

## 東京都朝霞浄水場の一部が完成し 給水を開始（口絵 参照）

東京都水道の利根川系拡張事業の中心施設をなす朝霞浄水場は、着工以来わずか2年の歳月で第1期工事を完成し、41年10月より給水を開始した。

朝霞浄水場は、埼玉県北足立郡朝霞町の西北、北側に新河岸川をはさみ荒川を望む台地において、敷地面積は約24万 $m^2$ 、地盤高 T.P. 21m である。原水は利根川から武蔵水路、荒川および朝霞水路を経て新河岸川右岸の接合井で受水し（ここまでの施設は水資源開発公団が施工）、トンネルにより自然流下で場内の地下式原水ポンプ場まで導き、その一部を東村山浄水場へポンプ導水し、残りの全部をこの浄水場で浄水処理したのち、東京都区部および三多摩地区へ給水される。

引続き第2期工事が進められるが、全施設が完成する昭和45年度には、1日170万 $m^3$ （1人1日使用水量を500 $l$ として340万人分）の給水能力を持つ、わが国最大で、世界でも屈指の大規模な浄水場となる。

施設のあらましはつぎのとおりである。なお（ ）は全施設完成後のものを示す。

導水トンネル：内径5m、延長387m、通水量30 $m^3/sec$   
 原水ポンプ場：地上2階、地下5階、延3874 $m^2$ 、地下30m  
 におよぶ連続アーチ構造

原水連絡ポンプ・250 $m^3/min$ 、全揚程120m、出力6200kW 3台

導水ポンプ・600 $m^3/min$   
 全揚程29m、出力3600kW 3（4）台

着水井：内径31m、有効水深4m 1池  
 急速攪拌室：フラッシュミキサ6（12）台 4室

ブロック形成池：16（32）池、滞流時間51（38）分、フロキュレータ48（96）台

沈殿池：折返し2階3層式16（32）池、滞流時間4時間55分（3時間40分）、自動式汚泥掻き機4（8）台

急速ろ過池：48（96）池、1池の有効ろ過面

積152 $m^2$ 、標準ろ速120（150） $m/日$ 、レオポルド式ろ床

浄水池：25300 $m^3 \times 3$ （6）池、ポンプ井32500 $m^3 \times 1$ 池、全有効容量108400（184300） $m^3$

