

## 山陽新幹線大阪～岡山間の建設認可

国鉄では、第3次長期計画にもとづき、山陽新幹線大阪～岡山間の線路増設について運輸省にその工事認可の申請をしていたが、9月9日正式に認可された。そのルートは、新大阪駅から姫路付近を経て岡山に至る約160kmで、建設規格は、東海道新幹線と同様である。軌間は1435mmの標準ゲージを添用する。

工事費は、約1700億円、工期は6カ年で、昭和46年度完成の予定である。

国鉄では、この認可によりただちに現地踏査、ボーリングなど、地形、地質調査を始め、そのルート選定にあたり、41年度から本格的な工事に着手する予定である。

完成後は、新大阪～岡山間を約1時間で走破し、現在の特急2時間30分を大幅に短縮することとなり、博多まで延長の第1歩として、おおいに期待されている。

## 東京急行電鉄・田園都市線延長工事概要

(口絵写真参照)

### 1. 田園都市線の延長計画

多摩西南地域の広大な丘陵地帯は、都心からわずか20km内外の位置にありながら、交通機関の不備のため未開発のまま取残されていた。東京急行電鉄では、この開発を決意して、ここの新都市建設事業の推進に努めるとともに、定着する住民の足を確保するため既設田園都市線(旧大井町線)の終点溝の口から国鉄横浜線長津田駅を経て、小田急江の島線中央林間付近に至る延長19.1kmの鉄道建設を計画し、昭和35年9月運輸大臣より免許を受けた。当初の計画は、単線運転を予定していた

が、沿線開発にともなう輸送需要の増加を考慮して複線として施工することにした。本鉄道の開通のあかつきには、都心から中央林間まで約60分、長津田まで50分となり、新都市の交通動脈として大きな役割を果たし、これによって多摩田園都市は飛躍的な発展が期待される。

### 2. 建設工事と既設線改良工事

この工事施工に当っては、開発の進んでいる溝の口、長津田間14.2kmを第1期工事として38年10月工事に着手し、41年3月末開業を目途として工事は順調に進められている。引続いて第2期工事として残区間の工事に着手するため諸搬の準備が進められており、全線の開通は44年3月末を予定している。

工事計画は、まず新玉川線のターミナルとなる二子玉川園駅を高架駅に改築し、二子橋の下流に新しく複線の鉄道専用橋を架設し、二子新地前、溝の口間の一部を、盛土もしくは高架橋に改築のうえ、国鉄南武線上に高架式の溝の口駅を設け、これを横断する。延長線は、ほぼ国道246号線に沿って、第1、第2および第3ブロックの新都市建設地域を縦断して横浜線長津田駅に達し、ここに併行式連絡駅を設ける。平均駅間距離は1.4km、溝の口・長津田間に10カ所の駅を決定している。

本鉄道は、既設の田園都市線と直通運転するため、軌間、電圧等はすべて同線と同一規格となっている。

### 3. 工事の概況

第1期工事は、改良区間2工区、延長線区間6工区に分け施工しているが、その概要はつぎのとおりである。

(1) 改良区間：二子玉川園、二子新地前間は、単線のうえ二子橋梁は道路と併用しているため、鉄道専用橋を架設してこれを複線化し、二子玉川園駅、二子新地駅および溝の口駅は高架駅とするほか、現在道路、計画道

## ニ ュ ー ス 原 稿 募 集

土木学会誌のニュース欄は、会員各位の作品等の記録の場として大切に育ててゆきたいページです。

編集部では、常に眼をひからせて記録のもれ等がないよう努力していますが、万全とはいえない現状です。よりよき、より充実したニュース欄とするため、広く皆様のご協力を得たいと考えています。そこで、下記要領にてニュース原稿を募集します。各位お気付きのニュースをより早く編集部までお寄せ下さい。

なお、同一案件に関しご投稿が重複しました場合の取捨権は、当編集部にご一任下さい。 [編集部]

