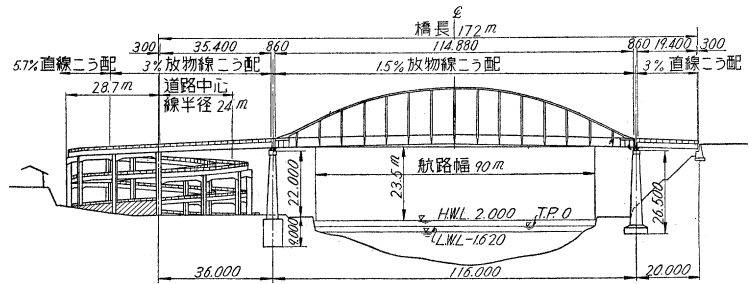


音戸橋工事について

広島県呉市の南端警固屋通りと対岸の倉橋島音戸町は最狭部で、巾約90mの音戸の瀬戸でへだてられている。倉橋島は人口約40,000人、面積約75km²の瀬戸内海有数の大きな島であるが、この島の経済は呉市に大きく依存しており、現在、日々6,000人近くの人々が自転車、オートバイなどの車両約2,000台とともに、渡船での往復を余儀なくされている。音戸橋はこの音戸の瀬戸に計画された橋長172m、巾員6mの橋梁であるが、瀬戸を通航する1日700隻におよぶ内航船により、その桁下高を朔望平均満潮面上23.5mと大きく要求された。このためアプローチとして音戸町側には中心線半径が24m、巾員9.5m 2回半まわりのラセン形高架橋が採用された。この高架橋はわが国の用地問題の困難さを反映して設計されたものであり、本年3月山口県岩国市内に竣工した三笠橋などの例もあつて今後同様な設計が行われることも多いと考えられ、瀬戸にかかる中央径間114.88mのランガー桁橋とともに各方面の注目をあびている。なおこの高架橋の設計にあつては前例がないことなので、中心線半径、巾員、縦横断勾配などいろいろな問題があり、大阪市此花区の埋立地内には平面上ではあるが、工費110万円を投じて実際規模の走行路2本（円形と長円形）を作りバストラック、乗用車など10数台を用

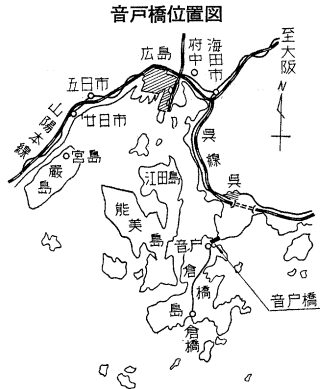


音戸橋側面図

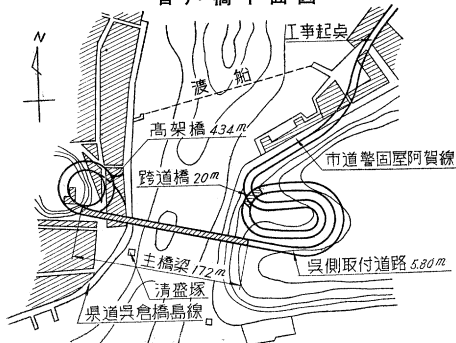
いて走行試験を行つて設計の方針をたてた。主橋梁は、Dywidag式PC工法によるものと鋼橋の設け付見積入札となつたが、結局工費の点で鋼橋が採用された。

工事概要

- 事業費：362,000,000円
- 位置：広島県呉市警固屋通り～安芸郡音戸町
- 規格：道路構造令第5種 橋梁荷重 L-20 T-20
- 工期：35年1月～37年3月
- 主橋梁
- 橋長：172m (20m+116m+36m)
- 型式：中央径間 ランガー桁 (高張力鋼使用)
- 側径間 活荷重合成桁
- 巾員：6m
- 下部：橋脚2基 (うちウエル基礎1基) 橋台1基
- 高架橋
- 延長：434m (橋梁301.6m 道路132.4m)
- 巾員：9.5m
- 屈曲：中心線半径24m
- 勾配：縦断勾配5.7% 片勾配8%
- 橋体：鉄筋コンクリート中空式単純床版橋24体
- 脚柱：鉄筋コンクリート1径間連続ラーメン12脚
- 呉側取付道路
- 延長：580m うち橋梁1カ所 (径間20m)
- 巾員：6.5m 最大拡布量3.3m
- 勾配：最急縦断勾配6% 最大片勾配8%
- 屈曲：最小中心線半径15m



音戸橋位置図



音戸橋平面図

東京都暁橋竣工

本橋は東京都八王子市元横山町地内多摩川支川の浅川に架設されたもので、橋長122.6m、巾員6.0mの一等橋である。上部構造は支間20.2mの3径間連続PC桁（フレッシュナー式ポストテンションング）2連よりなり、下部構造は鉄筋コンクリート井筒基礎（深さ4.0m）のコンクリート橋台2基および鉄筋コンクリート井筒基礎の鉄筋コンクリート橋脚5基よりなる。

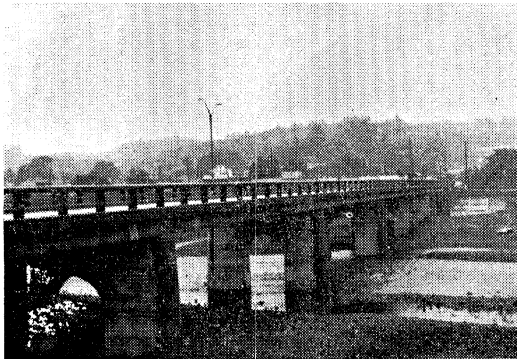
本橋は桁下端高と前後道路の関係で桁高がいちじるしく制限されているが、架設地点の地盤が良好のため連続PC桁を採用することにした。連続桁はまず図のごとく中央径間上内部支点より3.3mの位置にヒンジを有する定着桁、吊桁を現場付近地上にて別々に製作し、一次プレストレスを与えたのち軌道で橋脚横に運搬し、次に移動可能の門構に張りわたしたケーブルにて吊上げてゲル

バー桁として架設した。次にヒンジ部の継目にモルタルを填充し、2次プレストレスを与えて連続桁として作用するようにした。主桁は桁高 0.8m (スパン比 1/25)、桁間隔 1.12 m の 6 本並列で T 型断面である。なお工期は昭和 33 年 9 月 ~ 35 年 5 月で、工費は下記のとおりである。

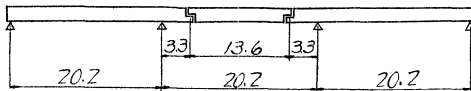
工 事 概 要

| | |
|----------|-----------------------------|
| 下部工事費 | 17 460 000 円 (高寅建設KK施工) |
| 桁製作架設工事費 | 17 470 000 円 (興和コンクリートKK施工) |
| 上部仕上工事費 | 4 599 000 円 |
| 合計 | 39 529 000 円 |

暁 橋 全 景



暁 橋 断 面 略 図



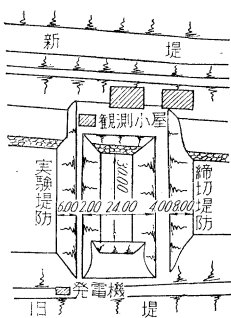
淀川で試験堤防破壊実験行わる

去る 5 月中旬、建設省近畿地方建設局管内の淀川 (大塚地先) で堤防の破壊実験が行われた。従来堤防の破壊については、土質力学的見地から種々の解析や模型実験が行われ検討されているが、実際の堤防の破壊現象は適確に把握されていない。

