

## わが国のモデル河口湖 (千葉県小櫃川) 調査はじまる

河口湖とは、今までの河川上中流部谷間を利用したダムとは異なり、無為に河口から流出している水を十分に利用するため、海岸線の広大な海面を堤防によって取り囲み、内部をしゅんせつして、河川流量の貯溜をはかり、臨海工業地帯の用水を確保しようとする新しい水資源開発の方式である。

千葉県は昭和 36 年から土木研究所に室内模型実験を委託し調査研究を進めて来たが、最近各地で河口湖開発のプランが進められてきたので、昭和 37 年から日本工業用水協会に河口湖開発調査委員会がつくられ、下記のような要領にて共同調査を開始した。この調査研究に使われる施設は、現場におけるきわめて大規模なものであるため、貯水池内への海水の浸透、および拡散現象など、河口貯水池開発費の基本的問題が解決されるものと期待されている。

調査場所：千葉県木更津市畔戸地先(小櫃川河口右岸)

調査期間：昭和 39 年度から昭和 40 年度まで

調査機関：通産省、千葉県、兵庫県、香川県、山口県、福岡市、長崎県および学識経験からなる河口湖開発調査委員会(委員長 千葉県知事 友納武人)

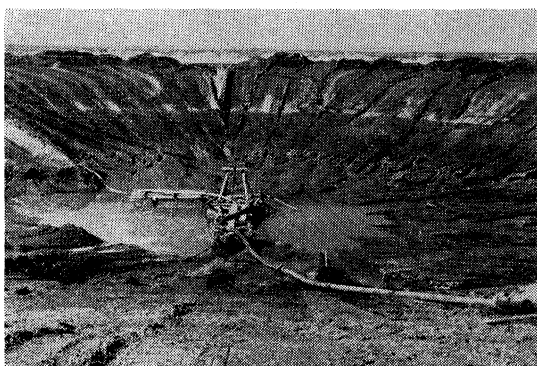
モデル(実験施設)：

① 浸透池・上部直径 63 m、深さ 10 m、のり面勾配 1:2.5、底部直径 10 m、貯水量 12 000 m<sup>3</sup>、円形池 1 基

昭和 39 年度は、素掘りの状態で、実験、観測を行なう。40 年以降は、しゃ水工法(矢板類ウォーターカーテン)を施し実験を行なう

② 拡散水路・高さ 3 m、幅 2 m、長さ 50 m の鉄筋コンクリート水路 1 基、水路内 2 m 高さに試料砂を詰めて、塩分の拡散実験を行なう

モデル河口湖(浸透実験池)、水中サンドポンプ(20 kW)による掘削状況



調査項目：

- ①堤防の浸透機構、②貯水池内拡散機構、③貯水池内熱収支、④貯水池内水中生物発生機構と防止について、⑤塩分の拡散機構、⑥防潮水門の形式と操作について、⑦その他

## 幌加発電所(電源開発 KK) 竣工

電源開発 KK が昭和 38 年 7 月より北海道十勝の苛酷な気象条件を克服して鋭意工事を進めてきた幌加発電所建設工事はこのほど竣工し、昭和 40 年 1 月より営業運転に入った。本発電所は既設糖平ダムの上流の十勝川水系音更川支流幌加川に、高さ 32 m の傾斜しゃ水壁型ロックフィルダムを設け、これによって生ずる幌加調整池より延長約 1.5 km の圧力トンネルによって導水し、途中音更川の水を取水し、約 90 m の落差を得て最大 10 000 kW を発電するものである。

設備の概要はつぎのとおりである。

発電所位置：北海道河東郡士幌町字幌加

出力：最大 10 000 kW 常時 1 700 kW 常尖 9 700 kW

使用水量：最大 14.2 m<sup>3</sup>/s 常時 3.09 m<sup>3</sup>/s 常尖 14.1 m<sup>3</sup>/s

有効落差：最大 83.7 m 常時 86.2 m 常尖 81.9 m

ダム：形式・傾斜土質しゃ水壁ロックフィルダム

高さ 32.0 m、堤頂長 130 m、堤体積 88 000 m<sup>3</sup>

調整池：総容量 492 800 m<sup>3</sup>、有効容量 239 400 m<sup>3</sup>、満水位標高 609.0 m、利用水深 4.0 m

