

ルなどを利用した類似の工法は考へられるのでなから  
りか。

by Norman S. Bateman.—Eng. New Rec. Jan.  
22-48.) (白石俊多)

(参考文献 “New Deep Piles Save Old Bridge”)

### 土 木 統 計 資 料 I

國內の土木事業、技術に關する諸統計は各擔當機關に於て作製發表されてはいるが、一般技術者が之を知る機會は極く稀である。そこで當部に於ては重要性のある土木統計資料を逐次蒐集整理して能り限り系統的に本誌に連載してゆくことにした。出發に方り不備な點も多々あるが、會員各位もその意のあるところを諒解されて御援助あらんことを切望する。尙適當な資料の投稿を歓迎する。  
(編 集 部)

國有鐵道施設關係主要資材使用実績

年度	普通鋼 鋼材(ton)	電氣鋼 (ton)	木材 (石)	枕木 (根)	セメント (ton)
昭15	90,910	4,976		5,188,432	250,000
16	80,090	602	696,000	4,468,111	225,000
17	73,750	243	1,147,000	3,174,732	180,000
18	62,230	344	859,600	2,937,362	160,000
19	53,600	83	761,450	2,450,000	135,000
20	11,314	340	890,740	1,365,000	32,400

(運輸省鐵道總局)

建設(旧内務)省關係土木事業費(災害を含む) 單位萬圓

年度	道 轄	災 害		道府縣 土木費	市町村 土木費	震 災 復旧費	計
		補助費	土木費				
昭11	3,416	1,618	12,341	16,141			33,516
12	3,540	1,376	12,410	16,232			33,558
13	3,634	5,818	12,141	13,684			35,277
14	3,302	1,404	10,508	13,980	108		29,374
15	4,156	1,894	19,258	15,189			40,497
16	5,330	9,364	16,072	16,771			47,537
17	6,497	3,121	7,319	17,073	5,737		39,747
18	調査未	13,549	2,252	21,012	140		36,953
計	29,875	38,144	92,373	130,082	5,985		296,459

(建設省)

鐵道線路軌間別延長  
(昭21.3現在)單位營業料

國有鐵道 1,067m	19,459.4
地方鐵道	
0.609m	33.7
0.762	693.9
0.914	11.4
1.067	4,431.9
1.372	126.3
1.435	615.3
計	5,912.5
軌道	
0.609m	38.8
0.666	5.1
0.762	45.2
1.067	562.5
1.372	289.9
1.435	713.3
計	1,654.8

(昭22年版 交通年鑑)

道府縣並有効幅員別延長  
(昭19.3現在)單位m

7.5m以上	5,617,584
5.5m以上	15,459,364
4.5m以上	20,713,829
3.6m以上	25,930,164
3.6m未満	59,675,989
合計	127,396,930

(昭22年版 交通年鑑)

國內道路種別別延長  
(昭19.3未現在)單位m

國 道	8,910,015
指定府縣道	24,503,349
一般府縣道	90,840,086
市 道	82,795,428
町村道	711,933,447
合計	912,125,805

(昭22年版 交通年鑑)

建設(旧内務)省關係國庫補助災害費 金額單位圓

年度	箇 處		金 額		計		昭和18年と100% に換算額
	道府縣	市町村	道府縣	市町村	箇處	金額	
昭11	9,585	3,213	24,450,232	6,351,594	12,798	30,801,806	28,258,538
12	8,229	2,519	20,591,335	5,283,945	10,748	25,875,280	19,484,398
13	21,172	7,438	78,147,141	27,385,015	28,610	105,532,156	75,596,100
14	3,852	1,273	18,291,544	4,093,899	5,125	22,385,383	14,517,110
15	5,445	1,445	26,969,773	5,259,672	6,890	32,229,445	18,640,512
16	21,973	8,413	109,624,491	25,442,530	30,386	135,067,021	73,646,140
17	9,131	4,202	79,331,166	28,013,778	13,333	107,344,944	54,434,556
18	16,450	8,368	124,915,667	41,641,163	24,818	166,756,825	79,249,797
19	10,408	5,769	127,746,074	47,054,690	16,177	174,800,764	75,021,787
20	1,813	1,143	716,094,731	246,804,214	2,956	962,898,945	323,228,917
計	108,058	48,783	1,326,162,149	437,530,420	151,841	1,763,692,569	762,577,855

