(海)(外)(市)(場)

日本시멘트産業, 減速經濟로의 어프로치

調 査 課

◈…第1回 日本의 「시멘트記念日」(5月 19日)에 當◈…面하여, 轉換期에 들어선 經濟情勢에 대응해◈…시멘트 및 關聯産業의 中期豫測으로서 經營動◈…向을 파악하기 위해 시멘트, 石灰石, 레미콘,◈…시멘트製品, 骨材 등 5業種의 關係者를 초청◈…하여 懇談會를 열고 經營者사이드의 感觸을◈…探索함과 동시에 「企劃廳 70年代後期經濟計◈…劃」 및 日本建設業團體聯合會 「建設業의 中期◈…展望」의 兩資料를 토대로 日本시멘트新聞社에서는 中期豫測作業을 施行하였다. 이것을 기…◈초로 하여 A 需給의 中期展望, B 産業構造의…◈變化=生産·需要·物量流通의 構造的 문제, …◈流通市場과 價格形成, 産業組織과 再編成, C…◈企業行動의 方向=低成長과 企業合理化, 設備…◈投資의 動向, 經營多角化와 市場開發, 앞으로…◈의 經營理念, D技術에 의한 어프로치=에너지…◈節減對策, 期待되는 生産技術, 期待되는 商品…◈開發의 各項에 걸쳐 分析을 시도하였다. ……◈

1. 經濟 成長 水準

73年 가을의 石油危機를 계기로 非正常的인 인플레와 그의 對策에 따라 戰後 最大, 最長의 不況이 일어난바 實質成長은 74年度에 0.2% 감소하여 戰後 처음으로 마이너스를 보였고 75年度도 3.1% 增加에 불과하여 2년간 계속하여 停滯를 보였다. 시멘트産業도 또한 그 影響을 그대로 받게되어 國內需要는 74年 11.6%, 75年 6.1%減少로 심각한 不況에 빠졌다.

앞으로도 資源制約, 環境要因, 經濟構造의 變化에 따라 高度成長(66~75年度 8.3%, 66~72年度 10.8%)은 바랄 수 없으며 減速經濟, 安定成長經濟에로 移行한다는 것이 定說이 되었다. 政府는 66年度를 初年度로하는 新經濟5個年計劃(「70年代 後期經濟計劃」 5月 12日 經濟審議會

<表-1> 80年度 日本經濟의 輪廓

	75年度實績豫想 76年度政府經濟豫測 등에 의함	80年度豫測値	76~80年度 年平均伸張率	參考 66~75年度 年平均伸張率	參考 66~72年度 年平均伸張率
勞動力人口	5,280萬人	5,540萬人	1%弱	1.0%	1.2%
國民總生産(實質) (註1)	149兆圓	200兆圓程度	6%強	8.3%	10.8%
國民總生産(時價)	149兆圓	280兆圓程度	13%強	16.3%	16.4%
政府固定資本形成(實質) (註1)	142兆圓	(註2) 76~80年度 累積公共投資額 약100兆圓)	7%程度	9.5%	13.3%
消費者物價(年平均上昇率)	10.5%	計劃最終年度까지 6%以下	6%臺	8.5%	5.5%
都賣物價(年平均上昇率)	(註3) 2.1%	計劃最終年度까지 4%臺	5%程度	5.8%	1.8%
完全失業率	1.9%	1.3%臺			

資料 : 經濟企劃廳 「昭和50年代前期經濟計劃」

註 : 1. 實質値는 75年度價格
2. 用地費를 포함(75年度價格)
3. 實績(速報値)
4. 本表는 主要한 것만을 게재

<표-2> (70年價格) 國民總支出과 그 構成(實質) (單位 : 兆圓, %)

	75年度		80年度		年平均伸張率		參考	
	金額	構成比	金額	構成比	80年度/75年度	80年度/70年度	80年度/70年度	70年度構成比
國民總支出	92.7	100.0	$125\frac{1}{2}$	100.0	$6\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$	5.1	100.0
個人消費支出	49.9	53.9	65	52	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{3}{4}$	6.2	51.2
政府財貨서비스經常購入	8.1	8.8	10	8	4	$5\frac{1}{4}$	6.7	8.2
政府固定資本形成	9.1	9.8	13	$10\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	7.9	8.6
民間企業設備投資	14.3	15.5	20	16	7	$3\frac{1}{2}$	△ 0.1	20.0
民間住宅投資	6.6	7.1	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{4}{3}$	7	6.5	6.6
經常海外剩餘	3.4	3.7	$5\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	—	—	—	1.2

資料 : 經濟企劃廳「昭和50年代前期經濟計劃」
註 : 75年度는 政府經濟豫測(76年 1月 23日閣議決定) 및 그에 準據한 一應의 計算値임.

答申)에 있어서 5個年間 平均伸張率을 75年度比 6.25%로 하였다.

금번의 經濟計劃은 計劃期間中의 成長率을「前半 高水準, 後半 低水準의 2단계로 나누고 있지만 실제로는 前半中 ① 76年度는 不況脫出期로서 實質 5.6%의 成長을 目標로 하여 公共投資, 輸出 增大로 2년간 계속되어 온 zero 成長으로부터 脫出을 도모하고 ② 77~78年度는 安定成長에의 轉換期로서 戰後 最大의 不況에 따른 經濟 unbalance의 是正, 安定成長經濟에로 스무스하게 移行하기 위한 體制를 만드는 기간이 될 것으로 보고있다.

經濟成長率은 世界景氣의 同時的인 好況에 따라 어느 정도 高水準(7~8%)이 될 것으로 생각된다. 高度成長期에 育成된 企業體質을, 長期不況의 뒤인 이 期間에 安定成長에 적합한 體質로 轉換시킬 것이다. 한편 新價格體系에의 移行을 完了하여 비교적 높은 成長率의 가운데 民間設備投資를 적당히 誘導, 計劃後半의 安定成長下에서도 적정규모의 供給能力 유지가 가능하게 될 것으로 보인다.

後半의 79~80年度는 安定成長定着期로서 成長率은 6% 정도를 예상하고 있다. 이 成長豫想値 6%強은 答申에서「成長制約 要因이 強하게 나타나고 있기 때문에 雇傭 확보를 위한 急速한 需要擴大는 物價의 上昇을 초래할 우려가 있으며 반대로 物價安定을 위한 嚴格한 需要抑制는 失業의 增大」를 가져올 수도 있기 때문에 雇傭確保와 物價安定을 政策目標로 책정하였다는 것은 의혹을 자아내게도 한다.

<표-3> 民間調査機關의 中期豫測一覽

民間機關	發表時	對象期間	成長期實質
日興 research	74.10	75—80	6.9
山一證券	75.5	75—80	5.9
三和銀行	75.7	75—80	6.8
大和證券	75.8	76—80	5.9
日經 center	76.2	75—80	7.1
平均			6.4

民間調査機關에서는 5.9~7.1%로 보며 한편 通産省이 企劃하고 野村總合研究所가 마무리지은「減速經濟·社會에 있어서의 經濟·社會的 諸問題의 分析」에서는 現實成長率이 5.0~5.2%라는 調査도 있다. 日本시멘트新聞社가 行한「低成長經濟에의 어프로치」座談會에 있어서도 6% 增加보다 低水準으로 파악하고 있다(三菱社 小林副社長「6% 成長을 지속하지 않는다면 雇傭關係가 잘되지 않을 것이다……라는 數値」, 아사노 콘크리이트社 今宮社長「GNP 6%에는 의문

〈表-4〉 今後 5年間 實質經濟成長率(野村總研)

回答者 type	現實 成長率		바람직한 成長率	
年平均成長率	企業經營者	識者	企業經營者	識者
마이너스成長	0.3%	0.9%	%	%
0~3%	6.6	7.9	0.2	0.9
4~5%	50.8	50.6	7.5	14.9
6~7%	36.9	34.2	48.9	55.7
8~9%	3.5	3.8	33.0	22.8
10~14%	0.6	0.0	7.9	1.6
15%以上	0.0	0.0	0.3	0.0
其他	1.2	1.9	1.5	3.2
可能한 限의 높은 成長率			0.6	0.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0
平均値	5.19	5.00	7.63	

註：識者는 경제학자가 中心, NRI 앙케이트

이 있다. 더욱 떨어질 것으로 보아도 좋다」). 企業은 減速經濟에 適應하기 위해서 合理化를 추구하지 않으면 안되기 때문에 經營者는 經濟成長率을 低水準으로 누르는 方法이 무난하나 「豫想보다 伸張分은 프라스」(同 今宮氏)라는 생각이 강하게 나타나고 있다.