今回の実験は淀川右岸大塚地区において引堤計画があり、新堤が完成したので、新旧両堤間に締切堤と、法勾配 1 割 5 分、天端巾 2m、堤防高 4 m の実験堤を設け (平面図参照) この間に湛水して、新堤の強度を試験しあわせて実験堤の破壊現象を観測し、さらに大塚地先のろう水現象の実態を把握することを目的として計画された。

実験堤には浸濁線観測用の多孔管、土圧計、間げき水圧計、含水比測定装置、堤体ひ

淀川堤防破壊実験平面図

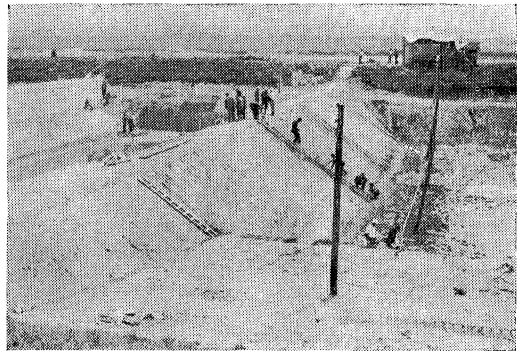


ずみ測定装置などが設置されさらに降雨に対する新堤の耐久力をみるため人工降雨装置雨量計等も用意された。実験は、まず 5 月 10 日降雨実験から開始され、5 月 16 日からは、湛水実験が行われた。

この実験によれば、降雨では総雨量 200 mm でき裂を生じ拡大したが、湛水実験では最高水位継続時間約 120 時間 (水位は天端から 50 cm 下り) 経過後、堤体はいちじるしく変形し、ろう水を生じたけれども、破堤するには至らなかった。

実験結果については、現在、近畿地方建設局と土木研究所において整理解析中である。

実 験 場 全 景



説明：ハシゴのあるのが実験堤、向側が旧堤、その向が淀川本川、実験堤の左が締切堤、手前が新堤の表小段

降 雨 実 験 状 況

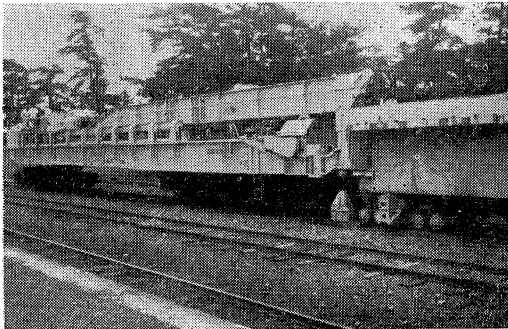


国鉄小丸川橋梁、桁架替え工事に着手

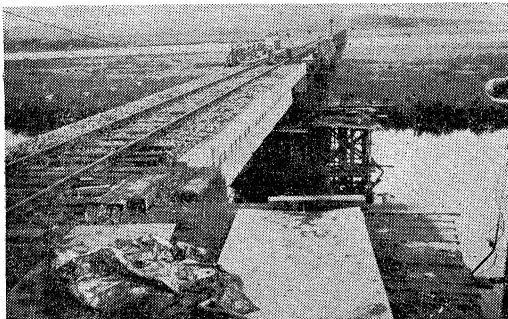
日豊本線の小丸川橋梁でスパン 22.3 m の鉄桁 35 連を、列車間合を利用して P C 桁に架替える工事が開始された。小丸川橋梁が建設されたのは、大正 9 年であつたが、海岸線が近く塩風、海水しぶきをうけて、桁の腐食がはなはだしく、また戦時中、銃撃をうけたために、昭和 21 年に 4 連の桁を新桁に取替え、また別の 4 連の桁の部分取替えを行つて今日に至つたが、戦後取替えた桁も建設以来の桁と同様にはなはだしい腐食状態になつている。この対策として総工事費約 1 億 2 000 万円で全連 P

C桁に架替えることになったもので、昨34年1月に新PC桁の製作に着手し、すでに35連とも製作を完了し、高鍋駅構内に配置されている。桁の架替えは夜間約6時間の列車間合を利用して行い、PC桁の架設、古鉄桁の撤去ともそれぞれ1組の操重車を用いる方法が採用されたので、PC桁はなるべく重量を少なくするため、薄肉の箱型断面が使用され、架設時のPC桁および軌道の重量は、1連当り約120tとなっている。桁の架替えは6月3日夜、高鍋寄りの桁から開始された。まず新PC桁(軌框のみ設置)を高鍋駅構内から、架替えようとする旧桁の上に運搬し、PC桁の両端を2台の操重車(橋桁架設用)で吊上げ、旧鉄桁は横取りにより取除き、そのあとに新PC桁を吊下げて設置し、道床バラストを散布して軌道を整正した。ついで別の2台の操重車(応急復旧用)を用いて、横取りした旧鉄桁を本線上に吊上げて高鍋駅まで撤去した。第1回の架替え作業では、新PC桁が現地に到着してから旧鉄桁が現地を出発して基地に向うまでの時間は約4時間20分を必要としたが、この所要時間は作業になれるに従って短縮されるであろう。この架替え工事に使用する操重車(橋桁架設用)は、本年5月約6000万円の工事費で、2台の試作を完了したばかりであるが、この操重車2台を用いてPC桁の両端を吊る場合、吊上げ能力おのおの70t、また1台を

新型式70tの操重車(橋桁架設用)



PC桁に架替えを開始した小丸川鉄道橋

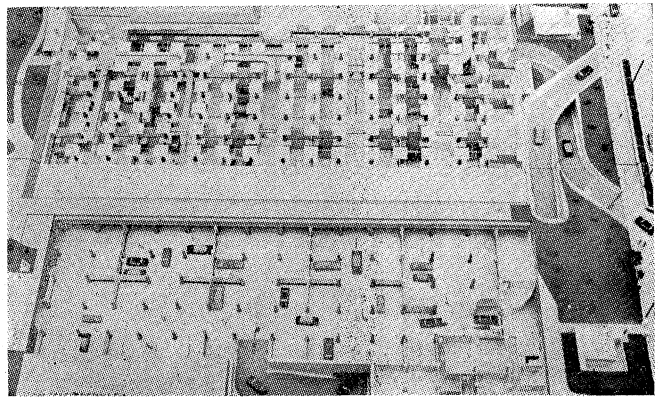


用いて、ブームをのぼして鉄桁の中央を吊る場合、吊上げ能力30tを有しており、小丸川橋梁で、PC桁の架設に使用されたのちは、ひきつづき全国各地で鉄桁交換工事に活躍することになっている。小丸川橋梁での架替え工事は、約6日を週期として1連ずつ行われるので、35連が全部更換されるのは、本年末までかかる予定であるが、この工事が完成すると、PCの純鉄道橋として世界最長(全長805m)のものができあがることになる。

日比谷自動車駐車場完成

日本道路公団が日比谷公園内に施工中であつた有料自動車駐車場は5月4日に完成式を行つた(45巻3号口絵

日比谷自動車駐車場全景模型

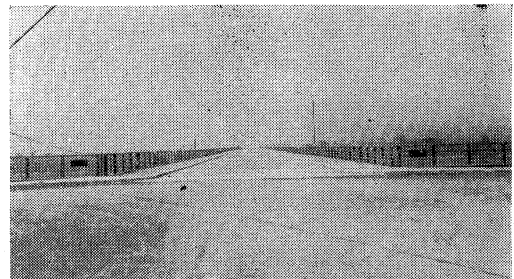


写真参照)。19873.37m²(地下1階9128.86m²、地下2階9702.80m²、付帯部分1046.71m²)の面積をもち470台が駐車可能で、都心における駐車難緩和に貢献するところが大きい。

