

明治期の攻玉社土木科同窓会誌^{*}

—土木技術情報誌の一翼として—

On the Bulletin of the Alumni Association of Kougyokusha Civil Engineer School in Meiji Era

—as an Information Magazine on Civil Engineering—

長谷川 博^{**}, 雨宮 邦之^{***}, 吉田 成男^{****}

by Hiroshi HASEGAWA, Kuniyuki AMAMIYA, and Shigeo YOSHIDA

概 要

「攻玉社」は1863（文久3年）に明治期の先覚者近藤真琴が、東京四ッ谷坂町の鳥羽藩邸内に蘭学塾を開いたのを発祥とする。蘭学塾はその後幾多の変遷を経て、現在の攻玉社高等学校、攻玉社工科短期大学、及び攻玉社専門学校となっている。真琴は明治維新の「富国強兵」「殖産興業」の国策を遂行するためには、先ず運輸（道路、鉄道、港湾）、通信（電信、電話）等の社会基盤の整備をしなければならぬと考えた。そして1880（明治13年6月）私財を投じて攻玉社附属陸地測量習練所を開設し、明治17年12月量地費と改称、さらに工学校、高等工学校と発展し、連綿として百十余年、現在の短期大学及び専門学校に至っている。

明治期の帝大、高等工業学校等の高等教育を受けた土木技術者は総計約1,500名で、他方、攻玉社の2,500名を含めた工手学校、鉄道学校等の普通教育の卒業生は総計約6,400名であった。攻玉社の卒業生は黎明期の明治土木界の各方面で中堅技術者として活躍した。攻玉社土木科は明治21年7月に第1回卒業生2名を送ったが、同23年10月には土木科の同窓会が発足し、同時に「同窓会誌」が創刊され、大正6年第236号まで27年間続いた。そのうち、第6号（明治24年3月）から第160号（明治38年1月）までが、東京大学の明治新聞雑誌文庫に所蔵されていることが判明した。

「同窓会誌」は同窓生（正員）のみならず、一般の読者（外員）にも頒布された。この会誌は会員の親睦誌というよりは、むしろ、「文明開化」によってもたらされた、新しい欧米式の設計・施工等に関する知識の説明や紹介が主体であった。また本誌には全国の土木事業の計画（予算を含む）や工事報告（清算額を含む）も掲載されるので、会員の過半数は外員で、あたかも総合技術誌として購読されたと考えられる。

本論文は主として、この同窓会誌の概要を説明するとともに、その当時の土木工師（技術者）の意気込みを探ってみたいと考える。^{1) - 5)}

* Key words : 明治期, 攻玉社, 土木科同窓会誌

** 正会員 攻玉社学園本部 長谷川 博

*** 正会員 攻玉社工科短期大学 雨宮 邦之

**** 攻玉社高等学校 吉田 成男

(〒141 東京都品川区西五反田5-14-2)

1. 土木科同窓会誌の発行と会員数

概要にも示したように攻玉土木同窓会は、東京市橋梁技師金井彦三郎（量地費 明治21年卒）の熱心な提唱によって、同23年10月に発足し、同時に同窓会誌第1号が発刊された。爾後、会誌は毎月27日に発刊された。東京大学法学部の明治新聞雑誌文庫には第6号から第160号までが所蔵されていることが、昭和37年に当時の「攻玉社百年史」編集委員によって確認された（図-1）

会誌は発刊後明治32年頃までは日清戦争の間も含めて確実に発刊されたが、それ以降は、時々欠刊されて第160号が明治35年1月に発行されている。

同窓会は本校教職員や東大等の教授が名誉会員に推薦され、卒業生は正員で、それ以外の会誌購読を希望する者は「外員」と称され、同会規則によると、外員も投稿・質疑応答ができた。同窓会は毎年総会を開いて、会務の報告があり、これによると会員数は年度別で表-1のようになっている。発会時正員が119名いるのは土木科以前の量地費の卒業生である。賛助員とは多額の賛助をした会員をいい、表中に、土木科だけの卒業生の累計を参考に示した。また表-2は第159号（明37年11月）の付録の会員名簿で、住所の判明している正員と外員についての地方別分布表である。

