

縦貫道の基本計画発表さる

国土開発縦貫自動車道 中央道甲府～小牧間、東北道岩槻～一関間および十和田～青森間、中国道吹田～千代田間および鹿野～下関間、九州道福岡～熊本間、北陸道富山～米原間の7区間についての建設線の基本計画が、さる10月18日国土開発縦貫自動車道建設審議会において審議可決され、11月1日付で正式決定をみた。今回基本計画の決定された7区間の合計延長は1540kmである。これらの区間のうち約1000kmについての整備計画が来春決定され着工に至る予定である。現在、立法化されている高速道路は図-1のとおりである。また、今回の基本計画の内容は以下のとおりである。

(1) 甲府～小牧間の国土開発縦貫自動車道建設線の基本計画

- ① 建設線の区間 甲府市から小牧市まで
- ② 建設線の主たる経過地
 韮崎市、茅野市、諏訪市、岡谷市、伊那市、駒ヶ根市、飯田市、中津川市、恵那市、瑞浪市、土岐市、多治見市、春日井市
- ③ 標準車線数 4車線
- ④ 設計速度 平坦部 120 km/h
 丘陵部 100 km/h
 山岳部 80 km/h
- ⑤ 道路等との連結地

甲府市付近、韮崎市付近、山梨県北巨摩郡小淵沢町付近、諏訪市付近、長野県上伊那郡辰野町付近、伊那市付近、駒ヶ根市付近、飯田市付近、中津川市付近、恵那市付近、瑞浪市付近、多治見市付近

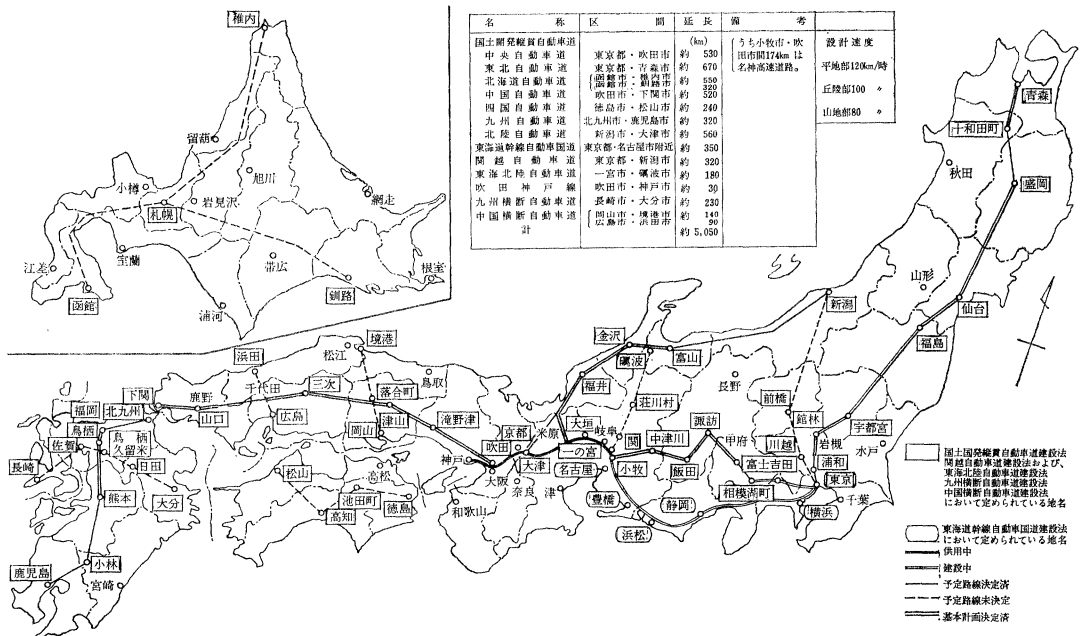
- ⑥ 建設主体 日本道路公団

(2) 岩槻～盛岡間の国土開発縦貫自動車建設線の基本計画

- ① 建設線の区間 岩槻市から盛岡市まで
- ② 建設線の主たる経過地
 加須市、羽生市、館林市、佐野市、栃木市、鹿沼市、宇都宮市、矢板市、白河市、須賀川市、郡山市、二本松市、福島市、白石市、仙台市、古川市、一関市、水沢市、北上市、花巻市
- ③ 標準車線数 4車線
- ④ 設計速度 平坦部 120 km/h
 丘陵部 100 km/h
 山岳部 80 km/h
- ⑤ 道路等との連結地

