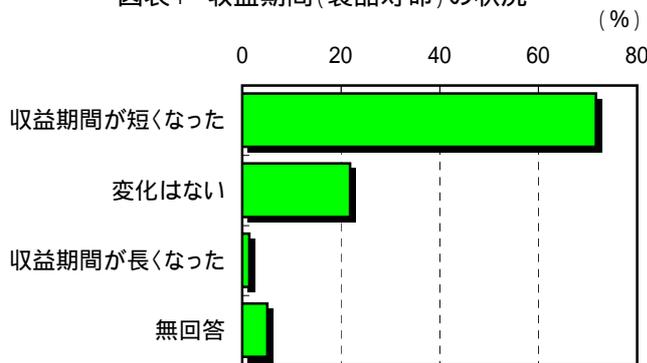




技術の寿命は縮まっているか？ (1)

- ・企業間競争が激化する中、製品の寿命（ライフサイクル）が短期化しているという指摘がある。民間企業に対するアンケート調査でも製品寿命の短期化を指摘する結果が示されており(図表1、2)、これは製品に体化されている技術の寿命が短期化していることを示唆している。
- ・これをより客観的に裏付けるために、ここではBosworth(1978)の方法により、特許データを用いて陳腐化率を推計し、技術の寿命が縮まっているか否かを定量的に把握した。
- ・特許の残存率曲線を見ると(図表4)、最近の特許になるにつれて曲線が左下にシフトしている様子が窺われる。これは全体として特許権の消滅ペースが早まっていることを意味しており、技術の陳腐化が早まっていることを示唆する結果である。

図表1 収益期間(製品寿命)の状況



- (備考)
1. 文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告(平成13年度)」により作成。
 2. 調査対象企業1,993社(資本金10億円以上の民間企業)。有効回答社数は1,026社。

図表2 製品ライフサイクル年数

	10年前	5年前	現在
全事業分野平均	11.1	8.9	8.1

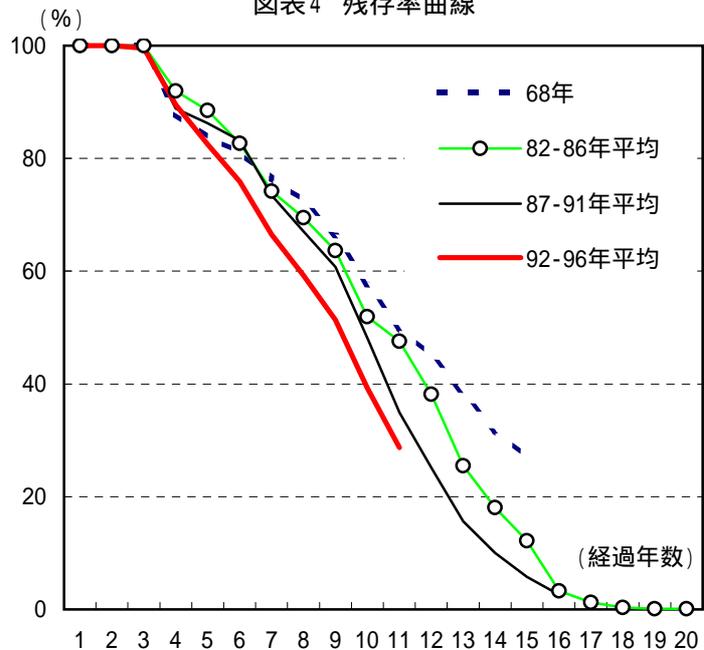
- (備考)
1. (社)経済団体連合会「産業技術力強化のための実態調査(1998年)」により作成。
 2. 調査対象企業280社(経団連会員企業)。回答社数は123社。

図表3 特許料体系

	(円)	
	定額部分	比例部分 (1請求項につき)
1~3年	13,000	1,100
4~6年	20,300	1,600
7~9年	40,600	3,200
10~25年	81,200	6,400

- (備考)
1. 特許庁編「特許行政年次報告書」により作成(2003年7月1日現在)。
 2. 1988年1月1日以後の出願にかかる特許料。
 3. 特許料は定額部分と比例部分に分かれている。またここでの特許料は毎年の金額である。例えば7請求項の場合、4~6年目で20,300円+1,600円×7=31,500円の特許料が毎年必要となる。

図表4 残存率曲線



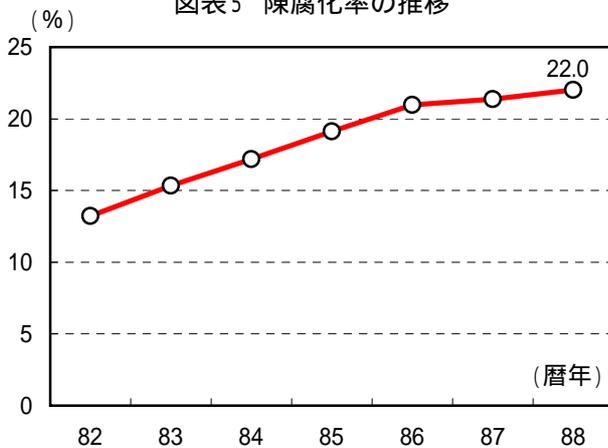
- (備考)
1. 特許庁「特許行政年次報告書」、「特許庁年報」、後藤他(1986)により作成。
 2. 1968年の残存率曲線は後藤他(1986)付表2-4のデータより作成。

