

第 5 号 論 文 集 内 容 紹 介 (I)

第 5 号論文集は年末発行の予定ですが貴重な論文を一日も早く紹介して会員諸兄の御便宜をはかりたいと思ひ本号より要旨を紹介することに致しました(編集部)。

軌道の横強度理論

佐藤 裕

軌道の横圧に対する安全限界を理論的に明かにしたものである。軌條の横撓みは、縦撓みと同様に扱ふことが出来ず輪重に関係することを示し、枕木に働く縦圧と横圧の比から枕木の滑動条件を定め、之によつて横圧に対する軌道的安全限界という概念を導入した。軌條の振れによつて犬釘に作用する力を求め犬釘拔出条件を出した。動的横圧による軌條振れ振動を解き共振又は波動を生ずるのは実用速度の 15 倍以上の場合であることを示した。衝撃的横圧による衝動をも扱つた。本論文は堀越一三博士に指導をうけた有益な論文である。

戦災コンクリート構造物の安全性に関する研究(第 1 報)(第 2 報)

岡本舜三, 猪瀬寧雄, 西 忠雄
河上房義, 丸安隆和, 久保慶三郎

戦災コンクリート構造物を使用して果して安全であるか否かを科学的に判定し、又使用するに當つて如何にして之を復旧するかということは極めて重要な問題である。筆者等はこの問題を探究するため文部省科学試験研究費の補助を得て研究しその成果を報告したものである。第 1 報に於ては平橋専賣局工場火災の調査報告を行い、第 2 報に於ては、一般的にコンクリートの加熱による変質、軟鋼の温度による強度変化、火災温度、梁の強度低下についての室内現場両実験、構造物の振動実験等に関する研究を報告している。多数の被戦災コンクリート構造物が修理の上再使用されている実状に鑑み本論文はそれらの安全性を判定する資料として極めて貴重なものとならう。

一塑性理論の矩形梁への応用

星 埜 和

さきに著者が導いた塑性理論(土木学会昭和 32・33 年度論文集掲載)を矩形梁に適用して、断面に於ける中立軸の位置、塑性歪みと応力の分布及び破壊時の曲げ強さを求め且つ梁の撓み曲線を近似的に導いたものである。実験的事実として知られている、曲げモーメントが増すと中立軸が圧縮側に偏り応力分布が曲線状に変化すること、曲げ強さが引張り強さより大きいこと及びそれらの現象に及ぼすポアソン比の影響など

を合理的に説明できるし、又塑性による梁の撓み沈下の増大を推算しうるのである。

調圧水槽の安全条件について(第 1 報)

本間 仁, 林 泰造

調圧水槽の安定条件について考察を加えたものである。先づ在來の Thoma の条件について種々考察を加え、次いで同条件の構成の際に落されて居た水圧管中の水の慣性及び抵抗、水車及び之と直結せられた発電機等の回轉部分の慣性並びに並列運轉中の他の発電機の慣性等が調圧水槽の安定条件に如何なる影響を持つかを理論的に考察し、之等の諸因子を含む一般化された安定条件を求めた。之によると在來の Thoma の条件から求められる所謂調圧水槽断面積は、特に同調圧水槽に繋がる水車発電機が並列運轉網中に入つて運轉せられる場合、相当程度縮小しうるのであることが推察せられるのである。

Paper Location についての 2.3 の基礎的問題の図式解法について

丸安隆和, 大島太市

Paper Location を行う場合、一定の方針のもとでなすのでなければ、適正な計画を行うことは仲々困難である。又、図面を充分利用し、その利用價值を高めるためにも系統的な図上の計画が必要である。本文はその一例として、路線の最短なものを決定する時に、起つてくる問題、例えばある一定の勾配の下に最短路をきめる場合、又は、路線長をおさえて最短路をきめる場合、などの問題を代表的な地形について図式に求める方法について吟味したものである。

寒中コンクリートの電気養生に関する實驗

一木保夫

コンクリート自体に直接低周波電流を通じその電気抵抗による発熱を利用してコンクリートを保温養生し、寒中コンクリートの施工を容易且つ経済的ならしめんとする試みは、既に 10 数年前よりソヴェトに於て行われ、モスクワの地下鉄建設、工場建設等に應用された実例があるが、吾國に於ても最近この工法が大いに注目され、東北・北海道の現場に於て実地施工も行われるに至つた。この工法によれば従來一般の寒中コンクリート施工法と比較して、燃料その他の保温用資材は少なくて済み、施工も容易であつて、寒氣に対する増加経費も少く、又電氣を熱として利用する熱効率の点から見ても最も有效な方法であり、將來大いに發展が期待さるべき有望な工法である。この問題に關し吾國に於ては既に建設省土木研究所の島田入郎氏ほ

