ニュース

東京湾トンネル開通

（口絵写真参照）

昭和51年8月12日，多くの話題を残し，日本最大の沈埋トンネルが首都高速道路公団により完成，一般供用された．

この沈埋トンネルは，大井埠頭埋立地（その1）から東京港第1航路の海底を渡り，13号埋立地（その1）に至る延長 1035m の海底トンネルであり，過密する首都高速1号線のバイパスとして，東京港湾区域の各埋立地に発着する膨大な貨物輸送のメインルートとして，大きな期待が寄せられていた．

しかし，昭和45年5月に着工し，開通に至る7年間は難問題に対処する技術の記録でもあった．

それは，第一に軟弱地盤を基礎とした海底トンネルの基礎に，世界初めてモルタル注入工法を採用し，地盤沈下に対応する杭を施工していること．

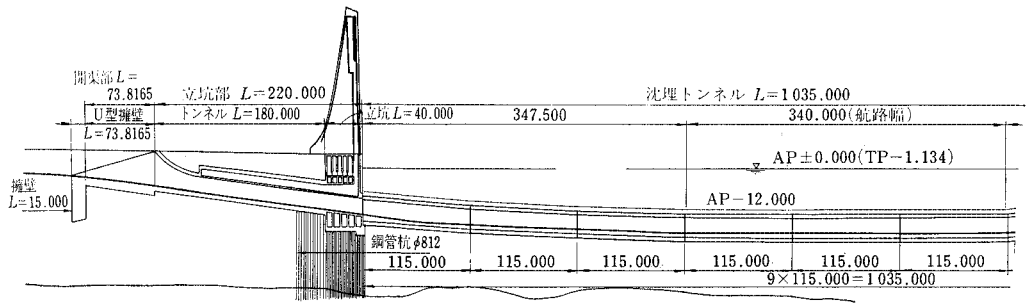
第二に，耐震性を考慮し，沈埋トンネル間相互に特殊な継手，構造を設け地震時の異状な変化を制限していることなどがあげられる．

それにもまして，1函幅 37.4m，高さ 8.8m，長さ 115m の巨大なエレメントをドライドックで短期間に9函施工し，バージで海上を曳航して，そして軟弱な地盤をトレンチしゅんせつした設置位置へ正しく沈設し，水圧接合により函を連ね，沈埋トンネルを完成した施工技術に集約されている．

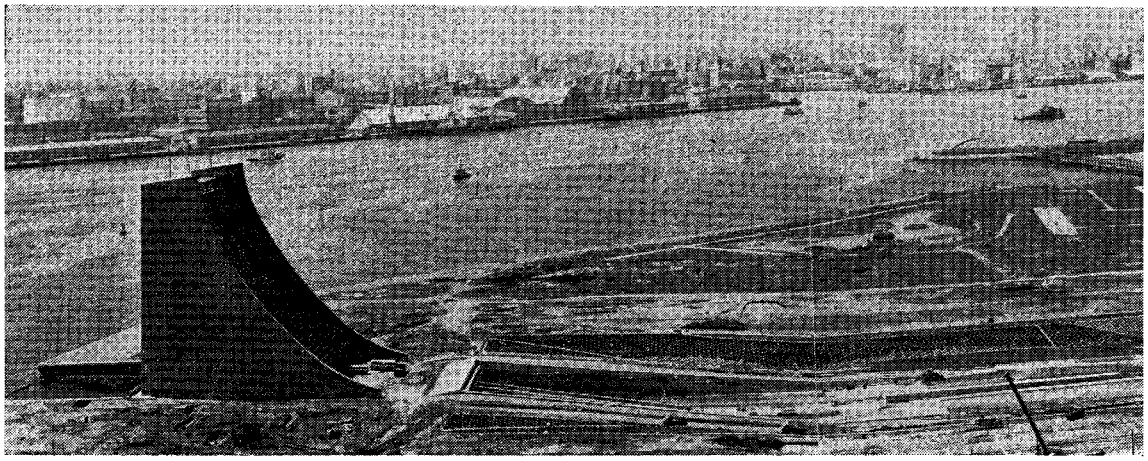
これらの功績は，天皇賜杯受与，建設大臣表彰により高く評価され，今後の土木技術に大きな足跡を残した．

フィリピン・ミンダナオ島に大地震発生

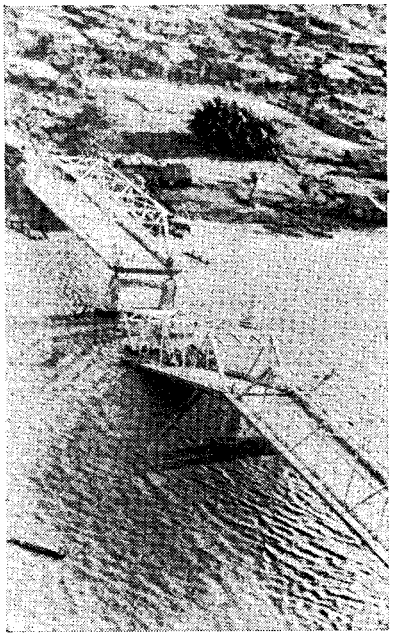
8月17日0時13分，フィリピンのミンダナオ島を中心として強い地震があり，建物，橋梁，道路など各種構造物に大きな被害を与えるとともに，地震後にミンダナオ島南部，および付近の島を襲った 10m 近い



東京港トンネル



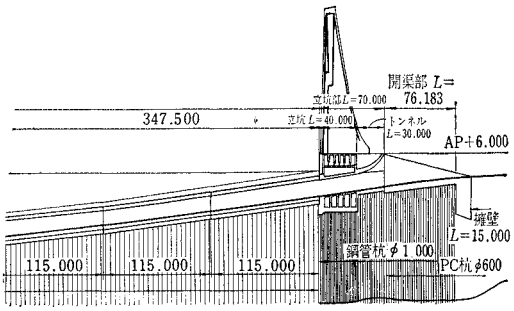
（東京港の表玄関第1航路をはさみ両側に美しい姿をみせる換気塔．地表より約 50m の巨大な姿は，13号埋立地（その1）側からみた