(建設省)

國內各部門別普通鋼材消費実績 單位1000 ton

年 度	部 門	消費量	官庁公共団体 自治体等	鉄 道	土 木 建築	道 船	機 械 鉄 鋼	石 油 ガス 水道	非鉄金屬 鋁業	輕金屬 工業	石炭 鋁業	電 氣 事業	化 工 工業	其 他
13	3,771		168 (4.5)	600 (15.9)	350 (9.2)	1,256 (33.3)	120 (3.2)	139 (3.7)				1,138 (30.2)		
14	4,253	1,364 (32.0)	201 (4.7)	212 (5.0)	199 (4.7)	1,946 (45.8)	93 (2.2)				121 (2.8)	38 (0.9)	21 (0.5)	58 (1.4)
15	3,820	1,422 (37.3)	193 (5.1)	139 (3.6)	196 (5.1)	1,522 (39.9)	68 (1.8)	60 (1.6)	1 (0.0)	77 (2.0)	47 (1.2)	13 (0.3)	82 (2.1)	
16	4,084	1,616 (39.6)	147 (3.6)	128 (3.1)	275 (6.7)	1,557 (38.1)	107 (2.6)	73 (1.8)	13 (0.3)	95 (2.4)	32 (0.8)	9 (0.2)	32 (0.8)	
17	3,514	1,845 (52.5)	112 (3.2)	23 (0.6)	363 (10.4)	580 (16.5)	36 (1.1)	27 (0.8)	7 (0.2)	39 (1.1)	26 (0.8)	4 (0.1)	445 (12.7)	
18	4,363	1,344 (30.8)	279 (6.4)	3 (0.1)	1,135 (26.0)	680 (15.6)	40 (1.1)	66 (1.5)	102 (2.3)	80 (1.8)	31 (0.7)	36 (0.8)	567 (13.0)	
19	3,736	1,176 (31.4)	226 (6.0)	1 (0.0)	1,204 (32.3)	546 (14.6)	27 (0.8)	195 (5.2)					361 (9.7)	

註 ( )内は百分率を示す

(建設省)

## 昭和 22・23 年度 論文 集 梗 概

## 1. 感潮河川の計算

准員 吉川秀夫

感潮河川ではその水位は絶へず變化してゐるが各地點の最高水位を連ねた曲線は定流としての背水曲線の上にあるか、下にあるかは簡単に定められない。本論文は主として一樣幅の河川に就て、數値計算によるその比較検討を試みると共に計算法に對する検討をも試みたものである。

## 2. 吊橋の振り振動に對する安定性に就て(IV)

正員 工博 平井 敦

前3篇の結果を綜合し更に其後の研究により剪斷力の影響、揚力の影響並びに撓み剛性等を考へ其結果補正及修正を行つたものである。

## 3. 吊橋補剛桁の上下振動と振り振動との間に生ずる一聯成現象

准員 林 泰造

吊橋に對して、水平方向の風力が橋軸に垂直に作用する場合に、補剛桁の上下振動と中心軸の廻りの振り振動とを聯成現象として取扱ひ、此の聯成振動の安定性及安定性の限界に就て論じたものである。其の得られた結果は振れ控屈の條件に他ならない。

