

西獨의 研究開發費 추세

I. 西獨의 研究開發費 추세

1. 西獨의 總研究開發費는 1962年の 45億 DM에서 1977년에 273億DM으로 增加되어 年平均成長率은 13%였다. 最高 成長率은 1969年과 1970년에 있었고 1977년에는 5.3에 達하였다.

1962—1977年の 政府 研究開發費는 平均 12.7%의 成長率을 보였고 產業界의 成長率은 13.1%였다.

政府의 研究開發費는 民間보다 若干 上廻하여 1977년에 政府가 132.5億, 民間이 132億Dm이었다.

2. 研究開發 分野에 雇用된 科學, 技術, 其他 要員 總數는(專業者만) 1969年の 249,000名에서 1975년에는 304,000名으로 增加하였다. 지난 2—3年間 이 增加 추세는 느추어 졌는데 그 理由는 民間 分野에서 1970年の 199,000名에서 1975년에 186,000名으로 減少되었기 때문이다.

3. 國民總生産에 대한 研究開發費가 占하는 比率도 1962年の 1.2%에서 1971年과 1975년에는 2.4%로 增加되었고 1976년에는 2.3%가 되었다. 全體豫算에 대한 政府研究開發費가 占하는 比率은 1962年の 2.1%에서 1975年과 1976년에 3.4%로 上昇하였다.

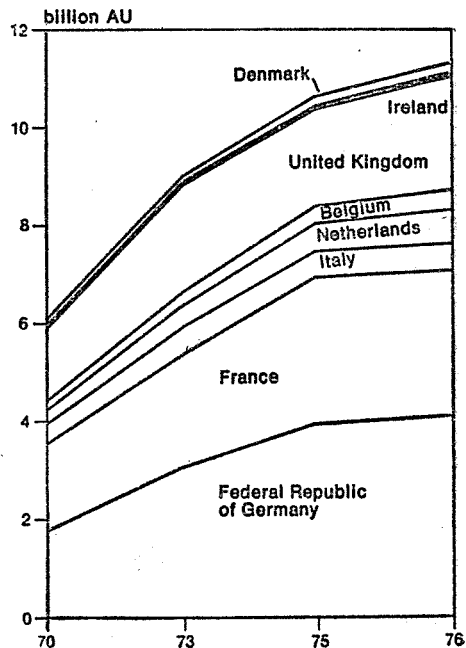
II. 西獨政府의 研究振興重要 優先順位 別 財政 추세

1. 西獨政府의 經濟現代化를 위한 振興費는 1972年の 22億DM에서 1977년에는 約 28億DM으로 增加하였고 1980년까지는 約 34億DM까지 上昇할 것이다. 全體 研究開發費에 대하여 經濟現代化를 위한 振興費가 占하는 比率은 1972年の 42%에서 1977년에는 約 39%로 減少되었으나 1980년까지는 2%가 다시 增加되어 41%가

될 것이다. 이러한 추세는 첫째로 에너지와 原料를 確保하기 위한 費用의 增加가 豫想되기 때문이다. 이 分野가 振興되어야 할 가장 重要한 優先順位를 갖는 分野이다.

2. 生活 및 作業條件 改善을 위한 政府豫算은 1972年の 約 8億DM에서 1977년에는 約 14億DM으로 上昇할 것이다. 전체 研究開發費에서 占하는 比率은 1972年の 15%에서 1977년에는 19%가 되었고 1980년까지는 2%가 더 增加하여 21%가 될 것이다. 이러한 增加는 주로 環境研究, 作業環境의 人間化, 訓練改善 및 輸送과 通信分野의 研究開發費의 增加가 豫想되기 때문이다.

