



産業計画会議の第7次レコメンデーション

東京湾2億坪埋立についての勧告



産業計画会議編

経済雑誌 ダイヤモンド社発行

産業計画会議とは

産業計画会議は、昭和31年3月、松永安左エ門を中心に各界の学識経験者によつて、民間の研究機関として設立された。戦後数回にわたつて、政府が発表してきた経済計画は、きわめて精細な数字を列挙しているが、いずれも計画が実績を下回り、ために計画としての意義を失い、国民の経済活動を刺激し誘引する力を欠いていた。このような計画に対して、産業計画会議は、民間人の自由な創意と工夫を生かし、わが国産業経済の動向とその拡大の規模について調査、研究を進め、国民経済全般の理想的形態を把握する

こと、および産業の長期見透しを確立することを、その目的としている。

創設以来、9次にわたる勧告を公表している。その内容は、日本経済たてなおしのため勧告—エネルギー・税制・道路について—を第1次として、以後、北海道開発、高速道路、国鉄の根本的整備、水利用の高度化、あやまれるエネルギー政策、東京湾埋立、利根川利水計画、償却制度等と広範多岐にわたつている。今後も日本の産業拡大、経済の成長、国民生活の向上のため実行すべき具体的政策を積極的に提唱して行く方針である。

産業計画会議委員

委員長 松永安左エ門

委員	青木均一	鮎川義介	安芸皎一	安藤豊禄	浅輪三郎	有沢広巳
	青木楠男	青山秀三郎	荒川昌二	足立正	池田亀三郎	池田勇人
	石坂泰三	石破二郎	石山賢吉	一井保造	伊藤保次郎	稲葉秀三
	井上五郎	内田俊一	内海清温	内ヶ崎賛五郎	大幡久一	大屋敦
	大島恵一	太田垣士郎	大山松次郎	小野田清	小汀利得	小川栄一
	奥村勝蔵	亀山直人	茅誠司	川北禎一	賀屋興宣	加納久郎
	梶井剛	木内信胤	気賀健三	木村彌蔵	岸道三	倉田主税
	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	後藤清太郎	迫静二	桜田武
	嵯峨根遼吉	佐竹次郎	佐藤篤二郎	清水金次郎	島秀雄	白洲次郎
	島田兵蔵	鈴木貞一	菅礼之助	菅谷重二	関四郎	十河信二
	高橋亀吉	武吉道一	田代寿雄	竹俣高敏	高井亮太郎	多田耕象
	高橋三郎	千葉三郎	辻針吉	寺田義則	東畑精一	永田龍之助
	永野重雄	永山時雄	中山伊知郎	中山素平	中川哲郎	新聞八洲太郎
	原邦道	橋本元三郎	萩原俊一	平田敬一郎	平石栄一郎	福田勝治
	藤波収	堀義路	堀新	松隈秀雄	松永安左エ門	松根宗一
	万仲余所治	前田清	三宅晴輝	宮川三郎	宮尾葆	水田三喜男
	溝口三郎	宮川竹馬	森川覚三	山際正道	山田勝則	山本重男
	山田昌作	八星徳逸	横山武一	蠅山政道	脇村義太郎	渡辺一郎

専任委員 堀義路

常任委員	青木均一	荒川昌二	有沢広巳	安藤豊禄	一井保造	伊藤保次郎
	内田俊一	小川栄一	賀屋興宣	茅誠司	加納久郎	木内信胤
	気賀健三	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	桜田武	島秀雄
	菅谷重二	鈴木貞一	関四郎	武吉道一	永野重雄	平田敬一郎
	森川覚三	脇村義太郎				

事務局長 前田清

(アイウエオ順・昭和34年8月1日現在)

東京湾2億坪埋立 についての勧告

この勧告は、昭和34年7月29日 産業計画会議委員
総会において承認、発表されたものである。

目 次

① 東京の発展は東京湾へ……………	2
② 東京湾埋立にはまずマスター・プランを……………	4
③ 東京湾埋立のマスター・プランの要素……………	5
④ 産業計画会議のマスター・プラン……………	6
⑤ 東京湾埋立計画実行に必要な措置……………	12
⑥ む す び……………	14
付図……………ネオ・トウキョウ・プラン	
■ 付属資料：……………	15

表紙写真：埋立工事用輸送パイプからふき出す土砂

1

東京の発展は東京湾へ

東京は、最近ついに人口900万の世界一の大都市となった。

この地域における工業生産は日本の3分の1を占め、しかも戦後の日本経済の著しい発展に伴う産業の拡大は、首都に人口と工場とをますます集中しつつある。

近代的工場は、自動化、連続化とともに巨大化する傾向にあり、さらに最近においては関連を有する巨大工場が連結化するきざしが見えてきている。

このために大工場の敷地は、戦前の数万平方尺(何万坪)単位から数十万平方尺(何十万坪)単位に、さらに300万平方尺(100万坪)をこえ、関連工場群は数百万平方尺(何百万坪)の敷地を要求してきている。

天然資源に恵まれない日本工業は、その原材料を海外よりの輸入に依存する、また海上輸送は陸上輸送よりも輸送費用が低廉につくため、大工業は臨海性が強い。したがって工場地帯は海へ海へと伸び、原材料の供給に有利な港湾地を選ぶこととなる。

臨海性大工場敷地の要求と人口の首都集中とは、東京湾周辺に大きな土地を求めている。鶴見、川崎にはもう土地がない。横須賀から三浦半島へ、船橋、千葉から内房へ、工場敷地を求めて工場地域は拡大しているが、土地には限りがある。



工業の発展とともに、住宅敷地も不足する。住宅敷地は内陸部でも差支えないとしても、それは農地を侵蝕するし、土地買収も容易ではない。そのうえに工場と住居とが離れていては、その間の交通が問題となる。

現在でさえ、交通の混乱、通勤の労苦、住宅の不足が東京都民を苦しめている。そのうえに、工業の発展と人口の増加とが加重されては、東京都はどうか予想もつかない。

一方において発展に伴う工場と住宅との敷地の不足、他方において人口の増加と交通の混乱。この板ばさみとなつてあえいでいるのが「東京」の現状である。この「東京」のなやみを解決するみちはないか。

さいわい、東京には、10億平方尺（3億坪）の海域を有し、近代的な巨大な船舶の出入にも便利な良港の建設に適し、しかも遠浅で経済的に埋立地を造成し得る東京湾がある。

われわれの調査によれば、東京湾には約6億6000万平方尺（2億坪）の埋立地が経済的に造成できる。そして10万トンの巨船を自由に出入させる良港を建設し得る。

われわれの計画によれば、アジア経済の中心として発展すべき日本の工業の支柱となる「東京」の工場敷地問題も、拡大する東京の住宅問題も交通問題も、東京湾の大規模な埋立によつて解決し得る。



2

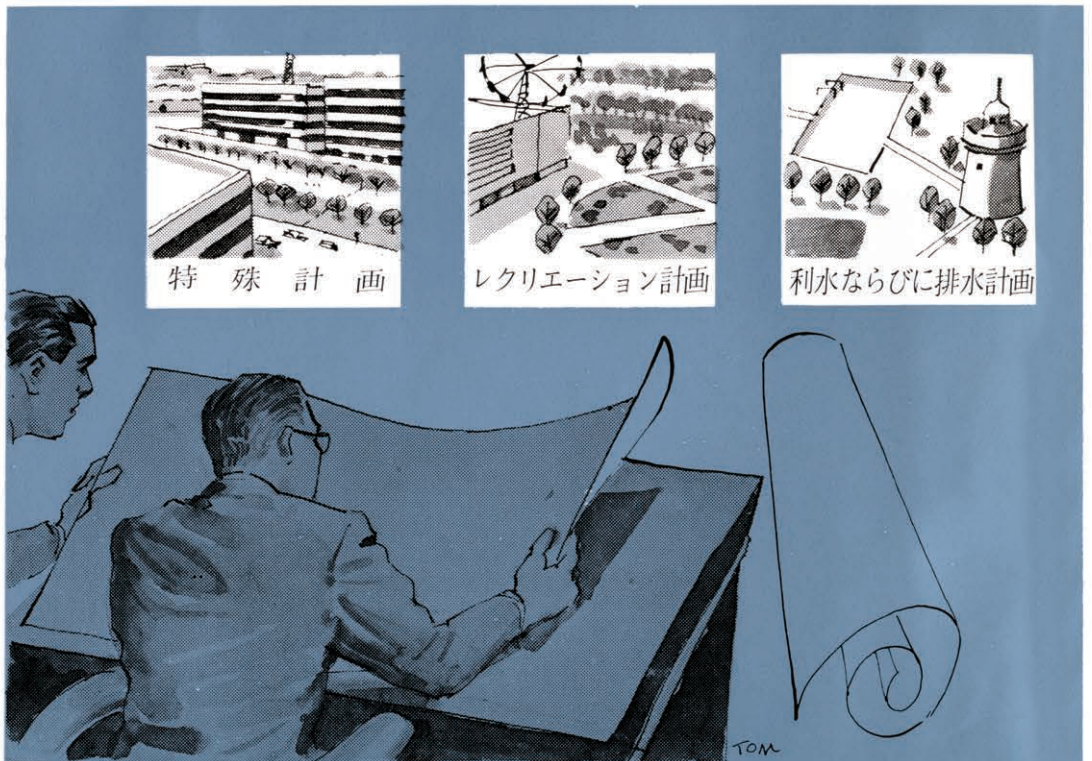
東京湾埋立にはまずマスタープランを

日本の地域計画、都市計画、港湾計画には、全体計画が欠けていた。東京都の今日の混乱は、外人記者から、「無計画に拡大した大きな村落」と評された。すばらしい速度で拡大した東京として、全体計画がなく、つぎはぎだらけに大きくなって来たことは止むを得なかつたかも知れないが、大正12年の震災と第二次大戦の戦災とによって、都市の大半を焼失した機会を生かし得なかつたのはまことに残念であつた。しかし過去のことはいつてみてもどうにもならない。

将来、東京湾を埋立てて土地を造成

するならば、まず全体計画を立てて、現在の東京の混乱をくり返してはならない。埋立計画の始めから区域計画を整然と考へて、基本要素をもれなく取入れた全体計画を立案し、個々の仕事は、この全体計画のもとに方向と規模とをチェックしながら進めなければいけない。

この全体計画は、東京湾埋立という長期的な国家的事業の基となるものであるから、慎重に、かつあらゆる分野の専門的知識を集めて周到に立案し、将来の科学の進歩による技術の変化にも即応し得るものでなければならない



東京湾埋立のマスタープランの要素

マスター・プランとしての第一の基本は、(1)アジアにおける日本の地位、(2)東京湾のアジア経済ならびに日本経済に占める地位を考えて、国際的機能上の特色を明らかにする。第二に現在

の東京との結合を通じて日本全体との結び付きを確立する。この二点を中心として、基本的に欠くことのできない要素を挙げれば次のごとくなる。

全体計画

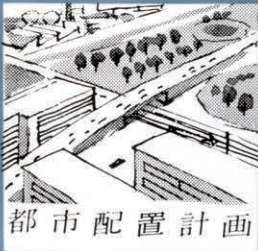
- 1 埋立計画（規模および形態）
- 2 都市配置計画（規模および性格）
- 3 港湾計画（商港計画等）
- 4 交通計画（道路体系、鉄道、飛行場配置、なお新たな交通機関を考究する）
- 5 利水ならびに排水計画（取水、配水、下水、排水）
- 6 レクリエーション計画（緑地帯を含む）

- 7 特殊計画（国際貿易センター、中心地区、中央官衙等）

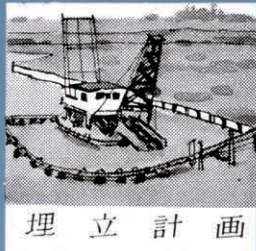
地区計画

全体計画に対応し、地区区分に応じた特色ある都市計画を樹立する。

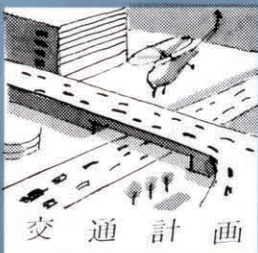
- 1 土地利用計画 {用途地域（住居地域、商業地域、準工業地域、工業地域、さらに工業地区を業種別および関連産業別に能率的に配置する）および容積地域（高度地区、空地地区防火地区）等の規模および配置、その他風致地区、美観地区、文教地区公館地区、臨港地区等}
- 2 交通計画（高速道路、街路網、地下鉄、広場、駐車場、自動車ターミナル等の規模および配置）
- 3 通信網（全部地下共同渠）
- 4 コミュニティー計画（住宅地域の構成、学校、病院、ショッピング・センター等の規模および配置）
- 5 公園緑地計画（公園、緑地、運動場等の規模および配置）
- 6 供給処理施設計画（ガス、電力、上下水道、塵埃処理等の規模および配置）
- 7 都市景観計画



都市配置計画



埋立計画



交通計画



港湾計画

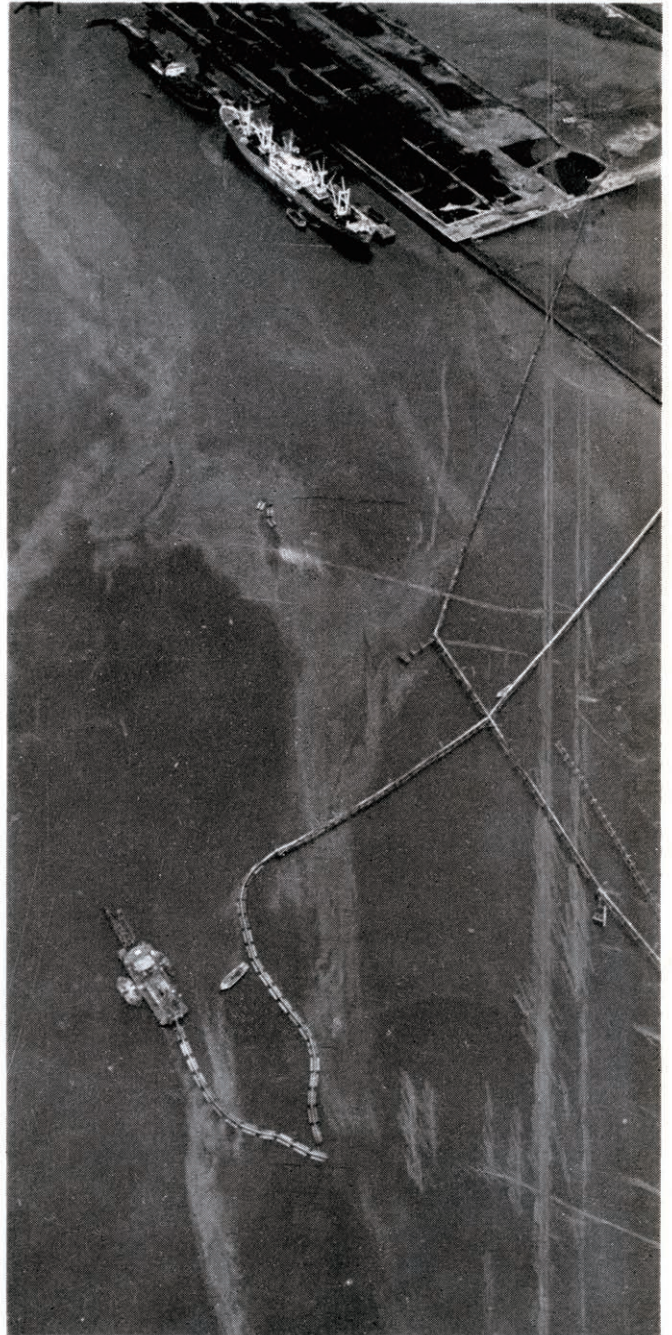
4

産業計画会議のマスター

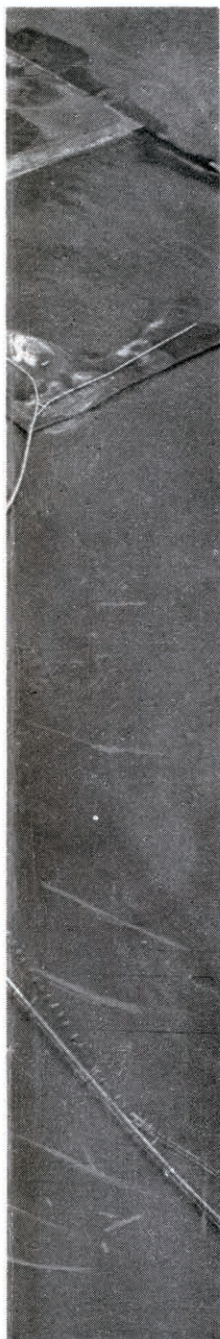
1 東京湾埋立のマスター・プラン

われわれの全体計画を具体的に図で示したものが付図「ネオ・トウキョウ・プラン」である。

埋立の目標は、東京湾の陸地近接部をおおむね馬蹄型に約4億平方メートル（1億2000万坪）を埋立て、つぎに湾内中央部の海域約2億平方メートル（6000万坪）を埋立てるものである。これによつて東京湾海域の3分の2が埋立てられることとなる。ただこの計画においてはまだ技術的に未解決の問題もあるので、前期計画（約15年を目標とする）では、今日の技術で経済的に実施し得る沿岸部および中央部約4億平方メートル（1億2000万坪）を埋めるものとし、残りは後期計画として実施するものとする。後期計画の実施時期になれば、土地の利用度の向上と技術の進歩があるから、水深10メートル以上の埋立も十分経済採算にのりようになると思う。前期計画はそのほとんどを海底掘削による一般埋立の方法を用い、一部分には山土による運搬埋立を行う。土地造成の総平均コストは1平方メートル当たり3000円（坪当たり1万円）程度である。後期計画では主力を山土により、残りは浚渫によつて埋立てるもので、1平方メートル当たり平均造成コストは今の技術水準では1万2000円（坪当たり4万円）



プラン



前後かかる。総工費は、現在の価格と技術との標準では前期約1兆2000億円、後期約2兆6000億円と推算される。

2 都市配置計画

昭和30年における東京湾周辺の人口は約870万人であった。この地方人口は、20年後の昭和50年ごろには、1430万人に増加するものと推定されている。この560万人の人口増加のうち、約290万人を京浜側に、残りの約270万人を京葉側に収容するものとする。

この地帯には大規模の工場地帯を造成して工業生産の拡大に応じ、また新しい雇用の途を開く必要があるから、地理的にみても、また機能的にみても東京湾の埋立が必要となる。

1 京浜側の土地利用計画は、在来の方式を尊重しつつ、総合的に処理するものとし、居住地帯は背後の丘陵地帯を考える。京浜側の増加総人口290万人に対する第2次産業人口を20万人と見れば1人平均165平方メートル（50坪）として、概算約1億平方メートル（3000万坪）の工業用地を必要とする。

埋立計画によれば、京浜側に約1億1000万平方メートル（3400万坪）があり、一部を工業地以外に利用す



るとしても、工業用地1億平方メートル（3000万坪）は確保できる。

2 京葉側の土地利用計画は新しい形態によつて、約270万人の人口を収容する。そのために必要な土地面積を概算すると、工場地帯を工業人口54万人、1人平均115平方メートル（35坪）ないし330平方メートル（100坪）として、6600万平方メートル（2000万坪）ないし1億6500万平方メートル（5000万坪）とし、住宅地帯は人口270万人1人平均100平方メートル（30坪）ないし50平方メートル（15坪）として2億6400万平方メートル（8000万坪）ないし1億3500万平方メートル（4000万坪）、合計約3億3000平方メートル（1億坪）の土地が必要である。

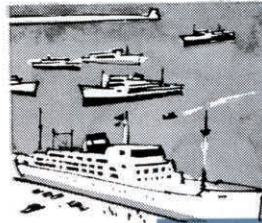
この工業用地と住宅用地のほか、に緑地帯、飛行場その他（例えば国際貿易センター、中央官衙等）を考慮すれば、なお2億3100万平方メートル（7000万坪）ないし2億6400万平方メートル（8000万坪）の用地がいるから、総計6億平方メートル（1億8000万坪）程度の土地造成が必要となる。

3 交通計画

1 商港配置および工業港機能

横浜、東京、千葉の各港は、それぞれ大商港として開発し、国際貿易港とするほか、船橋、木更津等は、内航商港として開発する。その他は工業港として、それぞれ所要の規模を保たしめる。

工業港については、将来10万トンの原子力船が運航することを考慮して設計する。



2 幹線道路

幹線道路は、自動車専用的高架または地下式として、必ず立体交差方式による。

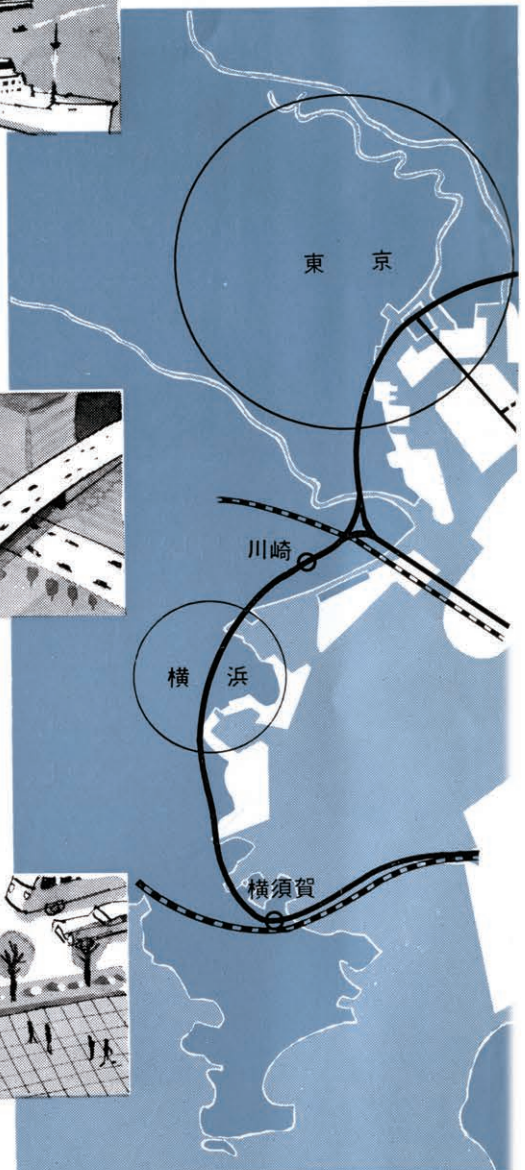
湾内馬蹄型、中部短絡および南部環状の主要幹線を通し、北部は道路密度を高め、港湾、航路によって二分される地区には、地下道による連絡路を計画する。



3 街路

幹線道路を大動脈として、街路計画を立てるについては、交通量を考えるとともに、速行車、緩行車の車線を分ける。歩道は車道と分け、歩行者と自動車とはお互に邪魔にならぬように設計して、交通事故の発生を防止する。このためには地下歩道も考える。

幹線道路と街路とを合せた道路の敷地は、全埋立面積の30%をとること。これは世界の大都市の道路敷地割合の標準である。

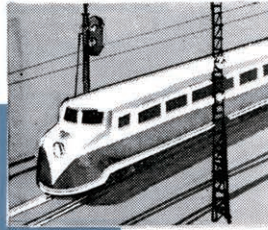


4 鉄 道

鉄道の主要幹線は幹線道路とおおむね並行してつくる。

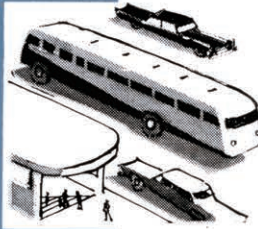
中部日本と東北日本を結ぶ幹線は東海道線、横須賀線—富津—水戸—常磐線の新路線とする。

中央駅は新たにこの埋立地域に設定する。貨車は工場専用線、港湾専用線を利用するほかに、新しく貨物車専用中心駅を設定する。



5 通勤地下鉄等

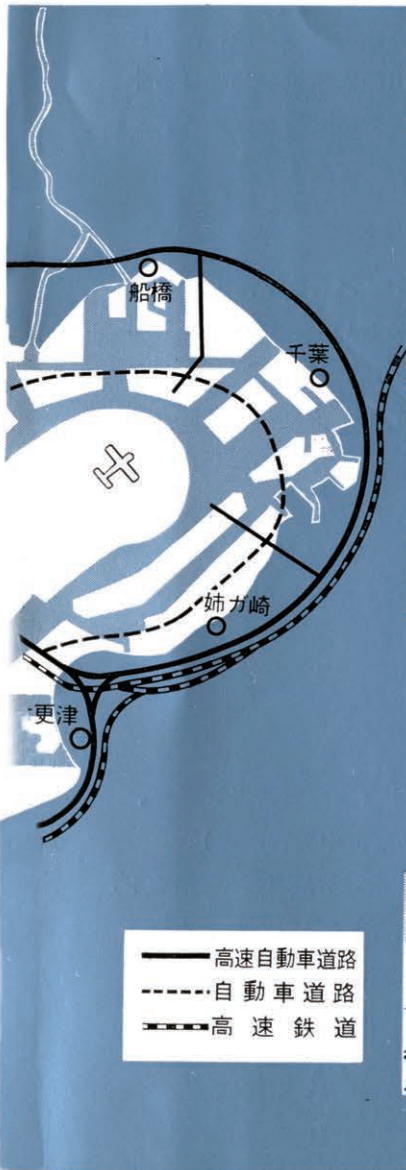
市街地における通勤輸送は、地下鉄および大型バスを中心として自家用乗用車の置場はあらかじめ計画し、現在、世界の大都市のなやみとなっている自動車置場問題を再びくり返さないようにする。

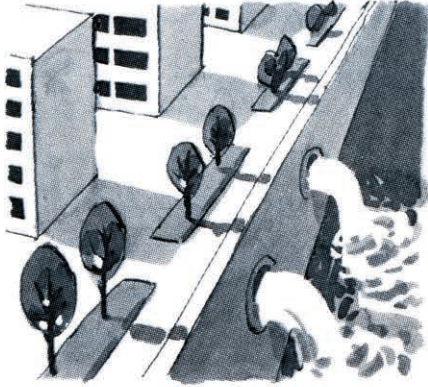


6 空 港

国際線と国内線は分離し、併せて貨物専用線を建設し、またヘリポートを多数配置する。

これら海、陸、空の交通計画は、総合的立体的に立案し、相互の関係を有機的に結びつけ、それらの有する機能を最高度に発揮させるようにする。





4

利水ならびに排水計画

水道用水と工業用水とは利根川より導水するほか、一度使った後の還元水の利用を促進する。（この勧告と同時に公表した「東京の水は利根川から」参照）

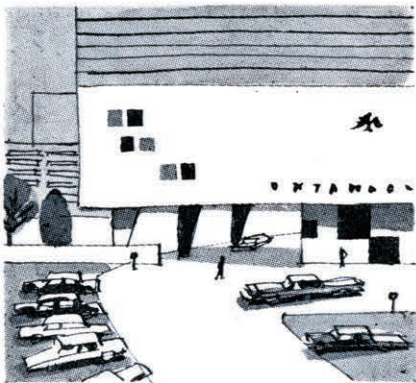
下水道および処理場は完備した施設をつくり、東京湾内および運河地帯の水の汚濁防止につとめ、湾内に流入する河川の洪水量の処理にも十分留意して運河の配置をきめる。



5

レクリエーション計画

全体計画において、行楽遊園地帯を計画構想の中に折込み、平坦地の単調性を打破して生活環境に変化を与え、なるべく自然そのままの環境を広い地域に保ち、公園、動物園、植物園、ゴルフ場などを適宜に配置して、全地域の緑化を推進する。



6

特殊計画（国際貿易センター、中心地区、中央官衙等）

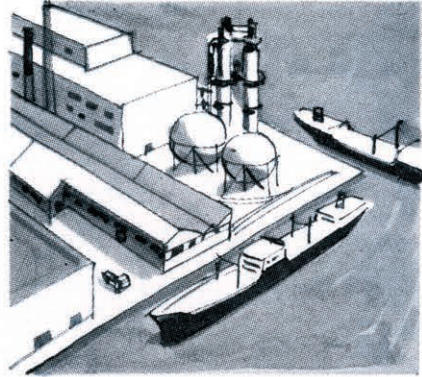
埋立地の中心部は、国際貿易センター等を含む経済外交の基地とするもので、特色ある国際都市計画を行い、新東京計画における中核的地位におくものとする。

7

土地利用計画

工場地帯については、臨海性大工場は港湾との関連を考慮して埋立地外縁部に配し、軽工業は内部に配置する。

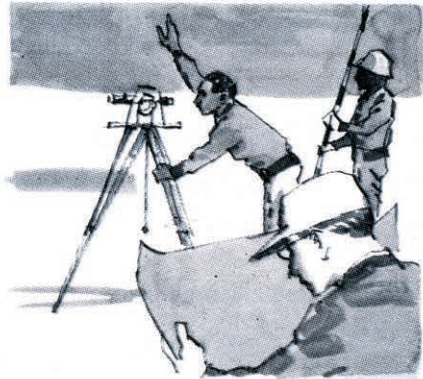
緑地は十分にとり、都市間、地域内各種の地区の区切りは原則として緑地によって仕切る。ことに都市間緑地帯内および中央国際都市の周辺部には多数の緑地的公共施設を配置する。



8

計画機関 (国家が予算をつける)

- 1 公的審議会
- 2 調査、実測機関(実測船、機械等)
- 3 予算約40億円 (東京湾全埋立工事費約4兆円の0.1%)

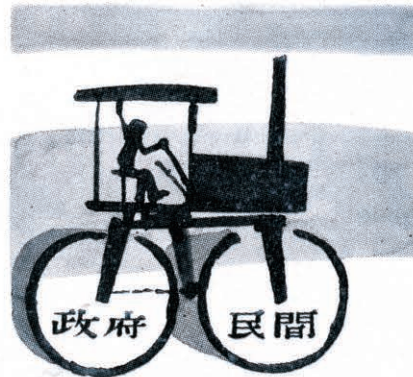


9

実施機関 (特殊株式会社とする)

資本構成

- | | | |
|---|------|---------|
| } | 政府出資 | 50パーセント |
| | 民間出資 | 50パーセント |



(1) 全体計画立案の機構の設立

東京湾埋立全体計画の策定は、およそ数年くらいの日時を要するような大きな仕事であるから、そのために特別の独立した機関を新しく設ける必要がある。その機関（東京湾埋立計画調査研究所）は、政府と民間との共同出資の法人組織として、経費は政府の補助による。

東京湾埋立の特殊会社が設立されれば、これらの出資や補助金は、その会社の株式に振替える。

(2) 全体計画実施についての調査、研究

全体計画の立案がやや具体的に進んだならば、並行的に実施についての調査、研究を行う。これは「東京湾埋立計画調査研究所」が行う。

(3) 実施機関の設立

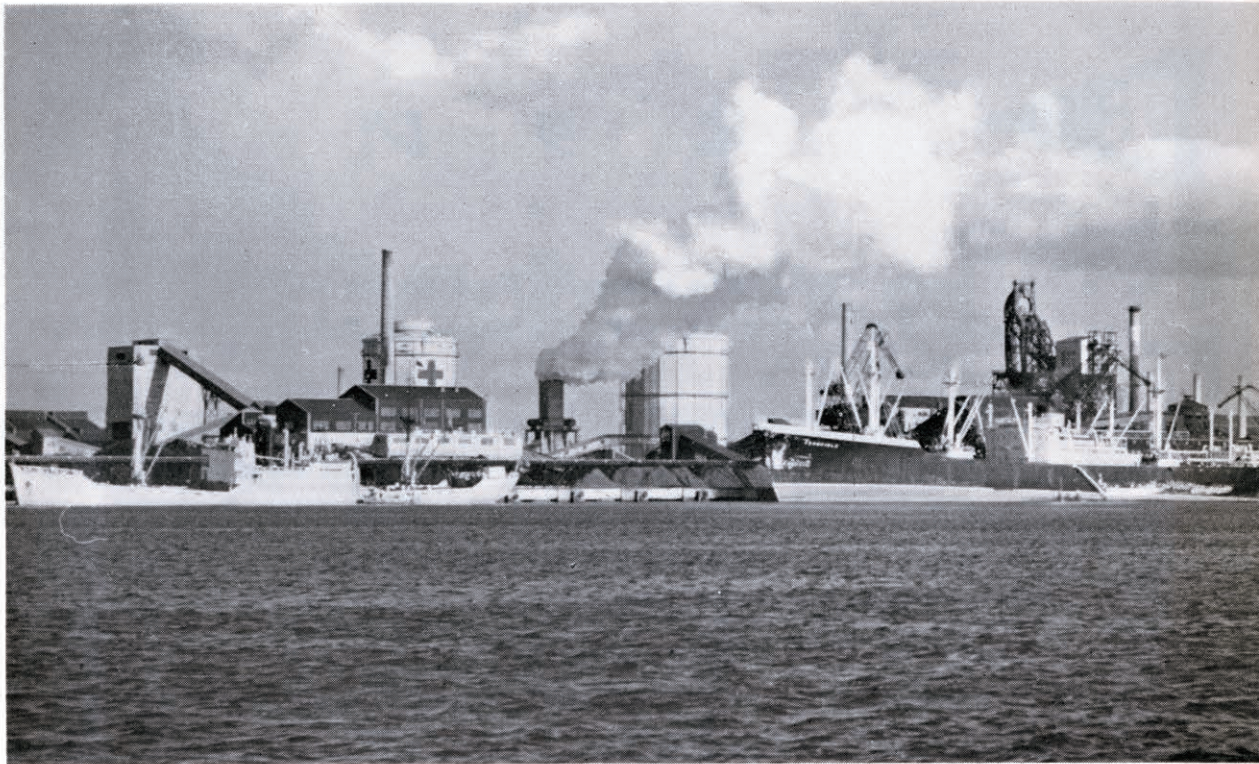
全体計画および実施計画が、ある程度具体化したならば、実施機関としての特殊法人「東京湾埋立株式会社」を設立し、「東京湾埋立計画調査研究所」の仕事を継承するとともに、計画の確立部分から必要に応じて実施に移すこととする。

東京湾内の埋立ならびにこれに関連する開発の実施は、この特殊会社の独占事業とするが、政府の承認とマスター・プランの実施に支障を与えないことを条件として公共団体はもちろん私人にも認めることとする。

資金は、政府および民間の折半出資のほか、特殊債券を発行する。その特殊債券は一定期限後は、埋立地買取りの優先支払いに充当し得ることとする。

東京湾埋立地に建設中の重化学工場





埋立地に建設された製鉄工場

(4) 関係法令整理の立法措置

この東京湾埋立については、新しく単独法を設ける必要がある。そくてその単独法において関係法令との調整を明確にする。

(5) 本計画実施についての経過措置

本計画の実施については、東京湾内の埋立許可その他について規定を必要とする経過措置があるが、これも行政措置によるばかりでなく、法令によりハッキリときめて置くことが必要である。

(6) 補償に関する立法措置

公共事業の補償については、道路、港湾鉄道、ダム、その他の建設用地の買収などについて、従来しばしば困難な問題を起し解決に日時を要して建設を遅延させる場合が多かった。また長い日時を使つてようや

く用地買収ができてからも、漁業補償や農業補償が未解決のために、いたずらに用地を遊ばせて、建設に取りかかれぬ場合もあつた。

たとえば、公共のために個人の土地を買収する必要がある場合には、「公共のため」という認定があるならば、一定の期限（6カ月くらい）のうちに交渉が成立しないときには、買収または補償費を支払うか、あるいは供託をすれば、その土地の使用だけは認められ、工事に着手して良いことにするような立法が求められる。そして補償費を受取つた者も、一定の期間中に訴訟を行えば、金額についての不服は争い得られることとし、裁判の結果によつて、追加支払の義務は工事着手後にも残ることとする。