2. 他の工学雑誌

(1) 日本工学会誌 日本工学会の前身である工学会は1879（明12）に創立し、明治14年11月に機関誌「工業叢誌」（後に「工学会誌」と改称）を月刊にしていた。これは工部大学校の第1回の卒業生によって創立された総会工学雑誌で、鉱業、造家（建築）、電気、造船、機械等の分野が土木の他に包含されていて、土木関係の記事は比較的少なかったし、程度も高かったと考えられる。⁶⁾

(2) 土木学会誌 鉱業（明18）、造家（明19）、電気（明20）、造船（明30年）、機械（明30年）、工業化学（明31）等の分野は例えば日本鉱業会は明治18年に工学会から独立する等それぞれが明治期に独立して、機関誌を発行したが、土木学会が創立したのは1914（大正3）で、土木学会誌第1巻第1号は大正4年2月であった。このような関係から、明治期の土木工師に対して、土木情報を輕易に伝達するメディアとして、攻玉社同窓会誌が愛読されたのかも知れない。土木学会誌の発刊の2年後、大正6年に土木同窓会誌が休刊となったのも、従来の情報誌的な役割が土木学会誌の方へ移って行き、改めて新しい同窓会誌へと脱皮していく過程であったものと考えられる。

(3) 土木世界 本同窓会誌第130号（明34・12月）の広告欄には土木世界の発刊のことが載せられている。この記事によると同誌は口絵写真・銅版等を採り入れている。内容は同窓会誌と大略同じであるが、多分に興味的な事項も盛り込んであるようである。この広告の中では「工師」の代わりに「技術家」、「土木家」、「土木工学者」といった用語が入り混じって出てきている。（図-2）

(4) 土木雑誌 図-3は同窓会誌第157号（明34・12）の最終頁を示しているが、これによると「土木学会」なるものがあって「土木雑誌」を発行したようであるが、実情は不明である。この広告に出てくる竹貫直次は工学校第11回卒（明27・3）で、土木関係の著書も多数あり、また土木科同窓会の委員などにも選ばれた人で、明治37年に博文館編集部に移り、終生児童文学者として「少年世界」を主宰した。⁴⁾（図-3・右）

(5) なお、前記竹貫直次の、会誌第157号への寄稿によると、当時の技術誌としては「工学会誌」の他に「建築雑誌」や「鉄道時報」等があったようである。なお工学会から独立した学会がそれぞれの会誌を発行したことはいうまでもない。

会誌第112号には、「工手学校同窓会誌第1～第3号」（工手学校同窓会）、工業雑誌第163号～186号（工業雑誌社）、工談雑誌第110～112号（工談雑誌社）が本会へ寄贈されたと報告されている。

3. 同窓会誌の構成の概要

同窓会誌の組立の方針は同窓会会則第36条に本会記事、演説、寄書、諸義筆記及び叢話に分類すると定め

られているが、分類項目についての定義等は示されていない。図－4は本会誌第9号（明24・6）の目次を一例として示した。以下、この分類項目について簡単に説明する。

（1）本会記事 この項目では、役員の就任・交代、会員の入退会、会員の転居、毎月行う通常会の報告、年次総会の案内と年次報告、その他会員への連絡、会員消息・慶弔等でその他会費納入の催促等がよく掲載される。外員も多いことから、母校の動向等は卒業式と学生募集広告以外はあまり掲載されていない。

また会誌第50号（明27・11）前後は日清戦争のさなかであるが、二三の会員の応召、帰朝が会員消息として報ぜられているだけで、特に戦意高揚的な字句は掲載されていない。（図－4・左）

ただし、日清戦争後の会誌には台湾・韓国についての鉄道建設等の土木情報は他の欄に頻繁に掲載されている。

（2）演説 これは毎月の月例会や総会等で著名な先生方に学問的なことから、時事問題、その他について講演をして頂いた記事であり、必ずしも毎月とは限らない。「講演」とも書かれていた（図－5）

（3）寄書 会誌の主体部分で、投稿原稿と依頼原稿とが混交しているようである。その内容も新知識の紹介、計算法や理論の解説、工事に關する計画書・仕様書・報告書、セメント・木材その他の材料に関する基準・仕様書・試験方法等多種多様であり、現場の技術者が直接必要な事項が多くあったに相違ない。その説明内容も丁寧に、紙数を惜しまず書かれている。（図－6～図－7）

（4）講義 同窓会誌発刊当時は未だ邦語で書かれた参考書は少なかったから、構桁（かまえげた）とか水理学等について大先生が直接執筆されたり、別の人が筆記されたものを連載している。数式の多い内容もほとんど縦書きで、横書きのものは2点しかない。水理学のように連載部分は別のページが打ってあり切り取って製本できるようになっていた。（図－8）