記

募集対象：土木構造物、プロジェクトに関する、計画、施工、完成等のニュース。これらのほか土木技術、材料等前項に準ずる内容を有するもの。

募集範囲：前項の規模等は、土木学会誌の慣例に準ずる。

原稿枚数：400字詰横書き原稿用紙3～4枚以内、ただし、

できるだけ写真、簡易な図面等を添付する。

原稿料：学会規定によりお送りします。

送付先を明記して下さい。

備考：締切日はとくに設けませんが、毎月月末を一応締切日とし、順次登載する。

路をふくめた9カ所が立体交差となり、5カ所の踏切が除却される。

鉄道専用橋はスパン36mのプレートガーダー3連、54mのボックスガーダー6連よりなり、橋脚は中空鉄筋コンクリートである。高架橋は鉄筋コンクリートラーメン、およびPC桁の連続架設となっている。改良工事区間の延長は2610mである。

(2) 延長線区間：この区間は、主として多摩丘陵の台地をぬって建設されるため、線路は一部台地間の低地を横断するが、これについては、鉄桁および鉄筋コンクリート桁を架設した。道路との交差は主要計画道路はもちろん、既存の道路でも主要なものはすべて立体交差とした。これらの構造物はつぎのとおりである。

高架橋	8カ所	延長	1426m
架道橋	28カ所	延長	431m
橋梁	6カ所	延長	374m

その他 溝橋8カ所、避越橋2カ所、跨線道路橋11カ所、トンネル10カ所（最短50m、最長252m、延長1329m、単線並列1カ所を除いて複線式）

工事のため動かした土量および主なる工事量は、土量167万6000m<sup>3</sup>、コンクリート量74200m<sup>3</sup>、PC桁22連、鉄桁950t、防水工22000m<sup>2</sup>、基礎杭鉄筋コンクリート杭5170本、鋼杭2900m、鋼管杭117m、現場打杭108本、石積660m<sup>2</sup>である。

#### 4. 運転計画

運転時分は、溝の口、長津田間26分、平均速度約41km/hで運転する計画で、運転間隔は大井町、梶ヶ谷間はラッシュ3分間、閑散時8分、梶ヶ谷以西は、ラッシュ9分、閑散時15分、列車編成は4両連結を計画している。

### 金町バイパス開通

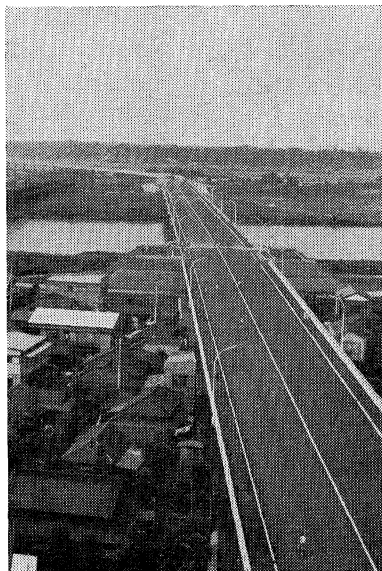
金町バイパスは、一般国道6号線（東京～仙台）のうち東京都と千葉県との境界を流れる江戸川にかかる葛飾橋の交通渋滞、および国鉄常磐線金町跨道橋の空高不足（3.5m）を解消するために計画された延長2460m、幅員20m（車道幅員14m）のバイパスである。

現道は葛飾橋の幅員7.3mに対し、交通量は35000台/日で、朝夕のラッシュ時には上下線とも約1kmにわたり車の列が続き、本橋を通過するのに1～1.5時間を要し、さらに国鉄常磐線の金町跨道橋は空高が3.5mしかなく、積載高の大きい車両はう回ししなければならない状態で、6号線のうちでも最大の難所とされていた。