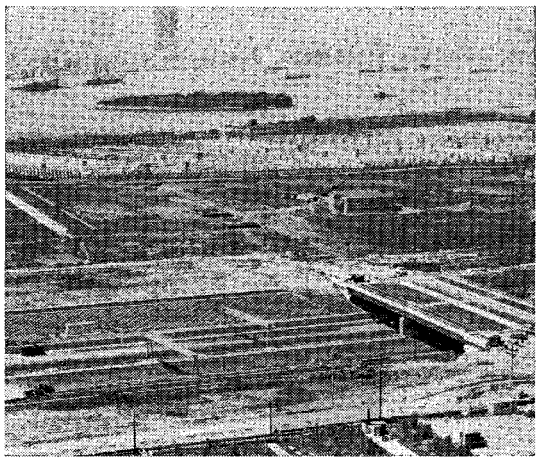
崩れ落ちたコタバト市の鉄橋
(UPI サン=共同)

津波によって，多くの死者・行方不明者を出した．

地震の規模は，M=8.0 で，関東大地震の 7.9 と比べても非常に大きいものである．ただ，震源はミンダナオ島南岸から南へ約 100 km のセレベス海とされており，



縦 断 面 図



大規模なプロジェクトを象徴している)
東京港トンネルの偉容



被災地域略図

直下地震ではなく，洋上はるか離れていた点はまだしもであった．ミンダナオ島南岸中部の人口 30 万のコタバト市では，鉄筋の 4 階建，5 階建の新しいホテル，大学などのビルが，1 階部分がペシャンコになり大きく傾斜するなどの大被害を出しており，火災も発生した．また，家屋のほとんどが被害を受けた．

報道写真から鉄筋ビルの被害状況を見た限りでは，従来，建築でいわれてきたように，1 階部分の壁が少なく，それが原因のようにも思われる．

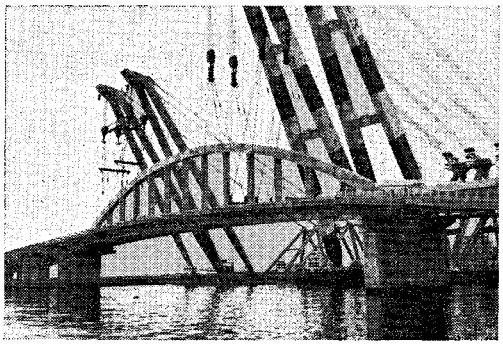
橋梁も各所で被害を受けているが，これが地震動によるものか，津波によるものかは目下のところわからない．これまた報道写真によると，従来の震害と同様，桁が橋脚からはずれて落下したパターンであった．その他の南岸都市でも構造物の破壊があったことが報道された．ただ，死者・行方不明者の大部分は津波によるものであって，死者 4 000 人・行方不明者 5 000 人といわれる．震度は，コタバト市等で 7，サンボアンガ市などで 6 であった．

この夏になってから，日本近辺での大地震が相次いでいる．7 月 28 日の中国河北大地震 (M=8.0)，8 月 16 日の中国重慶付近の強震 (M=7.2)，そしてその翌日このミンダナオ島の地震があり，そのまた翌日 18 日未明には日本の伊豆の河津町で M=5.3 と小型ながら直下型のため強い地震が起こった．

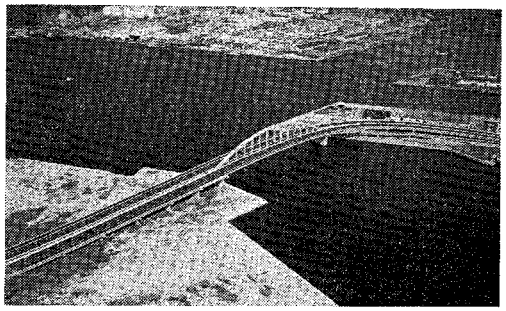
このため，日本では現在これらの大地震が互いに関連があって，日本でも大地震が切迫しているのではなかろうかという議論がやかましくなってきている．

泉大津大橋完成

大阪府が昭和 48 年から建設を進めていた泉大津大橋が今年 7 月に竣工し，いよいよ 8 月から堺泉北港のシンボルとして供用されるに至った．この橋梁は堺泉北港の公共埠頭として整備中の泉北 5 区・6 区の埋立地間約 200 m の水路を跨ぐ連絡橋である．



3 000 t 吊り起重機船 2 隻による一括架設工事



完成した泉大津大橋

この橋梁の特色は，主橋部 175 m の部分にある．主橋上部工の形式である単弦ローゼ桁は，普通のアーチ形式と異なって，アーチ構面が中央分離帯上に1本だけしかない珍しい形式であり，アーチと補剛桁の合理的な組合せにより鋼重の軽減がはかれるとともに美観・走行性においても特に優れたものである．この形式の本格的な橋としては，1970 年にオーストリアの Salzach 川に架設されたものが1橋あるのみであり，泉大橋はこの形式の橋では世界最大規模のものとなった．

主橋部の計画概要は下記のとおりである．

支　間　長：172.6 m
形　　式：単弦アーチ鋼床版箱桁橋（ローゼ橋形式）
道路規格：第3種2級
設計速度：60 km/h
橋の等級：1等橋 TL-20（床組に対して TT-43）
標準幅員：34.5 m（6車線＋2歩道）
桁下空間：H.W.L＋15 m

苫小牧東部工業基地着工さる

苫小牧東部大規模工業基地が国の直轄工事として，去る8月7日着工された．

本工業基地は，志布志湾，むつ小川原とならぶ国家的事業のひとつであり，完成すればわが国最大の臨海工業基地となる．

事業の中心は，現在の苫小牧港の東隣りに建設される苫小牧東港である．港湾の規模としては，幅 500～700 m，長さ約 2 000 m の水路2本を掘り込み，総工費約 2 000 億円で世界最大の掘込港湾とする．港の背後には 8 000 ha の工業地域を造成し，入港船舶 5 000 隻，取扱貨物量 2 800 万 t を目標としている．

本工業基地の計画は 6 年前の高度成長期に決定され，その後オイルショックなど一連の時期を経過した後，予定よりも4年遅れての着工である．今回の着工は作業船だまりの捨石工事であるが，ケーソンヤードなどは昭和 47 年度から約 40 億円の事業費ですでに完成している．