（5）叢話 これは雑情報というかトピックスというか、その折々の土木関係の話題を揚げたものである。特にこの欄では外国の話題、例えばシベリア鉄道、英仏海峡トンネル、パナマ・スエズ運河、ハドソン川トンネル、海外の建設材料の物価等が良く採り上げられている。また世界の最長トンネル、最長の吊り橋など多分にギネスブック的な話題も採りあげられている。同窓会の予算の中には外国雑誌の購入費が計上されていて、外国の話題はそれらから得たものと思われる。攻玉社では開設以来原書を使用しているので、卒業生の中には前記の竹貫直次をはじめ語学に強いものが多かった。

会誌には母校攻玉社のことはあまり記事としないが、土木科の卒業生の全氏名は卒業式（年2回）の度毎に掲載した。また鉄道敷設仮免下附の状況はその都度克明に掲載された。

この欄もそうであるが、会誌の前記の分類は厳密なものでなく、委員の考えでこの欄より寄書に入れた方が良い場合もあり、また寄書よりは講義に入れた方が良い場合もしばしば見受けられる。

この欄は輕易に編集されているが、地方に分散した知識欲の旺盛な読者には面白く読まれたであろう。

4. まとめ

攻玉社同窓会誌は全国に分散して、国土開発に活躍した攻玉社土木科の卒業生やその他の中堅技術者に実技的な知識と土木情報とを提供する雑誌として貢献した。そしてその内容を研究すると、当時の土木工師がどのような分野に関心を持ち、またどのような事項についての知識や情報を求めているかが窺える。

－参考文献－

- 1)「近藤真琴伝」及び「近藤真琴資料集」 天ヶ瀬恭三、国金海二 昭和61年
- 2)「攻玉社120年史」 攻玉社学園 昭和58年
- 3)「明治期の攻玉社－亀井重麿を中心として－」 第9回土木史研究発表会論文集 長谷川 博他
- 4)「明治初期の陸地測量教育－攻玉社附属陸地測量修練所を中心として－」 土木史研究第10号 長谷川 博他

- 5)「明治期の攻玉社の土木教育」 土木史研究第11号 長谷川 博他
 6)土木学会誌 1995年3月 P67 80周年祝辞 石川六郎
 7)土木学会誌 1994年11月 P12 波乱の歩みを回顧して 岡本義高

表-1 同窓会会員数

調査時期 (明治)	名誉会員	賛助会員	正員	外員	合計	土木科 卒業生 累計
年 月						
23 10	10		119		129	33
24 4	10		195		205	57
24 5	10		219		229	57
24 9			235	51	286	84
25 10	25	1	243	151	420	121
26 10	28	2	286	308	624	179
27 10	31	3	323	492	849	217
28 10	32	3	373	600	1,008	259
29 10	33	2	385	699	1,119	292
31 2	35		387	700	1,122	385
32 2	35		459	698	1,192	433
33 2	37		484	754	1,275	558
34 2	38		508	766	1,312	646
35 3	41		524	775	1,340	716
36 3	41		554	779	1,374	807
37 3	89		587	799	1,475	896

表-2 会員の地方別分布表

地方別	正員	外員	合計
東京市・府	114	45	159
関東	41	29	70
北海道	31	34	65
東北	29	44	73
中部	49	52	101
近畿	65	68	133
中国	31	33	64
四国	9	10	19
九州	37	53	90
沖縄	2	0	2
韓国	20	11	31
台湾	12	8	20
清国	1	2	3
計	441	389	830