本館および送配水ポンプ場：地上2階、地下3階、延11133 $m^2$ 、管理室、計測室、事務室、水質試験室、PR室、ポンプ室、電気室よりなる。

送配水ポンプ・330 $m^3/min$ 、全揚程80m、出力5500kW 4（7）台

逆洗ポンプ・91.6 $m^3/min$ 、全揚程16m、出力330kW 3台

表洗ポンプ・30.2 $m^3/min$ 、全揚程39m、出力270kW 3台

製品処理場：地上1階、地下2階、延11094 $m^2$

管理室、薬品注入機室、真空ろ過機室、電気室等

液化塩素、液状硫酸バンド、濃苛性ソーダ、希苛性ソーダ、珪酸ソーダ、活性珪酸ソーダ、再生バンド、消石灰の各貯蔵槽

洗浄排水池：2100 $m^3$  2池

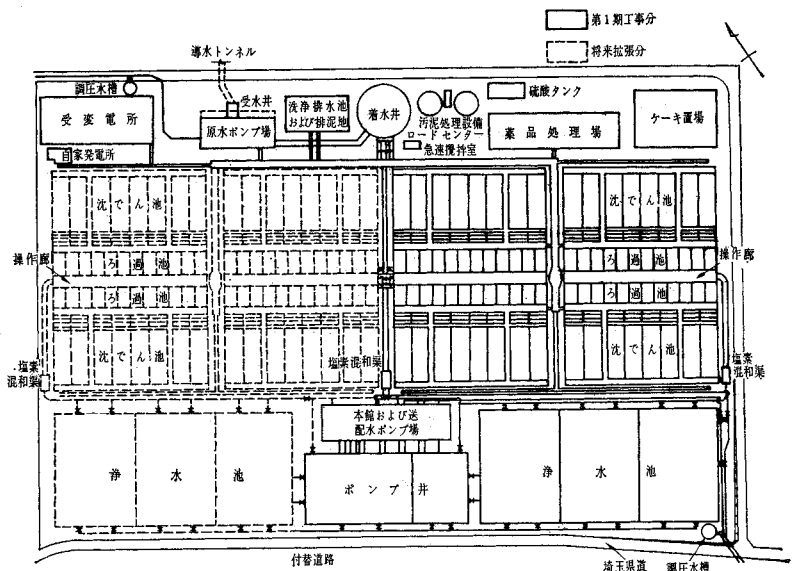
排泥池：800 $m^3$  3池

排泥処理設備：排泥濃縮槽 内径24m 2池、真空ろ過機 4（8）台、ケーキ置場 3000 $m^2$

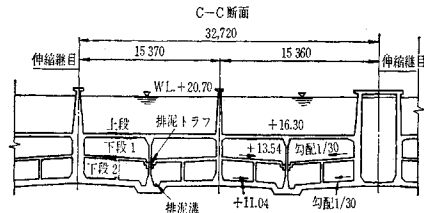
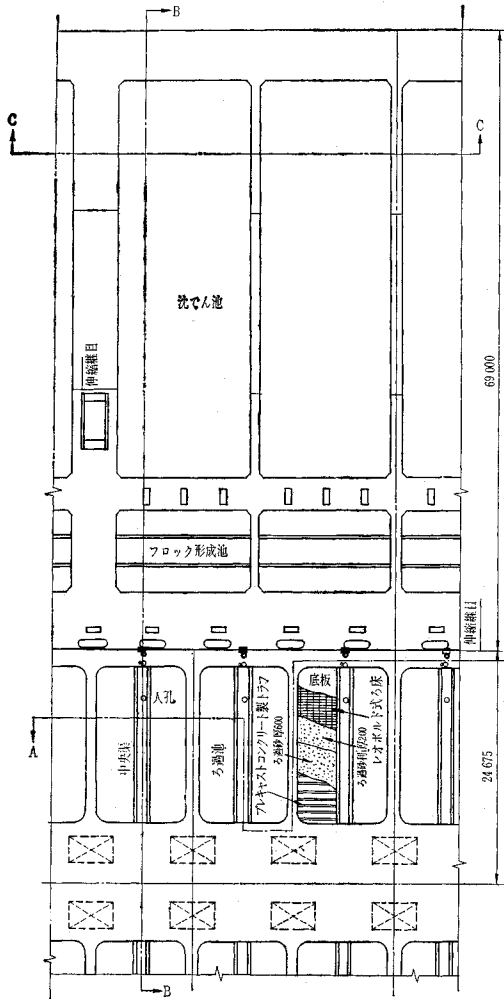
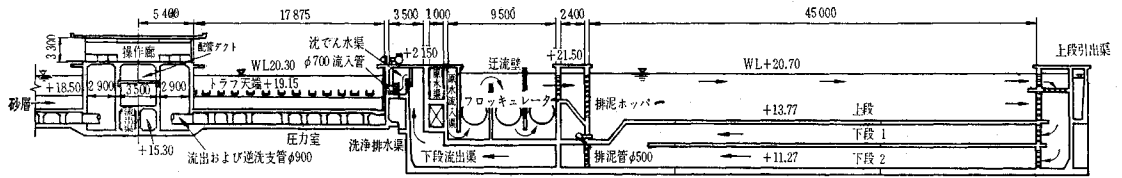
受変電所：受電電圧140kV、主変圧器140/6.3kV $\times$ 25000kVA 2（3）台

本浄水場築造の工事費は、約264億円で、このうち第1期分としては170億円である。

朝霞浄水場一般平面図



朝霞浄水場沈殿池・ろ過池一般図



開削進む河北潟干拓放水路

河北潟は金沢市の北方約 10 km、能登半島のつけ根にあり、西側の日本海とは有名な内灘砂丘で隔てられ、東西 4 km、南北 8 km、最大水深 2.5 m のほぼ三角形の浅い皿状の湖で、延長約 4 400 m の大野川により、潟の南で日本海につながっている。

河北潟干拓事業は、この河北潟 2 248 ha の 2/3 ほどの 1 416 ha を干陸し、1 211 ha の農地を造成し、大型農作業機械によるモデル農業地域をつくり、あわせて沿岸低位部の既耕地 2 604 ha の排水改良を実施して地域の農業構造改善を推し進めることを目的として、昭和 38 年度から農林省の直轄事業として始められた。

この事業について、最も困難で、また最も重要な問題のひとつは、潟の約 16 倍の流域からの洪水の処理方法である。現況でも大野川の排水能力が不十分であるのに干拓により潟の洪水調節能力をさらに低下させることに対する解決法をみつけることである。この結果、最も合理的な計画として内灘砂丘を開削して、洪水の大部分をすぐ放出できる放水路を新たに設けることになった。そして、この案によると放水路を開削した砂は、干拓事業に不可欠な堤防築堤用上に利用できるばかりか、干拓地区内の道路用土やその他の工事にも使用できるという利点もあり、正に一挙両得である。

