ニュース

台風17号の被害

（口絵写真参照）

カロリン群島に発生した台風 17 号は，大型の勢力を保ちつつ北上し，本州上にある前線と相呼応して昭和51年9月8日ころから雨を降らせ始めた．台風の本土への接近に伴って各地に多量の降雨があり，11 日には，台風が屋久島の西海上に，前線が本州に停滞して豪雨をもたらし，9月8日から14日までの間の全国の多降雨地点の連続雨量は，御母衣 914 mm，一宮 682 mm，宮川 1 552 mm，蟹江 642 mm，八幡 1 059 mm，竜野 762 mm，津山 519 mm，早明浦 1 574 mm 等となり，全国的に大きな被害が発生した．

国土庁の調べによると，被害は 44 都道府県に及び，死者行方不明 167 名，重軽傷 421 名，被害総額は 8 269 億円に達し，家屋の流失全半壊 5 020 棟，床上浸水 10 万 989 棟，床下浸水 41 万 7 021 棟，被災者約 39 万人に及ぶ．また，道路・橋梁の被災箇所約 3 万 5 000 か所，崖崩れ約 5 800 か所，耕地の流失約 5 200 か所，冠水約 10 万か所となっている．

❶ 建設省関係の被害概況（昭和 51 年 10 月 15 日現在）

台風 17 号は，全国各地にわたり，強い降雨をもたらし，各地に激甚な災害が発生した．その建設省関係の被害は次のとおり．

表—1 公共土木施設 （単位：億円）

区分	工種	箇所	金額	備考
直轄	河川	973	391	長良川ほか 62 河川
	ダム	2	0.1	石手川ダム
	砂防	17	7	天竜川（三峰川）戸草護岸ほか 8 河川
	海岸	3	0.3	皆生海岸
	道路	218	39	国道 1 号線ほか 35 路線
	小計	1 213	437	
補助		91 116	3 344	45 都道府県，7 指定市
	計	92 329	3 781	

表—2 都市施設 （単位：億円）

区分	箇所	金額	備考
都市	286	24	19 県 68 都市（街路 7，公園 148，公共下水 13，都市下水 29，都市排水 22，排土 65，湛水排除 2）

表—3 公団・公社施設 （単位：億円）

区分	種別	箇所	金額	備考
道路	高速国道	24	15	中国縦断道路ほか 9 路線
	有料道路	30	9	広島呉有料道路ほか 29 路線
ダム	公団ダム	42	14	早明浦ダム 39，池田ダム 3
	計	96	38	

表—4 公共土木施設のうち補助災害都道府県別内訳 （単位：億円）

県名	箇所	金額	県名	箇所	金額
北海道	66	10	奈良	1 502	31
青森	87	5	和歌山	988	22
岩手	91	9	鳥取	1 800	60
宮城	86	2	島根	1 210	29
秋田	352	19	岡山	10 480	261
山形	—		広島	6 847	103
福島	127	5	山口	2 522	62
茨城	1	0.02	徳島	3 515	226
栃木	103	4	香川	5 597	180
群馬	47	2	愛媛	6 161	317
埼玉	127	13	高知	4 963	236
千葉	11	1	福岡	1 550	29
東京	57	3	佐賀	1 693	51
神奈川	133	8	長崎	1 660	40
新潟	–		熊本	609	10
富山	247	16	大分	3 778	92
石川	475	12	宮崎	1 331	61
福井	1 147	92	鹿児島	1 694	50
山梨	617	30	沖縄	98	6
長野	1 138	31	横浜市	43	2
岐阜	5 492	221	名古屋市	27	1
静岡	287	9	神戸市	85	1
愛知	1 323	103	京都市	6	0.1
三重	4 462	162	北九州市	127	3
滋賀	776	49	福岡市	28	1
京都	3 296	62	川崎市	10	0.3
大阪	143	5			
兵庫	12 101	597	計	91 116	3 344

1. 公共土木施設等の被害状況

公共土木施設を表—1，都市施設を表—2，公団・公社関係を表—3 に示す．また，公共土木施設のうち，補助災害の都道府県別内訳を表—4 に示した．

2. 崖崩れ等による被害

757 か所（岡山 265，兵庫 85，香川 66，愛媛 66，広島 61，ほか）に及んだ．

表—5 一般災害の内訳

区分		単位	被害数
人	死者・行方不明者	人	167
	負傷者	人	421
建物	全壊，流失	棟	1 633
	半壊	棟	3 387
	床上浸水	棟	100 989
	床下浸水	棟	417 021
耕地	流埋，冠水	ha	104 721
被災世帯数		世帯	109 486
被災者数		人	387 665

3. 一般被害

表—5 のとおり.

❷ 日本道路公団関係の供用道路の被災概況

日本道路公団では，高速21道路1896 kmと一般有料51道路・3フェリー685 kmを供用中であるが（昭和51年9月10日現在），今回の台風17号襲来により，高速13道路と一般有料12道路が災害を被った．被災したのは，高速道路では東北自動車道，関越自動車道，中央自動車道（駒ケ根—小牧），東名高速道路，北陸自動車道（富山—金沢東），名神高速道路，東名阪自動車道，伊勢自動車道，中国自動車道（吹田—落合），中国自動車道（山口—下関），関門自動車道，九州自動車道（古賀—熊本），九州自動車道（加治木—薩摩吉田）の13道路，一般有料道路では，知多半島道路，東山道路，阪奈道路，第二神明道路，姫路バイパス，寒露渓道路，尾道大橋，広島県道路，北九州道路，別府阿蘇道路，長崎バイパス，沖縄自動車道の12道路である．

被災範囲は，東北・関東・中京・北陸・近畿・中国・九州・沖縄各地区の広域にまたがるが，被害が大きかったのは，中京・中国の2地区である．

被災の内容は，ほとんどが道路盛土本体の崩壊と切土のり面の崩落である．小規模なものを別にすれば，被災箇所数は，高速道路では約260か所，一般有料道路では約40か所であり，これが復旧に要する費用は，前者が約15億円，後者が5億円である．被災地が広範囲にまたがった割合に被害が比較的小規模なものにとどまったのは，ここ数年，重点施策として実施されてきた防災対策事業の成果かと思われる．

長良川決壊により，安八町が一面湖水と化したのは併載記事やすでに報じられたとおりであるが，決壊地点の約1 km下流の名神高速道路安八B.S.付近では，高速道路として初めて路面が冠水する破目となった．