そこで、現橋下流側に東京都葛飾区金町4丁目から千葉県松戸市小山を結ぶバイパスが計画された。延長2460mのうち、新葛飾橋442m（4径間連続鋼桁箱2連）、坂川橋25m（合成桁）、金町高架橋158m（鉄筋コンクリート連続門型ラーメン）、矢切高架橋257m（鉄筋コンクリート連続中空床版桁）、取付道路1578mからなるものである。

工事は総事業費22億7000万円で、昭和36年度用地買収に着手、以来4カ年の歳月をかけて本年8月23日予定より1カ月早く開通したものである。

東京より松戸側を望む



### 地熱発電盛んになる

明治以来のわが国の電力エネルギーの開発は、水力を中心として火力がそれを補なう形で行なわれてきたが、近年の電力需要の急激な伸びと、重油の供給条件の経済化によって、火主水従の形態がとられるに至ったことはすでによく知られている。さらに近年原子力発電が実用化され、わが国でもすでに実験段階を終えて、本年中には日本原子力発電会社による166000kW発電所の全出力運転が予定され、続いていくつかの計画が具体化されてきている現状である。

以上の電源開発に加えて、わが国が世界でも有数の火水国であることから、地熱を直接利用するいわゆる地熱発電が最近ようやく実現される情勢となった。日本の地熱発電の研究の歴史は古いが、噴出する蒸気条件がイタ

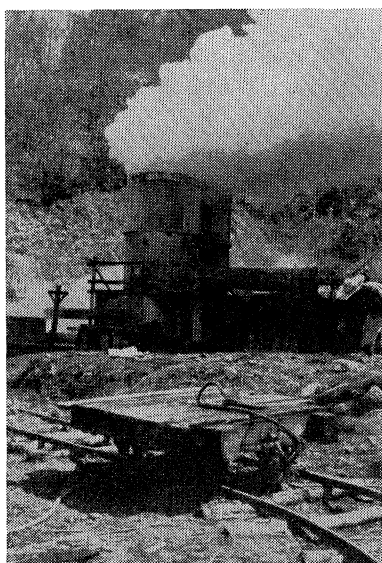
リアなどにくらべて悪いため、実用化が遅れていたもので、わが国に類似したニュージーランドで近年開発されたことに刺激されて、その開発が急がれていたものである。

現在のところ、地熱利用の最初の発電所は岩手県岩手郡松川地区につくられる 20 000 kW のものになる予定である。この発電計画は、昭和 31 年より現地調査が行なわれ、昭和 33 年には、通産省工業技術院と東化工 K K の共同研究事業となり、さらに、昭和 38 年に新技術開発事業団の事業として正式委託を受けるといふ具合に、政府の積極的な助成策に支援されて、すでに 1 号井、2 号井と噴気を見るに至り、本年中に 3 号井、4 号井を完成して昭和 41 年 10 月完成を目標に 20 000 kW 発電所として建設途上にある。

これに続いて、九州の最高峰九重山の西北 5 km の大分県玖珠郡九重町にある大岳地熱地帯に九州電力 K K が昭和 42 年 4 月完成を目標に、10 000 kW の発電所を鋭意計画中である。すでに調査は昭和 28 年より行なわれ、実用規模の蒸気井が数本掘削済みで、現在噴気している蒸気量で 10 000 万 kW は十分可能と考えられ、将来はさらに増設の予定もたてられている。

以上のほかにも、日本は火山国であるから各所に地熱発電の可能地は存在し、そのうち松川、大岳地区に続く有望地点としてあげられるのは、電源開発 K K が調査している白山の東方にある岐阜県の大白川地点、宮城県鳴子温泉の北方にある同県鳴子町の鬼首(おにこうべ)地点の 2 カ所である。そのほかにも同社では数カ所について調査を行なっ

ており、調査が進むにつれて逐次有望地点が浮き彫りにされてくることと思われる。その他にも調査研究している会社も多く、来年以降に実際に地熱発電所が運転開始すれば、それに刺激をうけてさらに開発が活気を呈するこ