技術の寿命は縮まっているか？ (2)

- ・ 図表4のデータから実際に陳腐化率を推計すると(図表5)、徐々に陳腐化率は上昇していることが分かる。90年代以降については陳腐化率の高い電気関連技術の特許全体に占める割合が上昇していることが理由として考えられるが(図表6)、80年代も陳腐化率の上昇が進行していることから、個々の技術の陳腐化が広く進行してきたと考えられる。
- ・ さらに陳腐化率から技術の平均寿命を算出すると(図表7)、80年代後半に10年を下回り、その後も「短命化」していると考えられる。
- ・ 以上のように、特許データに基づく定量的なアプローチからも、近年技術の寿命が縮まっている可能性が高いことが裏付けられた。これは、企業にとって技術開発に関する迅速な意思決定や技術の有効活用など、技術開発戦略の重要性が一層高まっていることを示唆している。

詳細は 39ページ以降掲載の参考資料をご覧ください。

図表5 陳腐化率の推移



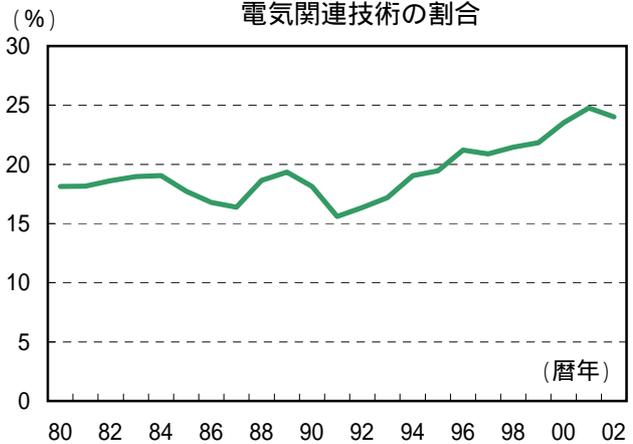
(備考)

1. 特許庁「特許行政年次報告書」、「特許庁年報」により作成。
2. 陳腐化率は図表4のデータをもとに、

$$\ln\left(\frac{P_{t+3}}{P_3}\right) = \alpha + \beta t \quad (t \geq 0)$$

(Pt: 第t年次に残存している特許数)
をOLS推計し、得られた (の絶対値) が陳腐化率である。
ここでは登録後15年までのデータから陳腐化率を推計しているが、現時点で15年分の残存率データを得られるのは88年までであり、陳腐化率の推計は88年のものが最新となる。

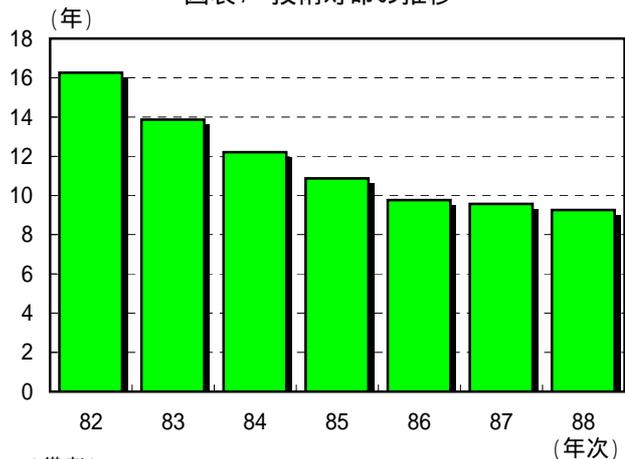
図表6 登録特許全体に占める電気関連技術の割合



(備考)

特許庁「特許行政年次報告書」、「特許庁年報」により作成。

図表7 技術寿命の推移



(備考)

特許庁「特許行政年次報告書」、「特許庁年報」により作成。

(参考文献)

後藤晃・本城昇・鈴木和志・滝野沢守 (1986) 「研究開発と技術進歩の経済分析」 経済企画庁経済研究所 『経済分析』 第103号

Bosworth, D.L. (1978), "The Rate of Obsolescence of Technical Knowledge — A Note,"

The Journal of Industrial Economics, Vol.26, No.3.

[調査部(経済調査担当) 蜂谷 義昭]

お問い合わせ先 日本政策投資銀行調査部

Tel: 03-3244-1840

E-mail: report@dbj.go.jp