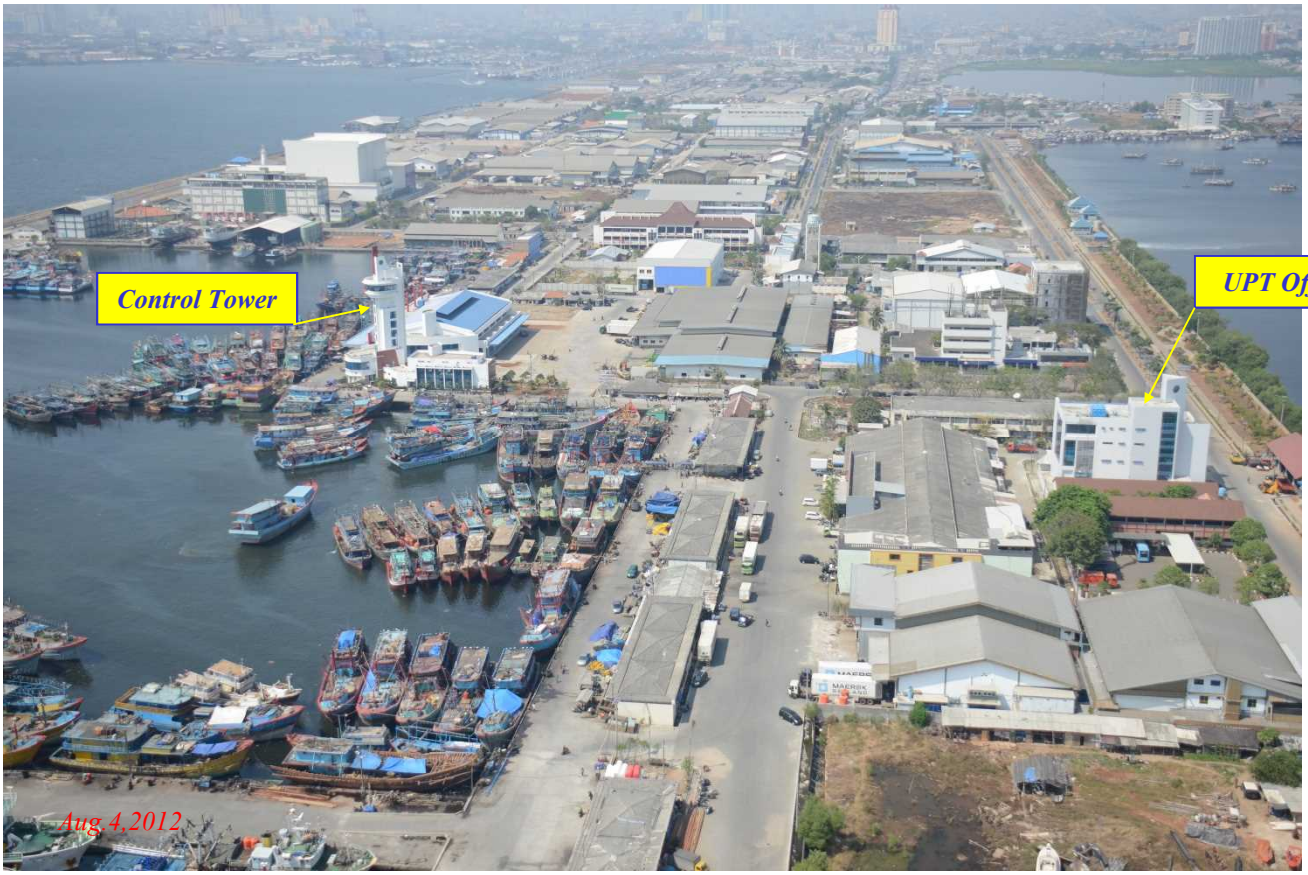
100余りの水産加工会社に約20,000人が就業

空から見たジャカルタ漁港　－１

空から見たジャカルタ漁港　－２

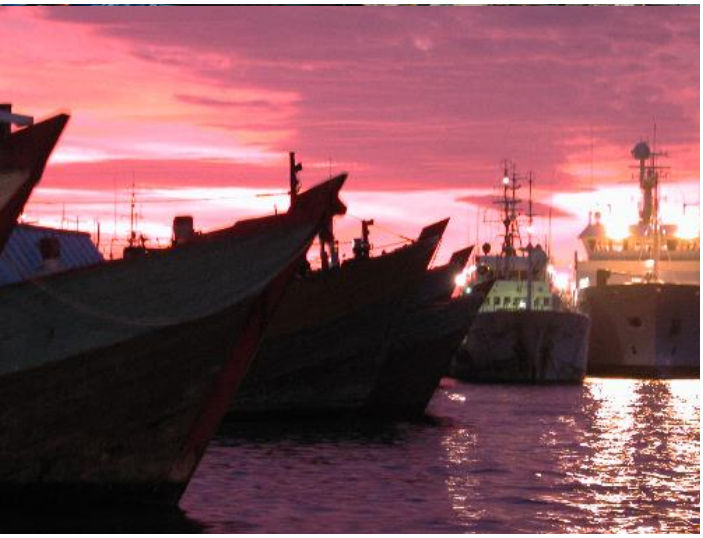


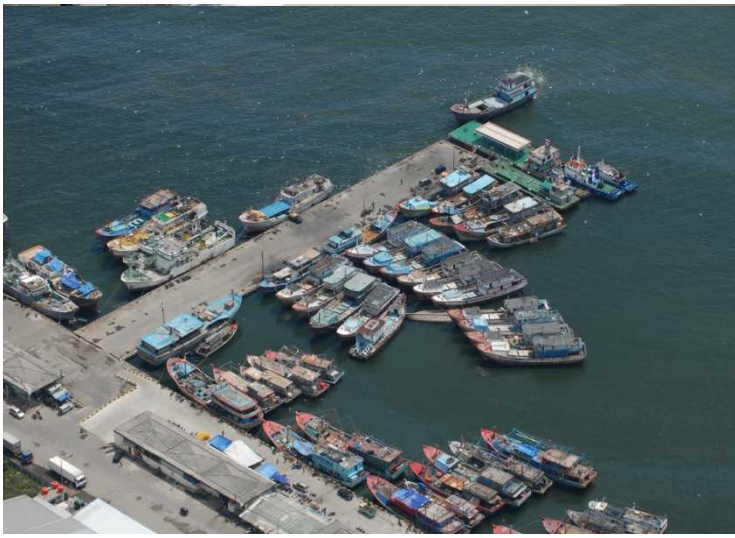
空から見たジャカルタ漁港　－3



空から見たジャカルタ漁港　－4

岸壁





漁獲物陸揚げ

マグロ以外の漁獲物は毎朝指定された岸壁で陸揚げされる。氷がまだ残っている魚槍から魚種毎に選別されながら魚箱に保管され、せり市場に運ばれる。計量された後、ジャカルタ市の管理の下でせりに掛けられる。せりが終わった魚は加工工場や卸売市場に回る。

漁獲物競り場

空輸生マグロ陸揚げ

ジャカルタ漁港を基地に500隻余りのマグロ延縄船がインド洋で操業している。年間水揚げ量は2万トンを超えており、世界でも有数のマグロ漁業基地となっている。氷蔵で漁港に水揚げされたマグロは品質検査を受けた後、日本の刺身市場に適応するものは、生のままジャカルタ国際空港から毎日日本市場に空輸されている。残りは冷凍加工・缶詰加工され欧米に輸出されるものや地元消費に回るものがある。

ジャカルタ卸売り魚市場

毎夜8—1時各地から運搬されてきた漁獲物が取引され小売商に売られる。1万人以上の漁業者で賑わう。

魚を選んでいる小売商は100%マドゥーラの女性だそうだ。

魚加工工場

国際的な食品衛生・品質管理のHACCP（危害分析・重要管理点方式）の適合を受けたジャカルタ漁港内加工工場では、24時間体制で主として輸出用の水産加工が行われている。1万人以上の従業員が雇用の機会を得ている。製品は主として欧米に冷凍コンテナでジャカルタ国際港から輸出されている。最近ではインドネシアで漁獲された魚だけでなく、ノルウェー、チリ、ロシアで漁獲された魚原料を輸入し、ジャカルタ漁港内加工工場で加工し、輸出する業務も計画されている。

冷凍エビ加工工場

養殖池から運搬されたエビは、女子従業員によりサイズ別に１．８ｋｇのパンに整然と並べられる。パンはコンタクトフリーザーで約３時間で凍結され、カートンに収められる。カートンは一時冷蔵庫で保管されるが、１―２日でコンテナーに積み込まれ毎日ジャカルタ国際港(約３０分）に運ばれ,輸出される。