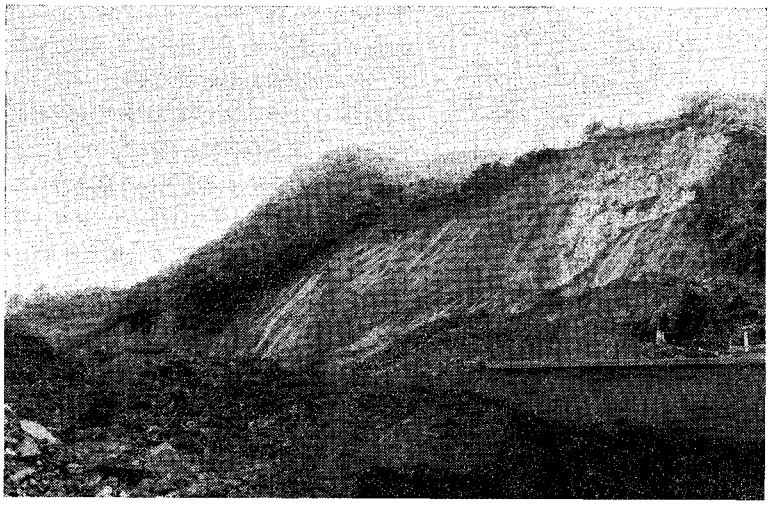
なお，低成長期を迎えてのことでもあり，他の工業基地と同様いくつかの問題をかかえており，今後の成行きが注目される．

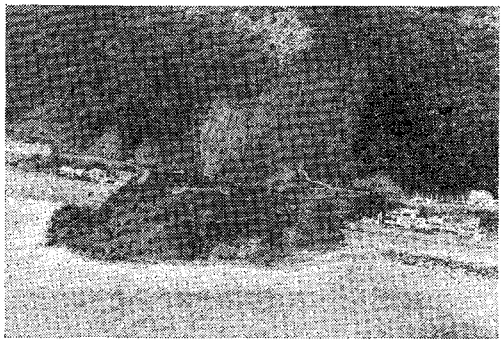
伊豆災害・第二報（道路公団関係）

昭和51年7月11日，伊豆半島を中心とする一帯は降雨量 400～500 mm（18 時間連続），時間最大雨量 100 mm（下田地区）に達する豪雨に見舞われ，熱川，稲取，下田各地区で被害を受けた．本豪雨による被災の大略は8月号ニュース欄でふれたが，ここでは日本道路公団が管理する一般有料道路の被災状況を記す．今回の豪雨により東伊豆道路，南伊豆道路でも切土崩落，盛土崩壊，橋台保護石積の洗掘など大きな被害を受けた．

東伊豆道路では，損傷箇所が大小計 36 か所，南伊豆道路では小規模崩落が 10 か所にわたり発生した．このうち最大のものは，稲取区間の白田で，道路山側斜面が7月11日から翌日にかけ前後 4 回にわたる大崩落をきたし，崩落した土砂，岩砕は道路，民家および伊豆急線路を潰し，海岸 100 m 沖へと押し流した．これによる道路決壊は延長 150 m にわたり，崩落土砂は 15 万 m^3 に達すると想定されている．このほか，片瀬，松下の地すべり地区においては，石積のはらみ，コンクリート吹付け部にクラックが無数に発生しており，さらに上部の山腹に亀裂を生じていることは，この地域の地震活動と台風シーズンの到来を勘案すると，今後の山腹の安定が，道路ばかりでなく民家にも不安を与えてるものであることを物語っている．

伊豆半島の生誕をたどると，基岩は第三紀層の白田火山岩類により生成されているが，災害の当該箇所はこれより若い時代のもので，その後の火山活動と温泉作用により岩質は脆弱化している．白田の崩落斜面は，岩塊，転石を含む火砕泥流堆積土が，雨水を多量





15万 m³ と想定される
稲取区間の土砂崩落現場

に含んで高さ 70 m，厚さ 7～15 m がずり落ちたものである．

道路の決壊はこのほか下田区間の谷津，尾ケ崎の2か所において発生し，盛土路体が流出した．このため，7月1日午前 10 時下田区間をはじめ稲取，熱川の全区間の通行止を，南伊豆道路の全線通行止めを行った．一般通行車の災害による損傷は，若干の車両と軽傷一人という最小限にとどめることができた．

日本道路公団はただちに応急復旧工事にとりかかり7月 15 日まず南伊豆道路を，7月 16 日から 30 日にかけて，東伊豆道路の各区間を次つぎと通行可能とした．しかし，前述の稲取区間の白田―下田区間の尾ケ崎，谷津においては，当分の間1車線の交互交通が行われる．被災箇所は全面的に本復旧工事を急いでいるが，被害の大きい白田，片瀬においては，技術調査の結果をまって本工事にかかる予定である．

国際臨海開発研究センター発足

中近東，東南アジアをはじめとする開発途上国等からの要請に応じて，これら諸国の臨海開発に関する調査研究を積極的に行い，国際協力のいっそうの推進をはかるため，昭和51年7月9日，財団法人国際臨海開発研究センターが設立された．

わが国の臨海開発技術は国際的にも高い評価を受けていながら，臨海開発分野での海外諸国に対するこれまでの援助および協力は他の先進諸国に比べて必ずしも満足できる状態ではなかった．このため官民協力して，それぞれの持つ技術を最大限に活用し，海外諸国に対する技術援助をいっそう推進していく体制整備が急がれていたものである．

（財）国際臨海開発センターの昭和 51，52 年度における事業計画は次のとおりである．

① 技術開発研究：開発途上国等における臨海開発プロジェクトに関し，昭和51年度はフィージビリティー確認に必要な調査研究項目および手法について研究し，報告書作成のためのマニュアルを作成する．52年度は同様に予備調査のためのマニュアルを作成する．

② 海外情報収集調査：開発途上国等から調査要請があった場合，速やかに対応できるよう，将来，要請が期待されるプロジェクトについてあらかじめ情報を収集分析し，プロジェクトの概要，環境状況を適確に把握しておく．