이상과 같은 豫想成長率의 算術平均은 5.72%가 된다.

各豫想成長率	比較
政府計劃	6.25
調査機關	6.44
經濟學者	5.00
經營者	5.19
平均	5.72

2. 建設工事部門 投資

다음으로 國民總生産의 主要項目을 볼것 같으면 公害의 深刻化, 住宅, 下水道 등 公的部門의 지연 등에 대한 문제 해결을 위해 政府固定資本形成, 住宅投資의 平均 伸張率을 특히 높이고 있다. 한편 公共投資의 配分도 環境衛生, 厚生福祉 등 生活關聯部門의 비중을 높이고 있다.

그 結果 國民總生産에서 占하게 될 需要項目의 구성비를 볼 것 같으면, 우선 75년도와 비교해서 個人 및 政府消費支出은 縮少되는데 반해 政府固定資本形成, 民間企業設備投資 및 民間住宅投資는 擴大되고 있으며 70年度와의 對比에 있어서는 政府固定資本形成과 民間住宅投資가 擴大되고 있으나 예전부터 지금까지 高度成長時代에 그 原動力이 되었던 民間設備投資는 더욱 後退되고 있다. 今後 5년간의 日本經濟는 安定成長型으로 크게 轉換될 것으로 豫想된다.

이 經濟計劃의 「計劃期間中에 있어서의 目標水準」 中 시멘트關係에서의 整備目標는 다음과 같다.

80年度의 整備目標

〈住宅〉

居住水準은 85年 基準으로 한 標準世代(夫婦와 兒童 2人)에서 平均 86 m²(住居專用面積), 最低 50 m²(同)를 확보할 수 있도록 한다는 것을 目標로 하여 計劃期間中에는 최저수준이하 居住의 대략 $\frac{1}{2}$을 해소시킨다. 住宅建設은 計劃期間中에 860만戶를 建設할 것인 바 이중 公的資金에 의한 住宅을 350만戶 정도 건설한다. 宅地開發은 6萬헥터臺의 需要가 豫想되는 바 이에 對應하여 供給을 促進한다.

〈生活環境施設〉

都市公園은 1人當 4.5m²(75年度 豫想 3.4m²), 下水道는 總人口普及率 약 40%(75年度 豫想 22.8%), 廢棄物處理는 대략 全量을 衛生的으로 처리할 것을 目標로 한다(75年度 豫想은 67%). 粉塵은 家庭系 粉塵의 燒却處理 比率을 $\frac{2}{3}$정도로 높일 것을 目標로 處理施設의 整備를 進行시킨다(75年度 豫想은 55%). 敎育施設은 兒童生徒急增地對策을 中心으로 現水準의 유지를 도모한다.

道路는 一般道路의 改良 및 鋪裝을 추진하여

〈表-5〉 政府部門의 建設投資伸張率 (單位：%)

		合計	(住宅除外)	住宅	非住宅	土木
實	72/65	12.7	12.7	12.6	10.5	13.1
	75/65	7.3	7.2	9.6	9.5	6.6
質	80/75	8.6	8.6	8.1	10.4	8.1
名	72/65	18.8	18.8	18.7	15.8	19.4
	75/65	16.6	16.5	18.2	21.5	16.2
目	80/75	16.8	16.9	15.3	18.9	16.5

資料：建設省, 經濟企劃廳. 但, 80年度는 日建聯 推計

註：1. 實質은 70年度價格

2. 年平均伸長率에 의함

〈表-6〉 **建設投資額(實質値, 70年度價格)** (單位：億圓, %)

	71年度	72年度	73年度	74年度	75年度	80年度
總計	163,603 (11.8)	193,466 (18.3)	202,927 (4.9)	172,309 (△15.1)	179,423 (4.2)	259,024 (7.6)
建築	102,882 (5.9)	119,631 (16.3)	135,335 (13.1)	112,386 (△17.0)	119,812 (6.6)	170,496 (7.3)
住宅	55,535 (6.2)	64,885 (16.8)	71,727 (10.5)	63,211 (△11.9)	70,871 (12.1)	103,053 (7.8)
非住宅	47,347 (5.4)	54,746 (15.6)	63,608 (16.2)	49,175 (△22.7)	48,941 (△0.5)	67,443 (6.6)
土木	60,721 (23.5)	73,835 (21.6)	67,592 (△8.5)	59,923 (△11.3)	59,611 (△0.5)	88,528 (8.2)
民間	102,434 (5.9)	123,349 (20.4)	140,504 (13.9)	112,980 (△19.6)	117,716 (4.2)	165,835 (7.1)
建築	88,471 (5.0)	105,452 (19.2)	120,806 (14.6)	95,416 (△21.0)	102,885 (7.8)	143,499 (6.9)
住宅	50,831 (5.3)	60,727 (19.5)	68,267 (12.4)	58,695 (△14.0)	66,330 (13.0)	96,362 (7.8)
非住宅	37,640 (4.6)	44,725 (18.8)	52,539 (17.5)	36,721 (△30.1)	36,555 (△0.5)	47,137 (5.2)
土木	13,963 (11.9)	17,897 (28.2)	19,698 (10.1)	17,564 (△10.2)	14,831 (△15.6)	22,336 (8.5)
政府	61,169 (23.4)	70,117 (14.6)	62,423 (△11.0)	59,329 (△5.0)	61,707 (4.0)	93,189 (8.6)
建築	14,411 (11.7)	14,179 (△1.6)	14,529 (2.5)	16,970 (16.8)	16,927 (△0.3)	26,997 (9.8)
住宅	4,704 (17.9)	4,158 (△11.6)	3,460 (△16.8)	4,516 (30.5)	4,541 (0.6)	6,691 (8.1)
非住宅	9,707 (8.9)	10,021 (3.2)	11,069 (10.5)	12,454 (12.5)	12,386 (△0.5)	20,306 (10.4)
土木	46,758 (27.5)	55,938 (19.6)	47,894 (△14.4)	42,359 (△11.6)	44,780 (5.7)	66,192 (8.1)

資料：建設省, 經濟企劃廳

註：1. 75年度는 豫測임. 80年度는 日建聯 推計値. 但 80年度는 75~80年度의 年平均伸長率을 표시.

2. 各欄下段 ( )內는 對前年度增減(△)率

〈表-7〉 **資金別住宅建設戶數** (單位：1,000戶, %)

	民間資金 (構成比)	公的資金						合計
		公營	公庫	公團	其他	調整	計	
76~80年度	5,100(100.0)	495	1,900	310	620	175	3,500	8,600
71~75年度	5,136	502	1,665	287	670		3,124	8,260
71 〃	973	124	282	84	154		644	1,617
72 〃	1,294	110	303	48	132		593	1,887
73 〃	1,285	104	309	50	126		589	1,874
74 〃	769	83	369	45	125		622	1,391
75 豫想	815	81	402	60	133		676	1,491
80 〃	(1,173)	(112)	(424)	(63)	(118)		(717)	(1,890)
(80)/75 平均伸張率	7.6%	6.8%	1.1%	1.1%	△2.3%		12%	48%

資料：建設省(建築着工統計, 第3期住宅建設5個年計劃)

交通量이 道路容量을 超過하는 區間이 擴大되지 않도록 努力한다. 鐵道는 大都市 등의 混雜區間을 中心으로한 輸送力의 增強으로 通勤, 通學 輸送의 改善에 努力한다. 積滯電話는 77年度末까지 완전히 해소한다. 保安林은 計劃期間中에 80만헥터 정도를 增加시켜 指定한다(75年度末 예상 705만헥터).