導水路：形式円型圧力トンネル、互長 1 406 m、内径 2.7

～3.0 m

水圧鉄管：形式鉄管埋設式水圧トンネル(延長 151.8 m、

内径 2.6～1.8 m)

水車：形式立軸フランシス 出力 11 900 kW 1 台、製

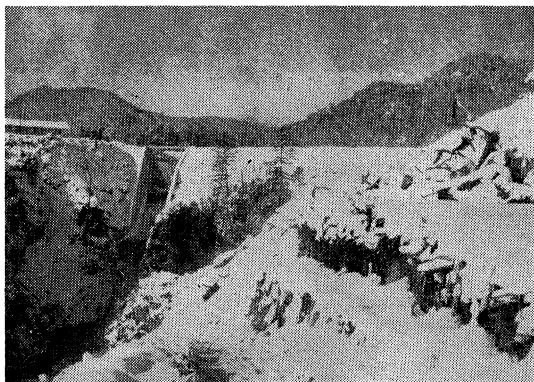
作者 三菱造船 KK

発電機：容量 11 000 kVA 1 台、製作者 三菱電機 KK

土木工事請負者名：池崎組、伊藤組土建

総工事費：17 億 6 000 万円

完成した幌加ダム

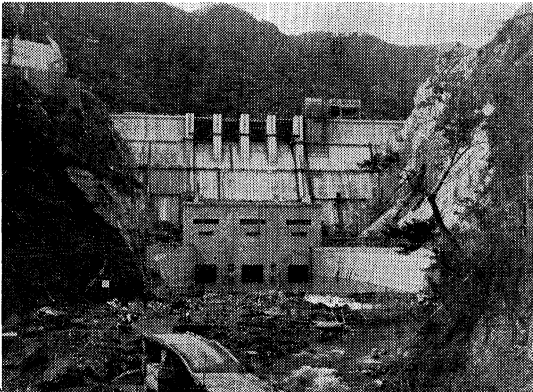


## 菌原第一発電所（一部）竣工（群馬県）

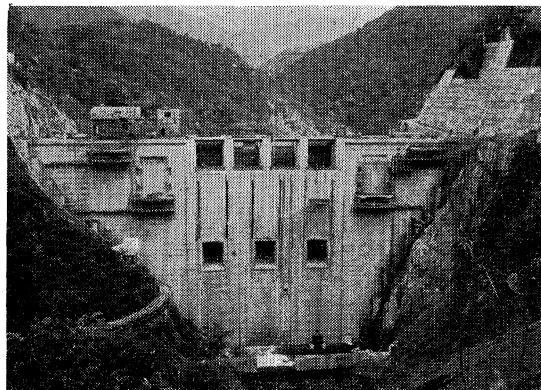
群馬県の利根川水系片品川上流部に、建設省の直轄工事として建設を進めてきた多目的ダム、これにつらなるダム水路式発電所として群馬県企業局が建設中であった菌原第一発電所がこのほど竣工し、昭和 39 年 12 月 19 日に官庁検査終了して営業運転に入った。同発電所は群馬県営の発電所としては 6 番目のもので、菌原ダムによる片品川の流域のほか、支流の根利川、高沢川の流域を菌原貯水池に引水して発電量の増加をはかっている。同発電所の設備概要はつぎのとおりである。なお、今回は一部湛水のための最大出力は 23 500 kW の一部竣工となっている。