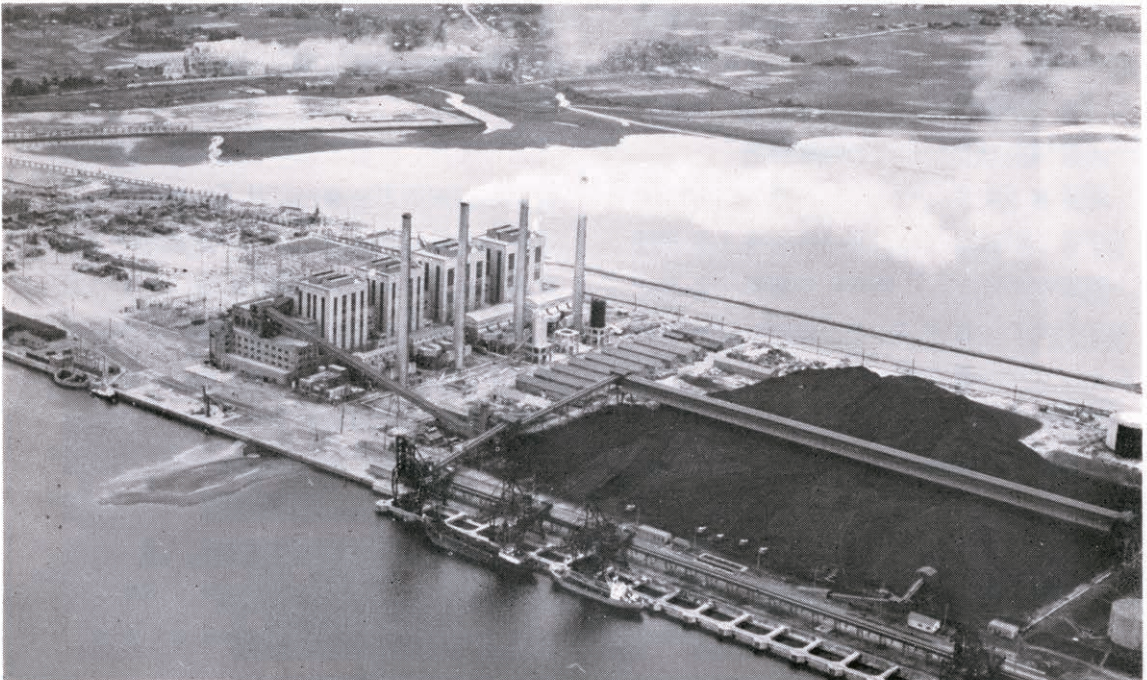
この東京湾埋立は約4兆円の投資を要する大計画であるが、決して「夢物語」ではない。平和国家「日本」の発展のために必要であり、実行できることなのである。

この東京湾埋立を実施しなければ、日本経済の成長に伴う産業の拡大も貿易の伸展もできない。「のび行く日本」のためどうしても必要な計画なのである。20世紀後半、日本人が後世に残すべき大事業である。この計画が成就することは、日本人のためばかりではない。これによつてアジア諸国に、いな世界の国々に対して、国際貿易を通じて、日本の受持つ責任が尽し得られることになるのである。

産業計画会議は、この趣旨をもつて、東京湾埋立計画を公表し、その速かなる実行を勧告する次第である。

付記 この勧告は、われわれの調査の結論だけを、短かくわかり易く書いたものである。数字の根拠などは付属資料に示されている。

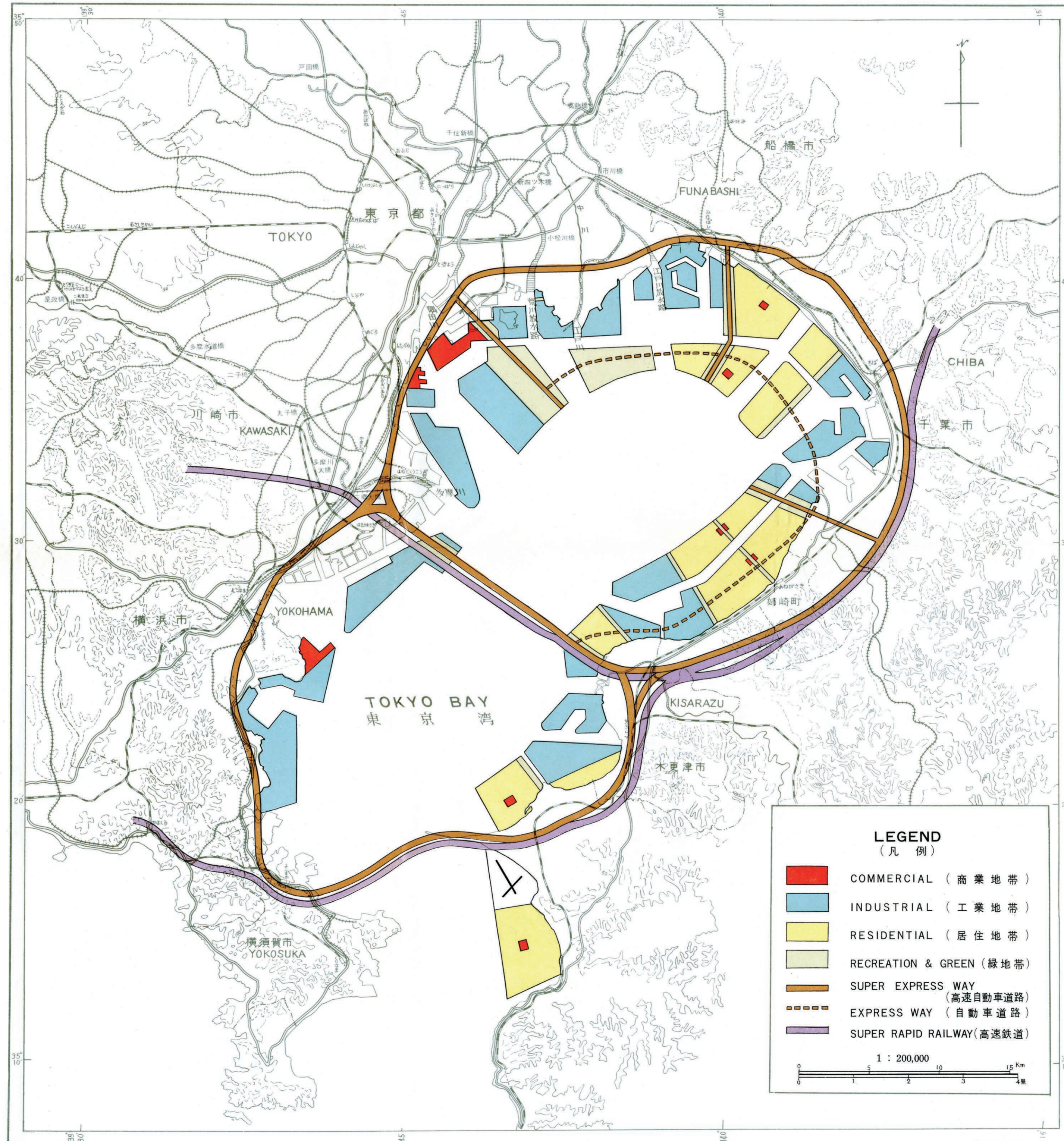
東京湾埋立地に建設された火力発電所



NEO-TOKYO PLAN

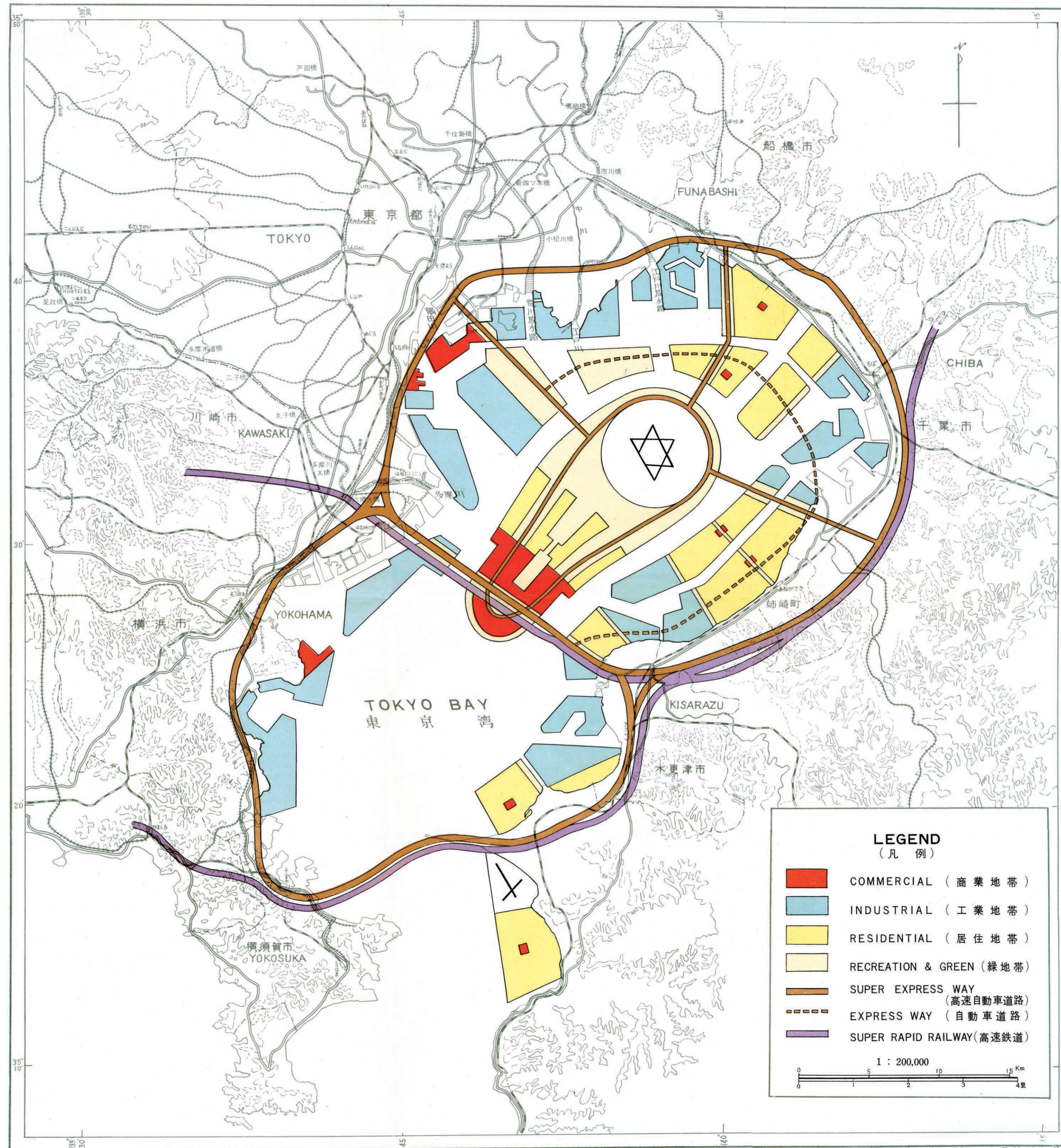
ネオ トウキョウ プラン

TOKYO BAY AFTER FIRST TERM PROJECT
15年先の東京湾図



NEO-TOKYO PLAN

ネオ トウキョウ プラン



LEGEND
(凡例)

- COMMERCIAL (商業地帯)
- INDUSTRIAL (工業地帯)
- RESIDENTIAL (居住地帯)
- RECREATION & GREEN (緑地帯)
- SUPER EXPRESS WAY (高速自動車道路)
- EXPRESS WAY (自動車道路)
- SUPER RAPID RAILWAY (高速鉄道)

1 : 200,000

0 5 10 15 Km
0 1 2 3 4 里

東京湾 2 億坪埋立についての勧告

付 属 資 料

目 次

ネオ・トウキョウ・プランのできるまで	17
東京湾問題委員会報告	
1. 東京湾問題総合計画小委員会報告	25
2. 東京湾問題工業立地小委員会報告	30
3. 東京湾問題埋立技術小委員会報告	33
4. 調査計画の費用	35
5. ネオ・トウキョウ・プランにもとづく 鉄道建設費概算	37
6. 開発地区の計画単位について	39
7. 工業立地に関する資料	40
8. 東京付近において最近行なわれた 埋立事業に伴う漁業補償について	50
9. 核爆発の非軍事利用	54
10. 「東京」をきれいに一掃しよう	60
11. ニュージーランド港湾協会実行委員会報告 「港湾開発」	63
12. 新首府の建設	70
13. ベルン市における地域暖房施設をかねた 塵芥焼却施設	71
東京湾埋立についての加納構想	78
東京湾埋立計画公表の前奏曲	88
反 響	90

ネオ・トウキョウ・プランのできるまで

東京湾埋立計画については、湾内海域をどんな形に、どのくらい、埋めるのか、ということを決める必要がある。

その主たる前提として、(a)埋立面積は広いほどよいこと、(b)埋立技術は施行時におけるの最高水準によること、(c)工費は埋立地売却価格以下を基準とすること、を考えた。

東京湾の図面は、日本水路部測量の「東京海湾区」によることとし、水底の土質等の条件は、関係者の経験にもとづくもの以外には、よるべき材料が求められなかった。

まず、埋立に関する専門技術者数名により小委員会を組織し、権威ある先輩や東京湾内の埋立事業に従事する技術責任者のヒヤリングを行なった。つぎに小委員間でディスカッションを行ない、標準を水深10メートルときめて、法線を書くこととした。

この図面について、小委員間で検討を加えたものが第1図である。

この第1図によって、埋立面積、埋立土量、埋立費、護岸費を試算して、本委員会に提出した。本委員と専門委員との討議の結果、法線の基準線を水深15メートルとして試算することとなった。

その結果が第2図となり、これによって埋立面積、埋立土量、埋立費、護岸費を試算した。

このとき、1専門委員から別の試案が提出された。それが第3図である。

つぎに第2図および第3図を検討した結果、第2図の修正案として第4図ができあがった。

この第4図ができあがったので、地域計画小委員会と工業立地小委員会とを組織し、それぞれ専

門家を集めて、第4図の上に地域計画を画くこととした。この2つの小委員会の調査研究にもとづいて画かれたものが、第5図(A案)・第6図(B案)である。

このA案とB案とは、本委員会の検討をうけるとともに、a)都市計画、b)建築、c)港湾計画などの権威ある専門家に示して、その批判を受けた。

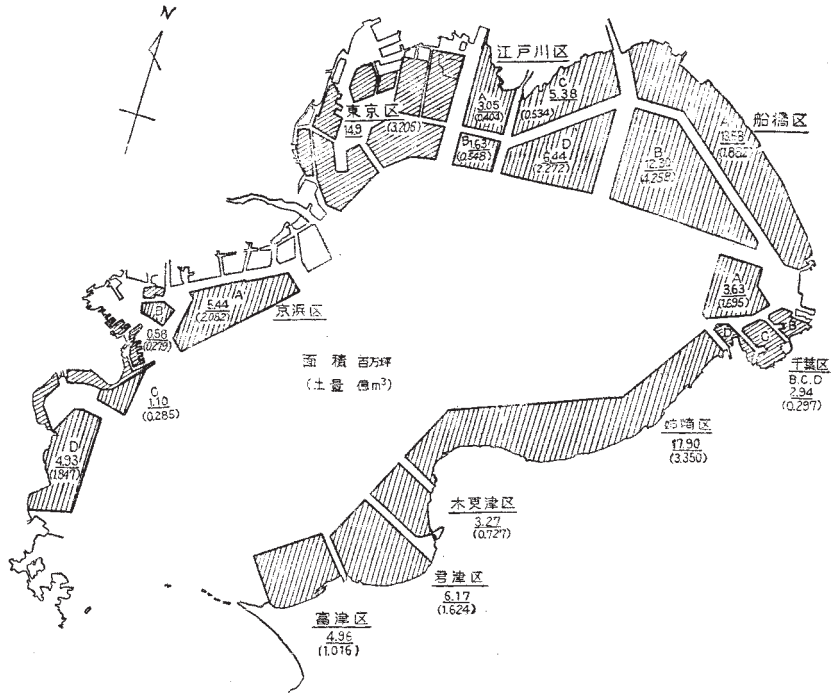
この結果は、計画の一部が世の知るところとなって、干拓案、浮島案、クイの上に建築する案などが、外部から公表された。干拓案は、われわれも埋立計画立案の当初から検討を加えていた。干拓は、工費の安くつくという利点があるが、港湾としての利用上の欠点が大きく、全面的に使うことは否定的であった。

杭立案、浮島案も一部専門委員から提案されていたが、あらためて再検討された。その結果は、両案とも、使用目的、土質などの条件によっては、一部に利用することが有利な場合を認めうるが、しかし、その全面的利用は考えられぬし、浮島案は技術的に未確定であり、東京湾内の土地造成は、現在のところ、埋立工法を主体とすべきことが確認された。

第4～第6図の総合検討会を、本委員と専門委員との合同にて行なった結果、第7図を得た。

第7図と、これを作成するについてまとめられた諸報告を、総合的に再検討し、さらに面積、土量、工費、都市計画などを調査した。かくして、われわれのネオ・トウキョウ・プランは得られたのである。

第1図



第1図付 表

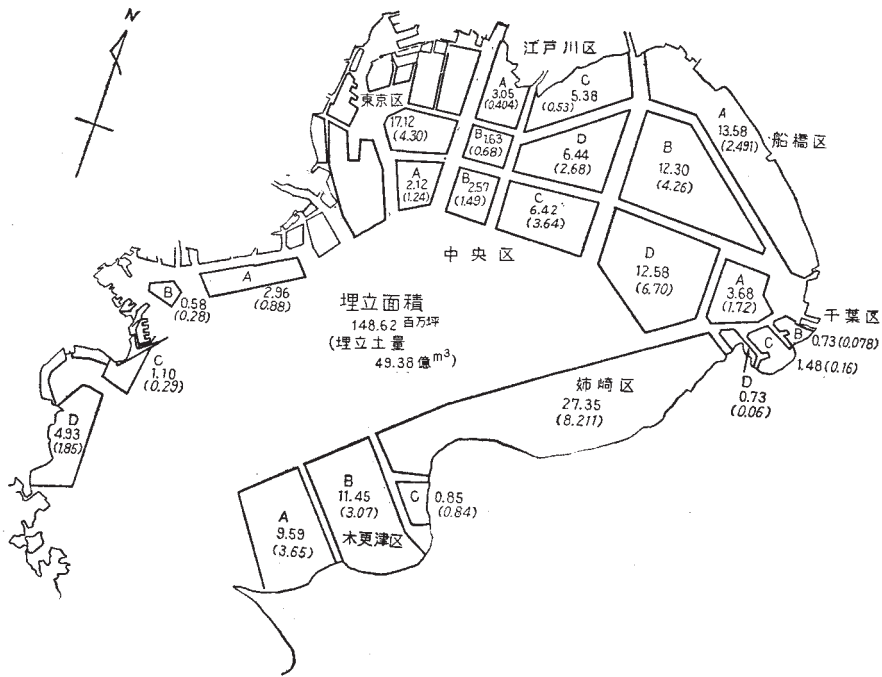
地区別	単 位		埋 立 費				護 岸 費				合 計 億円	
	埋立面積 百万坪	埋立土量 億m ³	浚 渫 億m ³	単 価 円/m ³	工 費 億円	小 計 億円	延 長 km	単 価 万円/m	工 費 億円	小 計 億円		
江戸川	A	3.05	0.404	0.41	170	69.7	69.7	11.2	16	17.9	17.9	87.6
	B	1.63	0.548	0.32	170	53.5	100.1	7.0	16	11.2	22.0	122.1
	C	5.38	0.534	0.23	200	46.6	90.8	2.7	40	10.8	20.9	111.7
	D	6.44	2.272	0.53	170	90.8	200.0	13.1	16	20.9	20.9	467.7
				1.10	200	220.0	420.0	14.8	16	23.7	47.7	789.1
	16.50	3.758				680.6				108.5	789.1	
船 橋	A	13.58	1.882	1.14	170	194.0	342.2	18.2	16	29.1	29.1	371.3
	B	12.30	4.258	0.74	200	148.2	858.2	19.0	16	30.4	70.4	928.6
				3.92	200	784.0	1,200.4	10.1	40	40.4	99.5	1,299.9
	25.88	6.140										
千 葉	A	3.63	1.695	0.78	170	132.5	315.9	10.7	16	17.1	33.1	349.0
	B	0.73	0.078	0.92	200	183.4	13.3	4.0	40	16.0	9.3	22.6
	C	1.48	0.159	0.078	170	13.3	27.1	5.8	16	9.3	11.2	38.3
			0.159	170	27.1	27.1	7.0	16	11.2	11.2		

第1図 付表つづき

地区別	単 位 埋立面積 百万坪	埋立土量 億m ³	埋 立 費				護 岸 費				合 計 億円	
			浚 渫 億m ³	単 価 円/m ³	工 費 億円	小 計 億円	延 長 km	単 価 万円/m	工 費 億円	小 計 億円		
D	0.73	0.060	0.06	170	10.1	10.1	6.0	16	9.6	9.6	19.7	
	6.57	1.992				366.4				63.2	429.6	
姉 崎	17.90	3.350	3.35	200	670.0	670.0	4.1 25	16 40	6.6 100	106.6	776.6	
木 更 津	3.27	0.727	0.73	200	145.4	145.4	6.9 2.7	16 40	11.0 10.8	21.8	167.2	
君 津	6.17	1.624	1.62	200	324.8	324.8	8.7 3.3	16 40	13.9 13.2	27.1	351.9	
富 津	4.96	1.016	1.02	200	203.2	203.2	6.2 4.5	16 40	9.9 18.0	27.9	231.1	
京 浜	A	5.44	2.028	2.08	200	416.2	416.2	12.4 8.6	16 40	19.8 34.2	54.0	470.2
	B	0.58	0.277	0.28	200	55.4	55.4	6.0	10	9.6	9.6	65.0
	C	1.10	0.285	0.29	200	58.0	58.0	6.5 6.4	16 40	10.4 25.6	36.0	94.0
	D	4.93	1.847	1.85	200	369.4	369.4	3.1 2.8	16 40	4.9 11.2	16.1	385.5
		12.05	4.491				899.0				115.7	1,014.7
東 京	14.9	3.206	3.21	170	546.0	546.0	71.0 8.2	16 40	113.5 32.8	146.3	692.3	
合 計	108.20	26.304				5,035.8				716.6	5,752.4 (坪当り 5,316.4 円)	

江戸川工区工専用プラント計画

船 種	要 目	隻数	単 価	金 額	摘 要
ポンプ 浚渫 船	2,000HP×-15m×700m ³ /h	28	320,000,000	8,960,000,000	陸上電源使用 {steam turbine 重油焚き
	4,000HP×-25m×1,400m ³ /h	17	800,000,000	13,600,000,000	
曳 船	80t 500HP	20	50,000,000	1,000,000,000	
	60t 300HP	20	35,000,000	700,000,000	
起重機 船等	50t 旋回式	10	100,000,000	1,440,000,000	
小 計				25,700,000,000	
電力 設備	60,000kw			4,800,000,000	
合 計				30,500,000,000	



第2図 付 表

地区別	埋立面積		埋立土量				護岸費				合計	
	百万坪	億m³	土量 億m³	単価 円/m³	工費 億円	小計 億円	延長 km	単価 万円/m	工費 億円	小計 億円		
江戸川	A	3.05	0.404	0.404	170	68.8	68.8	11.2	16	17.9	17.9	86.7
	B	1.63	0.682	0.573	170	97.4	79.7	7.4	16	11.8	11.8	137.5
	C	5.38	0.534	0.534	170	90.9	90.9	13.1	16	21.0	21.0	111.9
	D	6.44	2.679	2.057	170	349.5	349.5	20.8	16	33.3	33.3	538.2
				0.622	250	155.4	504.9				33.3	538.2
	16.50	4.299	4.299			790.3	52.5			84.0	874.3	
船橋	A	13.58	2.491	1.711	170	291.0	676.0	18.2	16	29.1	29.1	705.1
	B	12.30	4.258	0.780	500	385.0	676.0	29.1	16	46.6	46.6	2,001.6
				3.758	500	1,870.0	1,955.0				46.6	2,001.6
	25.88	6.749	6.749			2,631.0	47.3			75.7	2,706.7	
千葉	A	3.68	1.715	0.844	170	143.5	578.5	14.7	16	23.5	23.5	602.0
	B	0.73	0.078	0.871	500	435.0	578.5	5.8	16	9.3	9.3	22.6
	C	1.48	0.159	0.078	170	13.3	13.3	7.0	16	11.2	11.2	38.3
	D	0.73	0.060	0.159	170	27.1	27.1	6.0	16	9.6	9.6	19.8
				0.060	170	10.2	10.2				9.6	19.8
	6.62	2.012	2.012			629.1	33.5			53.6	682.7	

第2図 付表つづき

地区別	埋立面積		埋立費				護岸費				合計 億円
	百万坪	億m ²	土量 億m ³	単価 円/m ³	工費 億円	小計 億円	延長 km	単価 万円/m	工費 億円	小計 億円	
姉 崎	27.35	8.211	0.066	170	11.2	3,131.7	10.8	16	17.3	91.8	3,223.5
			2.181	200	436.5		18.6	40	74.5		
			1.176	250	294.0						
			4.788	500	2,390.0						
	27.35	8.211	8.211			3,131.7	29.8			91.8	3,223.5
新木更津 A	9.59	3.652	0.352	170	59.9	824.9	9.9	16	15.8	45.0	869.9
			1.184	200	237.0		7.3	40	29.2		
			2.116	250	528.0						
B	11.45	3.066	0.544	170	92.6	697.6	15.3	16	24.5	42.9	740.5
			0.505	200	101.0		4.6	40	18.4		
			2.017	250	504.0						
C	0.85	0.840	0.840	170	142.7	142.7	6.3	16	10.1	10.1	152.8
	21.89	7.558	7.558			1,665.2	43.4			98.0	1,763.2
京 浜 A	2.96	0.882	0.882	250	220.5	220.5	9.4	16	15.0	15.0	235.5
B	0.58	0.277	0.277	250	69.3	69.3	6.0	16	9.6	9.6	78.9
C	1.10	0.285	0.285	250	71.3	71.3	6.5	16	10.4	10.4	81.7
D	4.93	1.847	1.847	250	462.0	462.0	12.8	16	20.5	20.5	482.5
	9.57	3.291	3.291			823.1	24.7			55.5	878.6
東 京 区	17.12	4.297	2.953	170	502.5	828.3	71.3	16	114.1	122.9	951.2
			0.214	200	42.8		2.2	40	8.8		
			1.130	250	283.0						
	17.12	4.297	4.297			828.3	73.5			122.9	951.2
中 央 A	2.12	1.235	0.112	170	19.1	287.7	8.9	16	14.2	22.2	309.9
			0.238	200	47.6		2.0	40	8.0		
			0.885	250	221.0						
B	2.57	1.492	0.060	170	10.2	340.5	9.0	16	14.4	24.8	365.3
			0.547	200	109.3		2.6	40	10.4		
			0.885	250	221.0						
C	6.42	3.635	0.110	170	18.7	1,321.2	13.1	16	21.0	45.0	1,366.2
			1.200	200	240.0		6.0	40	24.0		
			0.400	250	100.0						
			1.925	500	962.5						
D	12.58	6.697	0.547	200	109.2	109.2	19.1	16	30.6	52.6	3,236.8
			6.150	500	3,075.0	3,184.2	5.5	40	22.0		
	23.69	13.059	13.059			5,133.6	66.2			144.6	5,278.2
合 計	148.62	49.376				15,632.3				726.1	16,358.4
			(1坪当り11,068.6円)								

第4図 付 表 東京湾埋立工費

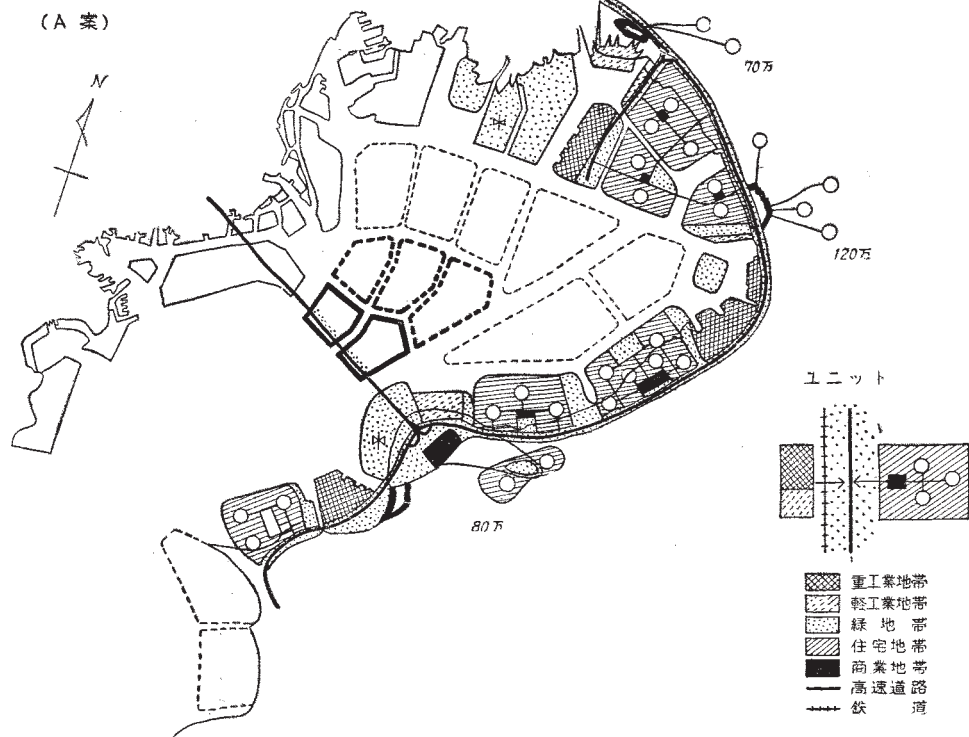
単 位	埋 立 面 積	埋 立 土 量	埋 立 費	護 岸 費	合 計	坪 当 り 単 価
	万 坪	百 万 m ³	億 円	億 円	億 円	円
前 期	10,845.5	3,965.3	8,555.27	768.68	9,323.95	8,597.1
後 期	7,581.0	6,832.1	31,997.15	573.52	32,570.67	42,963.6
合 計	18,426.5	10,797.4	40,552.42	1,342.20	41,894.62	22,736.1

埋立条件 平均地盤高 +5.00m
 埋立土量 20%割増
 浚渫勾配 -10m迄 1:10
 -10m以上 1:3

埋立土砂供給別表

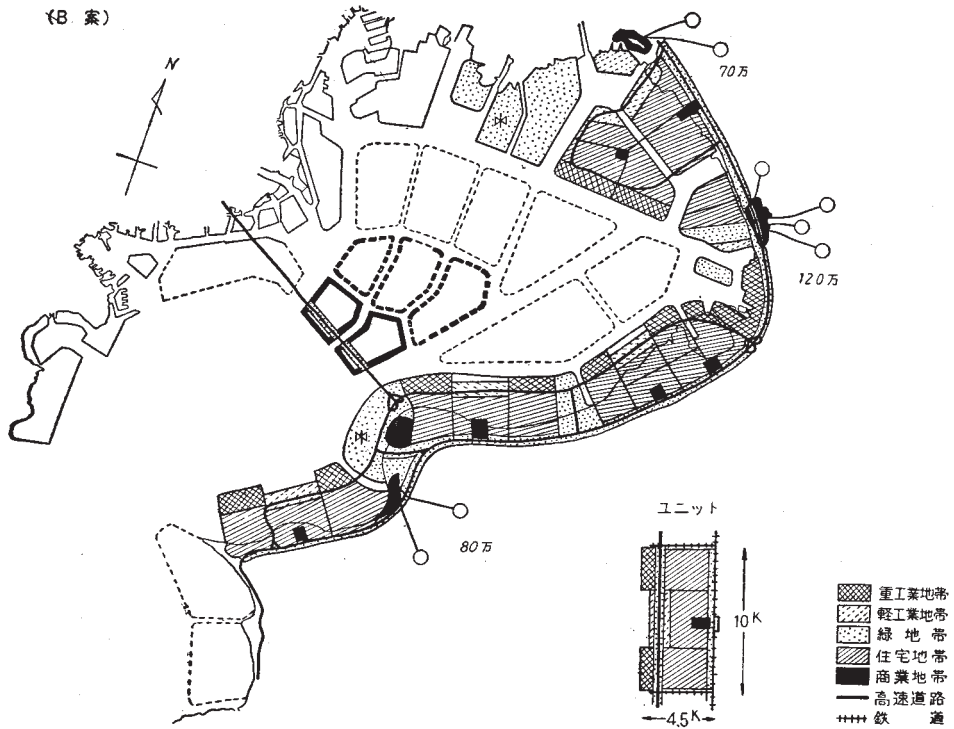
区 分	単 価	前 期		後 期		合 計	
	円/m ³	土 量 百万m ³	金 額 億 円	土 量 百万m ³	金 額 億 円	土 量 百万m ³	金 額 億 円
水深-20m浚渫土	170	680.6	1,157.02	17.0	28.90	697.6	1,185.92
水深-30m浚渫土	200	2,268.0	4,536.00	311.0	622.00	2,579.0	5,158.00
(土運船使用)	250	888.5	2,221.25	469.7	1,174.25	1,358.2	3,395.50
山土掘鑿土	500	128.2	641.00	6,034.4	30,172.00	6,162.6	30,813.00
合 計		3,965.3	8,555.27	6,832.1	31,997.15	10,797.4	40,552.42

第5図

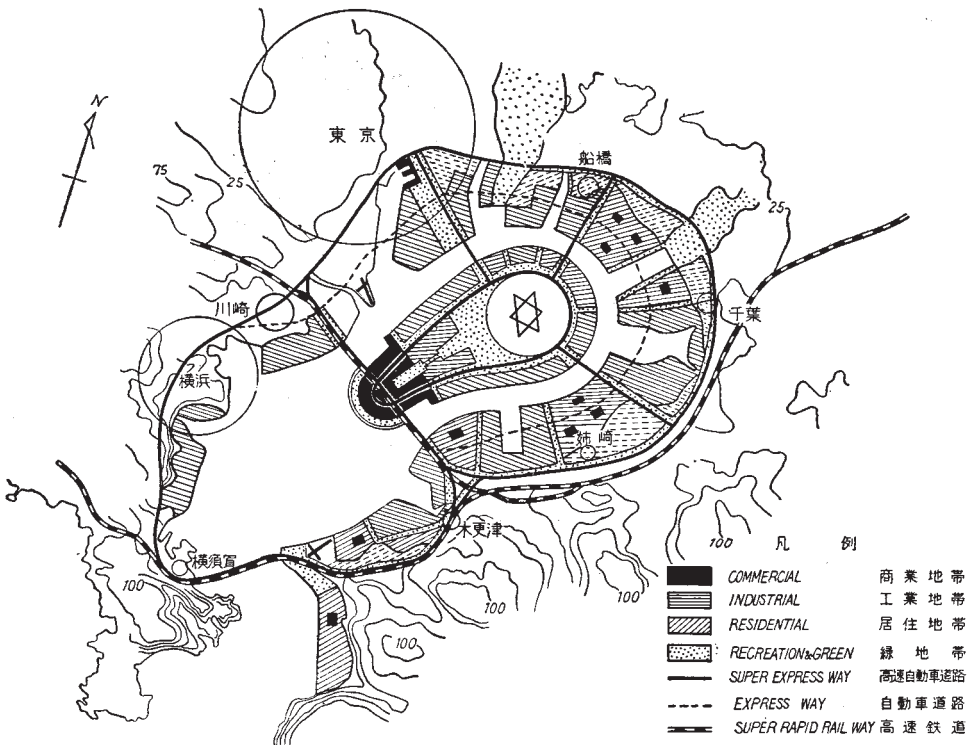


第6図

(B案)



第7図



東京湾問題委員会報告

1 東京湾問題総合計画小委員会報告

I 目 的

今日わが国は、国際社会の一員としてアジアにおいて重要な地位を占めている。自由な経済交易を通じて、わが国の経済は急速な拡大をつづけ、一般に経済成長の進展速度も諸外国の平均をはるかに上回り、今後当分は、さらに一層の発展が見込まれている。

しかしながら、経済の成長を支える基礎的諸条件のうち、はなはだしく立遅れている点、たとえば能率的な関連工業地域、合理的に配置せられた港湾設備、文化的な住宅区域等々、多くの不備が見受けられ、これら成長の中核と見られる工業発展の基盤の強化については、格段の努力を必要とするものである。

従来京浜を中心とする関東地方の経済力、たとえば工業生産について見れば、おおむね全国の $\frac{1}{3}$ に達し、年成長率25%で、今後の発展方向を考えると、全国において受け持つべき生産力の割合はさらに増大しようとしている。

このように、東京を中核とした周辺地域は、わが国産業構造の近代化とその拡大に当たって重要な役割を果たさなければならない。

ひるがえって首都東京を見るに、人口と都市機能のアンバランス、首都機能の非効率化、生産環境の悪化、とくに住宅・交通等の部門における現実はあまりにも窮屈で、文化的生活の破壊、生産と配給のコスト高等となって現われてきている。

このような現実から、今日の東京は将来のわが

国の発展を支える首都としてははなはだ心もとないもので、広く東京湾と関東平野に眼を転じ、新首都にふさわしい、巨大なそして能率的な新東京を建設して、能率的な生産と文化的な生活を営む必要があると思われる。

このような見地から見れば、東京湾は、幸いにして遠浅で有利な埋立海域をその周辺に大量に有し、巨船の出入にも便利な良港湾の建設にも適し、アジア経済の中心として国際的な通商貿易の中心になる絶好な諸条件をそなえていると考えられる。