しかし、つぎには、開削方法と開削土砂の運搬方法が問題となる。放水路の延長は 1 670 m、幅員は 110 m、掘削土量は 7 073 000 m<sup>3</sup> にも達するうえ、干拓堤防と放水路は干陸予定時期(昭和 43 年)までに完成させる必要があるため、毎年 180 万 m<sup>3</sup> の開削を要するという

点から、経済的にしかも一時に大量に土砂を運搬できる工法を考えねばならず、当然のことながら、サンドポンプ船(ポンプドレッジャー)を使用することが考えられる。

ポンプ船自体の大きさは、日本海から瀧内へのポンプ船のえい航の折に、鉄道橋・道路橋通過の際の制約があり、また放水路の掘削の幅員から、掘削水域での2隻以上の稼働はむずかしく、さらに運搬距離の荷重平均は、片道3.6kmにもおよぶため、プースターポンプ継送工法によっては単価が高くなること等から、砂丘にジェット噴射水を吹きつけて砂丘を崩壊させ、その土砂をカタ型(カッター型)のサンドポンプ船(D.C. 600ps)によって吸込み、水上管輸送は約100mという短距離送砂によることとし、この水上管にこの干拓事業のために新たに開発したサンドローダー(砂積込み船)をつなぎ、このサンドローダーの散らし管から土運船(200m<sup>3</sup>積み)へ積込む方法が採用された。

この方法によれば、堤防盛上全体の37%を占める水深2mまでの、土運船による直接水中盛土が施工できるし、また、水深2m以上の盛土も、1600m間隔のタメマス(1カ所2つで約2万m<sup>3</sup>)へ、土運船で土砂をため置き、そのため置いた土砂をサンドポンプ船で吹き上げる工法を採り、さらにサンドポンプ船の採土能力(400m<sup>3</sup>/hr)をフルに活用するため土運船とひき船を各4隻配船した。

放水路開削工事は、河口に新設される防潮水門の完工とあいまって、昭和42年度には、昭和39年10月着工以来満3カ年で貫通する予定である。

## 第2回国土開発映画コンクール入選きまる

視聴覚による土木技術のPRを目的とし学会では39年秋、創立50周年を記念して「国土開発映画コンクール」を開催し非常な反響を呼んだため、今後隔年に映画コンクールを開催する方針をきめ、本年を第2回目として一昨年より作品を公募していたが9月末の締切には第1回の34本を上まわる46本の応募を見るに至った。学会では10月6日、7日の両日14名の予備審査委員による選考を行ない入選作品6本、佳作2本を選出、10月12日、10名の審査委員により入選作品の順位を決定、

つぎのとおり発表した。なお11月24日の学会創立記念日に授賞式を行なう。

- |      |            |                    |
|------|------------|--------------------|
| 最優秀賞 | よみがえる川     | 群馬県                |
| 優秀賞  | 砂防         | 平和国土計画会議           |
| 同    | 高汐に排む      | 関東地建               |
| 準優秀賞 | えい智の結晶     | 一相模川総合開発一<br>神奈川県  |
| 同    | 海の新土       | 一由比海岸工事記録一<br>中部地建 |
| 同    | 第三の道路(第2部) | 日本道路公団             |
| 佳作   | 摩耶大橋       | 神戸市                |
| 同    | 東京の地下に排む   | 大成建設               |

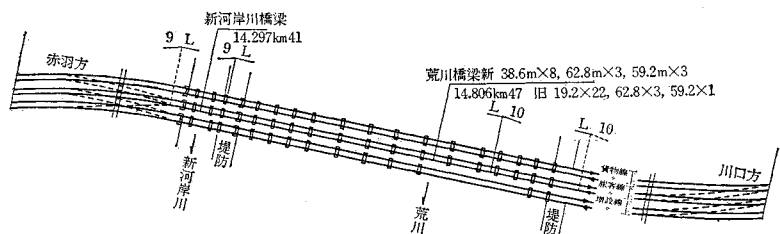
## 東北本線赤羽—川口間荒川橋梁 旅客線改築工事完成

東北本線赤羽—川口間荒川橋梁旅客線改築工事が鋭意進められていたが、このほど完成し、上り線が11月9日、下り線が11月21日から使用開始される運びとなった。

国鉄第3次長期計画の一環として東北本線赤羽—大宮間の複線増設工事が行なわれているが、荒川橋梁については、増設工と同時に河川改修工事にともなう、在来線のスパン変更、こう上の工事も施工され、その第1段階として昨年10月増設線橋梁の完成をみている(本誌第51巻2号参照)。第2段階として、旅客線の改築工事に着手した。まず旅客線を新設された増設線に切りかえ、一部旅客線在来橋脚のてっ去を行なった。引続いて、ケーソン工法による基礎工の施工、橋台橋脚の改築、桁架設を行なった。構造は、増設線と全く同じで、流心部分6径間は、複線下路トラス支間62.4m×3連、59.2m×3連、堤外地部分は、複線下路PC桁支間38.6m×8連で、橋長は約670mである。