ガス橋完成

昭和32年11月着工以来、約2年半の年月をへて6月15日に竣工式をあげた。今後また多摩川に一橋ふえ東京と神奈川を結んで第一第二京浜国道の緩和路線として、また京浜工業地帯発展のための役割を果すことになる。本橋はすでに、本誌44巻7号にその報告がなされているが、鋼床版箱桁橋の型式をり、鋼床版の一部は張

ガス橋正面



り出しとして設計、車道部は全面防水工にオパノールB Aシートを施工し、舗装はアスベスト、グース、ワービット計8cm厚、歩道は厚さ5cmのPC床版を使用、アスファルト防水の上に3cmの舗装を施工している。箱桁鋼重は3連分計618.357t(287kg/m²)、ゲルバー鋼重263.928t(119kg/m²)総計916.285tである。

工 事 概 要

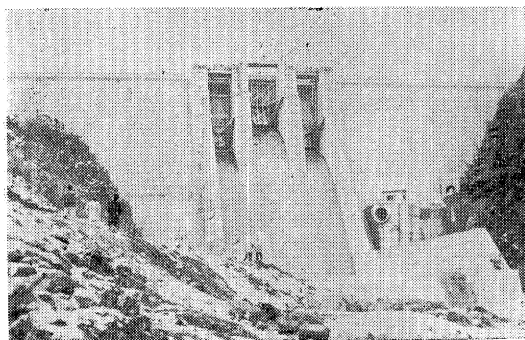
事業費：3億600万円(うち橋梁費2億2500万円、取付道路費8100万円)
 路線名：東京—神奈川線
 位置：神奈川県川崎市上平間 } 入会多摩川
 東京都大田区下丸子 }
 橋 梁：橋長 387.7m 巾員 11.5m=7.5m+2@2.0m
 中央主径間 鋼床板箱桁橋 支間 58.3m×3
 側 径 間 ゲルバー板桁橋
 21.0m×9, 10.5m×2
 取付道路：延長 東京都側 260m 神奈川県側 350m

青森県営岩木川第1発電所竣工

青森県岩木川水系岩木川上流において県営発電として工事中だった岩木川第1発電所はこのほど竣工、4月27日より営業運転に入った。この発電所は河川総合開発事業として岩木川上流の西目屋村地内に築造された目屋ダムの貯水を利用したダム水路式発電所で、国直轄事業の洪水調節および農業用水補給とあわせ電源の開発を行ったものであり、最大出力11000kW、年間電力量52×16⁶kWhを発生する。大要は次のとおりである。

河川名：岩木川水系岩木川
 発電力：最大11000kW 常時2000kW
 使用水量：最大20.0m³/sec 常時5.5m³/sec
 有効落差：最大65.4m 常時49.9m
 目屋ダム：高さ61.0m 利用水深26m
 有効容量33×10⁶m³ H.W.L. 183.0m
 導水路：延長3172m 馬蹄形圧力トンネル内径3.07m
 水圧鉄管：延長141.7m 内径上部2.7~2.6m 下部1.8~1.5m 条数1条 ただし発電所付近において分岐球で2条に分岐
 水 車：フランス式水車5700kW2台、川崎重工KK
 発電機：三相交流同期6500kVA2台、川崎重工KK
 土木工事：熊谷組、間組

目 屋 ダ ム 全 景

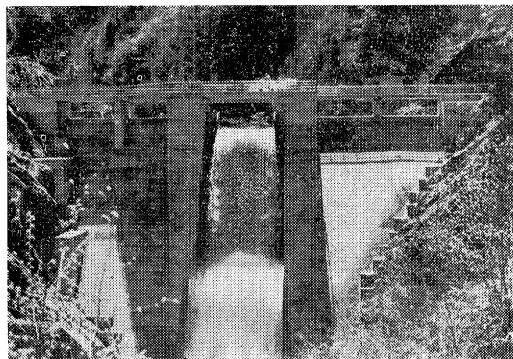


埼玉県営大洞発電所竣工

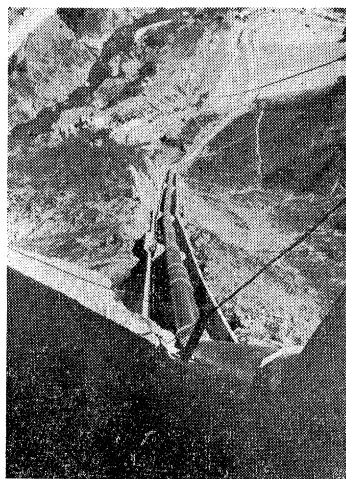
埼玉県では荒川水系大洞川において最大出力11900kWの大洞発電所を建設中だったがこのほど完成し5月12日より営業運転に入った。同発電所は荒川において建設省が工事中の二瀬ダムの上支流大洞川に高さ24.7mの調整池ダムを設け約5kmの導水路トンネルにより最大出力11900kWをうるダム水路式発電所である。

河川名：荒川水系大洞川
 位置：埼玉県秩父郡大滝村大滝大達原
 発電力：最大11900kW 常時900kW
 使用水量：最大4.05m³/sec 常時0.66m³/sec
 有効落差：343m
 ダ ム：高さ24.7m 堤頂長45.0m
 利用水深6.5m 有効容量55000m³
 導水路：延長5009m
 工事費：10.9億円

大洞ダム(層流面より)



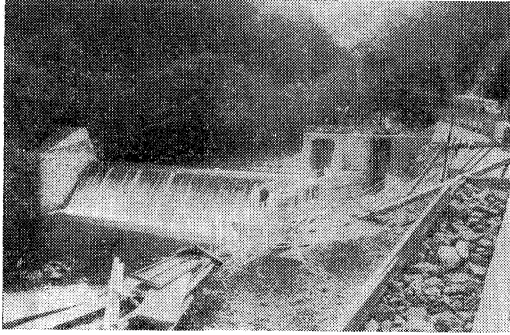
水 圧 鉄 管 路



広野発電所(四国電力)竣工

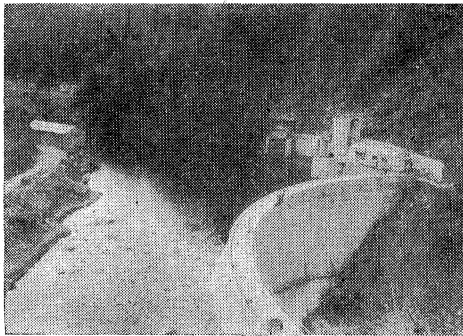
四国電力では徳島県的那珂川水系木頭川において出力35000kWの広野発電所を建設中であつたが、このほど

大美谷調整池ダム (右岸より)



竣工, 5月25日現地において四国通産局長, 徳島県知事をはじめ地元官民200余人を招き盛大な竣工式を行った。同発電所は四国電力としては同社最大の出力を持つものであつてその概要は次のとおりである。

- 河川名: 那珂川水系坂州木頭川
 - 位置: 徳島県那珂郡木沢村大字木頭
 - 発電力: 最大 35 000 kW 常時 2 100 kW
常時尖頭 26 900 kW
 - 使用水量: 最大 14.3 m³/sec, 常時 1.84 m³/sec
常尖 11.04 m³/sec
 - 有効落差: 292.7 m
 - 発生電力量: 123 315 000 kWh
 - 調整池: 大美谷調整池 有効容量 309 000 m³
利用水深 6 m
 - 大美谷ダム: 型式 コンクリートアーチダム
高さ 31.5 m 堤長 78.6 m 堤体積 8 500 m³
 - 溪流取水ダム: 14カ所
 - 工事費: 約 35 億円
 - 工事施工者: 松村組, 奥村組, 西松建設, 鹿島建設
- 坂州木頭川ダム (左岸より)