出力：最大 26 000 kW 常時 0 kW 常尖 17 800 kW  
 使用水量：最大 20.0 m<sup>3</sup>/s 常時 2.60 m<sup>3</sup>/s 常尖 15.60 m<sup>3</sup>/s  
 有効落差：最大 151.70 m 常時 150.97 m 常尖 134.69 m  
 取水ダム：直線重力式越流型コンクリートダム  
     高沢川取水ダム 高さ 3.80 m  
     利根川取水ダム 高さ 2.70 m  
 貯水ダム：建設省直轄多目的ダム

下流側よりみた菌原ダム



上流側よりみた菌原ダム



直線重力式越流型コンクリートダム  
 高さ 76.50 m, 頂長 127.60 m, 堤体積 172 715 m<sup>3</sup>  
 貯水池：全容量 20 310 000 m<sup>3</sup>, 有効容量 13 220 000 m<sup>3</sup> (発電), 利用水深 20.50 m (発電)  
 支水路：2 767 690 m, 無圧トンネルおよび蓋きよ  
 導水路：総延長 2 784 m, 圧力トンネル 1 495 m, 水圧管 1 289 m  
 水槽：上部水室型単働サージタンク  
     内径 10.0 m, 高さ 46.0 m  
 水圧鉄管：延長 495 295 m, 内径 2.90~1.90 m, 管圧 11~20 mm  
 放水路：延長 1 996 m  
 水車：立軸単輪単流フランシス水車 出力 26 800 kW  
 発電機：三相交流同期発電機, 容量 28 000 kVA

## 新電力長期計画決定

昭和 40 年 2 月 5 日開かれた第 38 回電源開発調整審議会において新電力長期計画が決定されたほか、東京電力 K K が梓川ですでに工事に着手している安曇発電所（最大出力 642 000 kW）と、一貫開発計画をなす水殿（219 000 kW）、新竜島（33 000 kW）の両発電所を昭和 39 年度において追加工事をすることを決定した。新電力長期計画は今後の電源開発は単に電力需給上の要請のみならず、国内資源の有効利用、国土の総合開発、ならびに国際収支等ほかの国民経済的観点から考慮してつぎのような計画となっている。

### 1. 電力需要

昭和 45 年度の電力需要については中期経済計画に準拠し、需要端で約 2 752 億 kWh と想定する。この内訳は電気事業用約 2 433 億 kWh, 自家用約 319 億 kWh とする。

### 2. 電力供給

昭和 45 年度の電力供給は、水力約 837 億 kWh, 火力約 2 122 億 kWh, 原子力約 71 億 kWh, 計 3 002 億 kWh で充足するものとする。

### 3. 設備計画

発電設備については、水力電源はピーク調整用（主として揚水式発電）の開発に重点をおくほか、総合開発地点についても積極の開発を行なうものとする。火力電源については超臨界圧火力発電をふくむ高効率大容量設備の開発に重点をおくこととするが、特に公害が問題とならないよう配慮する。原子力発電についてはその実用開発準備体制を整備するとともに、本格的開発体制の移行、ならびに次代の原子炉に関する研究開発体制につい

でも考慮する。

このような方針にもとづいて、昭和 39 年度から 45 年度までの 7 カ年間に約 3 121 万 kW (水力 584 万 kW, 火力 2 400 万 kW, 原子力 137 万 kW) の発電設備を完成する。この間設備の近代化等のため 71 万 kW の休廃止を行ない、昭和 45 年度末の設備は、水力 2 082 万 kW, 火力 4 259 万 kW, 原子力 137 万 kW, 合計 6 478 万 kW となる。なお、昭和 46 年度以降の電力需要の増加に対処するため、昭和 46 年度以降に完成する発電設備約 1 471 万 kW の着手を計画期間中に行なう。