政府建設投資는 民間을 上廻하는 伸張이 기대되는바 80年度에는 住宅을 포함해 總額으로 9兆圓에 達하여 75年度부터의 伸張率은 8.6%에 이르게 된다(<表-6> 參照). 計劃期間中 커다란 比重을 占하고 있는 住宅은 第3期 住宅建設 5個年 計劃(建設省 71~75年 建築着工統計)에서 <表-7>과 같이 예상하고 있다.

이 「70年代 後期經濟計劃」에 따른 80年度의 民間設備投資, 政府固定資本形成 및 建設工事費 deflator의 算出을 근거로 日本建設業團體聯合會가 策定한 「建設業의 中期展望」(5月 26日 發行)에 따른 建設投資의 豫測을 볼 것 같으면 <表-6>과 같다. 이에 따르면 建設投資는 年平均 7.6%의 伸張을 보여 80年에는 259,024億圓(70年價格 實質)이 된다. 建築은 住宅의 增加에도 불구하고 民間設備投資의 減少로 非住宅의 比重이 떨어져 構成比에서 1 point가 低下된다. 土木은 政府固定資本形成의 증가로서 1 point가 增加된다. 政府對 民間의 比率은 36.0%對 64.0%로 政府投資의 增大, 民間投資의 減少가 된다.

3. 시멘트需要豫測

前項의 經濟企劃廳 「70年代後期經濟計劃」 및 日建聯 「建設業의 中期展望」을 中心으로 시멘트需要 豫想을 試算한 것은 <表-8>과 같다. 이것은 GNP·建設投資 및 시멘트國內需要의 伸張率(71~75年績實)에 따라 平均相關値에 의해 시산

<表-8> **시멘트國內需要豫想試算**

	71		72		73		74		75		平均	
	(前年比)	相關値 t/1億圓	(前年比)	相關値 t/1億圓	(前年比)	相關値 t/1億圓	(前年比)	相關値 t/1億圓	(前年比)	相關値 t/1億圓	(前年比)	相關値 t/1億圓
시멘트 (千t)	58,013 (103.5)		69,105 (119.1)		76,706 (111.0)		67,807 (88.4)		63,648 (93.9)		335,279 (103.2)	
GNP (億圓)	744,006 (107.3)	96.5 75.0	849,807 (109.8)	108.5 81.3	904,352 (106.4)	104.3 84.8	902,680 (99.8)	88.9 75.1	930,566 (103.4)	91.1 68.4	4,361,411 (105.3)	98.0 76.9
建設投資 (億圓)	163,603 (111.8)	92.6 35.5	193,466 (118.3)	100.7 35.7	202,927 (104.9)	105.8 37.8	172,309 (84.9)	104.1 39.4	179,432 (104.2)	90.1 35.5	911,728 (104.8)	98.5 36.8

		76 (前年比)	77 (前年比)	78 (前年比)	79 (前年比)	80 (前年比)	平均
GNP (億圓)		982,678 (105.6)	1,051,465 (107.0)	1,125,068 (107.0)	1,192,572 (106.0)	1,255,000 (106.0)	(106.3)
建設投資 (億圓)		191,803 (106.9)	207,723 (108.3)	224,964 (108.3)	241,386 (107.3)	259,024 (107.3)	(107.6)
시멘트(千톤)	GNP 相關値推計	65,876 (103.5)	69,104 (104.9)	72,490 (104.9)	75,317 (103.9)	78,254 (103.9)	(104.2)
	建設投資 相關値推計	67,021 (105.3)	71,512 (106.7)	76,303 (106.7)	80,652 (105.7)	85,250 (105.7)	(106.0)
	同上平均	66,449 (104.4)	70,303 (105.8)	74,380 (105.8)	77,950 (104.8)	81,692 (104.8)	(105.1)

資料: 實質은 經濟企劃廳, 建設省, 시멘트協會, 76~80 豫測中 GNP는 「70年代後期經濟計劃」, 建設投資는 日本建設業團體聯合會 「建設業の中期展望」

註: ① 途中經路는 「70年代後期經濟計劃」(計劃期間中의 發展經路)에 의해 推計, 建設投資는 이에 따른 GNP 相關値에 의해 推計한 것으로서 誤差 있음.
② GNP, 建設設資는 70年 價格 實質.
③ 75年度 GNP는 經濟企劃廳(6月 4日發表) 實績豫想, 建設投資는 建設省 豫測.
④ 76年度 시멘트의 通產省 豫測은 66,400千톤, 輸出 4,500千톤, 計 70,900千톤, 시멘트協會 豫測은 國內 66,000千톤, 輸出 4,000千톤, 計 70,000千톤.

<표-9> 시멘트의 國內需要 試算

區 分	內需(千톤)	平均伸張率(%)
G N P 比	78,254	4.2
建設投資比	85,250	6.0
平 均	81,692	5.1

된 것이다.

最終年(80年)에는 GNP 比 78,254 千톤(平均伸張率 4.2%), 建設投資比 85,250 千톤(同 6%)이 된다. GNP의 途中經過에 관해서는 「70年代後期經濟計劃」에서 명확한 表現을 避하고 있으나 「計劃期間의 前半을 高水準의 經濟成長으로 運營」한다고 되어있다. 75年實績豫想 3.1%(經濟企劃廳 6月 4日 發表), 76年 5.6%(政府豫想)에다 77年 78年에는 7%, 79年 80年에는 6%로 假定하여 年平均 6.3%(計劃은 6.25%)로 하였다. 이 年平均(6%強)에 대해서 최근의 通產省 部內에서는 6.5%로 시산하고 있다. <표-8>의 建設投資의 途中經過는 「70年代後期經濟計劃」의 GNP 途中經過 假定에 따른 相關値로서 試算된 것이다. 以上을 前提로 할때 最終年(80年)의 시멘트 國內需要는 <표-9>와 같다.

이 伸張率은 GNP 比 2.1%, 建設投資比 1.6%, 1項末尾의 各豫定成長率比較平均보다 0.6%가 낮은 것이다. 石油쇼크以前인 68~72年의 平均伸張率은 시멘트國內需要의 경우 10.8%, GNP의 경우 10.2%로 시멘트는 높은 伸張率을 보였다. 그러나 최근 5個年間(71~75年)의 平均에서는 시멘트 3.2%, GNP 5.3%로 低下되었다. 이의 主된 要因은 建築에 있어서의 시멘트需要의 低下가 커다란 原因이 되고 있는 것으로 보인다.

<표-10>에서 볼 수 있는 바와 같이 建築投資 1億圓當 시멘트原單位는 해가 갈수록 低下를 계속하여 71年의 297톤이던 것이 75년에는 257톤이 되었다. 이것은 첫째로 빌딩建築에 있어서 鐵骨造建築의 增減(콘크리이트建築의 상대적 減少) 및 投資中의 設備費의 增大와 다음으로는 시멘트의 住宅用 사용 데이터가 없기 때문에 정확한 것은 아니지만 住宅에 있어서의 시멘트使用原單位가 낮아진 사실에 기인한다. 따라서 「70年代後期經濟計劃」에 있어서도 계획기간중 民間 510萬戶, 公的 資金 350萬戶, 計 860萬戶로 住宅의 國民總支出中의 웨이트가 높아졌음에도 불구하고 시멘트需要 增加에의 寄與는 相對的으로 낮아지지 않을까 생각된다.

日本시멘트協會流通委員會멤버 4人의 토론에서도 國內需要의 伸張率은 5% 수준에 불과할 것이라는 見解가 支配的이다. 이러한 觀點에 따라 「시멘트國內需要豫測 試算」에서는 平均伸張率을 5.1%로 하였다.

다음으로 輸出에 있어서 과거 5個年間의 추이를 보면 <표-11>과 같다.

石油쇼크前後부터 輸出量이 놀라울 정도로 늘어나게 되었다. 시멘트輸出은 好況時에 급격히 떨어지고 不況時에 急增하는 성질을 갖고 있기도하며 이번의 경우 景氣의 振幅이 놀랍게 커져 이것이 시멘트 部門으로 反映된 것이다. 정상적인 輸出量으로서는 67~71年 平均인 2百萬톤이 業界의 의견이라고 할 수 있다.