昭和 35 年度の電源開発計画決まる

政府は5月31日東京麻布の第3公邸で第29回電源開発調整審議会(会長 総理大臣 岸 信介氏)を開き, 35年度の電源開発基本計画を決定した。その結果今年度の電源開発は新規継続あわせて801万kWとなり, このうち新規工事は水力31地点 83万kW, 火力14地点 141万kW, 合計45地点 224万kWが行われることとなつた。新規着工地点の選定にあつては, 水力はピークロードを負担する貯水池式調整池式の開発に重点を置き, 火力は電力需給の早期安定に資する大規模地点に重点を置き本州中央部においては重油専焼火力の開発を考慮している。またこれらに要する総工事資金は3423億円に達することになっている。今年度新規着手決定地点は次のとおりである。



昭和 35 年度新規着手決定地点概要表

(1) 水 力
a) 電力会社

| 事業者名 | 地点名 | 府県名 | 水系名 | 河川名 | 方式 | 最大出力 (kW) | 年間発電可能電力量 (MWh) | 総工事費 (100万円) | 1kW 当り建設費 (円) | 1kWh 当り建設費 (円) | 運転開始予定年月 |
|-------|-------|-----|------------|------------|-------|-----------|---------------------|--------------|---------------|------------------|----------|
| 北海道電力 | 春別 | 北海道 | 新冠川 静内川 | 新冠川 春別川 | ダム水路式 | 27 000 | △ 26 566 142 960 | 3 800 | 138 500 | (32.65) 26.20 | 38.11 |
| 東北電力 | 大所川第一 | 新潟 | 姫川 | 大所川ほか | 水路式 | 13 500 | 67 824 | 1 644 | 119 000 | 23.60 | 37.7 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|----------|-------------|------------|------------|------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 東京電力 | 戸倉 矢木沢 | 群馬 馬場 | 阿賀野川 利根川 | 尾瀬沼 利根川 | 水路式 ダム式 | 8 400 210 000 | △ 975 45 213 109 290 298 920 | 1 200 12 400 | 142 900 59 100 | (27.13) 26.55 (30.38) 41.60 | 37.11 39.11 40.11 |
| 中部電力 | 久々野 | 岐阜 早 | 木曾川 | 益田川 | ダム水路式 | 34 400 | 146 100 | 5 000 | 144 000 | 33.91 | 37.11 |
| 北陸電力 | 馬場島 | 富山 | 早月川 | 白萩川支川 | 水路式 | 21 000 | △ 10 827 113 223 | 1 940 | 90 950 | (18.65) 16.87 | 37.3 |
| | 池ノ尾 | 岐阜 早 | 神通川 | 高原川支川 | 水路式 | 9 000 | 49 320 | 952 | 104 000 | 18.98 | 37.3 |
| | 境川第三 | 富山 | 境川 | 境川 | 水路式 | 5 100 | 25 485 | 691 | 127 500 | 25.50 | 36.12 |
| 関西電力 | 天ヶ瀬 | 京都 | 淀川 | 宇治川 | ダム式 | 48 000 | △ 112 267 258 663 | 3 822 | 79 420 | (26.04) 14.20 | 37.11 |
| | 新黒部川第三 | 富山 | 黒部川 | 黒部川 | ダム水路式 | 56 000 | △ 154 820 248 237 | 6 060 | 110 714 | (66.40) 24.97 | 38.9 |
| | 王滝川 | 長野 | 木曾川 | 王滝川 | ダム水路式 | 34 000 | 73 791 | 2 920 | 85 588 | 39.44 | 37.11 |
| 中国電力 | 小坂部 | 岡山 | 高梁川 | 小坂部川 | ダム式 | 5 400 | 18 048 | 491 | 89 800 | 26.87 | 37.2 |
| 四国電力 | 新改第一 | 高知 | 国分川 | 国分川 | ダム水路式 | 8 700 | △ 7 035 43 826 | 1 243 | 141 724 | (33.55) 28.15 | 38.3 |
| 九州電力 | 杉安 | 宮崎 | 一ツ瀬川 | 一ツ瀬川 | ダム式 | 11 500 | 51 668 | 1 570 | 136 522 | 33.39 | 38.5 |
| 計 14 件 | | | | | | 492 000 | △ 203 200 1 583 278 | 43 713 | | | |

b) 都道府県

| 事業者名 | 地点名 | 府県名 | 水系名 | 河川名 | 方式 | 最大出力 (kW) | 年間発電可能 電力量 (MWh) | 総工事費 (100万円) | 1kW当り 建設費 (円) | 1kWh当り 建設費 (円) | 運転開始 予定年月 |
|-------|-----|-----|------|-------------|-------|--------------|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|--------------|
| 秋田県 | 小沢 | 秋田 | 雄物川 | 小和瀬川 | 水路式 | 5 400 | 30 702 | 749 | 138 700 | 24.40 | 37.12 |
| 山形県 | 寿岡 | 山形 | 赤川 | 東大鳥川および西大鳥川 | 水路式 | 6 400 | 34 246 | 936 | 146 250 | 27.33 | 37.12 |
| 栃木県 | 風見 | 栃木 | 利根川 | 鬼怒川 | 水路式 | 10 200 | 67 500 | 1 689 | 165 549 | 25.02 | 39.3 |
| 群馬県 | 蕨原 | 群馬 | 利根川 | 片品川 | ダム水路式 | 10 000 | 45 700 | 1 100 | 110 000 | 24.10 | 38.4 |
| 長野県 | 西天竜 | 長野 | 利根川 | 天竜川 | 水路式 | 3 620 | 21 164 | 400 | 110 497 | 18.90 | 36.12 |
| 富山県 | 仁歩 | 富山 | 神通川 | 井田川 | ダム水路式 | 11 000 | 60 082 | 1 134 | 103 090 | 18.86 | 37.7 |
| 島根県 | 浜田川 | 島根 | 浜田川 | 浜田川 | ダム水路式 | 2 000 | 10 544 | 316 | 158 300 | 29.96 | 38.4 |
| 兵庫県 | 原 | 兵庫 | 揖保川 | 引原川 | ダム水路式 | 増 1 800 | 増 5 720 | 130 | 72 200 | 22.80 | 37.2 |
| 宮崎県 | 立花 | 宮崎 | 一ツ瀬川 | 三財川 | ダム水路式 | 13 900 | 41 783 | 1 602 | 115 500 | 38.40 | 38.4 |
| 計 9 件 | | | | | | 64 320 | 317 441 | 8 056 | | | |

c) その他発電業者

| 事業者名 | 地点名 | 府県名 | 水系名 | 河川名 | 方式 | 最大出力 (kW) | 年間発電可能 電力量 (MWh) | 総工事費 (100万円) | 1kW当り 建設費 (円) | 1kWh当り 建設費 (円) | 運転開始 予定年月 |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|--------------|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|--------------|
| 姫川電力 | 赤谷川第三 | 群馬 | 利根川 | 赤谷川 | 水路式 | 2 350 | 11 417 | 268 | 114 042 | 23.47 | 36.9 |
| 計 1 件 | | | | | | 2 350 | 11 417 | 268 | | | |