岩槻市付近、埼玉県南埼玉郡久喜町付近、加須市付近、館林市付近、佐野市付近、栃木市付近、鹿沼市付近、宇都宮市付近、矢板市付近、栃木県那須郡西那須野町付近、栃木県那須郡那須町付近、白河市付近、須賀川市付近、郡山市付近、二本松市付近、福島市付近、白河市付近、仙台市付近、宮城県黒川郡大和町付近、古川市付近、宮城県栗原郡築館町付近、一関市付近、水沢市

図-1 立法化された高速道路



付近、北上市付近、花巻市付近、盛岡市付近

⑥ 建設主体 日本道路公団

(3) 十和田～青森間の国土開発縦貫自動車道建設線の基本計画

① 建設線の区間 秋田県鹿角郡十和田町から青森市まで

② 建設線の主たる経過地
弘前市、黒石市

③ 標準車線数 4車線

④ 設計速度 平坦部 120 km/h

丘陵部 100 km/h

山岳部 80 km/h

⑤ 道路等との連結地
秋田県鹿角郡十和田町付近、弘前市付近、黒石市付近、青森市付近

⑥ 建設主体 日本道路公団

(4) 吹田～千代田間の国土開発縦貫自動車道建設線の基本計画

① 建設線の区間 吹田市から広島県山県郡千代田町まで

② 建設線の主たる経過地
豊中市、池田市、川西市、伊丹市、宝塚市、西宮市、神戸市、兵庫県美養郡吉川町、兵庫県加東郡滝野町、兵庫県佐用郡佐用町、津山市、新見市、庄原市、三次市

③ 標準車線数 4車線

④ 設計速度 平坦部 120 km/h

丘陵部 100 km/h

山岳部 80 km/h

⑤ 道路等との連結地
吹田市付近、池田市付近、宝塚市付近、神戸市付近、兵庫県加東郡滝野町付近、兵庫県神崎郡福崎町付近、兵庫県安芸郡山崎町付近、兵庫県佐用郡佐用町付近、岡山県英田郡美作町付近、津山市付近、岡山県真庭郡落合町付近、岡山県上房郡北房町付近、新見市付近、広島県比婆郡東城町付近、庄原市付近、三次市付近、広島県山県郡千代田町付近

⑥ 建設主体 日本道路公団

(5) 鹿野～下関間の国土開発縦貫自動車道建設線の基本計画

① 建設線の区間 山口県濃郡鹿野町から下関市まで

② 建設線の主たる経過地
山口市、美弥市

③ 標準車線数 4車線

④ 設計速度 平坦部 120 km/h

丘陵部 100 km/h

山岳部 80 km/h

⑤ 道路等との連結地

山口県濃郡鹿野町付近、山口市付近、美弥市付近、下関市付近

⑥ 建設主体 日本道路公団

(6) 福岡～熊本間の国土開発縦貫自動車道建設線の基本計画

① 建設線の区間 福岡市から熊本市まで

② 建設線の主たる経過地
鳥栖市、久留米市、八女市、筑後市、熊本県玉名郡菊水町

③ 標準車線数 4車線

④ 設計速度 平坦部 120 km/h

丘陵部 100 km/h

山岳部 80 km/h

⑤ 道路等との連結地
福岡市付近、福岡県筑紫郡筑紫野町付近、鳥栖市付近、久留米市付近、八女市付近、熊本県玉名郡南関町付近、熊本県玉名郡菊水町付近、熊本県鹿本郡植木町付近、熊本市付近

⑥ 建設主体 日本道路公団

(7) 富山～米原間の国土開発縦貫自動車道建設線の基本計画

① 建設線の区間 富山市から滋賀県坂田郡米原町まで

② 建設線の主たる経過地
砺波市、小矢部市、金沢市、小松市、加賀市、福井市、鯖江市、武生市、敦賀市、長浜市

③ 標準車線数 4車線

④ 設計速度 平坦部 120 km/h

丘陵部 100 km/h

山岳部 80 km/h

⑤ 道路等との連結地
富山市付近、富山県射水郡小杉町付近、砺波市付近、金沢市付近、小松市付近、加賀市付近、福井県坂井郡丸岡町付近、福井市付近、武生市付近、敦賀市付近、滋賀県伊香郡木之本町付近、長浜市付近

