

「多層地盤の沈下・応力・許容応力度に関する算定法」に対する討論

(平井弘義, 亀井健史著 日本建築学会構造系論文集, 第573号, 81-88, 2003年11月号掲載)

DISCUSSION ON "A METHOD TO CALCULATE SETTLEMENT, STRESS AND ALLOWABLE STRESS OF MULTI-LAYERED GROUND"

(Hiroshi HIRAI and Takeshi KAMEI, J. Struct., Constr. Eng., AIJ, No. 573, 81-88, Nov., 2003)

杉村義広*

Yoshihiro SUGIMURA

As an important keyword, the authors use "allowable stress of the ground" which can not be found out in any publications of AIJ excepting regulations such as Notification No.1113. About 30 years ago, there was a hot argument between members of AIJ and a government official on introducing this term into the former Notification No.111. The opinions of members were almost as follows; Different from artificial member, there does not exist allowable stress in the case of the ground. So that, by using the concept of allowable bearing capacity divided the ultimate bearing capacity by a certain safety factor, or allowable bearing power considering settlement, the base area of footing is calculated. But the government official stuck his opinion that it is allowable stress because permitting stress per unit area, and the argument broke down. Under the state of this situation continues until today, the discussor wants to ask why the authors use "allowable stress of the ground" which is not a scientific term and does not exist actually?

Keywords : ultimate bearing capacity, allowable bearing capacity, allowable bearing power

極限支持力度、許容支持力度、許容地耐力度

建築学会が発行する図書には「地盤の許容応力度」という用語はどこにも見当たらないのに、この論文では重要なキーワードとして使われています。これは大変重要な問題を含んでいると考えられますので、質問したいと思います。

風化させないために、30年ほど前のことですが討論者が最も若年委員だった構造委員会基礎構造分科会での経験を申し上げます。当時、建設省（現国土交通省）の告示第111号に「地盤の許容応力度」を記述することについて建設省の担当者が分科会で説明した際に、分科会委員の先生方と大激論になったことがあります。委員の先生方の意見は総じて次のようなものであったと記憶しております。人間が造り出す部材とは違って、地盤にはそもそも許容応力度というものには存在せず、したがって、計算される極限支持力度に対して、なにがしかの安全率を考えて許容支持力度とすることにし、さらに沈下が過大でないことの検討を加えた場合に許容地耐力度とすることによって、この許容地耐力度を基本にして上部構造を支持するに必要な基礎底面積を割り出している。これは許容応力度とは全く異なる概念であり、1988年版の建築基礎構造設計指針まで一貫して続いていた考え方であります。

ただ、2001年版の建築基礎構造設計指針では、沈下による検討を前面に押し出すことによって、基本的には力の概念である許容支持力度という用語も除去されるようになっており、学会における支持力に対する考え方の変遷に一考しておくことが重要です。

一方、当時建設省の担当者は委員の先生方の意見にも拘わらず、単位面積あたりに許容される応力であるから許容応力度であるとの一点張りを繰り返すばかりで議論は平行線をたどり、結局、学問ではそうであるかも知れないが、告示は建設省の所轄であるから建設省の責任で運営するといったことになって議論は決裂してしまい、現在に至っています。

討論者は当時、具体的な数値が同等であればよく、許容支持力度でも許容地耐力度でもあるいは許容応力度でさえも用語にはこだわらなくてよいのではないかと考えていたのですが、時間の経過とともに現在では用語は非常に大切であることを身にしみて感じるようになってきました。なぜなら、「地盤の許容応力度」は一種の法的権威を示すようになってきている現状があり、最近の法改正にもなって「杭の引抜き方向の許容支持力」といった学術的には間違いである訳の分からない用語が告示に出ることに繋がっているからです。法律は学問よりも優先するのかを考えさせられ、本来は学術用語ではないこれらの用語が学術の世界に圧力をかけるような状況が生じてきているからです。

学術論文での用語は、その研究分野で一般的と認められているものをを用いるのが基本であると考えますが、著者らはその基本をはずしてしまいますので、その点について質問したいと存じます。すなわち、学術用語ではなく実際には存在しない「地盤の許容応力度」という用語を何故使うのか、理由を回答下さい。

(2004年1月9日原稿受理, 2004年3月3日採用決定)