

SNRB の K 値をほぼ推定できる(8)式を示した。

(2) 軸力下での SNRB の脆性破壊応力(破壊時の切り欠き断面上での平均応力)と温度との関係は、前報で行った円周切り欠きつき丸棒の場合と同様、温度の低下とともに破壊応力が減少する破壊領域Ⅰと温度によらずほぼ一定値を示す破壊領域Ⅱに大別される。領域Ⅰでの破壊応力におよぼす SNRB の直径 (D) や切り欠き深さ (a) の影響は線形破壊力学により評価できる。いつばう、領域Ⅱの破壊応力レベルは D にほとんど依存せず、切り欠き深さ比 (a/D) の増加とともに減少する。この破壊応力におよぼす a/D の影響は、切り欠きを有する断面で全面降伏が生じるときの応力レベルを基にして設定した実験式によりほぼ評価できる。

(3) 脆性材料である PMMA を用いて、SNRB に軸力と曲げの組み合わせ荷重が作用する場合の破壊試験を行った。その結果、軸力と曲げを単独にうける場合の K 値を加算した(19)式を用いて、組み合わせ荷重下での

破壊応力を推定できることが明らかとなった。

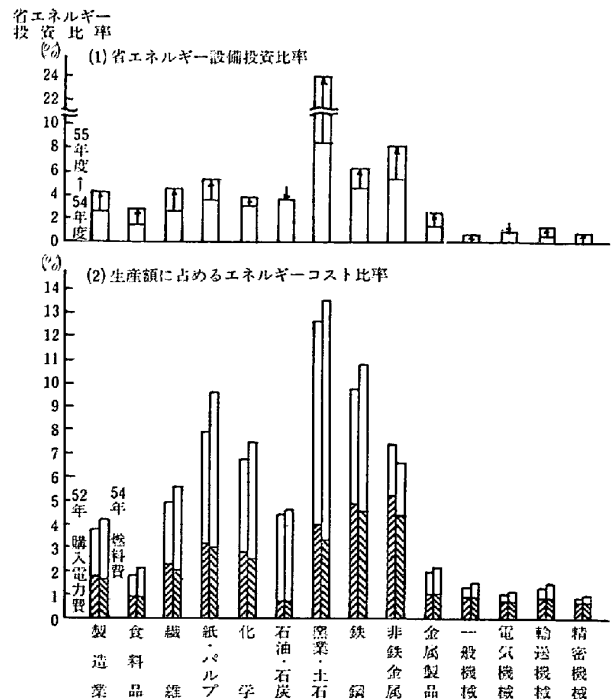
文 献

- 1) たとえば、日本溶接協会：脆性破壊発生特性にもとづく低温構造用鋼板 G 種判定基準 (WES 3003 G-1978)
- 2) 青木 満, 木内 晃, 池田一夫：鉄と鋼, 68 (1982), p. 998
- 3) 根津紀久雄, 町田周郎, 中村 寿：第23回材料研究連合講演会前刷集(1979), p. 173
- 4) W. G. CLARK Jr.: ASTM STP 631 (1971), p. 121
- 5) R. C. SHAH and A. S. KOBAYASHI: ASTM STP 513 (1972), p. 3
- 6) W. F. BROWN Jr. and J. E. SRAWLEY: ASTM STP 410 (1966), p. 11
- 7) 日本溶接協会鉄鋼部会 JI 委員会：J 積分破壊基準に関する研究 (1979)
- 8) 矢田敏夫, 酒井啓一, 飯野 暢, 阪野賢治：日本造船学会論文集, 134 (1973), p. 425
- 9) たとえば、チモシェンコ (鶴戸口英善, 岡村引之共訳)：材料力学 中巻(1976), p. 36 [東京図書]

統 計

製造業の省エネルギー設備投資比率

表1は省エネルギー設備投資比率と生産額に占めるエネルギーコストの比率を各製造業について示したものである。これらから明らかなようにエネルギーコスト比率の大きい鉄鋼、窯業、非鉄金属および紙・パルプなどは設備投資比率もそれなりに大きい。鉄鋼業のみに目を向けてみるとコスト比率の割には54年度、56年度の設備投資比率は少ないように思える。しかしこれは昭和48年の第1次石油ショック以降積極的に省エネルギー対策に取り組み、54年頃からは徐々に飽和に達してきたためか、あるいは第2次石油ショック以降はエネルギー転換に重点が置かれたためなのだろうか。



(資料) 通商産業省「工業統計表」日本銀行「物価指数年報」日本開発銀行「設備投資計画調査」日本鉄鋼連盟資料 日本化学工業協会、セメント協会資料

(出典：省エネルギー便覧 昭和56年度版) [省エネルギーセンター]