II 東京湾埋立・開発計画の方向

(1) マスタープランの必要

東京湾埋立が小規模であった今日までは、埋立計画地を地先水面とする関係各地域の個別プランによっても、開発計画を考えることはできたが、将来東京湾およびその周辺地の経済活動の規模が拡大することを考えると、個別地区ごとの計画では、もはや要請に答えられなくなって来た。

そこで、あらゆる基本要素を網羅した全体計画を考案し、個々の事業は、この計画(マスタープラン)によってつねに方向と規模をチェックしながら推し進めることがどうしても必要になってくる。

このマスタープランは、長期的な国家的な事業の基礎となるものであるから、慎重にかつあらゆる分野の専門的衆知を網羅して、立案せらるべきものである。もっとも、将来科学の進歩による予想しえない技術上の変化が起こった場合、それに即応しうるような配慮が必要である。

(2) マスタープランの目標

マスタープランは、基本的には日本における東京湾の地位、さらには国家的機能上の特色等を明らかにするとともに、旧東京とは分離した数個の自立的な完全都市形態が馬蹄型に带状に発達することとし、そのもとに多くの人口収容力と生産力とを包有し、旧東京を含めあわせて、これらの都市形態が均等に分布することとする。

さらに、これら数個の大都市群の中核として、湾内中央部に総合的新東京センターを考えることを目標とする。

(3) マスタープランの構成要素(試案参照)

マスタープランに最も重要なことは、「先見の明」と「因果関係の合理性」と「実行の順序」ということである。

このような観点に立って、あらゆる基本的要素を網羅したプランを立てることが必要であるが、あらゆる基本的要素とはおおむねどのようなものであるか。まずわれわれは、つぎに示す要素を欠くことのできないものとして理解している。

A 全体計画

全体計画において、東京湾およびこれを囲む周辺地域全域について、その基幹となる事項についての地域計画を樹立する。

- (a) 埋立計画(規模および計画)
- (b) 都市配置計画(規模および性格)
- (c) 港湾計画(商港計画等)
- (d) 交通計画(道路体系、鉄道、飛行場配置、なお新たな交通機関を考究する)
- (e) 利水並びに排水計画(取水、配水、下水、排水)
- (f) レクリエーション計画(緑地帯を含む)
- (g) 特殊計画(国際貿易センター、中心地区、中央官衙等)

B 地区計画

全体計画に対応し、地区区分に応じた特色ある都市計画を樹立する。

- (a) 土地利用計画(用途地域(住居地域、商業地域、準工業地域、工業地域、さらに工業地区を業種別および関連産業別に能率的に配置する。)および容積地域(高度地区、空地地区、防火地区)等の規模および配置、その他風致地区、美観地区、文京地区、公館地区、

区、臨港地区等)

- (b) 交通計画(高速度道路、街路網、地下鉄網、広場、駐車場、自動車ターミナル等の規模および配置)
- (c) 通信網(全部地下道)
- (d) コミュニティー計画(住宅地域の構成、学校、病院、ショッピングセンター等の規模および配置)
- (e) 公園緑地計画(公園、緑地、運動場等の規模および配置)
- (f) 供給処理施設計画(瓦斯、電力、上下水道、塵埃処理等の規模および配置)
- (g) 都市景観計画

III 東京湾埋立の即時実行について

われわれは、以上のようなマスタープランの立案を提案し、日本経済の将来を支える国家百年の計画として、その即時実行の必要を訴える。

もちろん、このわれわれの提案にもいろいろと問題はある。たとえば、計画の前提となっている国際経済の動向、アジア経済の特殊な発展性、日本経済の成長率、技術革新の進展等についての見解を統一することは、困難であろう。しかしながら、重要なことは、因果関係の合理性に立脚した統一ある計画を即時実行することなのである。

なお、このような目標の設定と実行を求めするためには、いろいろと打たなければならない諸措置があろう。

そして、これはなかなかむずかしい事柄を含んでいるかも知れないが、これを克服して成し遂げなければならないと思う。

打つべき諸措置としては、

- (a) マスタープラン立案の機構確立
 - (b) 実行機関の確立、調整
 - (c) 関係法令の整理と促進のための立法措置
 - (d) 特別な資金の枠を設定(税制上の促進措置)
 - (e) 諸問題解決のための研究態勢の確立(技術研究、技術教育、経済予測および構造変化のための研究)
 - (f) 諸補償に関する促進のための措置
- 等であり、これらについては、とくに専門的な検討を必要としよう。

〔参考〕 別図およびその説明書

計 画 概 要（試案）

(a) 埋立計画

東京湾は、富津——横須賀を結ぶ線から内側海面約3億坪と房総半島部の若干を指し、ここに水深、地形、河川、航路、都市配置および交通体系を概案して、別図のごとき埋立地開発形態を計画した。

すなわち埋立計画の目標は、東京湾をおおむね馬蹄型に約1億2,000万坪を埋め、湾内中央部に約6,000万坪を埋めるもので、湾内の $\frac{2}{3}$ を埋め立てようとするものである。ただし、この計画においては未解決の問題もあるので、前期計画（約15ないし20年後を目標とする）においては、今日の技術で解明されている経済的方法をベースとして沿岸部および中央部の国際都市地区約1億2,000万坪を埋めるものとし、残りを後期に計画するものとする。ただし、後期計画の実施時期においては、今日解明されていない技術的発展もあるので、十分経済ベースにのせうようになると思う。

前期計画は、そのほとんどを海底掘鑿による一般埋立の方法を用い、一部分には山土による運搬埋立を行なう。土地造成による土地の平均コストは、坪当たり1万円程度である。

後期計画では主力を山土により、残りは浚渫によって埋め立てるもので、坪当たり平均造成コストは4万円前後である。

(b) 都市配置計画

(1) 埋立地の必要量

昭和30年における東京湾周辺の人口は約870万人であった。この地方の人口は、20年後の昭和50年ごろには1,430万人に増加するものと推定される。この560万人の人口増加のうち約290万人を京浜側に、残りの約270万人を京葉側に収容するものとする。

この地帯には、大規模の工場地帯を造成して人口雇用の途を開く必要があるから、地理的にみて

も、また機能的にみても、東京湾埋立の緊要性がとなえられる。

イ) 京浜側の土地利用計画は、在来の方を尊重しつつ総合的に処理するものとし、住居地帯は背後の丘陵地帯を考える。京浜側の290万人に対する第2次産業人口を20%とみて、1人平均50坪として概算すると、約3,000万坪の工業用地を必要とする。

つぎに埋立計画によれば、京浜側に約3,400万坪があり、一部を工業地以外に利用するとしても、工業用地3,000万坪は確保できる。

ロ) 京葉側の土地利用計画は、新形態のもとに約270万人の人口を収容する。

そのために必要な土地面積を概算すると、工業地帯を工業人口54万人、1人平均35ないし100坪として1,890ないし5,400万坪とし、住宅地帯を人口270万人、1人平均30ないし15坪として8,100ないし4,050万坪として、合計約1億坪必要である。

なお、大緑地帯、飛行場その他特殊の目的（たとえば、国際貿易センター、中央官衙等）を考慮すれば、以上のほかに7,000ないし8,000万坪程度が必要であり、京葉側に、総計1億8,000万坪の最終必要量がいるといえる。

注1 人口の配分表

地帯区分		昭和30年	昭和50年	増加数
		万人	万人	万人
京葉側	東京湾周辺 (新開地)	0	270.0	270.0
京浜側	東京地方	711.5	900.0	188.5
	横浜地方	114.0	170.0	56.0
	川崎地方	44.5	90.0	45.5
計		870.0	1,430.0	560.0

(2) 埋立地の区分方法

京葉側に新しいコアーを3ないし4個考える。

江戸川・船橋区、千葉・五井区、姉崎・昭和・木更津の合計約7,000万坪（一部、他に若干の内陸沿岸地帯を考える）に、この新しいコアにもとづいた新都市群を考え、京浜側の約3,400万坪には、現在の京浜地区との関連を考えつつ港湾、埠頭、工場用地等を漸増していく。

京葉側を3ないし4個のコアに分ける場合には、つぎのように配分する。

3コアの場合 1コアの大きさ 110ないし120万人（名古屋・京都市級）

4コアの場合 1コアの大きさ 80ないし90万人（横浜市・神戸市級）

このそれぞれの都市の組立は带状方式を採り、各ユニットの境は2ないし4軒幅のグリーン・ベルトでセパレートする。新しいコアにもとづいた新都市の各ユニットの分担区分は、つぎのように考える。

① 江戸川・船橋区

住宅・商業・軽工業・ガス関連業等

② 千葉・五井区

住宅・商業・製鉄工業・石油関連工業等

③ 姉崎・昭和・木更津区

住宅・商業・重化学工業等

(c) 交通計画

(1) 商港配置および工業港機能

横浜・東京・千葉の各港はそれぞれ大商港として開発し、国際貿易港とするほか、船橋・木更津等は、内港商港として開発する。

その他は工業港として、それぞれ所要の規模を保たしめる。

工業港については、10万トン級の原子力船も考慮する。

(2) 幹線道路

港内馬蹄型、中部短絡環状の主要幹線を通すほか、北部には道路密度を高め、港湾・航路によって二分される地区には地下道による連絡路をとくに重視する。

(3) 鉄道

鉄道は、長距離の貨物輸送および旅客輸送の主要機関としての性格は、当分変わることはないと考えられる。

主要幹線は、幹線道路と大体並行してつくる。

西・中部日本と東北日本を結ぶ表主要路線は、東海道線、横須賀線—富津—水戸—常磐線のルートとする。中央駅を新たに設定する。

(4) 通勤地下鉄等

市街地における通勤輸送は、地下鉄および大型バスとする。

(5) 航空港

国際線と国内線は分離し、あわせて貨物専用線を建設し、また、ヘリポートを多数配置し、地区交通を総合的立体的に整備する。

(d) 利水並びに排水計画

上水・工業用水については、利根川水系を徹底的に開発し、その水源によって供給するほか、工業用還元水利用を促進する。

地下水は原則として禁止し、地盤の沈下防止を考える。

埋立地域および既存運河地帯の汚濁防止に留意し、流入河川の洪水量の処理とあわせて、各河川の流れを適宜に導いてフラッシュ機能を確保する。

埋立地の下水道および処理場を完備し、水質の保全につとめる。

(e) レクリエーション計画

今後、国民所得の増大、民度の向上の傾向から、支出構成におけるレクリエーション項目の比率の上昇が当然見込まれる。

この場合、マスタープランにおいては、将来のレクリエーション地帯を計画構想の中に織り込むものとする。平坦地の単調性を打破し、生活環境に十分な変化を与えるため、自然環境をそのまま可及的広い地域に保ち、公園・動物園・ゴルフ場等を適宜に配し、全地帯の緑化を推進する。

その他、市街地においては、総合遊園地的なものを多数配し、屋内スポーツセンターを収容する。海水浴地帯は、外房および湘南地区に定め、施設および交通機関を完備し、埋立地開発計画と有機的な関連を保つものとする。

(f) 特殊計画（国際貿易センター、中心地区、中央官衙等）

埋立地の中心部は前期事業として埋め立て、国際貿易センター等を含む経済外交の基地とするもので、特色ある国際都市計画を行ない、後期計画としての新東京計画（中央官衙を含む）における中

核的地位におくものとする。

(g) 土地利用計画

工場地帯は、埋立地域については、臨海性大工場は港湾との関連を考慮して埋立地外縁部に配し、一部軽工業等は内部に配置する。

公館地区、ビジネス街等のシビックセンターは、有機的関連を保たしめて、計画的に集中的に配置する。

緑地は十分にとり、都市間、市内の各種地区の区切は、原則として緑地によって仕切る。ことに都市間緑地帯内および中央国際都市の周辺部には、

多数の緑地的公共施設を配置する。

(h) 計画機関 国家が予算をつける。

A 公共審議会

B 調査、実測機関（実測船、機械、等）

(i) 執行機関

公共事業を行なう特殊株式会社とする。（たとえば電源開発会社、元満鉄のごとき）

資本構成

{	政府出資	50%
}	民間出資	50%

2 東京湾問題工業立地小委員会報告

I 国際的な環境条件

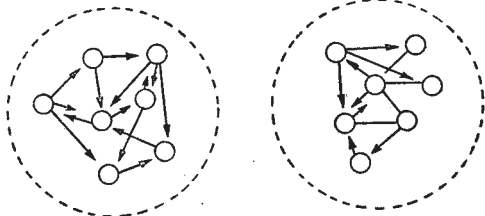
(1) 国際分業は進む

世界の国々が今後国際分業をより高めるような方向にいくか、より自給的な姿に進むかといえば、それはおそらく前者であろう。

しかし、むろん先進国と後進国とが共存していくであろうことは間違いない。

(2) しかし、その過程で地域化が進む

そして国際分業を高めていくその過程において、幾つかの地域化が進むであろう。すなわち、つぎのようなことになろう。



日本をふくめたアジアでは、アジアを1つのグループとして考えるいわゆる地域化の体制に近づく。むろん、その一員として中共を考慮することなしには考えられない。しかして中共の経済建設、工業化は大いに進み、なかんずく、基礎工業における中共のアジアにおける優位は間違いないであろう。東南アジア諸国の工業化も進むであろうが、これらはむしろ、多分に軽工業に比重がかかるであろう。

こうして、アジアにおける地域化の体制が進むと同時に、アジアにおける経済的な連帯性は大いに進展し、アジアが一丸となってヨーロッパ、アメリカ等の先進国経済圏と接触することになろう。

東西貿易は、事実上ほとんど全面的に行なわれることになろう。

II 日本経済の構造

(1) 人口増加は鈍化し西欧型完全雇用に近づく
昭和31年の人口は、90,300千人であったが、将来は昭和42年97,615千人、昭和50年102,729千人と見込まれ、それ以後は漸次増加が鈍化し、したがってまた、労働力人口の増加率も漸減し、本格的な西欧型完全雇用に近づいていく。

(2) 経済の成長率は鈍化する

今日の西欧諸国の経済の成長率がほぼ3~5%程度であることを考えると、そしてまた前項(1)のような見込をもあわせ考えると、経済の成長率は鈍化して、昭和50年ごろにはおおむね4%程度の成長率を維持することになろう。

(3) 貯蓄率は減少し、産業構造としてはより高度化した消費型構造になろう

国民総支出における貯蓄の比率は、現在の30%というような高率ではなくなり、かなり低下するであろう。第1次産業人口（大部分が農業人口）は相当減少し、第2次、第3次産業人口がのびるのであるが、ただ、ここで第3次産業人口の実質は現在とは相当変わったものとなろう。すなわち、第3次産業そのものの内容が、現在のような「わけのわからぬもののゴミタメ式集団」ではなくなることを前提とする。

農業人口についていえば、現在全国で1,500万人（兼業を含む）であるが、これが潜在失業者の貯水池的なものとなっている状況は、昭和50年まではまだ続くものと見られるが、経済の発展に伴って、じょじょに第1次産業より第2次、第3次産業に

人口が移転し、このような潜在失業者のプールは漸次解消に近づいていくものとする。

産業構造としては、鉄鋼等の基礎材工業や天然繊維工業については、むしろ中共等の他のアジアの国々が比較的優位にたつに至ると考えられ、わが国においては高次加工工業が比較的優位にたつて繁栄するようになろう。したがって、見掛け上は従来進んできた産業構造の重化学工業化が続くように見えるが、その実質的内容はいちじるしく変わってこよう。

(4) 貿易は活発になる

国際分業が進むであろうという前提に従えば、貿易は当然活発化するであろう。それが何億ドルの規模になるかはしばらくおくとして、問題はその貿易構造である。

まず輸入であるが、今日輸入の過半を占めているのは原・燃料と食糧である。しかし、食糧輸入については、小麦を日本でつくることは経済的にひきあわないため、それはほとんど輸入にたよることとなる。そのかわり、米は国内で自給しようになる。また合成繊維工業の発展によって、繊維原料の輸入は激減しよう。輸入品中における鉱物性燃料、完成品等の比重は著増して、いわゆる工業国間貿易の型がより明確なものになってこよう。

輸出については、高次加工品の比重が著増し、いわゆる輸出構造の高度化が一段と進展しよう。そしてその市場は、アジア（あえて東南アジアのみではなく）の国々の経済発展がいちじるしく進むこと、地域化が一層進むこと等を考慮すれば、アジアの比重がいちじるしく高まるであろうとみてよいであろう。

(5) 新技術についての考え方

少なくとも20年程度の長期にわたって考える場合は、当然、新技術の動向について特別の注意を払う必要がある。たとえば工業用水の不足についてしばしば云々されるが、いつまでも今日のような利水方法が続くとは考えられない。海水のより合理的な利用その他を考えてしかるべきであろう。

その他新技術の動向については、エネルギーの利用、新しい材料の利用、新しい輸送方法等々いろいろの問題があるはずである。何らか特別の考

慮を要しよう。

さらに人間の趣味嗜好の変化による新しい生活様式が産業の在り方にも影響を及ぼしてくると思われるので、その点、たとえば社会心理学的な考察も必要となるのではないかと思われる。

III 東京湾埋立の必要性

現在、全国の既存工業用地は約1.3億坪^(注1)である。今かりに、わが国の工業生産規模が将来3.5倍^(注2)になった場合を考えてみる。そうすると、工業における土地の生産性が現在のままで、生産規模が3.5倍になるためには、新たに3.3億坪の工業用地が全国に必要なようになってくるはずである。この3.3億坪のうち、 $\frac{1}{3}$ が関東地方にくるものとする、1億1,000万坪が関東地方で新たに工業用地として必要なことになる。これをさらに内陸部と埋立地とに分け、 $\frac{1}{3}$ を内陸部に、 $\frac{2}{3}$ を埋立地に求めるとすると、^(注3)東京湾埋立地の中の工業用地として必要な面積は7,300万坪となる。

これは、関東地方以外の他の地方に求められる全国の新たな工業用地の70%、および関東地方の内陸部に求められる $\frac{1}{3}$ は、東京湾埋立地以外に求めるのであるから、工業の膨脹分の大半を東京湾埋立地で受持つのだという考え方ではなく、全国的に調和ある膨脹を考えての上で必要になってくる、東京湾埋立の面積なのである。ここで7,300万坪必要になるというのは、工業における土地の生産性を将来も現在と同じだという前提に立ってのことであったが、この生産性が、将来、現在の1.5倍になるものと推定すれば、東京湾埋立地における工業用地は4,900万坪で足りることになる。

なお、工業用地として4,900万坪が必要であるということは、住宅地、商業地、公共用地等をあわせると、この4倍の2億坪程度の埋立地が必要であるということになる。すなわち、将来わが国の工業生産規模が現在の3.5倍になったときを想定すれば、東京湾に約2億坪の埋立地を造成することの必要性があるわけである。

(注1)

- 1.2億 固定資産関係資料をもとに推定した数字
- 1.4億 100人以上の工場の実体調査をもとに推定した数字

(注2)

新長期経済計画策定の一環として、昭和50年度エネルギー長期見通しが策定されている。その計画によれば、G. N. Pの伸び率昭和31~37年6.5%、37~40年6.5%、40~45年5.0%、45~50年4.0%に対応する鉱工業生産の伸びは、昭和31年度に対して昭和50年度が350%になる。

(注3)

現在全国で農地の工業用地への転用は年間約400

万坪である。このままの状態転用が続くものとするれば、20年間で約8,000万坪が農地から工業用地へ転用されるはずである。農地以外の転用等も考慮に入れると、今後20年間で全国で約1億坪の工業用地が内陸部に造成されることになる。これは、内陸部埋立地あわせて今後20年間で3.3億坪工業用地が必要になってくるものとするれば、大体 $\frac{1}{3}$ が内陸部に、 $\frac{2}{3}$ が埋立地に来るものとする考え方とほぼ一致するものである。

〔備考〕 仮定となる要素をいくつかあげてみた場合の東京湾埋立面積

(イ) 全国既存工業用地	(ロ) 将来必要な工業用地		(ハ) 関東地方工業用地		(ニ) 東京湾埋立工業用地		土地の生産性を考へた場合の東京湾埋立工業用地		(ヘ) 東京湾埋立地	
	面積 億坪	工業生産規模の倍率	面積 億坪	(ロ)に対する倍率	面積 億坪	(ハ)に対する倍率	面積 億坪	土地の生産性の倍率	面積 億坪	(ヘ)に対する倍率
1	3.5	2.5	$\frac{1}{3}$	0.83	$\frac{2}{3}$	0.55	2	0.28	3	0.84
									4	1.12
							1.5	0.37	3	1.11
									4	1.48
1.3	3.5	3.3	$\frac{1}{3}$	1.10	$\frac{2}{3}$	0.73	2	0.37	3	1.11
									4	1.48
							1.5	0.49	3	1.47
									4	1.96
1.5	3.5	3.8	$\frac{1}{3}$	1.27	$\frac{2}{3}$	0.85	2	0.43	3	1.29
									4	1.72
							1.5	0.57	3	1.71
									4	2.28

3 東京湾問題埋立技術小委員会報告

I 3つの基本的な考え方

東京湾の全域3億余坪を大規模に開発する場合、初めに検討すべき技術的問題は、つぎの3つの基本的な考え方のいずれをとるかということである。

- a 現在、東京都、千葉県、神奈川県および各市が採用している通常の埋立方式
- b 東京湾の入口 富津崎・観音崎を結ぶ線で堤防を設け湾内の水位を引き下げる縮切方式
- c 入口は締め切らず、湾内の各ブロックを堤防で囲み内部の地盤高を下げる干拓方式

aの埋立方式は最も計画の容易な無難な方法であるが、最も工費が嵩むことになる。

bの縮切方式として、湾内の水位を1.5m引き下げ、最高+0.5mにコントロールすることとし、埋立地の地盤高を+2.0mとする案を検討した。この場合は船舶の通航のための閘門を含み、縮切堤防を約890億円としても、埋立地の坪当たり単価はaの場合に比較して約18%節約である。そのほかに、この案の長所としては、現在の東京その他の地盤沈下対策として役立つこと、湾内の波浪潮汐の対策も非常に軽減されることがある。

反面、問題点としては、洪水・降雨による湾内水面の上昇を抑えるための排水施設の問題、潮流がなくなるための湾内の汚染の処理、将来原子力船が潜水式となる場合、入港に問題を起こす危険があること、一般の航行船舶が閘門を通過するために不便と経費増を招くこと、最後に縮切堤防の計画には、多くの点で調査研究を待たなければ結論の出ないこと等がある。

cの干拓方式にはさらに多くの方法が考えられるが、その1つとして、埋立地の地盤高を+0.2mとしても、坪当たり単価でaの場合の25%減となる。

さらにポンプによる機械排水を行なうこととして、-3.0m迄最低地盤高を下げればさらに20%近く工費を下げることができる。そのほか、この案の長所は埋立土の減少のため埋立工事は容易となる。

反面、短所として、困難な縮切工事をたびたび繰り返すこと、住宅地の環境条件が低下し、工業用地の条件も低下し、少なくとも工場の性格によっては部分的に盛土工事を必要とする場合が起こる。港湾施設の計画に多くの制約が生じ、一般に港湾関係の工事費は高くなり、排水・下水施設の工事および運転に多額の経費を要すること等の問題がある。

以上の検討から、一応計画の中心をaの埋立方式におくこととし、調査研究の進行に応じてb、cの場合もあわせて検討すべきものとした。また、埋立方式に部分的にb、cの考え方を取り入れる可能性を考慮するのを適当と考えた。

II 最終試案の概要

埋立方式による案も幾つか検討されたが、最後に他の小委員会との調整後に作成された案の概要は、つぎのとおりである。

工期	地帯	面積 (万坪)	工費 (億円)	単価 (円/坪)	備考
前期	京浜側	3400	3380	9930	
	京葉側	8660	9080	1,0480	
	計	1,2060	1,2460	1,0333	
後期	中央部	5110	2,5330	4,9556	
合計		1,7170	3,7790	2,2009	

この工費のおもな前提は、つぎのとおりである。

- ① 漁業その他の補償費は含まれていない。
- ② 坪当たり単価は工費を総面積で割っただけの

金額である。工場・宅地等の取得価額として、道路・護岸等の公共用地およびその地下水道等の公共施設費を考慮する必要がある。大規模な工業用地で5,000円程度、宅地等では1万円近くを坪当たり単価に加算する必要がある。

- ③ 工費のうち護岸費が1/10以下となっているが、これは漁業者側からの制約のない最も経済的な工法を前提としたもので、現状のように漁業者が工事中の土砂の浮動を認めなければ、工事費に1割程度加算する必要がある。
- ④ 少なくとも前期分の工期15~20年とし、経済スピードで施工することを前提としている。
- ⑤ そのため、4,000HPのディーゼルエレクトリックのポンプ式浚渫船ならば30隻、その他を含めて約200隻の海上作業船団及び約170台の陸上建設機械を、約540億円を投じて逐次整備する必要がある。
- ⑥ 埋立の条件として平均地盤高+5.0m、土量の割増を20%としている。
- ⑦ 北部および東部の水深±0~-10mの運河より陸側の約5,000万坪についてみると、工事費は坪当たり5,700円程度で、補償費および公共負担を加えて工場用地の売却価額としては12,000円/坪となり、現在工事中のものとはほぼ一致する。
- ⑧ 面積と工費の積算には、現在工事中の多摩川右岸側、および市の各1区画、千葉の2区画は除き、着工したばかりの根岸湾等は加えた。

工期	地帯	埋立土量 (百万m ³)			護岸延長 (km)
		合計	浚渫土	陸上掘削土	
前期	京浜側	1,405	1,405	—	116
	京葉側	3,387	2,801	586	254
	小計	4,792	4,206	586	370
後期	中央部	5,273	420	4,853	56
合計		10,065	4,626	5,439	426

- ⑨ 港湾施設は、計画可能のように航路、法線等を考慮したが、その工費は全然見込んでいない。小河川、排水路についても同様である。

III 計画立案上の問題点

(1) 土地利用計画との関連

この計画では一様に平均地盤高+5m迄土砂で埋め立てることとしているが、利用計画によってこの点はいちじるしく変更しうるものである。緑地については将来のしかるべき時期まで実施計画を遅らせるほか、地盤高も低く、護岸も省略するか、ごく簡単なものとし、あるいは埋め立てない干拓方式を併用しうるであろう。大規模な工場についても、その位置と工場の長期建設計画に応じてほぼ同様なことがいえる。反対に利用計画が急がれる場合は、将来護岸に転用されることは予想されても、差当り防波堤として施設する必要が起る。その際は護岸費の3~5倍の費用を要する。

利用する施設の性質によっては、土砂埋立によらず、棧橋その他の特殊な構造が適当する場合も考えられる。このことは不確定要因の多くかつ強い後期の中央部についてはとくに予想される。

(2) 交通施設計画との関連

地域別の開発計画、とくにそのタイミングに応じて、鉄道、道路、港湾および空港などの交通施設計画が並行しなければならない。これらの交通施設と埋立計画を総合的に計画し、利用の効果を高め、建設費の低下を図ることが重要である。

(3) 埋立法線について

中央部5,100万坪の周辺の護岸法線は、主航路水面の幅が約2軒あるので、一応曲線のままとされているが、航路の中心線は折れ線とするのが適当である。したがって航路幅員が狭められ泊地が配置されるような場合には、護岸法線も折れ線とすることが望ましい。

江戸川および荒川の放水路の河口には広い水面を残し、洪水を分散緩和させる遊水池の役割を期待したが、この水面は同時に流送土砂の沈澱堆積の場所と船舶の航路泊地および水質保全等の機能を総合的に果たすことになるから、位置規模について今後の調査、実験を経なければ、護岸法線を確定できない。したがって既存の港湾、埋立、干拓の施設および今後の計画によっては、法線のある程度の変更は避けられない。

高潮・洪水の疏通と船舶の安全かつ経済的な通航のための潮流流速の抑制という相反する目的のために、航路の位置規模が妥当か否かについても、以上と同様なことが言える。

4 調査計画の費用

I 土木調査

東京湾埋立計画について、その前提および問題点についてみれば、この計画の科学的根拠はかなり不足していることがわかる。したがってマスタープランの作成のためには、今後数年にわたる努力が必要であって、その最も基礎的なものとして、技術的な調査研究からスタートしなければならないわけである。

工事の実施と並行して行ないうるものは除いて、計画立案に必要な計画調査に限ってここでふれることとするが、東京湾の調査の非常な特色は、総合的・多面的であることと、計画に不確定なものが大幅に含まれているために、調査研究の結果如何によって、計画の根本に相当の影響が予想されることである。

調査には5年を必要とし、つぎの各項について行なう。

(1) 土質調査

通常のバージ、潜水あるいはスパッド式のいずれかの方式で水深20~60mの海底に100m以上のボーリング100ヵ所を行ない、採取した資料は土質実験室で分析を行なう。同時に、広範囲な海面の全域にわたって、物理探査あるいはスパーカー方式によって地層構造の把握を行なう。

底質調査を含む。 4億8千万円

(2) 海象調査

波浪、潮位、潮流および河口の洪水を確実に把握するために、10ヵ所の海岸観測所、湾内中央3ヵ所の観測用定点および500GT以上の観測船1隻によって行なう。 3億8千万円

(3) 水理実験

比較案として多くの法線計画について、約3,000

坪の実験室において模型実験を行なう。

3億5千万円

(4) 地形および深淺測量

航空写真測量を併用して東京湾全域および周辺の、地形および深淺測量を行なう。 2億3千万円

(5) 調査要員および管理費

技術および事務職員120名（工作用技能者を含む）の person 費、事務所および付帯施設の設備費を含む5ヵ年分の管理費で、調査研究の企画・設計および実施の管理を行なう。

ただし、各部門別の調査要員と技術員43名、船員39名、その他とも計87名の経費は、各部の調査費に含まれている。 5億5千万円

合計 19億9千万円

調査の計画およびその船舶機械の設計のためには、専門家を網羅した委員会を設けることが望まれる。

II 地域計画

調査範囲としては、計画立案に必要な計画調査に限定し、最も基本的、基礎的なものの調査研究を5年にわたり行なうものとした。

(1) 交通調査

道路、鉄道、港湾関係の人および物資の交通量並びに交通流を地域社会別に調査する。調査方法としては、主として起終点調査、交通量調査等である。これらを多面的、総合的に分析し、新しい社会構造への適応を攻究する。 1億円

(2) 地域のモデル設計調査

住居条件としての人口構成、家族構成を基幹とする理想人口構成調査、さらには Community 開発に関する調査、工場条件としての工業立地条件

をはじめとする一連の工業調査等の基本調査にもとづき、工業関係(3コ)、商業関係(2コ)、住居関係(5コ)計10コの基本構成の原型を作り、それらの組合せ等を考慮して約20コの地域社会構成のパターンのモデル設計を作成する。その他、中央センター等の特殊社会構造に対する特殊設計をもあわせ作成調査するものとする。 3億円

(3) 道路、鉄道等都市施設のモデル設計調査

道路、鉄道等、都市施設について新しい地域社会に適用さるべき、これらの施設の具体的構造設計およびモデル設計等の調査を行ない、総合的都市交通施設の研究調査をする。 1億5千万円

(4) 既存都市の関連調査

周辺既存都市と新しい地域社会との関連についての総合調査を行ない、同時に諸外国における都市調査を行ない、都市構成としての問題点を調査研究する。 3千万円

(5) 補償調査

周辺既存都市および水面における補償に関する総合調査を行なう。 1億5千万円

(6) 総合研究所の建設

敷地約2万坪程度をもつ総合研究所を建設し、水質調査、埋立地の地耐力調査、地盤変動調査、緑化事業等の調査、ならびに上記の各種調査の総合的研究を行なう。事務所および付帯施設(とくにヘリコプターも備え)を計上する。 6億円

(7) 調査要員および管理費

各研究部門別の技術および事務職員の事務所および付帯施設の設備費等を含むものとする。

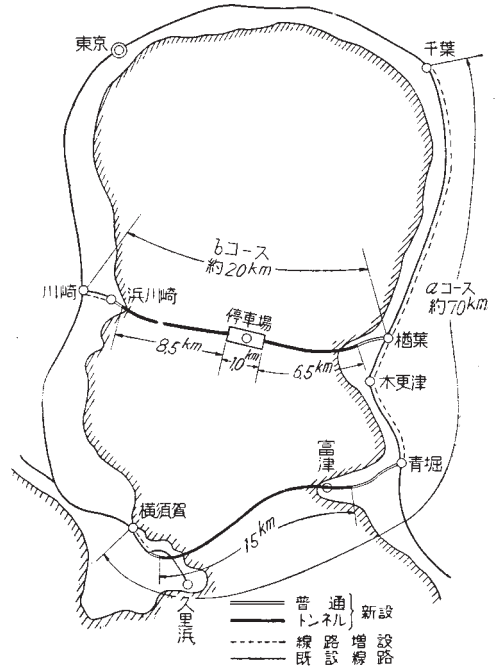
	3億5千万円
合計	16億8千万円
A 土木調査	19.9億円
B 地域計画	16.8 "
合計	36.7 "

5 ネオ・トウキョウ・プランにもとづく

鉄道建設費概算

I 前 提

- (1) 建設区間を、
 - a 横須賀—富津—木更津—千葉 (70km)
 - b 川崎—橋葉 (木更津付近) (20km)
 と考える。
- (2) 建設規格は現行の国鉄と同じで、全線を複線電化とし、既設線に連絡する。
- (3) 建設費算出にあたっては、従来の例から単位当りの建設費を想定し、1/50,000の地図によって paper location をした延長にもとづいて、算出した。
- (4) 渡海部分の内 a コースは普通のついで道工法を、b コースは沈埋式工法を考えた。
- (5) 総係費は工費の5%を考えた。
- (6) 停車場関係はb コースの中に中央停車場1ヵ所を想定した。



II 総工費は約800億円である

ネオ・トウキョウ・プラン鉄道工費概算内訳

(単位 億円)

	a コース						b コース		
	横須賀—富津—青堀 (線路新設)			青堀—千葉 (線路増設)			川崎—橋葉 (線路新設)		
	延長	単価	金額	延長	単価	金額	延長	単価	金額
一般土工区間 (除 ついで部)	km			km			km		
	6.5	1.0	6.5	47	1.0 (新0.65) (改0.35)	47	3	1.0	3
取付 ついで道	5	6.0	30						
海底 ついで道	10	15	150				15	25 (沈埋式工法)	375
停車場			1 (青堀駅改良)			14 (千葉駅改良)			40 (中央停車場1 km)
軌道関係	22	0.22	4.8	48	0.22	10.6	20	0.22	4.4
電化、通信、信号関係	22	0.5	11	48	0.5	24	20	0.5	10
総係費			10.2			5			21.7
計			213.5			100.6			454.1

314.1

768.2

約 770

Say 800億円

(単位 億円)

	土工費	停車場費	軌道費	電化、通信、 信号費	総係費	計
a コース	234	15	15	35	15	314
b コース	378	40	4	10	22	454
計	612	55	19	45	37	768≒770

III 建設関係主要資材費ならびに労務費比較表

日本国有鉄道 幹線局
昭和34-6-25

種別		米 国	日 本	
材料費	鉄鋼			1. 米国の単価はピッツバーグ、シカゴ、クリーブランド、ヤングスタウン等主要製鋼地の各種FOBの平均値(現金)で、『鋼材クラブ情報』6月1日号によった(1959年5月末価格)。 2. 日本の単価は経済調査会発行の『積算資料』1959年6月号により、東京、名古屋、大阪市場におけるものをとった。
	棒鋼 9~19m/m	4.5万円/ton	4~4.1万円/ton	
	厚板 6m/m	4.2	5.3~5.5	
	型鋼 大型L150×150	4.3	4.8~5.5	
	線材 8番線	5.0	5.4~5.8	
	セメント-ポルトランドセメント			1. 米国の単価は日本セメント協会からの情報(1959年3月現在価格)によった。 2. 日本の単価は同上。 3. ()内は紙袋入り。
	シカゴ	円/ton 8,190 (8,740)	円/ton (6,800)~(7,100)	
	ニューヨーク	9,980 (10,160)		
	木材 ダグラス、ファー			1. 米国の単価は三井物産調べによるもの(最近)。正角、板は製材工場渡、丸太はFAS(出荷港渡)。 2. 日本の単価は同上。
	角材 4''×4''-20'	円/石 3,740~3,890	4,700~4,800	
	8''×8''-40'	4,540~4,680		
	12''×12''-40'	4,460~4,750		
	板材 厚さ 1/4''	(合板) 3,460	4,000	
	丸太 末口 22''以上	3,670	4,000~4,800	
	" 26''以上	3,820	5,000~6,500	
労務費		シカゴ ニューヨーク		1. 米国の単価は時間給から1日6時間労働として換算した。日本ILO協会発行『国際労働経済統計年鑑1955年版』による。 2. 日本の単価は1957年の労働者告示による東京都、神奈川県のものをとった。端数は指数でスライドしたために生じたもの。
	煉瓦工	7,200円/日 8,200円/日	石 工 円/日 円/日 560~930	
	鉄骨工	7,100 8,100	鍛冶溶接工 370~631	
	セメント仕上工	6,600 6,750	コンクリート工 416~694	
	大工	6,600 6,750	大工 431~719	
	鉛管工	6,750 5,900	配管工 364~606	
	電気取付工	6,750 7,500	電工 454~756	
	単純労働者	6,750 7,100	土工 334~556	
	トラック運転手	4,900 5,950	自動車運転手 471~794	
	アメリカ建設業平均 (1954)	2.6\$/h≒940円/h ≒5,640円/日 (ただし1日6時間)		