⑥ 建設主体 日本道路公団

一方、縦貫道の建設方針として建設省はつぎのとおり発表した。

(1) 縦貫自動車道の建設方針

① 縦貫自動車道の計画的建設

東北、中央（富士吉田～小牧）、中国、九州および北陸の5縦貫自動車道については、今後10カ年間に貫通させることを目標として、計画的に建設を進めるものとする。

このために、用地の取得、財源の確保等について特別の措置を講ずるものとする。

② 「基本計画」策定の区間

上記の計画に基づき、今回必要な調査が完了した区間約 1540 km について「基本計画」を策定するものとする。

「基本計画」策定区間はつぎのとおりである。

| 道 名 | 区 間 | 延 長 (km) |
|-------|-----------|----------|
| 中 央 道 | 甲 府～小 牧 | 220 |
| 東 北 道 | 東京(岩槻)～盛岡 | 480 |
| | 十和田～青 森 | 85 |
| | | 565 |
| 中 国 道 | 吹 田～千代田 | 315 |
| | 鹿 野～下 関 | 105 |
| | | 420 |
| 九 州 道 | 福 岡～熊 本 | 95 |
| 北 陸 道 | 富 山～米 原 | 240 |
| 合 計 | | 1540 |

③ 「整備計画」策定の予定区間

「基本計画」の決定後、引きつづき「整備計画」策定に必要な調査を継続し、関連公共事業等の調整を行なった後、できるだけすみやかに「整備計画」を策定し、着工するものとする。

道路整備 5 年計画 (昭和 39～43 年度) において、新規縦貫自動車道の建設は有料道路事業として建設費 700 億円が見込まれているので、さし当りこの資金をもって用地買収等を行なうものとする。

現行の有料制度を前提にした場合「整備計画」の策定可能な区間は、およそつぎのとおりである。

| 道 名 | 区 間 | 延 長 (km) |
|-------|-----------|----------|
| 中 央 道 | 甲 府～小 牧 | 220 |
| 東 北 道 | 東京(岩槻)～仙台 | 310 |
| 中 国 道 | 吹 田～落 合 | 180 |
| | 山 口～下 関 | 60 |
| | | 240 |
| 九 州 道 | 福 岡～熊 本 | 95 |
| 北 陸 道 | 武 生～富 山 | 155 |
| 合 計 | | 1020 |

④ その他の区間

その他の区間については、① の方針に基づき、道路整備 5 年計画の改訂をまって、「基本計画」および「整備計画」を策定し 2～3 年中に着工するものとする。

以上のとおりである。

松代地震中間報告——発生から今日まで

長野県松代町の気象庁地震観測所に 10 万倍国際標準地震計が設置され、観測が始められたのは 8 月 1 日であった。ところが、8 月 3 日にはじめて 3 回の微少地震が記録され、これが発端となって、今回のひん発地震が始まったのである。8 月 5 日より地震の回数は急に増えはじめ、有感地震も起こるようになり、8 月 15 日には 207 回 (有感 5 回、そのうち最大のものは震度 3, $M=3.3$)、8 月 18 日には 283 回 (有感 2 回) に達した。8 月下旬地震の回数はいったん減ったが、9 月に入って再び増えはじめ、1 日に 150～600 回となり、有感地震の回数も増し、かつ規模もしだいに大きくなってゆく傾向を見せた。10 月に入ると、ますます地震の回数は増え、1 日

に 400～800 回、有感数 10 回ないし 100 回におよぶ状態になった。11 月 1 日には長野で震度 3 の地震を感じ、松代では 2 日未明に震度 2～3 の地震 7 回を感じた。ついで 4 日夜から 5 日昼にかけて松代で震度 4 の地震を 2 回感じ、電力線の自動スイッチが動作して停電し、長野電鉄線は安全を期して運休した。4 日の地震回数は 839 回 (有感 116 回) に達した。4 日夜の地震は $M=4.4$ で 8 月 3 日以来最大のものであった。このような状態はその後も続き、12 日には地震回数が 1000 回 (有感 76 回) 13 日ふたたび震度 4 の地震が起こった。11 月 18 日現在、地震の発生は依然として 600～800 回、有感 55～80 回という状態が続いている。今回のひん発地震発生とともに、8 月 21～23 日には東大地球物理学教室が、9 月 2 日より東大地震研究所が臨時観測に参加した。地震の活発化とともに、10 月 6 日以降地震研究所では各部門の調査班を派遣し、現在なお観測を続けている。