9月12日10時28分長良川右岸決壊，同12時名神高速道路盛土のり尻まで浸入，その後水位は上昇の一途をたどり，18時45分ついに路肩が冠水，20時55分には路肩プラス23 cmまで水位は上昇し，走行車線中央まで冠水した．その後水位は漸次低下したが，のり尻付近まで下がるには16日の正午すぎまでかかっている．冠水により盛土本体の流失が心配されたが，幸いにも被害は小規模にとどまっている．

路面への土砂崩落，路面の決壊および強風・豪雨に対する事故・災害の予防措置のために，通行止となった道路は，高速では10道路，一般では12道路である．いずれも，被害後ただちに復旧作業が開始され，台風一過とともにまもなく通行止は解除となったが，高速3道路と一般有料1道路については，10月15日現在でも，対面交通，一車線規制等の交通規制が続けられている．

❸ 国鉄関係の被害概況

新幹線，東北，山陽，日豊等の主要幹線をはじめと

表—6 国鉄の被害内訳

線名	区間	被害概況	不通期間
新幹線	岐阜羽島—米原	長良川提防の決壊により，変電所が浸水し使用不能となるとともに築堤の含水量が増大し，列車荷重の載荷不能	1日 0時間 53分
	相生—岡山	切取りの土留壁滑動	1日 7時間 23分
東北本線	塩釜—松島	切取り崩壊，崩壊土砂に特急貨物列車が乗り上げ，機関車と貨車7両が脱線．機関士1名軽傷	1日 7時間 06分
横浜線	原町田—長津田	築堤崩壊（500 m³）	1日 1時間 35分
関西本線	富田駅構内	線路浸水	1日 5時間 10分
紀勢本線	下津—加茂郷	切取り崩壊（1 500 m³），土留壁倒壊	3日 22時間 40分
山陽本線	相生駅構内 上郡—三石	線路浸水（レール面上 800 mm），道床流出（180 m³） 築堤崩壊（4 000 m³）	4日 16時間 40分
山陰本線	鳥取—湖山	築堤崩壊（800 m³）	2日 6時間 00分
赤穂線	西相生—坂越	千種川提防の決壊により橋台および橋脚2基が洗掘され沈下，傾斜	17日 16時間 05分
呉線	三原—須波	切取り崩壊，崩壊土砂に普通電車が乗り上げ先頭車が全軸脱線	1日 2時間 40分
予讃本線	関川—多喜浜	切取り崩壊，築堤崩壊，土砂流入等	3日 4時間 30分
日豊本線	東別府—西大分	土留壁倒壊（50 m）	4日 13時間 35分
予土線	土佐大正—窪川	土留壁倒壊（6月下旬の集中豪雨の被災箇所が再度災害をうけたもので，12月末開通見込み）	

して，全国の 70 線区 238 区間で 317 か所が被害を受けた．その内訳は，切取り崩壊 76 か所，築堤崩壊 63 か所，線路浸水 82 か所，土砂流入 19 か所，道床流失 34 か所，路盤陥没 11 か所，土留壁倒壊変状 13 か所，護岸倒壊 5 か所，橋脚変状 4 か所，その他 10 か所である．このうち主なものは**表—6** のとおり．

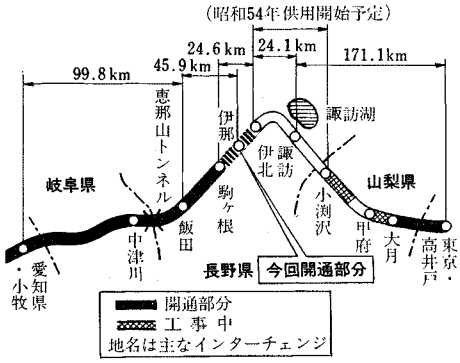
これらの災害は，いずれも線路の防災強度に対応した確率降雨量をはるかに超過した未曽有の豪雨により発生したものであるが，近年の防災投資の進捗と相まって，事前の運転規制および線路警備の適正な運用により，災害規模に比して崩壊土砂に列車が乗り上げて脱線したものは 2 件にとどまり，旅客の負傷は皆無である．しかしながら，施設の被害は大きく，応急費，復旧費をあわせ 130 億円に上っている．

また，事前の運転規制および災害による線路の不通で運休した列車は，旅客 1 万 4 270 本，貨物 1 万 2 670 本に及んでおり，これによる減収額は 144 億円である．

中央道・駒ケ根—伊北間開通

中央自動車道西宮線のうち，駒ケ根インターチェンジから伊北インターチェンジまで，延長 24.5 km がさる昭和 51 年 9 月 18 日開通した．中央道はこれまで，東名高速道路に連結する小牧ジャンクションから順次段階的に供用開始を続けており，この区間は，昨年 8 月に開通した中央アルプスの南端部の富士見台直下を貫ぬいて木曽谷と伊那谷を結ぶ恵那山トンネルを含む区間の延伸部分である．これにより，中央道の未開区間は，東京—名古屋間 343 km のうち，あと伊北インターチェンジ—大月インターチェンジ間・125 km を残すだけとなったわけで，昭和 56 年度をめざして工事を急いでいる．

昭和 41 年 7 月，建設大臣から日本道路公団に施行命令が発せられ，昭和 42 年 11 月路線発表，昭和 47



開通区間位置図

年全区間の用地を買収，昭和 50 年 10 月土工工事を完成，今回舗装工事が終わり供用を迎えたものである．

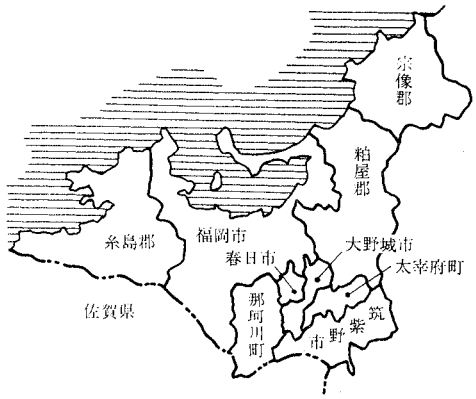
今回開通した路線は，左右に中央アルプス，南アルプスの連峰を一望におさめながら，天竜川沿いの伊那谷の丘陵地を北上している．駒ケ根インターチェンジから伊那市までは，中央アルプスなどから流れる太田切川，富士沢川，小黒川により形成された扇状地をまたがるように走り，ディビダーク工法による太田切川橋（297 m），小黒川橋（187 m）の橋梁で渓谷を横断する．この区間の土質はローム，土砂，軟岩と多種多様にわたり，それら相互の関係は複雑であり，難工事を余儀なくされた．小黒川橋をわたると，今回開通区間唯一の休憩施設小黒川パーキングエリアと小沢川橋（317 m）があり，それから先は緩傾斜の段丘面がよく発達した地形になり，この扇状地の中央を横断し伊北インターチェンジに至る．地質的にはロームが段丘面の上を 4～5 m の厚さでおおい，掘削土の大半を占めたが，主に路体材に使用し路床材は良質土を用いた．