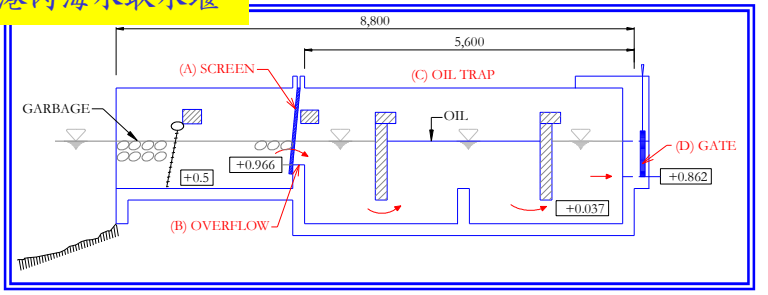
港内海水浄化システム

閉鎖的な港湾形状なので港内の海水交換が悪く、汚れている。このため潮位を利用して港内水を港外に排出し、水の交換を良くする装置を発案した。

スクリーンでごみが取り除かれる

取水ゲート　排水ゲート

潮が下がり始めたらゲートを開き、池に溜まった港内水を排出する。



汚水処理場

日本人小学生の課外授業の場となっている。

Aerator in Aeration Tank No.1

Flow Control Tank

Aeration Tank No2

Sedimentation Tank

Aeration Tank No2

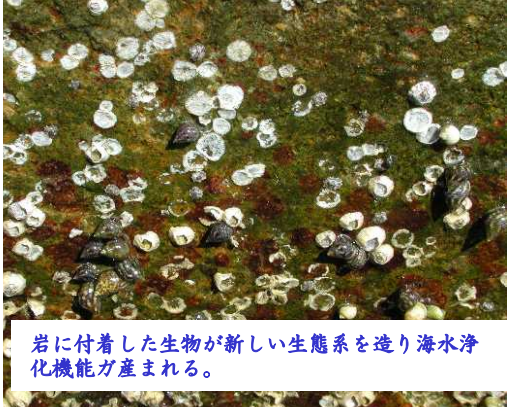
Control Tower

プレゼン室

屋上の小学生達

東護岸

7—9月には東からの波浪に対しての防護



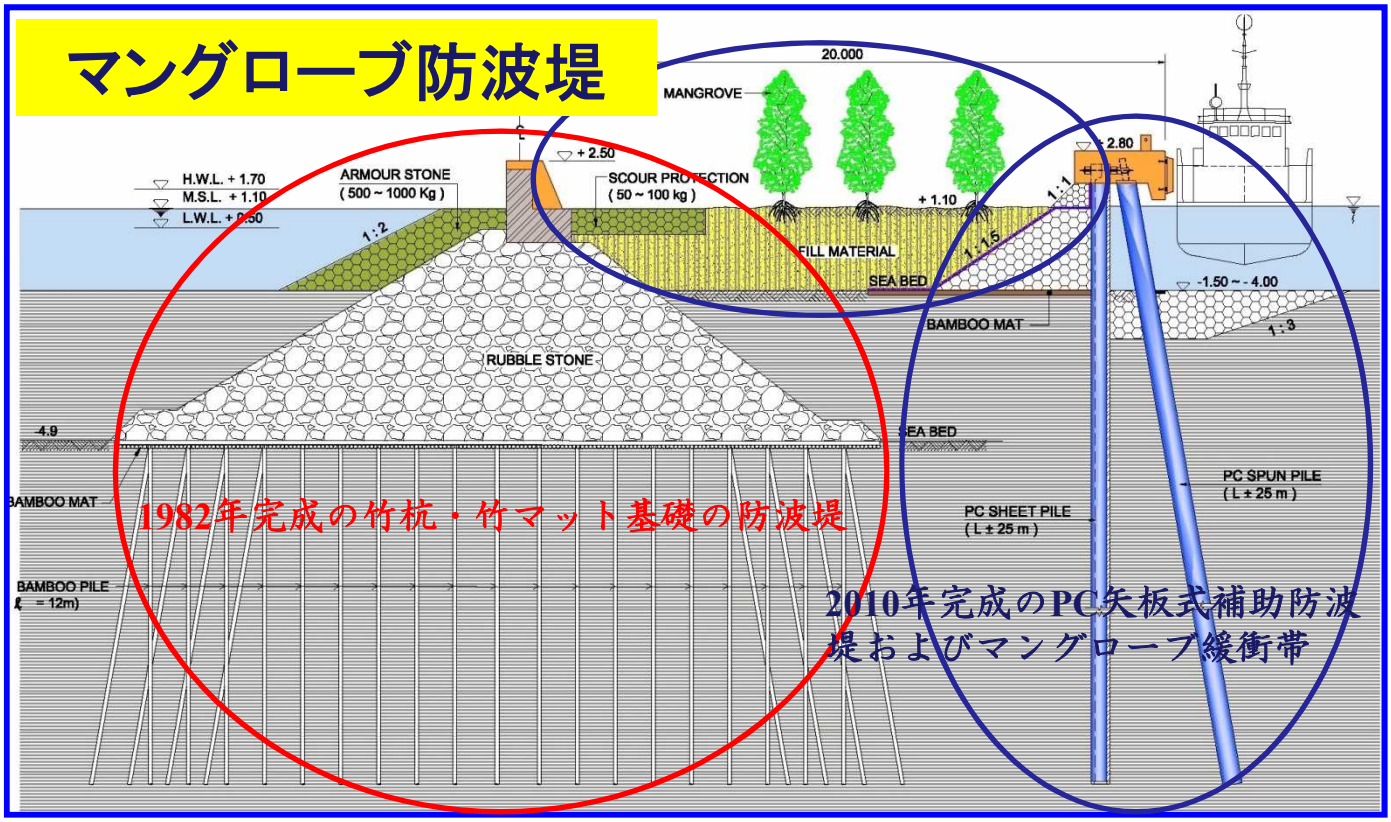
岩に付着した生物が新しい生態系を造り海水浄化機能ガ産まれる。

週末は釣り人や家族ずれの憩いの場