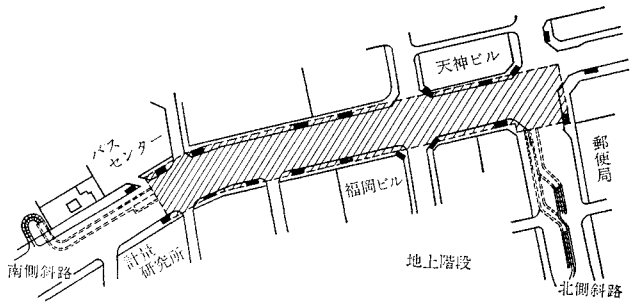
③ 受託調査研究：国際協力事業団等から受託して臨海開発プロジェクトに関する調査研究を行う．このため現地調査を実施するとともに，プロジェクトに関連する技術の開発，経済性の検討等の調査研究を行う．

なお，（財）国際臨海開発研究センターの会長，理事長には稲山嘉寛氏，竹内良夫氏が選出された．

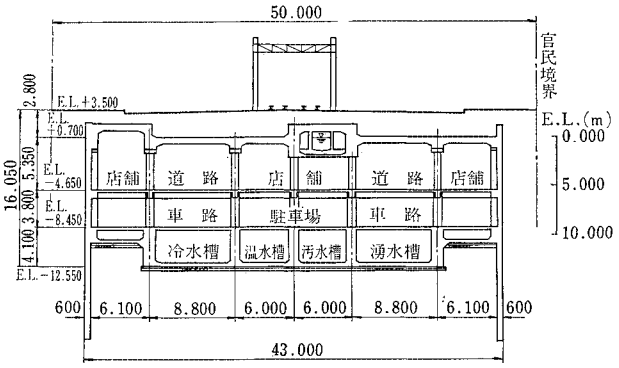
天神地下街・9 月にオープンさる

福岡市のメーンストリート，中央区天神の渡辺通に，3年がかりで建設していた「天神地下街」が9月10日オープンした．総面積3万3000 m² は西日本一，全国でも5番目．

「鉄と石とレンガのハダざわり」，「街路灯のならぶ地下街」がキャッチフレーズ．天井はアルミの唐草模様で飾り，みかげ石を敷き，街路灯のならぶ中世ヨー



天神地下街平面図



天神地下街横断面図

ロッパ風のデザインとなっている．また，同地下街の自慢は防災施設にある．それは，排煙設備，自動消火設備，自動火災報知設備，非常電源装置から成り，地下1階の中央管理室より集中管理される．

天神地下街は全工事区域が道路下に位置し，地下街の上には，軌道電車が通り，周辺ビルが立ちならんでいるため，工事は困難をきわめた．施工方法は一般的なオープンカット工法である．この地下街の構造は，連続地中壁（OWS）工法を主体とし，欠損部には柱列杭方式を採用，連続地中壁は，本体地下壁として使用し，柱はGコラム，スチールコラムで鉄骨鉄筋コンクリート構造となっている．

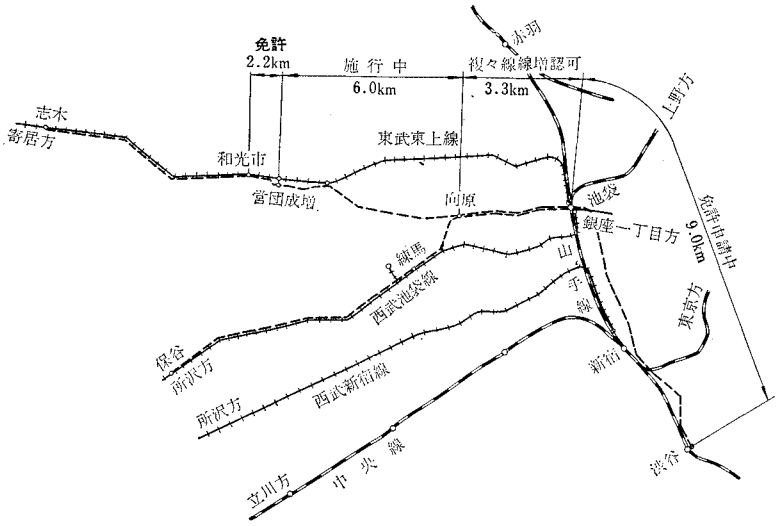
福岡市は地下街建設に伴って地上の都市環境を整備する．それは「モール（木陰の散歩道）計画」と呼ばれ，天神の地上を緑とゆとりのある都市街路にする．それによると，これまでの4m歩道を 10m に広げ，アスファルト敷きの歩行部分 4.5m と，洗い出しブロックの「ぶらぶらゾーン」5.5m とに分ける．「ぶらぶらゾーン」には緑を植えバス停やベンチなどを設け，そぞろ歩きの市民が落ち着ける散歩道にし，東京の皇居お堀ばたやパリのシャンゼリゼなみにしようという夢を持っている．歩道の植樹はすでに終わり，クロガネモチやホルトの高木 128 本と低木約9 000本が緑の陰をつくっている．

営団地下鉄・和光市―営団成増間免許さる

帝都高速度交通営団では，和光市（埼玉県和光市新倉）―営団成増（東京都板橋区成増）間 2.2km の建設について昭和 50 年 9 月 2 日に地方鉄道事業の免許申請を行っていたが，このほど行われた運輸審議会（昭和51年8月5日開催）の承認を得，昭和51年8月11日付にて免許された．

また，同時に行っていた向原―池袋間の複々線線増認可申請についても同日付で認可された．

この路線は，昭和 47 年3月1日，都市交通審議会第15号答申による，都市高速鉄道8号線および13号線であり，同答申によれば路線の主な経過地は，8号線が保谷―中村橋―練馬―向原―池袋―護国寺―飯田橋―市ケ谷―永田町―有楽町―銀座―明石町―月島―豊洲―辰巳―湾岸……海浜ニュータウン
豊洲―東陽町―千田町―住吉町―錦糸町―押上―亀有



営団地下鉄免許区間略図

となっており，13 号線が，志木―和光市―成増―向原―池袋―東池袋―目白東―諏訪町―西大久保―新宿であり，さらに新宿より渋谷・品川を経て羽田方面への延伸を検討することになっている．このうち保谷―練馬間，練馬―向原間は西武鉄道が，志木―和光市間は東武鉄道が，それぞれ在来線の複々線化および新線建設を行い，和光市，向原において相互直通運転を行うとしており，両社では保谷―石神井公園間を除き，この区間の施行認可を受けている．