なお，当区間の供用は国道 153 号等の交通状況改善に大きく寄与するものであるが，伊北インターチェンジでは約 4 年間端末となり，その間辰野町内の交通が混乱することが予想されるため，地元の強い要望を受け，同インターチェンジの 5.6 km 先の本線上に，県道諏訪—辰野線と連絡する仮の出入口を来春設置することになっている．詳細は次のとおりである．

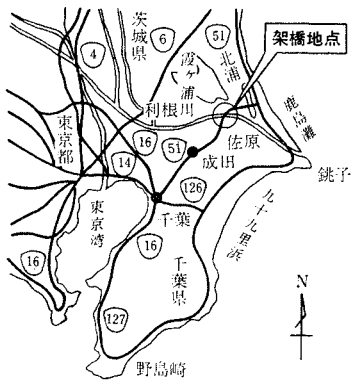
幅員および車線数：3.50 m×4 車線
設計速度：80 km/h
インターチェンジ：伊那 IC，伊北 IC（駒ケ根 IC は供用中）
パーキングエリア：小黒川 PA
バストップ：4 か所
事業費：約 243 億円

「福岡都市圏会議」9 月発足

福岡市を中心とする福岡都市圏は，この 3 年間に約 8 000 の事業所が都市圏内に新設されたことなどから，人口急増が加速度的に起きているため，教育，衛生，上水道，道路など社会基盤の整備が急務となっている．このたび，福岡市はその母体都市として“百年の都市圏・町づくり”を目標に，同市をはじめ同都市圏を構成している春日，大野城，筑紫野各市と筑紫，糸島，粕屋，宗像の各郡 17 町と協力して「福岡都市圏会議」を 9 月発足させた．同会議は，町づくりを広域行政で進め，激増する行政需要に合理的対応するもので，国土庁が計画する第三次全国総合開発計画に“福岡都市圏構想”を盛り込ませ，福岡都市圏整備法の実現を国に強く働きかける．



福岡都市圏図



水郷大橋の架設位置

都市圏会議は，圏内地方自治体の共通した問題を国のバックアップで広域行政を進めながら解決しようとするもので，会議では，① 都市圏内の共通事業（清掃，上水道，スポーツ施設など），② コミュニティーレベルの事業（教育施設，老人福祉施設，小規模公園など）に振り分けながら，福岡都市圏が九州の中枢管理地域としてふさわしい都市圏像をプラニングする．さしあたっては，昭和 51, 52 年度中に全体計画の青写真をつくり，53 年度政府予算に予算化を要求する．

新水郷大橋（2径間連続斜張橋）架設さる

新水郷大橋は，一般国道 51 号が利根川を渡る千葉・茨城県境に架設されている橋梁である．

昭和 11 年に現水郷大橋開通を記念して徳富蘇峰翁が「水郷之美冠天下」と詠じてから 40 年，板東太郎の流れにその影を写し近郊の人びとに愛されいつくしまれてきた現橋は，この地より望む名峰筑波山を模したと伝えられるゲルバートラスとゲルバーガーダーで構成された橋長 544 m・幅員 6 m の橋梁である．

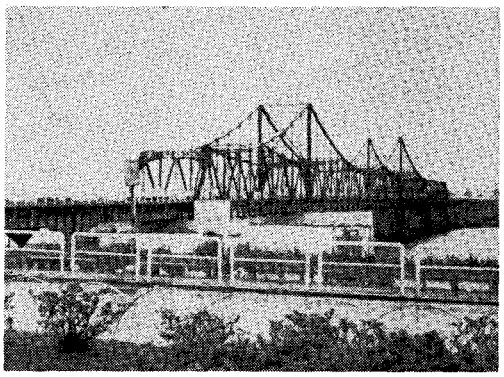
しかし，この橋も年ごとに増加する重車両等により老朽化が著しく，また，杭基礎と井筒基礎からなる下部工も不等沈下を生じたため再三の補修を行ったが，昨年夏からは大型車の通行が禁止されている．

一方，架橋地付近の国道沿線は，鹿島臨海工業地帯の進展，さらに新東京国際空港の開港を目前にして今後大幅に交通のふくそうが予想される．

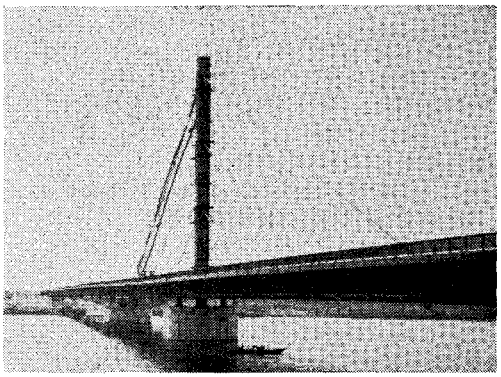
このような状態に対処すべく昭和 48 年秋着工された橋梁架替え工事も，昭和 52 年春の供用開始を前にこのほどようやく本橋部の桁架設が完了し，塗装，舗装等を残すのみとなったので，ここに新水郷大橋の概要を紹介する．

本橋梁は，橋梁基礎の支持地盤が水面下約 60 m と非常に深く，さらに架橋地付近における利根川の流れは，屈曲した右岸側に大きく片寄り，その水深も深く，河川条件も非常に厳しいことなどから，上部工に 2 径間連続斜張橋と 3 径間連続箱桁橋の組合せを，また下部工には，大規模な仮締切り兼用鋼管矢板井筒基礎を採用している．

