

ニュース

○須田貝水力発電所建設工事概要

須田貝発電所は奥利根電力総合開発の一環をなす重要な地点であり、利根川及び楯俣川の合流点に重力式堰堤を築造して、その直下に我国最初の地下式発電所を造り、出力 40 000 KW を発生せしむるものであり目下仮設備工事を急いでおり近く堰堤コンクリートの打設が開始されんとしている所以この機会に工事の概要を紹介する(図-1 省略)。

1) 計画概要(図-2)

- a) 発電所の位置：群馬県利根郡水上町藤原
- b) 流域面積： 310 km²
- c) 計画洪水量： 1 400 m³/s
- d) 使用水量： max 65 t/s
- e) 有効落差： max 78 m
- f) 発電力： max 40 000 KW
- g) 電力量： 年間 167.2×10⁶ KWH
- h) 貯水量： 28.5×10⁶ m³
- i) 堰堤：

型式一直線重力式コンクリート造

高さ—77 m

長さ—197.5 m

制水門扉—ロードローラー 3 門

コンクリート容量—230 000 m³

掘削土量—100 000 m³

- j) 発電所： 地下式
- k) 水車： 堅型単輪単流渦巻フランシス型
2 台, 出力 22 000 KW, 回転数 250 r.p.m.
- l) 調圧水槽： 単働調圧式 50×60×12.4 m
- m) 放水路隧道： 全長=1 719 m, 勾配=1/1 500
馬蹄型隧道
- n) 重要資材： セメント 55 000 t
鋼材 1 870 t

2) 仮設備計画(図-3)

a) 輸送計画：既設軽便軌道・新設道路(延長 6 km 巾員 4.5 m)及び索道(延長 14 km 運搬能力 40 t/h)により各種資材の現場への搬入を行い、なお原石山よりクラッシングプラントまでの石材の輸送には、延長 1.5 m の新設舗装道路を建設した。

b) クラッシングプラント：原石山は石英粗面岩であつて、このクラッシングプラントによつて生産する骨材は次の 4 種類である。

表-1

骨材種類	粒度(mm)	比率(%)	重量(t/h)
粗骨材(大)	150~80	25	50
“(中)	80~40	23	46
“(小)	40~5	26	42
細骨材	5~0.5	26	52

クラッシングプラントの骨材生産状況は(図-4)により、また骨材の洗滌及びバッチャープラントまでの運搬装置は(図-5)のとおりである。

図-2 現場附近平面図 (S=1/500)