〔注〕関東・九州にはそれぞれ（東京市・府）、
 沖縄は除外してある。

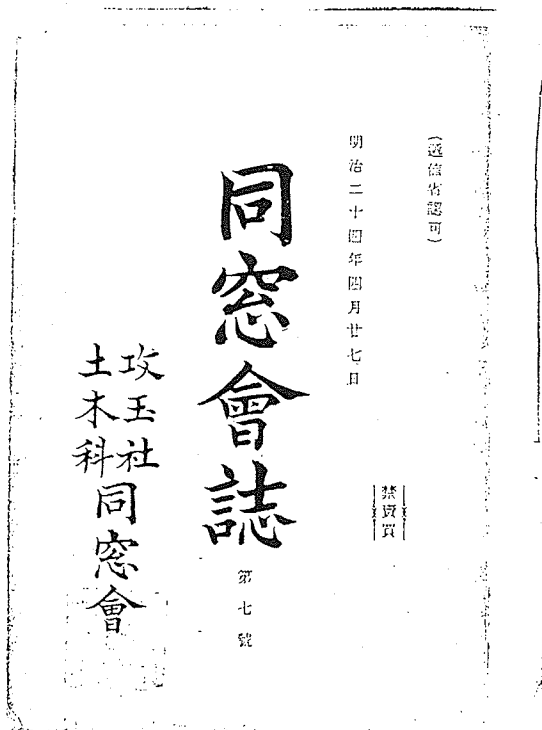


図-1 同窓会誌 [表紙] (第7号)

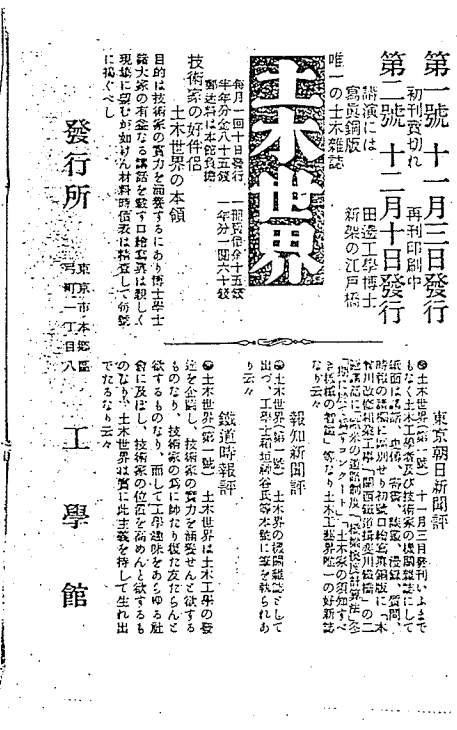


図-2 土木世界 [広告] (第130号-明34. 12)

- 349 -

抑軍用浮橋の要する所は其重量重量共に少くして迅速及取扱に便なるにあり古より木製或は鐵製のポンツーンを用ひたりしと雖も皆能く此四番に應ずる能はず而此四所を備ふるもの實にゴム製ポンツーンなりとす

左に之を略記せん

此種の橋脚は所謂ゴム製ポンツーンを浮(端)を以て之を疏池せしめたるものにして此上に木匡(Pontoon frame)を置き桁を置くなり

ポンツーンはゴム引せる粗布より作れるものにして普通各ポンツーン其間端突れる三圓柱形より成立す而此三圓柱其相觸るゝ所に於てゴム製の帯あり之を連結し圓柱の両尖端相觸るゝや此ゴム帯も亦廣りて之を接続す其状恰も水鳥の足の如く以て非常の浮沈力(Buoyancy)をも亦一體となす

米國に於て用ふるものゝ大さは相觸接せる兩ポンツーン間の距離十八呎各圓柱の長二十呎直徑二十吋即三圓柱を合せて其五呎而各圓柱之を三室に分ち各室皆金屬製の口を備へ之れより空氣を送りて之を吹膨せしむるをり斯く三室に分つは假令一室のみの力を失ふのみを慮るゝと雖も一圓柱全体の浮沈力を失ふとなく只其一室のみの力を失ふのみを慮るゝなり

次にポンツーンの浮沈力及其浮橋の能く堪ゆへき荷重を説かん

ポンツーンの浮沈力はゴム引粗布の中に包まれたる容積の水空氣中に於ける重

○軍用浮橋(Military pontoon)

名委員 工學士 岡田竹五郎君

浮橋の軍用上必要なるは爰に陳(す)するを俟たずして明ならん往昔より戰時之れなきが爲り勝つべきに勝たず死るべきに死るゝ能はざりし例甚だ多なりとす西歷千八百十四年耶蘇セメス河を距て敵を留て渡る能はず其時の書狀に言へるあり余を以て今爰に十圓のポンツーンを持たりめば今既に敵軍を破り八千乃至一万の運送車を持ち全軍を捕に以て此戰を終へるべし然れども不幸にして運送の準備なきが爲り遂にセメス河を渡る能はず云々と以て浮橋の用大なる實に思ふに足るゝ