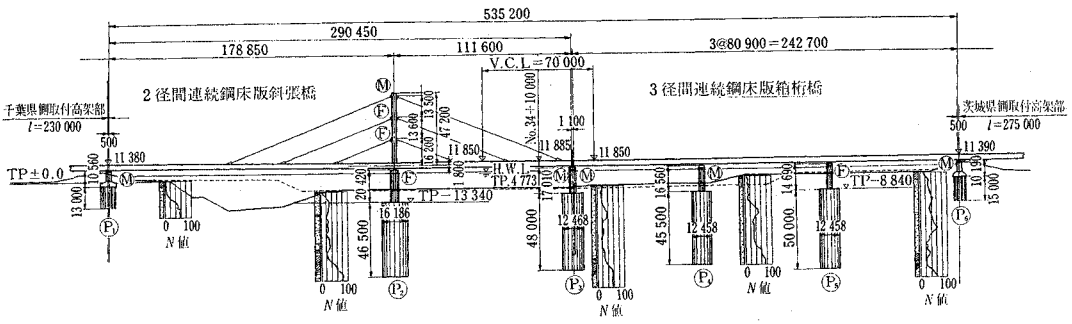
2 径間連続斜張橋は主桁断面を耐風安定性を考慮して鋼床版逆台型 3 室箱桁断面とし，主塔（2.5×2.8 m，単室断面）は主桁に剛結されている．さらに，Harp



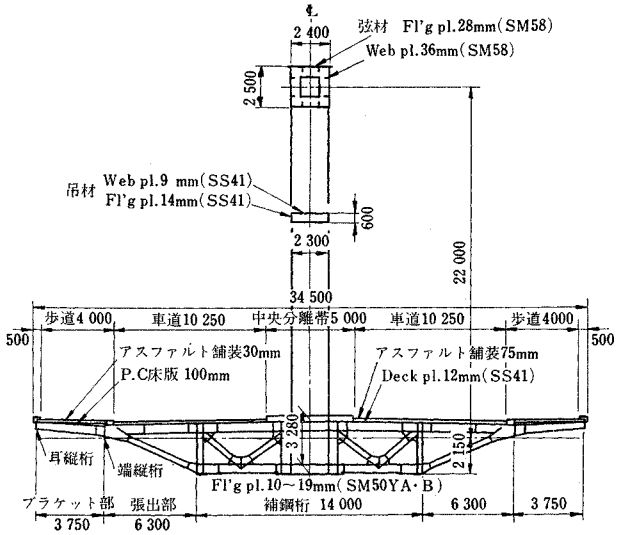
老朽化の激しい水郷大橋



ほぼ完成した新水郷大橋



新水郷大橋側面図



新水郷大橋主桁上部工標準横断面図

型3段に張られたケーブルと主塔とは，上段は可動，中下段は固定式となっている．

本橋梁の 2 径間連続斜張橋部分については，同規模の 3 径間連続斜張橋と仮定すると中央径間は，約 178.85 m×1.6=280 m 程度の橋梁に匹敵するため，ケーブル主塔を含む 1 m あたり平均鋼重は 13 t となっている．

設計概要は次のとおりである．

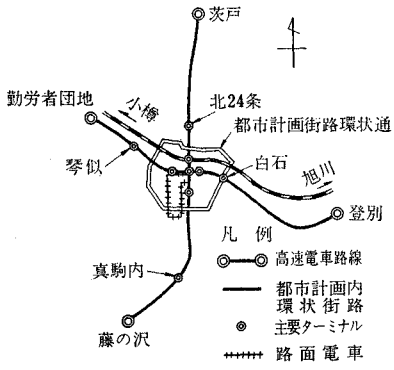
路　線　名：一般国道 51 号（3種1級）
架橋地先名：自千葉県佐原市一至茨城県稲敷郡東村（一級河川利根川）
橋の等級：1等橋（TL 20）
橋　　長：1 040 m(本橋部 535.25 m, 取付高架部 505 m)
上部構造：① 2径間連続鋼床版斜張橋
（本橋部）　(178.85+111.6=290.45 m)×1 連
鋼重 3 500 t（幅員 25.5 m）
② 3径間連続鋼床版箱桁橋
(80.9×3=242.7 m)×1 連
鋼重 960 t（幅 11.25 m，第1期分）
下部構造：仮締切り兼用鋼管井筒基礎
RC逆T型橋脚　4基
鋼管杭基礎RC逆T型橋脚　2基

札幌市地下鉄・東西線開通

100 万都市札幌に，メトロ時代の幕あきを告げる東西線の開通式が，昭和 51 年 6 月 9 日行われた．

札幌市では，昭和 37 年に将来の都市交通網計画策定に着手，昭和 60 年を目標に市内交通網の再編成に取り組み，大通駅を中心に縦軸となる南北線（茨戸—藤の沢間），横軸となる東西線（勤労者団地—厚別）の合計 45 km の建設を計画しているが，今回開通したのはその第2期工事として総工費 1 090 億円を投じて着工した東西線・琴似—白石間 10.7 km である．すでに札幌市では第1期工事として昭和 46 年 12 月に札幌オリンピックの観客輸送手段として南北線・真駒内—北 24 条間 12.6 km を開通させており，1日平均の利用客数は，両線併せると 46 万 8000 人と見込まれている．

また，札幌の地下鉄の特徴は，ゴムタイヤによる案内軌条式車両であるが，南北線と比較してみた東西線



札幌市の交通網図

札幌市・地下鉄線の概要

項目	南北線		東西線	
	既設	延長工事中	既設	延長予定
区間	北24条～真駒内	麻生町～北24条	琴似～白石	白石～厚別
建設キロ (km)	12.625	2.400	10.670	7.500
営業キロ (km)	12.100	2.200	9.900	7.500
構造	地下方式・高架方式	地下方式	地下方式	地下方式
駅数	14	2	11	6
駅間隔 (km) 最長	1.745	1.190	1.220	1.550
駅間隔 (km) 最短	0.530	0.995	0.815	1.100
駅間隔 (km) 平均	0.931	1.100	0.990	1.250
電圧(V)・集電方式	直流750・第3軌条	同左	直流1500・パンタグラフ	同左
運行管理システム	CTC, ATC	同左	CTC, ATC	同左
建設年次	昭和44～46年	昭和49～53年	昭和48～51年	
建設費(億円) キロあたり建設費	432 (34)	390 (163)	1090 (102)	
営業開始	昭和46年12月16日	昭和52年度中	昭和51年6月10日	
乗車人員(1日あたり/千人)	252	49	216	140
免許申請(昭和年月日)	地下 43. 3.15 高架 44. 4.21	47.12. 6	46.10. 5	50. 5.16
免許取得	地下 43. 6.24 高架 44.10.22	48. 5.12	47. 5.18	
その他	営業	工事	営業	申請

の主な特徴は，次のとおりである．

① 車両の大型化と 170 m のロングホーム：車長が 18 m（定員 126 名）に大型化しており（南北線車両は 13.5 m，定員 90 名），ホームは南北線より 50 m 長い 170 m のロングホームでラッシュ時の混雑緩和を図る．