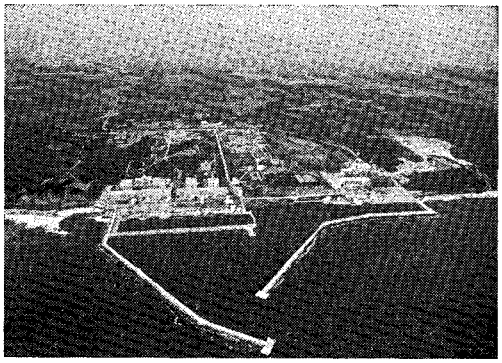
これらの区間のうち，交通営団では池袋―銀座―丁目間を昭和 49 年 10 月 30 日より営業を開始しており，営団成増―向原間，銀座―丁目―明石町間については現在施行中である．また，池袋―渋谷間についても，すでに免許申請を行っている．

路線の性格としては，都区部周辺から都心部への通勤輸送の増強を図るとともに，池袋・新宿・渋谷等副都心の開発を目的としており，さらに交差する既設・施行中・計画の各路線との連絡により交通の効率的な効果を図ろうとしている．この目的に基づき検討を行った結果，向原においては両線の交差運転を考慮し，和光市方，練馬方いずれの方向からも銀座方，新宿方いずれの方向へも運転可能な設備で計画を進めている．したがって，この路線の完成により東京都西北部および埼玉県西南部の交通の利便は倍増するものと思われる．

交通営団では，このうち和光市―池袋間を一期工事として昭和 56 年秋の完成をめどに総事業費約 1 732 億円で施行する予定である．

東電福島第一，第二原子力発電所の工事状況

3 年前の石油ショックを契機として高度成長から安定成長時代へ――．これは電力にも現われ，石油ショック前は平均 12% 近い伸びであったが，今後は 6% 程度と安定したペースが予想される．また，石油ショックは電力供給の中心である火力発電所の燃料費を約 4 倍にも高騰させたため，エネルギー資源を海外に頼っている日本としては，安定したエネルギーを確保することが最大の課題となり，ナフサ，LNG など燃料の



写真―1　福島第一原子力発電所全景

種類をふやすとともに石油への依存度を減らすため，これからの主役，原子力の開発が強力に進められて，エネルギー資源の多様化が図られている．

わが国の原子力発電所は，運転中のものが 12 基・約 660 万 kW，建設中のものが 12 基・約 1 050 万 kW，世界では運転中が 173 基・約 7 500 万 kW，建設・計画中が 505 基・約 4 億 5 400 万 kW で，すでに実用期を迎えているといえる．**表―1** に主な諸国の原子力発電の割合を示してある．東京電力は，福島第一，第二地点が運転および工事中であり，このほか柏崎・刈羽地点，青森県の下北地点などの計画を推進中で，**表―2** に示すとおり，全発電設備に占める原子力の比率を，昭和 55 年で約 15% とする計画である．

原子力発電所の立地条件は，多量の冷却水が使用できること，重量物を船で運ぶため海岸に近いこと，大地震にも耐える強固な地盤であること，万一事故が起きても，まわりの人びとの安全が守れるような広さの敷地があることなど発電所の建設・運転面，および安全面で必要な諸条件に適していることが必要である．福島第一，第二両地点とも図―1 に示すとおり，太平

表―1　主な諸国の総発電設備にしめる原子力発電の割合（%）

アメリカ合衆国	5.4	30	—
イ ギ リ ス	7.0	—	29
フ ラ ン ス	6.2	55	—
西 ド イ ツ	3.7	40	—
日　　本	2.3	25	—
東京電力(株)	2.4	30	—
昭　和　年	48	60（予想）	65（予想）

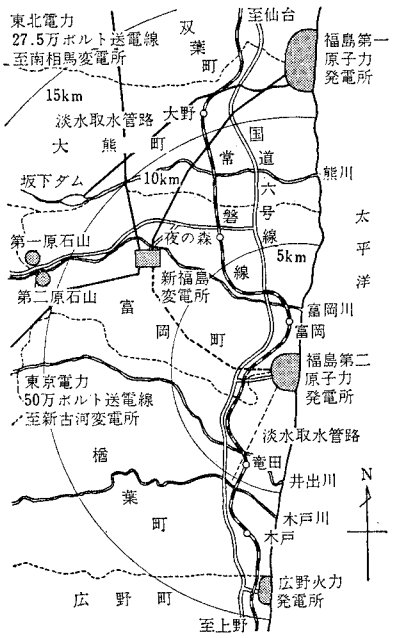
注：実績は '76 海外電気事業統計，原子力発電便覧，による．

表―2　東京電力の発電設備

昭和年度	40	45	46	47	48	49	50	51(予想)	52(予想)	55(予想)
水　力	210	313	315	321	320	320	319	318	318	336
火　力	600	1 119	1 381	1 496	1 576	1 737	1 937	2 037	2 097	2 258
原 子 力	0	46	46	46	46	124	203	203	203	470
合　計	810	1 478	1 742	1 863	1 942	2 181	2 459	2 558	2 618	3 064

洋に面しこれらの諸条件をみたしているが，付近に港湾がなく最寄港（第二の南 50 km に小名浜港，第一の北 50 km に相馬港）からの陸送は道路改良が困難であったこと，冷却水取水のため静穏な水面を確保する必要があったこと，防波堤の捨石・骨材を供給する原石山が付近に確保できたこと，などから専用港湾を設けることとした．

両地点の開発計画は表—3 に示すとおり第一は 1～3 号が運転中，4～6 号が工事中，第二は 1 号機が工事中である．主要土木工事の概要は表—4 に示すとおり敷地造成，防波堤・物揚場等港湾施設，取放水口・水路・ポンプ室等冷却関連施設，ケーブル・配管・給排水等のための各種ダクト，淡水取水設備，原石採取などである．