1970~1976年の 유럽共同體회원국들의 政府 研究開發費



billion AU=10억 AU Denmark=덴마크
Ireland=아이얼랜드 United Kingdom=英國
Belgium=벨기에 Netherlands=네덜란드
Italy=이탈리아 France=프랑스
Federal Republic of Germany=서독

西獨政府의 振興優先順位別 研究開發費

	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980	
	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%	DM 100萬	%
1. 에너지 및 原料供給確保	1,066.0	20.5	1,162.0	20.7	1,278.0	20.0	1,404.0	20.4	1,435.7	20.4	1,546.6	21.2	1,718.2	22.2	1,868.5	23.3	1,921.8	23.5
2. 마이크로 처리 振興	306.0	5.9	349.0	6.2	372.0	5.8	400.0	5.8	359.0	5.1	308.0	4.2	310.0	4.0	314.0	3.0	320.0	3.9
3. 通信 및 電子學	24.0	0.5	55.0	1.1	68.0	1.1	63.0	0.9	70.6	1.0	136.0	1.9	149.6	1.9	159.2	2.0	160.2	2.0
4. 其他重要分野의 革新的 技術	288.6	5.6	303.2	5.4	308.0	4.8	339.0	4.9	343.2	4.9	345.2	4.7	367.4	4.7	387.9	4.8	403.1	4.9
5. 宇宙研究 및 宇宙技術	498.0	9.6	494.0	8.8	487.0	7.6	516.0	7.5	553.0	7.9	532.0	7.3	554.0	7.2	517.0	7.1	585.0	7.2
6. 經濟의 現代化	2,182.6	42.0	2,367.2	42.3	2,513.0	39.3	2,722.0	39.4	2,761.5	39.2	2,867.8	39.2	3,099.2	40.0	3,300.6	41.4	3,390.1	41.4
7. 保健 및 營養研究	292.0	5.6	339.0	6.1	402.0	6.3	484.0	7.0	494.0	7.0	514.5	7.0	547.8	7.1	566.3	7.1	593.1	7.3
8. 作業條件의 人間化 및 訓練의 改善	8.0	0.2	29.0	0.5	53.0	0.8	87.0	1.3	97.0	1.4	122.7	1.7	155.0	2.0	174.8	2.2	198.0	2.4
9. 環境改善	160.0	3.1	200.0	3.6	288.0	4.5	315.0	4.6	324.0	4.6	389.4	5.3	426.7	5.5	455.8	5.7	479.8	5.9
10. 輸送 및 通信의 振興	302.0	5.8	357.0	6.4	399.0	6.2	405.0	5.9	340.0	4.8	390.2	5.3	433.1	5.6	429.7	5.4	464.8	5.7
11. 作業 및 生活條件의 改善	762.0	14.7	925.0	16.5	1,142.0	17.8	1,291.0	18.7	1,255.0	17.8	1,416.8	19.4	1,562.6	20.2	1,626.6	20.3	1,735.7	21.2
12. 國防	1,302.0	25.0	1,370.0	24.5	1,404.0	21.9	1,449.0	21.0	1,606.0	22.8	1,594.0	21.8	1,591.0	20.5	1,561.0	19.5	1,486.8	18.2
13. 一般研究 振興	920.0	17.7	900.0	16.1	1,273.0	19.9	1,349.0	19.6	1,325.5	18.8	1,324.6	18.1	1,377.7	17.8	1,407.1	17.5	1,438.1	17.6
14. 資料 및 資料管理	5.0	0.3	19.0	0.3	35.0	0.6	49.0	0.7	51.0	0.7	62.0	0.9	70.0	0.9	78.0	1.0	85.0	1.0
15. 科學水準의 向上	925.0	18.0	919.0	16.4	1,308.0	20.4	1,398.0	20.3	1,376.5	19.5	1,386.6	19.0	1,447.7	18.7	1,485.1	18.5	1,523.1	13.6
16. 其他 分野	20.0	0.4	22.0	0.4	31.0	0.5	41.0	0.6	45.0	0.6	47.0	0.6	48.0	0.6	48.0	0.6	48.0	0.6
17. 計	5,201.6	100.0	5,603.2	100.0	6,398.0	100.0	6,901.0	100.0	7,043.5	100.0	7,312.2	100.0	7,748.5	100.0	8,021.3	100.0	8,183.7	100.0

1978年度

日本科學技術 振興費

〈總規模 3千 9億英〉

에너지部門은 別途

1978年度 日本의 政府豫算案은 前年度에 比하여 20.3%가 增加된 總額 34兆 2千 950億英에 이르고 있는데 이 중 科學技術振興費는 3千93億으로 全體豫算의 0.9%를 차지하고 있다. 그러나 日本政府는 便宜上 今年부터 科學技術振興費에서 에너지關係를 獨立시켜 에너지對策費를 別途로 策定하고 있기 때문에 그 額數가 前年度보다 크게 減少되어 있으나 昨年度의 에너지 關係를 除外한 科學技術振興費는 2千 855億英이었으므로 238億英이 增加된 셈이다.