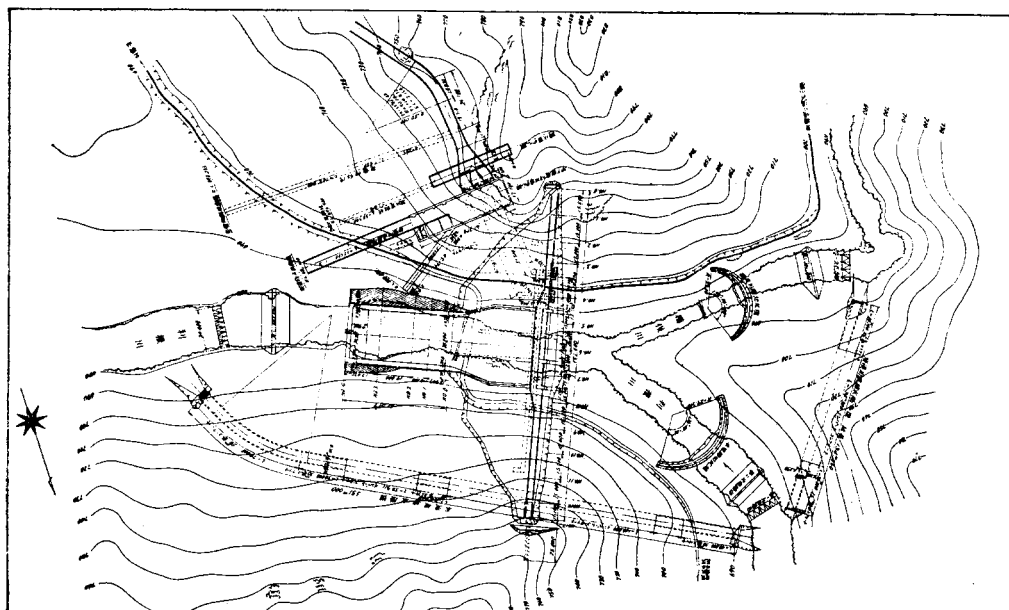


図-3

須田貝ダム工事 仮設備系統図

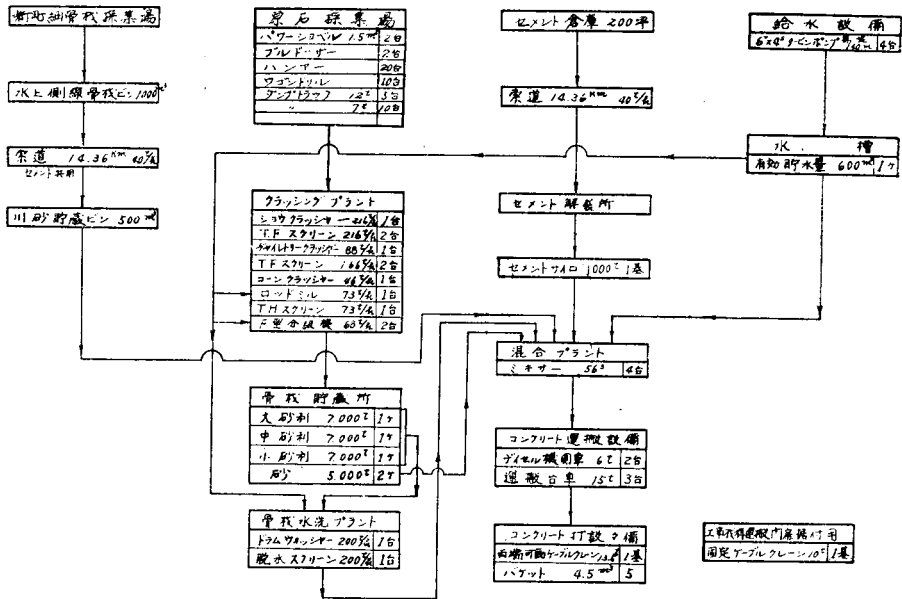
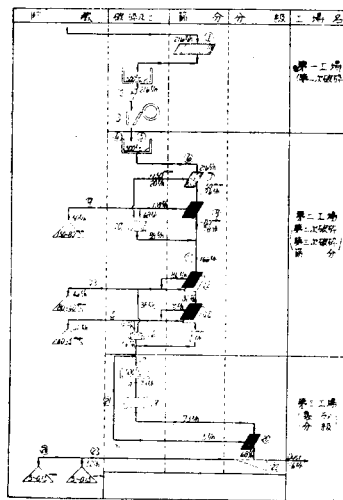