この計画を遂行するための所要資金は、総額約 3 兆 3 000 億円 (電気事業用) である。

今回着工を決定した、水殿、新竜島両発電所をふくむ梓川一貫開発計画は、梓川奈川合流点下流に高さ 155 m のコンクリートアーチダムを築造し、ダム直下および下流右岸に設ける安曇発電所において、揚水発電をふくめ最大 642 000 kW の尖頭発電を行なう。また、水殿川合流点直下に高さ 90 m コンクリートアーチダムを設け、ダム直下および下流左岸の水殿発電所において揚水発電をふくめ最大 219 000 kW の尖頭発電を行ない、さらに稲核橋直上流に高さ 57 m のコンクリート重力ダムを設け、上流の発電所の尖頭運転による流量変動を調整し、導水路によって既設竜島発電所直下流に導き最大 33 000 kW の新竜島発電所を新設し、合計 894 000 kW の開発を行なうものである。この開発により既設の奈川渡 (最大出力 18 500 kW)、竜島 (最大出力 20 100 kW) の両発電所は廃止となる。

### 東京都水道局上井草給水所 配水池築造工事すむ

本拡張事業は、利根川の本流および支川神流川に、矢木沢ダムおよび下久保ダムを築造することによって流量調節して得られた水量を、利根川中流部から取水し、見沼代用水路、および新設水路を通し、いったん荒川に放流し約 30 km 流下させ、県道浦和所沢線の秋ヶ瀬橋上流から取水して新設朝霞浄水場まで導水し、浄水処理して一日最大 270 万 m<sup>3</sup> (約 600 万人分) を給水するものである (第 50 巻第 2 号ニュース欄参照)。上井草配水池およびその関連施設は、この拡張事業の一環として、新設朝霞浄水場より、延長約 15.5 km を 2 700 mm 管でポンプ圧送し、この配水池に導入し、さらにこの浄水は隣接の新ポンプ所 (口径 1 350 mm, 揚水量 235 m<sup>3</sup>/mm/台のポンプ 5 台設置) を経て 2 700 mm 配水本管で南下させ、都心地区および城南地区に給水するものである。

この概要はつぎのようである。

池 数：2 池  
 大 き さ：1号池内り 180 m×76 m  
           2号池内り 164 m×76 m  
 有効水深：7.5 m  
 有効容量：180 000 m<sup>3</sup> (2 池分)  
 構造形式：耐震壁を加味した扶壁式構造

本配水池は、都教育庁上井草野球場の地下に築造するもので、完成後その上部は、総合運動場となるものである。

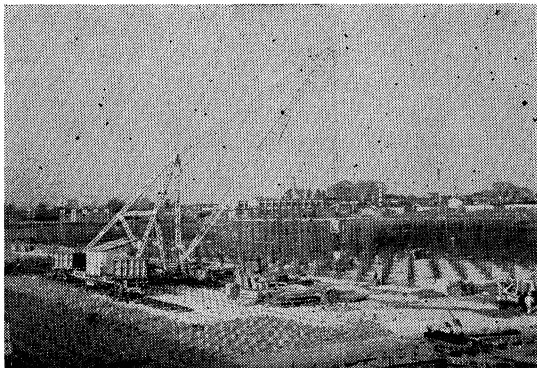
本敷地内の地盤構成は、ほぼ地表面 (T.P.+50.00 m) 下 10 m 近辺 (T.P.+40.00 m) まで関東ローム層、以下ローム質粘土をふくむ砂れき層が厚く堆積している。この砂れき層は一般に武蔵野砂れき層といわれるものであり基礎地盤とすれば十分なものであるが、T.P. 41.50 m 付近を地下水水位が通っており、このため本体への浮力を考慮して、地下水水位上 2.00 m, 砂れき層上面よりおおむね 3.00 m 上部のローム層を基礎設置面とした。このローム層を直接基礎とすることも不可能ではないと思われたが、載荷試験の結果、構造物の確実な安全性を考え、基礎工法を施した。

基礎工法としてはくい基礎が最適と思われたが、既成ぐいでは打込み時の震動騒音から、周辺住民の諒解を得られそうもなく、結局施工者清水建設 KK の PIP ぐい (Pakt-in-place Rile) なる現場打モルタルぐいを検討した結果、経済的にも既成ぐいとほとんど変わらないのでこれを使用した。

