

横浜国立大学工学部 正会員 三木五三郎

:

廣田 和子

1. まえがき

SI単位がEC諸国を中心に学界、技術界で急速に使われるようになり、わが国でもJISではその採用を正式に決めて、第1段階である“SIでない単位による数値のあとにSIによる数値をかつ書きする”ことは数年前に完了している。現在本格的にSIに移行する場合の問題点を煮詰めているようであるが、建設部門一般でも最近単位の使われ方に混乱がみられる。筆者等は土質工学会を中心としてその辺の実情を調べてきたが、以下には土木、建築および農業土木学会の建設部門における近況を明らかにし、今後の対応策にも触れてみたい。

2. 学会誌、商業誌等のSI導入情況

土質工学会は将来のSI単位の導入を円滑化するため、SI単位が旧来の重力単位と最も異なる質量と重量の明確な区別に重点を置き、とりあえず正しい重力単位の使用、すなわち質量 kg と重量 kgf の使い分け、また正しい量記号として密度 ρ (単位は例えば t/m^3) と単位体積重量 γ (単位は例えば t/m^3) の使い分けなどに特に注意し、1979年9月からの学会誌“土と基礎”を初めとし、順次学会刊行物にこの方式を導入している。

土木学会はその出版物について、1980年1月からJISと同様の併記方式をとることと決めたが、例えば最近の学会誌を見ても、著者により旧来の重力単位方式、正しい重力単位方式、そしてSI単位併記方式とまちまちのまよとなつてゐる。建築学会はその学術委員会で1950年度に、SI単位導入方法について関係各方面の意向調査を行ったが、対応策を継続検討することとして現在は論文報告集に毎号“SI単位の換算率表”を掲載している。また農業土木学会は、論文集ではSI単位を原則として使用するが学会誌では当分従来単位によることとし、1983年度には学会誌に6回に分けて“わかりやすいSIの使い方”という講座が掲載された。

建設部門ではまた多くの協会誌や商業誌が毎月発刊されているが、これらのほとんどは上述の土木学会誌のように、投稿した著者が使用している単位をそのまま使用しているようで、従つて現在の単位と量記号の使われ方は、上述のようにかなりの混乱状態にあるといつてよいであろう。

3. 学会員が書いた論文での単位の使われ方の現状

表1 単位の使われ方の分類

土木学会の昭和58年度学術講演会講演概要集(第1部～第5部)、建築学会の昭和58年度大会学術講演概要集、構造系(この中の材料・施工と構造を便宜上図2中に示すように5分割)および農業土木学会の昭和58年度大会講演要旨集(この中の第5～第7会場)をとりあげ、単位の使われ方を表1の8分類に分けて頻度の傾向をみたのが図1、図2および図3である。ただし図1の第3部と第5部には先に調べた昭和57年度分の結果も記入した。またこれらの図には頻度分布が0のものは省いてある。	1類 単位を使用してないもの、例えば無次元化した量だけによる論文 2類 単位系の区別がでないもの、例えば力関係の単位が使われていないとき 3類 ヤードポンド法や、Gal、dB、pF など特殊な単位を使っているもの 4類 メートル法の重力単位系を正しく使っているもの、例えば kgf/cm^2 、 kgf/m など 5類 メートル法の重力単位系を従来の慣用によつて使っているもの、例えば kg/cm^2 など 6類 4類と5類が混用されているもの 7類 メートル法またはヤードポンド法の重力単位系とSIを、併用または併記しているもの 8類 SIだけを使っているもの
--	--

論文の著者が旧来の重力単位系によつてゐるのか、正しい重力単位系を使つてゐるのか、そしてすでにSIまで進んでいるのかは、力に関する単位記号が論文中に現われなかつと判別しにくい。 kg/cm^2 、 kgf/cm^2 、 kN/m^2 とつた単位記号によつて5類、4類、8類が区別できるのである。

そこで例えば土木学会の場合には、4部ではほとんど判別が不能なのに対し、特に3部と5部では可能な場合が多くなる。

そこでその両部の傾向をさらに細かくみてみると、3部では4類が5類より多く、また57年より58年が増えているのに対し、5部では両年ともほとんど同じ頻度で4類より5類がはるかに多くなっている。そしてその理由はすでに指摘したことだが、土質基礎関係者はすでに土質工学会の出版物などを通して4類すなわち正しい重力単位系の使い方に習熟しているのに対し、土木の5部関係者は今も積極的に4類への移行を考えていないためと思われる。ちなみに土質工学会研究発表会の昭和57年および58年度講演集における両類の頻度分布は、50%と8%、56%と5%であり、正しい重力単位系の使用にかなり近づいている。なお建築、農業土木学会とも力学系分野で今も4類より5類がかなり多いが、図2で5群が他群に比して差が大きいのは、やはり上述と同じ理由によるものといえよう。

次に現在におけるSIの使用頻度であるが、土木学会と農業土木学会で数%みられ、これは国内で積極的にSIの使用を求めている土質工学会の値と変らな。ただ注意すべきはどこでも7類がほとんど0%であることで、面倒な単位の併記よりは4類方式が定着した段階で直接8類へ移行してもよいと考える。

4. 今後の問題点

建設部門では静力学的な問題を中心として、SIよりは重力単位系の方が使いやす、ことが多くのも事実である。土壌物理で使う pF は圧力の単位であるが、SIの P_a に換算すると対数目盛を必要とする。現在JISではSIを主体にする場合の対応策を検討中であるが、規格となる数値の設定法に頭を痛めている。このように、いろいろの意味で重力単位系からSIへの移行には問題も多いが、国際的にこの動きはもはや止められな。この機会に単位を正しく使えるようになりたいものである。なお末筆ながら資料の提供を頂いた吉見吉昭、仲野良紀の両先生に謝意を表すものである。

1) 三木・廣田: 単位記号・量記号の最近の使われ方、第18回土質工学研究発表会、2) 同第2報、第19回同