現在ひん発している地震は、いずれも松代町皆神山を中心とする南北 11 km、東西 7 km の NNE—SSN の方向に長軸をもつ長円形の地域内に発生しており、深度は 6 km 以浅である。局発的な地震であるという点でいちおう群発地震に属する型のもので解釈されているようであるが、各種の観測結果や今後の地震活動の経過を見た上でなくては、正確な結論を出すことはできない。群発地震が地下のマグナの活動によって起こることは十分考えられ、今回のひん発地震をそのように解釈することも可能であろうが、現在のところその確証はない。長野盆地周辺地域では、1847 年 (弘化 4 年) の善光寺地震 ($M=7.4$) をはじめとして断層をとまなうような構造性の地震が過去幾度か発生している。善光寺地震の前には、顕著な前震があったことが記録されている (八木, 1958)。また 1941 年 (昭和 16 年) の長野地震 ($M=6.4$) の前には、中野で $M=5.0$ の局発性の地震が起こっている。1897 年 (明治 30 年) の高井地震は群発性で、そのうち最も大きかった地震は $M=6.3$ であった。長野盆地地域の平常時における微少地震の震央分布は、松代付近を中心にして盆地全域にわたっており (大竹外, 1960)、今回の松代ひん発地震が、小区域内での地震活動だけでおさまるものとも断言できない。1930 年 (昭和 5 年) の伊東地震は、震源の浅い群発性のものであったが、その後で丹那断層をとまなう北伊豆地震 ($M=7.0$) が起こった。いずれにせよ、松代地域が位置するフォッサ・マグナ地帯は、群発性地震と前震をとまなう型の地震が多く起こる地帯であり、今回の松代地震がそのいずれの型に属するかは早急には決定できない問題である。

東大地震研地質調査班は、今回のひん発地震の原因を解析するためのなんらかの資料を得ようと考へ、松代町周辺地域の地質調査を行なった。この地域は中新世の火山活動の中心地域にあたり、いわゆる緑色凝灰岩層とその上に重なる海成層の別所層が主として分布している。これらの第三系は玢岩、および細粒内緑岩によって貫ぬかれ、広範囲にわたって変質作用を受けている。この地域は鮮新世以降隆起帯となり、陸化して侵食を受け、一方その東西両側は湖盆状をなしていたと考えられる。おそらく更新世初期に火山活動が起こり、奇妙山付近に現在分布している火山岩の噴出があったものと考えられる。この火山活動は熱雲の噴出にはじまり、大量の基性安山岩溶岩が流出し、最後に軽石流の噴出があったと考えられる。八木(1941)は、奇妙火山の活動後カルデラを生じ、現在の松代盆地が形成されたと考えたが、その確証はない。奇妙火山はかなり開析され、その噴出中心がどこであったかは明瞭ではない。松代盆地およびそれに連なる谷は比較的新しい開析谷で、その中に石英安山岩質の皆神山熔岩円頂丘が生成している(八木, 1918)。これについては、火山岩頭であるという解釈も行なわれているが、周囲の地形および扇状地の発達状態より見て、その生成は谷の形成後まもなくであったろうと考えられ、東大地震研地質調査班はその時期を更新世後期と考へている。このように、松代付近は比較的最近まで火山活動が続いていた地域であり、現在なお地下で火成活動の余波が続いていると考へることも可能である。

一方、長野盆地は一種の構造盆地(辻村, 1942)、北東-南西方向にのび、その両側はおそらく断層によって限られ、地溝状をなすものと推測される。善光寺地震の際には明らかに北側の山塊が隆起して断層が発生した。松代付近においては、明瞭な活断層地形は認められないが、更新世に入ってから活動したと考えられる断層が今回の調査によって発見された。この断層はN40°Eの走向をもち、恐らく正断層で、奇妙火山噴出物を切り、松代市街の北方千曲川ぞいの山脚部にそって走っている。垂直変位量は最大約300m余りに達するものと考えられる。このような断層の存在は、この地域の地震活動と考へる上に決して無視することはできない。したがって東大地震研は、断層運動をとまなう構造地震の発生についてもいちおう警戒する必要があるものと考えている。

以上に記したように、現在までのところ松代で感じた最大の地震は震度4(M=4.4)で、この程度の地震では大きな被害は起こらない。しかし、もっと規模の大きな地震が起こった場合、震央地域で被害が起こるばかりでなく、千曲川および犀川ぞいの地帯や川中島平のような