図-4



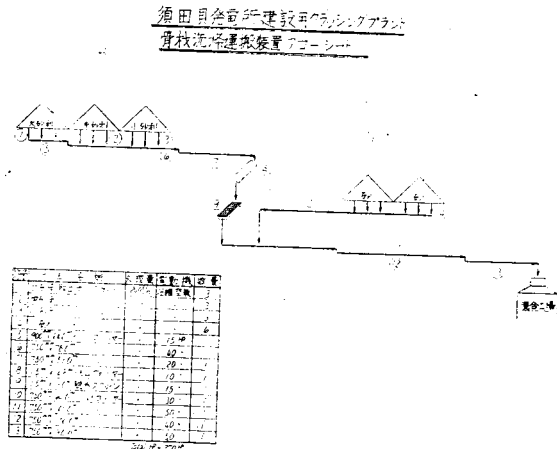
須田貝ダム工事建設用クラッシングプラント
フローシート

材料	単位	数量	備考
1	1.5m	2	バウンスクレーン
2	2.16m	2	スクリーン
3	2.72m	1	ホウライシ
4	1.86m	1	スクリーン
5	4.1m	1	コンクリートポンプ
6	7.3m	1	ロッドミル
7	7.3m	1	スクリーン
8	6.3m	2	アライシ
9	56m	4	ミキサー
10	6m	2	ガムベルト搬送機
11	15m	3	運搬台車
12	10m	1	固定ケーブルクレーン
13	4.5m	5	バケット
14	1.0.36mm	40%	索道
15	1.0.36mm	40%	索道
16	1.0.36mm	40%	索道
17	1.0.36mm	40%	索道
18	1.0.36mm	40%	索道
19	1.0.36mm	40%	索道
20	1.0.36mm	40%	索道
21	1.0.36mm	40%	索道
22	1.0.36mm	40%	索道
23	1.0.36mm	40%	索道
24	1.0.36mm	40%	索道
25	1.0.36mm	40%	索道
26	1.0.36mm	40%	索道
27	1.0.36mm	40%	索道
28	1.0.36mm	40%	索道
29	1.0.36mm	40%	索道
30	1.0.36mm	40%	索道
31	1.0.36mm	40%	索道
32	1.0.36mm	40%	索道
33	1.0.36mm	40%	索道
34	1.0.36mm	40%	索道
35	1.0.36mm	40%	索道
36	1.0.36mm	40%	索道
37	1.0.36mm	40%	索道
38	1.0.36mm	40%	索道
39	1.0.36mm	40%	索道
40	1.0.36mm	40%	索道
41	1.0.36mm	40%	索道
42	1.0.36mm	40%	索道
43	1.0.36mm	40%	索道
44	1.0.36mm	40%	索道
45	1.0.36mm	40%	索道
46	1.0.36mm	40%	索道
47	1.0.36mm	40%	索道
48	1.0.36mm	40%	索道
49	1.0.36mm	40%	索道
50	1.0.36mm	40%	索道

- c) バッチャープラント：56切 ミキサー 4台をそなえ全自動記録装置とし、骨材5種類のほかに水、セメント、AE 割合計 8種類の計量ができるようになっている。
- d) コンクリート打設用クレーン：
 - 10 t 固定ケーブルクレーン 1 基
 - 13.5 t 両端移動ケーブルクレーン 1 基
- e) 仮締切堰堤及び排水隧道：右岸に延長 351 m,

排水能力 170 t/s の仮排水隧道を造り、利根川及び楯俣川支流の仮締切堰堤はどれもアーチダムとし特に楯俣アーチダムは試験堰堤として、施工の管理はもちろん、カールソングージ押入による内部応力の測定及び撓み測定その他振動時におけるアーチダム各部の振動性状を試験し、目下資料を整理中であるが、この試験により我国アーチダム設計技術の向上が期待されている。

図-5

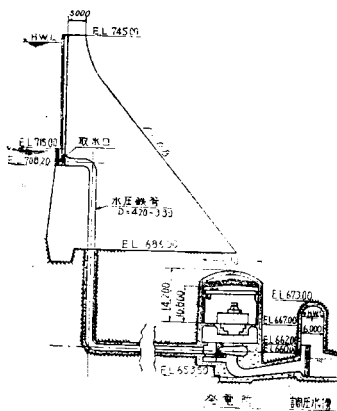


3) 地下発電所

地下発電所は 1907 年ドイツの Buch-hermhle 発電所にて、初めて建設せられ、その後欧州各国にて急速に発達したものであるが、我国では当発電所が最初であるので、掘削方法、内部の振動、換気、暖房、騒音等に関し幾多の重要懸案もあるが、この詳細は次の機会にゆづり、ここでは地下発電所の特色を例記するだけにとどめる。