か教氏の研究があるが、尙多くの基礎的研究問題を残している。

単働調圧水槽の安定条件について (第2報)

林 泰造

要 旨

第1報に於ては、並列運転中の他の発電機の回轉部分の慣性が調圧水槽中の水面振動の安定性を増大せしめるものである事に関して主として記述をした。之の事から逆に考えれば、調圧水槽振動系が最も安定性を減ずるのは、調圧水槽を持った水車に連結された発電機が、外部の発電機網から分離されて特に単独運転を行う場合となる。従つて調圧水槽の安定性を論ずる際には、調圧水槽を持った水車発電機が単独運転を行つて居る場合の安定性を考察するか、又は実際には他の発電機との並列運転下に在るにしても、他の発電機等の回轉部分の慣性の振動安定性への貢献を一切無視して、振動論的には恰も同水車発電機が単独運転をして居るものと考えて采の安定性を考察するならば、調圧水槽の安定性を考える場合には安全側の計算となる訳である。本報に於ては斯かる意味での安全側の計算

を行ふ事によつて、式の簡易化と全体の見透しとを計りつつ、第1報に於ては記述しなかつた今1つの重要な特性——水車の効率曲線の勾配の影響——の問題に着目して計算を行つた。

計算の結果、安定条件としては

$$F > \frac{l}{2kH_0Ag} \cdot \left\{ \left(\frac{\partial \eta}{\partial H} \right)_0 \cdot H_0 + \eta_0 \right\} / \left\{ \left(\frac{\partial \eta}{\partial Q_*} \right)_0 \cdot Q_0 + \eta_0 \right\}$$

を、また之の近似式としては

$$F > \beta \cdot \frac{l}{2kH_0Ag} \quad \text{但し}$$

$$\beta = \left\{ -\frac{1}{2} \left(\frac{\partial \eta}{\partial Q_*} \right)_0 \cdot Q_0 + \eta_0 \right\} / \left\{ \left(\frac{\partial \mu}{\partial Q_*} \right)_0 \cdot Q_0 + \eta_0 \right\}$$

を得た。また上式中の Thoma の条件への補正係数 β の大さについて種々の吟味を行つた。

尙上式中の記号については、 F は調圧水槽断面面積、 k は隧道中の水の抵抗係数、 A は隧道断面面積、 g は重力の加速度、 l は隧道の総延長、 H は任意の瞬間に於ける有効落差、 Q 及び Q_* は任意の瞬間に於ける夫々調圧水槽又は水車への流入流量、 η は水車発電機の効率、また下附添字 0 は定常状態に於ける諸量である事を示すものである。

学 会 記 事

常議員會 理事友永和夫君は病後の爲辞任の申出があり、その補充の爲6月21日常議員会を開き、國鉄技術研究所仁杉巖君が補充選挙された。

理事會より 新理事の担当下記の通りに決定された。

総務部 部長 佐藤寛政・次長 扇田彦一
 経理部 部長 種谷 実・次長 鈴木信孝
 編集部 部長 星埜 和・次長 奥田教朝
 研究連絡部 部長 國分正胤・次長 仁杉 巖
 調査部 部長 米屋秀三・次長 市浦 繁

The Japan Science Review 第二号掲載論文二篇を提出する事が提案され、編集部に於て選考の上石

川栄曜・内山実両氏に執筆を依頼する事になった。

挨拶状 アメリカ土木学会長に土木学会より挨拶状を出す事に決定した。

東北支部講演講習會 6月30日~7月2日の3日間学会東北支部主催の戦後初の講演講習會が、参會者250名を得て仙台工專講堂に開かれ盛会であつた。

コンクリート講習會 コンクリート標準示方書の改正に伴い、去る7月25日~27日迄の3日間、東大工学部講堂に於て改正の主旨につき鉄筋、無筋、道路、ダム、試験の項目に関し、吉田委員長はじめ各担当委員から説明があり、全国より400余名が集まり熱心に聴講し有意義な会の幕を閉じた。

編 集 後 記

本号は國分、平井両委員が担当いたしました。吉田会長の貴重な論文は誌面に一段と光彩をそえたことと誌上を借りて御礼申し上げます。会誌も愈々順調に出るようになりましてこの調子だと年内に6号を刊行するのも不可能でないと同張切っております。尙次号は米元、高畑両委員担当で河川関係の特集号とし目下印刷中であります。追々スタッフも充実し、新会長のもとに書記長以下大いに張切っていますから秋にかけての活躍を刮目して御期待下さい。