注 単価はアメリカのものを基準とし日本の単価はこれに類似のものをとった。

6 開発地区の計画単位について

工業地と住宅地の関係に重点をおいてみる場合、開発地区のパターンには大きく2つの形式が考えられる。この両形式による計画単位を模式的に示すと、A、Bのようになる。

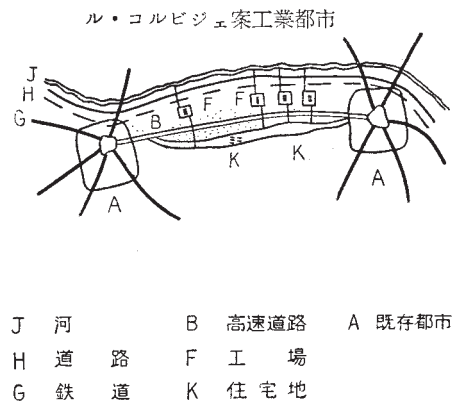
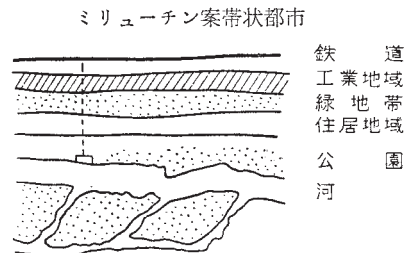
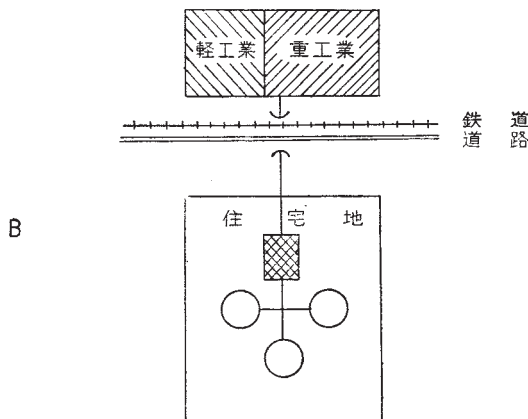
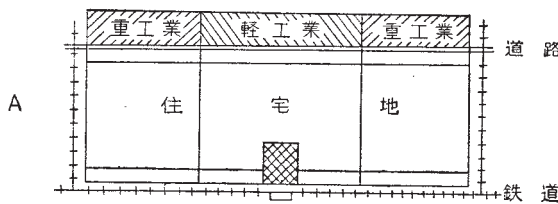
A：従来からの带状都市形式であって、工業地に沿って緑地帯を隔て、住宅地を带状にとり、通勤は主として徒歩によるもの。その代表的な提案としてN・ミリューチンの带状都市案がある。

B：工業地と住宅地を完全に分離する新しい形式の工業都市であって、通勤はバスその他の交通機関によるもの。その代表的な提案としてはル・コルビジエの工業都市案がある。

この両形式を東京湾埋立計画に適用した場合に

その特徴を比較してみると、つぎのとおりである。

	A	B
通勤条件	徒歩通勤	交通機関による通勤
居住環境条件	職場からの解放感が少ない	職場からの解放感が大きい
都市環境条件	工場公害を蒙る範囲が広い	工場公害を蒙る範囲が狭い
開発段階における土地利用条件	住宅地の造成が完了しないと工業地の利用ができない	工業地と住宅地のいずれか一方あるいは同時に利用しうる
コミュニティのまとまり	中心地区を形成しにくい。コミュニティのまとまりがよくない	中心地区を形成しやすい。コミュニティのまとまりがよい



J 河 B 高速道路 A 既存都市
H 道路 F 工場
G 鉄道 K 住宅地

7 工業立地に関する資料

I 関東甲信越工場分布状況一覧表

業種名(中分類)	茨城	栃木	群馬	埼玉	千葉	東京		神奈川		新潟		山梨	長野	臨海計	内陸計	合計	臨海比率	内陸比率
						臨海	内陸	臨海	内陸	臨海	内陸							
鉄鋼業	1	1	4	8	6 *1	33	2	23	1	4	3	1	1	61	27	88	69.4	30.6
非鉄金属	1	1	0	4	1	21	0	3	1	1	1	0	0	25	9	34	73.6	26.4
金属製品	1	1	2	10	2	72	2	29	4	2	11	0	3	103	36	139	65.1	34.9
機械	5	12	9	27	5	123	8	42	8	7	27	0	27	172	128	300	57.4	42.6
電気機械器具	14	3	11	6	5	149	15	30	9	0	5	2	18	179	88	267	67.1	32.9
輸送用機械器具	2	4	9	20	1	68	9	37	7	5	0	0	3	110	55	165	66.7	33.3
精密機械器具	0	1	0	6	1	55	7	5	3	0	1	0	1	60	20	80	75.0	25.0
パルプ・紙・紙加工品}	2	3	1	6	1	38	0	2	1	2	1	4	2	42	21	63	66.7	33.3
化学工業	1	0	16	8	8	92	4	28	10	4	8	0	3	124	58	182	68.2	31.8
ゴム製品	0	2	1	10	0	30	1	3	4	0	0	1	0	33	19	52	63.5	36.5
皮革・皮革製品	1	0	0	0	1	11	0	0	1	0	1	0	1	11	5	16	68.8	31.2
石油・石炭製品	0	0	1	0	1	2	0	4	0	3	1	0	0	9	3	12	75.0	25.0
窯業・土石製品	5	9	0	10	2	26	5	15	6	2	6	3	2	43	48	91	47.3	52.7
繊維工業	6	18	42	44	4	26	5	13	9	1	22	16	46	40	202	242	16.6	83.4
織物製品	1	2	4	16	1	9	1	5	2	0	1	0	3	14	31	45	31.2	68.8
家具装備品	0	1	0	0	0	4	2	3	0	3	1	1	2	10	7	17	58.9	41.1
木材・木製品	0	4	0	0	2	11	0	1	0	0	0	1	0	12	7	19	63.2	36.8
食料品	8	8	8	12	26 *2	51	5	22	6	1	7	5	12	85	86	171	49.8	50.2
出版印刷}	1	2	1	1	0	85	4	1	0	1	3	2	12	87	26	113	77.0	23.0
関連産業}	1	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	5	1	6	83.4	16.6
その他	2	1	1	8	2	50	2	3	4	0	4	2	4	53	30	83	63.9	36.1
構 成 比	2.3	7.3	10.0	19.6	6.9	9.58	7.2	27.2	7.6	3.6	10.3	3.8	14.0	1,278	907	2,185	58.5	41.5
	3.3	4.5	8.9	3.1	43.8	3.2	12.4	3.4	1.6	4.7	1.7	6.4						

注 1 通商産業省編 工場通覧 昭和33年版により、従業員100名以上の事業所を集計した。

2 東京都では、東京区部を、神奈川県では横浜、川崎、横須賀の三市を、新潟県では新潟、直江津の二市を、各々臨海部とし、他は内陸部とした。

* 千葉市の製鉄1工場を臨海に算入した。

* 銚子市の食品11工場を臨海に算入した。

3 なお、この区域における臨海部の面積および人口の比率は、おのおの2.3%、35%である。

II 業種別・地域別工場土地面積従業員数

中分類	小分類	臨海部		内陸部	
		土地面積 (坪)	従業員 数(人)	土地面積 (坪)	従業員 数(人)
食品	罐詰	1,346	150		
	その他			42,368	320
合計		1,346	150	42,368	320
		(1)[1,346]	[150]	(2)[21,184]	[160]
煙草				18,592	396
				18,592	396
合計				18,592	396
				(1)[18,592]	[396]
紡織	綿紡績			81,345	1,470
	化繊紡	264,626	2,000	62,793	1,687
	毛紡績			110,175	747
	綿スフ織			28,310	511
	染色整理			4,372	544
	綱網	8,640	943	10,941	408
	織維雑品			7,372	900
	アセテート	249,477	646	122,685	379
合計	合成繊維	16,283	103		
		539,026	3,692	417,993	6,646
	(5)[107,805]	[738]	(11)[37,999]	[604]	
紙・パルプ	パルプ	33,086	98	10,138	224
	パルプ自家製品によらない板紙			14,807	14
合計		33,086	98	24,945	238
		(1)[33,086]	[98]	(2)[12,473]	[119]
印刷出版				1,218	217
				1,218	217
合計				1,218	217
				(1)[1,218]	[217]
化学	過磷酸石灰	7,227	113		
	無機薬品			41,062	53
	樹脂	128,626	245	25,000	243
	植物油	50,000	137		
	薬品	710	153	4,132	208
合計		186,563	648	70,194	504
		(5)[37,312]	[130]	(3)[23,398]	[168]
石油精製		106,260	685		
		106,260	685		
合計		106,260	685		
		(4)[26,565]	[171]		
ゴム業		3,574	273		
		3,574	273		
合計		3,574	273		
		(1)[3,574]	[273]		

中分類	小分類	臨海部		内陸部	
		土地面積 (坪)	従業員 数(人)	土地面積 (坪)	従業員 数(人)
窯業土石	セメント			47,002	145
	耐火煉瓦	6,950	205		
合計	石工品			1,500	34
		6,950	205	48,502	179
		(1)[6,950]	[205]	(3)[16,167]	[60]
鉄鋼	高炉によらない製鉄鋼材	82,713	65	24,821	142
		500,250	582		
		7,430	288		
	合計	590,392	935	24,821	142
		(4)[147,598]	[234]	(2)[12,411]	[71]
第一次金属	鋳鍛鋼	33,155	1,364		
	鋳物			6,074	368
合計		33,155	1,364	6,074	368
		(1)[33,155]	[1,364]	(1)[6,074]	[368]
機械器具	一般機械			9,390	446
	合計			9,390	446
				(1)[9,390]	[446]
電気機械	発送配電			9,516	512
	家庭用電線電纜			8,580	626
	輸送機械	34,600	1,973		
	関係			1,152	119
合計		34,600	1,973	19,248	1,257
		(1)[34,600]	[1,973]	(4)[4,812]	[314]
輸送用機械	自動車〔二三輪〕			7,500	340
	〔部品〕			31,388	541
	船舶	12,398	545		
	自転車			5,773	114
合計	航空機			13,379	868
		12,398	545	58,058	1,863
		(2)[6,199]	[273]	(4)[14,515]	[466]
精密機械	工業計器			8,654	402
	合計			8,654	402
				(1)[8,654]	[402]
火力発電		307,952	1,011		
	合計	307,952	1,011		
		(5)[61,590]	[202]		
ガス		110,424	367	5,613	46
	合計	110,424	367	5,613	46
		(2)[55,212]	[183]	(3)[1,871]	[15]

II 業種別・地域別工場土地面積従業員数（つづき）

備 考

中分類	小分類	臨 海 部		内 外 部	
		土地面積 (坪)	従業員 数(人)	土地面積 (坪)	従業員 数(人)
総		1,965,726 [33][59,576]	11,946 [362]	755,665 [39][19,120]	13,024 [334]
計	従業員の 不明のもの も含む	2,790,432 [51][54,714]		784,415 [42][19,132]	

- 1 本表は「事業所別産業立地条件調査表」より昭和30年以降に設立された工場についての集計結果である。
- 2 上記資料によると、昭和30年以降の工場は、臨海部51工場、内陸部42工場、計93工場であるが、そのうち土地面積または従業員数の不明な工場21工場を除いて集計した。
- 3 本表中、合計の下に記されている（ ）内の数字は工場数，〔 〕内の数字は“平均”である。

III 土地面積および従業員数

中 分 類	小 分 類	全 工 場 (A)			昭和30年以降の工場(B)			比 率 $(\frac{B}{A} \times 100)$	
		工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	土地面積(%)	従業員数(%)
食 品	酪 農 か ん ず 調 味 製 粉 精 糖 飲 料 そ の 他	8	34,310	924					
		32	49,237	7,562	1	1,346	150	2.7	2.0
		23	652,973	9,729					
		15	110,882	2,169					
		20	502,791	5,344					
		57	982,137	14,196					
		44	351,147	13,902	2	42,368	320	12.1	2.3
合 計		199	2,683,477	53,826	3	43,714	470	1.6	0.9
煙 草		26	553,613	23,450	1	18,592	396	3.3	1.7
紡 織	製 糸 綿 績 化 紡 毛 織 絹 紡 麻 ス フ 織 綿 ス フ 織 絹 人 織 毛 織 麻 織 メ リ ヤ 染 色 整 網 織 雑 織 レ ョ ア セ テ ー 合 成 織 そ の 他	65	590,877	17,968					
		115	3,538,952	82,085	2	81,345	1,470	2.3	1.8
		44	2,280,748	51,129	5	327,419	3,687	14.4	7.2
		65	1,872,333	50,351	1	110,175	747	5.9	1.5
		2	57,297	1,552					
		10	231,786	8,028					
		85	1,467,656	53,428	1	28,310	511	1.9	1.0
		26	214,200	14,001					
		19	417,481	13,479					
		4	48,996	2,354					
		6	38,845	1,975					
		32	490,868	16,865	1	4,372	544	3.4	3.2
		8	69,411	3,392	2	19,581	1,351	4.9	39.8
		2	9,372	1,045	1	7,372	900	78.7	86.1
		11	1,624,415	34,606					
3	431,674	1,905	2	372,162	1,025	86.1	53.8		
5	184,694	7,688	1	16,283	103	8.8	1.3		
3	20,153	1,465							
合 計		505	13,589,758	363,316	16	967,019	10,338	7.1	2.8
衣服包製品		16	73,455	7,062					

III 土地面積および従業員数 (つづき)

中分類	小分類	全工場 (A)			昭和30年以降の工場(B)			比率 ($\frac{B}{A} \times 100$)	
		工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	土地面積(%)	従業員数(%)
木製品		6	150,224	1,326					
家具類		6	30,234	1,632					
紙・パルプ	パルプ	15	1,602,170	8,720	2	43,224	322	2.7	3.7
	溶解パルプ	2	190,328	1,383					
	パルプ自製の洋紙	32	3,042,448	23,461					
	パルプ自製でない洋紙	25	460,527	8,723					
	パルプ自製でない板紙	16	202,400	3,464	1	14,807	14	7.3	0.4
	機械抄和紙(1)	12	43,902	1,964					
	々々(2)	10	41,995	1,683					
	加工紙製品	2	11,581	276					
	その他	3	7,260	758					
合計		4	36,999	1,090					
印刷出版		121	5,639,010	51,522	3	58,031	336	1.0	0.7
印刷出版		20	150,797	16,617	1	1,218	217	0.8	1.3
化学	硫酸	14	3,334,720	27,076					
	一酸化	11	875,701	14,455					
	過燐酸	28	1,108,532	12,132	1	7,227	113	0.7	0.9
	苛性ソーダ	25	1,411,578	19,461					
	電気	3	285,296	956					
	顔料	4	86,000	1,262					
	酸素	9	22,069	646					
	製塩	11	659,376	2,008					
	無機薬品	12	1,474,015	20,211	1	41,062	53	2.8	0.3
	ベンゾール	3	154,176	1,438					
	染料	9	1,558,881	9,641					
	アルコール	7	243,695	1,814					
	ホルマリン	7	355,282	3,578					
	樹脂	25	1,007,356	10,350	3	153,626	488	15.2	4.7
	植物油	7	143,724	1,247	1	50,000	137	34.8	10.9
	硬化油	3	157,334	1,442					
	石鹼・マーガリン	14	215,484	6,809					
	ペイント	7	101,499	2,908					
	薬品	27	3,971,139	11,804	2	4,842	361	0.3	3.0
	火工品	9	1,275,224	4,249					
フィルム	4	145,346	5,728						
その他	3	31,162	873						
合計		242	18,617,589	160,088	8	256,757	1,152	1.4	0.7
石油精製		21	1,336,842	9,942	4	106,260	685	7.9	6.9
ゴム		64	1,677,144	38,552	1	3,574	273	0.2	0.7
皮革		14	116,674	4,853					

注 紙パルプ 機械抄和紙(1)はパルプ自家製品によるもの、(2)はよらないもの。

III 土地面積および従業員数（つづき）

中分類	小分類	全工場(A)			昭和30年以降の工場(B)			比率 $(\frac{B}{A} \times 100)$	
		工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	土地面積(%)	従業員数(%)
窯業土石	ガラスびん	16	17,643	5,495					
	セメント	35	2,561,230	15,007	1	47,002	145	1.8	1.0
	陶磁器	51	430,269	22,066					
	耐火レンガ	22	530,119	9,174	1	6,950	205	1.3	2.2
	板ガラス	3	104,400	3,511					
	建物用レンガ	2	14,357	304					
	研磨材	7	170,603	1,831					
	人造石	4	25,315	669					
	石工品	34	442,344	4,673	2	1,500	34	0.3	0.7
	その他	12	113,025	4,624					
合計		186	4,568,065	67,354	4	59,026	657	1.3	1.0
鉄鋼	高炉	8	5,231,136	40,417					
	高炉によらない製鉄	42	1,455,505	14,580	3	107,534	407	7.4	1.4
	製鋼	52	4,360,353	61,108	2	500,250	582	11.5	1.0
	鋼材	34	960,949	15,496	1	7,430	288	0.8	1.9
合計		136	12,007,943	131,601	6	615,214	1,077	5.1	0.8
第一次金属	鋳鉄	22	865,617	10,648	1	33,155	1,364	3.8	12.8
	鍛鋼物	25	258,258	9,628	1	6,074	368	2.4	3.8
合計		47	1,123,869	20,276	2	39,229	1,732	3.5	8.5
金属製品		49	411,570	19,285					
機械器具	原動機	18	297,210	9,872					
	農業用	21	160,003	6,982					
	鉱山建設用	4	34,455	760					
	工作機械	15	510,502	6,600					
	繊維機械	37	1,107,758	23,396					
	特殊産業用	10	91,912	3,896					
	一般機械	53	3,085,299	33,934	1	9,390	446	0.3	1.3
家庭事務用	15	352,456	11,884						
合計		137	5,639,595	97,324	1	9,390	446	0.17	0.5
電気機械	送配電	53	1,611,801	45,178	2	9,516	512	0.6	1.1
	家庭用	10	117,230	6,047	1	8,580	626	7.3	10.3
	電線・電纜	23	632,559	18,871	1	34,600	1,973	5.5	10.5
	輸送機械関係	6	171,489	6,246	1	1,152	119	0.7	1.9
	管球	19	228,529	13,767					
	通信機器	28	621,771	25,721					
	計器	7	226,186	9,125					
	電池その他	21	176,326	7,087					
合計		167	3,785,891	132,042	5	53,848	3,230	1.4	2.4
輸送用機械	自動車〔シャーシー〕	11	1,262,846	25,816					
	・〔ボディー〕	12	165,077	4,004					
	・〔二・三輪〕	18	607,335	14,577	1	7,500	340	1.2	2.3

Ⅲ 土地面積および従業員数（つづき）

中分類	小分類	全工場(A)			昭和30年以降の工場(B)			比率 $(\frac{B}{A} \times 100)$	
		工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	工場数	土地面積(坪)	従業員数(人)	土地面積(%)	従業員数(%)
合計	自動車〔部品〕	22	217,396	9,112	1	31,388	541	14.4	5.9
	船舶	35	2,137,929	83,452	2	12,398	545	0.6	0.7
	鉄道	17	776,245	29,936					
	自転車	15	71,860	4,004	1	5,773	14	8.0	2.8
	航空機	4	57,640	8,209	1	13,379	868	23.2	10.6
合計		134	5,296,328	179,110	6	70,438	2,408	1.3	1.3
精密機械	工業計器	15	181,973	6,987	1	8,654	402	4.8	5.8
	光学機械・写真機	17	199,470	9,212					
	時計	12	94,253	10,954					
合計		44	475,696	27,153	1	8,654	402	1.8	1.5
火力発電		18	650,716	6,928	5	307,952	1,011	47.4	14.6
ガス		82	966,290	8,055	5	116,037	413	12.0	5.1
総計		2,240	79,545,380	1,421,314	72	2,512,656	23,547	3.2	1.7

注 本表は「事業所別産業立地条件調査表」により作成したものである。

Ⅳ 淡水取水量規模別工業業種（日本）

（単位m³/日）

1工場当淡水取水量 500未満	500以上 1,000未満	1,000以上 3,000未満	3,000以上 5,000未満	5,000以上 10,000未満	10,000以上 30,000未満	30,000以上 50,000未満	50,000以上
製粉 煙草 繊維 衣服 家具 紙 塗 火 研 コンクリート・石膏 銑鉄 原動機 農業用機械 鉱山用機械 金属加工機械 繊維機械 特殊産業用機械 事務用・家庭用機械 家庭用電気機械 自動車ボディー 軽自動車 自転車 工業用計器 光学機械 時計	水産加工 網・人絹織物 麻織物 木材・木製品 出版印刷 ガラス 鋳鍛鋼 金属製品 発電変電機 輸送機 通信機 鉄道車 両	麻紡績 メリヤス 加工紙 電灯 圧縮液化ガス コルター 皮革 陶磁器 炭素黒鉛 製鋼を伴わぬ鋼材 一般産業用機械 電線・電纜 電球 電気計器 自動車シャーシー 自動車部品 造船 航空機 ガス	畜産酪農製品 毛織物 燐酸 無機顔料 植物油 植物油脂 医薬 ゴム 板ガラス 高炉によらぬ製鉄 メッキ鋼材	調味料 製糸 綿紡績 毛紡績 綿スフ織物 染色整理 板紙 醜 合成樹脂 グリセリン 硬化油 石けん セメント 製鋼圧延 機械抄和紙	製糖 洋紙(1) 化繊紡績 製綱製網 アセテート 合成繊維 洋紙(2) 石灰窒素 ソーダ 染料 アセチレン メタノール フィルム 耐火物 火力発電 絹紡績	レーヨン パルプ ア系肥料 高炉	

V 敷地面積規模別工業業種 (日本)

(単位 坪)

1 工場当 敷地面積 3,000未満	3,000以上 5,000未満	5,000以上 10,000未満	10,000以上 30,000未満	30,000以上 50,000未満	50,000以上 100,000未満	100,000以上 300,000未満	300,000以上
水産加工 紙製品 出版・印刷 圧縮液化ガ ス	畜産酪農製 品 繊維製品 衣服身廻品 機械抄和紙 光学機械	製粉 製糸 絹・人絹織 物 メリヤス 染色整理 製網製網 家具装備品 加工紙 ゴム 皮革 陶磁器 研磨材 金属製品 農業用機械 鉱山用機械 特殊産業用 機械 自動車部品 自転車計	調味料 製糖品 飲料 煙草 毛紡績 麻紡績 綿スフ織 木材製品 洋紙 板紙 器械顔料 アセチレン・メ タノール 植物油 石けん 塗料 医薬物 耐火炭素 黒鉛 コンクリート・ 石こう 製鋼を伴わぬ 鋼材 鉄・鋳物 原動機 金属加工機 繊維機械 一般産業用機 械 事務用・家庭 用機械 家庭用電気機 械 電線電纜 電球 通信機 自動車ボデー 工業用計器 ガ	綿紡績 織紡績 合成織 燐ソ績 醜合成樹 フイルム 石板ガラス セメント 高鉄 メッキ鋼 鑄鍛鋼 發送變電機 輸送機用電 氣機 電氣計器 輕自動車 鐵道力 火	洋紙(1) 石灰窒素 電炳塩 コルター ル グリセリン ・硬化油 製鋼圧延 航空機	レーヨン アセート パルプ ア系肥料 染料 火薬 自動車シャ ーシー	高造 炳船

VI 土地利用面積別工業業種 (アメリカ)

(単位 エーカー ()内坪)

5未満 (約6,000未満)	5~9 (約11,000迄)		10~14 (約17,000迄)		15~24 (約29,000迄)		25~49 (約60,000迄)		50~99 (約120,000迄)		100~240 (約310,000迄)		250~499 (約610,000迄)		500~999 (約1,200,000迄)		1,000~4,999 (約6,100,000迄)		5,000以上 (約6,100,000以上)	
	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号
2,295 皮革,その他の上塗りした織物	2,221 紡織	2,433 プレフォーム木製品	2,432 プラウッド	2,911 航空機用燃料精製	2,825 硫酸アルド	2,824 ブタジエン	3,334 アルミナイト	3,334 アルミナイト	2,819 無水アモニウム	2,825 硫酸アルド	2,824 ブタジエン	3,334 アルミナイト	3,334 アルミナイト	2,819 無水アモニウム	3,312 鋼一貫工場	3,312 鋼一貫工場	1,000~4,999 (約6,100,000迄)	5,000以上 (約6,100,000以上)		
2,811 硫安	2,819 航空燃料用触媒	2,819 カルシウム化合物	2,661 上塗りした紙袋	3,333 亜鉛製造	3,311 火柴	2,824 ブタジエン	3,335 マグネシウム	3,335 マグネシウム	3,335 マグネシウム	3,323 (鋼製造)	2,824 ブタジエン	3,335 マグネシウム	3,335 マグネシウム	3,335 マグネシウム	3,721 航空機 (飛行場あり)	3,721 航空機 (飛行場あり)				
2,833 ペンシリン	3,332 鉛精錬	3,255 シリカ煉瓦	2,896 酸素製造	3,339 錫製造	3,323 (鋼製造)	2,824 ブタジエン	3,352 アルミニウム	3,352 アルミニウム	3,335 マグネシウム	2,824 ブタジエン	2,824 ブタジエン	3,335 マグネシウム	3,335 マグネシウム	3,335 マグネシウム						
2,899 殺虫剤	3,339 タングステン	3,323 (鋼製造)	2,911 コークス及び付帯製品	3,352 アルミニウム	3,331 鋼製造	3,334 アルミニウム	3,361 アルミニウム	3,361 アルミニウム	3,399 アルミニウム	3,334 アルミニウム	3,334 アルミニウム	3,339 マンガン	3,339 マンガン	3,339 マンガン						
3,229 ガラスびん	3,361 マグネシウム	3,351 (鋼及び真鍮)	3,391 (鋼鉄鍛冶)	3,511 タービン	3,399 アルミニウム	3,521 トラクター	3,714 トラクター	3,714 トラクター	3,714 トラクター	3,521 トラクター	3,521 トラクター	3,352 アルミニウム	3,352 アルミニウム	3,352 アルミニウム						
3,339 タングステン	3,391 鋳造 (鋼鉄鍛冶)	3,443 ボイラー	3,399 低圧引抜機	3,661 レーダー	3,542 圧延機	3,714 トラクター	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,714 トラクター	3,714 トラクター	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機						
3,489 被覆電線	3,541 ボーリング工場	3,714 モーター	3,495 スクリュー機械	3,722 スーパーチャージャー	3,561 水圧ポンプ	3,662 真空管	3,662 真空管	3,662 真空管	3,566 リダクション	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機						
3,494 アルミニウム	3,593 ローリング	3,729 水力機械	3,616 スウイッチ	3,729 銃砲	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機						
3,541 金属工作機械	3,599 機械商	3,729 水力機械	3,714 ピストン	3,729 銃砲	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,722 (飛行場なし)	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機	3,721 航空機						
3,543 工作機械	3,641 (電動機)	3,714 熔接タンク部品	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)	3,722 (気化器)						
3,861 写真用フィルム	3,722 ラジエーター管	3,729 航空機用軽合金部品	3,722 クラックケース	3,729 銃砲	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン						
3,913 宝石細工	3,729 航空機用軽合金部品	3,831 レンズ光学機械	3,729 クラックケース	3,729 銃砲	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン	3,729 ランデン						

Ⅶ 工業業種別従業員1人当り床面積 (アメリカ)

(単位 平方フィート () 内坪)

150未満 (約4.2未満)	150~199 (約5.6迄)		200~299 (約8.5迄)		300~499 (約14迄)		500~749 (約21.2迄)		750~999 (約28.1迄)		1,000~1,999 (約56.2迄)		2,000以上 (約56.2以上)		
	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	業種	番号	
3,811	ファイヤーク ン ントロ ル	2,833	ペニシリン	2,221	紡績	2,432	プラワイウ ッド	2,819	航空燃料用 触媒	2,811	硫安	2,812	塩素	2,911	航空燃料精製
3,831	光学レンズ	3,229	ガラスタ ンダ ー	2,295	Impregnated fabric	2,433	プレファブ 部品	2,819	シリカアルミ ナ	2,824	スチレン レン	2,819	無水ア ンモ ニ	3,351	アルミニウ ム シート
3,913	宝石細工	3,661	真空管	2,661	上塗りした 紙袋	2,829	グレイン シャル ベ ージ	2,824	ブタジエ ン	3,255	シリカ 煉瓦	2,819	カルシウ ム カ ー パ イ ド		
		3,662	軽金属航空 機	3,332	鉛精錬	2,932	コークス 及び 付 随製品	2,896	酸素製 造	3,312	鋼板	2,829	フェニ ト ル ア ル ミ ナ ー 		
		3,729	部品	3,391	アルミニウ ム (鋼鍛冶)	3,323	銅精錬	2,897	殺虫剤 (鋼鍛冶)	3,334	アルミ ナ ー	3,312	鋼一貫製 造		
				3,494	アルミニウ ム 錠	3,331	銅精錬	3,323	銅精錬	3,339	タング ステ ン ム	3,334	アルミ ニウ ム 電 気		
				3,495	スクリ ン マ マ	3,333	重鉛精 錬	3,351	銅及び 真鍮 庄	3,351	アルミ ニウ ム 庄 延	3,335	マグネ シウ ム		
				3,543	工作機械 及び 付属品	3,339	カルシウ ム タ ン グ マ グ ネ シ ウ ム 錠	3,361	アルミ ニウ ム 錠 造			3,339	マン ガ ン		
				3,561	ポンプ	3,393	鉄管	3,391	鋳造 (鋼鍛冶)			3,714	トラ ック ギ ヤ ー 及 び ア ク セ ル 鍛 造		
				3,641	電動機	3,399	低温引 技鋼 棒	3,511	ター ビ ン						
				3,714	ピストン ピン	3,399	アルミ ニウ ム 錠	3,521	トラ ク タ ー						
				3,721	航空機	3,443	ポ イ ラ ー シ ョ ッ 	3,542	ロー リ ン グ ミ ニ 						
				3,721	航空機外 装	3,489	被覆電 線	3,616	ス イ ッ チ ギ ヤ ー						
				3,722	バルブ	3,541	ロー レ ッ ト レ イ	3,729	ラン デ イ ン グ ギ ヤ ー						
				3,722	気化器	3,566	スター ン ギ ン ギ ン								
				3,722	ラジエ ター	3,593	ヤ ロ ン グ マ シ ョ ン ギ ン								
				3,729	水圧リ フト	3,599	マ シ ン シ ョ ッ 								
				3,729	主翼及 び尾翼 組立	3,714	エ ク ス タ ン グ マ シ ョ ン ギ ン								
				3,831	光学機 械	3,741	スタ ン ク 組 立								
						3,721	航空機 組立								
						3,722	航空機 組立								
						3,811	造船機 械								
						3,831	光学機 械								
						3,861	写真用 フィルム								

Ⅷ 都市の土地利用面積比率 (単位 %)

都 市 名	建築用地	交通用地	緑地用地	
ド	ベルリン	36.3	21.2	42.5
	50万以上都市	47.2	24.2	28.6
イ	50万~20万	40.4	22.6	37.0
	20万~10万	44.3	27.7	28.0
ツ	10万~5万	46.5	31.2	22.3
	約2万	56.3	30.3	13.4
ア	30万~25万	57.5	27.9	14.6
メ	25万~10万	50.3	40.0	9.7
リ	10万~5万	53.5	37.2	9.3
カ	5万~5千	46.4	44.9	8.7
東 京 全 市		74.6	20.5	4.9
トーマス・アダムス案		50.0	35.0	15.0
住宅地についての1案		65~55	30~25	15~10

Ⅸ 近隣住区の土地利用面積比率

住居形式	階 数	建築用地	交通用地	緑地用地	人口密度
独 立	1	75%	18%	7%	人/ha 50
	1~2	70	20	10	100
共 同	3~4	60	23	17	250
	5~8	55	25	20	500
	10~12	48	28	24	800

8 東京港付近において最近行なわれた 埋立事業に伴う漁業補償について

I 補 償 一 覧 表

東京港付近において最近行なわれた埋立事業に伴う漁業補償一覧

施行個所	事業主体	事業の種類		補償期	補償(見舞金)額	減失漁場の大きさ	補償金以外のおもな協定条件	漁区坪当補償単価
		内容	規模					
羽田飛行場	航空局	飛行場拡張	埋立 9,000坪	29年2月	8,035,592円	共同 9,000坪		900円
千葉火力発電所	東京電力	発電所新設	埋立105,000坪	30—10	170,000,000円	共同 570,000坪 内ノリ 180,000坪	1. 漁場の造成 2. 船溜の新設	680円
川崎市	神奈川県	工業地帯の造成		31—11	531,248,162円	貝 323,554坪 ノリ 271,498坪 内ノリ 9,210坪		895円
船橋市	船橋市	工業地帯の造成	埋立500,000坪	31—8	直接補償 150,000,000円 (換算総額 375,000,000円)	ノリ及び貝 500,000坪	1. 埋立地75,000坪、無償譲与 (換算225,000,000円) 2. 船溜及び航路の新設 3. 埋立地外への流出土砂等によるこれらの防止	950円

II 羽田飛行場拡張に伴う漁業補償の概要

(航空局 昭和29年2月)

1 補償基準

電源開発の補償基準ならびに調達庁の補償要綱を基準とした。

2 算定式

(1) 工事のため減失した漁場に対するもの

$$\frac{\text{平年の収益額}}{\text{年利回}} \times 0.80 = \text{補償額}$$

(2) 工事のために収益減となるものに対するもの

$$\frac{\text{平年の収益額} - \text{推定収益額}}{\text{年利回}} \times 0.80 = \text{補償額}$$

3 補償の対象

(1) 減失した漁場 9,000坪 共同漁業権

(2) 間接補償 ノリ

4 補償の内訳

補 償 の 種 類	金 額
総補償額	8,035,592円
1. 埋立のため永久に漁場を喪失することによる損害補償(埋立を行なう水面全部)	4,458,956
2. 土砂採取のため一時的に漁業の操作が不能となるか、または漁獲数量の低下をきたすことによる被害に対する補償	252,996
3. 埋立による潮流の方向、水質の変化等より将来生産数の低下をきたす被害に対する補償	3,323,640

Ⅲ 東京電力千葉火力発電所新設に伴う漁業補償の概要

1 事業の概要

イ. 埋立面積	305,661m ²
発電所用地	245,000m ²
連絡用地	60,661m ²
ロ. 航路、泊地、水路浚渫	209,400m ²
ハ. 発電の K. W. H.	600,000 K. W. H.