今回の完成で、一番上流側にある貨物線を、でき上った線に切りかえ、同様な方法で、貨物線改築こう上工事が行なわれる。この完成は、昭和42年度末の予定で、

東北本線赤羽—川口間荒川橋梁改良工事



荒川橋梁工事の完成と同時に、赤羽一大宮間の3複線の使用が始められる予定である。

### 国鉄狩勝線、落合線完成

根室本線の落合と新得を結ぶ新しいルート狩勝、落合線が完成し、9月30日落合、新得の両駅で、在来線の新設路線に切りかえて運転を開始した。

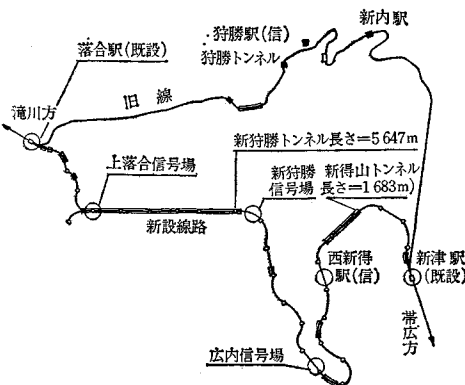
新設路線は、狩勝線新得一日高間の一部、新得一上落合間延長24.068kmと、落合線落合一上落合間4.063km合計約28.1kmの線路である。

同線は、昭和37年、国鉄札幌工務局により新狩勝トンネル( $l=5648$ m)の掘削を皮切りに工事を開始し、昭和39年3月、日本鉄道建設公団設立とともに、同公団に引継がれ、昭和39年8月新狩勝トンネルの貫通をみる等、鋭意建設が進められていたものである。

新ルートは、旧ルートと比較して、延長で約440m長くなっているが、旧線の最急勾配1000分の25、最小曲線半径200mにくらべ、新線では、それぞれ1000分の15、500mとはるかに緩和されていて、根室本線のあい路といわれた狩勝峠の急勾配は解消され、スピードアップと輸送力の増強が可能となった。閉そく方式は、単線自動閉そく式で、広内信号場にて、西新得、新狩勝、上落合の各信号場を集中遠隔操作(CTC)する。列車もこれを機会に同区間では蒸気機関車が姿を消し、全部ディーゼル化された。

これまで車窓からの眺めを楽しませてくれた狩勝峠の大展望はなくなったが、北海道で一番長く、しかもトンネル内に信号場が設置されている珍しいトンネル、「新狩勝トンネル」が活動を始めたわけである。

狩勝線、落合線略図



### 国鉄田沢湖線全通

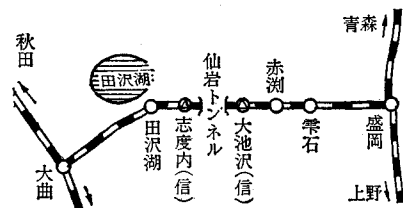
岩手県と秋田県を最短距離で結ぶ輸送ルートとして、東北の屋根、奥羽山脈をトンネルで抜く生橋線赤渕一田沢湖(旧生保内駅)間約18kmの建設が、日本鉄道建設公団によって施工されていたが、このほど完成し、昭和39年10月部分開業した雫石一赤渕間を含めてさる10月20日全通営業運転を開始した。なお同時に、従来の盛岡一赤渕間の橋場線と、生保内一大曲間の生保内線とをあわせて、盛岡一大曲間75.6kmを田沢湖線と改称した。

今回建設された区間は、田沢湖駅を出ると深い谷間を第2生保内橋梁( $l=136$ m)、相沢山トンネル( $l=471$ m)等の橋梁、トンネルで縫いながら、志度内信号場を通り、田沢湖線建設工事中最大の難関だった仙岩トンネル( $l=3915$ m)に入る。このトンネルのほぼ中央部が、岩手、秋田両県の県境で、岩手県側に入ると、車窓からの眺めはひらけ、大地沢信号場、赤渕駅に至る。同線雫石一田沢湖間24.1kmの建設には、7年の歳月と、約40億円の工事費が投入され、運転方式は、近代的なCTC方式を、閉そく方式は、単線自動閉そく装置を採用し、運転能率と安全度の向上を図っている。また長大トンネルは、特1号型断面で建設され、軌道は、ロングレール、コンクリートまくらぎ等を敷設し、強化されている。さらに要箇所には、スノーセットや鉄道林等設けて、防雪対策には特に注意が払われている。