## 4. ラーメンの解法

准員 横山勝信

ラーメンの解法には従來種々の試みがなされてゐるが全部式を覚えねばならぬとか目の子式運算とか云ふ缺點を有し複雑な構造物には不向きである。

著者は格點子なる量を考へることに依り規則的な式の作法に成功した。

## 5. 吊橋索條の固有振動に就て

正員 森口繁一

吊橋の固有振動の中、主索が自己の平面内で振動するものに就いて計算しその際風壓などの影響は考へない。また補剛桁の復原性への寄與を無視し、且つ通常許し得る程度の近似を用ひて基本方程式を導きこれをノーマル函數についての方程式になおした。垂比の小さいことを利用して攝動の方法を用ひ第一近似を求めた。荷重などの分布が一様で、且つ對稱性をもつている場合を稍詳しく調べて居る。結論として最も注目すべきは最低次の振動は通常逆對稱曲げ型に屬することである。なほ振動の實測に際して振動計をどこにおくべきかと云ふ問題に觸れてゐる。

## 6. 樹枝状構造の研究

正員 岡本但夫

一般に或る區域内に廣く散在する要素を或る一つの

中心に連絡する時、又は逆に中心から各部分に到る場合に廣く見受ける形に樹枝状組織がある。一般に此の現象は自然界人文界に多く見られるが其實相は千差萬別可成複雑難解なもので之に一步を踏出す爲本論に於ては之を出来るだけ簡單化し模型化して取扱ふことにしたものである。

## 7. 素掘坑の強さに關する彈性學的考察(上)

正員 岡本舜三

素掘坑道の周邊に外力により龜裂が出来る場合に(1)龜裂は孔のふちのどこから發生するか(2)どの方向に進むか(3)龜裂の進む方向の急に變るのはどんな機構によるかの三問題を主として彈性學を應用して考察した。この爲に寒天と砂を混ぜた材料に抗道形の孔をうがち、これを壓縮した際に生ずる龜裂を調べその位置を彈性學により計算した應力と比較して次のことを示した。

(1) 坑のふちの應力の最大なる位置及坑のふちに沿ふ應力の變化の大なる位置には龜裂が發生する。

(2) 應力が破壊條件をみたす區域は外力の増加と共に擴がるが、外壓力がある大きさに達するとこの區域が一方方向に特に著しく長くなることがあり、こうゆう時に長い龜裂が此の方向に出来る。

(3) 龜裂の進む方向が急に變るのはその先端に應力集中現象がおきるためである。

## 8. 重力堰堤に作用する地震力の影響(其の一)

正員 畑野 正

重力堰堤に地震力が作用する場合、二次元の彈性振動として取扱ひ、この解を求めた。堰堤の自己振動週期が地震の週期に比し大なる場合は特に従來の考へ方と異なる事を指摘し堰堤地點に於ける地震動卓越週期測定のを提唱した。

## 9. 土のやうな塑性材料の變形と破壊に就いての基礎理論

正員 工博 星 楚 和

材料力等に廣く適用される彈性理論は土のやうな塑性材料には全く無力と云つてよく、破壊の現象はまだ理論的にうまく説明されて居ない。一方塑性變形並びに破壊の實驗的事實はかなり明かになつて來てゐる。著者は土塊中の歪エネルギー量が變形並びに破壊に密接な關係を持つとの豫想から適當な假定の下に彈性限度を越へた塑性變形及び破壊の新理論を組立て、基本的關係を導き、各種應力條件の下で應力-歪曲線、破壊應力等を求め、モールの圓の包絡線を決定し、粘着力、内部摩擦角の意義を明かにした。

## 10. 振動の影響に對する考察並に對策——主とし

て鐵道工作物に就いて

正員 岡田信次

地震動が各種鐵道工作物に種々の災害を與へることは周知の事であるが列車振動その他の機械的振動も工作物に多少の影響を與ふるものである。然して是等の振動の影響を考へる場合地盤並に工作物の固有振動週期をも考究する事が肝要である。從來國有鐵道工作物の設計に當つて此の兩者の振動即ち共鳴振動を考慮に入れる事の少なかつたのは遺憾とする所で本論文では是等の點に就き考察を試み以つて工作物の設計並に災害対策の萬全を期したいと念願する次第である。