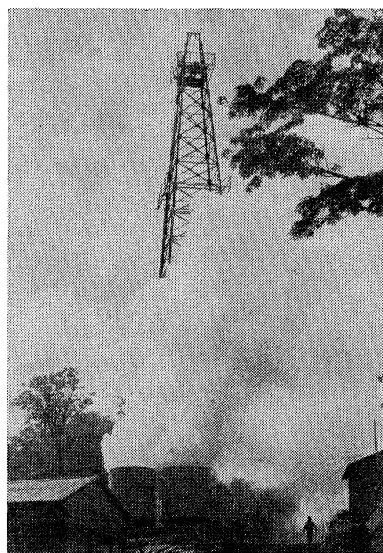
大岳地熱発電地点蒸気噴出状況

ととなろう。

地熱発電の特徴は、負荷の急激な変動に耐え得ること、運転が容易であること、安全度が高いこと、年間を通じて出力が安定していること、そして最大の特徴は運転経費が安いことである。イタリア、ニュージーランドなどで

は kWh 当り 1 円 50 銭以下と称されていることをみても、わが国の地熱発電の条件がニュージーランドなどと類似であることを考えれば、その将来性は大きいといわなければならない。今後わが国がこの面での先進国であるイタリア、ニュージーランド、アメリカなどに追いつき、追いついて、地熱発電国として世界に名を馳せる日の近いことが期待される。

松川地熱発電所蒸気井噴出状況



## 七色、小森両発電所竣工

電源開発 K K が鋭意工事中であった、七色、小森両発電所が竣工し、七色発電所は 7 月 28 日より、小森発電所は 8 月 10 日よりそれぞれ営業運転を開始した。これらの発電所は、熊野川水系北山川 515 100 kW 電源開発計画の一部として、七色発電所は総工事費 92 億 4 000 万円で昭和 38 年 8 月 1 日、小森発電所は総工事費 66 億 4 000 万円で昭和 38 年 10 月 25 日にそれぞれ着工されていたものである。

七色発電所は既設池原ダムの下流約 22 km 地点に、高さ 60 m のアーチ重力式コンクリートダムを築造し、ダム直下流右岸に設けられた地下式発電所との間の落差を利用し、最大出力 82 000 kW を発電し、延長約 2 243 m の放水路により下流の小森調整池内に放流される。

小森発電所は、七色ダムの下流約 14 km の地点に、高さ 34 m の直線重力式コンクリートダムを築造し、ダム左岸に設けられた地下式発電所との間の落差を利用し、最大出力 30 000 kW を発電するもので、発電後は

延長約 1938 m の放水路により再び北山川に放流される。

七色調整池は、上流の池原発電所が揚水時の下部池として利用され、小森調整池は七色発電所がピーク運転により変動した流水を下流の利水に支障をおよぼさないよう逆調整するものである。

両発電所の特色としては、ダム計画洪水流量が大きいため、余水吐ゲートが大きいことである。特に小森ダムにあっては、在来河川より水位を上げないよう配慮されているため、ダムの大きさの割合に対しゲートが大きいので、ダム全体がピヤールとゲートで構成されている。

両発電所の概要はつぎのとおりである。

① 七色発電所

発電機 最大 82 000 kW 常時 9 900 kW  
 使用水量 最大 140.00 m<sup>3</sup>/sec 常時 27.94 m<sup>3</sup>/sec  
 有効落差 最大 69.30 m 常時 71.25 m  
 年間発生電力量 2 億 6 000 万 kWh  
 調整池 常時満水位 EL 190.00 m, 利用水深 3.5 m, 有効貯水容量 1 070 万 m<sup>3</sup>