한편 76年度의 輸出을 通產省에서는 450만톤

<표-10> 建築·土木別 시멘트 및 建設投資實績

		71	72	73	74	75	平 均
建	시 멘 트	30,562 (102.5)	35,169 (115.1)	38,623 (109.8)	34,108 (88.3)	30,758 (90.2)	(101.2)
築	建設投資	102,882 (105.9) 297	119,631 (116.3) 294	135,335 (113.1) 285	112,386 (83.0) 304	119,812 (106.6) 257	(105.0) 287
土	시 멘 트	27,447 (104.5)	33,931 (123.6)	38,080 (112.2)	33,695 (88.5)	32,886 (97.6)	(105.3)
木	建設投資	60,721 (123.5) 452	73,835 (121.6) 460	67,592 (91.5) 563	59,923 (88.7) 562	59,611 (99.5) 552	(105.0) 516

資料: 시멘트는 日本시멘트新聞社 試算, 建設投資는 建設省

註: 單位 시멘트 千톤, 建設投資 億圓

下段 ( ) 前年比 %, 同右 建設投資 1億圓當 시멘트需要 t

<표-11> 시멘트의 輸出推移

年 度	輸出量(千톤)	前年比(%)
67	2,196	130.5
68	1,806	82.8
69	1,984	109.8
70	2,085	105.1
71	2,146	102.9
5個年 平均	2,048	
72	1,072	49.9
73	660	61.6
74	2,644	400.6
75	4,422	167.2

시멘트協會에서는 400만톤으로 보고 있다. 그러나 通產省의 「產業構造의 長期비전」(76~80年) 作成 作業時 시멘트協會와의 검토에서 輸出豫想을 3百萬톤으로 定하게 되었다. 76年度에는 下期의 景氣動向에도 불구하고 시멘트協會의 400만톤으로, 그 以後에는 3百萬톤으로 豫想되고 있다.

<표-12> 시멘트需要豫想 (單位 : 千톤)

年 度	國內需要	伸長率(%)	輸 出	計	伸長率(%)
76	66,449	4.4	4,000	70,449	3.5
77	70,303	5.8	3,000	73,303	4.1
78	74,380	5.8	3,000	77,380	5.6
79	77,950	4.8	3,000	80,950	4.6
80	81,692	4.8	3,000	84,692	4.6
平 均		5.1			

따라서 시멘트의 總需要는 <표-12>와 같이 시산된다.

前述한 바와 같이 通產省에서는 「產業構造의 長期비전」 作成 作業을 함에 있어서 시멘트 國內需要의 伸張率을 現在로서는 5.2%~5.3%로 豫想하고 있다. 이에 비하여 <표-12>의 豫想은 低水準이 되었다. 通產省 部內에서는 최근 非公式으로 GNP 伸張率을 6.5%로 예상하고 있는바 產業政策的인 所管官廳으로서 經濟企劃廳 등보다 高水準의 見解를 갖는 것이 정상적이다.

<표-13> 시멘트 國內需要의 建築·土木比

		建築				土木			
			伸張率	構成比	1億圓/t		伸張率	構成比	1億圓/t
71	시멘트(千t)	30,562	2.5	52.7	297	27,447	4.5	47.3	452
	建設投資(億圓)	102,882	5.9	62.9		60,721	235	371	
72	시멘트(千t)	35,169	15.1	50.9	294	33,931	236	491	460
	建設投資(億圓)	119,631	16.3	61.8		73,835	218	382	
73	시멘트(千t)	38,623	9.8	50.4	285	38,080	122	496	563
	建設投資(億圓)	135,335	13.1	66.7		67,592	△8.5	33.3	
74	시멘트(千t)	34,108	△11.7	50.3	304	33,695	△11.5	49.7	562
	建設投資(億圓)	112,386	△17.0	65.2		59,923	△11.3	348	
75	시멘트(千t)	30,758	△9.8	48.3	257	32,886	△2.4	51.7	552
	建設投資(億圓)	119,812	6.6	66.8		59,611	△0.5	332	
平均	**시멘트(千t)**		**1.2**	**50.5**	**287**		**5.3**	**49.5**	**516**
	建設投資(億圓)		**5.0**	**647**			**5.0**	**353**	

註 : ① 시멘트는 시멘트協會 「需要部門別시멘트販賣量」에 의한 分類를 아래의 構成比로 計算한 것임.

	鐵道	電力	시멘트製品	레미콘	港灣	道路橋梁	土木	建築	自家消費	其他
建築	—	—	50	通產統計實	—	—	—	100	50	70
土木	100	100	50	績比에의함	100	100	100	—	50	30

레미콘 通產統計에 의한 分類는 建築以外는 土木으로 함. 實績은 다음과 같음.

	71	72	73	74	75
建築	50.8	48.2	47.3	46.8	43.9
土木	49.2	51.8	52.7	53.2	56.1

② 建設投資는 建設省

<표-14> **建築物 着工構造別 推移** (單位 : 床面積 · 千m²)

年 月	總 計	構造別					
		木 造	鐵骨鐵筋콘크리이트造	鐵筋콘크리이트造	鐵骨造	콘크리이트부럭造	其 他
66 年 計	109,737	52,570	5,903	25,822	22,147	2,749	543
67 〃	137,398	63,762	6,505	31,378	32,265	2,809	682
68 〃	160,470	72,296	7,914	37,235	39,613	2,921	491
69 〃	182,748	77,792	10,409	40,739	50,713	2,699	396
70 〃	205,034	83,747	12,860	46,882	58,534	2,452	560
71 〃	197,737	80,202	15,210	44,627	54,699	2,195	803
72 〃	242,309	93,831	23,046	55,893	66,233	2,341	965
73 〃	281,751	102,681	29,491	62,726	84,147	2,373	332
74 〃	198,557	87,047	12,096	38,652	58,804	1,776	183
75 〃	196,292	91,916	11,087	37,624	53,749	1,607	309
66 〃	100.0	47.9	5.4	23.5	20.2	2.5	0.5
67 〃	100.0	45.4	4.7	22.8	23.5	2.0	0.5
68 〃	100.0	45.1	4.9	23.2	24.7	1.8	0.3
69 〃	100.0	42.6	5.7	22.3	27.8	1.5	0.2
70 〃	100.0	40.9	6.3	22.9	28.6	1.2	0.3
71 〃	100.0	40.6	7.7	22.6	27.7	1.1	0.4
72 〃	100.0	38.7	9.5	23.1	27.3	1.0	0.4
73 〃	100.0	36.4	10.5	22.3	29.9	0.8	0.1
74 〃	100.0	43.8	6.1	19.5	29.6	0.9	0.1
75 〃	100.0	46.8	5.7	19.2	27.4	0.8	0.2

다음으로 各各 이 豫想에 근거하여 시멘트産業 및 關聯産業의 動向을 分析하고자 한다.

4. 시멘트 需要構造의 變化

위에서 본바와 같이 80年度의 國內需要 8,169만톤(平均伸張率 5.1%), 輸出 300만톤, 計 8,468만톤(同 4.9%)이라고 試算한 것은 豫想되는 GNP 伸張率 6%強을 下廻하는 伸張率에 불과한 것이며 이는 오래전부터 시멘트産業의 成長率이 GNP의 그것을 상회하는 것이었던데 대한 構造的 變化라고 말하지 않을 수 없다.

GNP 成長 6%強에 대해 시멘트의 需要要因이라고 할 수 있는 政府固定資本形成은 7.25%, 民間住宅投資는 7.5%로 비교적 높은 伸長率을 보이고 있으며 따라서 日建聯의 建設投資豫測도 7.6%로 높아지고 있다. 그럼에도 불구하고 시멘트 需要伸長率이 低下하는 것은 앞에서도 지적한 바와 같이 建築의 시멘트使用 原單位의 低下에 기인하는 것이 제일 큰 요인으로 생각된다. <표-13>에서 보는 바와 같이 建設投資 1 億圓當 시멘트需要量은 추세적으로 저하되어 왔다.