図—1　福島原子力発電所位置図

表—3　福島第一，第二地点開発計画

地点名	機番（号機）	出力（MW）	着工～運開（昭和年月）	備考
福島第一	1	460	41/12～46/ 3	運転中
	2	784	44/ 5～49/ 7	運転中
	3	784	45/10～51/ 3	運転中
	4	784	47/ 9～53/10（予定）	工事中
	5	784	46/12～53/ 4（予定）	工事中
	6	1 100	48/ 5～54/10（予定）	工事中
	小計	4 696		
福島第二	1	1 100	50/11～57/ 5（予定）	工事中
	2	1 100		着工準備中
	3	1 100		
	4	1 100		
	小計	4 400		

注：昭和 51 年3月現在．

表—4　福島第二原子力発電所土木工事概要

（1）主要土木工事概要

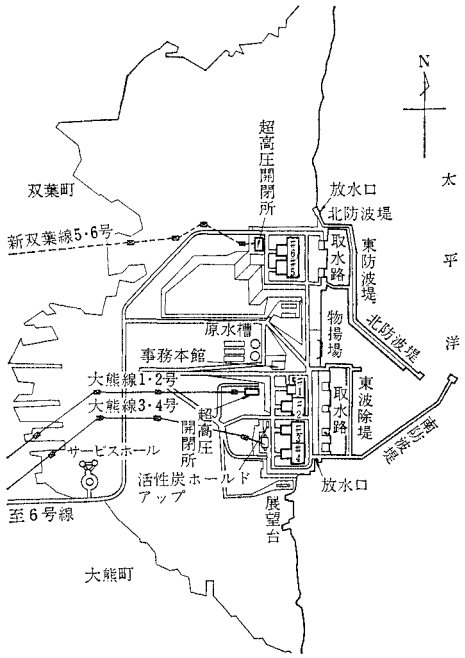
名称	諸元	
敷地造成	整地高	発電所敷：OP+12.0 m（標高 11.273 m）
		ポンプ室敷：OP+4.0 m（標高 3.273 m）
	整地面積	約 14.5 万 m²（1 号機前面埋立部約 4 万 m² を含む）
	掘削土量	約 131 万 m³
構内道路	進入路	延長約 2 110 m（構外 1 190 m・構内 920 m）
		総幅員 8.5 m アスコン舗装
	構内道路	延長約 3 900 m，総幅員 4～9.5 m，アスコン舗装
南防波堤	構造	テトラポッド被覆捨石ブロック堤
		先端ケーソン堤
	堤長	1 385 m
北防波堤	構造	テトラポッド被覆捨石ブロック堤
		先端ケーソン堤
	堤長	1 050 m
東波除堤	構造	テトラポッド被覆捨石ブロック堤
	堤長	640 m
浚渫	水深	物揚場泊地 OP−6.0 m
		取水路開渠 OP−4.5～6.0 m
	土量	約 35.8 万 m³
物揚場	構造	鋼矢板直立護岸，消波護岸
	諸元	鋼矢板護岸延長 150 m
		消波護岸延長 220 m
		3 000 トン級船舶接舷
取水路開渠	構造	鋼矢板直立護岸
	水深	OP−4.5～6.0 m
	諸元	入口幅約 150 m，終端幅約 80 m
		護岸延長 623 m
冷却水路	使用水量	1 号機分 78 m³/s
	ポンプ室	1 号機分 幅 47.4 m，長さ 60.6 m
	放水路	1 号機分 幅 4.2～5.0 m，高さ 5.25～7.0 m
		1 号機分 長さ 38.35 m
	放水口	1 号機分 幅 17.45 m，高さ 5.85 m，長さ 24.5 m
淡水取水設備	河川名	木戸川（二級河川）
	取水量	2 500 m³/日（#1～#2） 4 500 m³/日（#1～#4）
	取水の方法	河川の浸透水集水
	導水管路	管径 250～300 mm，延長約 6.3 km

（2）主要材料

名称	仕様	数量（1 号機分）	備考
捨石	100 kg/個～1 t/個	約 53.5 万 t	
粗骨材	5～80 mm	約 70 万 t	
細骨材	5～0 mm	約 29 万 t	
生コンクリート		約 45 万 m²	
コンクリート方塊	2.3～29 t/個	約 6 500 個	
巴ブロック	9 t	約 63 000 個	
テトラポッド	4, 8, 10, 12.5, 16, 25 t	約 17 000 個	

（3）原石山

位置	福島県双葉郡富岡町大字上手岡字坂ノ上
採取量	132 万 m³（第二原発分） 94.4 万 m³（第一原発分） 37.2 万 m³
岩質	花崗閃緑岩



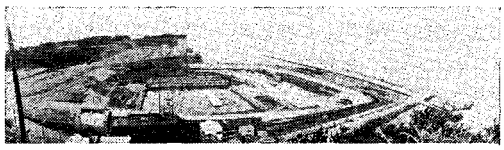
図—2　福島第一原子力発電所平面図

福島第一は図—2に示すような機器配置になっており，昭和41年6月土木工事に着手，取付道路，敷地造成（昭和41年6月～同43年9月），防波堤（昭和41年12月～同45年9月），坂下ダム（農業との共同ダム）を水源とする淡水取水管路などの諸工事を完成，46年3月，歴史的な1号機の運用を迎えた．約5年ずれて5，6号機の敷地造成（昭和46年1月～同47年3月），防波堤の増設（昭和46年11月～同50年3月）が実施された．現在，原子炉等電気・機械工事と併行して，6号機のポンプ室，各種パイプダクト，ケーブルダクト工事などをはじめ4～6号機の各種土木工事が施工されており，7月末現在で各号機別の土木工事の進捗率は，4号機・5号機関係がそれぞれ約80%，6号機関係が約30%である．

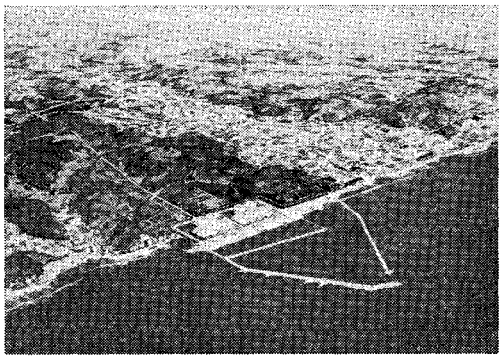
福島第二は，昭和46年7月に建設備準事務所を発足させてから今日まで約5年余，表—5に示すような経過を経て，現在，敷地造成，防波堤などの土木工事および1号機の建築工事をそれぞれ施工中である．土木工事は昭和51年8月15日現在（着工後約2年）総合進捗率約35%，防波堤は出来形/計画で約50%で，南防波堤446 m/1 385 m，北防波堤478 m/1 050 m，東波除堤（640 m）は完了している．基礎岩は福島第一と同様，堅固な泥