平均ぐい長 3.50 m, 1.30 m 間隔で 16 000 本の基礎ぐいをういた。これらは砂れき層へ 50 cm 程度くいこむ、いわゆる支持ぐいの状態とした。

載荷試験結果は、設計荷重 20 t の 3 倍、60 t で平均沈下量 7 mm という好成绩が得られ、またモルタルながら、くい自体にも異常は認められなかった。

#### 工事現場風景



2月末現在の進捗状況は、24ブロックのうち、12ブロックの床版コンクリート（厚さ60cmで1ブロック当り600m<sup>3</sup>）打設、および独立柱（60×60cmで1ブロック当り56本）二段打ちで、4ブロック終了というところである。年内完成を目標に鋭意中である。

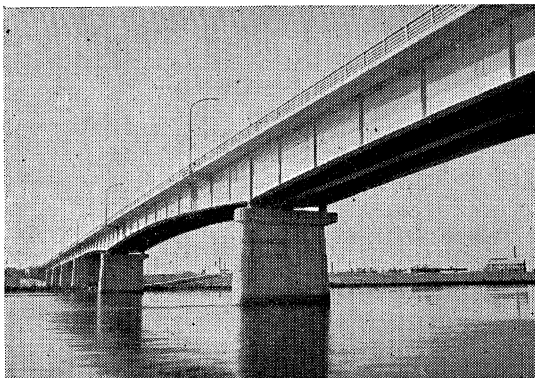
### 環状7号線 北区神谷町～足立区北堀 の内の片側開通となる

東京都市計画街路環状7号線は、東京周辺部を環状に走る延長56kmの大幹線街路である。このうち第一京浜国道から日光～東京線までの西半分延長29kmは昨年オリンピックまでに一部の立体交差を除きすでに完成し、その効果を発揮しているが、今回新たに日光～東京線から鳩ヶ谷街道までの延長約2.8kmが開通した。今回開通区間は暫定的に半幅員であるが、荒川(隅田川)にかかる新神谷橋および荒川放水路にかかる鹿浜橋をようし、環状7号線が都区部の東側へ乗り入れたこと、また、埼玉県など近県との交通が円滑になるなどその意義はまことに大きい。なお、本区間の残り半幅員はさらに引続き整備を急ぎ昭和42年ごろには全幅員完成の予定である。また、鳩ヶ谷街道以東については現在鋭意その完成に努力中である。