東海岸遊歩道

東側護岸沿いには１５００ｍの海岸遊歩道が設けられ、漁港内で働く人々や市内からの老若男女の憩いの場となっている。

マングローブ防波堤



1980年代始めにユニークな竹杭・竹マット基礎で防波堤を建設した。予定通りの沈下は発生したが、防波堤の目的はほぼ果たしている。2009年のリハビリ事業で、マングローブを利用して、越波を許容するが、高さで波を防ぐのでなく、幅で港内への越波を100%防止する形式とした。

マングローブ

無数の気根が護岸の役目をする。

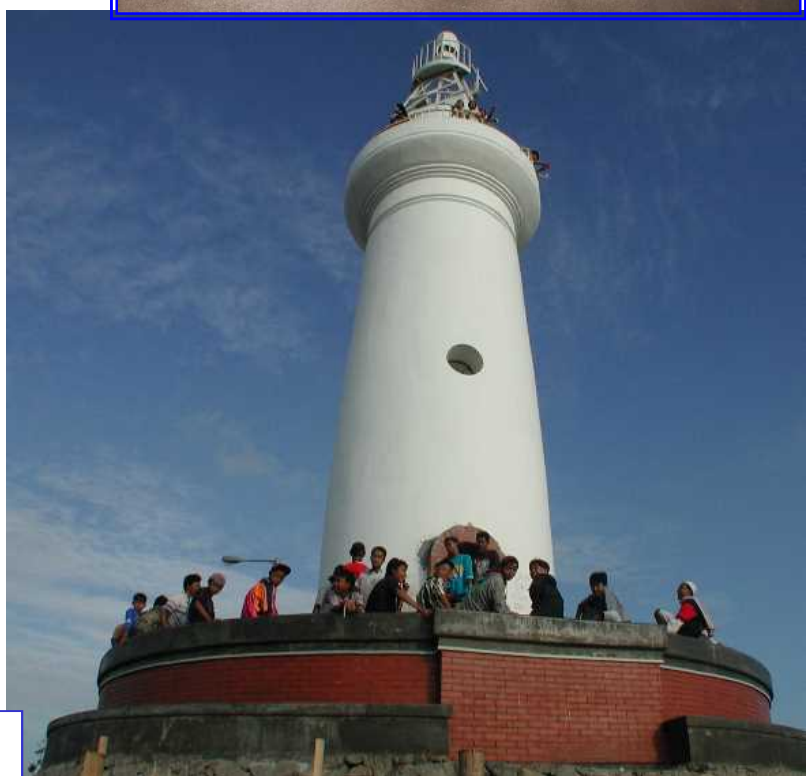
1年で1m程に成長する。

Avicennia Marina （Api－api）

（ヒルギダマシ）

ジャカルタ漁港の西海岸はマングローブを利用して、護岸を整備した。自然の生態系にやさしく、緑の良い景観を創り、高く育った樹木が潮風を防ぐ。

インドネシア最古の灯台



オランダが１７世紀始めに東インド会社をこの地に設立し、その港町をバタビアとした。この灯台はその時建設されたインドネシア最古の灯台である。

沢山の見学者が訪れる

Shiplifter (200 t lift)