② サイリスターチョッパーと ATO の採用：車両の抵抗装置には，従来の抵抗器よりも発熱量の少ないサイリスターチョッパーを採用し，安全性確保の面では南北線の ATC よりもさらに高度な ATO（自動列車運転装置）を採用している．これにより，ゴムタイヤの粉末が付着することもなく，さらに発進や停車がなめらかになる．

③ 直流 1 500 V 架空剛体吊架方式の採用：南北線では，第3軌条方式・電圧 750 V であるが，東西線では，電力節約と地下の環境保全を目的として電圧 1 500 V の剛体吊架方式を採用した．

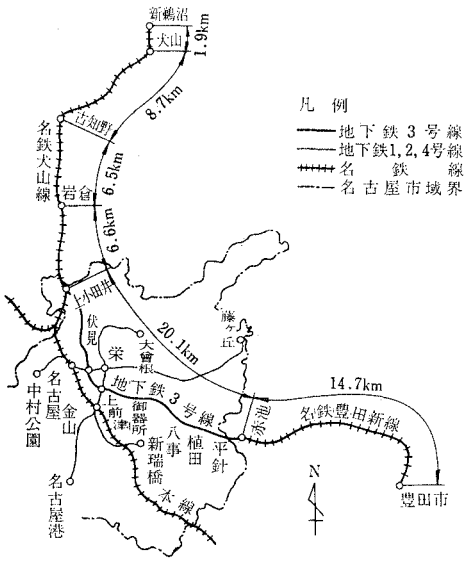
④ 全駅エスカレーターの設置：東西線は，南北線と比較して深いため，老人，子供，身体の不自由な人びとも気軽に地下鉄に乗降できるよう全駅にエスカレーターを設置した．

昭和52年3月の開業をめざす

名古屋地下鉄3号線（伏見―八事間）

地下鉄3号線伏見―八事 8.0 km は，昭和48年5月着工以来4年を経て土木電気工事を終わり，現在駅の内装・設備工事の真最中であり，昭和52年3月開業をめざして間もなく列車の試運転が開始される予定である．

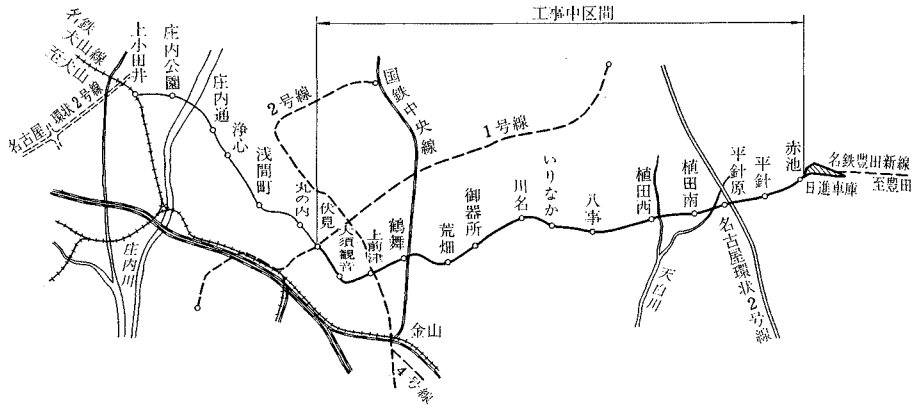
名古屋市は，人口 208 万人・面積 325 km² の都市で，地下鉄は，昭和32年名古屋―栄 2.4 km が開業



名古屋市の地下鉄網

名古屋地下鉄線路，車両規格の比較表

区分	1，2，4号線	3号線
軌間 (mm)	1 435	1 067
電圧 (V)	直流 600	直流 1 500
集電方式	第3軌条	パンタグラフ
車両寸法 (幅×長さ，m)	2.54×15.58	2.74×20.00
列車編成 (両)	最大 6	最大 8
制御方式	抵抗制御	サイリスター・チョッパー制御
その他		車両冷房



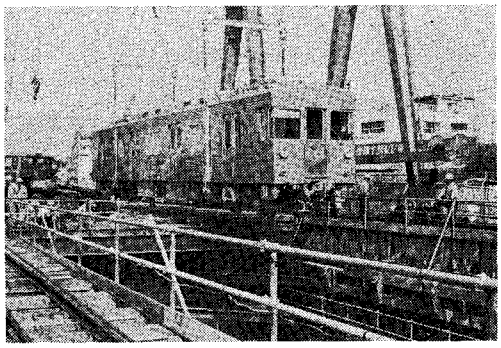
名古屋地下鉄 3 号線ルート図

以来建設も順調に進み，1号線・中村公園—藤ケ丘，2号線・大曽根—名古屋港，4号線・金山—新瑞橋の3路線がほぼ大の字形に完成し，営業キロ 38.1 km，1日約 70 万人の乗客に利用されている．

3号線は，この〈大の字〉を斜めに横切り，起点を名古屋市西区山田町上小田井，終点を市域に隣接する愛知郡日進町赤池とする延長約 20 km の路線で，名古屋市の西北部の住宅地域，東南部の住宅・文教地域と都心の業務・商業地域を直結する幹線である．

既設の路線は，市域内にとどまる都市内鉄道であるが，3号線は，広域交通機関の鉄道として起点を上小田井において名鉄・犬山線と，終点赤池において新設の名鉄豊田新線と接続し，相互直通運転が行われる．したがって，既設の 1，2，4 号線と異なり，別表のとおり相手方線との規格の統一と，輸送力の増大，および快適性の向上が図られている．

経過地は，庄内通，浄心を経て伏見，上前津においてそれぞれ1号線，2号線と交差し，鶴舞，御器所，八事，平針を経て赤池に至る．終点赤池には3号線全線用の車庫および車両検査・整備施設が設けられ，総事業費は約 2 218 億円が予定されている．