表—5　福島第二原子力発電所建設工事経過

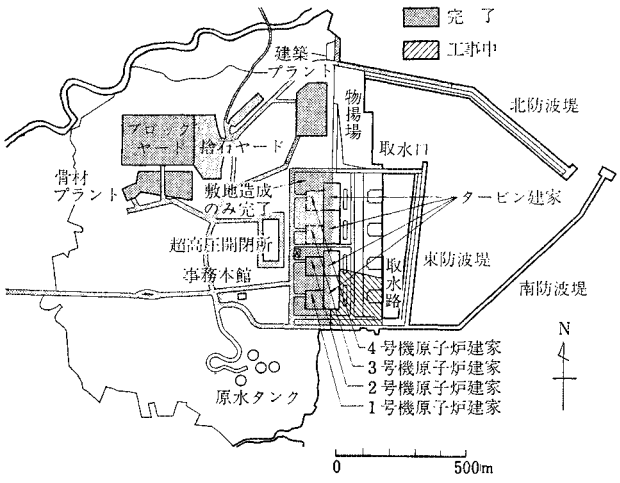
年　月	経　過
昭和45年6月	現地駐在員事務所開設
昭和46年4月	土地売買契約締結 （昭和48年3月国有地を含め土地完全取得）
昭和46年7月	建設準備事務所発足
昭和48年6月	漁業補償解決
昭和48年9月	1号機公聴会開催
昭和48年12月	公有水面埋立許可
昭和49年4月	原子炉設置許可
昭和49年6月	建設所発足
昭和49年6月	主要土木工事着工
昭和50年11月	建築・原子炉基礎掘削開始
昭和51年3月	原子炉基礎コンクリート打設 （電源三法上の着工）



写真—2　福島第二原子力発電所の工事状況
（昭和51年8月現在）



写真—3　福島第二原子力発電所の完成予想図



図—3　福島第二原子力発電所平面図

岩で陸地，前面海域とも浅い土かぶりで広がっている．機器の配置，工事の進捗状況は図—3および写真—2に，完成予想図は写真—3に示すとおりであるが，大土量（約 130 万 m³）を動かす敷地造成，延長約 3 km に及ぶ防波堤の築造などが第一の経験を生かし，改良・改善が行われて施工中である．ポンプ室など冷却水関係施設，各種ダクトなどは最新の原子力発電機器の設計方針，仕様に基づいて設計を進めている．また，最終規模 4 500 m³/日 を木戸川から取水する淡水取水用管路（延長約 6.3 km）を早急に着工すべく備準中である．防波堤用の捨石，骨材用の原石は，ともにサイトの北西約 17 km の滝川第 2 原石山（第 1 原石山は第一で使用）から平均 1 500 t/日 のペースで搬入されている．福島第二原子力発電所建設工事は，ようやく最盛期を迎えようとしており，地域の協力を得て，昭和 57 年 5 月の 1 号機運開を目指して鋭意推進中である．

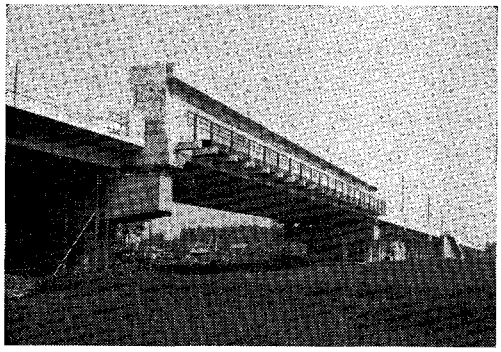
東北新幹線第 2 丘里架道橋の概要

本橋は東北本線古河駅の東方約 5 km（茨城県猿島郡総和町）に位置し，都市計画道路東牛ケ谷，釈迦線と斜角 23° で交差する東北新幹線の架道橋で，橋長 63 m，支間 61.4 m，幅員 14.4 m のわが国最大規模の PC 下路橋である．橋梁の形式選定にあたっては，Formation-Level，および桁下空間の制限上からくる厳しい条件に対して，構造上各種タイプの比較検討を行い，最終的には本形式のような長大な複線 PC 下路桁案に決定した．また本橋は，その構造形式の特殊性に加えて，PC 下路橋としての規模の点でもこれまでの施工実績をはるかに上回る構造であるために，桁断面に大型 PC ケーブルの導入が必要となり，主ケーブルに VSLE 5-31，横締めケーブルに E 5-19 が使用された．なお，PC 鉄道橋にこの種の大型ケーブルが採用されたのはわが国では本橋が最初の試みである．

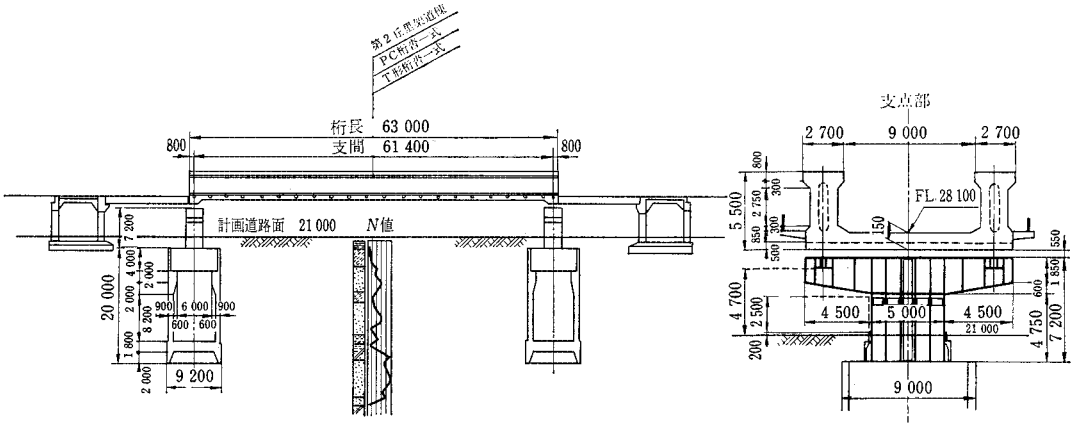
桁架設は鋼製支保工上でコンクリートを現場打設する方法がとられ，本体 1 490 m³ を 10 回（31 ブロック）に分割して打設した．これらのうち比較的部材厚の薄いウェブおよび下床版中央部については，硬化時発熱に伴う温度応力の低減をはかることを目的とし，標準配合（C=420 kg/cm²）のセメント量の 10% をフライアッシュで置換したものを使用してほぼ好結果を収めた．さらに，構造上必要とする合計導入力も，主ケーブル 17 500 t，下床版横締めケーブル 21 000 t，ウェブ鉛直締め鋼棒 6 000 t という膨大な数字になり m³ あたり使用 PC 鋼材は 65 kg にのぼる点も大きな特色である．なお，本橋の施工中に並行して，桁コンクリートの温度変化，乾燥収縮ひずみ，プレストレッシング時のひずみなどの測定を行い，施工管理の資料とした．詳細は下記のとおり．