沖積層よりなる地盤の弱い地帯では、震央より離れている場合でもかなりの被害が起こることは予想される。また、長野市西方に分布する第三系はきわめて柔弱な凝灰岩質の地層で、山崩れを起こしやすいことも注意しなければならない。

編集部注：本稿は東京大学地震研究所地質研究部の(地震研究所地質研究部 森本良平, 村井 勇, 松田時彦および東大理部大学院学生 悦石幸正, 吉田鎮男氏が松代地震地域の調査に当った)村井氏が執筆に当った。

大阪地下鉄3号線西梅田～大国町間開通

万国博覧会をひかえ、大阪市は鋭意地下鉄建設工事を実施中であるが、今秋の10月1日に、3号線のうち西梅田～大国町間4.9kmが開通した(図-1参照)。

今度開通した区間は、第3号線として、大阪駅前から南北線を経由して現在営業中の大国町～玉出間路線に接続し、さらに市南部の住宅地域を経て、堺市の浜寺に至るものの一部であるが、開通区間の南北沿線は、堺筋とともに古くから商業の中心地であって、交通量もきわめて多いところである。

工事は昭和38年5月に着工され、以来2年4ヵ月を経て今回の開通を見たわけである。工事に際しては種々新技術の採用を行ない、道路交通の確保その他工事に万全を期した。その主なものを列記すれば、

- ① 市電軌道を撤去し、市電を廃止し、作業を容易にするのと同時に一般諸車の交通確保をはかった
- ② 沿線には高層ビルが林立し、その中には古いものもあるため、すべてのビルにセメントや薬液を注入し、基礎の補強に努め、工事の万全を期した
- ③ 堂島川等の河川横断には、ケーソン工法を用い、一部にはフローテングケーソン工法や凍結工法などの新工法を採用した

などである。

この工事に要した建設費は230億円で、これを1m当りに換算すると約470万円である。使用資材は、鋼材約28000t、コンクリート約245000m³、レール約1050tである。

駅は西梅田を起点とし、肥後橋、信濃橋、四ツ橋、難波元町の5駅を新設し、既設の大国町駅に接続している。駅間隔は大体900～1000mである。

西梅田駅は島式10mホームの総中二階駅で、ホーム延長160m、ホーム階段4ヵ所、出入口4ヵ所のほか中二階は地下街に接続し、国鉄、阪急、阪神、地下鉄1号線とそれぞれ連絡している。