이 要因은 非住宅建築의 居住性, 機能性의 高度化 때문에 建築費에서 占하는 建築設備費가 增大되고 住宅建築에 있어서는 시멘트原單位가 낮

<표-15> **標準建築費, 시멘트價格指數**

	木 造 住宅 등	木造 · 事務所 등	鐵筋콘크리이트造住宅 등	鐵筋콘크리이트造事務所등	鐵筋콘크리이트造 · 工場등	鐵骨 · 鐵筋콘크리트造 · 事務所 등	鐵骨造 · 工場 등	시 멘 트
71	105.1	104.7	102.6	101.8	101.0	100.4	97.7	102.2
72	111.7	111.1	106.5	105.0	104.2	103.3	100.1	108.1
73	158.3	160.7	136.9	131.5	132.2	130.3	139.5	124.3
74	194.1	195.7	183.4	181.4	181.9	179.9	179.5	169.9
75	197.1	197.9	184.1	181.6	180.8	177.3	173.0	179.3

註 : 70年基準, 建築은 建設工業經營研究會, 시멘트는 日本銀行

<표-16> 建築·土木別 시멘트 國內需要豫測 (單位 : 千톤, %)

	建		築	土		木	計		
		伸張率	構成比		伸張率	構成比		伸張率	構成比
76	32,050	4.2	48.2	34,399	4.6	51.8	66,449	4.4	100.0
77	33,810	5.5	48.1	36,493	6.1	51.8	70,303	5.8	100.0
78	35,666	5.5	48.0	38,714	6.1	52.0	74,380	5.8	100.0
79	37,304	4.6	47.9	40,646	5.0	52.1	77,950	4.8	100.0
80	39,017	4.6	47.8	42,675	5.0	52.2	81,692	4.8	100.0

아지게 되어 住宅投資의 增加는 建築 全體에서 占하고 있는 시멘트需要를 相對的으로 減少시키는 작용을 할 것이라고 생각된다.

다음으로 생각해 볼 문제는 建築構造의 高度化에 있는바 <表-14>에서 볼수 있는 바와 같이 콘크리트 부럭造의 減少傾向을 찾아 볼수 있는 以外에는 다른 變化를 볼수 없다는 점이다. 60年代 後半에 있어서는 가덴울工法의 增加와 工場建築의 증가에 따른 鐵骨造의 增加傾向을 찾아 볼 수 있었으나 70年代 前半에 들어서면서부터는 그런 變化를 찾아 볼 수 없었다.

建築費, 시멘트 價格의 defflator의 乖離도 <表-15>에서 보는 바와 같이 아주 적은 差정도밖에는 없다. 따라서 住宅投資의 增加가 이루어져도 民間設備投資의 伸張率 減少, 建築에 있어서의 사용 시멘트 原單位의 低下로 建築需要의 伸張率은 오히려 減少되고 土木은 增大되어 <表-16>과 같은 結果가 될 것이다.

이제 建築, 土木의 71~75年의 建設投資에 대한 시멘트原單位의 前年比 平均伸張率의 構成比를 試算해 보면 다음과 같다.

	前年比平均	構成比
建 築	96.7	47.8
土 木	105.6	52.2

이에따라 앞에서 본 「시멘트 國內需要 豫想 試算」으로부터 各各을 試算해 보면 <表-16>과 같아진다(計算誤差 調整).

다음으로 民需, 官公需의 需要變化를 보면 <表-17>과 같다. 建設投資에 대한 시멘트需需의 原單位는 71~75年사이의 平均 368톤으로부터 315톤으로 低下되었고 특히 民需는 同 235톤으로부터 187톤으로 현저한 저하를 보였다. 構成比는 同 民需 41.7%, 官公需 58.3%였던 것이 각각 38.0%, 62.0%로 바뀌어 官公需의 비중이 높아졌다.

앞에서 본 바와 같은 要因에 따라 시멘트 需要는 建築需要(<表-16>), 民間需要(<表-17>) 部門에서 그 減退가 현저해졌다. 이것은 土木이 官公需의 대부분을 占하고 있는데다 建築投資에 대한 시멘트 原單位減少와도 表裏의 關係가 있기 때문이다. 70年代 後半의 시멘트 需要構造는 建築의 減退, 官公需의 增加가 특징이라고 하겠다. 住宅投資의 增加에도 불구하고 建築의 시멘트 需要가 상대적으로 減少될 것이라는 사실에 留意해야 할 것이다.

5. 레미콘, 加工製品의 變化

다음으로 레미콘, 시멘트製品, 建設業, 小賣業 등 販賣業種別 需要變化를 보도록하자. 레미콘은 65年以後 10년간의 高度成長期에 있어서 뉴엔트리產業으로서 急激한 上昇을 보임으로써 시멘트의 流通市場을 變化시켜 왔던 것은 주지하는 바와 같은바 70年代 前半에 있어서는 <表-18>과 같이 레미콘에의 轉化率(國內需要의 構成比)은 5個年 平均 1.6%라는 增加를 계속하여 71年의 55.3%에서 75年에는 61.1%에 달하였다.

이와같은 轉化率에 관하여 시멘트와 레미콘 兩業界側에서는 시멘트의 粉粹로부터 레미콘에의 轉換이 現在로서는 거의 中止되었다는 見解가 強하다. 그러나 현재 「高度成長의 產物」인 레미콘은 후술하는 바와 같은 尨大한 過剩設備를 포용하고 있는 부문인바 希望的인 觀測이 다분히 있다. 아마도 轉化率은 65%線까지 올라가 80年度에 이르면 轉換은 일단 終末에 들어갈 것으로 보인다. <表-18>에서는 轉化率의 伸張을 76年 0.5%, 77年 1.0%, 78年 1.0%, 79年 0.8%, 80年 0.5%로 보고 있다.

<表-17> **民需·官公需別 시멘트 國內需要豫測**

	시멘트										
	民需				官公需				合計		
	千t	前年比	構成比	t/1億圓	千t	前年比	構成比	t/1億圓	千t	前年比	t/1億圓
71	25,273	101.3	43.6	247	32,736	105.2	56.4	535	58,013	113.5	355
72	29,684	117.5	43.0	241	39,415	120.4	57.0	562	69,105	119.1	357
73	33,087	111.5	43.1	236	43,615	110.7	56.9	699	76,706	111.0	378
74	27,668	83.6	40.8	245	40,134	92.0	59.2	677	67,807	88.4	394
75	24,282	87.8	38.2	206	39,360	98.1	61.8	638	63,648	93.9	354
平均		100.3	41.7	235		105.3	58.3	622		105.2	368
76	25,325	104.3	38.1		41,124	104.5	61.9		66,449	104.4	
77	26,750	105.6	38.1		43,553	105.9	61.9		70,303	105.8	
78	28,254	105.6	38.0		46,126	105.9	62.0		74,380	105.8	
79	29,574	104.7	37.9		48,376	104.9	62.1		77,950	104.8	
80	30,963	104.7	38.0	187	50,729	104.9	62.0	544	81,692	104.8	315
平均		105.0	38.0			105.2	62.0			105.1	

	建設投資							
	民間			政府			合計	
	億圓	前年比	構成比	億圓	前年比	構成比	億圓	前年比
71	102,434	105.9	62.6	61,109	123.4	37.4	163,603	111.8
72	123,349	120.4	63.8	70,117	114.6	36.2	193,446	118.3
73	140,504	113.9	69.2	62,423	89.0	30.8	202,927	104.9
74	112,980	80.4	65.6	59,329	95.0	34.4	172,309	84.9
75	117,716	104.2	65.6	61,707	104.0	34.4	179,423	104.2
平均		105.0	65.4		105.2	34.6		104.8
76								
77								
78								
79								
80	165,835		64.0	93,189		36.0	259,024	
平均		107.1			108.6			107.6

註：시멘트의 民需·官公需別은 시멘트協會「需要部門別시멘트販賣量」에 의한 下記構成比(%)에 따라 推計한 것임.