今回開放区間の事業の概要は下記のとおりである。

新神谷橋、鹿浜橋は街路および水道との併用橋として第1期工事を完成した。両橋は首都圏整備事業の一環として計画されたものであるが、同時に東京都上水道整備

完成した鹿浜橋

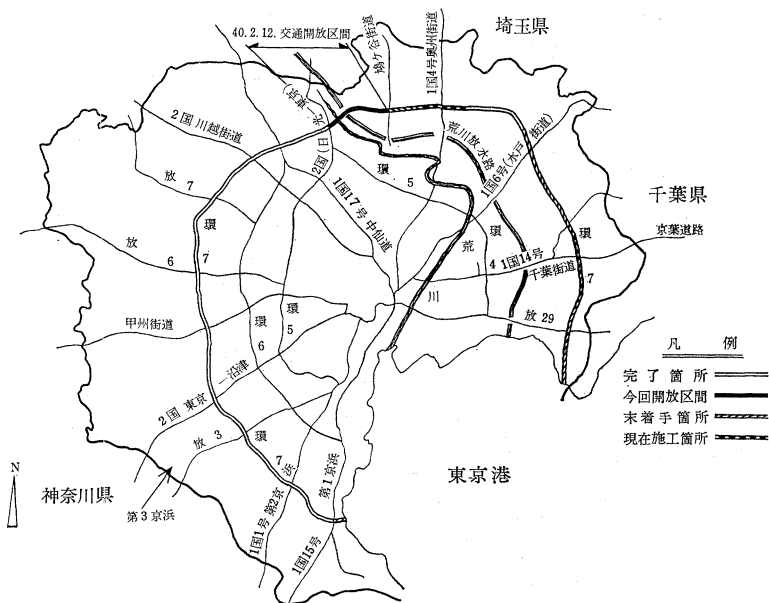


計画にもとづき、羽村系の濁水に対する利根川水系拡張事業完成までの緊急水利措置として、羽村および金町水系を接続させるための送水本管（内径1.2m×2本）の添加を目的として緊急架設したもので、すでに昨年6月に通水している。また引続き計画されている残り半幅員の第2期工事には、工業用水道管（内径1.2m×2本）が添加される予定である。

事業延長：2750.4m

内訳	新神谷橋	736.4m	右岸取付部	139.1m
			本橋部(橋長)	153.0m
	左岸取付部	444.3m		
鹿浜橋	922.0m	右岸取付部	244.6m	
		本橋部(橋長)	451.3m	
左岸取付部	226.1m			
平面街路部		1092.0m		

環状7号線路線図



幅員（第1期計画）：

新神谷橋	左岸取付部	陸橋部	2×6.5 m
		側道部	2×2.25 m
	本橋部	10.0 m（車道 8.0 m，歩道 2.0 m）	
鹿浜橋	左岸取付部	陸橋部	8.0 m
		側道部	4.0 m
	本橋部	10.0 m（車道 8.0 m，歩道 2.0 m）	
平面街路部	右岸取付部	主道部	8.0 m
	側道部	3.75 m	
		左岸取付部	主道部 8.0 m
		11.75 m（車道 9.0 m，歩道 2.75 m）	

橋梁形式：

新神谷橋	主径間	3径間ゲルバー ガーダー
	ランプ部	5径間，活荷重合成桁
鹿浜橋	主径間	3径間ゲルバー ガーダー
	側径間	7径間，活荷重合成桁
	ランプ部	5径間，活荷重合成桁

工期：昭和 37 年 10 月～昭和 42 年 2 月

貯水池：大沼，小沼

利用水深	冬期 1.82 m，夏期 1.52 m
有効容量	冬期 17 257 000 m <sup>3</sup>
	夏期 14 103 000 m <sup>3</sup>

導水路：形式 標準馬蹄型圧力トンネル，内径 2.70 m，  
巨長 2576 m

水槽：形式 差動調圧水槽，内径 10 m，高さ 19 m

水圧管路：延長 352.822 m，内径 2.7～1.6 m，  
管厚 9～14 mm

放水路：延長 1 114.28 m

水車：立軸単輪単流渦巻形斜流水車

容量 11 000 kW 1台 三菱重工KK製

発電機：形式 三相交流同期発電機

容量 11 000 kVA 三菱電機製

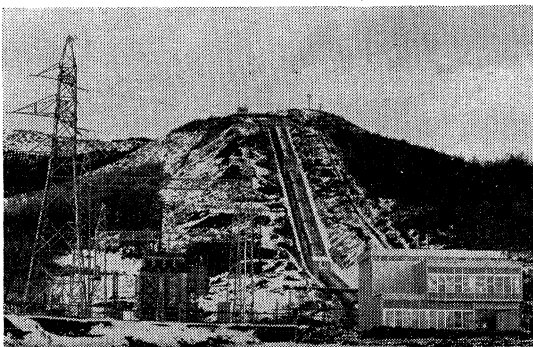
土木工事請負：清水建設KK 飛島土木KK

### 七飯発電所竣工（北海道電力KK）

北海道電力KKが鋭意工事を進めてきた七飯（ななえ）発電所はこのほど完成し，昭和 40 年 2 月 13 日から営業運転に入った。本発電所は北海道の南端部駒ヶ岳山麓の大沼，小沼を貯水池として，これを流域変更して大野平野に導き，国営大野土地改良事業との共同事業として実施されたもので，最大 13 m<sup>3</sup>/s を大沼より取水し，延長 2.6 km の圧力トンネルにより最大 10 000 kW を発電したのち，約 1.1 km の放水路で久根別川に放流する。かんがい用水は導水路，および放水路の途中から分岐される。なお，今回発電所は最大出力発電施設を完成したが，大沼へ導水する姫川取水関係が未竣工のため常時出力は一部竣工にとどまった。発電所の設備概要はつぎのとおりである。