2 協定月日 昭和30年10月8日

3 補償の概要

イ. 補償については千葉県が折衝した。	
ロ. 対象	
共同漁業権	570,000坪
区画漁業権	180,000坪(但し570,000坪の内)
ノリ	1,200柵
組合員数	373名

ハ. 県の算定額

ノリ	100,000,000円
貝	30,000,000円
その他	6,000,000円
計	136,000,000円

ニ. 実補償額 170,000,000円
補償面積の坪当り 680円

4 補償協定のうち主なる付帯条件

- 県は旧防波堤外側海面に新漁場を認める。
- 船溜およびこれに通ずる道路を造成する。
- 埋立工事中残りの漁場に被害を与えたときは補償する。
- 発電にともない被害を与えたときは補償する。

Ⅳ 川崎臨海工業地帯造成事業に伴う漁業補償の概要

1 補償額算定方針

(Ⅰ) 埋立事業により永久的に滅亡する漁場の損害賠償

A 漁業法にもとづく免許漁場のうち、別図 a, b 区域については平均年漁獲収益力の8ヵ年分、別図 c 区域の漁場については平均年漁獲収益力の4ヵ年分の積算額を、損害賠償額とする。

B 埋立工事の捨石または採土に基因し、埋立地周辺漁場の地形変更ならびに防波堤建設に伴う潮流方向移動にもとづき、永久的に漁獲減減により失うべき利益に対する損害賠償として、漁獲収益力の減減見込額に対する6ヵ年分の積算分を損害賠償額とする。

C 漁民個人有の漁船、漁業資材、漁業組合保有の施設等にして、漁場の滅亡または減少により用途を失う物件等については、耐用年限により減価したものの25%もしくは

60%相当額を損害賠償額とする。

D 免許漁場に養殖した貝類の捕獲未済による残存数に対し、埋立のための、漁獲不能に因る損害賠償については、残存見込率により賠償額を算定する。

(Ⅱ) 埋立工事期間中に限り与える損害の補償 隣接漁場にして、浚渫工事による海水の汚濁にもとづく漁獲の減少により失うべき利益に対する損害補償として、工期6ヵ年間に限り減収見込率による額を計上する。

(Ⅲ) 漁場の滅失により生業を危くする漁業者の精神的損害に対し、協力感謝の意をもって1世帯当り金8万円也を計上する。

(Ⅳ) 付属施設の損害賠償

漁業協同組合の保有する潮干漁場の滅亡により保有する施設等の損害賠償については、用途を失う物件等について、耐用年限により減価したものの50%もしくは60%相当額を損害賠償額とする。

2 川崎漁業協同組合漁域の漁業補償総括表

区 分	金 額	摘 要
	円	
①永久的に滅亡する漁場の損害賠償金	445,433,682	
元区第12号区画漁場の滅亡に対する損害賠償額	25,597,168	
元区第2号区画漁場の滅亡に対する損害賠償額	45,962,304	
昭和12年埋立権設定地域内の漁場の滅亡に対する損害賠償額	292,184,976	
埋立地隣接地漁場の工事施行により漁獲減滅に対する損害賠償	47,772,546	
漁場滅亡による漁民個人有資材等の処分差に対する損害賠償	29,207,820	
漁業協同組合保有資材等の処分差に対する損害賠償	873,000	
漁業協同組合保有資材等の処分差に対する損害賠償	3,835,868	
②埋立工事期間中汚水等による減収補償金	20,573,194	
埋立地隣接地漁場の工期中の汚水等による減収に対する補償額	20,573,794	
③漁場の滅亡により漁業者の精神的損害に対する見舞金	20,400,000	
協力感謝料	20,400,000	
総 計	486,407,476	

3 川崎漁業協同組合潮干施設補償

漁業協同組合の保有する潮干場の滅亡による

名 称	数量	単 価	査定率	査定単価	損 害賠償額	摘 要
		円	%	円	円	
建 物	100坪	15,000	60	9,000	900,000	
救助船	5隻	50,000	60	30,000	150,000	
蓮	350枚	100	50	50	17,500	
まんが	500丁	120	50	60	30,000	
計					1,097,500	

りその保有する施設の用途を失う物件等につき、耐用年限により減価したものの50%もしくは60%相当額を損害賠償額とする。

4 川崎漁業協同組合漁域の漁業補償

総 補 償 額	487,504,976円也
内 一般漁場補償	486,407,476円也
潮干施設補償	1,097,500円也

5 生麦漁業協同組合漁域の漁業補償総括表

区 分	金 額	摘 要
①永久に滅亡する漁場の損害賠償金	38,533,696	
昭和13年埋立権設定地域内の漁場の滅亡に対する損害賠償額	9,640,700	
埋立地隣接地漁場の工事施行に因り漁場減滅に対する損害賠償	28,892,996	
②埋立工事期間中汚水等による減収補償金		
埋立地隣接地漁場の工期中の汚水等による減収に対する補償額	3,119,490	
③漁場の滅亡により漁業者の精神的損害に対する見舞金	2,090,000	
協力感謝料	2,090,000	
総 計	43,743,186	

6 昭和12年埋立権設定後の免許漁場の損害賠償額

総 額 292,184,976円

内訳 {ノリ養殖, 簀立漁業, 貝類漁業潮干等
貝類養殖, 貝類漁業潮干等稚貝, 餌虫, オゴ,
ノリ, カキ等

対象年数 4ヵ年

7 総補償額 531,248,162円

内訳 {川崎漁業組合関係 487,504,976円
生麦 43,743,186円

V 船橋市船橋浦漁業権補償の概要

1 補償の名称 海面埋立地補償

補償総額 375,000,000円

内訳 (1) 直接補償 125,000,000円

(2) 間接補償

(A) 埋立地 500,000坪の1割5分
75,000坪提供(地代換算金
225,000,000円)

(B) 1. 25,000,000円(事業成立金)

ロ. 漁民の優先就職

ハ. 船溜及び航路の確保

ニ. 埋立地外への土砂流出に伴う補償は, 別途協議の上決める

補償協定妥結年月日 昭和31年8月7日

2 海面埋立地補償の経緯について

(1) 算出要項

農林省発表の土地改良事業施行に伴う用地

等の買収および損失補償要綱による。

(2) 基礎資料

昭和27年3月調査の船橋水産実態調査および土地改良事業施行に伴う用地等買収ならびに損失補償要綱、漁業権および入漁権（第16条の2）の評価額、漁業権および入漁権の一部が制限され漁獲高の減少がある場合、平均漁業収益額から推定漁業収益額（補償時以後における年間推定漁獲量に、損失補償時の魚価を乗じて得た額から、損失補償時以後の年間漁業経営費を差引いた額）を年利回りで除して得た額の80%の額（年利回りは当分の間年8分とし、80%とは自家労働費を20%とみた場合）とする。

毎年平均収益が1,000,000円とすれば、年利回り8分で割れば、つぎの現金を要す。

$$1,000,000円 \div 0.08 = 125,000,000円$$

3 間接補償

(1) ノリ漁業

かりに年間1柵当たり生産高を平均3,500枚として4円/1枚とすれば14,000円となる。

(千葉県調査)

1柵当たり必要経費3,000円とすれば、

(昭和28年度調査)

$$\text{純益 } 14,000円 - 3,000円 = 11,000円$$

埋立地近接ノリ柵場 3,252柵

(29年度調査)

これに被害推定を1割ぐらゐとみて、被害ノリ柵3,252、柵残り2,927柵とみる。

以上により補償料計算はつぎのようになる。

$$\begin{aligned} & [\{ (14,000円 - 3,000円) \times 3,252柵 \\ & \quad - \{ (14,000円 - 3,000円) \times 2,927柵 \}] \\ & \quad \times 10 = 35,750,000 \end{aligned}$$

(2) 浮漁（主として魚類）

かりに年間漁獲高22,730,000円として50万坪の必要経費を4割相当額とすれば純益は漁獲高の6割、すなわち、つぎのようになる。

$$22,730,000 \times 0.6 = 13,638,000円$$

よって補償料計算は

$$13,638,000 \times 10 = 136,380,000円$$

総計 (a)+(b)=172,130,000円

現金20,000,000円と坪当たり時価3,000円とする埋立地の1割（50,700坪）に相当する。

(3) 被害推定を2割とみた場合

(イ) ノリ漁業

$$\begin{aligned} & [\{ (14,000 - 3,000) \times 3,252 \} - \{ (14,000 \\ & \quad - 3,000) \times 2,602 \}] \times 10 = 71,500,000円 \end{aligned}$$

(ロ) 浮漁（魚類）

$$13,638,000 \times 10 = 136,380,000円$$

総計 (a)+(b)=207,880,000円

(4) 被害推定を3割とみた場合

(イ) ノリ漁業

$$\begin{aligned} & \{ (14,000 - 3,000) \times 3,252 \} - \{ (14,000 \\ & \quad - 3,000) \times 2,276 \} \times 10 = 107,360,000円 \end{aligned}$$

(ロ) 浮漁（魚類）

$$13,638,000 \times 10 = 136,380,000円$$

総計 (a)+(b)=243,730,000円

よって協定交渉の結果、被害推定を約2割5分とみて、22,500,000円となし、埋立地の1割5分（75,000坪）を提供する。

VI 船橋市船橋浦海面埋立による漁業権補償協定書の概要

- 1 漁業権行使権の補償として土地75,000坪を無償で譲渡する。ただしその位置は、第1期、第2期工事による造成の土地より、本組合と市が協議決定する。
- 2 前項譲渡を受ける土地の所有権移転は、本護岸工事が竣工し運輸省の竣工許可を得た後とす。
- 3 現金補償として、125,000,000円を本組合に

提供するものとし、同補償金の支払時期は100,000,000円は第1期工事着工と同時に、25,000,000円は工事完了後とする。

- 4 本組合と市と協議の上決定した場所に、船溜と航路をさきに造ること。
- 5 省略（埋立地外に流出する土砂等の汚水の防止、および漁民の就職優先等考慮）

9 核爆発の非軍事利用

(Non-Military Uses of Nuclear Explosives)

(昭和34年3月5日)

本資料は SCIENTIFIC AMERICAN December, 1958 中の Non-Military Uses of Nuclear Explosives の全訳である。

プロウソア計画の下における研究は核爆発の建設的利用を追求する。地下爆発は発電と採鉱に、地上爆発は港湾の建設に利用される。

ジェラルド・W・ジョンソン
ハロルド・ブラウン

原子炉は、原子エネルギーの建設的利用の象徴となり、原子爆弾は破壊の象徴となったが、一体核爆発は何らかの平和目的に利用できないものであろうか。この疑問に答えるに当たって、まず人間が利用することのできた爆発物の初期の発展段階について考えてみよう。20世紀初頭における空中窒素の固定は2度の世界大戦のための化学爆発物の無限な製造を可能にしたが、それはまた、当時予想された窒素の欠乏から人類を救った。人造肥料は科学や技術の進歩における良い面とされ、爆発物は悪い面とされた。しかしなお、化学爆発物の平和または建設的利用について考えることは困難なことではない。採鉱や建設、事業に消費された化学爆発物の量をはるかに上回っている事実によっても、このことは明らかである。では核爆発についても、このような建設的利用について実際考えることができるであろうか。

技術者は、近年かつて見られなかった多量のダイナマイトを装填することによって、非常に大胆な目的をより迅速にまた安く達成した。記録上最

大のものは1957年カナダのバンクーバー近くにある内陸水路に横たわっていた巨大な岩リップロックを取り除くために仕掛けられた1,300トンのダイナマイトである。中国人が採鉱目的のため10,000トン近くのダイナマイトを1回で爆破させたことも報道されている。最大の化学爆発は最小の核爆発に近づきつつあるのである。水素爆発によって、われわれは、技術者が過去において考ええたものより100ないし1,000倍も大きい計画に着手することを考えることができるのである。事実ソ連は核爆発を用いて山を動かしたと報道した。しかし、こうしたソ連の主張を実証すべき技術的な報告はなされなかった。

アメリカでは、核爆発の建設的利用は原子力委員会のプロウソア計画の下で、カリフォルニア大学放射線研究所リバモア支部のわれわれグループによって活発に研究されている。1957年9月ネバダ州のある台地でTNT 1,700トン相当の地下爆発が行なわれ(レニエール作戦)、核爆発は地中でもうまく行ないうることが実証された。この時以来、われわれが抱いている核爆発の建設的可能性は実験地の坑道掘りによって確固たる支持を与えられたのである。最近、ネバダ州で行なわれた一連の核兵器実験は、原水爆の実験停止を目的に開催されたジュネーブ会議の夜終わったが、100トンないし20,000トン相当のエネルギー放出範囲で5つの地下爆発を含んでいた。これらの地下爆発を評価することによって、われわれは特別な技術目的のために計画された地下爆発に着手するための

基礎を広めることができるのである。このほかプロウシア計画は、地表爆発または浅い地下爆発による大規模な掘鑿の可能性も探究している。アラスカ州北西海岸で計画中のすべてが予定どおりいくなれば、1960年に実証と実験を兼ねた核爆発が行なわれ、これによって新しい港が建設されることになっている。このようにして、われわれは地理工学という新しい時代に一步を踏み出そうとしているといっても過言ではない。

ジュネーブ会議におけるアメリカの立場を説明するにあたって、アイゼンハワー大統領は、プロウシア計画下の実験はいかなる核兵器実験禁止協定からも除外されるべきであると提議した。同実験は招待された外国代表によって自由に観察され、結果はすべて科学出版物によって公開されると発表されている。

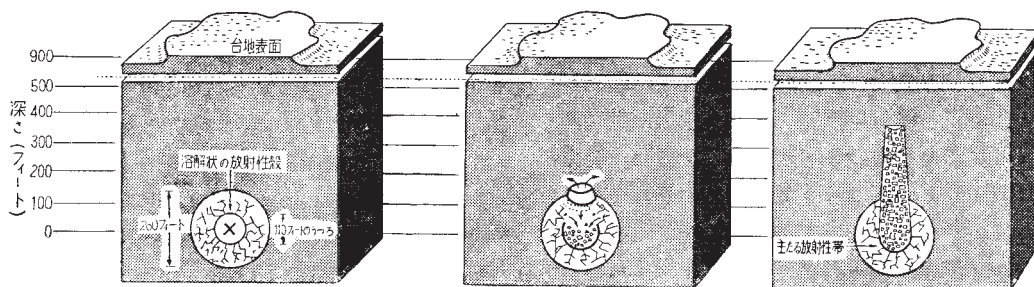
レニエール爆発の再現は、核爆発によって生ずる莫大なエネルギーが地中に含まれると何が起こるかについて、はっきりした絵を提供する。核爆発装置は、爆発の際の隆起により自然に閉ざされるように螺旋状に掘られた長さ1,600フィートのトンネルの奥に設けられた小さな室に設置された。爆発した瞬間には約700トンの岩石が溶解し、気化した。小さな室は液化した厚さ4インチの岩の殻に閉じ込められた直径110フィートのうつろとなり、鐘乳石状に、天井から液化した岩石がしたたり、それらは落ちるにつれてガラス状の雨滴に凝縮した。空洞内に生じた最高圧力が600万気圧に達したことはこの殻の圧縮により示されている。実験室でも溶解した岩石が熱せられると、その体積は幾倍も膨張したのである。ほとんどすべての

放射能はこの堅い不溶性物質の中に残ったことが発見されたので、将来の地下爆発に対する安全性が保証された。爆発後1分間で空洞の上部は多くの破壊された岩石の荷重によって崩壊した。このようにして繰り返された岩石の崩壊が台地の上方へと昇る数百フィートの煙突を形成した。爆発の衝撃と殻の崩壊は少なくとも20万トンの物質を含む浸透性のある層を形成した。中心部や実験地に掘られたトンネルにもとづいた計算によれば、全爆発エネルギーの約50パーセントが熱に転化して周囲に伝わった。多孔性火山岩内の莫大な量の水が空洞を取り囲む無数の瓦礫に熱を再伝播し、恐るべき最初の温度は水の沸騰点まで下げられた。

この実験によって示唆された最初の産業的利用の可能性は発電である。予備計算においては、このような原子力発電方式は非常に経済的であるため、多くの電力会社も、われわれの方法に沿った研究を行なっている。最高の能率を得るためには、爆発のエネルギーは可能な最高の温度に保たねばならない。レニエール爆発では少なくとも約半分のエネルギーが初期の高温時で熱として解放されたが、エネルギーは岩石中の莫大な量の水によって直ちに崩壊している空洞の瓦礫に分散された。このような熱の急激な拡散を防止するためのいろいろな方法が現場の科学者達によって提案された。

その1つに爆発にもこわれぬ空洞の建設（または適当な天然の洞窟の使用）がある。この場合洞窟は爆破による衝撃波が壁に突き当る前に弱められるくらい大きなものでなければならない。

洞窟内の高圧水蒸気やその他の気体は衝撃波の通過によって直ちに熱せられる。半径1,000フィ



ネバダ州のある台地で行われた地下爆発は三段階で説明される。爆発した瞬間に(左)約700トンの岩が熔け、直径110フィートの空洞を取り囲む厚さ4インチの殻に圧縮された。一分後(中)、空洞の上部が破壊された岩の重さで崩壊し、引き続き発生した同じ作用により(右)、上方へと昇る煙突が形成された。

ートの洞窟では100キロトン相当の爆発による衝撃波は最初周囲の壁に平方インチ当り600ポンドの圧力を加えるが、これは反射作用で少なくとも2倍、すなわち1平方インチ当り1,200ポンド以上に増大する。地上の室内でこれだけの圧力を保つためには、厚さ12インチ以上の強力な鋼壁を持つ重さ数百万トンのものが必要である。また連続爆発に耐えうるような室が建造されるかどうかも疑わしい。経済的な理由だけでも建造は地中のほうが望ましい。

これに代わるもっと簡単な方法は、レニエール方式に返り、地下自然層に熱を保存を試みることである。この際必要とされるものは塩でできた覆いのように本来水分を含まない層である。事実、ニューメキシコ州カールスベッド近くの岩塩層で、最初のプロウソウ爆発を行なうことが計画されている。発生するエネルギーは1キロトンごとに3,000トンの塩を華氏1,500度に熱し、熔解するであろう。

したがって、1メガトンの爆発装置は300万トンの熔融塩を生産することになるが、これは直径600フィートのかたまりに等しい。このような熱貯蔵所からの熱は水または炭酸ガスのような熱伝達流体を塩に注入し、それをタービンまたは他のエネルギー転換装置に導入することによって回収される(57頁の図参照)。石灰岩やドロマイト層における核爆発は、岩石そのものから莫大な炭酸ガスを放出させる。このガスは直ちに熱伝達物として使用され、さらに岩石内に残っている酸化カルシウムを水で処理することによって、残りのエネルギーも回収できる。

天然地熱による現存の発電所が、こうした問題の処理方法の良い先例である。イタリアのラーデレロにある世界最大の天然蒸気発電所は、1904年以来火山熱から電気生産して来たが、その生産高はイタリアの全電力の5パーセントを占め、発電能力15万キロワットは目下2倍に拡大されつつある。ニュージーランドでも電気を生産し、また直接にパルプや紙生産用のボイラー熱を得るために、火山地帯であるウェイラキー地方で天然熱源の開発が始まっている。両地方における運転上および技術上の経験は、核爆発による発電技術に大いに

貢献するであろう。特筆すべきは1キロワット時当り0.47セントという低いコストが確立されていることである。この数字はニュージーランドにおけるガスまたは石炭による火力発電のコスト0.88セントと水力発電による0.27セントのほぼ中間に位置する。地熱発電コストはすべて工場施設および運転費であって燃料費を含まないから、水素爆発による発電コストを計算する場合には、爆発コストとして余分の数字が加えられなければならないことは明らかである。核爆発が、爆発を封じ込めるのに十分だと思われる3,000フィートの深さで、100万ドルのコストで行なわれうるとするならば、水素燃料費は1キロワット時当り0.1セントとなり、その結果、全コストは1キロワット時当り0.57セントとなる。

水素爆発は地熱エネルギーを放出し、それによってさらに好ましい結果を達成するためにも使用されうる。われわれはラーデレロおよびウェイラキーから、火力発電は華氏400度で有効に働きうることを学んだ。レニエール爆発を基礎に考えれば、華氏400度、およびエネルギー保全のために3,000フィートの深さに設置される1メガトン相当の核爆発は、約1,200万トンの岩石を破壊することになる。このようにして形成された滲透性の岩石内に熱伝達流体を注入し、抽出される熱をラーデレロ効率で電力に転換されると仮定すれば、1回の爆発のは約80億キロワット時の全電気エネルギーを生産することになる。爆発そのものが全電気エネルギーに約10億キロワット時を加えるので、天然地熱の抽出は爆発によるエネルギーを8倍に増加する。通常1マイルにつき華氏100度ずつ地熱は上昇する傾向にあるので、華氏1,000度に到達するためには、深さ10マイルの、すなわち掘下げ可能限度の約4倍の穴を必要とするが、多くの場合は3マイルで1,000度に到達できる。これは30メガトン相当の核爆発エネルギーを保存するのに十分な深さである。かくして1回の爆発によって形成される熱貯蔵所は2,400兆キロワット時*のエネルギーを発生し、50万キロワット*の発電所を15年間*動かすことができるのである。(※訳者注；ここにあげてある数字は計算が合わないが、チェックの方法がないので、そのままのせておいた。)

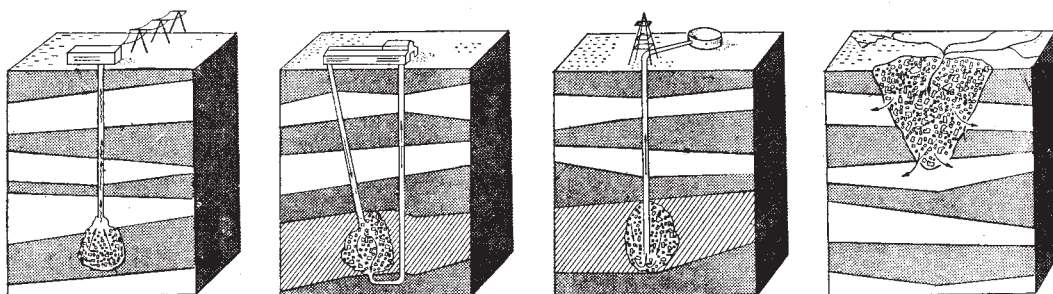
レニエールの経験は、さらに直接採鉱技術にも応用される。この場合、完全に保存される地下爆発が要請されるが、発電の場合のような特殊要件は含まれない。核爆発は、現在行なわれている採鉱方法にとって深すぎるか、または含有度が低すぎる鉱物質から、富を抽出する新しい方法を提供する。含有度の低い銅の層において、1キロトン相当の爆発によって破壊される20万トンの岩石は、爆発エネルギーを導く予備トンネルを掘ることによって10倍に増加される。これに酸性の水を注入することによって、溶解した銅は地表で取られることになる。

同様に、核爆発は、現在経済的採掘外にあるカナダのタール性土壌およびコロラド州の頁岩に含まれている莫大な石油を抽出するためにも、応用される。わずか15パーセントの抽出率でも、アサバスカ河に沿った各100フィートの深さのタール性土壌から、1平方マイルにつき1億バレルの石油が抽出されるのである。石油はタール性土壌がわずか華氏200度に熱せられると分離するので、土壌内またはその下を直接爆破することによって液体油田を形成することができる。カナダ政府はこの可能性を調査することを計画中である。頁岩からの石油抽出は華氏750度の温度を必要とするため、タール性土壌の場合よりも困難な問題を提起する。石油は、爆発によって打ち砕かれた部分の頁岩を制御燃焼させることによって、地表にもたらすことができる。深さ3,000フィートにおける1メガトン相当の爆発は、約100万バレルの石油生成物を直接放出し、さらに5,000万トンの頁岩を

破壊すると期待される。この崩壊した頁岩を蒸留することより2,500万バレルの石油生成物も放出できるのであり、またある地層からのガスや石油の生産も核爆発の賢明な使用によって改良されるのである。

全く新しい核爆発の応用可能性は、治水や含水層に水を再供給するための水の地下貯蔵所の形成である。核爆発は初期の空洞を引き続き陥没させる作用が完全に地表まで行なわれるくらいの深さで、天然流域に設置される。乾燥した砂漠内の河床では、このような貯蔵所は春かまたは嵐のときに満水される。水は地下に貯蔵されるため蒸発による消耗はほとんどない。計算によれば100キロトン相当の爆発は120億ガロンの貯蔵能力を形成する。このほか、深い地下爆発によって形成される熱貯蔵を用いて海水から淡水を生産することも考えられる。

もちろん、こうした着想のすべては、残存する放射能を許容水準にまで下げることにかかっている。珪酸塩岩石においては、レニエール実験地で見られたように、放射能は爆発の最初の局面でほとんどすべて溶解した岩石に吸収された。この物質は非常に溶解しがたく、また水に溶けにくいので、残存する放射能で水や油や溶液を汚染しないようにするであろう。同時に、ガラス性の放射能岩そのものが価値のある副産物となる。すなわち、莫大な数の中性子が水素爆発で発生するが、これらの中性子を爆発物と共に埋められた適当な物質中に捕えることによって、特別なアイソトープが相当量産出されるのである。レニエール爆発はこ

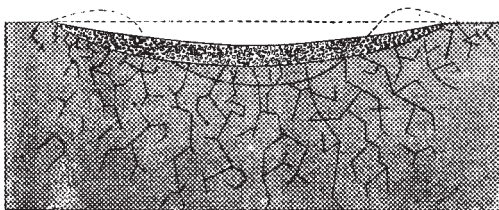


核爆発の可能な工業的応用の図解

地下に保存された爆発熱は、破壊された岩石内に熱伝達物を注入することによって発電に利用される(左)。鉱物を抽出するために溶液が破壊された鉱石層に注入される(左から2番目)。頁岩層における爆発は蒸留するために頁岩を破壊する(左から3番目)。地表付近の爆発は巨大な地下水貯蔵所を形成する(左から4番目)。

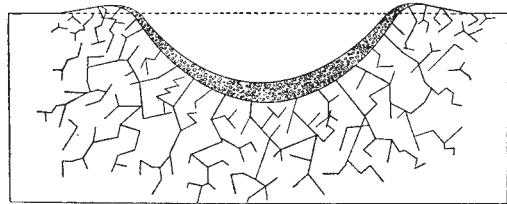
こでもまた適切な例である。(59頁の図参照) 爆発後6ヵ月を経過して1本の坑道が放射能球の端まで掘られ、放射能ガラスが手で採取された。トンネルの物質自身を利用する。むしろ原始的な遮蔽方法で、700トンの物質のすべてが採鉱されるのである。

おそらく最も明らかな核爆発の建設的応用は、土地の移動、すなわち港湾、運河、または貯水池として使用されるくぼみの形成であろう。しかし、このように望ましい目的を持つ地表爆発も、その望ましくない副効果として、原子爆弾を恐るべき武器たらしめている破壊的な結果のすべてを持っていることである。すでに周知のごとく、地上爆発は、火の玉の放火効果、主として中性子およびガンマ線よりなる爆発時のいわゆる即発放射線核分裂生成物の落下、および周囲の土壤に吸収された中性子によってつくられる放射性アイソトープなどからの残存放射能、空気の衝撃波や土地衝撃効果などを含んでいる。もちろん、これらの効果のいずれもくぼみ形成にとって必要欠くべからざるものではない。われわれは、与えられた計画において、前もって適当な注意によって、これらの効果を許容水準まで減少させることができると確信している。キロトンの範囲内における地表または浅く埋められた地下爆発は、ネバダ州の武器実験場の軽くかたまつた乾いた砂と砂利の中で爆発され、数メガトン相当の爆発実験がエニウエトク環礁上で行なわれた。これらの観察は、われわれの長期にわたる化学爆発の経験によって拡張され、地表爆発の望ましくない効果を最小限に食い止める助けとなるであろう。



浅い水中での核爆発は、おそらく広めの浅いくぼみを形成するであろう。とりわけ水の運動は、後にくぼみの周りの物質を穴の中に落ち込ます作用をするであろう。このようなくぼみが1960年にアラスカ州で港を建設するために形成されるであろう。

核爆発の掘整力を測るためには、ネバダ州で約50フィートの深さで爆発された1キロトン相当の核爆発に関する資料がある。この爆発によって10万立方ヤードの物質が動かされ、直径約300フィート、深さ約90フィートのくぼみが形成された。一般的にくぼみの容積は爆発力の立方根に比例して増大する。乾燥地帯における爆発は下図に示された側面図のくぼみを形成し、湿地帯ではくぼみは上図のように浅い縦断面を持つ。



乾燥地上の核爆発はこの割合のくぼみを形成した。1キロトン相当の原子爆弾は約50フィートの深さに埋められ、直径約300フィート、深さ約90フィートのくぼみをふきとぼした。くぼみの一部分は自分の岩層でうずまった。

1キロトン相当の爆発は、わずか15フィートの深さに埋められることによって、くぼみの外側に何らの放火効果も及ぼさなかった。また形成されたくぼみが、50フィートの深さの爆発によるくぼみと比べて、直径1センチしか短くなかったことは重要な意味を持つ。すなわち、この結果は核爆発による掘整作業の経済性に貢献するのである。原子爆弾の埋没コストが全コストの大部分を占める限り、火の玉の効果が浅い埋没によって抹殺されるということは都合の良いことである。

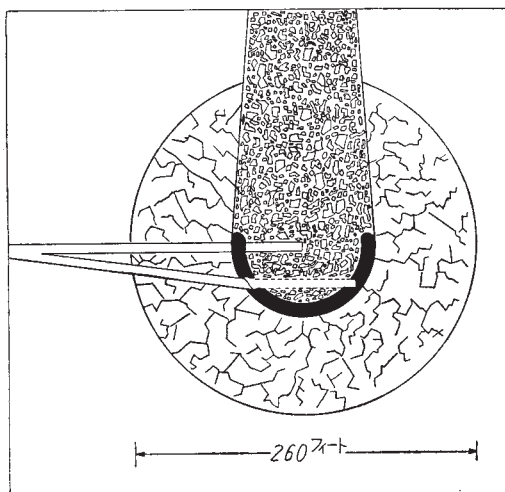
では、上記の資料を、たとえば遠洋航海用船舶の港を建設することに応用してみよう。計算の結果は、深さ50フィートにおける4つの100キロトン相当の爆発は、幅1,200フィート、長さ5,000フィートの水路を形成することを示している。同水路の一番奥で1メガトン相当の爆発を150フィートの深さで行なえば、直径3,000フィートの方向転換用のくぼみが形成される。建設コストを評価することはむずかしいが、この計算は核爆発と現行の土地移動方法に対する有益な比較を提供する。遠洋航海用船舶によって使用される港の建設には、2,800万立方ヤードの土地を取り除かなければなら

らない。1立方ヤードにつき低く見積って2ドルとすれば、現行の方法によるコストは5,600万ドルとなる。しかし、水素爆発によれば、このコストはわずか500万ドル未満となるのである。

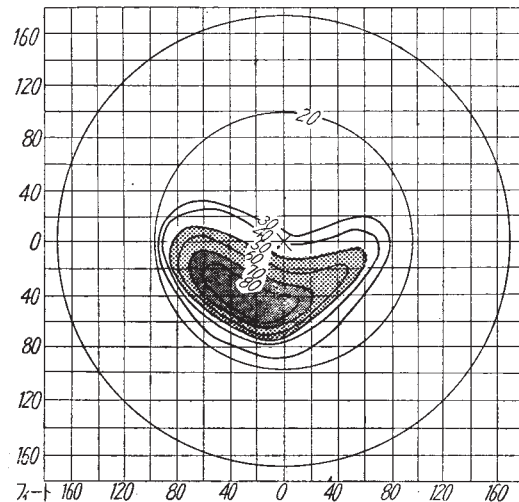
有効なくぼみ形成を行ない、放火効果を最小限にする埋没の深さは、また即発放射線災害を除去する。これはさらに、わずか数フィートの土壌や水によって、または、爆発と汚染物落下効果が観測者に空気が中性子やガンマ線を十分に減衰する距離まで後退することを要求している事実によって、許容水準まで減少されるのである。爆風と土地衝撃が災害を引き起し、公衆に迷惑を及ぼす半径はあらかじめ、評価することができる。30マイル以上はなれば、1メガトン相当の爆発の地震効果は、感度の強い装置を持っている地震学者のみの関心事となるにすぎない。爆風効果を予言することはもっと困難であるが、衝撃波は風および温度勾配によって大気中に焦点をむすびうる。爆風の長距離にわたるおもな害はガラス窓の破壊である。たとえば1メガトン相当の爆発で窓の破壊

される範囲は、最善の気象状況下でも、30マイル近くである。したがって非常にコストのかかる深い仕掛けが、このような損害を大幅に減少させるために必要となる。

放射性物質の降下と中性子線によって周囲の地層内に発生する二次放射能がおもな安全性に関する問題を提起するが、これらによる害は水素爆発の使用によって減少することができる。これは爆発が原子核の分裂よりもむしろその融合によって引き起こされ、その結果から少量の放射能降下物を生成するからである。多量の中性子生成は爆発物を中性子吸収物資で包むことによって減少させることができる。しかし、このような注意をもってしても、なお部分的に放射能が発生することはさげられない。したがってどのような場合でも、農業、魚族、鳥獣、飲料水などに及ぼす効果についての綿密な研究が行なわれ、将来にわたる害が発生しないことが保証されなければならない。今日までの経験によれば、放射能の効果は許容量にまで限定できそうである。



レニール爆発の実験場は、斜線の部分が爆発の際崩壊するように設計された坑道によって準備された。この下を走っているのが探検用坑道で放射性的の熔融した岩(黒色の半円)に到達した。



レニール実験場における爆発後4ヵ月の温度の分布は横断面で示される。零の地点から160フィート離れた周囲の温度は摂氏17度以上で、爆発した地点では80度であった。

10 「東京」をきれいに一掃しよう

——東京湾上に新しい首都を——

(1959年3月16日ロンドン・タイムス紙)

ロンドン・タイムス東京支局長
チャールス・ハーグローヴ

昭和34年4月

最近、私は、日本の実業家およびその道の専門家の一団と、東京湾の周遊をこころみた。その人たちは新しい首都建設の用地を視察して回っていたのであって、もし彼らの計画が実現した場合には、現在の海底の泥土の上に新しい首都ができるだろうということなのである。

だが、一体全体新しい首都がなぜ必要なのか。それは、欲するにまかせて無計画無制限に拡張し、漸次隣接町村の住民を併呑吸収することによって、古い首都が縫目がほころびばかりに膨脹したからである。終戦以来、東京の人口は年々30万人という恐るべき速度で増大してきた。この東京——最近の統計によれば世界第一の大都会——という大きな都市は、それでもなお都心部における豪壮なビジネス地区を例外として、多くの点からみて、大きくなりすぎた村落または村落の集団が1世紀前に首都の仲間へのし上がっただけのものにすぎず、そこに在るものは幾万という木造家屋や掘立小屋、工場、作業場、膨脹する交通輸送がひしめき合う狭くて屈曲した街路、汚ならしい河川や堀割、すし詰めめの電車、不足勝ちな上水道、そして不完全きわまる下水なのである。

悩みの種は、制御できないほど東京が大きくなりすぎたということにある。大正12年(1939年)の関東大震災は、都心部を焼き払って、おそまきながらも改正計画を立てる機会を与えた。昭和通りのような幅員の広い、新しい道路が焼跡を縫うご

とくつくられた。だが、東京の膨脹は依然として継続し、たちまち都市計画を追い越してしまった。

計画につぐ計画

太平洋戦争の後でもう一度機会があった。戦争のために東京の半分以上が、少数の大きなビルディングを除いて灰燼に帰した。だが、その場合、都市再建計画よりももっと緊急な問題があった。700万から300万以下に低減した人口を養い、かつ疫病から守ってやるということであった。その後、空襲を避けて田舎に疎開していた都民たちが時を移さず敏速に帰ってきたので、再建計画としては、運動場や公園、街路幅員の拡張、魅力的な住宅地等として設計されていた空地には、新しい家屋や仮小屋、店舗や工場、酒場や喫茶店、娯楽場のたぐいが再び充満して、都市開発計画や都市衛生に関するあらゆる法規を無視して、押し合いへし合い、てんやわんやの状態となった。

戦後の10年間は計画が次々に立てられたけれども、いずれも資金の不足のために失敗に帰した。大正12年には、破壊された都市は東京と横浜の2つだけで、政府は気前よく資金を出しえたのであった。しかし、昭和20年(1945年)には日本の主要都市のすべてが廃墟と化し、からになった金庫に対し、資金の要求が多すぎる有様であった。その時分、災害都市再建および土地収用に関する法律が十分な強制力を発揮しなかった。地価は鰻登り

の上昇を示し、小売物価が1946年から1956年までの間に46倍に騰貴したのに対し、地価は229倍にはね上がった。地主たちは、新しい街路や公園や運動場をつくるために、彼らの土地を買収する計画に対して猛烈に反対した。その反対を克服するためには、幾年にもわたる不経済な訴訟を必要とした。都市計画の衝に当たる者が直面したのは、理屈に合わない、ほとんど解決できない問題であった。ビルディングの制限が困難になればなるほど、首都周辺における緑地帯の必要はますます緊急となり、土地の思惑をする者と地主との反対はますます大きくなったのであった。

旱魃と洪水

今日の巨大な東京の姿は、上述の経路をへて到達したものである。これは、クロンダイク居留地（カナダのユーコン地方……訳者注）のたくいで、クロンダイクの居留民の数が800万を超える規模に拡大されたものと考えればよい。東京は日本全国の活力を、才能を、そしてエネルギーを吸い上げていること、パリやロンドンの比ではない。東京は日本の政治的行政的な首府であるばかりでなく、金融、教育、文化の中心であり、日本の最重要な工業地帯の1つであり、同時にまた第一流の海港である。日本の全人口のほとんど1割が住み、全日本の1割4分に相当する工場が存在し、その生産高は全国の1割5分を占めている。英貨百万ポンド以上に相当する資本を擁する総数7,693の商社のうち、5割7分すなわち4,389社が東京にある。日本中の大学228校のうちその3分の1、そして全国学生のほとんど半分が、東京にいる。