	鐵道	電力	시멘트製品	레미콘	港灣	道路·橋梁	土木	建築	自家消費	其他
民需	5	10	50	通産統	—	—	—	시멘트協會統計實績	100	80
官公需	95	90	50	計實績	100	100	100		—	20

레미콘은 通産省統計를 上表構成比에 의해 시멘트協會 레미콘販賣量 實績으로 分類, 시멘트의 76~80年 推計는 71~75年의 前年比, 構成比, 建設投資 톤/1億圓에 의한 推計임. 建設投資實績은 建設省, 80年推計는 日建聯

76年度에는 75年度와 별로 다름없이 0.5%의 伸張率을 유지할 것으로 보이나 景氣回復에 따라 77年 78年에는 1.0%로 增加하고 그후에는 漸減할 것이다. 이에 따라 80年의 轉化率은 64.9%, 5個年 平均伸張은 6.4%로서 레미콘用 시멘트量도 53,018千톤이 될 것으로 보고 있다.

<表-18> **販賣業種別 시멘트 國內需要**

	레미콘			시멘트製品			建設		
	千 t	前年比	構成比	千 t	前年比	構成比	千 t	前年比	構成比
71	32,105	109.2	55.3	9,004	102.9	15.5	8,639	90.3	14.9
72	39,617	123.4	57.3	10,759	119.5	15.6	9,296	107.6	13.5
73	45,145	114.0	58.9	12,448	115.7	16.2	9,203	99.0	12.0
74	41,085	91.0	60.6	10,549	84.7	15.6	7,848	85.3	11.6
75	38,909	94.7	61.1	9,962	94.4	15.7	7,384	94.1	11.6
平均		106.5	58.6		103.4	15.7		95.3	12.7
平均增減率			1.6			0.1			△1.3
76	40,933	105.2	61.6	10,499	105.4	15.8	7,708	104.4	11.6
77	44,010	107.5	62.6	11,178	106.5	15.9	7,733	100.3	11.0
78	47,306	107.5	63.6	11,901	106.5	16.0	7,736	100.0	10.4
79	50,200	106.1	64.4	12,550	105.5	16.1	7,711	99.7	9.9
80	53,018	105.6	64.9	13,234	105.5	16.2	7,924	102.7	9.7
平均		106.4			105.9			101.4	

	小賣			自家消費			合計		
	千 t	前年比	構成比	千 t	前年比	構成比	千 t	前年比	構成比
71	8,119	99.0	14.0	146	99.5	0.3	58,013	103.5	100
72	9,199	113.3	13.3	234	160.4	0.3	69,105	119.1	100
73	9,680	105.2	12.6	230	98.0	0.3	76,706	111.0	100
74	8,106	83.7	12.0	219	95.3	0.3	67,807	88.4	100
75	7,267	89.7	11.4	126	57.9	0.2	63,648	93.9	100
平均		98.2	12.7		102.2	0.3		103.2	
平均增減率			△0.6			0			
76	7,177	98.8	10.8	133	105.6	0.2	66,449	104.4	100
77	7,241	100.9	10.3	141	106.0	0.2	70,303	105.8	100
78	7,289	100.7	9.8	149	105.7	0.2	74,380	105.8	100
79	7,327	100.5	9.4	156	104.7	0.2	77,950	104.8	100
80	7,352	100.3	9.0	163	104.5	0.2	81,692	104.8	100
平均		100.2			105.3			105.1	

註 : 71~75年度 實績은 시멘트協會 調査「需要部門別시멘트販賣量」에 의한, 레미콘·시멘트製品·其他(小賣)·自家消費를 除外한 其他의 項目을 建設業者用으로 作成.

시멘트製品에의 轉化率은 71~75年間 平均 0.1%의 增加로서 75年度에는 15.7%가 되었다. 70年代 後半도 이 實績値 0.1% 伸張의 추이를 보일 것이다. 시멘트製品은 콘크리트의 프리캐스트化 및 大型化가 진행됨으로써 75年以後 10년간에는 레미콘으로부터 製品에로 需要패턴이 變化될 것이라는 見解가 강하다. 그러나 그 速度는 생각보다 완만할 것이다. 시멘트需要의 土木部門 增大라는 好背景 가운데에는 土木用의 프리캐스트化와 大型化가 현저하게 되어 더욱 높은 轉化率이 예상되고 있기도 하나 0.1%의 實績値로 抑制될 것이다. 이에 따라 80年度의 轉化率은 16.2%, 平均 5.9%의 伸張率로서 13,234千톤이 될 것이다.

이상과 같이 레미콘, 시멘트製品에서의 비교적 높은 伸張은 建設業者, 小賣業에서의 減少를 가

져올 것이다.

小賣業은 71~75年 平均構成比가 0.6%나 減少되었다. 小賣의 감소는 小型레미콘의 增加, 시멘트製品化에 따라 더욱 減少될 것이나 小規模의 現場作業은 남아 있게되며 減少率은 漸減하게 되어 76年 0.6%, 77年 78年 0.5%, 79年 80年 0.4%의 減少를 보일 것이다. 이에따라 80年度 構成比 59%, 5個年平均伸張率 0.2%로 시멘트量은 7,352千톤이 될 것이다. 小賣用의 減退도 이 線에서 中止될 것으로 생각된다.

建設業者用도 마찬가지로 76年度는 레미콘, 시멘트製品에의 轉化를 停止할 것이라는 점은 變치 않을 것이며 77年 78年 0.6%, 79年 0.5%, 80年 0.2%의 構成比가 減少될 것이다. 이는 벽지에서의 레미콘轉化가 主因으로서 이에 따라서 80년도 構成比는 9.7%, 5個年平均伸張率은 1.4%, 시멘트量은 7,924千톤이 될 것이다. 自家消費에 관하여서는 75年 實績의 構成比인 0.2%가 계속 될 것이다. 시멘트의 設備投資는 과잉능력을 포용하고 있어 停滯的이다.

總括해 볼 것 같으면 레미콘에의 轉化는 아직도 더욱 추진되고 製品에의 轉化도 서서히 진행될 것이나 現場 打設 建設, 小賣에의 轉化率은 減少될 것이다. 그러나 80年度를 경계로 최소한의 現場 打設用 시멘트는 남고 建設, 小賣의 構成比는 대략 변화가 중지될 것이다. 한편 레미콘도 停滯期에 들어서며 느리기는 하나마 시멘트製品에로 변화돼 갈 것으로 보인다.

6. 供給構造의 變化

시멘트의 中期需要豫測인 80年 84,692千톤에 對應하는 供給體制를 보자.

시멘트의 生產能力은 일부의 遊休 키른을 加算하고 또한 原料關係, 마무리·出荷關係 能力, 其他의 unbalance 등으로 實生產能力의 正確한 把握이 곤란하다. 稼動率 算出의 경우 크링카(中間製品), 시멘트(最終製品)中 어느 것에 의할 것인가 하는 문제도 있다. 시멘트의 경우 石膏를 添加하는 사실은 별개로 하더라도 混合시멘트에 따라 상당히 多量의 混合物(高爐滓, 후라이 앳슈, 시리카 등)이 加하여지기 때문에 對크링카 生產에 의한 것이 옳다고 하겠다.

一應 <表-19>의 產業構造審議委員會와 시멘트年鑑에 併記된 數値에 따르면 80年의 需要豫想量을 充分히 供給할 수 있을 것으로 분석된다. 그런데 經濟效率을 考慮해 넣는다면 ① 新舊키른의 熱經濟性 ② 新舊工場의 勞動生產性 ③ 生產規模에 따른 mass merit 등의 相異와 市場競爭力 때문에 現存 設備의 전부가 운전 가능하다고는 말할 수 없다.

<表-20>과 같이 所要熱量은 ①項 ②項의 戰前부터의 키른樣式과 최신의 SP와는 거의 배나差가나며 戰後의 ③項 ④項 ⑤項에 비해서도 상당한 차이를 가지고 있다. 이때문에 日本시멘트協會 조사에서는 燃料經濟性이 높은 SP, NSP 兩樣式의 生產比가 75年에 基數로 29%임에도 불구하고 73%에 달하고 있다. 이 사실은 其他樣式의 遊休化가 진행되고 있음을 시사한다. 시멘트 年鑑에 따른 75曆年末의 樣式別 年產能力은 <表-21>과 같다.