同線の最急勾配は1000分の25、最小曲線半径300mで、橋梁は32カ所延長2151m、トンネルは16カ所延長6945mである。

この新ルートの完成で、両県の産業、文化、経済の発展に多くの役割を果たすことはもちろんであるが、同線の沿線には、わが国で一番深い湖として知られている田沢湖や、国立公園八幡平の駒ヶ岳、裏岩手等の名山を始め、緊、鶯宿、乳頭温泉、網張スキー場、田沢湖高原スキー場等点在し、山、湖、温泉とバラエティーに富む観光地を有し、観光路線としてもクローズアップされるも

田沢湖線位置図



のと期待されている。

全通開業にともなって、盛岡―秋田間に直通急行が運転され、両都市をわずか2時間35分で走破し、これまでの横黒線（現在は、北上線と改称）経由より約2時間スピードアップされる。

### 国鉄神岡線営業開始

高山本線猪谷駅から分岐し、岐阜県吉城郡神岡町に至る約20.3kmの神岡線がこのほど完成し、10月6日営業運転を開始した。

神岡線は、昭和34年以来国鉄岐阜工事局により建設されてきたが、昭和39年3月、日本鉄道建設公団が設立されて以来、同公団により引継ぎ施工されてきたものである。

同区間は、標高1000m級の山岳と、高原川との間を縫って建設されているため、トンネルと橋梁の連続である。トンネルは、茂往トンネル（ $l=3310$ m）を始め、14カ所で、総延長11.8kmにも達し、全線の約60%を占めている。施工については、特に第4中山トンネルの掘削で、バーンカット工法を試みて成功している。

橋梁は、第1高原川橋梁（ $l=247$ m）を始め、9カ所で、総延長680mにおよんでいる。

また路線は、急峻な渓谷を縫って蛇行しているため、

なだれや落石の危険箇所が随所に存在し、落石防止棚、なだれ覆、鉄道林の設置等、防災対策に十分に考慮が払われている。

開業時の運転は、旅客列車が、2両編成で1日8往復、所要時は上り41分、下り33分、貨物列車は、不定期を含め、1日3往復である。

線路概要はつぎのとおりである。

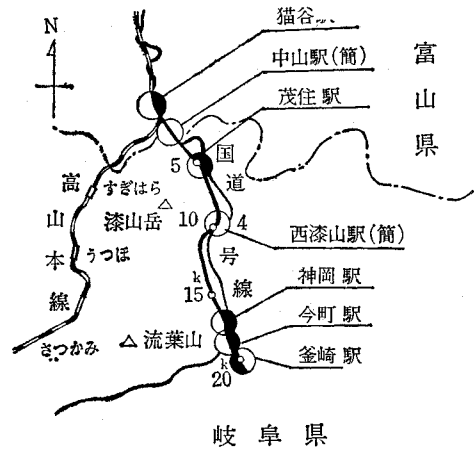
最急勾配：1000分の20

最小曲線半径：250m

レール：40kg N

道床厚：普通区間150mm、トンネル区間200mm

神岡線位置図



### おことわり

連載講座「土木と気象」は著者のつごうにより、今月は休載しますのでよろしくご了承下さい。

編集委員会

### 外国雑誌抄録協力者募集のお知らせ

日本科学技術情報センターでは下記雑誌の抄録協力者を求めています。この作業は一論文を200～300字程度の抄録にまとめるものです。抄録料金（手取）は英語216円、独・仏語306円、露語351円です。詳細は下記あてお問合せ下さい。

Annales des ponts et chaussées (仏) 隔月刊

Comptes rendus hebdomadaires des seances de

l'Académie des science (仏) 水理関係のみ

Eau (仏) 月刊

Gas und Wasserfach (西独) 月2冊

Geodeziya i Kartgrafia (ソ連) 月刊

Strasse (東独) 月刊

Technique de l'eau et du l'assainissement (仏) 月刊

Technique sanitaire municipal (仏) 月刊

Wasser (西独) 年間

Wasserwirtschaft-Wassertechnik (東独) 月刊

Water and Sewage Works (米) 月刊

特殊法人 日本科学技術情報センター情報部土木部門

所在地 東京都千代田区永田町2-1-1 Tel (581) 6411 内線 (571)