1200隻余りの漁船がジャカルタ漁港を基地に操業している。民間投資によるシップリフター(200トン吊り)が設置され、同時に何隻もの漁船を修理する事が可能になった。

ジャカルタ漁港の自然

メディアによる紹介

１、1986年「土木学会誌３月号、竹杭・竹マット工法による防波堤の建設」掲載

２、1988年12月28日「朝日新聞夕刊」一面に写真入りで「マグロ出荷風景」紹介

３、1994年テレビ朝日「ニュースステーション」で紹介（小宮悦子レポーター）

４、2001年2月17日「じゃかるた新聞一面」に竣工式特集記事

５、2001年9月「ODA民間モニター」外務省ホームページ

６、2002年1月4日「じゃかるた新聞」に２面全面の特集記事

７、2002年7月8日「じゃかるた新聞」に日本人学校生徒先生見学の記事

８、2002年11月13日「日刊建設工業新聞、ODA前線紀行」

９、2002年9月ジャカルタ漁港ホームページ開設

１０、2003年3月ジャカルタ漁港30周年記念VTR完成（英語・インドネシア語）

１１、2003年「国際開発ジャーナル8月号」に特集記事掲載

１２、2003年9月27日ジャカルタ日本人小学校で「ジャカルタ版プロジェクトX
ージャカルタ漁港誕生―」上演

１３、2003年「土木学会誌10月号、潮位差を利用した港の水質浄化システム」掲載

１４、2003年10月23日「建設通信新聞、不屈のエンジニアたち」の中で紹介

１５、20004年1月6日JBIC開発1部海馬通信No.2で取り上げられ、コンサル・関係省庁・NGO、研究機関、大学等へ配信された。

１６、2004年1月16日「テレビ東京宍戸開の地球サポーター」で放映。

１７、2004年3月26日STAR WORLD TV（香港衛星ＴＶ局）でアジア向けに日本の代表的ＯＤＡ案件として、１６)の英語版が放映

１８、土木学会誌海外向け英語版「Civil Engineering, JSCE　2003」で「潮位差を利用した港の水質浄化システム」を掲載

１９、2004年5月13日国際航路協会（PIANC）の年次総会（福岡市で開催）の国際セミナ(テーマEngineering Challenge）でアジアの代表的港湾のひとつとして紹介される。

２０、2004年7月、海洋開発シンポジュームで「マングローブを利用した自然共生型漁港整備」として発表。

２１、2009年11月13日「テレビ東京知花くららの地球サポーター」で再度放映。

２２、2012年1月20日　横浜国大「アウェーで戦える人になれ」で講演

２３、2012年6月　雑誌港湾に「マングローブ護岸・防波堤」を掲載

２４、2014年3月31日「ジャカルタ漁港物語～ともに歩んだ40年」を佐伯印刷から出版

オリエンタルコンサルタンツはジャカルタ漁港プロジェクトに1978年から参画し、計画立案･設計・入札補助・工事監理･マネージメント業務を35年間継続して実施しています。この間にインドネシアの漁業事情および国際的な漁業環境は大きく変わってきています。また、「開発と環境」がしばしば熱い議論になる21世紀です。このような状況下で途上国の意義あるプロジェクトを立案し、時代の要請に応えつつ育てるのがコンサルタントの役目だと思っています。今後もジャカルタ漁港が持続的な漁業活動を通して、インドネシア国民への水産物供給センターのみならず、国際的な漁業環境と歩調を合わせかつ環境に配慮した漁業コンプレックスとなるよう「ハードとソフトの両面」で手助けしたいと考えています。

㈱　オリエンタル　コンサルタンツ

GC事業本部　港湾部

〒151-0071 東京都渋谷区本町3-12-1

TEL::03-6311-7889, FAX:03-6311-8043　URL:www.oriconsul.com

Project Library （UPT Office 4F)

Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta

(Jakarta Fishing Port)

Jl. Muara Baru Ujung, Penjaringan, Jakarta Utara

E-mail : oris-888@oriconsul.com

折　下　定　夫