



## 橋脚地盤の基礎係数値分布に関する実験的研究

(著者 後藤尚男; 土木学会誌 39 巻 6 号所載)

正員 市原松平\*

橋脚の耐震法について一貫して研究され、この研究の第一人者である著者の労作の一部に対して、討議する機会を与えられたことを光榮と思う。

1. 著者は本文 6 で橋脚の耐震計算法を示し、その計算に必要な地盤係数  $K$  の分布を知るために、本文 2, 3, 4 に示されるような室内実験を静的に行い、 $K$  の分布は一応 1 次分布とみなしてさしつかえないという結論をあげやかに下した。

橋脚においても、他の構造物における同じように、現在信頼すべき動的な耐震計算法が確立されていない状況では、本文 6 で示したような計算法に対しては、この実験で求めたような静的な地盤係数  $K$  の分布を求めることは、重要な段階で、従つてこの報告書はそれだけで立派な意義があり、かつこの種の実験を行つて現象を観察したということに、より重大な意義があるように思われる。

2. 著者は動的な実験を行つているが(たとえば第 10 回年次学術講演会講演概要 p. 66 土木学会)、橋脚とみなしうる刚性構造物の頭部に小型起振機を取付けて構造物を振動させた場合、並びに大型起振機で地盤と構造物を同時にゆすぶつた場合などに、振動中の地盤と構造物との相対変位並びに土圧変化、それらから誘導される動的な地盤係数  $K$  の値を、静的に求めたものと比較することは非常に興味ある問題と思う。従

つて、今後これらの問題について実験から得られた結果の比較を發表されることを期待している。

3. 本文 図-7 の場合であるが、水平荷重を大きくして溝型鋼の変位を増大させ、その結果として砂を次第に硬く弾性化するに従つて、土圧計の受圧板への砂のめり込みが減少してくるよう感じられる。もちろん著者が考察されたように、抵抗土圧の荷重に対する割合  $(P_0 - P_u)/W\%$  の減少は、摩擦並びに抵抗土圧  $p$  の横方向への分布が均一でないということが考えられ、大体この程度で  $K$  の分布にはさしつかえないようであるが、ここに土圧測定技術的困難さが存在しているようにも思われる。将来実験をするときに、dead weight や水圧以外に、使用する土の硬さを変えて土を相手にして土圧計をキャリブレーションしてみるのも一案と考えられる。

4. 膨大な実験内容をわずか 5 ページ程度に圧縮したためと思うが、本文中に理解しにくい点があるから、補足していただきたいと思う。

本文 5, (2), 2) の土圧計の 0-adjustment をしなかつたということは、いかなることをいうのであろうか、もちろん  $K$  を求める最良の方法として行つたのであろうが、これは 図-7 の  $P_0 - P_u$  の値には影響を及ぼしているのであろうか、これらの点について著者の考えを伺いたい。

著者 後藤尚男

1. 過分のお言葉を頂き恐縮に思う。著者はその後もこの種の研究を進めているが、目下特にエンゲル、物部の式に基づく現行の計算法に対して、著者の  $K$  を用いた静的並びに動的の計算法をいかにして実用化するかを研究している。難点とするところは地震動の作用条件と地盤の支持性状であるが、両者を簡易化するほか方法がないので、これらについて今後御教示願えれば幸いである。

2. これについては昭.28.5 の年次講演会で報告後ただちに学会誌に投稿したので(40 巻 1 号)、この拙稿に対して御検討願いたい。

3. 土圧が大きいきの測定土圧低下の心配とこれ

\* 運輸技術研究所港湾施設部

に対する検定補正の困難なことは御意見と全く同感である。本研究においても著者はこの点を最も懸念して多くの努力を重ねたが、直接的に解決することはできなかつた。そこで間接的ではあるが、原文 5. のような種々の考察を行つた結果、本項 3. が実験結果に対して致命傷を与えていないという目安をえた。たとえば 1) 原文 図-4, 5 のように抵抗土圧よりはるかに大きな土圧を測定しており(もちろん原文中に書いたとおり溝型鋼の砂に対する傾斜圧縮作用、溝型鋼側面と砂との間の摩擦作用は影響はしている)、また 2) 図-5 の  $W-\eta_B$ ,  $p-\eta$  両繰返し曲線の形が類似し、特に 図-5(7) の  $p_0-\eta_0$  関係から  $p_0$  にかかなり鋭敏に測定されていることが推定される。この 1), 2) の結果は非