11. 吊橋の流體力學的安定に就て

正員 工博 平井 敦

横方向より水平の風を受ける單徑間吊橋の流體力學的安定性を從來筆者が行つた面よりも更に廣く取扱つたもので、先ず取上ぐべき外力の項を論じ、基本式を求め、其の結果本篇では吊橋の具備すべき條件として、5つの條件を得た。その内一つは前に筆者が求めた風壓に基く捩れ捩屈の條件に他ならない。残りの4條件の内て主要な條件は、揚力係数を  $C_L$  抵抗係数を  $C_D$  モーメント係数を  $C_m$  とするならば

$$(dC_L/d\varphi)_{\varphi=0} + (C_D)_{\varphi=0} > 0$$

$$(dC_m/d\varphi)_{\varphi=0} < 0$$

であるが、前者は自勵振動に關する條件である。後者の條件は、D. B. Steinman 氏の結論と逆であつて、之に對する筆者の意見をも述べてある。

12. 堰堤々體及基礎の接觸線附近の應力分布に就て

正員 工博 石原藤次郎

准員 丹羽義次

應力修正函數を用ひて半無限長三角形堰堤内の應力を修正し、修正函數中の諸常數を接觸線に沿う堤體と基礎との變位を一致せしめることから決定し、接觸線附近の應力分布を求めたものである。結果は水平な接觸線に於ける應力分布が、堤頂まで満水した際の水壓及堤體自重のみを考へた場合にも直線的變化をなさず、堤體及其礎の彈性性質に應じて大きい影響を受けることが判明した。

13. 四邊固定正方形版の固有振動數の計算に就て

正員 成岡昌夫

四邊固定正方形版の基本振動形に對する  $\rho h^4 p^2 / D \pi^4$  の値を Timoschenko が等分布荷重を受ける四邊矩形版の解法に應用した方法を以て解いたものである。

14. 案掘坑の強さに關する彈性學的考察 (下)

正員 岡本舜三

15. 重力堰堤に作用する地震力の影響 (其の二)

正員 畑野 正

先に筆者は重力堰堤に作用する地震力の影響 (其の一) に於て重力堰堤に水壓の作用しない場合の振動を取扱ひ地震動週期の短い時は從來の考へ方に變更を要する事を述べたが本文に於ては從來動水壓の理論式として採用されている Wester gaord 氏の解が正解でなく地震動週期小なる時は用ひられない事を指摘しこれに對し筆者の正解を述べた。

工業學協會連合よりの引繼事業として日本工業會から下記の様な工業全般の抄録集を發行する旨連絡がありました。豫約申込をされる方は學會にて御取次致しますから御利用下さい。 土木學會

我國全體の工業學協會及び研究團體の機關誌を網羅し、これに歐米新刊の工業雜誌の抄録を加えたものであります。

A 5 版 64 頁 1 部 60 圓(月刊) 年豫約 700 圓

内容目次 送料 1 部 4 圓

(日本工業技術總覽内容分類)

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. 基礎工學一覽 | 7. 電 氣     |
| 2. 材 料    | 8. 鐵 山     |
| 3. 機 械    | 9. 基礎化學    |
| 4. 造 船    | 10. 無機工業化學 |
| 5. 土 木    | 11. 有機工業化學 |
| 6. 延 築    | 12. 工業一般   |

社團法人 日本土木學會

## 日本學士院會員の選舉について

今般日本學士院では會員 29 名を補充する事になりましたが、第 5 部工學部門に於ける割當は 5 名であり、日本學術會議では土木學會に對し、候補者の推薦書を 6 月 30 日迄に提出する様通達して來ました。これは學術機關、日本學術會議選舉資格者が日本學士院會員候補者の推薦者となることが出来るので御關係の方にお諮りすべきであります。時日がありませんので、6 月 8 日理事會に於て下記の通り候補者を推薦することに決定致しましたから御諒承願います。