出力：最大 10 000 kW 常時 2 600 kW 常尖 9 800 kW  
 使用水量：最大 13.00 m<sup>3</sup>/s 常時 3.69 m<sup>3</sup>/s 常尖 13.00 m<sup>3</sup>/s  
 有効落差：最大 94.26 m 常時 101.37 m 常尖 92.11 m

七飯発電所全景



### 交通戦争の防止へ

——建設省と警察庁の交通安全対策——

昭和 40 年の初閣議において，悲惨な交通事故を少しでも減少させるために，各関係機関の総力を注ぐべきことが決定された。この点については，従来からも交通取締担当者，および道路管理者の協力のもとに，鋭意努力が払われてきたのであるが，今回この閣議決定にかんがみ，なお一層の効果を上げるべく，1月中旬，建設省と警察庁の打合せが行なわれた。

当日の会議では，まず東京都内において，事故発生率の高い一級国道 20 号（甲州街道）について，警察庁および警視庁から，事故多発地点の事故発生状況の詳細な説明があり，これらに対して考えられる事故防止対策，たとえばガードフェンスの設置，安全島の設置または修正，信号機の改善，照明の設置等の方法について協議があった。その結果，昭和 39 年度および昭和 40 年度において，予算の許す限り，それぞれの立場において積極的にこれらの施策を実施し，対策実施前後の事故発生状況を比較してその効果を明らかにし，今後に資する貴重な資料を積み上げて行くことが確認された。

なお，この運動を全国的に広めて行くために，東京のほかにも各地方建設局，各管区警察局の間で連絡会議を持ち，それぞれ事故発生率の高い路線の相当の長さの区間をモデル区間に選び，上記と同様な対策を実施して行くこともあわせて協議され，目下着々実行に移されつつある。

いずれにしても，交通事故の防止には各種の実例の積み重ねが必要であり，これらの協力対策の結果が，大いに期待される。

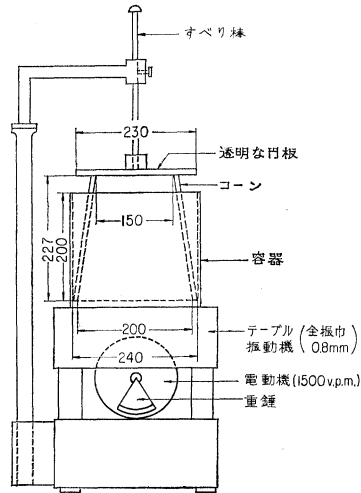
# 試験機紹介のページ



## 日本道路協会型 振動式コンシステンシー試験機 CF-39

現在一般に生コンクリートの品質管理にはスランブ試験、空気量試験が行なわれておりますが、それは、コンクリートのコンシステンシーを判定しているだけで、ウォーカビリチーについての判定は、余り関心が持たれていないようで、特に舗装コンクリートやその他かた練りコンクリートの場合にはウォーカビリチーの如何によっては大いに工事費にも関係して来ますので、今後尚一層の関心を払う必要があると云われております。今回日本道路協会が発行された「セメント・コンクリート舗装要綱」に振動式コンシステンシー試験機が採用され、その試験方法が規定されました（図参照）本機は従来V. B. コンシストメーターとして知られている装置を改良したものです。