○演説

池田 永吉君 東京市北區町三十二番九号

山口 鋭之助君 本郷區駒込町五十五番四号

山田 鶴太郎君 信濃路駒込町一號番井方

石野 長次郎君 秋田縣雄物川

中川 吉一郎君 長崎市出雲町十六番番田方

秋元 鑑太郎君 東京市神田區三十二番番

松浦 千徳君 山口市定通町三十六番番田方

山上 清君 牛久保市定通町三十五番番

廣岡 寅市君 山崎町定通町三十三番番

岡崎 則實君 神田區駒込町一丁目一番番田方

白土 吉太郎君 下谷區下町三十三番番田方

大崎 由郎君 東京市神田區二番

○東京市神田區内區區役所の近傍に於て演説の場に入る可き事なり

図-5 演説例 (第9号)

$$q = \text{断面積} = 6 \times 12''$$

$$T = \text{作用抗張力} = 1000''$$

$$\frac{T}{12b} + \frac{a}{6} = T''$$

$$T + 12a = 6T''12$$

$$b = \frac{T + 12a}{12T''} = \frac{65250 + (12 \times 2478.66)}{12 \times 1000}$$

$$= 7''.936 \text{ 依て } 8'' \text{ とす}$$

即 Bottom Chord の必要断面積は $12'' \times 8''$ なり深を $12''$ と決定したるを以て Bolt にて接続する所の面積及接合の爲めに截込の巾を此 $8''$ に用加せざる可らず截込は圖に示す如く二種の場合ありと雖も截込にて減せらるゝ巾は全しきを以て次の如くなるべし

$$8''. \dots \dots \dots \text{必要巾}$$

$$5''.6 \dots \dots \dots \text{截込の爲めに損する巾}$$

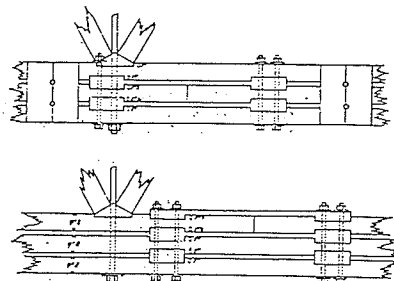
$$\frac{.8}{.14} \dots \dots \dots \text{Bolt の爲めに損する面積を巾に増加すべきものに於て其 .8 とせし所以て下の如し}$$

$$\frac{8'' \times 1''}{12} = .733 \text{ 此中 } 1'' \text{ は水平 Truss の Bolt の徑を用ひたるものなり}$$

.733 なるに依て之を .73 とす

即 $14''.4$ 丈の巾を要する然るに Chord は三本より成立を以て $\frac{14''.4}{3} = 4''.8$ を以て定本の巾とす

活板の長さを定むる計算は次の如し



Bottom Chord は三本より成立ち各 Panel に一個の接手あり材料を傳へず

棒の作用抗張力 = 1,000''

$$K = \frac{dm}{I} \quad I = \frac{bd^3}{12}$$

$\lambda = 12''$ と定む故に $d = 6''$

$M = 58968 \dots \dots \dots$ 第三の場合

$$K = \frac{6 \times 58968 \times 12}{6 \times 12 \times 12 \times 12} = \frac{2498.66}{b}$$

$2498.66 = a$ とすれハ

$$K = \frac{a}{b}$$

$$\frac{T}{q} = T''$$

此式中 $T = \text{Chord の應力} = 65250''$

○ハウ構桁

(永貞)

會員 山本國太郎君

図-6 ハウ構桁の設計書 (第9号)

小 橋 港 船 入 渠 築 造 工 費				
石工土石船橋	0.0	石工土石船橋	2.58	80.1
土石土石船橋	2.00	土石土石船橋	162.1	243
土石土石船橋	14.00	土石土石船橋	106.5	5.5
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	106.5	243
土石土石船橋	2.0	土石土石船橋		5.0
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	1.31	2.36
土石土石船橋	4.00	土石土石船橋	1.26	2.32
土石土石船橋	4.50	土石土石船橋	4.66	7.26
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	4.716	50.2
土石土石船橋	2.0	土石土石船橋	3.59	4.99
土石土石船橋	2.0	土石土石船橋	1.5	3.98
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	88.00	11.66
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	21.4	5.5
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	10.0	6.7
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	32	19.2
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	12.75	
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	6.5	1.20
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	221.10	18.99
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	6.5	3.5
土石土石船橋	1.5	土石土石船橋	6.6	20.25