名古屋地下鉄トンネル内に搬入される新鋭車両

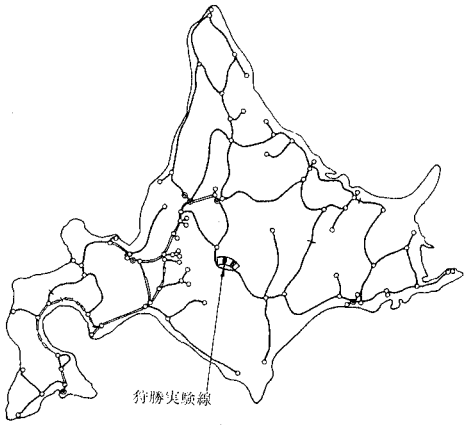
工事は，まず昭和 48 年に伏見—八事・8.0 km が，続いて昭和 49 年に八事—赤池・5.4 km が着手され，天白川始め5つの大小河川の横断は鋼鉄製の樋による仮受工法，民有地通過部分は単線総延長 4 942 m のシールド工法が採用され，全般に工事は順調に進み，八事—赤池間は現在土木工事の最盛期であるが，伏見—八事間については前述のとおり工事もほぼ完成し，一般トンネルの一時開口部からの車両搬入（36 両）も，来る 11 月には完了する．

伏見—赤池・13.4 km の完成を待たず，伏見—八事間の部分開業（列車4両編成，運転5分間隔）をするため，八事駅の島式ホームの片線およびY線を車両検査整備用のピットに，一時改造して仮車庫として使用することとし，伏見—八事開業後約1年半の昭和 53 年中には，本車庫のある赤池まで開通することが約束されている．このときには，名鉄豊田新線約 15 km も同時に完成し，自動車の町豊田までいっきに開通する予定という．

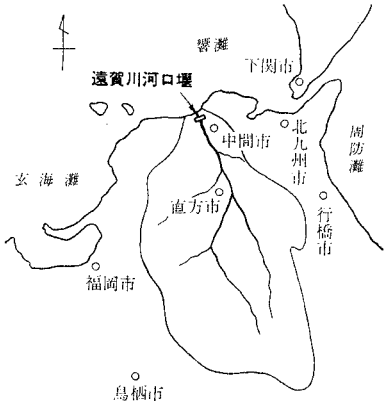
国鉄狩勝実験線において脱線試験開始さる

国鉄では，貨物列車の競合脱線事象の解明を図るため，昭和 42 年から5か年間，北海道の狩勝実験線において，世界にも例をみない実車による各種の脱線試験を実施し，2軸貨車のシミュレーション作成による脱線現象解析法の樹立のほかに，2段リンク貨車のN踏面化，脱線防止ガードの敷設等の実用上の成果を得た．この成果をふまえて各種の対策を講じた結果，競合脱線事故はきわめて減少の傾向を示してきた．

しかしながら，まだ技術的な解明を要する事項が残っており，国鉄では，今般ふたたび狩勝の実験線にお



狩勝実験線位置図



遠賀川河口堰位置図

いて，貨車の走行試験を実施することとした．今回実施する試験の主な目的は次のとおりである．

① ボギー貨車のシミュレーションの開発

② 車両走行性能に対する検討

③ 各種軌道狂いに対する走行安全性の検討

等である．

① については，従来の手法が 2 軸貨車に適用するものであったのを，ボギー貨車にも適用しうるシミュレーションを開発するためのものである．また，② については，2 軸貨車へのオイルダンパーの採用の可否についてを主目的としており，③ については，各種の軌道狂いに対するボボギー貨車の走行安全性の検討を行うことを主目的としている．

この狩勝での試験は，昭和 51 年 9 月初旬から 10 月中旬にわたって実施された．

遠賀川河口堰の概要

遠賀川河口堰は洪水流疎通能力の増大と塩害の防除を図るとともに，新規都市用水の確保を目的として河口から約 2 km の地点に設置される河口堰である．

流域内の重要地区における資産および人口の最近の増大や石炭産業に代わる新しい産業開発によって，この河川の流出特性は大きく変化している．また，河口から 8.6 km 付近にある工業用水取水用固定堰は，計画河床よりも突出していて，治水上の障害となっている．そこで，河口堰による高水疎通能力の増大が計画され，同時に河道掘削に伴い増大する塩分の遡上の防止も図られている．

北部九州水資源開発マスタープランによれば，昭和 51 年度における（北九州市，中間市，遠賀郡の）水需要量は，上水道において最大 81 万 6 000 m³/day で，これに対する不足量は 35 万 5 000 m³/day，また，工業用水の新規必要量は 41 万 2 000 m³/day とされている．これら膨大な水需要の一部を遠賀川河口堰で補おうとするもので，約 17 万 m³/day(2 m³/s) の水量を供給する予定である．

河口堰の諸元は，総延長 517 m（可動部 400 m，50 m ×8 門），固定部（高水敷）117 m，形式・鋼製ローラーゲート，敷高 −4.2 m，貯水位（湛水位）+1.5 m，計画高水位 3.080 m，総貯水量 1 114 万 m³ である．

事業の概要は，河口堰建設費 24 億 5 000 万円で，昭和 55 年度完成を目標に昭和 51～52 年度で堰柱 9 基のうち 2 基（3 基はすでに完成），ゲート 8 門のうち 2 門（2 門はすでに完成）の完成が予定されている．なお，総事業費は 130 億円（現在改訂作業中）．

鶴見川流域水防災計画委員会設立さる

近年，都市化現象の急激な進展は河川をめぐる環境を著しく変化させ，さまざまな問題を投じている．首都圏を流域にもつ鶴見川もその例外ではなく，次のような問題が生じている．

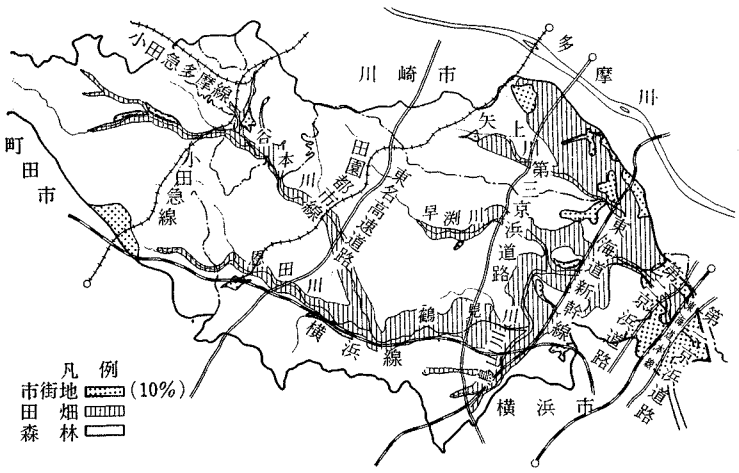
① 流域開発が著しく，市街化面積は昭和 30 年代前半 10%，昭和 40 年 20%，以後 10 年を経た現在約 60% であり，将来は 80% が予想されている．これに伴う洪水対策が早急に確立される必要がある（次ページ図参照）．