前述의 中期需要豫測 84,692千톤에 대하여 總

<表-19> 生產能力과 操業度 推移 (單位 : 千톤)

曆年	會社數	工場數	키른數	시멘트年鑑		產構審	
				年末年產能力	稼動率(%)	年末年產能力	稼動率(%)
71	22	55	232	88,584	66.7	80,360	74.2
72	22	55	237	96,249	70.5	85,800	81.0
73	21	54	240	105,060	78.5	95,240	82.2
74	22	55	241	113,580	65.2	105,190	66.5
75	22	53	236	116,832	56.4	111,180	58.6

註 : 시멘트年鑑 資料는 曆年末시멘트年產能力, 稼動率은 期中年產能力의 對크링카生產比, 產構審資料는 會計年度, 期中生產能力·稼動率은 期中生產能力의 對시멘트生產比. 시멘트年鑑 資料는 各社 提出의 키른時產能力을 月 600時間 運轉으로 計算. 產構審資料는 註記없음.

<표-20> 키른樣式別燒成熱量比較

樣式	l重油/kg크링카	燃料費 圓/크링카(톤)
① 濕式필터附	170	3,723
② 乾式보이라附	147	3,219
③ 濕式롱	137	3,000
④ 레폴	97	2,124
⑤ SP·NSP	86	1,883

註 : 75年度實績 重油單價 kl 21,900圓

<표-21> 75年 12月末 現在 樣式別 生產能力

	基數		年產能力	
	基數	構成比	千 t	構成比
N S P	31	13.1	33,864	29.0
S P	37	15.7	29,352	25.1
累計	68	28.8	63,216	54.1
레폴	51	21.6	18,408	15.8
累計	119	50.4	81,624	75.7
其他	117	49.6	35,208	30.1
合計	236	100	116,832	100

資料 : 시멘트年鑑

生產能力은 116,832千톤으로서 充分한 공급능력을 가지고 있다. 그러나 前述한 經濟性을 고려해 넣는다면 熱效率이 높은 NSP, SP, Lepol의 合計能力은 81,624千톤으로서 供給力은 3,068千톤이나 不足한 것으로 나타나고 있다. 이것은 國內需要를 간신히 充足시키는 정도의 것이다.

다음으로 <表-19>의 生產能力에 대해 隘路點을 고려한 實生產能力은 어떻게 될 것인가하는 문제가 있다. <表-19>의 73年의 稼動率 80% 前後는 full生產된 것으로 보인다. 한편 NSP, SP, Lepol의 3樣式만의 경우는 90%의 能力 발휘가 가능할 것으로 보인다. 이것은 經驗的 推測에 지나지 않는 것이나 이에 따른 需給의 過不足을 볼 것 같으면 <表-23>과 같아진다.

이로부터 推定되는 것은 76年度中에 三井社 田川工場이 NSP 1,200千톤을 가동시키고 몇년후 開發社 尻屋工場이 NSP 1,400千톤을 가동시킨다면 77年까지는 3樣式만으로 供給할 수 있으나 78年以後 80年까지에는 8,630千톤, 1基能力 1,500千톤으로서 5.8基, 78~80年에는 每年 2基의 舊키른의 改造가 必要하게 된다. 이 1個年

<표-22> 生產樣式別키른數와 크링카 生產比

樣式別	71		72		73		74		75	
	基數	生產比	基數	生產比	基數	生產比	基數	生產比	基數	生產比
乾式										
D B	49	9.5	48	9.0	47	9.2	44	7.9	44	5.8
N C B	10	6.0	10	6.0	10	5.2	9	3.5	9	2.7
L	51	20.5	51	19.0	52	17.6	52	15.3	52	13.8
S	10	1.0	10	1.0	10	1.0	10	0.8	10	—
S P	45	39.0	51	43.0	43	39.3	38	32.8	38	33.6
N S P					19	9.6	31	28.5	33	39.1
計	165	76	170	78	181	81.9	184	88.8	186	95.0
濕式										
W F B	18	2.0	18	2.0	18	2.2	18	1.8	18	1.0
W	46	20.5	44	19.0	42	15.0	40	8.9	39	3.7
W F	1	0.5	1	0.5	1	0.3	1	0.1	1	—
W L	2	1.0	2	0.5	2	0.6	2	0.4	2	0.3
計	67	24	65	22	63	18.1	61	11.2	60	5.0
合計	232	100	235	100	244	100	245	100	246	100

資料 : 시멘트協會調査

註 : DB·보이라附 키른 L·레폴 키른 SP·서스펜션 프리히타附 키른 WFB·필터 보이라附 키른
WF·필터附 롱 키른 NCB·改良燒成法 키른 S·샤프트 키른 NSP·流動爐附 SP 키른
W·필터 없는 롱 키른 WL·濕式 레폴 키른

<표-23> 需給의 過不足 (單位：千톤)

	75年 12月現在 實生産能力			過不足		着工中完成豫定
	需要豫測(A)	全能力(B)	3樣式(C)	B－A	C－A	
76	70,449	93,466	73,462	23,017	3,013	1基 1,200(三井)
77	73,303			21,363	1,359	
78	77,380			17,286	△ 2,718	
79	80,950			13,716	△ 6,288	1基 1,400(開發)
80	84,692			11,374	△ 8,630	

註：B는 〈表-19〉能力의 80% 豫想. C는 90% 豫想임.

間의 2基의 改造投資는 1基 150億圓 정도로서 資金面으로부터의 문제는 전체로서는 없다.

以上을 總括해 볼 것 같으면 總生産能力에서는 물론 經濟效率을 고려해 넣는다 하더라도 供給體制의 不安은 전혀 찾아 볼 수 없다고 하겠다. 오히려 供給過剩의 우려가 있다.

한편 各社의 SP 化率을 볼것 같으면 〈表-24〉와 같다. SP 化率이 100%에 가까운 三菱, 新日鐵 兩社와 비교적 熱效率이 높은 Lepol 中心

<표-24> S P 化 率

	合計	SP·NSP	SP 化率(%)
日本·明星	1,717	1,058	61.6
小野田	1,242	475	38.2
住友	985	209	21.2
三菱	1,112	1,018	91.6
大阪	674	287	42.6
秩父	800	371	46.4
宇部	830	339	40.8
德山	548	370	67.5
日立	169	106	62.7
麻生·苅田	263	85	32.3
敦賀	134	66	49.3
第一	112	83	74.1
東曹	322	195	60.6
新日鐵	90	90	100.0
日鐵	145	110	75.9
三井	140	65	46.4
電化·千代田	280	204	72.9
琉球	37	24	64.9
開發	136	94	69.1
合計	9,736	5,268	54.1

資料：시멘트年鑑

註：單位 月産能力 千t, 100% 出資會社는 親會社와 合計, 75年末 現在,

에 SP 化率이 21%인 住友社間에는 차이가 많다. 各社가 모두 合理化 方向으로서 NSP 化를 추진할 것이라는 點은 필지의 사실인바 需給關係로부터의 許容量은 前述한 바와 같음에도 불구하고 NSP 키른의 生産能力은 舊設備의 數倍나 크다는 것이 문제이다. 시멘트價格 수준에 供給能力이 左右되기 때문에 價格의 下方壓力이 일어나면 따라서 NSP 化를 추진해야 할 것인바 scrap and build 方式의 철저가 市場安定의 조건이 될 것이다.

複數工場 保有의 企業은 앞으로 數年來에 石灰石, 重油 등의 受入條件, 製品의 出荷條件 등 立地條件이 有利한 工場에의 集約化를 진행시킬 것이다. 그 結果 工場從業員 1人當 크링카 生産量이 보여주는 勞動生産性 格差는 加速化될 것이나 75年 12月末 現在에서는 〈表-25〉와 같다. 그런데 各社는 勞動組合과의 對決을 피해 오다가 戰後 最大의 不況에 直面한 昨年 일제히 減員을 수반한 合理化對策을 추진하기에 이르렀으며 今年에도 한편에서는 이를 계속하고 있다.