- 1) 気候の制約を受けることがなく雪国においても 1 年を通じて建設に従事できる。
- 2) 地形上の制限を受けることが少ないので比較的自由に発電所の位置を選定でき、従つて使用可能な落差を充分利用できる。
- 3) 建設費及び維持費が安価である。
- 4) 戦時中には空襲や砲撃などの破壊から保護される。
- 5) 発電所への運搬出入のための通路あるいは発生動力ケーブルを引出すために隧道または堅坑が必要で

図-6 (S=1:500)



ある。

【16】 Head Development 式地下発電所にて、放水路、隧道が長い場合には負荷の変動による放水量の変化に対応するために、放水庭附近にサージチャンバー及び通気孔が必要である。

7) 換気装置、暖房照明、騒音防止装置等に特別の考慮を払う必要がある。

図-6 は須田貝地下発電所の計画図であつて、Head Development 式に属しその放水隧道も下流幸知発電所の運転状況により圧力を受ける場合があるので発電所下流にサージチャンバーを設けた。(東京電力建設部土木課長 水越達雄)

○札幌・千歳道路舗装工事及び千歳米軍飛行場舗装工事について

北海道支部では去る 7 月 25 日、札幌開発建設部施工による札幌千歳間 34 545 m の道路舗装工事及び大林組施工中の千歳米軍飛行場工事 (Runway, Taxiway, Serrice Apron, Hadstahd) の見学を行ったが、その概要は次のとおりのものである。

1. 札幌・千歳道路舗装工事 (1 級国道 36 号線)

本工事は昭和 27 年度支出安全保償費により実施中の特別整備道路工事の一つである。札幌・千歳間改良及び舗装工事で、きわめて大なる実験的意義を有し、関係技術者が北海道における約 10 年の土木技術空白を取り返すために、設計・施工・試験各方面にわたり日夜努力を傾倒しており、これを機会に我国道路技術発展の礎たらしめんとしている決意が如実にうかがわれる。特色としては (1) 北海道のごとき寒冷地では工事施行期間は年間数ヶ月、特に舗装工事においては 6~9 月の正味 70~80 日に予想され、かかる長大な改良舗装工事の短時日の計画・完成は北海道としては前例がない。この意味で本舗装工事は北海道にとり年間舗装能力試験の好機会となつている。(2) 凍上と融雪解氷期の路盤軟化への処置が前例なき徹底せる方針の下に講じられ、この地方の凍結深 (約 1 m) の 70~80% 厚さに対し粘土、沈泥、腐朽土等凍上軟化しやすい土質を排除し火山灰、切込砂利、碎石等の地方的材料で路床盤を構築した随所排水溝を設置した。この適否は今後寒地舗装に対し幾多の前例を与えることになる。(3) 築造基準としては安全視距、平面及び縦断線形に重点が置かれ、縦断勾配は軽視されまた曲線半径、横断勾配等は地域条件に順応した走行速度 (45 km/h, 60 km/h, 75 km/h) を仮定して設計された。(4) アスファルト系舗装の基層については工費、交通荷重と耐荷力、地方材料利用、施工速度等の条件から (42 ページへ)

 記 事

◎第5回理事会（昭.28.10.12）出席者：平井会長，福田，菊池両副会長，兼重，岡本，佐島，坂本，篠原，最上，片平の各理事，協議事項：1）9月中の行事その他報告，2）昭和28年度土木賞委員会の構成について，3）各種委員会委員追加について，4）官公私立研究所の研究項目調整について，5）40周年記念事業について，6）日本学術会議会員選挙について，7）Pacific Road Builder and Engineering Reviewから道路工事及び重構造物の写真要求については片平理事に一任，8）American Concrete Instituteの50周年記念号にコンクリート構造物写真要求についてはコンクリート委員会に一任，9）明年5月総会は東京で開催のこと，9）ブラジルサンパウロ大学工学部から学会誌寄贈方申出に対しては邦人が沢山行っていることと先方の出版物と交換の意味で承諾すること，10）朝日賞推薦方照会に対しては最上理事に一任，11）会員入退会承認，12）その他