② ① に対応して都市河川の性格上，河道改修に膨大な治水予算を必要とし，かつ社会的・技術的な制約があるため改修の進歩率が思うようにはかどらない．

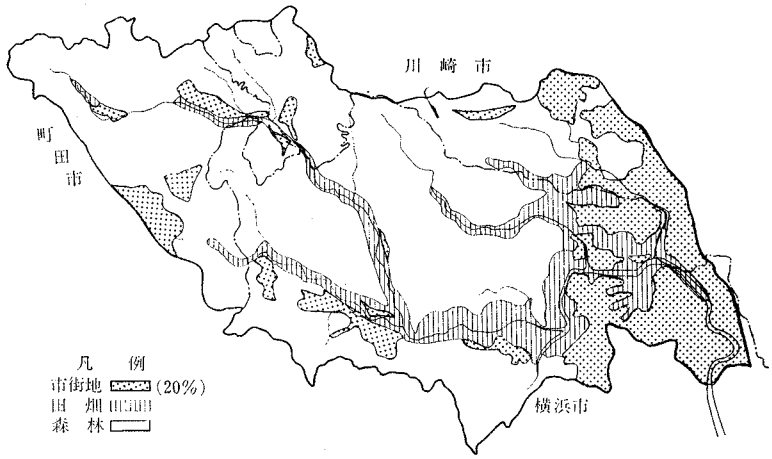
③ 流域資産，人口の増大に伴う洪水危険度が高い．

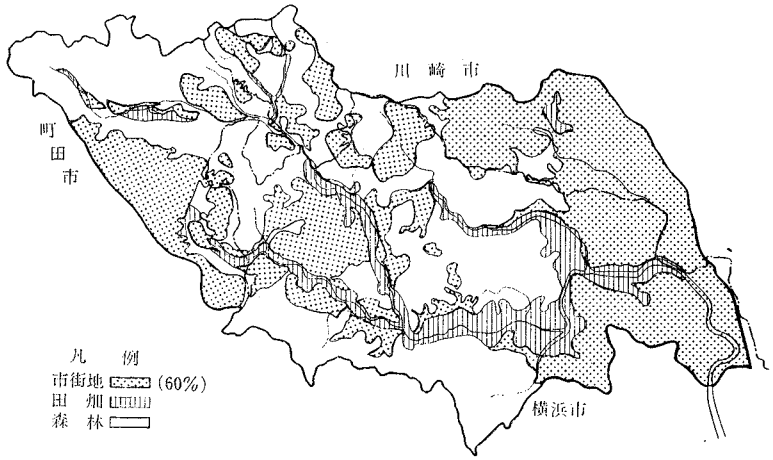
④ 水源地域および遊水機能を保っていた低湿地にも開発が進み，遊水機能を失うことにより水害危険度が増大している．

⑤ 都市計画による各種事業との計画および実施上



鶴見川流域土地利用図（昭和 33 年当時）





（上から，昭和 41 年当時，昭和 50 年）

鶴見川流域土地利用図

の調整に問題がある．

このように流域開発の著しい都市河川は従来の河道を中心とした河川行政から脱皮し，河川からみた流域のあり方，および将来像を適確に把握し，特に低地における開発行為になんらかの対策を講じてゆかなければ，現在の改修工事完成の暁にも再度同様の問題に悩まされる可能性がある．

多くの問題をかかえている鶴見川流域での治水のあり方，治水からみた望ましい流域のあり方などを検討すべく，学識経験者，各自治体，建設者等が主体となって鶴見川流域水防災計画委員会（委員長・吉川秀夫）が設立され，すでに 2 回の委員会がもたれた．

都市化等による河川環境の急激な悪化が叫ばれている昨今，各関係者が一同に会し都市治水対策について十分な検討が加えられる機会が生まれたことを喜び，その成果に期待したいものである．

建設進む LNG 受入れ基地

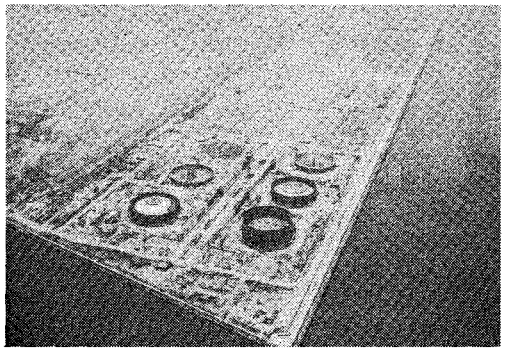
エネルギー多様化の一翼として，硫黄分の少ないクリーンエネルギーである LNG がクローズアップされ，大量に輸入されつつある．

昭和 52 年春には，インドネシアから年間 750 万 t の LNG が，中部電力，大阪瓦斯，関西電力，新日本製鉄・九州電力用として導入されることになっている．

この受入れ基地として，中部電力（東邦瓦斯）は，知多 LNG 共同基地，大阪瓦斯は泉北第 2 工場，新日本製鉄・九州電力用として北九州エル・エヌ・ジー（株）は戸畑工場を建設中である．これらの三基地とも，貯蔵タンクは金属二重殻式であり，主要土木工事はタンク基礎，防液堤，LNG 用ガス化用取放水設備，LNG タンカー用桟橋設備等で

LNG 受入れ基地の概要

基地名	工事概要	建設期間	設計	施工
大阪瓦斯 泉北第2工場	75 000 LNG タンク基礎6基 防液堤高さ 7.1 m，延長 2 084 m 地盤改良 122 000 m² 125 000 kl LNG 船桟橋1基 5 000 D/W タンカー桟橋1基 その他付帯設備	昭和 49 年9月 〜 昭和 52 年春	大阪瓦斯 大林組 港湾コンサルタント	大林組
北九州エル・エヌ・ジー 戸畑工場	60 000 kl LNG タンク基礎6基 防液堤高さ約 5 m，延長 2 200 m 地盤造成工事 200 000 m² その他付帯設備	昭和 49 年9月 〜 昭和 52 年3月	北九州エル・エヌ・ジー 大林組 奥村組	大林組 奥村組
知多 LNG 共同基地	75 000 kl LNG タンク基礎4基 防液堤高さ 8.3 m，延長 1 400 m 地盤改良 50 000 m² その他付帯設備	昭和 50 年3月 〜 昭和 52 年春	中部電力 大林組 清水建設	大林組 清水建設