図-1 大阪市高速鉄道路線図

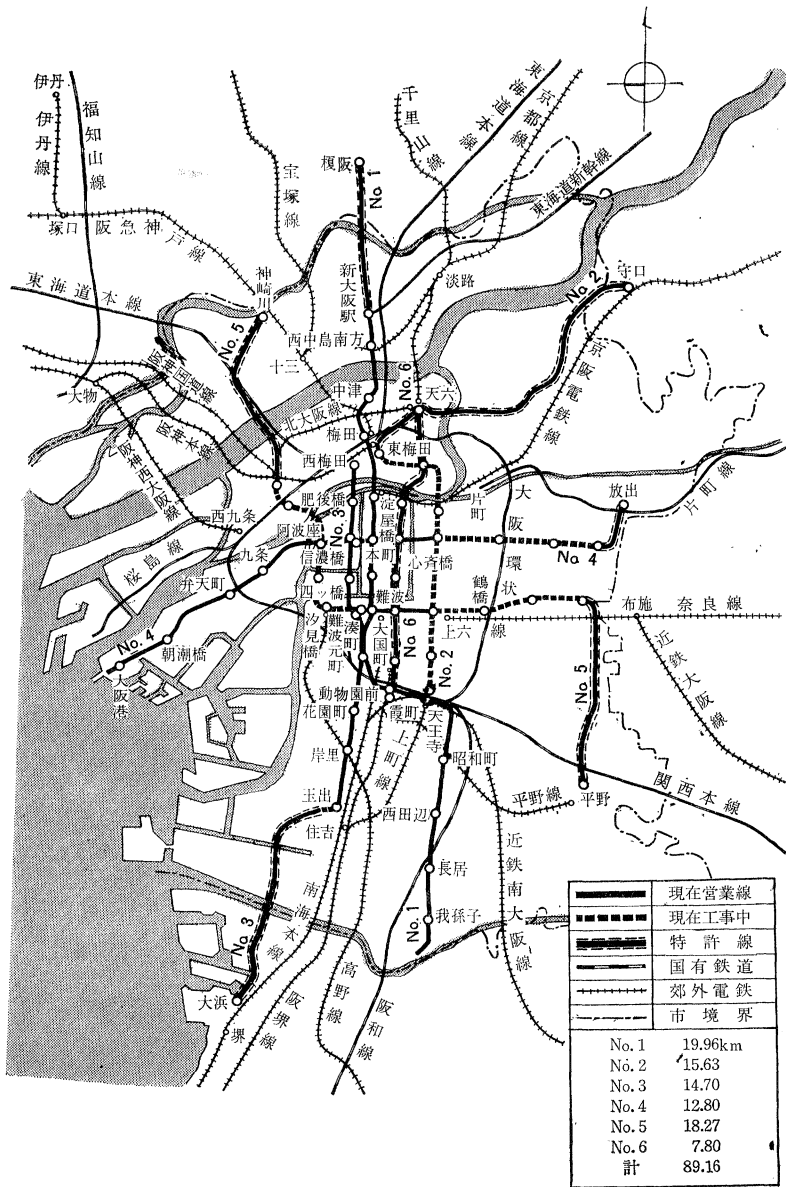
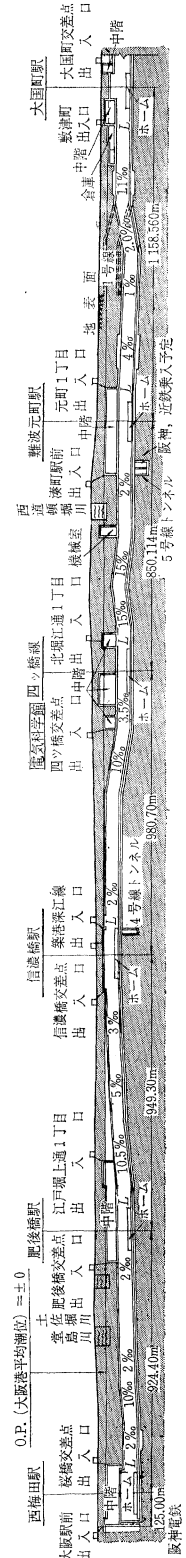


図-2 開通断面図



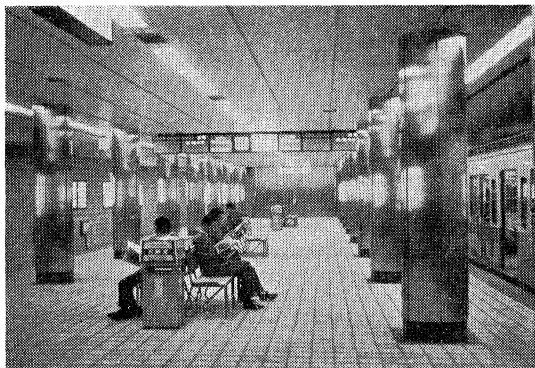
肥後橋駅は島式 8m で、160m 長のホーム、ホーム階段 4カ所、出入口 5カ所の総中二階駅である。
 信濃橋駅は相対式 4.5m 幅、179.5m 長のホームで、中二階なし、出入口 6カ所のほか地下鉄 4号線連絡通路がある。
 四ツ橋駅は島式 7m 幅、190m 長のホームで、ホーム階段 4カ所、出入口 6カ所、中二階は両端および中央部の 3カ所である。
 難波元町駅は島式 12m 幅、160m 長のホームで、ホ

ーム階段 2カ所、出入口 5カ所で、国鉄湊町駅、地下鉄 1号線、南海とおのおの連絡し、さらに将来は地下鉄 5号線および近鉄阪神線と立体交差することになっている。このほか施設の主なものを列記すればつぎのようになる。
 ① 車 両 長さ 17.7m、幅 2.9m、高さ 3.7m

定員 120 人 新造車両 56 両 (全 75 両)
4 両編成 2 分 30 秒間隔運転 (ラッシュ時)

- ② 電気設備 電圧 DC 750V, 第 3 軌条方式
変電所 信濃橋, 肥後橋, 大田町(1号と兼用)の 3カ所で無人式変電所
- ③ 換気設備 換気方式は機械換気で, 毎分 20 000 m³の吸気と, 毎分 30 000 m³の排気ができるようにし, 1号線の約 2 倍の換気設備をした。