他の方面では、乗客の数が戦前の4倍にもなっているのに、都内の鉄道輸送施設は辛うじて2倍になっただけである。都市地域の全面積に対する道路敷の割合は僅かに1割3分で、ヨーロッパの大概の都市の平均のやっとなり半分である。ニューヨークやパリ、ロンドンに比較すれば空地がいちじるしく不足している。水道は夏に足りなくなるのが毎年の例であり、ガスの供給は需要に追付けない。都内で近代的排水装置が完備しているのはその1割4分だけで、都心部でさえ下水、汚物がきわめて古風な方法で処理されている。東京の

い空は多数の工場から出る煤煙や塵埃でロンドンよりも汚染しており、工業用に見境もなく地下水を汲み上げることから、一部の地区では危険な地盤沈下を起こしている。最後に、北のほう隅田川のほとりの低地帯は、土砂降りの雨の後ではいつも水びたしになる。

東京湾の土地

しかもなお、人々は、明るい光をしよう蛾のように、日本国中から教育を求め、職を求めて、東京へ出て来ることをやめない。毎年的人口増加は半ば以上が都外からの転入によるものであり、現在の住民の半分近くは東京以外で生まれた人々である。現在の調子でいけば、20年後には東京の人口は1,500万ないし1,600万に達する見込で、今日すでに50万戸の住宅が不足している。

このような予測は都市計画を考える人たちをおびやかす悪夢である。一連の首都計画中の最近のものが、今から3年前、情勢はだんだん始末におえなくなりつつあることが明らかとなった時に可決された首都圏開発法に、具体的に表現されたのであった。しかし、その計画の進展は資金と法律の裏付けが欠けているためにきわめて遅々たるものである。これらの障害のすべてを除去するために、日本住宅公団総裁として、新しい衛星都市や東京都およびその周辺における住宅団地の建設についての障害と戦わなければならない加納久朝氏が夢に描いた解決策は、きわめて大胆でありかつまた想像力に富むものであった。それは、東京湾海面の半分以上を埋め立てて、全く独立した新しい首都をそこに建設しようというのである。そこには障害となるべき、地主や農家や住宅、工場や事務所街等はなにひとつとして存在せず、あるものは補償の相手としては遥かに始末しやすい漁民、すなわち海苔を養殖したり貝類を採集して生計を立てている人たちだけである。昭和45年（1970年）までに、日本の世界貿易額が160億ないし200億ドルと現在の3倍に達する時が来れば、大阪、神戸、名古屋、それに東京自体の大貿易中心地としての能力は全く不十分なものとなるであろう。その目的のためには、巨大な新商業都市と海港が必要とされる。

問題解決の鍵となるべき計画の内容は、東京湾の約半分を埋め立てるということにほかならない。新たに埋め立てられる地域の規模は、現在の東京の都市部の面積の1倍半にもなるものである。東京湾の東部は非常に浅く、干潮時には広い範囲にわたって干し上がるのである。

建物の高層化

新東京は厳密に機能的な都市となるもので、小さな裏庭とか野菜畑とかいった個人主義的な考慮の余地のないものである。東京旧都に達する道として水深60呎の運河が構築され、それに沿って最大10万トンのスーパータンカーを収容できる船渠が90つ作られる。船渠の背後には、住宅地、ビジネス地区、官庁街と、幅員1哩以上の森林地帯で隔離された工業地区が配置される。将来の東京都民は、現在の東京都の特徴となっている無数の木造小住宅ではなく、大きなアパートに住むことになる。現在の東京で市街地が“横に広がる”一因は、建物の平均階数が1.4階にすぎないことにある。新東京都では平均が6階以上になる。加納氏は、日本人はその点英国人ほど保守的でないから、

アパートに住むことを意に介しないであろう、と考えている。住宅地区の中には、皇居、外国公館、公舎および住宅団地も設けられる。

この将来構想には、すでに多くの反対論が起こっていることは当然である。人口を分散させないで、かえって東京へ向かって人口集中をさらに促進するとか、大規模の投機を助成することになるとか、あるいは上水道の供給が十分にできないだろうとか、深い所の埋立費用は、事実上許しえないほど高いものとなるだろうとかいうのである。だが最大の障害は、日本では政府が20年30年の先は考えず、僅々2年か3年の間のことばかり考える傾向があること、そして政府の財政当局者がこの将来投資額の巨大さにびっくりしてしまう傾向があることにあるようである。とはいえ、今日の東京のばかばかしい大きさは、もはや等閑視されえないものであり、漸進的な処理に委ねるほどの悠長な問題でもない。加納氏の構想する新首都が東京湾の波間に出現することがないにしたところで、氏の大胆な着想に刺激されて、革新的な気分に乏しい計画者たちが積極的な方法をとるに至ることは必然的であるといえよう。

11 ニュージランド港湾協会実行委員会報告 (補遺)

「港 湾 開 発」

(The Harbours Association of New Zealand)
Notes of proceedings of the twenty-fifth
conference of delegates. p. 9

1957年9月30日

オークランド

オークランド港湾当局が1955年の促進法の下に行なっている開発計画は、資金不足によって遅延している。

東部地区にフレイベルグ埠頭を建設するという計画は、1957年初頭に着手される予定であったが、58年中ごろまで着工できない見透しなので入札も遅れている。

この埠頭は鋭三角形で、上屋およびクレーンをもった各700フィートの2バースの埠頭である。全体計画によればアッパー・ハーバー地区に石油工業地帯を設ける計画と、この東部の埠頭建設を並行して行なうことになっている。

新しい曳船はフレミングの造船所で建造され、11月に進水の前で58年の5月ごろに引渡される予定である。この船は油焚きエンジンで1,700HP、12ノット、長さ132フィートで建造費は238,000ポンドである。

マタカワ港における車両積込所および上屋2棟設置のためのオネフンガ埠頭の拡張工事は、現在工事中の鉄道交叉点の修復工事はほかは完成している。

ベイ・オブ・アイランズ (オブア)

最大の定期旅客船を除く全航洋船を停泊させる延長700フィートの新埠頭の建設工事は完成した。水路は低潮時24フィートの水深が保たれるよう浚渫され、新埠頭は1957年10月20日より使用される予定である。

ブラッフ

ブラッフ港湾局の借款明細は下記のとおり。

借款 No. 13	1949 : £ 150,000	水路入口の拡張
〃 〃 14	1952 : £ 3,536,000	第一次ブラッフ 港開発計画

借款 No. 15	1954 : £ 56,000	住宅 : 16戸建設
〃 No. 16	1955 : £ 130,000	住宅 : 34戸建設

(水路拡張)

港口水路の第3区は水路の北側に3,000フィートに亘って、30,000立方ヤードの岩盤除去に依り最小限350フィートの幅まで拡張し低潮時において最小限27フィートの水深に浚渫しつつある。岩盤破壊工事は、7ノットの潮流中において15トンのロボニッツ岩盤破壊機を使用して、当局の作業員によって行なわれている。

その地区の約半分は1957年7月までにその岩盤破壊機によって施工され、現在は当局のバケット浚渫船が砕かれた岩を除去している。更に幅80フィートの水路底は1957年末までには浚渫完了する予定であり、一方、現在の計画は3年以内に計画される予定となっている。最低潮時において更に30フィート深くすることは今後の計画で実行される予定である。

(港湾計画)

5バースの建設を行なうブラッフ港湾開発計画の第一次契約は現在、総工費£3,186,569、契約完工期日1960年2月10日でフランスの4会社のグループが工事中である。その5バースとは延長各700フィート、水深35フィートに浚渫されたもの

3バースと、延長各525フィート、水深26フィートに浚渫されたもの2バースで、土砂3,000,000立方ヤードの浚渫を伴う84エーカーの埋立地において、鉄道、道路、橋梁および各バースに至るそれぞれ別個の道路および鉄道がついている。大型のポン式浚渫船がブラッフへ曳航されて、泊地および新しいバース地区から浚渫された土砂を埋立地に吸上げる作業を行なっている。11,381トンの鋼矢板および鉄筋が英国の製鉄所より買入れられて、埋立地の周辺の護岸を作るために使用されている。要求があれば、更に3つのバースの建設手続がとられることになっている。

(家屋)

工事完成後新港湾設置に十分なる労働力を供給するために、国立金融公社を通じて得られた予算で家屋建設計画が完成に近づいている。50戸の家屋が国立家屋局の要求にもとづいて建てられ、最初にできた20戸は工事請負人の独身者宿泊所として設計され、休息用、寝室用に配分された部屋をもっており、50戸の完成された家屋は売却されるか、あるいは港湾労働者に開放される。

(完全荷役設備)

移動式エレベーターによる冷凍肉の積込作業の経験にもとづいて、晴雨時共に何時でも荷役をするために航洋船用のバースが1つ完成した。その荷役は、上屋の中でカバーされたまま並べられた冷凍貨物を鉄道やトラックに直接積込むためにカバーされたコンベヤーを使用するものである。

ジスポーン

河川の堤防、護岸の補強工事は、1957年9月30日に完成した。岸壁工事は進んでおり、140フィートがほとんど完成した。本工事に対する£30,000の新しい借款は受取られ、そのうち幾らか増額されて来年度使用される予定である。第6埠頭のうち、92フィートが建設されたが、護岸、防舷材、その他の工事が更にこの部分に必要である。

鋼矢板打込作業は続行中である。当該バースはオイルタンカーバースであり、雑貨用には使用できないが、再建工事中でも内航タンカーは使用可能である。新作業場、倉庫および住宅が建設され、古い建物は取壊されている。

リッテルトン

当局は、開発工事のため下記の借款を行なっている。

第7埠頭関係工事借款	£ 150,000
傾斜道路借款	£ 250,000
港湾開発借款	£3,550,000
浚渫借款	£ 600,000

らんかんの復旧工事は完成間近いが、傾斜道路工事は未だ着工されていない上、現在、船会社によって占められている建物の除去が問題となっている。

工事は借款局により認可され、港湾開発借款の第一期£500,000を認可した。採石場のために土地が購入された。採石場は開発され防波堤建設工事と共に開始された。

(新型浚渫機)

見積額£600,000の新型浚渫機の入札が行なわれる予定である。この見積額は、造船原価の値上りにより、それ以上になる筈である。借款当局は総額£600,000を認め、この金額のうちのかんりの金がすでに手元にある。

ナピヤ

前回の報告以後、貨物上屋は210フィートから360フィートまで拡張され住宅地区は完成した。

新埠頭の建設は防波堤拡張と同様に進行中である。埠頭に対して£340,000。一および防波堤拡張に£100,000を借入れるための借款局認可に加えて、更に借款当局は、防波堤拡張工事完成に対する£220,000、建造物および荷役設備に£130,000、浚渫拡張に£40,000の借入れのため議会認可を得ている。

下記の貿易および船舶トン数は現在工事中、もしくは近々のうちに着工される追加港湾設備の必要性を物語っている。

9月30日に終る年次	貨物の屯数	純登簿屯数(船舶)
1953	242,111	414,138
1954	297,246	474,873
1955	394,226	574,429
1956	421,812	641,165

ネルソン

1948年ネルソン港湾局によって認可された工事

は継続中であり、とくに浚渫および埋立計画はつぎのとおりである。

(1) グラブホッパードレッチャー「タスマンベイ」は1952年9月11日に稼働し始め、1957年6月までの全浚渫量は412,965トンであった。

このうち214,410トンは水路内側からで77,500トンは水路入口そして59,475トンは外側の浅瀬からであった。現在注文中の新しいグラブは外側の浅瀬に集まっている重量物の除去工事を促進させる筈である。償却費を含む全経費を考慮して平均浚渫コストはトン当たり3シリング4ペンスであった。

(2) ポンプ式浚渫船「カリテア」は泊地内で工事を続けており、1953年10月より1957年5月に至る実働浚渫時間は8,125時間で、燃料消費量はガソリン141,120ガロンであった。上記期間中に埋立地に掘り上げられた全土量は804,000立方ヤードで、37エーカーの埋立地に匹敵する。しかしながら、この盛土は90エーカー余りに撒かれたため、たった10エーカーばかりが最終的な高さになっているのみで、そのうち6エーカーは貸付されている。

(3) 堤防壁が全埋立地域のうち約96エーカーを取り巻くよう建設されており、1957年6月までに要した全盛土量は88,540立方ヤードであった。

(4) 埋立地における高潮排水、衛生用下水、道路工事等の付帯工事の進捗に伴って行なわれている。

(5) 港湾局所有浚渫船使用のための小型棧橋および水上設備は建設された。この棧橋は埋立地西側全長に亘って計画されている防波堤の南端に設けられている。

(6) 昨年報告されたごとく、主埠頭の120フィート延長工事に伴う最初の埠頭拡張工事は完成された。

ネルソン港湾局付与権法(1956年)は、下記工事を認可した。

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ① 浚渫工事：港口100フィートまでの拡張および水路内部の改修工事 | £55,000 |
| ② 埋立工事：94 $\frac{1}{2}$ エーカーの埋立完了(付与権法により認可された埋立予定の干満地100エーカーの一部)および埋立地の道路完成工事 | £110,000 |

③ 埋立地の西側に沿った800フィートの防波堤埠頭設備	£130,000
④ 上屋設備	£60,000
⑤ 排水トン1,000トンまでのドック設備	£100,000
⑥ 曳船および水先船の購入	£45,000
計	£500,000

1956~57年ネルソン港においては各種の新記録を樹立した。とくに貨物扱高、航洋船入港数、第一次製品の直接船積、油貯蔵設備の拡張等である。これらの事実は港湾局の開発計画に即応している。ネルソン港の鉄道設備の不足は、貨物道路の高率運送により相補われている。

オアマル

今会計年度中に防波堤は、£10,482の予算で200フィートに亘って増築された。2,3のテトラポッドが予算£5,397にて防波堤用保護物として設置されている。ホルムズ埠頭の浮標は£8,703の費用で建設された。しかしこの工事は、船舶および貨物取扱のための港湾能力を増加させるものではない。

オタゴ

(ポンプ式浚渫船) 新型固定式ポンプ浚渫船“バルカン”は本年中に完成され、南部埋立地区の埋立工事は数年間放置されていたが、8月から再開された。この埋立計画の第一段階において当局は工業用に56エーカーの土地を埋立てるよう計画している。

(新作業場) 今年完成した他の計画は新作業場、および倉庫であり、その業務は9月に開始した。£120,000にのぼる契約がこの作業場設備の新しい機械を入れるために行なわれた。

(ビクトリア水路) 当局はビクトリア水路の浚渫を少なくとも24フィートの水深を保ち、底幅250フィート、曲折部の底幅350フィートまでに拡張するよう計画し、その工事を続けている。

(埠頭開発計画) 本年中に、当局の工業部門はドゥンディンおよびポート・チャルメルズのいずれか1つの港湾開発を推進するように検討している。1957年8月の港湾局月例会議において下記の

計画が承認された。

◎ドウンディン

① ビクトリア埠頭12,000フィートにクレーンを走らせるための改修、その埠頭工事はスプリング鋼矢板防舷材のついた鋼矢板打込工事である。工費概算 ￡460,000 にて埠頭に沿った水深を30フィートにすることが計画されている。

② あとの770フィートは拡張され、同様な規準にまで整備されるはずである。見積費用 ￡77,450、埠頭に沿って6つの新しい上屋が建築され、4基のクレーンが追加設置される予定である。

工費概算 ￡282,000

③ ビクトリア埠頭にラトラライ埠頭に並行した新石油棧橋を工費概算 ￡133,300、一で計画されている。

ドウンディン計画の総工費 ￡952,850

◎ポート・チャルメルズ

① 追加バース設置のためジョージ・ストリート棧橋を150フィートまで拡張。

② ボウエン棧橋の撤去。

③ 現在のボウエン棧橋の付け根より現在の輸出埠頭の外側の端に至る新輸出埠頭1,200フィートの建設、これは約2エーカーの埋立を必要とする。新埠頭は500フィート×100フィートの上屋2つおよびそれに必要なクレーンが設備される予定。

ボウエン棧橋および輸出埠頭の工費 ￡1,027,900

ポート・チャルメルズ計画総工費 ￡1,100,600

◎概算建設費

ドウンディン ￡ 952,850

ポート・チャルメルズ ￡1,100,600

合計 ￡2,053,450

本工事は数年に亘り段階を追って遂行される計画で、本計画は現在使用中のバースが何時にても使用可能なように取りはからわれている。

タラナキ

(モツロア埠頭) 工事請負者は防舷設備および風防設備等を含めた埠頭工事を完成し、当局では、船会社の事務所および住宅をほとんど完工した。

埠頭の電気工事およびその複線工事は請負工事が埋立工事等が行なわれている間に完成された。4基の3/5トンの電動水平引込式のポータル・クレーンが発注され、そのうち1基は来年早々到着の予定である。

上記工事の見積額 ￡829,979

(埋立および上屋) 「モツロア埠頭」の名で示される埋立地は、上屋を建てる場所を作るために拡張されている。

埋立地工事見積 ￡ 46,500

(建物) プラント・ガレージ、作業所および事務所。

上屋が建築された場合、追加のプラントおよび職員住込の建物等が建造される。これらの費用は ￡48,000

(用地細分) 港のパリトウトウ予備地の積込場の契約が行なわれた。そうすると22ヵ所の工場地帯が使用可能となろう。

(浚渫船) 当局は見積引渡価格 ￡507,700 の新浚渫船を発注した。他に深く掘り下げる浚渫装置が現在注文中で、見積額は、 ￡30,000

タルナガ

(埠頭拡張) 港湾局付与権法1956年にて、マウント・マンガヌイ埠頭を175フィートまで拡張する計画ができた。今日までのところ鉄筋コンクリート杭が打込まれバース地帯に必要な、わずかな浚渫が行なわれた。

拡張工事は1958年中に完成される予定で、これにより深水バース地域は1400フィートに亘っている。同時に航洋タンカー1隻と内航船2隻が着埠される。

(ホッパー) 小麦および肥料荷卸用の6台の鋼製ホッパー工事の入札が最近行なわれた。このホッパーは1958年1月に引渡される予定である。これらのホッパーの特徴は小麦および肥料の両方の荷卸に適することである。

入札価格 ￡6,384

(タグボート) 当局はタグボート購入を未だ最終的に決めていない。予算の許す限り、港に十分適するタグボートを入手するようあらゆる努力が払われている。全運送関係者の要求に合うために

1,000馬力以上のタグボートが必要であることは明らかである。

(上屋) 波板の屋根および外壁にて構成された鋼材建の60フィート×30フィートの仮上屋が保管混雑のピークを避けるためにタウランガに建てられた。

(木材保管地域) 木材保管の目的でタウランガ埠頭近くに約1/2エーカーの埋立計画がある。内航船の到着に先立って約500,000平方フィートの木材が積込のために保管されている。

(タウランガ埠頭の拡張) タウランガ埠頭の拡張工事が計画されている。拡張工事は、現在の埠頭の南までで120フィートの長さである。この拡張工事はタウランガ埠頭の取扱量増加に必要で、当局の希望としては内航船1隻、沿岸就航船1隻に必要なバースをタウランガに設けることである。

(漁業埠頭) タウランガの漁業埠頭の拡張が計画されている。主埠頭の拡張はこの拡張工事を余儀なくさせた。

(航路標識) 入出港用のあらゆる航路標識が配置された。本船は、夜間にも自由に出入可能である。

(製粉工場) ノース・ローラー・ミリング会社およびアイランド株式会社の製粉工場がマウント・マウンガヌイ埠頭付近に建設されている。両工場は1958年中に完成される。年々240,000トンの小麦がこれらの工場へ輸入される予定である。

(臨海工場建造物) 工事請負人はマウント・マウンガヌイに臨海工場建造物の建築を開始している。この建物は製粉工場に隣接した処で埠頭のすぐ後に建てられる。

(ゴム製防舷設備) マウント・マウンガヌイ埠頭用ゴム防舷材を発注した。購入、設置費は大体
 ￡4,500

(管理所) 当局はマウント・マウンガヌイに2階建の管理所を建築することを決定した。階上は管理局員用で、階下は運送関係者に賃貸される。この建物は1959年末までに完成される予定であり、埠頭地区の入口に建てられる。

(港の取扱高) 過去6年間に亘る取扱高の急速なる増加は、下記の数字より明らかである。

1952年…………… 31,000トン 輸出入計

1953…………… 55,000トン ”
 1954……………108,000トン ”
 1955……………124,000トン ”
 1956……………151,000トン ”
 1957……………245,000トン ”

ティマル

(新埠頭) 工費概算 ￡225,000

1957年7月に1955年の借款法による￡300,000のうち￡100,000の借款および自己資金による予算で新埠頭の建設工事が始められた。第一期工事は、東部防波堤に沿った延長875フィート、幅30フィートの石油埠頭の建設工事である。

この埠頭工事は1週間40フィートの早さで進められている。この部分の工事が1958年早々に完成すればオイルタンカー用に使用される筈であり、他の船舶によって制限の上使用される。

この工事は、埠頭業務を妨げることなく始められ、新埠頭をすべての型の船舶に使用可能にする筈である。そうすれば、この地区における長年の要望に応える十分なバースが用意されることになる。

(新浚渫船) 見積額 ￡600,000

8月23日にティマル港湾局は、1962年までに、1950年以来のバケット浚渫船「No. 350」をホッパー能力1,000トンの浚渫船と取り換えることを決定した。英国の顧問技師が浚渫船購入に際し当局に助言を与えるため任命される筈である。

新浚渫船購入問題を討議するメンバーたちは浚渫局その他と協議する希望のあることを強調した。かかる高価な機械を1現場のみで使うよりも、他の2、3の現場で協同して使用すべきだと考えられている。

(南岸の防波堤) 北側の埋没礫を利用して海岸に沿って防波堤築造の材料が入手される筈であり、それにより、工場拡張のための有効な埋立地が出来上る。本工事は新埠頭に杭を打ち込み終わったころ始められる予定である。

(上屋) 当局は目下地方輸入業者によりティマル上屋を建造するという提案を検討している。

(全天候肉類積込設備) 当局は全天候肉類積込設備に対するブラック計画の十分な研究を行な

った。関係者はタイムルの計画のごときレポートを準備しており、これはサウス・アイランドの2番目に大きい肉類輸出港になる。

ウェリントン

本港の現在の港湾工事は、

- a 1955年火災にて焼失した旧倉庫の代りとして長さ241フィート、幅102フィートの羊毛倉庫、設備として4台のオーバーヘッドクレーンおよび電動羊毛圧縮機が完成間近である。
- b ハット河口付近の当局の埋立計画第一期工事は事実上完成され、約37エーカーの賃貸用の土地はすでに石油会社に貸与されている。
- c 1956年ウェイト・ステッフエンソン株式会社から購入した3階建の羊毛倉庫は譲り受けられ、建物を保税貨物および埠頭外の倉庫設備を含む一般貨物用に改造工事中である。
- d 埠頭建設工事は、クィーンズ埠頭の外側の工事が続けられており、そこでは7,000平方フィートのデッキおよび他の埠頭建造物が、

£17,500の費用にて改修されている。
£104,000の費用にて職員宿舎、新ガレージ、当局の自動工場の部品販売所を設置するため、3階建の鉄筋コンクリート建造工事の入札が近々のうちに行なわれる。

1952年、付与権法の認可により、当局はなお、£2,910,000の費用にて工事をを行なわねばならず、1957年9月には更に追加工事のため£1,000,000増額が付与権法の下に認可され、工事は両付与権法の下に続行されている。

- ① ソーンドンおよびラムブドン埠頭、各埠頭クレーンおよびオーバーヘッドクレーン付上屋
£2,500,000
- ② キングス埠頭補強工事およびその新電動クレーンの建設
£90,000
- ③ 臨海工場建物
£150,000
この建物は、クラウンより購入された土地に建てられる筈で、政府との話し合いはついている。
- ④ 南内側のT字形個所、クィーンズ埠頭、お

よびその埠頭の外側のT字形個所に接近せるところのオーバーヘッドクレーン付上屋、その他の再建工事
£400,000

港内渡船埠頭へ到るタラナキ・ストリート埠頭を含めたところからラムブトンの木材埠頭および上屋取換え計画の第一期工事最終計画が着手されている。港内渡船埠頭は1862年から1909年の間に建てられた。

- ⑤ アオテア埠頭のオーバーヘッドクレーン付上屋の建設
£121,000
この上屋は埠頭クレーンおよび現在使用中のレールトラックを備えた延長3,680フィートのアオテア岸壁バースの全面的利用のために建設される筈である。
- ⑥ 83エーカー追加埋立を含むハット河口の約131エーカーの埋立工事の完成
£422,000

この土地は港を使用する工場用地を提供する目的で埋立られる。

ワカタネ

オハイワ港沿岸船用の港湾局の新埠頭は完成したが、他の工事は継続中である。すなわち新通路の封鎖、および港湾を使用する沿岸船用航路標識の設置等である。

ワンガレイ

ワンガレイ港湾局開発借款は£593,000で許可された。港湾開発工事は進捗しており、主要工事は鉄筋コンクリート造の埠頭建設と浚渫工事である。航洋タンカー1隻、航洋貨物船1隻、内航船2隻が着埠できるよう設計された新埠頭は来年末までに使用開始される筈である。

道路、レール出入口、上屋設備および住宅1棟および事務所の計画が立てられている。新埠頭用追加地域が相当広く埋立てられ、ここの工事のみが進行中である。浚渫は、埠頭用地および転錨地にある当局所有の機械設備により行なわれており、10インチ吸上げ浚渫機がこの工事に使用されている。

ニュージーランド諸港における取扱貨物の全トン数

1952～1956年のトン数明細

港名	年次	1952	1953	1954	1955	1956
ラ ッ セ ル		1,193	1,337	1,217	1,430	1,300
ワ ン ガ レ イ		195,953	194,129	230,072	285,591	295,861
オ ー ク ラ ン ド		3,350,941	3,027,950	3,263,580	3,509,320	3,338,063
オ ネ フ ン ガ		71,710	78,298	96,084	94,664	91,641
ラ グ ラ ン		8,358	13,654	15,462	12,565	11,104
タ ウ ラ ン ガ		30,452	55,575	106,124	123,151	166,790
ワ カ タ ネ		20,704	22,366	22,084	24,626	18,248
オ ボ テ イ キ		7,760	9,864	9,034	6,656	6,938
シ コ マ ル 湾		7,170	5,714	5,690	3,803	3,590
ト ラ ガ 湾		1,959	1,848	2,328	3,757	2,990
ジ ス ボ ー ン		86,272	88,154	96,244	92,085	84,056
ナ ピ ヤ		325,784	250,155	342,133	410,438	419,911
ニ ュ ー プ リ ム ス		406,883	387,406	409,620	433,142	428,596
パ テ ア		18,025	21,337	15,658	21,259	24,667
ワ ン ガ ス イ		93,539	110,898	120,154	112,731	125,083
ウ エ リ ン ト ン		2,647,035	2,280,121	2,402,202	2,604,892	2,534,669
ワ イ ロ ウ		10,037	10,622	8,941	10,648	10,592
ネ ル ソ ン		197,165	180,607	194,107	182,856	190,164
モ テ カ		26,086	25,870	28,770	36,079	31,833
グ レ イ マ ウ ス		228,845	214,061	238,624	214,022	222,172
ホ キ テ イ カ		671	不 明	不 明	不 明	不 明
リ ッ テ ル ト ン		1,168,940	1,023,649	1,172,519	1,295,240	1,446,286
テ イ マ ル		177,775	165,991	194,224	186,878	200,558
オ ア マ ル		50,654	44,568	52,008	57,340	51,052
ド ウ ン デ イ ン		648,680	535,787	629,400	611,843	627,221
ブ ラ ッ フ		232,029	208,056	238,152	251,812	275,020

12 新 首 府 の 建 設

新しいブラジルの首府の建設は、1891年以來の憲法の定めでもあったが、今日まで印象的な夢のような町は何も姿を現わさなかった。2年前に、古くから荒れていた遠い高原に宿願を達成した人—ブラジル大統領フッセリーノ・クビッチェック氏によって、最も近代的なブラジル式の建築が最近建てられた。

ブラジル国民は、海と山の間押し込まれたリオ市は広大な背後地を有する国を永久に支えることは出来ないということを知っていたが、1955年の選挙に当ってクビッチェックに投票した国民のこの願いはわずか5年にして実現過程に入ること

となった。

一度委されたクビッチェック大統領はすぐさまこの計画を実行するために「ノヴァカップ」と称する国立の機関を設立し、最初の建物を設計するため世界的に著名なブラジル建築家オスカー・ニューマイヤー氏を起用し、総監督としてエンジニアのイスラエル・ピンエイロ氏を置いた。工事の完成は2年後で、おそらく数億ドルを要すると考えられるが、長い間放置されていたブラジル内部の沃野に偉大な建設の第一歩が踏み出されたわけである。

13 ベルン市における地域暖房施設をかねた 塵芥焼却施設

I はしがき

1902年の市議会において塵芥焼却施設が議題となった。1913年において、塵芥を焼却することが再び論ぜられた。しかし塵芥を焼却する考案は、クリンカーを利用する機械がまだ十分でないという理由で取り上げられなかった。当時は、だれも塵芥を焼くことによって熱を発生させ、その熱を利用することを考えつかなかった。現在は、クリンカーの利用を考える者はなく、ただ熱を発生させることだけが考えられるようになった。

ベルン市の塵芥焼却施設は約1年間、試験操業され、この期間中に操業に伴う多くのトラブルを解決した。なかでも焼却施設から発生する不快な臭気や煙を少なくする問題に注意が払われた。この塵芥焼却施設は、国家経済にとって重大な意義をもっている。焼却施設が熱発生施設をかねることによって、1年に石炭約5,000トンまたは鉄道貨車にして約500両分を節約する。焼却施設は昼夜の別なく、病院や学校や工場に蒸気を供給して売り切れの盛況である。焼却施設は50年間使用できるように設計されている。

ベルンの塵芥焼却工場は、現在では世界で最新を誇るものであり、世界各国からの見学者の大きな興味をよんでいる。

II 建設工事

1951年10月、塵芥焼却施設(KVA)の建設が承認され、ただちに、建設工事に着手した。

まず第一に、湯水溝を新しい暗渠のなかに敷設した。その工事には、約4ヵ月を必要とした。

つぎに塵芥焼却施設のための本来の建築工事である煙突の基礎工事にとりかかった。

(1) 基礎工事

1952年8月中旬には、煙突や炉室、暖房供給所の地ならしが急がれていた。8メートルから10メートルの深さになってはじめて、基礎荷重が置かれるのに十分耐えられるような堆石があった。この建設を計画した際に、構築物を、局部コンクリート杭によってこの堆石の上に置くことになっていた。全部で302本、杭の平均の長さ約6メートルの特別な杭を作った。そうした杭の上に、25トンから70トンの荷重を建てることができた。39日間の荷重試験の結果によると、150トンの荷重に、2ミリの恒久的な沈下が生じたということである。最初の杭は、1952年8月8日に打ち込まれた。最後の杭は同年10月6日であった。

(2) 煙 突

高さ80メートルの煙突が、円形の鉄筋コンクリート床の上に立っている。この床は、固い地盤の上に、28の杭で、その荷重を支えている。鉄筋コンクリート造りの炉棚は、底部では、外側の直径が370センチメートル、壁の厚さが30センチメートルを示しているが、頭部では、厚さ12センチメートル、直径290センチメートルと細くなっている。

鉄筋コンクリートの炉棚を、熱と排気ガスから保護するために、煙突には、底部が20センチメートル、上部12センチメートルの厚さをもつ、耐火粘土の内壁が設けられた。鉄筋コンクリート棚と内壁との間には、厚さ5センチメートルの熱絶縁層が作られた。

(3) 塵芥処理場

暖房供給所や、炉、気罐室と同様に、塵芥処理場も、鉄筋コンクリート・骨組建築で施工された。

最初の塵芥が、投入されたのは、1954年6月19日であった。

(4) 暖房供給所

暖房供給所は、非常に早く建設されねばならなかった。それは、市当局が、1953年10月1日から、スチームを供給しなければならない契約を行っていたからである。

蒸気発生装置は支障なく建設せられ、契約の日にはスチームの供給が行なわれた。それ以来、蒸気熱の供給は、事故1つなく、働き続けている。

(5) 炉および気罐室

炉室のための杭打基礎の建設は、1952年8月から9月まで続いた。

1953年5月末、2つの塵芥炉の組立を始めた。3ヵ月後に、炉の構脚は、板張を完了した。1954年4月中旬に、2つの炉の内部の諸設備の全部が、その耐火擁壁工事を含めて建設された。

ボイラーの組立は、1953年10月中旬に始められた。この作業は、1954年2月10日に完成した。3,000メートルの火管が取り付けられねばならなかったことを考えれば、それは、比較的短期間にでき上がったといえよう。

第1号の塵芥炉の乾燥は、1954年4月26日に始まった。1954年6月23日には、塵芥での試験運転が行なわれた。炉の本格的な運転開始は、1954年7月15日に行なわれた。

第2号の塵芥炉は、1954年8月11日から23日までの期間に乾燥された。1954年8月23日に試験運転の準備がなされ、1954年9月1日に本格的な運転に入ることができた。

(6) 電気濾過器

塵芥焼却施設は、市の西部にある。ペルン市のおもな風向は、西から東であるから、塵芥焼却施設から出る煙害を防がなければならなかった。したがって、ボイラー室と煙突の間に、電気濾過器が挿入された。濾過器は5/1000ミリメートル以上の埃なら、すべて防止した。電気濾過器は、ボイラー室と同時に建設され、1954年6月20日に運転してよい状態になった。

(7) クリンカー装置

クリンカー装置の建設工事は、1953年11月中旬になってはじめて着手された。土掘作業は、およ

そ1ヵ月を要した。複雑な構造を包含する鉄筋コンクリート打ちが、5ヵ月続いた。1954年6月23日の第1号炉における塵芥の焼却開始と同時に、クリンカー池は運転を開始した。同時に、種々のホッパーから降り積る飛灰を堆積させるために役立つ沈澱槽も運転を始めた。

(8) ガレージ

塵芥溜場の前にある車庫は2つの目的を果たしている。第一にそれは、7つの塵芥収集車の格納庫として、第二に、埃や悪臭の外部への発散を防ぐものとしてである。人工的に部分真空をつくり出して、塵芥車が塵芥を投入する際避けることのできない埃が塵芥溜場に、吸収濾過されることになっている。

ガレージの建設は、1954年3月中旬に始まった。ちょうど2ヵ月後には、屋根ができた。溜場のはね上げ門が動き出したのは、最初の塵芥が溜場に投入された時であった。ガレージの門は、1954年9月中旬にでき上がった。

(9) 蒸気管暗渠

蒸気管は、たくさんの段階を経て、施工された。蒸気管暗渠の建設工事は、1952年10月に着手された。この、人も歩くことができるような暗渠は、ゆくゆくは遠隔暖房を都心に対しても始めることができるような目的であった。

1953年8月8日に建設工事は完成した。2つの給湯管の組立と熱絶縁装置は、1953年10月1日には、蒸気熱の供給を始めることができるようにと、非常に急いで施行された。これらの給湯管を取り付けるための蒸気管暗渠は、1953年4月20日から7月8日までの期間に建てられた。

(10) 地下水の給水

塵芥焼却施設の運転には、1分あたり、1,200リットルまでの水が必要とされた。市の給水網からは、こうした水量を永続的に引くことはできなかった。したがって、自分の給水装置が建設されねばならなかった。敷地約5.0メートルの深さで、大きな地下水の流れがあった。約9メートルの深さまで井戸を掘り、それぞれ約24.0メートルの長さで、2つの水平穿孔をするような手はずをとれば、この周辺の地下水の水位をそれほど低下させることもなく、毎分1,200リットルという望みの

水量を手に入れることができた。得られた水は、400立方メートル収容する貯水池に汲み上げられて、そこから、いつでも、需要に応じて引き出される。貯水池の建設は、ベルンの地下水工事業者たちによって施工され、12月28日から1954年6月まで続いた。

(1) 耐火壁工事

塵芥炉、ボイラー施設、電気濾過器と煙突の中には、全部で700立方メートルの耐火壁が作られた。62トンのモルタルで結合された。全部で約31,500個のおよそ100種の異なった形の石材が使用された。したがって、こうした大きなものを乾燥させるには、1つの炉ごとに、約1ヵ月を要したことも驚くにはあたらぬことであろう。炉壁は1953年4月13日から7月9日まで、8月17日から9月22日まで、1953年11月16日から1954年の4月10日まで作業が行なわれた。