◎各種委員会

1. 編集委員会（昭.28.10.20）出席者：岡本，佐島正副委員長，坂本，三上，鈴木，長浜，三木，丸安，最上，吉川，寺西（代），各委員，中川書記長，徳平幹事，協議事項：（1）会誌及び論文集進捗状況報告，（2）投稿論文及び新規受付論文審査委員の決定，（3）38巻12号登載論文を次のとおり決定。

成岡昌夫：鋼上路道路橋の縦桁によつて支持される床版の曲げモーメントについて，渡辺隆二：河川改修工事に関連する堤内池湛水の排除計画について，嶋祐之・堀川清司：市の拡がる水路における衝撃波について，八十島義之助：軌条の腹部応力について，池原武一郎・横山章：水平力を受けた井筒の安定計算について，岩井重久：台北市双溪水源建設計画検討

（4）38巻10号討議依頼先の決定，（5）その他。

2. 会誌抄録委員会（昭.28.10.5）出席者：森委員長，樋口，久保，渡辺，松本，千秋の各委員，徳平幹事，協議事項：1）38巻11号抄録について，2）委員の交代補充について，南部委員の後任として渡辺修自君（建設省道路局），都市計画関係として中村滋君（首都建設委員会），鉄道関係半谷哲夫君を委嘱すること。

3. 土木工学ハンドブック編集委員会（昭.28.10.1）出席者：福田委員長，岡本，最上，本間（代嶋），丸安，友永（代西村），富樫（代川崎），江藤（代金谷），清水（代岩間），佐藤（代），松井（代），市浦，岩井（代），高木（代志関），高畑の各委員，協議事項：福

田委員長から経過報告後，当初の予定から約1ヶ年遅れたので早急にまとめる必要があるため未提出の部門について完成時期を協議の結果，各部門遅くも11月一杯に完成との確約を得た。すでに17部門は丸安，米元両幹事閲読の上文章の統一をはかり目下出版社で印刷準備中である。従つて明年3月出版するよう努力することを申合せた。

4. 日本学術会議第3期会員選挙候補者推薦委員会（昭.28.10.2）出席者：兼重，佐藤，国分，最上，米元，坂本，榎，市浦の各委員，協議事項：田中委員長所用のため欠席されたので兼重委員代理をつとめ議事進行，全国区候補者全員が当選するよう各委員努力するよう申合せた。

5. 第5回プレストレストコンクリート委員会（昭.28.10.16）出席者：吉田委員長，沼田，国分，岡本，近藤，田原，伊東（代池田），川崎，宮崎，藪島（代白木），村田，山崎，平川（代宮本），三浦，樋口，菅原，田村，川口の各委員，議事：1）示方書原案の説明を幹事が行つた。2）今後の審議方法検討の上，委員会は月2回程度開催，3）次回は示方書全体の形式を審議すること。

6. 第6回プレストレストコンクリート委員会（昭.28.10.30）出席者：吉田委員長，沼田，国分，伊東，川口，川崎，菅原，田村，藪島（代白木），樋口，深谷，安，宮崎，村田，山崎，山田の各委員，協議事項：示方書原案につき，用語，定義，その他全体について審議し，種々疑問の点はそれぞれ委員から次回までに別案を提出して貰うこととした。

7. 第2回橋梁構造委員会（昭.28.10.21）出席者：福田委員長，青木，田中，田原，成瀬の各委員，議事：福田委員長あてにDr. J.F. Baker（昨年のIABSE大会の際のChairmanの一人）から英国のエンサイクロペディアブルタニカに日本の橋梁のinformationを掲載したいから写真その他の資料を送つて欲しいとの照会があつたので協議の結果，伊之浦橋梁（長崎県），長良橋（岐阜県），住吉橋（広島県），錦帯橋（山口県），猿橋（山梨県），豊州鉄道ランガー橋架設（東京都）小河内線コンクリートアーチ鉄道橋等の資料（一般図，写真，英文説明）を11月10日までに各委員分担まとめること。