開通した西梅田駅ホーム



第 41 回電源開発調整審議会開かる

昭和 40 年度の電源開発計画の追加着工地点を決める第 41 回電源開発調整審議会が, 11 月 18 日開かれ, 水力 59 600 kW, 火力 666 000 kW の新規着手が決定された。水力地点として決定のあった水窪地点は, 高さ 105 m のロックフィルダムを築造するダム水路式の計画であり, 庄東第 2 は北陸の産業開発に貢献するための工水, 上水, かんがい, 治水を兼ねた総合開発計画である。新規着工をみた地点はつぎのとおりである。

① 水 力

| 地点名 | 最大出力 (kW) | 水系名 | 運転開始 予定年月 | 事業者名 |
|---------|-----------|-----|-----------|---------|
| 水 窪 | 50 000 | 天竜川 | 43-11 | 電 源 開 発 |
| 鮎 川 | 2 200 | 子吉川 | 42- 2 | 東 星 興 業 |
| 庄 東 第 2 | 7 400 | 和田川 | 43- 3 | 富 山 県 |
| 合 計 | 59 600 | | | |

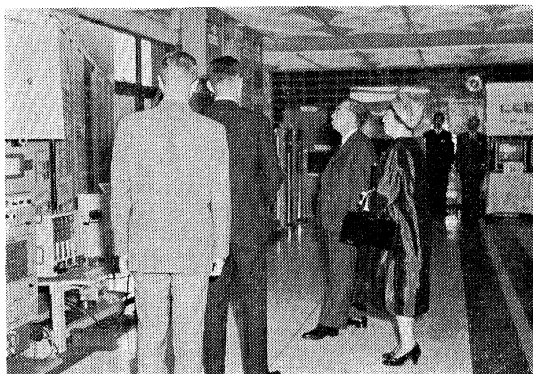
② 火 力

| 地点名 | 最大出力 (kW) | 府県名 | 運転開始 予定年月 | 事業者名 |
|-----------|-----------|-----|-----------|---------|
| 富 山 (3号) | 250 000 | 富 山 | 44- 1 | 北 陸 電 力 |
| 大 分 (1号) | 250 000 | 大 分 | 43-11 | 九 州 電 力 |
| 木 岳 (1号) | 10 000 | 大 分 | 42-10 | 〃 |
| 福 江 (9号) | 3 000 | 長 崎 | 41-10 | 〃 |
| 種ヶ島 (8号) | 3 000 | 鹿児島 | 41-10 | 〃 |
| 福山共同 (1号) | 75 000 | 広 島 | 42-10 | 福山共同火力 |
| 水島共同 (1号) | 75 000 | 岡 山 | 42- 6 | 水島共同火力 |
| 合 計 | 666 000 | | | |

天皇陛下鉄研をご視察

天皇后両陛下は 10 月 12 日鉄道技術研究所をご視察された。石田総裁, 藤井技師長, 松平所長のお出迎えをうけられたのち, ATC, CTC など新幹線の耳となり眼となっている電子信号装置, 高速パンタグラフ, 軌道の新締結装置, リニヤーモーターカー, 車両実験台上の高速試験などを約 1 時間にわたってごらんになり, 所長の説明を興味深げに聞き入っておられた。

所内を視察される両陛下



土木学会誌掲載懸賞論文入賞者発表

本年度の標記論文募集は, 昨年に引続いて好評のうちに済ませ, 多数の応募論文を受付けた。会誌編集委員会の中に設けられた論文審査委員会 (委員長 樋口芳朗) は, 10 月 23 日審査会を開き慎重に審査を行なった結果, 下記のように入選者を選定した。審査経過および審査評と入賞論文 1 件は, 会誌第 51 巻第 1 号 (新年号) に発表される。

入賞者氏名および所属はつぎのとおりである。

(1) A 論文<社会開発と土木技術の役割り>

第一席 } 該当作品なし
第二席 }

第三席 泉 信也君 (運輸省大臣官房開発課)

第三席 明神 証君 (京都大学助手・工学部)

(2) B 論文<建設業における技術向上>

第一席 該当作品なし

第二席 馬場敬三君 (大成建設 K K 土木部) (会誌掲載)

第三席 横山顕二君 (神戸市役所・西部埋立工事事務所)

第三席 佐藤次郎君 (東京都第五建設事務所)