百八尺此面積三萬九千平方呎水坪中七尺之下所是淺澳（北池中央より北の方へ）直角に沖の方へ（長百九十二尺此面積八百坪余）埋立海岸石垣傾斜長三百五十七尺波瀾緩長堤長二百五十五尺南端を溝渠とし給物の出入口とし謀築切石俵の所折廻り長百八十二尺面高盤橋所橋木口九寸長俵長九尺先づ一溝深間に橋入拾尺以上行くと海堤より三尺（ $2 \times 3 = 6$ ） $\times 10 = 60$ 尺の間に橋長計

○小樽港而濱町出入出炭運工費仕様書
附記小樽に北海道を經て大樽屋に當てて大樽を運送するに本道西
海岸各地に設け以東各地に檢送するに貨物は終て小樽港を通過せるものな
實に本道の船噸なり然れども天然を利用するに過ぎされは往々風波の爲め
貨物積卸しに困難を致する事不勝甚に短入場を欲するの必要ありて明治二
十一年該工事に着手し二十二年竣功せり茲計に北海道第四等技師國土木
工師廣井氏なり

正眞 生

入場檢送位は色内町火防線北岸より初め北へ六百尺にして終り沖の方東へ

全	郡	全	尺に改算したるもの	照査して得たる高
全	郡代々橋村小笠原郎前	一四段		
全	郡全	村三郎堤左衛門		
一六段	參縣本署認定高			
一六段	36.0321m	118.9666	122.6142	
一五段	38.1826	122.0018	127.7094	
一四段	40.3029	131.1857	136.8933	

右に依參縣本部水準標と東京府水準標との常差は三尺七寸〇七厘六毛なるを知る因に云ふ千兩平均と千兩平均の差は三尺八寸七分なりとす

図-7 仕様書例 (第21号-明25. 6)

此時式中 h は溝渠の内部の性質に屬する數なり此方程式に依て

$$h = \sqrt{\frac{16}{a} \frac{v^3}{2g}}$$

此抵抗に打撃つに要する水頭を h とすれば

例題

今圖の如き矩形深渠を流通する水量は一秒時間に五立方呎なるとき之れが動水平徑及び平均速度の値如何

$$r = \frac{1.1 \times 2.2}{2.2 + 2.2 + 4.4} = 1.47$$

図-8 講義例 (第16号-明25. 1)

全	郡兵々橋村小笠原郎前	一五號
全	郡全 村三郎橋近橋	一四號
參謀本部測定		
一六號	36.03231	尺に改算したるもの
一五號	38.18246	118.9066
一四號	40.35293	126.0018
		113.1857

依登録本部水準標と東京府水準標との零點差は三尺七寸〇七厘毛なり
 知る因に云ふ千湖平均と千澤湖平均の差は三尺八寸七分なりとす

○小樽港前渡町船入出船造工費仕様書

用船	北海通	於	函館に次く花樽に	て大船巨船常を運送す	本道西
海岸各地札幌以東各港に檢査する	貨物に越て	小樽港と通過せらるものなり			

實に本道の咽喉たり然れども天然を利用するに過ぎざれば往々風波の爲め

正員 N. I. 生

$$-a_1 + (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n) - (a_2 + a_3 + \dots + a_n) + \dots + (-1)^{n-1} a_n = 0$$

$$-a_1 + a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n - a_2 - a_3 - \dots - a_n = 0$$

$$-a_1 + a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n - a_2 - a_3 - \dots - a_n = 0$$

面して $S=0$ とすれば

$$\frac{a_1}{1} + \frac{a_2}{2} + \frac{a_3}{3} + \dots + \frac{a_n}{n} = 0$$

又 $1, 2, 3, \dots, n$ を $1, 2, 3, \dots, n$ の順に項法を施せば

$$(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n) - (a_2 + a_3 + \dots + a_n) + (a_3 + \dots + a_n) - \dots + (-1)^{n-1} a_n = 0$$