大阪瓦斯泉北第2工場

ある．これらの構造物の中で低温液化ガス用として特に他の構造と異なるものは，タンク基礎と防液堤である．タンク基礎構造は鉄筋コンクリートスラブを鋼管杭で支持する形式であるが，タンクからの冷熱伝達による地盤の凍上を防ぐため，地盤とスラブ下面に空間を設けた高床式になっている．防液堤は −162°C の低温液体が直接接触しても堤外への漏液が生じないように鉄筋コンクリート三重壁体構造が主として採用されている．

三基地の工事概要は上表に示すとおりである．

第10回 IABSE 会議終了す

国際構造工学協会（International Association for Bridge and Structural Engineering，略称 IABSE）では，1976年9月6日〜11日まで，東京帝国ホテルにおいて，アジア・太平洋地域としては初めての第10回会議を開催した．日本学術会議，日本建築学会，土木学会，日本道路協会，日本鋼構造協会が主催し，早くから組織委員会（委員長・稲山日本鋼構造協会会長）をつくり，事務局を置き準備を進めていたもので，518名（同伴を含む）の外国人と1 300名（聴講，同伴，係員を含む）の日本人が参加し，英・独・仏・日の4か国語による同時通訳，総予算1億9 700万円という大型国際会議の開催となった．

会議の中心となった学術部会のテーマと発表者数は次のとおりである．

Session	テーマ	発表者数（名）
I	設計原理および構造決定のプロセス	40
II	構造設計における最適化手法の進歩	44
III	構造物の耐火性能	34
IV	特殊構造物（海洋構造物および基礎）	33
V	高張力鋼および耐候性鋼の大型構造物への応用	45
VI	プレキャストコンクリート	45
VII	高層建築における最近の発展	3
計	外国人 162 名，日本人 82 名	244

会議はこのほか開会式（1 200名），閉会式（700名），JOC レセプション（1 200名），都知事レセプション（550名），ジャパニーズ・ショウ（1 400名），都内見学（4コース・550名），旅行（4コース・160名），レディス・プログラム（延べ900名），映画（52本），展示（53点）等盛沢山な行事が組まれ好評であった．

なお，開会式において武藤清東大名誉教授が初の IABSE 業績賞を受賞，閉会式においては平井敦東大名誉教授が IABSE 名誉会員に推挙された．わが国の今後の構造工学の発展に資する実り多い成果をあげたことを喜びたい．

日本語による会議報告書は，今年末に，Final Report は1977年2月末に出版の予定．次回は4年後の1980年に，オーストリアのウイーンで開催されることが内定している．

日本の土木技術——近代土木発展のながれ——3 200 円●発売中

土木工事の
施工途中の安定計算と実例

日本道路公団前技師長・理事　三野　定　建設省道路局高速国道課長　住友栄吉　編
B 5 判上製352頁・図表472点収録・定価4,800円・〒600円

本書の特長
■土木構造物を安全に施工するための施工途中の安定計算と実例を詳述したわが国最初の技術書
■本体工事と仮設工事全般の施工途中の安定計算法を確立
■どこの土木現場でも活用可能な実例を豊富に収録

目　次

第1編　本体工事
第1章　土構造物
1.1 軟弱地盤における検討法
1.2 設計方法
1.3 工事途中の観測結果からの安定の再検討
第2章　橋りょう下部構造
2.1 井筒の施工中の応力計算
2.1.1 安定計算
2.1.2 沈下の検討
2.1.3 側壁水平方向の検討
2.1.4 側壁鉛直方向の検討
2.1.5 刃口の検討
2.2 ケーソンの施工中の応力計算
2.3 シートパイルの締切の計算
2.3.1一重締切　2.3.2二重締切
第3章　橋りょう上部構造
3.1 ステージング工法
1.工法の説明　2.架設機材
3.問題点と安全性
4.荷重と許容応力および安全率
5.施工例・設計例・計算例
3.2 ケーブルエレクション工法
1.工法の説明
2.仮設備および架設用機材
3.安全施工上の着目点
4.荷重と安全率　5.計算例
3.3 ＰＣ桁の架設
1.ＰＣ桁の安全
2.各種許容応力度および安全度
3.横取りと引出し
4.ケーブルエレクション・その他
第4章　トンネル
4.1 問題点と総括
4.2 坑口施工
4.3 膨張性地質での施工
4.4 土かぶりが浅いところでのトンネル掘削
4.5 仮設備の環境対策
第2編　仮設工事
第1章　土留工
1.1 土留計画および施工過程で特に留意すべき点
1.2 土留工の設計
1.3 設計例
第2章　型わく・支保工
1.型わく　2.支保工　3.実施例
第3章　足　場
3.1足場の分類　3.2丸太足場
3.3 鋼管足場
3.4 計算実例
第4章　仮桟橋

現場技術者のための 仮設工事施工計画便覧

本州四国連絡橋公団常任参与　松崎彬廣編　B 5 判上製・472頁・定価5,900円・〒600円

東京都新宿区新小川町 1－9－6 〒162
近代図書株式会社
電話03(268)8771～2
振替 東京4－23801

本との出会いゆたかな知識

水理実験法

椎貝博美・著

本書は、著者の開発したノウ・ハウをできるだけ紙面で紹介しながら、実験題材には基礎的なものを主として選び、それらを直ちに研究実験に応用できるように留意して執筆している。この分野の入門書を目指しているため、学生あるいは若い研究者、技術者には、またとない水理実験の指針書である。　＊A5／1200円

最新 構造力学

最新土木工学シリーズ 1　白石成人・著

著者は、構造力学をよく理解するためには、構造特性の基本的性質を中心に力学的性質を明らかにすることが何よりも大切であると考え、材料の力学的性質、構造要素の特性、構造解析法を平易に説述する。構造力学を初めて学ぶ学生、再入門を試みる新進技術者にとってまたとないテキストといえよう。　＊A5／1800円

新しい土質力学 全2巻
大草重康・訳　A5／①2600円⑪4000円

フローリンの土質力学 全3巻
大草重康・訳　A5／①3000円⑪2800円⑪1800円

土質力学特論 土木工学大成7
赤井浩一・著　菊／2500円

配管工学ハンドブック 全2巻
川下研介・若林鐵生・監訳　菊／①5000円⑪4500円

衛生工学 森北土木工学全書16
徳平 淳・著　A5／1900円

道路施設工学
市原 薫・枝村俊郎・編　A5／4000円

森北出版
〒102/東京都千代田区富士見1-4-11／☎03-265-8341代表／振替東京1-34757
目録呈：読者Q係