d) 自家用

| 事業者名 | 地点名 | 府県名 | 水系名 | 河川名 | 方式 | 最大出力 (kW) | 年間発電可能 電力量 (MWh) | 総工事費 (100万円) | 1kW当り 建設費 (円) | 1kWh当り 建設費 (円) | 運転開始 予定年月 |
|--------|-----------|-----|-----|-------|-------|--------------|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|---------------|
| 荒川水力電気 | 岩船 | 新潟 | 荒川 | 荒川 | ダム式 | 11 500 | 69 643 | 1 700 | 146 000 | 24.00 | 36.12 |
| 昭和電工 | 三峰川第一 | 長野 | 天竜川 | 三峰川 | 水路式 | 21 600 | 122 900 | 2 851 | 131 900 | 23.20 | 37.2 |
| 屋久島電工 | 安房川第一(2期) | 鹿児島 | 安房川 | 安房川ほか | ダム水路式 | 12 300 | 82 242 | 760 | 61 788 | 9.24 | 37.10 37.3 |
| 計 3 件 | | | | | | 45 400 | 274 785 | 5 311 | | | |

e) 電源開発会社

| 地点名 | 府県名 | 水系名 | 河川名 | 方式 | 最大出力 (kW) | 年間発電可能 電力量 (MWh) | 総工事費 (100万円) | 1kW当り 建設費 (円) | 1kWh当り 建設費 (円) | 運転開始 予定年月 |
|---------|-----|--------|--------|-------|--------------|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|--------------|
| 本別 | 北海道 | 十勝川 | 利別川 | 水路式 | 25 000 | 145 798 | 5 100 | 204 000 | 34.98 | 37.11 |
| 田子倉(増設) | 福島 | 阿賀野川 | 只見川 | ダム式 | 95 000 | — | 1 188 | — | — | 36.11 |
| 二又 | 高知 | 奈半利川 | 奈半利川ほか | ダム水路式 | 72 100 | 185 900 | 7 207 | 99 958 | 38.77 | 37.11 |
| 魚梁瀬 | 高知 | 奈半利川ほか | 奈半利川ほか | ダム式 | 32 500 | 101 800 426 798 | 12 015 | 369 692 | (63.84) 126.34 | 39.11 |
| 計 4 件 | | | | | | 224 600 | | 25 510 | | |

(注) (1) 年間発電可能電力量欄の上段の数値は、下流増減値を示し外数である。
 (2) kWh当り建設費欄の()内は、下流増減をふくめたものである。

ニ ュ ー ス

(2) 火 力
a) 電 力 会 社

| 業 者 名 | 地 点 名 | 府 県 名 | 最大出力 (kW) | 汽 機 (kW×個数) | 汽 缶 (t/h×個数) | 総工事費 (100 万円) | 1 kW 当り 建設費(円) | 運転開始 予定年月 |
|-------|----------|-------|--------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|
| 北海道電力 | 滝川 3 期 | 北 海 道 | 75 000 | 75 000×1 | 260×1 | 4 280 | 57 200 | 37. 1 |
| 東北電力 | 仙台 3 期 | 宮 城 | 175 000 | 175 000×1 | 590×1 | 10 400 | 59 500 | 37.11 |
| 東京電力 | 横 浜 | 神 奈 川 | 350 000 | 175 000×2 | 590×2 | 19 338 | 55 300 | 37.10 37.11 |
| 中部電力 | 三重 4 期 | 愛 知 | 125 000 | 125 000×1 | 435×1 | 6 300 | 50 400 | 36.12 |
| | 新名古屋 4 期 | 愛 知 | 220 000 | 220 000×1 | 726×1 | 11 400 | 51 800 | 37.11 |
| 関西電力 | 尼崎 第三 | 兵 庫 | 156 000 | 156 250×1 | 530×1 | 9 980 | 64 000 | 38. 7 |
| 中国電力 | 新宇部 3期 | 山 口 | 156 000 | 156 200×1 | 540×1 | 10 430 | 66 900 | 37. 7 |
| 九州電力 | 小値賀増設 | 長 崎 | 200 | 200×1 | — | 18 | 87 500 | 36. 3 |
| | 久賀増設 | 長 崎 | 200 | 100×2 | — | 37 | 185 000 | 36. 6 |
| | 栲 島 | 長 崎 | 160 | 80×2 | — | 27 | 171 000 | 36. 6 |
| 計 | 10 件 | | 1 257 560 | — | — | 72 214 | 57 500 | — |

b) その他発電業者

| 事業業者名 | 地 点 名 | 府 県 名 | 最大出力 (kW) | 汽 機 (kW×個数) | 汽 缶 (t/h×個数) | 総工事費 (100 万円) | 1 kW 当り 建設費(円) | 運転開始 予定年月 |
|-------|---------|-------|--------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------|
| 常磐共火 | 勿来 4 期 | 福 島 | 75 000 | 75 000×1 | 260×1 | 3 975 | 53 000 | 36.12 |
| 住友共電 | 新居浜西 2期 | 愛 媛 | 75 000 | 75 000×1 | 260×1 | 4 069 | 54 300 | 37. 9 |
| 大島電力 | 徳之島 | 鹿 児 島 | 500 | 625×1 | — | 40 | 80 000 | 36. 9 |
| | 知名 | 鹿 児 島 | 180 | 225×1 | — | 22 | 122 000 | 36. 9 |
| 計 | 4 件 | | 150 680 | — | — | 8 106 | 53 800 | — |

チリ地震津波の被害概況

23日朝チリ中部のコンセプション地方に海底地震がおこり 24 時間後の 24 日未明から本土の太平洋沿岸一帯に津波が発生し三陸地方、北海道を中心に相当な被害を与えた。運輸省、国鉄、建設省、農林省から提供された資料をもとにその概況を報告する。

1. 伝播速度：津波の伝播速度はほぼ海深の平方根に比例するため太平洋の平均深度を 4 000 m とした場合、速度は 720 km/h、日本・チリ間の直線距離を 17 000 km とし 24 時間、計算とほぼ一致している。

2. 被害特徴：遠地地震にともなう津波の定量的な予測は现阶段では困難である。しかし災害防除のための恒久対策事業が不十分で、かつ津波警報の発令がおくれたため人命、住家、船舶などの被害が目立ち公共土木施設の被害は比較的少なかった。

3. 被害地域：在来の津波被害に比し非常に広範な地域におよび、東北の三陸地方、北海道はとくにひどかった。伊豆・小笠原諸島にかけて水深が浅いので波の速度

が急速に弱まったので西方への影響が少なかった。V 字形の湾が多い三陸地方は昭和 8 年以来再び大被害をうけた。

運輸省（港湾）関係

1. 一般に被害港湾は湾奥に存在し、とくに三陸地方は天然の良港のため防波堤などの波浪防除施設が少ないことが一原因である。

2. 湾形が今回の地震のような周期の長い津波に感じやすい形のため被害を増大している。これは在来の津波に際し特に大きな被害をうけなかつた大きい湾形のところが、かえって今回大きな被害をうけたことを立証するものではないかと考えられる。

3. 津波対策措置として災害発生と同時に北海道、青森、岩手、宮城、福島、三重、和歌山、徳島、高知などに緊急調査班を派遣し実情調査および応急工事の指示を行なった。また激震地のうち特に津波対策事業の計画・技術的に問題点のある地区に対しては第 2 次津波調査班を派遣し恒久対策の早急な樹立につとめている。政府としては津波対策事業の計画的実施をはかるため特別措置法を立法すべく準備中である。

表-1 港湾関係公共土木施設被害額概算調査 (35.6.8 現在)