(2) 付帯工事

付帯工事は、1954年5月10日に始まった。これらは、ベンジンやディーゼル油の貯蔵所、コンクリート塀、敷地の周辺の囲い、庭園の整備を包含した。

この建設に参加したすべての人々、計画者も、請負業者も、監督も、密接な協力によって、立派な仕事をしていこうと努力した。その成果は、ごらんになられるとおりでである。ベルン市の塵芥焼却施設は、最も近代的な塵芥焼却施設とみなされている。内外の専門家や公共事業の代表者が、すでにこの施設を訪れて、賞賛の言葉を惜しまない。われわれもまた、塵芥の焼却による完全な廃棄、そして発生した熱の遠隔暖房への利用が、ベルン市の名誉となることを確信している。

III 建設の沿革

塵芥焼却工場を建設する計画は、1951年10月27日と28日の両日に行なわれた国民投票によって、多くの賛成票を得て承認された。準備的作業は、ただちに着工された。工場の基礎工事のための穴を掘る工事は、1952年7月5日に始められた。しかし、スタッドバッハ河から地下水のため、河底を乾かし、コンクリートをうたねばならなかった。基礎工事としてのコンクリート注入をするために

敷地のまわりにぐるっと板をうちめぐらさねばならなかった。また基礎を支えるために長さ平均6メートルのコンクリートの柱300本以上が使われている。高さ約80メートルの鉄骨コンクリートの煙突の内側には、耐火レンガがはられ、また、中間絶縁調温装置が施されている。塵芥溜場、炉、およびボイラー室ならびに地区暖房供給所は、鉄筋コンクリート建て、壁は砂と石灰のレンガで窓枠は組立式コンクリートで作られている。

市当局は、1953年10月1日から契約にもとづいて各種の需要者に熱を供給する義務を負っている。地区暖房供給所の建設はできるだけ早められ、建物は6月に完成し、10月1日から操業するようになった。その時以来現在に至るまで、暖房供給所は十分なサービスを続けている。炉の建設は5月に着工され、1954年の4月に完成した。一方、ボイラーは2月に完成した。炉やボイラー、濾過器(フィルター)および煙突の内張りのためモルタル62トンと耐火レンガ31万5,000個(700立方メートル)が用いられた。レンガ積み乾きあがり次第、炉の試験操作が行なわれ、その後ただちに第1の炉は6月に、第2の炉は8月に正式操業を始めた。静電気式フィルターの組立も完成し、ボイラーと一緒に操業を始めた。

塵芥溜場につづいて建てられたガレージは、6台の塵芥収集車に夜間の駐車に場所を提供し、昼間は天気の良い時に従業員が避難する場所となっている。また、このガレージは塵芥溜場からホコリや不快な臭いが四周に発散するのを防いでいる。

地区熱供給網はつぎの3つの部門から構成されている。すなわち2本の過熱湯の導管(これらの導管は、一方においては一群の病院およびその附属施設に連結し、他方においては学校施設に連結している)と貯熱所とアスファルト工場に通ずる導管とから成り立っている。この熱供給網をベルン市の中心部まで延長する準備が進められて、この工事は1954年の暖房期の初めまでに完成された。

この熱供給装置は毎分1,200リットルの工業用水を必要とし、これだけの水量を市の水道本管は供給する能力がないので、近くに深さ9メートルの井戸が1つ掘られ、これによって必要な水量をほぼ確保している。

全施設はL・ド・ロール社によって設計され、同社はまた、炉、ボイラー、濾過器などを供給した。地区熱供給装置はズルツァー兄弟会社によって考案され、また施工された。

さらに、同社のスイスにある関係会社の多くもまた、この工場の建設に参加した。

IV 塵芥焼却施設

塵芥焼却施設は技術の比較的若い部門に属する。塵芥の焼却は市の衛生状態の改善と密接に結びついている。塵芥焼却炉は、最初イギリスにおいて1876年に作られた。この炉は、塵芥を手でつめる式のもので、いくつもの小さな室に分かれており、もっぱら塵芥を処理するためにだけ用いられた。これらの初期の炉は、最新のド・ロール式炉とは大いにおもむきを異にし、技術的にも経済的にも差異がある。ベルン市の塵芥焼却施設はド・ロール式炉を備えている。というのは、ベルン市においては、すでによく知られているように、塵芥を焼くことにより生ずる熱によって広範囲にわたる熱供給網が作られているのである。

塵芥を焼く方法は、塵芥はひとりでに燃えるという事実にもとづいている。すなわち、塵芥は絶対的な低い発熱値をもっている。このように、塵芥は、たとえ燃料としてはたいへん劣っているにせよ、1つの燃料である。もちろん、塵芥は石炭、石油、ガスなどに比較することはできない。塵芥の特性は非常に変化するためである。

図1 ベルン市の塵芥の物理的性質

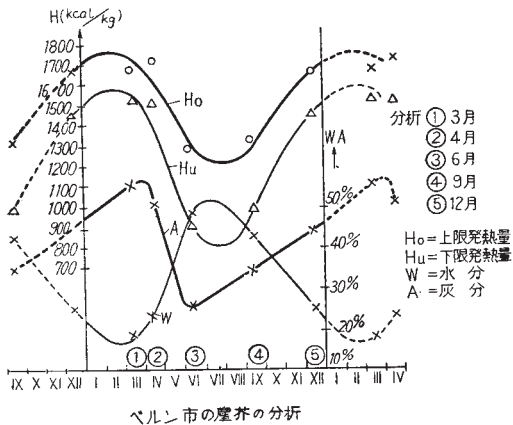


図1はベルン市の塵芥の組成を示している。これは数年間にわたり調査されたものである。1年を通じて明瞭な季節的变化があることは注目に値することである。このことからして塵芥は普通の燃料とたいへん異なることがわかる。

さらにそのうえ、塵芥の物理的状態はたいへん不均質である。塵芥は実際にはすべてのものを含んでいる。すなわち、こわれた自転車からタドンの灰にいたるまですべてのものを含んでいる。

その結果、塵芥を焼く技術は普通の焼却技術とは全く異なった技術である。塵芥を焼くカマドは普通の炉とは全く異なった条件を備えなければならない。これらの条件とは、つぎのようなものである。

(1) ボイラーと燃焼室を完全に分離すること

これは、輻射熱が、火床からボイラーの伝熱面に伝わらないようにするためである。すなわち、塵芥のカロリー価が低いために、使用しうる全発熱量は燃焼ガスに転移させられねばならない。かくすることによって、高温度の燃焼温度が十分に得られるのである。このことからして、本来の炉での燃焼は、普通の燃料を使う炉に比べてみると、比較にならない大きな容積をもっている。

(2) 事前に塵芥をよく乾燥させること

中央の火格子の上で、よく完全に塵芥を燃焼させるためには、常にある程度一定した湿気をおびていることが必要である。このために事前に塵芥を乾燥させることが最も有効である。

(3) 燃料の賢明な利用方法

炉は塵芥を処理するばかりでなく、塵芥の中に含まれている熱を利用しなければならない。この熱は塵芥のいろいろな組成によって発生する。たとえば、燃えやすい紙や、木材、ワラ、などが一方にあるかと思えば、他方においては、燃えつかない、または燃えることのおそいコークスのかたまり（とくに冬、暖房装置から出る灰の中に見出される）などがある。これら双方の成分はもっとも都合のよい条件のもとに焼却されねばならない。

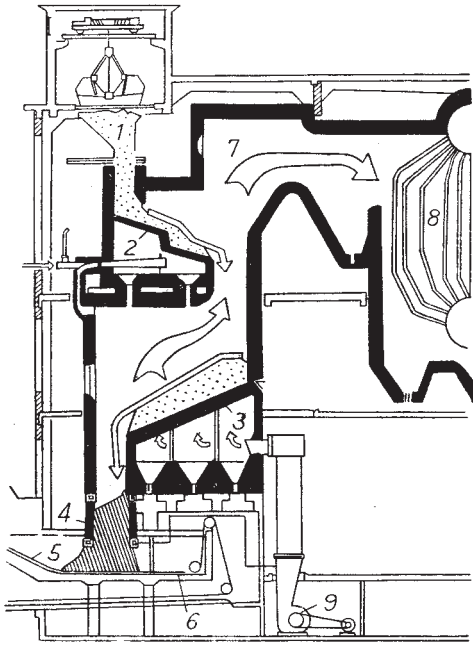
この点は、わが国においてとくに最も重要なことである。なぜならば、わが国は燃料に乏しいからである。近代的な炉によれば1トンの塵芥を燃やすことによって、1,000~1,500kgの蒸気が得ら

れる。

(4) 作業を機械化し、監督、監視を自動化することによって手を動かす作業をなるべく少なくすること

ベルンの工場にとりつけられた2つのド・ロール式の炉は上に述べた条件をほとんど完全に満たしている。(図2参照)

図2 ロール炉図解



新しい塵芥はツマミにより挿入じょうご箱①に積みこまれ、それによって、水平の積みこみシャフトは炉の内側を外部から完全に密封してしまう。塵芥をあらかじめ乾燥させる火格子②(機械的な階段式格子である。)の上に塵芥がひろげられる。そして白熱するレンガ装置や燃焼ガスの放熱はそれ自身で大いに乾燥効果をあげる。かかる効果も、たとえばたいへん濡れた塵芥の場合においては十分に達成できないから、高温の燃焼ガスと圧搾空気を混ぜ合わせたものを乾燥火格子の下から注入器によって吹き送ると、乾燥した塵芥および一部のすでに燃えている塵芥は、かくて、主火格子③の上に落ちる。ここで、火格子の下から吹きこまれる圧搾空気の働きをうけて、実際の燃焼がはじまる。この空気は、必要に応じて蒸気により熱せられた空気乾燥器によって、あらかじめ熱するこ

とができる。主火格子のはしに残されたすべてのものは、白熱するクリンカーのかたまりである。そのクリンカーのある部分にはまだ燃えきっていない木炭を含んでいる。クリンカーのかたまりはガス化され、そしてあるいはクリンカー発生機④の中で空気と蒸気を吹きこむことによって燃やされる。クリンカーそのものは無限チェーン⑤によって、ささえられ、その無限チェーン⑤は水をたたえたチャンネル⑥の中へうごいていく。

このようにしてクリンカーは自動的に取り除かれ、しかもチリを発生しない。熱せられた燃焼ガスは、ひろい燃焼室⑦を通して炉から外へ出て、余熱によるボイラー⑧へはいる。

炉の作業はすべて調整デスクから制御される。このように火夫は全く手を動かすことを要しない。1人の火夫は2つの炉を容易に操作することができる。

各炉は余熱を利用するボイラーを備えており、これらのボイラーはたいへん簡単な設計のものである。すでに説明したように、このボイラーは放熱部分が全くなく、ただ対流熱表面があるだけである。しかしその設計にあたっては燃焼ガスに多くの塵芥をふくんでいることを考慮にいれなければならない。給水管のどの部分でも圧搾空気を吹きかけることによって掃除することができるように、多くの入口がついている。

おのおのの炉は1時間に4トンから6トンの蒸気を発生させることに応じて、24時間に100トンの塵芥を処理することができるように設計されている。いままでの経験によれば、これらの炉はすぐに調整することができ、1時間に8トンまでの蒸気をやすやすとさして困難なしに発生させることができる。この塵芥焼却工場は、ベルン市の都市計画によって建設された部分の中央にある。このために工場の周囲に迷惑をおよぼさないようにとくに注意がはらわれなければならない。塵芥は密封された塵芥収集車によって工場にはこぼれ、選別することなしに収容器にあげられる。この塵芥収容器には、はねぶたがついていて、塵芥収集車が立ち去るにつれてひとりでにしまる。塵芥収容器には常にわずかなすきまがあって、炉が燃焼するための空気がそこから送られるようにな

っている。ツカミ・クレーンは塵芥を収容器から、炉の挿入じょうご箱にはこび移す。クレーンの操縦手は密封され、ガラスでおおわれている停止したキャビンから、ツカミ装置を動かす。

おのおのの炉は空気のもれないように金属板で囲まれている。そのために、ホコリの発生を防ぎながらどんな程度の真空状態においても操作できるようにされている。クリンカーと灰は水圧によって、濡れたクリンカーまたは沈泥となって取り除かれる。したがって、ここでまた、塵芥は一切発生しないように防がれている。これに反して煙道のガスは、多くの塵芥を含むのでどんな場合でも外部にもれ出ることが許されてはならない。煙道のガスは、したがって、静電気式フィルターによって清浄化されなければならない。

煙突から立ち上る煙は、夏はほとんど目に見ることはできない。しかし冬には、水蒸気が圧縮されるので輝やく白い雲のような姿を呈する。これらのために、工場の近所に迷惑を与えないようにする目的が達せられ、同時に工場員の作業環境の衛生状態を向上せしめている。ボイラーで発生した10気圧ゲージの飽和蒸気は集熱器におくられる。

蒸気需要家は、すべて、この集熱器に連結されている。そのうえ、塵芥焼却工場には150キロワットの小さな発電装置がある。この発電装置の任務はつぎのとおりである。

イ 余分の蒸気を利用すること（とくに夏において）

ロ 最大負荷の時に、すなわち冬に電気を発生させ、建物の暖房のために排気蒸気をつくること

ハ 市営電気の故障の場合においても工場の操業が続けられるようにすること

極端に広範囲にわたる電気器具は、一様に、E WBによって計画され、スイッチ室に集められている。

各種の補助装置は地下室に設けられている。

これらの補助装置のおもなものは圧搾空気のネットワーク、工業水および飲料水の供給、室内の暖房、湯の供給などがある。

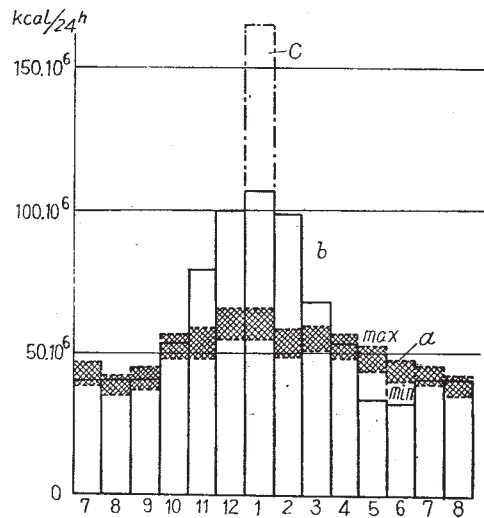
要するに、この塵芥焼却工場は世界で最も新しいものであり、また多くの都市にとって手本となるものである。

るものである。

V ベルン市における地域熱供給工場

新しい塵芥焼却工場に関連して工場が発生する熱を利用する問題が解決されねばならなかった。細かに調べた結果、最新式の地域熱供給工場がこの問題を解決することがわかった。図3は塵芥焼却が年にどれだけ熱を生産するかを示している。

図3 毎日の熱の発生量と熱消費量の図解



- a) 有効燃焼熱
- b) 平均熱消費量
- c) 最大熱消費量

またこの図は、熱の消費者すなわちとくに病院の“インセル”グループと“ロリー”グループにおいて熱の消費者はほとんど完全に冬の間は熱の供給を受けることができることを示している。しかしながら余分の熱を夏においては、2つの工場につなぐことによって有益な目的を達することができることがわかった。2つの工場とは、すなわちベロン会社とアドルフ・シュミッツのエルペン会社である。この解決方法は塵芥処理工場を最も経済的に運営させるものである。

すべての技術的な必要条件を満足させるために熱供給装置がつくられた。この熱供給装置はここしばらくの間は3つの熱収集装置を備えている。おのおのの熱収集器は100立方メートルの容積をもっている。

また近く熱収集器を4台にふやす計画がたてられている。これらの熱収集器に連結されているものにこのカスケード（縦続）があって、各々1時間1,500万カロリーの熱量を発生させる能力をもっている。このカスケードは供給された蒸気を摂氏180度の熱湯に変えることができる。これはすなわち平方センチメートルあたり10 kilogramsの圧力に相当する。

同じような装置が古いインセル病院の施設から引きつがれた発生熱装置にうけつがれている。すなわち石油式ペロックス蒸気ボイラーは1時間に500万カロリーの熱量をあげることができ、また電気ボイラーは6,000キロワット（1時間に500万カロリー）に設計されている。ペロックス蒸気ボイラーの任務は、寒い季節において蒸気の消費が最高に達するときをどうやら乗り越えるためのものである。また電気ボイラーの任務は、市営の発電工場からの余分の電力をある一定の期間利用することである。

熱発生工場は、ボイラーを動かし、収集器をはたらかせ、熱湯を配管システムに従って遠くに運ぶのにふさわしいポンプをいくつかもっている。巧妙に工夫されたオイルによって制御される自動的ズルツァー調整装置は、必要な操作条件が守られるようにする。

工場のすべての測定および調整装置は制御盤の中につくりつけになっている。化学的に組み立てられた給水装置は、1時間に5トンの給水能力をもち、必要な水の供給を常に確保する。10立方メートルの容積をもつ中間タンクは水の不足の場合に備えるものである。そこで、この水は炭酸ガスを取り除く装置によって500立方メートルの容積をもつ給水タンクの中に流れこむ。

この給水タンクは、同時に地域熱供給装置のためにも役に立つものである。燃料についての必要条件をみだすため、とくに焼却装置による熱の発生が不十分である寒い季節においては、錬鉄製の150立方メートルの容積をもつオイル・タンクが供給される。これらのタンクは熱発生工場前の地

中に埋めこまれる。これらのタンクは、また、貨物駅にあるタンクに直接、200メートルもの長いパイプによってみたされる。これらのパイプはまた地下に埋められている。個々の建物、あるいは建物のむれむれの熱中間供給所までの配管の大部分は、同じく地下に埋められている。

一層せまい範囲については、とくに孤立したせまい地域においては、組立式のコンクリート造りの骨組みが用いられている。

ある地区に配管の工事をする場合においては、すべての高圧や高温にたえるようにとくに考慮がはらわれている。

地区の配管を絶縁するために細心の注意がはらわれなければならない。このためには金属のウールを電線の綱の間にしきつめ、そして金属のケースに入れることが必要である。

すべての配管工事は、近い将来において考えられる追加の建設工事を予想するものである。

さらに地域熱供給施設は、その地区の配管線を一層完全にすることをみとめている。大きな建物がこの地域熱供給装置と連絡する場合には、とくにそうである。地域配管装置の延長は、すでに現在3キロメートルに及んでいる。

病院、学校、工場等の諸施設は連絡されている。各々の消費者は、それぞれ消費の量を常に示すメートル装置をもっている。

総括的にいえば、熱供給装置は近代的暖房分野における1つの進歩といえよう。スイスにおける今日までの経験からすれば、このような地域熱供給工場が市内の建物に与えることのできる利点は、その拡張を促し、急速な進歩が考慮されることであるのを示している。

計画を立てる時代において、このような可能性は考慮されていた。したがってこのような装置は、いかなる場合においても、困難なしに拡張されることができよう。

さらに、そのような時期にもし必要とあれば、バック・プレッシャー・タービン式の電力を経済的に冬の間作ることが可能となることであろう。

東京湾埋立についての 加納構想

(I~III)

(その I)

1 私は何ぞこれを考えるか

私は3年越しに、日本住宅公団で、4年計画で東京の周囲に6つの新都市を建設しております。大きさは1つが30万坪から50万坪で、来年の今ごろ完成する予定であります。かりに1ヵ所に3万人を入れるとしても、合計18万人にすぎません。

この仕事には幾多の困難があります——すなわち、地主との買取交渉、区画整理による減歩その他の交渉のむずかしさ——そういうような計画設計以外のことで、非常な手間と時間とをとって、なかなか仕事が進捗しません。山林原野を潰して宅地にする場合には、さほどではないのでありますけれども、農地を宅地に転用するためには、いろいろ政府の農地政策その他と衝突をする。政府内の話合すらなかなかむずかしい。東京近郊の土地に限りがあり、宅地造成というものに時間がかかります。

他方、東京の人口の増加は、1年に約30万人であって、20年の後には、東京の人口は1,500万人ないし1,600万人に達することは当然のことです。

また、東京という都市は、世界中で比類のない都市であります。たとえばワシントン、ニューデリーは、政治の都市であります。ニューヨークは、商業、金融の都市であります。ロンドン

は分かれて、西は政治の都市、シチーは商業、金融の都市であります。米のシカゴ、ピッツバーグ、英のマンチェスター、バーミンガムは、工業と商業の都市であります。また英のオックスフォード、ケンブリッジ、米のボストンは文教の都市であります。このように、各国とも、大都市というものはおのおの特殊の与えられた使命を持っているのであります。ところが、東京に至っては、政治、行政の中心であり、外交の中心であり、しかも、アジア外交の中心であります。大学が60もあるという文教の中心であります。また、金融の中心であり、商業の中心であり、工業地でもあります。——すなわち紡績を除くほか、軽工業から重工業に至るあらゆる工業が東京湾の周辺に存在しております。

こういう多種多方面の使命を持った大都市というものは、世界に類がないのであります。いまさらこの特殊性を変える必要はない。あくまでもこの世界にユニークな存在を発展させて、世界無比な、よい大生産都市兼大消費都市を作りたいというのが、私の考えであります。

かく考えますと、今の東京の市街の区画整理をして、道路の幅を広げるとか、各区に公園を作るとか、あるいは街の高層化を図るとか、あるいは都市の周辺に新都市を作っていくとかいうことは、一種の応急手当といえますか、パッチ・ワークとしてやらねばならないことで結構であります。20年後の東京を考えてみたときに、これではとうてい追い付けないのであります。

そこで私は、めんどろのないところに新しい都

市を作っていきたい。言い換えれば、地主の居ない土地が欲しいのであります。それには、東京湾というちょうど手ごろで、埋め立てて差支えのない、最も注文どおりの適当な地域が、ここに存在しております。これの埋立をして、そうして「新東京」を作るべきだというのが、私の主張であります。

2 世界に前例がある

それならば、このような例が世界にあったか、またあるかどうかということではありますが、私はかつてオランダに参りましたが、オランダが自分の領土の3分の1を干拓によって作った実例を見ました。もちろんこれは干拓であって埋立ではありません。しかし実に大きな領土の建設であります。埋立地も30年もたつと植林はうっそうとしております。

つぎに、マンチェスター港を見学したことがあります。この港は人工港であって、海から20哩の奥まで運河を作って、大汽船がドンドン出入して港に横着けになれるのです。そういう人工港を建設したのであります。また私は、イギリスの北スコットランド境の湖水地方に旅行をしましたが、マンチェスターの水道源を100余哩の地点に見ました。そして、マンチェスターが大工業都市として、水にちっとも不自由しない理由をも確かめました。

また、私はインドに在勤してニューデリーの建設を見ました。私がインドに在勤した1929年には、ちょうど議事堂と総督官邸がニューデリーに移ったときでありまして、これより18年の昔1911年に、ニューデリーの定礎式をしております。さらにそれよりさき5年かかって、地質調査から都市計画、建物の設計等、あらゆる準備を整えたのであります。そして総督が移転するまでに23年を経しております。当時はまだ砂ぼこりの多い土地で、私はこの広漠たる砂漠のようなところが一体どうなるのかと思ったが、1955年に行った時には、実に立派な新都市になっておりました。文献によりますと、この都市の建設には、ヒマラヤ連峰の続きの山の岩石を爆破し、平地を作り、沼田を埋めて、実に大々的規模で作ったのであります。数年

前、日本大使館が敷地を求めておりましたが、立派な道路に接した6,000坪ぐらいの敷地を、楽々と、大使館用地として、インド政府から買入れられたような状態であります。まだ区画整理地内に土地がいくらかも残っております。私は、新旧両デリーがそれぞれ特色を発揮して、共に繁栄している状態を見ました。

現在、首都建設の例としては、南米ブラジルが新首都ブラジリヤを大陸のまん中に建設して、行政地区、商業地区、住宅地区、公園、湖水等をこしらえております。そこへの交通は、主として飛行機でやっているという状態であります。

こんな実例からみても、将来の日本を背負って立つわが青年、またアジアにおいて東西のカケハンとならねばならぬわが日本が、「新東京」を建設しえないはずはなく、また作らなければならないことだと思えます。

3 具体的構想

さて、私が今考えておりますことは、晴海を1点とし、千葉県の富津洲を他の1点として、この2点を直線で繋いで千葉県側を全部埋めること、もう1つは、晴海から羽田岬まで直線を引いて神奈川県寄り埋めること。これによって、前者では、面積2億4,300万坪を作り出すことができ、また後者においては、950万坪を作ることができます。両方合わせて、2億5,250万坪を建設しうる計算になるのであります。現在の東京の23区、この面積が1億7,500万坪でありますから、現在の東京の約1倍半の面積を作ることになるのであります。

4 いかなる設計をなすべきか

しからば、どういう計画で進めていくかということ、あらゆる方面の知識と最新の科学技術を集めて、設計をしてもらわねばならないのであります。大体の構想を申しますと、東京湾口から東京港に至る間は水深20メートルぐらいのコースを掘り、10万トン級のタンカーが楽に出入しうるようにしたい。今日でさえ、東京を中心にして消費される石油は日本の消費量の80%にあたっているのであります。ですから、ここに直接タンカーを着

けてここで精油すれば、わが工業のコストがどれくらい安くなるかということは申すまでもありません。

さてつぎに、海岸より南北一直線を全部工業地帯とする。そうしてその幅を4キロとします。それに並行して一直線に幅3キロの森林地帯を作り、そこにまっすぐに伸びる木、スギなり、ヒノキなり、ケヤキなり、適当なものを植えます。そのつぎのラインの幅4キロの一直線を住宅地域として、工業用地に働く人の住居に当てるのであります。そのつぎの南北直線に幅3キロの森林ベルトを作ります。その第二森林地帯から千葉県よりの部分の地域内に、10万坪の森林地区を20作ります。あるいはスギの林、あるいはマツの林、あるいはクスギの林、あるいはケヤキの林、あるいはクスというふうに、一種類ずつ異なった森林を作るのがよいと思います。パリーのボアよりも大きいものを数多く作るのです。そのほか、水深のある運河を数条、中に入れ、陸地から流れ出る河水がらくに流れるようにし、かつ舟行を便にします。

そのつぎに、都市の区画と区画の分布、その形を如何にすべきかということも専門家にまかせます。ただし、この中には行政区域、立法司法区域、外交区域、公邸および公務員住宅の区域、文教区域、すなわち大学、研究所および専門学校の区域、20の住宅区域、それには小学校、中学校、ショッピングセンターを適当に配する。金融区域、これは日本銀行を中心にして各銀行の本社をその周囲に配する。商業地域、これは株式市場、保険会社を中心にして周囲に各商社を配する。マーケットを住宅地域の近いところに設ける。大マーケットは海岸または鉄道駅の近くに作る。大マーケットから小マーケットに通ずるトンネルを作って、野菜、肉類、魚類の運搬には路面を使わず、トンネルで各市場に通ずるようにする。道路の計画に沿って、まず地下鉄を作る。路面鉄道は作らぬ。それから大道路に沿ってトンネルを作る。そしてそのトンネルは下部に下水、上部に水道、電信、電話、ガスを通ずる。

また住宅地域の適当な中心に、天皇御一家の邸宅および天皇の儀式的の場所、外交官接見の宮殿を作る。

また、ただ今東京の家の高さは平均1.4階であります。新都市の家の高さは6階以上とする。かくして非常に行儀のいい、いくらでも収容しうる、大都市が設計されると思います。

水については、印旛沼、霞ヶ浦、利根川の水を利用することと、川口を堰止めて清水を汲み上げることとする。埋立は、海の底を掘り上げるばかりではなく、房総半島の山を崩して、岩石を爆破する。というようなことによって、半島を低くする。海水から電気によって清水を作り、工業用水とする。もちろん海水も工業用水に使うのであります。

5 マスタープランの確立

その他、いかにして都市を美化するかというようなディテールについては、専門家が多数いるのだから、それらの専門家に一任します。しかし、大切なことはマスター・プランであります。ひとたびマスター・プランを作ってしまうと、そのプランに従い、プランの中で埋立をしたいというものには、完成時期を限定して埋立許可を与えてやってもよろしい。しかし、今日やっているような小規模な数百万坪または千万坪というようなものを陸地から漸次埋め立てていって、次第に東京湾の中へとはり出して行くというような、無統制なデタラメなやり方をしていたのでは、理想的な新東京を作ることはできません。まず、立派なマスター・プランをおいて、その中で、建設を受け持つものに受け持たせていくというふうにするべきだと思います。

また、その際注意すべきことは、埋立であるから井戸は絶対に掘らせてはならない。用水はすべて水道で水源地から持ってこない、土地が沈下するというようなことが将来起こってくるからであります。

6 どうして金を作るか

そんな大きなことをする金をどうして作るかという人があります。けれども金の心配は要りません。というのは、この事業はペイキング・ビジネス、すなわち収支必ず相償い、かつ儲かる仕事であるからです。

2億5,000万坪の地面の生産にいくらかかるかという、今日東京湾の埋立の費用は、まず、沿岸にあるアサリだのノリを取って生計を立てている人たちの補償金を含めても、坪4,000円見当でいくのであります。それより沖に出ても補償金なしの埋立をするのであるから、私はまず坪5,000円と見積ってもやれるのではないかと思います。仮に、これを5,000円と見積るならば、総経費は1兆2,500億円であります。また生産費を坪1万円かかるとしても、2兆5,000億円の仕事であります。そして出来上った土地は30年後には数倍の値打になることは明らかなことであります。

そこで、新東京湾埋立会社というようなものを設けて、1万坪単位にした、株券なり、債券なり、または地権なりを前もって売り出す。たとえば、1万坪債券とするならば、すなわち5,000万円です。その債券を買った人は、将来1万坪の権利を持つことになり、そうすれば、東京に工業地を求める工業会社は、100万坪、200万坪の約束はするに違いないのであります。日本の工業家はそれくらいの抱負を持っていなければ、将来日本がアジアの大工業国として発展していくことはできないのであります。

都市内の森林地帯、公園地域、道路、官庁地域等は、国家が出資すべきであるから国費で債券を買う。場合によっては公債を出せばよろしいのであります。

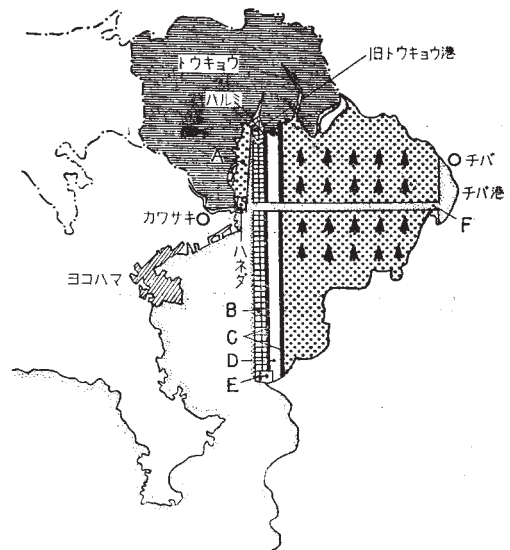
7 新東京建設と国民の希望

この仕事を起こすことは、日本の青年に大なる希望を与えます。というのは、青年の就職難が解消します。まず今から4年ないし5年かかって、この大調査と設計にかかるとであります。これに着手する年を1963年として、完成するのが1993年とします。この仕事には、日本中のあらゆる知能を動員することになります。たとえば、今、建設省、運輸省、農林省等の優秀なる官吏の技術者の8割以上は、これに動員しなければなりません。また新卒業生はどしどしこれに従事することになって一層勉強するから、学問のうえにも大変な進歩をもたらすものであります。

これだけの大建設によって起こるところのあら

ゆる新需要、鉄、セメント、ガラス、木材、家具、苗木、繊維品等、多くの農・工業、商業の振興をみると同時に、これらに従事する人が当然増加されるわけであります。アメリカでは、10万戸の家を作れば50万人の雇用を増すということになっておりますから、これによって、優に1,000万人の雇用を増すこととなるのであります。もう日本の卒業生の就職難というものもなくなり、繁栄は全般的にもたらされます。またこれが出来上るころには、農村の人口が減少するでしょう。それが農業の機械化、合理化、科学化を助長して、少数の農民が多数の商工業者に食糧を供給することができ、農民自体の生計をよくして生活程度を上げていくのであります。他方、工業の大進歩をもたらして、安くてよいものを、世界に売ることができるのであります。

「新東京」の地域分布



- A……工業用地
- B……工業地帯、ドック、油タンク、発電所
全岸壁船着ドック、水深20 m
- C……森林ベルト
- ▲▲……森林地域（1森林100,000坪のもの20ヵ所）
- D……住宅地域
- E……国際空港
- F……東京・千葉間運河、水深20 m

ゆえに「新東京」の建設はたんに東京を作るということではない、日本の国作りであります。

なお、東京で先鞭をつければ大阪もやるでしょ

うし、方々でこういう仕事を起こすことによって、日本は自力で新領土を拡張していくことができるのです。このくらい国民に希望を与えるものはありません。そして、日本が富んだらどうということになるか、かねての日本の希望であるクナジリ、エトロフ、南カラフトもお金で買ってやることができる。自分の領土を自力で作るといふ気概のある国民ならば、さらに外国から領土を買い入れるということもできる。これは、アメリカがフランスからルイジアナを買ったり、あるいはロシアからアラスカを買ったりした例から見ても明らかであります。

すなわち「新東京建設」は国作りであります。
(1959年4月14日)

(そのⅡ)

4月に新提案を出してから、いろいろな人からご意見がありました。また、この案に伴うであろうところのいろいろな困難について、ご注意を聞きましたので、この機会に「続き」を書いて説明を補充してみたいと思います。

1 この案には一石三鳥の効果がある

それは、

- 1 埋立によって新しい宅地ができる
- 2 山をくずすことによって、新しい農地ができる
- 3 房総半島の中央山脈をくずすことによって、東京の気候が冬暖かく夏涼しくなる

点であります。

今日宅地造成に伴う困難は、農地を宅地に転用することに対して、農林省および農民からいろいろ文句が出るのであるけれども、今度は鋸山、鹿野山、あの一帯の山をくずすことによって、今まで不毛の地であったところが果樹園となり、菜園となり、日本の耕作地がふえることになります。

また気候の点では、私は郷里が九十九里の海岸にあるので、ときどき帰るのであるけれども、一たび「トケ」「ネズミザカ」等の峠を越すと太平

洋の空気によって温度はがらりと変り、冬は摂氏5度暖かく、夏は5度涼しい。そして新鮮な空気に触れることができます。これが東京へ筒抜けに入ってくることになれば、東京は大変に衛生的な住みよい土地になります。

2 埋立をしても漁家の将来に迷惑はかけない

埋立をすると「アサリ」を採っている人とか、「ノリ」を採っている人に対する賠償が大へんだらうという人がよくあります。けれども「アサリ」の採取、「ノリ」の採取の場所は海岸からせいぜい2～3キロの地点にあって、埋め立てられる地域はそれよりもっと深いところに多くあるから、賠償金額はそんなに大した問題ではないが、実はお金だけの問題としてかたづけたいはいけない。今日では、埋立をするときの漁民賠償額は1坪大体1,000円程度で、かりに1漁家が2,000坪に対し200万円の賠償をもらったところで、それで将来安心して暮らしていけるというものではない。だから大切なのは、漁業に従事して貧しい暮らしをしている人たちの子孫が将来もっと発展しうるような途を講じてあげることです。

この間私は浦安町に行ってみた。川の兩岸にはたくさんの小船がつかないであり、兩岸の上の漁家が「アサリ」をむく仕事場となっている。その非衛生的で狭苦しい、臭い小さな住居は実に気の毒なものである。近代教育を受けて将来のある子供たちがいつまでもああいふ職業に満足するわけではない。どうしてもこれら漁家のために新しい仕事を与え、家計を豊かにし、将来発展し得るような途を講じてあげる。そのためには転業の相談所とか、また子供の教育指導も必要である。いずれにしても、これらの人を親切に世話して将来の生活に対する不安を除くことが大切であります。

私が、日本住宅公団の宅地の造成にあたって経験したことは、区画整理をすれば農家所有の土地の値が上がり、得をするということを、いくら説明してもなかなか了解してくれない。というのは、農家には百姓をやめたらどうして食っていけるかという不安があり、これが反対の最大原因となっています。そこで将来の家計、将来の子弟の暮らしに希望をもたせることが第一であるので、私は住

宅公団の団地完成の暁には、その団地内に新たに発展するであろうところの新しい商売、新しいサービス業等をその人たちに与えて、子孫の将来に不安の起こらないようにすることを約束しております。