◎その他

1. 日本学術会議第15回総会が10月21～23日に開催された。

2. 日本建築学会では JSC 会員選挙候補者として全国区に内藤多伸、坂静雄の両氏、地方区には照井隆三郎(東北)、田淵寿郎(中部)、中沢誠一郎(近畿)の3氏を推薦したとの通知に接した。

3. 日本機械学会では JSC 会員選挙候補者として全国区に大塚誠之、兼重寛九郎、辻二郎、中西不二夫の4氏、地方区に大賀憲二(北海道)氏を推薦したとの通知に接した。

支部だより

1. 関西支部 (1) 講演会及び映画の会(昭28.10.3) 参加者: 252名, 講演: 水禍は如何にして防ぐか, 京大教授矢野勝正; 風災, 大阪管区气象台技術部長北田道男; 地震と構造物, 京大教授棚橋諒; 映画: 毎日世界ニュース, 新らしい日本, (2) 第6回関西工学連合講演会(昭.28.10.11, 大阪大学工学部において) 聴講者: 第1会場 38名, 第2会場 35名, 講師: 41名(題目及び講師は 38巻9号既載のとおり) 好天に恵まれ終日熱心に聴講者を得てきわめて有意義に終了した。

2. 西部支部 (1) 第8回幹事会(昭.28.10.1) 出席者: 山東幹事長, 山崎, 別所, 乙藤, 天方, 和田, 下津, 佐田(代)各幹事, 議事: 1) 第3回水害講演会を10月9日久留米で開催のこと, 2) 上椎葉ダム工事見学会10月31日または11月7日頃開催のこと, 3) 今後の行事予定, 4) 第3期学術会議会員選挙について, 5) 西日本水害調査研究委員会のその後について, (2) 第9回幹事会(昭.28.10.28) 出席者: 山東幹事長, 山崎, 天方, 乙藤, 佐田, 和田, 下津(代)の各幹事, 議事: 1) 国鉄釈迦嶽トンネル工事見学会について11月10日の予定, 2) 上椎葉ダム工事見学会(11月21日の予定), 3) 第3期学術会議会員選挙について, 4) 西日本水害調査研究委員会について, 5) 昭和28年度土木賞委員推薦について, (3) 第3回水害講演会(昭.28.10.9, 久留米郊外宮の陣村において) 聴講者: 約120名, 講演: 筑後川西日本鉄道橋

梁の水害応急復旧工事, 西鉄工務課大津繁雄; 両筑橋仮橋架設工事, 福岡県道路機械作業所船越新三, 見学: 筑後川堤防破堤現場(写真-1), 宮の陣道路橋水害復旧工事現場(写真-2), 西鉄宮の陣橋梁水害復旧工事現場(写真-3), 建設省久留米機械整備事務所, 以上で前後3回にわたつた水害関係講演会を終了したが, いづれも非常に盛会で会員の好評を博したことは幸いであつた。(4) 講演会(昭.28.10.29) 聴講者: 約50名, 講演: 軌道橋梁工学の趨勢について, 副会長福田武雄。



写真-1 筑後川堤防破堤現場を見学する会員(右岸堤防, 太刀洗川合流点, 大柱水門附近)

写真-2 西鉄宮の陣橋梁水害復旧工事を見学する会員(筑後川・右岸側)

基礎洗掘のため沈下した Pier の取替作業。橋上を進行するのは、西鉄(大牟田-福岡間)の電車でその下に見える Pier は2本とも Shear で切れ、下流側に6m くらい移動した。この橋梁に堆積した流木は約3万石と言われている。



写真-3 宮の陣道路橋(県道), 水害復旧工事を見学する会員(筑後川・右岸側)

写真で、釣り上げているガーダーの下の Pier が沈下、アバウトが倒壊した。この橋梁も、流木約2~3万石が堆積したと言われている。背後に見えるトラスは、西鉄宮の陣橋梁。

昭和28年10月分入退会報告 (28.10.1~10.31現在)