単位：1000 円

| 港 名 | 被害額 | 港 名 | 被害額 | 港 名 | 被害額 | 港 名 | 被害額 | 港 名 | 被害額 | 港 名 | 被害額 |
|-----|---------|-----|--------|-----|---------|------|--------|-----|--------|-----|-----------|
| 苫小牧 | 7 500 | 宮 古 | 5 100 | 荻 浜 | 5 000 | 引 本 | 21 000 | 和歌山 | 700 | 橋 | 99 800 |
| 広 尾 | 27 000 | 釜 石 | 3 200 | 萩 釜 | 115 000 | 長 島 | 5 000 | 海 南 | 8 000 | 須 崎 | 223 000 |
| 霧多市 | 383 500 | 久 慈 | 300 | 小名浜 | 52 500 | 賀 田 | 5 000 | 日 高 | 1 800 | 久 礼 | 18 600 |
| 釧 路 | 16 300 | 八 木 | 5 000 | 江 名 | 2 900 | 五カ所 | 2 000 | 文 里 | 74 300 | 小筑紫 | 8 000 |
| 花 咲 | 21 000 | 雄 勝 | 200 | 川 尻 | 1 300 | 吉 津 | 2 800 | 徳 島 | 500 | 片 島 | 8 500 |
| 八 戸 | 371 700 | 女 川 | 3 100 | 清 水 | 800 | 的 矢 | 17 600 | 浅 川 | 7 000 | 外 浦 | 13 000 |
| 大船渡 | 73 800 | 石 巻 | 10 500 | 尾 鷲 | 21 500 | 宇治山田 | 3 000 | 中 島 | 2 000 | 合 計 | 1 635 600 |

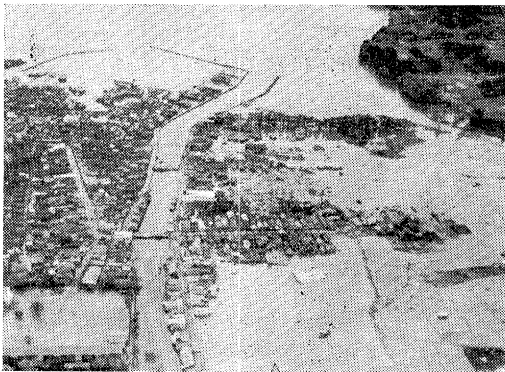
表-2 チリ地震津波の大きさ

(35.6.8 現在)

| 県別 | 港名 | 津波 | | | 摘要 | 県別 | 港名 | 津波 | | | 摘要 |
|-----|------|----------|------------------------|----------------------|-------|-----|------|----------------|---------|----------|-------|
| | | 全振巾 m | 最高潮位 m | 同起時 hr・m | | | | 全振巾 m | 最高潮位 m | 同起時 hr・m | |
| 北海道 | 花咲 | 1.64 | +2.50 | 04.50 | 検潮グラフ | 三重 | 的矢 | — | +2.60 | — | |
| | 霧多布 | — | +5.00 (T.P.+4.50) | — | 目測 | | 五ヶ所 | — | +3.90 | — | |
| | 釧路 | 約 3.50 | +2.34 | 04.45 | 検潮グラフ | | 吉津 | — | +3.40 | — | |
| | 広尾 | 約 4.00 | +3.50 | — | 目測 | | 長島 | — | +5.50 | — | |
| 青森 | 苫小牧 | 室蘭(2.00) | +3.00 | 05.50 | 目測 | 引本 | — | +4.70 | — | | |
| | 八戸 | 5.80 | +4.50 | 08.30~09.00 | 痕跡 | 尾鷲 | 3.17 | +4.45 | — | | |
| | 岩手 | 八木 | — | +4.20 | 〃 | 賀田 | — | +2.50 | — | | |
| | 久慈 | — | 約 +5.10 (T.P.+4.30) | 〃 | 〃 | 和歌山 | 文里 | 串本(3.10) | — | — | |
| | 宮古 | 1.76 | +5.57 (T.P.+5.69) | 〃 | 〃 | 日高 | — | — | — | | |
| | 釜石 | — | +4.06 (T.P.+3.20) | 〃 | 〃 | 海南 | — | +3.56 | — | 痕跡 | |
| | 宮城 | 大船渡 | 2.13 | +5.95 (T.P.+5.30) | 〃 | 〃 | 和歌山 | 2.00 | +2.27 | 05.17 | 検潮グラフ |
| | | 雄勝 | 6.00 | +4.79 (T.P.+3.90) | 〃 | 〃 | 徳島 | 徳島 | — | — | — |
| | | 女川 | — | +6.32 (T.P.+5.40) | 〃 | 〃 | 中島 | — | +3.10 | 05.10 | 検潮グラフ |
| | | 荻浜 | — | +5.32 (T.P.+4.40) | 06.00 | 〃 | 橘 | 日和佐 (2.50) | +2.14 | 17.50 | 〃 |
| 福島 | 石巻 | — | +3.27 (T.P.+2.40) | 〃 | 〃 | 浅川 | — | — | — | | |
| | 塩釜 | 3.00 | +4.65 (T.P.+3.70) | 06.10~30 | 〃 | 高知 | 須崎 | 土佐清水 (2.71) | 高知+2.06 | 05.35 | 検潮グラフ |
| | 江名 | — | (T.P.+2.00) | 05.40 | 〃 | 久礼 | — | — | — | | |
| 茨城 | 小名浜 | 3.40 | +3.27 (T.P.+2.40) | 05.10~20 | 〃 | 小筑紫 | — | — | — | | |
| | 川尻 | — | — | — | 〃 | 片島 | — | — | — | | |
| 静岡 | 清水 | 0.97 | — | — | 〃 | 宮崎 | 外浦 | 油津(1.82) | — | — | |
| 三重 | 宇治山田 | 津(2.00) | +3.20 | — | 〃 | 福島 | 福島 | — | — | — | |

(注1) 全振巾は気象庁の“チリ地震津波速報”による。()内は最寄地の全振巾を示す。
 (注2) 潮位は工事基準面よりの高さとし、()内は東京湾中等潮位上の高さを示す。

宮城県志津川港

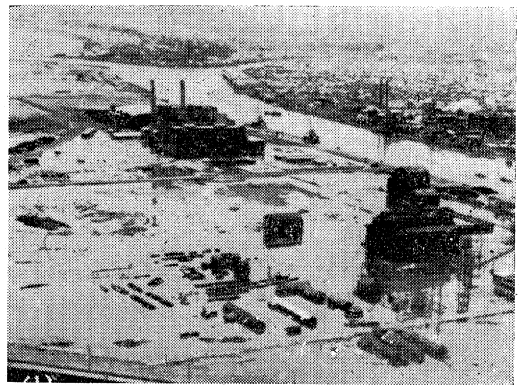


(昭.35.5.24 共同通信社 電送)

農林省

今回の地震津波により、北海道から、鹿児島県に至る138 漁港施設および海岸保全施設に被害があつた。その件数は約 250 件である。特にいちじるしいものは青森県の 9 港、岩手県の 35 港、宮城県の 56 港である。そのほか北海道、三重、高知等の 11 県で 1 港~6 港に被害があつた。なお岩手県における漁港指定は約 110 港、宮城県は約 160 港であるので、両県においては、1/3 程度の漁港に被害が発生した。今回の津波の陸地における潮

浸水した八戸工業地帯(左や上は八戸火力発電所)



(昭.35.5.24 共同通信社 電送)

位(D.L.)の概数は次のとおりである。

宮城県

- 石巻湾 { 閉上漁港(名取町) +3.1m
- { 石巻" (石巻市) +3.1
- { 渡波" (") +4.0
- 志津川町 { 志津川漁港(志津川町) +5.0
- { 折立" (") +5.7