3 新東京ができること今の東京は廃物になるか

新東京を作るといふと、今の東京が廃物になるごとき誤解を持つ人があるけれども、そうではないのであります。

今後20年、東京の人口は1,600万人になる。旧東京は今日進行中の施設の改良たとえば道路の幅を拡げるとか、地下道を作るとか、あるいは地上道路による立体交差とか、あるいは公園をふやすとかいうようなことは、あくまでもこれを進めていく。ニューデリーとオールドデリーとが両立するごとく、ニューデリーにきた人は必ずオールドデリーを見物に行くというように、「新東京」にきた人は必ず旧東京に行くことになるのは当然のことです。ただし時代は進む。いくら旧東京の建物を改良してみたところで、また新しい建物ができたところで、35年もたてばやはり時代の進歩と共に旧式になってしまうのであります。それにもかかわらず、利用度のある間は利用されるものであります。

4 埋立地分譲方法

私の案では、1坪の造成コストを5,000円とし、1株を1万坪単位すなわち1株を5,000万円、または1券5,000万円の債券を発行すると述べたが、1株5,000万円を買った人が、別会社を作り、これを何千株かに分けて他に分割することは、少しも差支えない。5,000万円で買っておいた地面は30年後には必ず値上りするに違いない。しかし、土地のスペキュレーションはあくまでも避けさせねばならないから、外国の例にならって、出来上った地面を所有した人は、5年以内に必ずその土地に建物をたてねばならない。また利用しないで土地を遊ばせておく地主には、6年目から固定資産税を年々5分ずつ上げていくようにしたいと考えます。

5 新東京を造るにも及ぶまいという説

将来東京は、工業用地と住宅地を都外に分散すればいいじゃないかというような説をなす人があります。すなわち、大規模の新東京を作らないでも、住宅地と工業用地だけをもっと山間に持っていけばいいという説をする人があります。

しかし、これは実際を知らない人がいうことであります。イギリスでも50年前に都市分散の運動が起こりました。いわゆる田園都市を作る、そうして住宅をできるだけ都市から外に持って行くという運動であります。その結果、イギリスの各所に田園都市ができました。リヴァプール郊外のポートサンライト等はその1例であります。しかしながら、実際はどうであったか。たとえばロンドンの人口は当時200万であったものが今日までに500万を増加しているのであります。

近代国家の工業化には、どうしても都市集中を伴うのであります。官庁の増加、会社、銀行の増加、料理店、ホテルというようなサービス業と、それから勤労者が増加するから、都会を大きくさせないということとはできない相談であります。それよりはむしろ新東京の場合のごとく、現東京の面積の150%にあたる2億5,400万坪の土地を造成し、これをできるだけ合理的に計画、設計するならば、新東京のなかでもっとも快適なる生活をしながら、生産を増加することができるのであります。

6 新東京の設計は遠大であらねばならない

新東京の造成が終わるのは35年の後であります。35年の間に一体科学はどんなに進歩するか。すなわち、アイソトープを利用して地下水を一定のところへ誘引するという技術も可能であろうし、太平洋の水を淡水化するソロバンもとれるであろうし、道路や港湾の設備、鉄道等、今日の知識のみで設計してはならない。より大きい設計をしておかなければいけないのであります。

日本から、今日、ヨーロッパ、アメリカに計画や設計を見に行く人があります。しかし、それらの都市は、あるものは18世紀、あるものは19世紀、あるものは20世紀の初めにかけてできた都市で、すでに古い型にはまったものであります。旧世紀

の科学の進歩をバックにして発展した都市にすぎないのであります。

今後ますます発展するであろう20世紀後半の科学の進歩を背景にした東京の設計には、それらはあまり参考にならない。むしろ、日本は独自の研究による新知識をもって優秀な設計を案出してもらいたいと考えます。

7 水の問題

都市を作り、工業を盛んにするために最も重要なものは水であります。今日、日本全国の降雨量は3,000億トンであります。そのうち、灌漑に利用される量が450億トン、飲料水その他工業用水として使われている量が50億トン、利用総量は500億トンにすぎない。せっかく神様が恵んで下さる雨量の6分の1しか使わず、残り6分の5はこれを海に流してしまっているという実状であります。

東京に例を取ってみると、利根川の水はその5割は海に流しているのであります。これを、インカ帝国の時代から今日に及ぶペルーのごとく、またイスラエルの今日のごとく、川をせきとめて水を海に流さず、その水を合理的に使用するならば、東京の工業用水、飲料水、灌漑用水等は、利根川の水だけで十分まかなうことができます。目下、利根川の上流に数個のダムは作られているけれども、大体たやすく仕事のできる山頂に近いところにのみ作っているから、貯水量はせいぜい2,000万トンから4,000万トンにすぎない。これではほんとうの意味の水のコントロールとは申せない。この川水のコントロールをするためには、沼田の下流、岩本付近を中心とした5億トンを貯蔵する貯水池を作ることが急務であります。

8 新農村の設計

今日の日本の農村は、農家の所在地が合理的でない。あるいは山間に、あるいは川のほとりに、無秩序に家を建ててそこから他人の田畑を通して自分の田畑にかよっている。

今日、農村計画、農家設計というもの是非常に大切なことがわかってきた。たとえばアメリカのごとき、農産物の収穫はすこぶる豊富で、2割の

農村人口が8割の都市人口を養ない、その上に輸出もして、なお余剰さえあるというありさまであります。すなわち、農業の科学化、機械化によって、農村の能率を上げることができるのであります。

日本でも農村の設計を再編成すること、たとえば生垣に囲まれている農村の家屋を鉄筋コンクリートまたはブロックで南向きの衛生的な設計に変え、家屋の内部は家族が各自鍵のかかる部屋を持って独居し、各自別々に自分の好む音楽も聞ける、本も読めるというようにして、現存する封建的な農家の生活をやめてしまわなければいけない。また農家の配置も耕作に適するように計画し、道路を新設し、その道路の集中するところには共同の機械置場や共同の穀倉があり、農家が共同経営のできるような設計をなすべき時が来ています。日本でも農村人口は漸次減りつつあります。反対に農業の収穫は増えつつあります。将来ますます農村人口は減ってしかも収入は一層多くなるときがこななければならないのであって、そこで初めて農村の生活程度が向上し、本当の文化生活ができることになるのです。その結果、有能な青年も農村に止まることを好み、さらに進んでは都会地の優秀なる青年が農村生活を希うくらいになるように、農村改良の再編成をしなければならないときがきていると思います。

私は新東京の建設とともに、山をくずした新造成耕作地には、模範農村の建設をも同時に行ないたい。

千葉県は果樹園および菜園の適地であります。ここに広い舗装された農業道路を作り、その農業道路に向かって果樹園、菜園からトロ用のレールを引き、キャベツなり大根なり果物なりを畑からどんどんトロに積み込み、そのトロで農業道路に運び、そこに待っているトラックに積み込まれるというふうにして、農業収益の金利の損失を防ぎ、また農産物の新鮮度を確保することに努めなければならぬと思うのであります。

それから水利の問題も、先ほどお話したように、利根川の水を十分に利用して、少なくとも都市付近の菜園には水道を引く。そうして早魃時には必要量をスプリンクラーで撒水することとし、天災

の憂いなどないようにしなければならない。こういうことも、新東京の建設に用いられる科学力の恵みが、付近地域に及んでいく1つの現象であります。

9 マスタープランを急げ

今日まで東京湾埋立といっているものは、僅々数十万坪、あるいは数百万坪を埋め立てるといような小規模の計画であります。しかも政府、地方公共団体の許可の下りただけずつ埋立を進めて行く、埋立がすむと工場ができる、堀立小屋ができて人が住む、という有様である。

この状態のままでいくなれば東京湾はスラムと工場ばかりの醜悪市街地に変形するに決まっている。今や新東京のマスタープランを急ぎ、マスタープランの中で埋立希望者に許可を与えるようにしなければ、遂には収拾できがたい結果をもたらすこととなるのであります。急げよマスタープランを。
(33年3月18日)

(そのⅢ)

1 実地調べ

10月4日、5日を、松永安左エ門さんの主催している産業計画会議の専門家たち16名とともに、

- (イ) 千葉県臨港地帯のドレッシングによる埋立の状況を視察しました。
- (ロ) 横須賀の東京電力の埋立でこれは山を崩して埋立をしていくという状況をみました。
- (ハ) 房総半島の鹿野山および鋸山の地勢と地質を調査しました。

その結果を申し上げますと、(イ)の場合には、ドレジャーの能力が非常に大きくなって、従来の3倍以上の力を出し、したがって、工期も従来の3分の1で出来上がるというところまで進捗しているのをみました。

(ロ)の場合は、スクレーパー、ブルドーザー、その他の機械によって、予定よりも早く山を崩し埋立が出来上がったという状態をみました。

それから(ハ)、鹿野山の付近は雑木林が多く、小

さい山々が起伏しており、いちばん高い鹿野山が360メートル、この付近は赤土と砂利の入ったものであります。また鋸山の高さはわずか325メートルであります。これらを崩して東京湾を埋め立てるのはやさしいことであり、また非常に適当な方法であります。またその岩はサンド・ストーンで、これが地上で日光に触れる場合には弱いけれども、水の中に入れておけば非常に強い。だから埋立には最も適しているということを学んだのであります。それで鹿野山、鋸山、その他房総半島の一部を平たくして、これを理想的な菜園、果樹園に変えて農村を設計するならば、大都市をひかえた付近の農村はかくあるべきであるという姿を世界に示すには、最も適地であるということを感じたのであります。

2 埋立の方法

埋立については泥は、スクレーパーなりブルドーザーを使い、一定の地点からポンプで海水を汲み上げ、これをパイプで土砂とともに東京湾に流し込む方法が1つ、もう1つは、大きなコンベヤーを造って、そのコンベヤーによって湾まで持って行くという方法もあります。

それから鋸山の場合には、従来の爆破方法よりは核爆発をやって山全体をゆるませて岩石を採り、それを特別に造った汽船に載せ、東京湾の埋立のところまで持って行き、デッキに傾斜をつくることによって水中に放り込むということもできるのであります。まだ埋立方法についてはいろいろの案が出ると思うのであります。とにかく私がこの提案をしてから、いろいろの技術者から知恵を授けられました。

(注) パイプで土砂を運ぶことは八郎潟でやっている。コンベヤーで運ぶことはフロリダでやっており、核爆発による築港は、アメリカで、ソビエトの了解の下にアラスカでやっている。

3 産業計画会議の計算

産業計画会議専門委員会の試算によりますと、約1億坪のところは水深10メートル以下であって、その工費が1坪当り8,500円であり、それから残りの7,500万坪は水深10メートル以上になって坪

当りの工費が4万2,000円になります。と申しますのは、これは前に述べた香港の飛行場建設の例もあり、水深20メートル以上の荒海でも十分やりうるのであるし、また横須賀の埋立の場合同様、太平洋に面した荒海でも、あれだけやれたということは、波静かな湾内の20メートル以上の水深のところでは、工夫をすればもっと安くやり上げられるのではないかと思われま

す。この計画では、いちばんやさしい水深10メートル以下のところだけをひとまず埋め立てるようなことになっているのですけれども、私はこれではいけないと思います。やはり50年または100年さきのことを考え、私の最初の案のように晴海埠頭から富津の岬まで37キロの一直線の埋立をする計画を初めから立てて、10万トン級の船が出入りできるようなドックを造らなければいけないと私は思います。一直線にするとということが船着場としていちばん能率的であり、また将来の日本の発展を考えて当然なことと私は思っております。また、このドックの地域には、新しく計画される東海道の広軌新線が、五反田辺からトンネルにより臨海工業地帯に入ってきて、数条の鉄道を敷くということが望ましいと思っております。

4 工費は安いものだ

工費におそろしく高い金がかかるのじゃないかという人がありますけれども、ローマ法王庁の調べたところによりますと、太平洋戦争で日本の費した戦費が560億ドル、すなわち22兆円でありまして、これだけの金を使って破壊をし、青年を殺し、アジアの国々に迷惑をかけ、日本自身も非常に損害を被ったことに較べて、私の案の2兆5千億は、この戦費の8分の1にしかすぎません。また、建設省の作られたこの計画による総計4兆にしましても、戦費の5分の1にすぎないのであります。しかもこれは建設的であり、他は非常に破壊的であります。これは青年に新しい仕事を与えるが、他はたくさんな人を殺したということを較べるならば、この企画は非常に安いものであると思います。

これだけ望みのある仕事に最初から金を集める案が出ないはずはない。公債もよろしい、株式会

社にして株式払込もよろしい、何でもできないことはありません。

そして、これは日本国民としては、どうしてもやっつけなければならない仕事であると私は考えます。

5 水の問題

これは、利根川の水を一滴も海に流さないで、沼田市の南方の岩本に5億トンの貯水池を設ける。霞ヶ浦と印旛沼を貯水池とする。利根川の水を常にポンプアップして3つの貯水池を充滿するならば、新東京の工業用水、関東一帯の農業用水、都会用水、いずれも十分であるという見込みであります。

最近聞いた話であります、アメリカのヒューストン市においては、ガルベトンからヒューストンの間50マイルの川の兩岸を工業地帯にして、各工業の間はパイプおよびコンベヤーで連絡し、使用した汚水は一滴も川に流さない、いっさい化学的に清浄な水に還元しているということであり

ます。そういう点からみても、新東京の工業地帯は4千万坪の一带の地域でありますから、ここに建てられる各工業を関連させ、使った水はすべて化学的に浄水に直すことが可能なのであります。そうすれば、一方には十分な貯水池を有し、他方使った汚水を浄水に還元することにより、水は十分に得られると思

6 新首都改名「ヤマト」

ある人が新東京という名称はやめて「ヤマト」という名称にしたほうがよいと申しました。私はこれは非常によい考えだと思

います。そもそも封建時代の専制政治のもとでは、「江戸」という名でありました。それが「東京」に変わりました。天子様が京都から都を東に移されたから、「東の都」として「東京」となったのであります。これは、支那のまねです。こんどは、民主的でしかも国際的首都ができるのでありますから、日本本来の名称「ヤマト」とするのがよいと思

7 ブラジリアと新東京「ヤマト」

ブラジルの新都市ブラジリアの建設は、すでに着々として進んでおります。大統領は週を折半してリオ・デ・ジャネイロとブラジリアと両方の都で政務を執っているのであります。ブラジリアの場合には、大陸の未開発地を開発するためと政治の中心を国の中央部に置くということから出発しておりますので、これは同国将来の発展にとって非常に大きな貢献をすると思えます。

新東京の建設は、東には北アメリカ、中南米をひかえ、西にはアジアの大陸をひかえ、そのまん中にある日本が貿易・文化の中心となり、東西大陸のかけはしとなるという点から考え、この計画は非常に必要なものであります。

8 新知識、新工夫

せんだって、ブラジルの建築家が来て話したことは、ブラジリアの建設には、今までのヨーロッパ、アメリカのような建設様式の伝統を破って、すべて新しい構想をもって進めていく。それから20世紀後半の新しい知識をさらに発展させ、発明を促しながらこの新都市を建設していく意気込みであるという。

私は、新東京建設も同じ意気込みで、青年に新しい科学と技術の進歩を奨励し、建設をしていかなければならない。しかし、新東京は世界に先例のない立派なものに造り上げる覚悟で、この計画を進めていかなければならないと思えます。

(昭和33年10月8日)

で上げるとすると1地帯当りに3ヵ年、工事費で3,000億円となるから、初年度はまず1,500億円見当を見込む。工事は特別会社または公社か公団をつくって行なうが、これは採算にのる事業だと産業計画会議の専門家はみている。

工業用水問題も、現在3分の1程度しか利用されていない利根川の水を、年間70億トンないし100億トン利用すれば解決する。このため沼田の下流、岩本付近に7億トン貯蔵できる貯水池を造る。

産業計画会議のこの計画にさきだって、加納住宅公団総裁は昨年、東京湾を縦に2分し、晴海と千葉県富津洲(ふつつのす)を結ぶ東側全部、約8億3,100万平方メートル(2億5,200万坪)を、35年間で埋立てる構想を発表している。

こうしたことが刺激になって、自民党内にできた東京湾開発特別委員会(委員長長島村一郎氏)が、この問題と取組んでいる。

新聞ばかりではない。雑誌では、本年(昭和34年)『サンデー毎日』3月22日号に、「東京湾に夢の海上都市」、3月15日『朝日ジャーナル』創刊号に「海へ伸びる東京」、『科学読売』6月号に「東京湾の大埋立計画」などが見られる。ラジオやテレビにも取り上げられた。

漫才にまで出てきた。3月10日のラジオで、起きぬけ漫才“東京湾を埋立てる計画があるそうです”が放送された。スポンサーは、われわれと何の関係もない会社である。

放送された文句は、大略つぎのようなものであった。

ライト　こんど産業計画会議というのが、東京湾の埋立計画を、政府や関係各方面に勧告するんだってね。

トップ　そうそう。ありゃ、でかい夢みたいな計画だな。何でも東京の人口は昭和50年には、1,420万人にふえるだろうし、重化学工業は飛躍的にのびるだろうから、このままじゃ土地がせまくって、しょうがない。東京湾の3分の2を埋め立てちゃって6億6,000万平方メートル、つまり約2億坪の水面を土地にしちまおうというんだろ。

ライト　そうですよ。なにしろ昭和35年度から50年ないし55年を第1期、50年以降を第2期にして、埋めちまうと、今の東京23区なんかスッポリその中へ入っちゃって、まだおつりがくるほどの広さになるっていうからね。

トップ　いうなれば、東京の風呂敷だな。

ライト　東京の風呂敷……はいね。その風呂敷……をつくるに第1期の計画でいくと、3.3平方メートル、つまり、1坪あたりの造成費が埋立だけで8,600円、整地費まで見込むと15,000円から20,000円になり、3億3,000万平方メートル、つまり1億坪の土地をがっちり作りあげるには、何せ、1兆5,000億円から2兆円というゼゼコがかかるというね。

(中略)

トップ　しかし、その産業計画会議の東京湾を埋立てて、新東京をつくり、ここに工業地帯や住宅、緑地帯をつくるという計画は、去年の春ごろからボツボツ話題になってきたわけだが、この大計画を76年前に発表した人があるって話、君知ってるかい？

ライト　え？ 76年も前に東京湾埋立計画を？ 本当かいそれ？

またかつぐんじゃないの？

トップ　いやア、まじめな話だ。これは最近千葉県の松戸で発見された稿本だが、織田完之という明治初年のお役人が筆で書いたもんだ。

ライト　どうなってるの？

トップ　明治17年に織田氏が43歳のとき書いたもので、「青海原、潮、八百重ヲ知ラセルトノ神勳ニ由リ、ココニ東京湾ヲ中断シテ、両総ノ海面ニ一國ヲ創開セントス」と漢文まじりの文章とともに、千葉県の浦安から君津郡の富津までを結んで、勢子のイを打って石ガキをきずき、埋立て、海原の国と名づけた地図までのこしてるんだアな。

ライト　へえ、なるほど。明治17年といえば、たしかに76年前だ。

こちらの爺さんに同じ年だもの。

トップ　もちろん、このときは問題にもされず、むしろ、気狂いのネゴトとしてあつかわれたようだが、76年を経た今日、同じように東京湾埋立のプランが湧き起って、いちやく、織田氏は先覚者としてクローズアップされたということは、ちょっとおもしろいだろう。

ライト　なるほど、それは貴重な文献だね。しかし何だねえ、そんな明治の時代には、土木の技術も機械も発達しちゃうないから、ムリだろうけれども、今日の科学万能時代だけに、本当にやるとなったら東京湾ぐらいうすぐ埋まっちゃうだろう。

トップ　もちろん、そうだよ。昭和34年の今日は夢であっても、昭和50年にゃ、われわれは東京湾の上を車でドライブしているかもしれないな。

(以下略)

反

響

根本的な国土計画案の具体化を

『日本経済新聞』「中外春秋」欄 昭和34年7月30日

東京の埋立によって新しい工場、住宅用地を造成する案は、この正月あたりから加納久朗氏によって提唱されているので、だれも驚かないが、松永安左エ門翁の産業計画会議でもこれを取上げて、さらに具体的な案を発表した。これによると、利根川上流にダムを造って工業用水、飲料水の不足を補う仕組みになっているが、昭和50年の東京都の人口を1,400万人と想定しての話だ。

けれども、いまでさえ大きすぎて困っている東京を、そんなに膨張させて大丈夫だろうかという心配もある。埋立によって都域が広くなれば、それによって工場も人口も東京へ東京へと集中してくるのは当然だが、この集中度をある程度に押さえる措置も考えておかねばならない。

なんでもかでも東京でなければうまくいかないという頭を切替えて、地方都市に人口を落着かせる国土計画のようなものが必要である。たださえ異常な東京の膨張力に拍車をかけ、工場を呼び集めるようなことをしないで、全国にまんべんなく工場を配置する大計画をまず立てるのが先決問題だろう。

もちろん、このことは松永翁の構想にも含まれていることだし、過大都市東京をさらに大きくするのが案のねらいではないと思うが、とにかく翁の目の黒いうちに、もっと根本的な国土計画案の具体化を期待したいものだ。

国土拡張の夢

『毎日新聞』「余録」欄 昭和34年7月31日

東京都民は大きな夢を持つことになった。松永安左エ

門氏を委員長とする産業計画会議の東京湾埋立てならびに沼田ダム建設勧告により、未来の首都の威容が、しんきろうのように東京湾上に浮かび上がったからである。

まだまだ海のものとも山のものともつかないけれど、ギッシリたてこんだ街で、生活の間尺がだんだん小さくなっていくような息苦しさを感じている都民としては、大きな活路を見出したという快感だ。

日本のあちこちでは、八郎潟、有明海の干拓や埋立てなど、大がかりな事業がすすんでいる。子孫のために美田を残す、あるいは立派な街を残すということは、現代に生きるものの義務である。将来の日本のために、他国を侵略するといった思想にくらべて、どれほど有意義で、かつ確実性のある仕事であることか。

戦争に多額の金と科学技術の結集とを必要とするように、こういう事業もまた充実した国力の背景を必要とする。とくに技術については、最高度に要求される。たとえば、東京に住む人たち（だけではなく、日本人一般がそうなんだが）の心には、いつも地震のこわさがつきまわっている。これに対する備えの問題がある。

とかく埋立地というものは、ヘタをすると、地盤がゆるく地震に弱いという欠点がある。未来の埋立地は、この点も考慮してつくられなければならないわけである。その技術的な処理は、たいへん困難なことではないだろうか。

また東京の都市計画は、戦災直後に遠大な構想で出発すべきであったのに、結局、中途半端になってしまったことを考えると、東京湾の埋立ては、あんな愚をくり返さないための用意も必要だ。

埋立てにからんで、利権あさりも横行するだろうし、要するにこの事業は、やすやすとなしとげられるものではない。それだけに、もし立派に成功したら、日本の政治、経済、科学技術の水準を示すものとして、これこそ我々の誇りとなることはまちがいない。なんにしても、こういう形での国土拡張の夢は、現代人の心を楽しませるものだというふうか。

ネオ・トウキョウ・プラン勧告

『東京新聞』「社説」欄 昭和34年8月1日

東京都の人口は、5月1日で900万人に達した。しかも年々、社会増、自然増を合わせて30万人以上の増加が予想されている。恐るべきことである。この東京を評して、ある外人記者は「無計画に拡大した大きな村落」と酷評しているが、無計画、無秩序に、ただただ集中と拡大がくり返されている姿が、心にくいまでに表現されている。

東京都に都市計画がないわけではない。大きく首都圏整備の青写真もあり、衛星都市の建設も計画されている。しかし、政治、経済、文化、教育、娯楽などの中心である東京が、さらにより大きく工業都市として発展していく必然性は、比較的軽視されているうらみがある。産業計画会議の第7次のレコメンデーションは、伸び行く東京が、今後東京湾に向って地域を拡大しなければならぬ、として、大規模な東京湾埋立計画の樹立を、勧告している。

臨海性の大工場敷地の要求と人口の首都集中は、東京湾周辺に大きな土地を求めている。しかし、鶴見、川崎の京浜地帯にはもう土地がない。横須賀から三浦半島へ、船橋、千葉から内房地帯へと、工場敷地を求めているのが現状である。勧告は、東京湾には約2億坪の埋立地が経済的に造成でき、10万トンの船を自由に出入させる良港を建設しうる、として、ネオ・トウキョウ・プランを提示している。

勧告は、①アジアにおける日本の地位、②東京湾のアジア経済ならびに日本経済に占める地位を考え、③現在の東京との結合を通じて日本全体の結び付きを確立することを中心に、全体計画、地区計画を立て、産業計画会議としての埋立計画の付図も添えている。埋立計画は、前期計画は、主として海底掘削による一般埋立方式により、土地造成費坪当たり1万円で約1兆2千億円を要し、後期は、主力は山土によるものとし、現在の技術水準で坪当たり4万円前後、総額2兆6千億円の巨費を要するとしている。

東京湾埋立計画と関連して、8億トン貯水する「沼田ダム」の建設を第8次レコメンデーションとしている。両勧告とも、一見、余りにも広大な構造とも考えられるが、東京の現状からみて、10年後、20年後を想像するとき、決して夢ではない。政府および関係当局は、真剣に検討する要があろう。

産業計画会議の構想に対して

『朝日新聞』「天声人語」欄 昭和34年8月3日

東京湾を3分の2ほど埋立て、第2のニュー東京を造ろうとの案がある。加納前住宅公団総裁の思いつきから始まって、松永安左衛門氏らの産業計画会議が構想をまとめ、勧告書を発表した。

東京の人口はすでに900万人を越え、昭和50年には1,400~1,500万人になろう。そこで、東京湾の埋立てで約2億坪(6億6千万平方メートル)の土地を造成し、工業用地、住宅地帯、緑地帯にする。5年間で基本調査、あと25年間で完成、ざっと3兆8千億円の工費をかけるという。

その水は利根川から引いてくる。群馬県沼田市にダムを設け、芦ノ湖の4倍くらい、約8億トンの水を貯めて、新東京の飲料水、工業用水にする。埋立に要する土砂は、加納案によると、千葉県鐮山、鹿野山などをくずして使い、房総半島を一大平野にするという。かなり大プロシキな構想である。が、有明湾のような浅い海の干拓とちがって、東京湾は水深も海底の泥も深いので、海のもの山のものになるかどうか。地盤沈下や地震に弱い土地になっては何の役にも立たぬ。利根川からの引き水も東京本位にはよかろうが、下流の農漁民にとっては死活の問題にならぬとも限らぬ。夢のような大きな構想にはちょっと気をひかれるが、いったい、東京をそんなに大きくすることが適当かどうか問題だろう。東京は人口ではニューヨークに次ぎ世界第二で、すでに過大都市として動きのつかぬものになっている。とめどのない流入人口をおさえて、むしろ周辺に分散するのが、東京のあるべき姿だろう。首都圏構想もその線を目指している。

東京湾埋立案は、人間いくらでも東京に集まっていっしょいという考えが前提になっている。20年後には2倍近くに増大する人口を、東京湾上のニュー・シティにぶちこんでさばこうというわけだ。

ちょっと見は積極策のようだが、首都の国づくりとしては逆立ちしている感をまぬがれない。工業にしても、そんなに東京に集中するのがよいかどうか。むしろ地方に分散して、日本を平均して、産業、経済の発展を計るのが正しいのではないか。

安井前知事は川やホリをさかんに埋立てた。それでも埋め足りないで、東京湾まで埋立てようとは、いささか、“埋立て病”がこうじすぎるのではありませんか。

「天声人語」氏に答える

産業計画会議の東京湾埋立ならびに利根川総合計画について関心をもたれて、8月3日の天声人語で批判されたことは有難い。しかし、天声人語の名声が高いだけに、われわれの主張を誤り伝えられることはこまる。

もちろん、われわれの主張そのものが間違っているならば、その責任はわれわれが負うが、天声人語の誤解が世の中の誤解となって、せっかくのわれわれの良い主張が殺されることはこまる。

第1の誤解は、埋立の土砂に鋸山や鹿野山をくずして使うということである。われわれは、そんなことをどこにも書いていない。天声人語も「加納案によると」とことわっているが、文章のつづき具合では、産業計画会議の計画もそのようであると誤解されるおそれが多い。われわれは、海底の土砂をしゅんせつして埋立てる計画で、その土量の計算も示している。後期計画では海底の土砂では足りないことも計算上出しているが、それをどうするかは、今後10年、20年の間には技術の進歩も予想されるから、今から具体策を示すわけにはいかない。鋸山や鹿野山をくずすかどうかは、今から何ともいえない。

第2は、地盤沈下や地震の心配であるが、それも、現在の技術水準で最高のことを考えている。広い地域のうち、一部地盤の悪いところはあるが、大部分は、今の東京の「丸ノ内」かいわいよりは埋立地の方が良い地盤となるから、地震に弱いとはいえない。

第3に、利根川計画は、下流の農民の水をうばうものではない。降水量は1年を通じて平均的なものではない。われわれは、無駄に捨てられている洪水の水や豊水時の余っている水を溜めて、利用しようというのである。無駄を省き、さらに禍を転じて福としようというのである。下流の農民に迷惑をかけるところか、必要な水は豊富に供給しようというのである。

第4に、人口問題である。われわれも、できれば、人口の首都集中をさげたい。それが、経済の実情から、人口の地方分散がむずかしいところに問題がある。なぜ人口が首都に集中するかの議論は別の機会に譲るが、われわれは、首都圏整備委員会の予想する東京の人口を、合理的に、能率的に住ませ、働かせるために、計画しているのである。けっして、積極的に人口を首都に集中せしめようとは考えていない。しかし、われわれの計画が実行せられると、東京が住みよい、働きよいところになって、予想以上に東京に人口を集中する結果となる、と

いう議論ならば、あえて否定はしない。良くした結果またこまる現象が起こるかもしれないという、現在をヨリ良くする計画をやめるべきだということにはならない。

最後にわれわれの主張は、単なる思いつきや腰だめの議論ではなく、この計画の作成は、500日の日時と100人以上にのぼる各界のエキスパートの方々の御検討、御協力をえて、得られた結晶なのである。批判は自由である。われわれも反対意見は傾聴する。しかし、批判をされるためには全体を通読して頂きたいが、それが無理ならば、少なくとも批判をなさる点だけは読んでから批判して頂きたい。

朝日新聞

天声人語 殿

産業計画会議 専任委員 堀 義 路
事務局長 前 田 清

埋立計画を泥上の楼閣としないために

竹山 謙 三 郎

『朝日新聞』昭和34年8月10日

産業計画会議から「東京湾2億坪埋立」という、まことに雄大な勧告書が発表された。東京の悩みを抜本的に解決しようという構想で、国土計画上の疑問はあるにしても、その完成した姿を思い浮かべるだけで心楽しいものがある。

ただ、この計画を実施にうつすためには、勧告書も触れているように、技術的な立場だけからみても、まだまだ解決されていない問題が多い。最初に埋立計画の調査研究所を設け、約5ヵ年間の準備を行なうという提案も当然のことで、5ヵ年という年数もまだ安易にすぎるくらいである。私はここ数年の間、東京の地盤構造や基礎構造のことを多少調べて来たので、そんな立場から、今後に残る問題を書いてみたい。

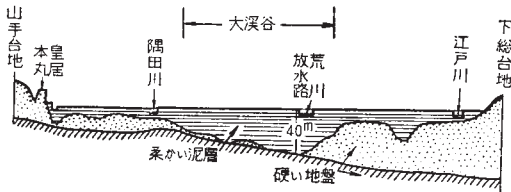
約1万5千年前、大宮台地をはさんで南に流れていた今の利根川や荒川の遠い前身は、足立区のあたりで合流して幅数キロの深い大溪谷をつくり、東京湾の中央を流れて今の浦賀水道あたりで太平洋に注いでいた。ところがこの時代に続いて、地盤が約100メートルほど沈降したために、現在の山手台地から下総台地へかけての下町は、一帯の海となってしまった。この海の底には上流から流されてきた泥がたまってきたり浅くなり、ごく最近では人工の埋立も加わって今日の平らな下町ができて上がった。だから、現在の下町はまだ固まらない柔らかい泥か

らできていて、その泥の厚さは荒川放水路の付近で40メートル以上もある。第1図はその泥の層の下端、つまり、前に書いた大溪谷の底の深さを等深線で示したもの、第2図は東西の断面である。

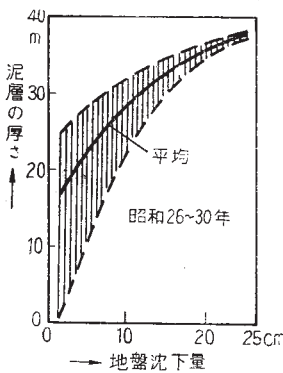
第1図 深層の等深線図 (単位メートル)



第2図 東京下町の東西断面



東京下町の地盤沈下と泥層



この泥で埋まった谷がどのくらいの深さで、またどこを流れていたかということは、今のところ第1図に実線で示した範囲しか分っていないが、これから南、東京湾の中では、50メートルから100メートル以上の深さで、その幅もずっと広いものと想像される。

ところでこの泥は、チュウ(沖)積層と呼ばれて、まだ時代も新しく水気も多くて非常に柔らかい。したがってちょっと重い建物——たとえば鉄筋コンクリートの4階以上のものになると、この泥の上に直接もたせることが

むずかしくなるので、下の堅い地盤、すなわち昔の谷底までタイなどをとどかせて支えることになる。従来の経験だと、この基礎の深さがおおむね30メートルをこえると、急に工事が面倒になるし工費もかさんでくる。江東地区に大建築が建たないのは、一つにはこのためなのである。泥の厚さが30メートル以上もあると、木造建物では地震の被害が非常に大きくなることもつけ加えておこう。

このチュウ積層にはもう一つ大変困った欠点がある。それはこの泥層が、年代とともに次第に中の水分が押し出され、乾燥して堅くなっていくことである。乾燥すると体積が縮まるので、地表面では地盤沈下という現象となって現われる。地下水を汲み上げれば、それだけ乾燥が早くなり、地盤沈下も促進されるので、最近地下水汲み上げ問題がやかましくいわれている。しかし、チュウ積層というものは、自然に放っておいても、長い間には地盤沈下を起こすという宿命を持っているのである。この地盤沈下の量は、大ざっぱに言って、泥が厚いほど大きいのである。このことは、東京下町の地盤沈下と泥の厚さの関係を示した左下のグラフでもよく分ると思う。

以上のようなことがあるから、埋立計画を立てる場合には、ただ単に埋立工費の経済性の観点から海の浅さだけを調べないで、それとともに海の底の泥の厚さ、つまり堅い地盤までの深さをあらかじめよく調査しておかないと、基礎工事に途方もなく金がかかったり、大きな地盤沈下が起こったりして、あとで苦しむことになる。せっかく埋め立てたのはよいが、平家か2階家しか建たなかったり、重工業地帯の予定がゴルフ場になったりしては困る。

埋立計画を実施にうつすには、地盤だけからいっても、右のようないろいろの問題がある。これに対して、数十メートルの深さの基礎を経済的でしかも確実につくるにはどうしたらよいか、建物を船のように泥の上に浮かせて、しかも傾かない方法はないものだろうか、これらの場合の耐震性はどうか、地盤沈下にはどうやって対処するか……などの問題は、まず解決しておかなければならない重要な事柄である。

単純に浅い海を埋め立てて土地を造ることだけを考えたのでは、文字どおり悔いを百年の後に残すことになる。産業計画会議としても、この点むろん考慮の上とは思いますが、東京湾埋立の大計画を“泥上の楼閣”に終わらせないために、今後とも慎重な調査研究をお願いしたい。

現在埋立による敷地造成計画が全国各地で進められているが、この一文が何かの参考にもなれば幸いである。

(建設省建築研究所長, 工博)

あ　と　が　き

このレコメンデーションができあがるまでには、作業や討議に直接参加されました皆さんの大変な努力が必要であったのであります。20世紀後半日本人が成し遂げるべき大事業の最初の立案が、多数の協力者、とくにつぎの方々の協力によって、1年有余の日時、100人以上の人々の作業、数十回の会議を経て作成されたということは大きな意義があるものと信じ、かつ感謝の意を表します。

加　納　久　朗

井　上　孝	江　端　正　義	太田尾広治	奥村武正
加納治郎	叶　　清	木村三郎	栗栖義明
小林克己	是　枝　実	紺野　昭	笹生　仁
下河辺　淳	西海芳郎	林　雄二郎	日笠　端
本城和彦	村上昌俊	森　以知二	渡辺与四郎

賀屋興宣	久留島秀三郎	小川栄一	堀　義路
萩原俊一	高橋三郎	山田勝則	前田清
伊藤剛	貞森潤一郎		(敬称略)

昭和34年8月31日 発行

東京湾2億坪埋立についての勧告

定価180円

編者 産業計画会議

東京都千代田区大手町1丁目4

大手町ビル 7階

電話(20)6601~9(代)

発行者 鈴木 津馬 治

発行所 ダイヤモンド社

東京都千代田区霞ヶ関3の3

電話 東京(59)3231~9

振替 東京 25976

¥180