

$$\begin{aligned} & \times (\ell - x) dx + \ell \int_0^x \left\{ \int_0^{\xi} f(c)(\xi - c) dc \right\} (x - \xi) d\xi, \\ & \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3} \cos \frac{n\pi x}{\ell} \left\{ \int_0^{\ell} f(c) \sin \frac{n\pi c}{\ell} dc \right\} = \frac{1}{2} \left( \frac{\pi}{\ell} \right)^3 \left[ \left( \frac{\ell^2 - x^2}{6} \right) \int_0^{\ell} f(c)(\ell - c) dc - \int_0^{\ell} \int_0^x f(c)(x - c) dc \right] \\ & \times (\ell - x) dx + \ell \int_0^x \left\{ \int_0^x f(c)(x - c) dc \right\} dx, \end{aligned}$$

の如きものである。

### A<sub>1</sub>-7 橋梁橋脚の震害に関する動力學的考察

小 西 一 郎  
○後 藤 尙 男

地震時の橋梁の振動を解析することは極めて困難であるから、本研究ではエネルギー法を用いて、橋脚単体としての固有振動周期並びに橋梁全体としての固有振動周期を求め、地震動は別途に考えることとし、これらを合成して橋梁橋脚の地震時における動力學的性状を把握するようにした。この場合橋脚は剛性大にして地中に根入しているから、地盤の影響極めて大きく、弾性基礎上の柱体として取扱つた。この結果を京福電鐵中角橋梁に適用して數値計算を行つた所、(1) 固有振動が卓越しており、(2) 地盤の影響が決定的であり、(3) 走行電車の荷重特性が強く現れる。等が確認されたが、これらは同橋梁についての實測振動記録と一致し、本理論式の妥當性を實證することが出來た。かくして橋梁橋脚の震害機構を動力學的に考察する有力な理論を得たわけである。

### A<sub>1</sub>-8 中角橋振動試験とその震害機構の考察

石 原 藤 次 郎  
○小 西 一 郎  
畑 中 元 弘  
後 藤 尙 男

北陸地震にて相當の震害を受けた京福電鐵中角橋について、應急復舊後並びに橋脚補強工事終了後において、振動試験を行つた。かくして振動數及び振幅から見た橋脚補強効果電車速度及び連結車輛數並びに橋脚水平亀裂の影響、減衰性能、縱横方向の振動の關係、地盤の影響なきを吟味した。次いで別に發表する「橋梁橋脚の震害に関する動力學的考察」に基いて實測結果を解析し、實測結果をよく説明することが出來た。なおこれらの實測及び理論を總合して、一般的徑間橋梁の地震動による變形、破壊について動力學的考察を加え、耐震橋脚設計上の注目すべき指針を明かにした。こゝに以上の研究成果を詳しく發表するつもりである。

\* 京都大學教授工學博士 \* 同 文部教官 \* \* 京都大學教授工學博士 \* \* 同 工學博士 \* \* 同 講師  
\* \* 同 文部教官