岩手県

- 広田湾 { 長部" (高田市) +5.0
- { 両替" (") +6.7
- 両石湾 両石" (釜石市) +4.7

ニュース

| | | |
|------|---|----------------------|
| 大槌湾 | {片岸漁港 (釜石市) 大槌 " (大槌町)} | +5.5 +4.4 |
| 船越湾 | 船越 " (山田町) | +5.0 |
| 山田湾 | {織笠 " (") 山田 " (")} | +4.2 +4.3 |
| | {津軽石 " (宮古市) 磯鷲 " (")} | +5.8 +4.4 |
| 岩手県北 | {島の磯 " (田野畑村) 平井智 " (") 大田名部 " (普代村)} | +2.5 +3.5 +3.5 |

岩手、宮城両県の土木施設以外の一般被害については、昭和8年以後、津波対策として防災土木施設の設置と居住区の移転が考えられているが、前者の施工されているのは、工事中のものをふくめ、田老町ほか数漁港にすぎずほとんど皆無といつてよい。居住区の移転の完了しているものは今回被害が僅少であった。その他今回の津波の特性を、岩手、宮城両県についてみると、

1. 高潮位の地点差は昭和8年等ほどでない。低潮位については、正確な数字は不明であるが D.L. 3~5m であつた漁港が相当あるようである。
2. 一般被害は警報の遅延にもかかわらず、昭和8年等に比べて少ないのは、夜明後であつたためといわれている。
3. 明治29年、昭和8年のときに一般被害の激甚な地点は今回少ない。
4. 岩手県北に被害が少なく、その他の地域で大である。

公共土木施設の被害総額は約20億円であつて、北海道、青森、岩手、宮城の4県に集中している。

国鉄(施設)関係

国鉄関係被害の特徴として次のようなことがあげられる。

宮城県女川港の状況



(昭.35.5.24. 共同通信社 撮影)

1. 主として築堤高3mくらいまでの所が被害をうけ道床および築堤が流出した。

2. 軌桁が浮び上り反転した。
3. 避溢橋が洗掘され橋台裏が流失した。

被害件数240件中おもなものは次のとおりである。

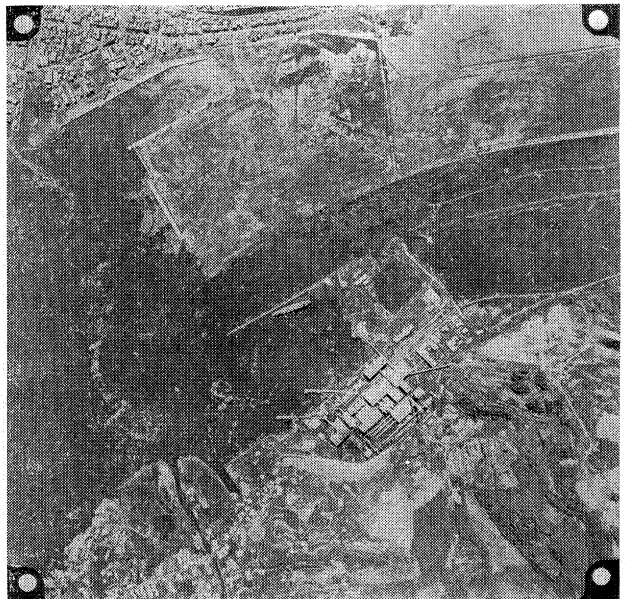
A. 北海道地方

1. 根室本線：釧路・東釧路間、釧路川橋梁橋脚桁が、最大300mm移動
2. 函館本線：函館構内、線路浸水、道床流失500m³

B. 東北地方

1. 八戸線：湊構内(湊臨港線)道床流失150m³、築堤流失500m³
八戸・陸奥湊間新井田川橋梁6号橋脚傾斜
2. 山田線：磯鷲・津軽石間108.630km 金浜橋梁の袖石垣裏流失40m³、109km 築堤流失1200m³、道床流失1500m³
津軽石・豊間根110.310~110.460km 道床流失300m³
吉里吉里・大槌143.300km 大槌川橋梁袖石垣変状15m²、22号橋脚頭部きれつ巾5mm、長さ1.60m、143.480km 道床流失100m²
3. 大船渡線：陸前高田・脇沢86.100~88.400km 築堤流失3300m³、道床流失1800m³、87.011km 小泉川橋梁橋桁(Iビーム)流失、87.532km 沼田川避溢橋桁浸水
脇沢・小友91.3km 線路流失1200m、道床流失1400m³、築堤流出3800m³
下船渡・盛102~105km 築堤流失3000m³、道床流失2500m³
4. 気仙沼線：南気仙沼・松岩4.8km 築堤流失1000m³、松岩・陸中階上7.7km 面瀬川橋梁橋脚橋台裏流失100m³
南気仙沼・気仙沼湾(気仙沼臨港線)0.490~0.530km 道床流失40m³、築堤流失30m³
5. 仙石線：東塩釜・本塩釜15.5km 線路浸水400m、RL±700mm

岩手県大船渡港の被災状況



(昭.35.5.24. アジア航空測量 撮影)

- 6. 塩釜線：塩釜港構内 道床流失 1 800 m³、塩釜埠頭構内線路浸水 RL 1 500 mm
- 7. 女川貨物支線：女川・女川港間 0.502 km 女川港橋梁、橋台、橋脚洗掘

C. 四国地方

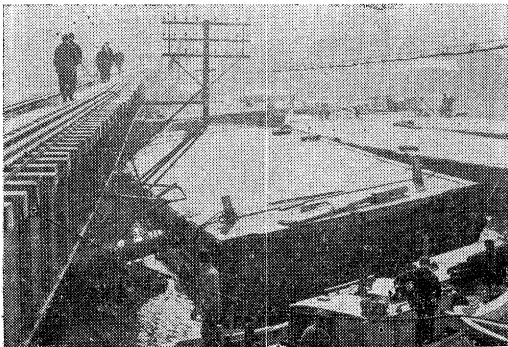
- 1. 土讃線：多ノ郷・須崎間 166.7~167.0 km 築堤流失 1 300 m³、167.0~167.88 km 道床流失 1 500 m³ 須崎、土佐新庄 168.6~168.7 km 道床流失 200 m³

以上の被害額は次のとおりである。

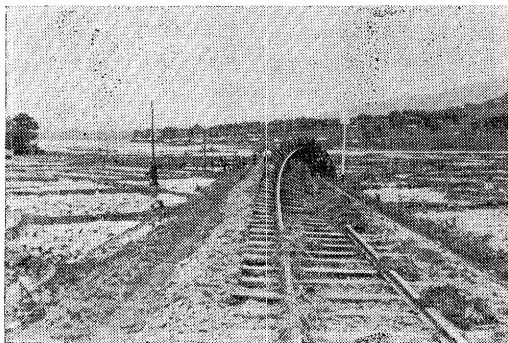
北海道地方 7 200 万円 関西地方 900 万円
 東北地方 1 億 9 200 万円 四国地方 1 700 万円
 合計 2 億 9 000 万円