1. 入会 86名(正26, 准33, 学26) 2. 退会 17名(正5, 准12) 3. 転格 25名(准より正4, 学より准12, 准より学9)

会員現在数 (28.10.31現在)

名誉員	賛助員	特別員	正員	准員	学生員	合計	増加数
20	16	255	4820	5882	813	11806	69

学会備付図書(国内)一覧(3)

I. 昭.28.1.1 以降 6.30 間に寄贈を受けた分

●土木一般関係 ○建設機械整備基準(日本建設機械化協会), ○Machinery Japan Construction Equipment 1953(日本建設機械化協会)

●応用力学関係 ○Proceedings of the First Japan National Congress for Applied Mechanics 1951. National Committee for Theoretical and Applied Mechanics(日本学術会議)

●窯業関係 ○火力発電所のフライ アッシュ利用に関する試験研究 資料 1-5 号 中間報告 1-2 号 関西電力建設部, ○コンクリートパンフレット 26号トンネル 加納俊二(日本セメント技術協会)

●施工関係 ○数表と図表による橋台・石垣・橋脚・井筒の設計 コンクリート構造研究会柴田直光・今野輝雄(鉄道現業社)

●発電関係 ○O. C. I. 技術報告書第一部門総論 日発平井瀬之助, ○昭和 27 年度水力調査報告書 通商産業省公益事業局

●港湾関係 ○下津港模型実験報告書 運輸省第三港湾建設局

●道路, 地上交通施設関係 ○第 1 回日本道路会議論文集 昭和 28 年(日本道路協会), ○架空索道の理論と計算 農博苗名孝太郎(東海書房)

●都市計画関係 ○都市の『緑地問題』を纏る世界の動き 公園緑地叢書第三輯 東大農学部教授北村徳太郎(公園緑地協会)

●鉄道関係 ○鋼索鉄道 復興建設技術協会理事 秋山和夫(復興建設技術協会)

●橋梁, 構造物関係 ○鋼道路板桁橋の標準設計 建設省土木研究所(森北出版), ○合成構造物—ソ連土木工学の研究— 東北大学教授原田干三(産業図書)

●工業関係 ○英国における研究組合制度 調査資料 7 工業技術院, ○産業合理化の技術的要点 工業技術院調整部調査課, ○東南アジア塩業開発調査報告書 日本専売公社, ○米国の技術を支えるもの—応用研究の現状—調査資料 5 工業技術院

●その他関係 色彩調節 上田武人(技報堂), ○抄録について 国際資料第 5 号 国立国会図書館国際業務部, ○日本機械学会会員名簿 昭. 27. 1. 2 発行(日本機械学会)

II. 昭.28.1.1 以降 6.30 間に購入した分なし

学会備付年報, 要覧等(国内)一覧(2)

昭.28.1.1 以降 6.30 間に寄贈または交換により受領した分

1. 官公庁関係の分
なし

2. 学校関係の分

○京大工学研究 16 輯(京大工学部), ○東大工学部附属総合試験所年報 11 号, ○東京都大工学部研究一覧 昭.27.1-12・1冊

3. 官公庁, 学校関係以外の分

○鹿島建設技術研究年報 3 昭.26.7-昭.27.6, ○電源開発株式会社の概要 昭.28.5・1冊, ○復興建設技術協会事業概要 昭.27.12・1冊

昭和 28 年 11 月 10 日 印刷
昭和 28 年 11 月 15 日 発行土木学会誌
第 38 巻 第 11 号

定価 100 円

編集兼発行者	東京都千代田区大手町 2 丁目 4 番地	中 川 一 美
印刷者	東京都港区赤坂溜池 5 番地	大 沼 正 吉
印刷所	東京都港区赤坂溜池 5 番地	株式会社 技 報 堂

東京中央局区内 千代田区大手町 2 丁目 4 番地 電話 和田倉 (20) 3945 番
発行所 法人 土 木 学 会 振替東京 1 6 8 2 8 番