또한 分離된 에너지對策費는 昨年度보다 大學 1千 528億英이 增額된 2千 730億英이다. 여기에는 從來 科學技術振興費중에 策定되어있던 動力爐, 核燃料開發事業團에 의한 增殖爐, 新型轉換爐 등의 原子爐開發, 우라늄濃縮 등의 核燃料開發 그리고 日本原子力研究所의 核融合研究開發費 등이 包含되어 있다.

1978年度 豫算案에 나타난 日本科學技術廳의 科學技術振興 및 에너지對策費는 다음과 같다.

科學技術廳의 豫算은 原子力, 宇宙, 海洋開發이 骨格이 되어 있는데 이를 위한 總豫算額은 2千 514億英으로 前年度에 比하여 12.1%가 增加되어 있다.

海洋開發分野는 前年度의 16億英에서 一躍 46億英으로 急增하였는데 그 大宗은 海洋科學技術 센터로 水深 2,000m의 潛水調査船의 建造, 潛水作業技術의 開發, 海洋에너지 利用技術(消波發電 등)開發費등이다.

原子力은 全體가 14,399億英으로 “永遠한 에너지源”으로 注目되고 있는 核融合과 懸案으로 되어 있는 臨界 프라즈마試驗裝置의 建設을 비롯, 우라늄 濃縮技術의 研究開發, 海外우라늄資源調

査探鑛費, 使用核燃料의 再處理와 原子爐의 安全性 研究, 多目的 高溫가스爐의 研究 放射性廢棄物處理處分對策費, 原子力船, 開發事業費등이다.

宇宙開發에는 809億英이 策定되었는데 여기에는 人工衛星과 N로켓트 II型和 液酸液水로켓트 開發이었으며 리모트-센싱(遠隔探查)技術에는 前年度의 7億英에서 36億英으로 큰 增加를 보이고 있다. 特別研究促進調整費는 16億英이며 이외에도 理學研究關係의 레이저 技術開發費 4億英 등이 있다.

『프랑스』

廢熱利用 오븐 開發

에너지 48% 節約

佛蘭西에서 알루미늄 부스러기를 鎔鑄爐에 넣기 전에 廢熱을 利用하여 豫備加熱하는 對流오븐을 開發하여 現在 使用하고 있다.

이 施設은 鎔鑄本에서 排出되는 煙氣를 回收하여 알루미늄 부스러기가 들어있는 오븐에 利用하는 것인데 이때 알루미늄 부스러기는 500°C까지 加熱되며 이를 鎔鑄本에 집어 넣는다. 廢熱을 利用하기 때문에 이 工程은 經濟的으로 많은 利點을 가져다 주며 그중 몇가지를 列舉하면 다음과 같다.

○鎔融을 위한 에너지가 48% 節約된다(節約되는 에너지는 實際에 있어서 豫備加熱 오븐에 傳達된 에너지보다 훨씬크다)

○生産성이 82% 增加한다(豫備加熱로 鎔融이 더 빨리 發生한다)

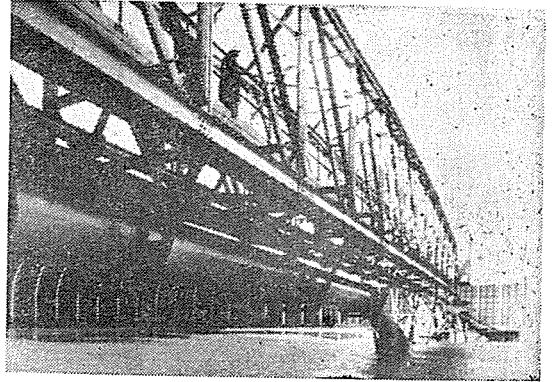
○迅速한 鎔融으로 酸化에 의한 金屬의 損失이 相當히 減少된다. 이에 附加하여 鎔融된 液體金屬을 射出할 때 수반되는 危險을 相當히 減少시킬 수 있어 安全上的 利點도 있다.