なお、発生後ただちに応急工事を行ない、90% は 25 日夕刻までに開通、三陸地方 7 件は、6 月中旬に開通する。

釧路川橋梁（手前は第 2 橋脚）



大船渡線災害現場



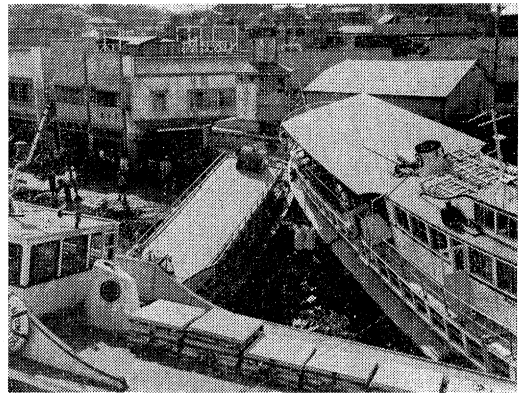
建設省関係
表一 被害総計（各県合算）

| 被害区分 | | 総計 |
|-----------|----------|--------|
| 人 | 死者 (人) | 114 |
| | 行方不明 (人) | 25 |
| | 負傷 (人) | 872 |
| 建物 | 全壊 (棟) | 1 573 |
| | 半壊 (人) | 2 191 |
| | 流失 (人) | 1 259 |
| | 床上浸水 (人) | 19 835 |
| | 床下浸水 (人) | 17 480 |
| | 一部破壊 (人) | 124 |
| 非住家被害 (人) | | 3 961 |

| | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------|---------|-------|
| 耕地 | 水田 | 流冠埋水 (ha) | 504.4 | |
| | 畑 | 冠流埋水 (人) | 2 366.3 | |
| 道路橋梁堤防山 (がけ) 鉄道通信木 | 損壊 (力所) | (人) | 117 | |
| | 流失 (人) | (人) | 44 | |
| | 防欠 (人) | (人) | 124 | |
| | 崩れ (人) | (人) | 5 | |
| | 被害 (人) | (人) | 13 | |
| | 施設被害 (回線) | (人) | 1 630 | |
| | 材流出 (m ³) | (人) | 65 204 | |
| | 船舶被害 | 沈没 (隻) | (人) | 92 |
| | | 流失 (人) | (人) | 1 018 |
| | | 破損 (人) | (人) | 1 115 |
| 小舟 (人) | | (人) | 1 368 | |
| 罹災世帯数 | | | 31 870 | |
| 罹災者概数 | | | 160 638 | |

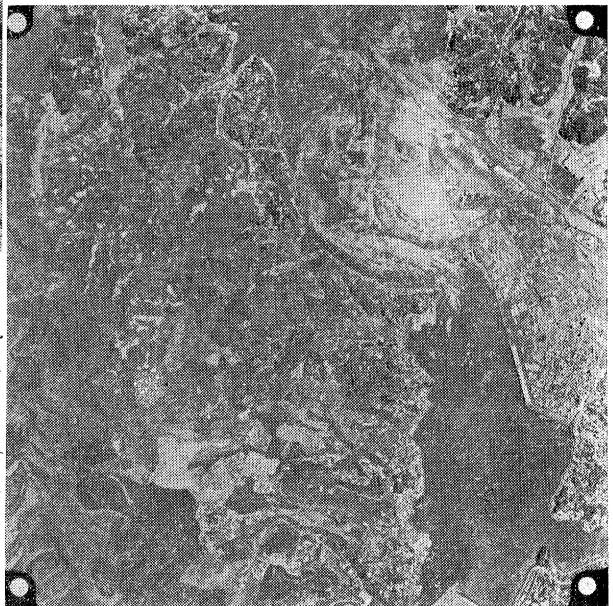
警察庁 5.31. 調査による

宮城県塩釜市内道路上に観光船が押し流された状況



(昭.35.5.25. 共同通信社 撮影)

宮城県気仙沼港の波浪状況



(昭.35.5.24. アジア航空測量 撮影)

表-2 建設省関係公共土木施設の被害状況

| 県名 | 主要な被災地 | 被害報告額 (単位 1 000 円) | | | | |
|-----|--|--------------------|---------|---------|--------|-----------|
| | | 海岸 | 河川 | 道路 | 橋梁 | 合計 |
| 北海道 | 浜中村 | 1 184 180 | 70 000 | 46 950 | 67 600 | 1 368 731 |
| 青森 | 八戸市 | | | | | 22 700 |
| 岩手 | 大船渡市, 陸前高田市, 釜石市, 宮古市, 大槌町, 山田町 | 86 500 | 53 440 | 314 660 | 45 118 | 499 718 |
| 宮城 | 気仙沼市, 志津川町, 雄勝町, 女川町, 石巻市, 塩釜市, 唐桑町, 牡鹿町, 歌津町, 七ヶ浜町, 鳴瀬町 | 132 489 | 183 885 | 116 785 | 82 760 | 515 919 |
| 福島 | 磐城市 (小名浜) | | | | | 24 400 |
| 千葉 | 飯岡町, 白子町 | 104 000 | 700 | | | 104 700 |
| 三重 | 尾鷲市, 南勢町, 海山町, 紀勢町, 長島町, 南島町 | | | | | 65 420 |
| 和歌山 | 田辺市, 海南市, 白浜町, 和歌山市 | | | | | 32 880 |
| 徳島 | 阿南市 | | | | | 83 840 |
| 愛媛 | 南宇和郡 | | | | | 5 000 |
| 高知 | 須崎市 | | | | | 12 800 |
| 宮崎 | 南郷町 | | | | | |
| 鹿児島 | 名瀬村, 笠利村 | | | | | 5 614 |
| 合計 | | | | | | 2 741 722 |

北海道は広尾町, 道路災害 8 100 000 円の直轄災害分をふくむ。

諸官庁・会社・工場・研究室に, 現場技術者・建設業者・設計事務所・図書館・学生に必備の

土木設計データブック

本文厚手上質紙・函入予価 2000 円
B5 判 上製 函入 650 頁
35 年 8 月 未刊行・予約募集中

監修

谷藤正三
成瀬勝武
本間仁

編集主査

伊東茂富・春日屋伸昌
小林重一・木村公道
小谷藤正三・扇田彦一
成瀬勝武・中安米蔵
比田正・沼田政矩
堀直治・深谷俊明
米屋秀三・柳田力

特色

- ①土木設計全般に関する必須事項を公式・数表・図表・図面により具体的に展開した現場技術者座右の必備書
- ②大項目26, 小項目300位に分け, 頁単位に各々の項目を纏め, ルーズ・リーフ式に使用できるように便を図った
- ③施工・見積等にも役立つよう設計例に補助的説明を付し, 巻末には各会社の実際資料を豊富にのせた。
- ④編集・執筆については斯界の権威者, 第一線の俊英を動員, 貴重なデータ, 最新最高の水準の設計データ, 未発表の設計例等をできるだけ豊富に収録した。

大項目の内容

構造力学, 鋼構造, 溶接, 橋梁, コンクリート, 鉄筋コンクリート, P.S.コンクリート, 木構造, 土質力学, 基礎, 土工, 道路, 鉄道, 索道, 水力, ダム, 水理, 河川, 砂防・洪水, 港湾・海岸構造物, 上水道, 下水道, 汚水処理, 排水, 灌漑, 都市計画, 空港, 運動場, プール, 数学, 公式, 数表, 付録

測量実務叢書既刊分

水準・スタジア・平板測量 岡積満著 200頁・価380円
三角・天文測量 原口・今野共著 210頁・価400円
写真測量 尾崎幸男著 200頁・価350円
海岸・港湾測量 井島武士 320頁・価680円

近刊 <<6月中旬>>

測量計算法 [測量実務叢書第5回配本]

工学博士 谷本勉之助 著
A5判 288頁 予550円

技術者並びに学生を対象にし, 近似数の計算により微分学・積分学・テイラー展開・三角法および三角函数等の実際の応用面に力を入れ解明した。

森北出版株式会社

東京・神田・小川町3の10
振替口座東京 34757・電(291)2616・4510・3068