

# 技術基準の性格についての一考察

Some Comments on the Concept of Engineering Regulatory Code

柴 田 碧\*  
 Heki SHIBATA

## 1. ま え が き

建築基準法をはじめ、技術的内容を有する法令、基準、告示、指針、団体規約など広義の基準の基本的な性格について検討してみた。

コンビナートの耐震設計など産業施設の耐震設計の基準作成に従事して、わかったことは最近の耐震設計技術は、その内容が複雑多岐であって、それを従来の概念に沿った基準といった形式では文章化し得ないことである。そこで、基本概念だけを規定して、他の部分はオープンにして置く形式が考えられる。その一例が神奈川県高圧製造施設耐震設計技術基準<sup>1)</sup>である。

## 2. 開かれた基準と閉じた基準

広い意味での基準の諸文章は大きく云って、2通りに分けられる。一つは“閉じた基準”で、他の一つは“開かれた基準”である。閉じた基準とは、その基準の中にその基準を実施するに当って必要な知識がすべて盛り込まれているものである。この盛り込まれているということの中には、他の基準等の引用は含まれているが、いずれにしても、その分野の技術内容についてはごく基本的知識さえあれば、それを理解し運用できるものである。

他方の開かれた基準は、神奈川県のものなどが極端な一例でその分野の技術内容で、力学法則などに従って普遍的に得られる結論は正しいものとして、それをその中で規定することなく、条文で規定したと同様に扱い、基準の中では、1)基本的な考え方、2)基本概念、3)技術的選択、4)技術的制限、5)近似手法など、基準実施に際しいわゆる枝分れとなるところで、その進路を示す。したがって、このような基準を実施運用するに当っては、その分野の技術については一応の知識と実施技術を有していることが前提となっている。ASMEのSection III Code for Nuclear Vessels and Pipingsなどはその典型例である。

## 3. ASME Section III

たとえばASME Section IIIについて上の各項を具体的に示せば、

- 1) 基本的考え方：最大主応力説をとるか最大剪断応力説をとるかなど。
- 2) 基本概念：崩壊荷重、 $P_L + P_b$ 、および「クラス分け」など。
- 3) 技術的選択： $S_u/3$ 、 $3S_m$ 、など多くの係数。
- 4) 技術的制限：構造形態の制限、最小孔間隔の制限など。
- 5) 近似式：応力指数などを導入した応力値の近似式など。

ASME Section IIIなどを見てもわかるようそれ以前のSection VIII (現行、同 Division 1) に比べて部厚なものとなっている。これは一つにはSection IIIの方が対象とする項目が著しく増しているからである。しかし、同一内容つまり圧力容器設計に直接関連したところでも、やや厚くなっている。その規程している内容を考えるとき、この程度の差で済んでいることは、やはりSection IIIが開かれた基準に属するものだからと云える。

## 4. 開かれた基準の特徴

最近の技術の進歩は著しいものがあり、従ってそれを規制する基準の内容も多岐に亘るようになって来る。このような内容を閉じた基準に盛込んで規制しようとすると、その内容は教科書的になり、その量もほとんど無制限に増加して行く。その一方で、技術の進歩に伴う内容の変化、とくに前述の5項目に直接関係のない点の変化についても、もしそれが記載されているなら、その都度改訂することが必要となり、実質的にそれに追従することがほとんど不可能になってしまう。このように上述の5項目は普遍的な技術を基礎とした上での附加的な情報であり、それによって全体の構成ができるのである。いわばオーケストラの指揮に当るもので、演奏に関する大部分の情報は既に楽譜に書かれていて、指揮によって伝えられるものではない。従来、基準などは楽譜に相当すると思われていたが、

\* 東京大学生産技術研究所 第2部

研究速報

開かれた基準ではむしろ指揮に相当するのである。

一方、開かれた基準はそれを使用する側についても、また適用する側についても云えることは上述のように、普遍的な知識が前提となっているので、適用に当って、その知識とその解釈が正しく行われているかの検討が必要となる。このためには閉じた基準の適用に当って、より高度の知識を必要とする審査機関が必要となる。たとえば超高層建築について建築センターが行っている業務などがその例である。

### 5. 耐震設計基準との関連

耐震設計基準は開かれた基準の代表的なものとなるのである。原子力発電所の耐震設計基準はまだないが、耐震設計の審査は事実上上述のようなかたちで進められている。技術上の多くのことは既知として扱われ、原子力局安全部会、資源エネルギー庁顧問会などがそれにプラスする情報を与えて、それに従って設計がなされかつ審査されている。超高層建築も前述のようにこのようなかたちをとっている。この両者また神奈川県

の基準についてさらに云えることは、技術的進歩の過程にある問題については、両者が協議する余地をのこしていることである。一方建築基準法など既存の基準の大部分のものは閉じた基準の形態をとっている。現在、技術関係の基準はその曲り角にさしかかっている。従って、これらを比較するとその差が目立つ。しかしながら、多くの分野の基準が徐々に変わりつつあるのは事実である。

### 6. まとめ

今後新しい基準を策定して行くに当っては、その基準がどちらであるかの基本的認識が重要である。また開かれた基準は、従来の基準で考えられて来た体系の中では多くの矛盾につきあたる可能性があり、今後の研究が必要である。

(1976年3月4日受理)

### 参考文献

- 1) 神奈川県商工部：高圧ガス製造施設耐震設計技術基準(昭48-4)

(24ページよりつづく)

おくれと解釈できる。しかしながら、図1のように、そのおくれが順次増大して行くことについては適確な解釈が与えられない。減衰の著しく小さな表面波が誘発され、実体波の影響が蓄積されて、見掛け上のおくれが増大して行くとも考えられるが、ほぼ直線状になっていることを説明することは困難である。

### 5. まとめ

主軸の持つ情報量は当初期待したものより、はるか

に大きいといえる。 $\tau=0$ の場合の細部構造について、文献(2)に示したものの以外は、続報として近々報告する予定である。

(1976年3月4日受理)

### 参考文献

- 1) Penzien, J. and Watabe, M.: Earthquake Eng'g & Structural Dynamics, Vol.3, No. 4 (April & June, 1975)
- 2) 柴田 碧・豊島史郎ほか：機械学会講演論文集, No.760-3 (昭51-4) 135.