이 廢煙氣를 利用하는 新型 豫備加熱오븐은 佛蘭西 에너지節約機關으로부터 表彰을 받은바 있으며 各種細塊로된 金屬 또는 鑛物을 乾燥 및 處理하는데도 使用될 수 있다.

(news from France에서)

바다는 鑛物資源의 寶庫 우라늄 · 金 등 거의 무진장

클레어 도버 기
데일리 익스프레스 지
과학담당 통신원



바다는 넘실거리는 파도의 壯嚴美 외에도 많은 것을 가지고 있다. 오랫동안 감추어 오다가 이제야 뿜어올리기 시작 석유자원은 그 중의 하나에 불과하다. 사실 바다가 간직하고 있는 광물 자원은 어마어마한 것이다. 최근 영국 사우덤프턴대학에서 있었던 학술연구회의의 보고 발표만 보아도 이 海中資源의 규모와 片鱗을 엿볼 수 있다.

모든 사람이 갖고 싶어하는 금(金), 발전용(發電用)에 쓰일 우라늄, 해상(海床)의 망간괴(塊), 동(銅), 아연(亞鉛) 등등 거의 무진장인 것이다. 이들 보배는 그만한 노력의 대가(代價)를 치루고서야 손에 넣을 수 있는 것들이다.

현재로서는 그 댓가가 너무 비싼편이기는 하나, 육지의 자원이 해마다 줄어들고 있는 사실과 함께 사람이 가지고 있는 독창력이 지금의 담보상태(踏步狀態)를 언제 어떻게 변경시켜 놓을지 아는 사람은 아무도 없다.

探索熱 차츰 高潮

바다의 광물자원 개발은 아주 먼 옛날부터 시작되었다. 그 중 가장 잘 알려지고 가장 흔히 쓰인 것이 소금이었다. 소금은 직접 바다물에서 채취하기도 하고 또는 말라붙은 바다의 밑바닥에서 거둬들이기도 했다. 가정에서 흔히 쓰이는 또 하나의 광물(鑛物)인 마그네시아(산화마그네슘)도 바다물에서 빼낸다. 의약용(醫藥用)으로 쓰이는 분량(分量)은 얼마 안되고 가장 많이 쓰이는 용도는 공업용 용광로(工業用溶鑛爐)의 라이닝(內塗)에 있다. 耐熱性이 극히 강하기 때문에 이러한 용도에 적합한 것이다.

鐵鋼, 銅 및 그밖의 비철금의 생산에 쓰이는 내화성 용광로(耐火性溶鑛爐)의 라이닝용 마그네시아를 해수로부터 추출하는 가장 능률적인 방법은 영국 스티틀리회사의 공법인 것으로 알려져 있다.

종래에는 석고(石膏), 취소(臭素)등과 함께 해수(海水)로부터 천일염(天日鹽) 생산과정에서 추출해온 마그네시아는 이스티틀리공법으로 훨씬 능률적이고 저렴한 코스트로 얻을 수 있게 되었다. 해마다 바닷물에서 생산하고 있는 마그네시아의 세계 총생산량은 약 200만톤으로 추정되고 있다. 현재로서는 소금과 마그네시아가 바다에서 거둬내는 가장 큰 광물자원이지만 이 밖에도 바닷물속에 들어있는 광물은 종류도 많고 수량도 거의 무진장이다. 리튬, 동(銅), 망간, 아연(亞鉛), 물리브덴, 카드뮴, 수은(水銀), 납(鉛), 우라늄, 루비듐, 포타슘 등등 심지어 금(金)도 들어 있다. 다만 이들 광물(鑛物)을 바닷물에서 빼내는 비용이 현재로서는 너무나 엄청나게 비싸게 먹혀 탈이다. 가령 1그램의 금을 빼내는 데는 1그램의 다이아몬드값 이상의 비용이 걸린다. <사진: 취수장지>

그러나 육지에서 얻을 수 있는 광물자원이 해마다 줄어들고 있는 점을 감안한다면 이 바다속 자원의 潛在的인 개발가능성은 크다. 만일 이들 광물을 경제적이고 능률적으로 추출(抽出)할 수 있는 방법이 발견된다면 인류의 오랫동안 자원 문제에 신경을 쓰지 않아도 될 처지가 될 것이다. 해수(海水)에 담겨 있는 우라늄의 양만 하더라도 약 40억톤으로 추정되고 있다.