ダム 形式 中央越流型アーチ重力式コンクリートダム, 高さ 60.00 m, 堤頂長 200.763 m, 堤体積 150 000 m<sup>3</sup>

余水吐ゲート 形式 中央越流型ローラーゲート  
 幅 14.863 m, 高さ 15.70 m, 門数 7 門  
 計画洪水流量 10 000 m<sup>3</sup>/sec, 異常洪水流量 12 000 m<sup>3</sup>/sec,  
 製造者 田原製作所

水圧管路 形式 埋設水圧鉄管 延長 92 057 m  
 内径 7.00~4.70 m 材質 SS 41, SM 50 A, STW 60  
 管厚 12~15 mm 接合 電気溶接 条数 1  
 製造者 KK呉造船所

水車 形式 立軸フランシス水車 容量 85 000 kW  
 回転数 129 rpm 台数 1  
 製造者 三菱電機KK  
 発電機 容量 90 000 kVA 1 台, 製造者 三菱電機KK  
 土木工事請負者 ダム・発電所および放水路の一部  
 KK大林組, 放水路 村上建設KK

② 小森発電所

発電機 最大 30 000 kW 常時 12 000 kW  
 使用水量 最大 74.00 m<sup>3</sup>/sec 常時 29.47 m<sup>3</sup>/sec  
 有効落差 最大 49.00 m 常時 49.08 m  
 年間発生電力量 1 億 3 540 万 kWh

ダム 形式 中央越流型直線重力式コンクリートダム  
 高さ 34.00 m, 堤頂長 154.00 m, 堤体積 48 000 m<sup>3</sup>

余水吐ゲート 形式 中央越流型ローラー式 2 段ゲート  
 幅 14.00 m, 高さ 17.80 m, 門数 7 門  
 計画洪水流量 12 000 m<sup>3</sup>/sec, 異常洪水流量 14 000 m<sup>3</sup>/sec  
 製造者 三菱重工KK

調整池 常時満水位 EL 118.00 m, 利用水深 5.00 m,  
 有効貯水容量 470 万 m<sup>3</sup>

水圧管路 形式 埋設水圧鉄管 延長 1 号 56.672 m  
 2 号 51.102 m 内径 3.60~3.00 m

材質 SM 41 A, SS 41, 管厚 10~12 mm

接合 電気溶接 条数 2

製造者 三井造船KK

水車 形式 立軸カブラン水車, 容量 16 900 kW  
 台数 2, 製造者 東芝KK

発電機 容量 17 000 kVA 2 台, 製造者 東芝KK

土木工事請負者 ダム, 発電所および放水路一部 大成建設  
 KK, 放水路 飛島土木KK

七色発電所と七色ダム



すすむ新宿副都心建設工事

首都圏整備計画にもとづき標記の工事が目下急ピッチですすめられている。本建設工事の概要は、新宿駅を中心点とし、甲州街道、青梅街道、十二社通りで囲まれる扇型の約 29 万坪の地域を再開発するものである。

現在工事が進められているのは、このうち緊急を要する約 170 000 坪の淀橋浄水場跡地を中心とする部分の工事で、昭和 42 年度完成を目標に街路、公園、広場等の公共施設等の建設をなすものである。なお、現在工事を進めている部分のうち約 150 000 坪が新宿副都心建設公社の手で、残る約 20 000 坪が東京都の手でなされている。

本工事の特長は、従来の都市計画事業が、単に道路の建設、公園の造成等部分的な事業に止まっていたのに対し、街路、地下道、広場、公園、宅地、建築物等のすべてのものが総合的に進められるところにあり、わが国の事業としては画期的なものといわれている。

本計画の概要は下記のとおりである。

(1) 新宿駅西口広場(図-1 参照)

新宿駅西口広場は、地上(約 7 450 坪)および地下 2 階とし、地下 1 階は公共広場(約 4 900 坪)で、主に国鉄、小田急、京王、地下鉄等の交通機関との連絡に供する。地下 2 階は、小田急電鉄KKの手になる有料公共駐車