を得第十式と第七式とを正に全似式なり故に荷重の假令の點を越ゆるも其最大剪斷力を生ずべき荷重の配布位置を求むる公式は變更するとなし

○ 叢 話

○世界最古の鐵橋 近頃英國の鋼鐵協會員レンブレン氏より米國の土木學士會へ送與せし寫眞の鐵橋は宇內最古の建築に係るものにして現に英國に在り其橋指あるに餘り街名をアイロンプリヂ(鐵橋市)と稱ふ之を通過せしは千七百七十九年にして去今百十二年なり其構造は角鐵の張狀にして橋脚百呎徑の重疊三百七十八箇なるの當今鐵橋の兆候示しと云ふ此れに由りて技師社會にては適當の設計にて建築したる鐵橋は少くとも一百年保存すべしと確信せり工學會議第百十四卷)

○鐵道枕木に關する調査 北米合衆國農務省山林局長ジョセフ・レイトマン氏は昨年調査の林務報告書中に鐵道枕木の代りに鐵材を用ゆるの必要なる所以を據述し同國山林の選伐を今に於て制止せられに林樹の老熟近きにあるべしと確信せり氏の調査する所に依れば毎年合衆國に於て伐採する材木は其成長する割合よりも多くなり既設鐵道の爲めに要する枕木は六千六百萬本にして新設鐵道の爲めに要する分も毎年平均千三百萬本より多からざるを以て此枕木を製する爲め無慮千三百万立方呎の右期限満るに達するものと云ふ

○黒海アゾフ海間の運河 露國政府に於ては白海とオネーガ湖の間に於けるが如く黒海とアゾフ海の間にも亦運河を開鑿して此兩海を聯絡するの計畫ある由せるが既に此工事を引受けんとて一億法の資金を募集して一會社を設立したるものありて同會社ハ九十一一年間の特許を得るに於て直に該工事に着手し向ふ六十年の後に之を竣功するの目途なりと云ふ其設計案に依れば該運河は長さ三百七十七キロメートル全幅二十二メートル一二深さ三メートル七九二にして其開鑿に於ける河口は深さ四メートル七四なりと云ふ

○運河鐵道の損失 同國皇帝は此程發給パナマ間に鐵道を敷設すべき命を下されたり此鐵道は同國に於ける鐵道の損失にして延長四十哩に亘り千八百九十二年十二月中に竣功の望せりと云ふ

○北海工業雜誌 同雜誌は北海工業の改良を謀り其方面を論じ衆て之に關する百般の事項を網羅し同道に於ける企業者の參考にせんとて石狩札幌樺太而二條東四丁目北海工業社より毎月一回之を發行する由にて一部の代價二十五錢なりと云ふ

○土木工學會報 東京府下西河岸に新に橋樑を架設する事ハ既に本誌に掲載せ

圖-9 叢書例

院 九 第 議 會 憲 同

五十三

院 九 第 議 會 憲 同

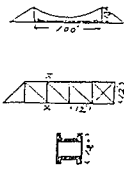
六十三

院 九 第 議 會 憲 同

五十三

院 九 第 議 會 憲 同

五十三



一 土質の調査 土質の調査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。土質の調査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。土質の調査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

二 橋脚の設計 橋脚の設計は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の設計は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の設計は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

三 橋脚の施工 橋脚の施工は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の施工は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の施工は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

四 橋脚の検査 橋脚の検査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の検査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の検査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

五 橋脚の補修 橋脚の補修は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の補修は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の補修は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

して新事業の計畫せらる可きもの屈指尙足らざるを信ず此應答人責任者たるもの充分の學識と經驗とに因り地方の爲め事業上經濟を計り土木工事の堅全を勉めざる可からざるは敢て辨を供たざるなり余等茲に關あり土木工學士會を以て懇話會を組織し土木事業上各自の意見を述べ短を捨て長を取り傍ら學理實業を研究し土木事業として益々振張り好むなる結果を得て吾人の責任を完ふし地方の利益を計らんとす云々

會同社告 正岡田村綠吉君は客年七月以時病臥にて病室中の所懐不効なく本月二日経路病院に於て死去せられたる報に接す場けて痛念と哀す

改訂土木科春期試験問題

一 土質の調査 土質の調査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。土質の調査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。土質の調査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

二 橋脚の設計 橋脚の設計は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の設計は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の設計は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

三 橋脚の施工 橋脚の施工は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の施工は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の施工は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

四 橋脚の検査 橋脚の検査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の検査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の検査は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

五 橋脚の補修 橋脚の補修は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の補修は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。橋脚の補修は、橋脚の基礎に於ける土質の調査を要す。

圖-10 攻玉社春期試験問題 [抄] (第42号-明27. 3)