前會長 田中豐君 會長 吉田徳次郎君 名譽會員 吉町太郎一君

### 1. 講演者募集

今回土木學會と日本應用力學會と合同で下記要項によつて講演會を開催致しますから何卒奮つて御申込下さい。尙講演は實際的のもの例へば工場に於ける諸種の實驗報告等實際的の成果についても御發表願ひたいと存じます。

#### 講演會開催豫定期日及場所

昭和 24 年 10 月 8 日(土) 上、粉體、粒體、土木學會、應用物理學會應用力學會連合

昭和 24 年 10 月 9 日(日) 構造 土木學會、造船協會應用力學會と連合

會場 東大第一工學部造船學部 (3 號館) 31 號室

**申込注意事項** 講演申込の締切日は 7 月末限りで締切日が迫つていますから御希望の方は至急學會宛題目、時間、會員種別、研究場所、氏名を明記し 100 字以内の要約を付けた上御申込み願います。

### 2. 會費納入についてのお願ひ

會費は學會の活動の源泉でありますので、納入して頂きやすくするため色々工夫しておりますが會員諸兄の御協力を切に願ひいたします。現在昭和 24 年度の會費納入をお願いしております。

### 3. 刊行物のお知らせ(お早く御申込下さい)

**コンクリート標準示方書** 體裁 B6 版 250 頁 發行豫定 昭和 24 年 7 月上旬

頒布實費 180 圓(會員に限り 150 圓)外に送料 80 圓(まとまつた御申込には安くなりますが後で精算いたします。)

**關門鐵道隧道工事誌** 體裁 B5 版 約 670 頁 發行豫定 昭和 24 年 7 月

### 編集後記

本號は、新妻田中兩委員が擔當し、港灣及び鐵道關係の記事をいれました。次の 34 卷 2 號は、國內主要研究機關の現況について紹介する特集號とし、現場と研究機關との交流に資することにする豫定であります。擔當は、最上山田兩委員、8 月發行豫定です。第 4 號論文集も 7 月中に發行の豫定であります。漸く編集も軌道にのつてきましたが、會員諸兄の一層の御べんたつをお願いいたします。

頒布實費 200 圓 但し會員に限り 130 圓 外に送料 80 圓

**水理公式集 體裁 A5 版 發行豫定 昭和 24 年 7 月**

頒布實費 200 圓 但し會員に限り 180 圓 外に送料 80 圓

#### 土木工學叢書

**下水道學(前篇)** 杉戸清著 B5 版 272 頁 定價 460 圓 送料 80 圓

**木構造學** 福田武雄著 B5 版 265 頁 定價 460 圓 送料 80 圓

### 4. 正誤についてのお断り

33 卷 506 號 1 頁の圖-1 は 19 頁「ロックフィルダムの設計について」の柿元堰堤の概略圖です。圖の配置につき重大な手落ちを致しましたことを紙上を借りて深くおわびいたします。(編集部)

### 5. 論文集投稿に関する御注意

論文集には**工事報告**も掲載いたします。各現場の貴重な報告を奮つて御投稿下さい。尙、掲載原稿に對しては別刷 20 部を差し上げます。(編集部)

### 6. 討議質疑欄復活について

學會誌または論文集に掲載された内容につき質疑がございましたらどしどし御投稿下さい。論文集に對する質疑のうち内容が専門的で相當長いものは、やむをえず次回の論文集に掲載いたしますが、原則としては學會誌上で迅速に處理し、誌面に生彩をそえとともに、著者と會員諸兄との間の交流に努めたいと思ひます。内容は成可く簡潔に願ひします。投稿者は、氏名・職業・住所を明記して下さい。(編集部)