図-1

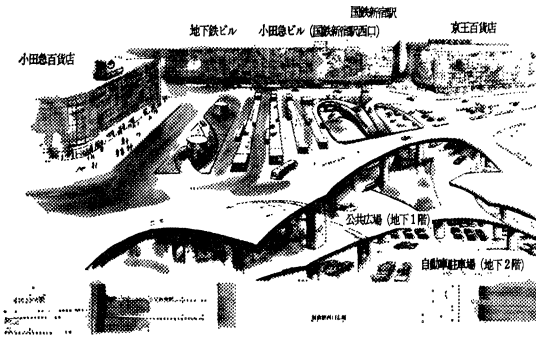
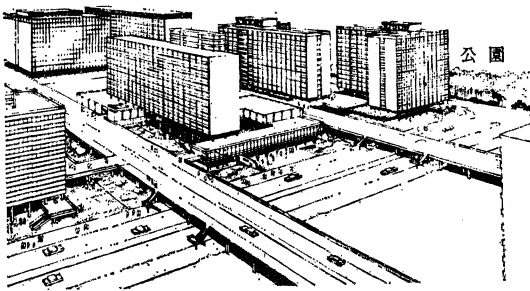


図-2



場(約6100坪、駐車台数約380台)となる。

本広場の特長は、図-1にみられるように、換気塔はなく、大きな開口部を持つ自然通風(送入は動力を利用)にある。本方式は、世界でもあまりみられない形式である。

(2) 街 路(図-2 参照)

南北路線(副都心街路第10,11号)はおおむね現在の地盤高とし、これと直交する東西路線(同第3,4号)は、大体地下広場の地盤高とする立体交差となる。また、駅前広場からの街路(同第4号線)は、一部が地上、地下の二層式となる。

(3) 公 園

西口広場から計画ビル街を経て西側(現在の角管3丁目、淀橋、十二社辺)に、約30000万坪の公園をつくる。

このほか、首都高速道路第4号線の分岐線が、副都心街路第12号線に乗入れる。

浮舟式工法により新河岸川橋梁架設

国鉄では、東北本線赤羽～大宮間の3複線線増工事(2線増設)の一環として、荒川橋梁の線増改良工事を進めているが、8月30日夜荒川に近接している新河岸川橋梁の橋桁架設工事が潮の干満を利用した浮舟式工法で行なわれた。

新河岸川橋梁は、下路複線式トラス支間59.1m(総重量246.1t、桁幅8.6m、桁高さ10.5m)で、引出し時の重量はシュー、歩道などをつけなかったのが204.1tであった。使用したはしけは、250t積みの鋼製船で、船上に桁受けのための鋼製バントを設備した。

トラスは大宮方背割堤上で組立てを行ない、はしけの挿入、浮上の関係であらかじめ橋梁トロにより2P側バントから2パネル(19.7m)はね出した状態にしておいた。はしけを桁下端に図-1の実線のように挿入、潮位の上昇とともに浮上し、桁端をささえ荷重をはしけにもりかえた。

桁の引出しは電動30HP同軸の複胴ウインチを使用、

引出しの風景

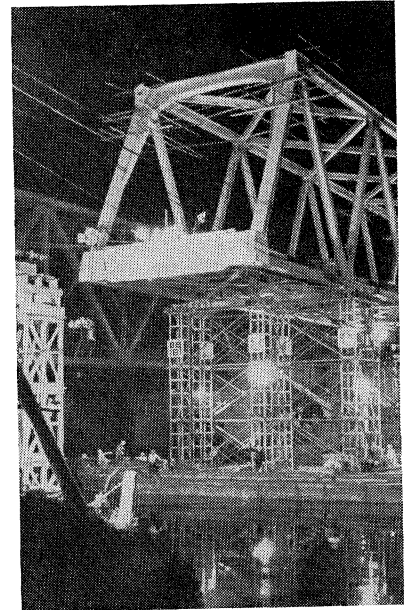


図-1