図-付3-7 振動式コンシステンシー試験機（舗装用）  
（単位mm）



要綱中には次の様に示されております。

**4-3 ウォーカビリチー（2）**……打ち込み場所における沈下度は30秒以上（スランブでは2.5cm以下）を標準とする。沈下度試験については附録3-（3）を参照のこと。

**4-6 細骨材率** 細骨材率は、所要のウォーカビリチーが得られる範囲内で、単位水量が最小になるよう試験によって定めなければならない。

[注-1]……適当な細骨材の量、つまり最適な細骨材率は、従来試験員の観察に基づく判断によって定められていたのであるが、振動式コンシステンシー試験機により試験を行えば、個人の勘にたよらず容易に決定することができて便利である。……すなわち、締め固めに要する仕事量が最小になるような細骨材率が存在するわけであり……その他要綱には沈下度と細骨材率との関係、最適の単位細骨材容積の実験結果のグラフ等が示してあります。

弊社製道路協会型振動式コンシステンシー試験機CF-39は、現在V. B. コンシストメーターとして知られている世界共通の型式と機構（協会指定図に同じ）を採用し、たゞ振動数を1500r. p. mに、コーンを指定のタイプに変更しただけですので、若し実験の都合でV. B. 試験を実施したいときは、上記の部品を交換するだけで使用可能です。V. B. 試験機については本誌37年9月号に御紹介致してあります。

### 株式会社 丸東製作所

本 社・東京都江東区深川白河町2の7  
電話 641-2661, 7749, 8735, 1090  
京都出張所・京都市中京区壬生西土居の内町3の1  
北海道出張所・札幌市南十条西十三丁目970

# 道路と景観

シルビア・クロウ著 / 東大助教授 鈴木忠義訳

本書は道路の技術的な問題よりも、その周囲の景観に目をむけ、新道路の建設工事の計画に自然の景観を生かして道路の設計がなされるよう豊富な図版と写真によって記述されたもの。

子 ¥800

# 新しい工程管理

—PERT・CPMの理論と実際—

■佐用泰司著

(第二版)

¥1300

# 工事管理

新しい計画と管理の技術

■法博 鹿島守之助著

(増補第四版)

¥800

# ジョイント・ヴェンチュア

—共同企業体—

¥350

# 建設業成功の秘訣

ミラー著  
鹿島研究所  
出版会 訳

¥680

# 井筒基礎

工博 野平 忠著

¥450

# 土地造成

土木学会監修

¥1000

# 爆破

付 ANFO 爆薬

土木学会監修  
若園吉一著  
佐藤忠五郎著

¥900

東京・赤坂氷川町9/振替東京180883

## コンクリートパンフレット

—御一報次第図書目録進呈—

### 翻訳4 コンクリート舗装の設計

関西道路研究会  
コンクリート舗装委員会訳 100円 円40

### 75号 プレパックドコンクリート

赤塚雄三氏執筆 150円 円40

### 74号 放射線しゃへい用 コンクリートの施工

大村道夫氏・磯康彦氏執筆 150円 円40

### 71号 ソイルセメント

竹下春見氏執筆 100円 円20

### 70号 コンクリート用骨材

伊東茂富氏執筆 100円 円20

### 68号} 水門の設計と施工 (上) 69号} (下)

西畑勇夫氏執筆 夫々60円 円10

### 67号 コンクリートを造るコツ

吉田徳次郎博士遺稿集 60円 円10

### 66号 砂防ダム

木村正昭氏執筆 60円 円10

### 65号 コンクリートの施工と試験

山田順治氏執筆 60円 円10

### 64号 放射線しゃへい用 コンクリートの基礎知識

白山和久氏執筆 60円 円10

### 62号} プレストレスト橋の架設 (上) 63号} コンクリート (下)

小寺重郎氏・野口功氏執筆 夫々60円 円10

### 61号 コンクリート道路指針 (問答集)

近藤泰夫氏訳 60円 円10

セメント技術年報 (昭和39年度) B・5判 544頁 1000円 (円100)

東京都港区赤坂台町1番地  
振替東京 196803・電 (583) 8541 (代表)

日本セメント技術協会