工事概要

発 注 者：国鉄東京第三工事局
施行場所：東京起点 66.062 km
工　　期：昭和 50 年 8 月～51 年 7 月
工　　費：2 億 2 200 万円



東北新幹線第 2 丘里架道橋



東北新幹線第2丘里架道橋一般図

構造形式：PC2室下路単純桁
規　　模：幅員 14.4 m，支間 61.4 m，桁長 63.0 m，桁高 5.0 m

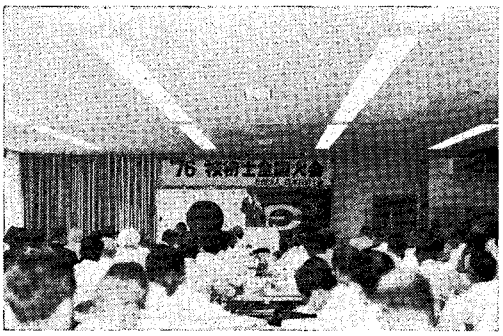
工事数量

コンクリート（σ_{ck}=450 kg/cm²）：1 490 m³
鉄筋（SD 35）：100 t
PC鋼材（ストランド）：93.1 t
PC鋼材（鋼棒）：8.1 t

「'76 技術士全国大会」開催さる

科学技術庁が実施する技術士本試験に合格し登録した技術士の団体（社）日本技術士会では，昭和 49 年第1回犬山，昨年第2回高野山に続いて，'76 第3回全国大会を 8月 22 日（日），23 日（月）の両日にわたり箱根芦ノ湖ホテルで開催，225 名が全国から参加した．今回は，① 技術士のマーケティング，② 海外への技術協力，③ TA に関する諸問題，④ 公共事業と技術士，⑤ 企業内技術士の課題，⑥ 技術士の資質向上と研修，の6分科会の各テーマについて熱心な検討がくりひろげられ，総括報告会のあと「創造的英知に基づいて輝ける未来を開拓するべく全力をふるって前進する」との大会宣言を採択して散会した．

なお，来年の第4回全国大会は，札幌市で開催される．なお，日本技術士会は創立 25 周年記念式典を翌8月24日，日本工業倶楽部で開催，功労者表彰，記念論文入選者表彰，記念講演会，パーティーなどを行った．



技術士全国大会風景

「第7回土木学会映画コンクール」入賞作品きまる

土木学会主催による第7回土木学会映画コンクールの入賞作品が昭和51年9月13日の本審査会で決定した．49 年8月以降，80 点の応募作品から 21 点を土木学会選定映画に選び，今回その最終審査を終えたもので，11 月 13 日 13 時 30 分より，銀座ヤマハホールで表彰および最優秀，優秀作品の上映が行われる．審査報告その他の詳細は土木学会誌 61 巻1月号の委員会報告に発表の予定．

第7回土木学会映画コンクール入賞作品

入賞区分	題　　名	上映時間	企　　画〔( ) 内製作〕
最優秀賞	恵那山トンネル	39 分	日本道路公団〔(株) 松崎プロダクション〕
優秀賞	アルプスの地下にきずく—新高瀬川発電所—	32 分	鹿島建設（株）〔鹿島映画（株）〕
同	有楽町線・掘進 10 900m—池袋・銀座—丁目間建設記録	31 分	帝都高速度交通営団〔(株) 日本映画新社〕
準優秀賞	うず潮の海に架ける—大島大橋上部工—	35 分	日本道路公団〔山陽映画（株）〕
同	世界の都市交通（政策編）	35 分	トヨタ交通環境委員会〔鹿島映画（株）〕
同	北上大堰の建設	40 分	建設省東北地方建設局〔(株) 松崎プロダクション〕
佳作	東北新幹線第2・第3阿武隈川橋りょう建設の記録	28 分	国鉄仙台新幹線工事局〔鹿島映画（株）〕

土木学会海外活動委員会編

建設プロジェクトの進め方

A5判・上製・220 ページ
51 年9月刊・定価 2 800 円（会員 2 500 円・〒 200）

——Civil Engineering Procedure の翻訳と解説——

マークは語る

日本セメント株式会社

当社の社章は，商標そのものである．商標として登録されたのは明治 18 年であるが当社製品が世に出たのがそれより2年前であるのですでに 93 年の長きにわたって使用されてきたことになる．ところで社章の⇆印の由来は，初代社長浅野総一郎が志を立てて越中（富山県）を出奔し大塚屋大熊良三という仮名で横浜において薪炭商を営んでいた当時，ある得意先で領収書に判を押そうとしたところこれを家に置き忘れて来たことに気付き，とっさの機転でちょうど腰に挟んでいた扇子を利用し「開き懸け扇子の小口」をもって捺印，これを大塚屋の認印としたことに始まる．以来⇆印は浅野家の定紋となり，明治 16 年4月工部省深川工作分局が浅野総一郎の経営に移り当社の濫觴たる浅野工場が誕生して以来浅野工場の製品の商標に浅野家の定紋を使ったというのが⇆印誕生の経緯である．その後扇の形を外側に縁どり〈⇆〉印となって今日に至っている．（武井　茂・記）