昨年은 住友社 七尾, 多賀 兩工場이 閉鎖되었고 日本社 大阪工場, 大阪社 大阪工場, 小野田社 八幡工場이 生産 中止에 들어갔다. 將來 生産效率이 나쁘기 때문에 閉鎖 또는 生産中止, 他産業에로의 轉換이 豫想되는 工場은 〈表-26〉과 같다. 이들은 日本內의 總 53個工場中 12個에 달하고 있다. 시멘트産業史上 지금까지 없었던 몰락 현상이다. 나머지의 重點工場에서 生産集約이 進行된다면 集約工場의 急激한 生産性向上 때문에 工場間 格差가 벌어질 것이다. 이러한 NSP 化, 集約化는 70年代後半의 供給構造를 크게 變化시켜 流通市場, 企業再編成에 영향을

<표-25> 75曆年度 從業員 1人當 크링카 生産量

社名	工場	크링카年間生産量(톤)	年末工場從業員數(人)	從業員 1人當크링카生産量 (톤)
日本	上磯	1,936,400	331	5,850
	埼玉	1,273,400	224	5,663
	西多摩	220,460	266	823
	大阪	—	108	—
	土佐	1,602,780	229	6,999
	門司	173,200	180	9,623
	香春	1,004,700	279	3,601
	八代	375,790	190	1,978
	佐伯	1,671,600	250	6,686
	計	8,258,330	2,057	4,015
小野田	大船渡	2,078,260	426	4,879
	田原	282,120	137	2,059
	藤原	1,719,680	387	4,448
	新見	294,070	174	1,690
	小野田	480,900	274	1,755
	八幡	—	126	—
	門司	302,620	197	1,536
	津久見	2,963,170	556	5,329
	計	8,120,820	2,277	3,567
住友	八戸	708,814	198	3,580
	四倉	485,171	174	2,788
	田村	654,171	215	3,043
	栃木	859,597	349	2,463
	浜松	635,918	239	2,661
	岐阜	1,091,461	306	3,567
	彦根	987,462	195	5,061
	赤穗	1,067,286	201	5,310
	小倉	324,082	204	1,589
	計	7,011,562	2,081	3,369
三菱	横瀨	1,277,000	139	9,187
	黑崎	1,129,000	225	5,018
	東谷	1,911,000	179	10,676
	苅田	3,334,500	267	12,489
	計	7,651,500	810	9,446
大阪	伊吹	1,555,029	401	3,878
	大阪	—	187	—
	高知	2,654,278	341	7,784
	計	4,209,307	1,979	4,230
秩父	秩父	1,838,510	738	2,491
	熊谷	3,089,992	467	6,617
	計	4,928,502	1,205	4,090
宇部	宇部	3,027,430	1,167	2,594
	伊佐	2,861,198	426	6,716
	苅田	1,053,856	281	3,750
	計	6,942,484	1,874	3,705
德山	德山	3,712,248	276	13,450
日立	廠生	931,185	293	3,178
廠生	田川	590,050	344	1,715
苅田	苅田	1,435,500	154	9,321
敦賀	敦賀	855,615	355	2,410
第一	川崎	792,700	304	2,608
東曹	南陽	2,011,394	170	11,832
新日鐵	戶畑	474,505	180	2,636
日鐵	室蘭	782,600	287	2,727
明星	系魚川	1,259,930	229	5,502
三井	田川	1,265,760	183	6,917
電化	青海	188,055	135	14,329
千代田	青海	1,745,180	電化社에 포함됨	
琉球	屋部	380,686	175	2,175
開發	岩手	1,263,459	380	3.325
計	53	64,809,846	14,689	4,412

註 : 從業員數는 管理職, 臨時工을 除外, 包裝工場除外, 年末能力에는 加算

<표-26> 閉鎖, 生産中止, 轉換이 豫想되는 工場

會社名	工場名
日本社	西多摩, 大阪, 八代, 門司
小野田社	新見, 小野田, 八幡, 門司
住友社	小倉, 四倉, 八戶
大阪社	大阪

줄 것인바 이는 後述하겠다.

다음으로 커다란 문제는 窒素酸化物(NOx) 排出規制가 있다. 硫黃酸化物(SOx)은 原料가 脫硫材로 사용될 수 있는 石灰石이 있기 때문에 問題가 없으나 NOx 規制의 內容如何는 시멘트生産을 근본적으로 중요하게 하는 것이다.

시멘트의 경우 現狀況으로는 新設燒成爐에 대하여 250 ppm으로 되어 있으나 旣設 및 着工, 着工認可의 것은 77年 12月부터 適用될 것으로 정해져 있다. 이에 대한 現況은 <표-27>과 같다. 현재 政府의 補助金을 얻어 低 NOx 버너開發(日本社, 日本화네스社), 脫硝裝置開發(德山社, 日立造船社)의 兩開發이 77年末 예정으로 진행되고 있다. 아직 開發의 目標가 정하여져 있지

<표-27> 窒素酸化物 排出量

樣式別	排出量
NSP	290~420 ppm
SP	400~420 ppm
Lepol	260 ppm 前後*

註 : *測定, 其他의 문제가 있는바 더욱 높아질 것으로 豫想됨.

않음에도 불구하고 今年 12月에는 第3次 規制가 실시될 예정으로 當然히 規制値는 強化될 것으로 보여 業界에서는 이의 實施를 重視하고 있다. 현단계에서는 NSP의 경우 低버너(30%정도削減)를 부착시키기 때문에 當面의 規制는 통과되고 있으나 其他 키른에서는 脫硝裝置를 設置하지 않는다면 通過되지 않을 것으로 생각된다. 현재 개발되고 있는 것이 完成되어도 1基 10億圓 單位가 될 것으로 생각된다.

에너지節減, 公害對策 때문에 NSP化를 추진하지는 않는다고 하더라도 이것이외의 旣存키른에 대한 脫硝裝置設備費用은 數千億圓 규모가 된다. 이 영향은 어떻게 될 것인가, 이것도 70年代後半의 課題가 되고 있다(日本セメント新聞 76年 6月 7日字부터 7月 5日字까지 4回連載).

7. 85年代需要는 1億3千8百萬톤臺

한편 産業構造審議會 總合部會(會長 有澤廣三氏)는 7月 20日, 76年度 産業構造의 長期비전을 策定하여 通産大臣에 보고하였다. 즉 長期비전은 75年부터 10年間의 實質成長率을 年率平均 6% 정도로 예상하고 85年의 産業 構想을 묘사하였다. 그가운데 시멘트의 內需는 80年度에 8千2百萬톤(75~80年의 平均伸張率은 5.2%), 85年度에는 1億3千8百만톤(80~85年의 平均伸張率 6.2%), 輸出은 80年度 300만톤 (同 7.5%), 85年度는 200만톤(同 8.5%)으로 보고 있어 GNP의 伸張보다 점점 낮은 線으로 豫想하고 있다.

通産省 當局은 長期비전중 시멘트 關係의 策定에 있어서 ① 75~80年의 豫測에 관해서는 業界의 意見을 충분히 반영하였고 ② 80~85年의 豫測에 관해서는 業界의 意見을 얻을 수 없었다. 한편 80年以後의 經濟豫測에서는 그自體를 固定시킬 수 없었기 때문에 자세한 檢討를 行할 수 있는 基礎資料를 가질수 없었다. 따라서 현단계에서는 作業困難 때문에 昨年度에 행한 作業結果를 그대로 원용하기로 하였다. 시멘트 業界로서도 80~85年의 平均伸張率을 內需 6.2%로 보는 것은 過大하기 때문에 現實的이 아니라는 見解가 강하다. 「長期비전」중의 시멘트産業에 관한 部分(第7章 主要製造業의 展望 9. 시멘트業)은 다음과 같다.

가. 中長期 需給 豫想

(1) 內 需

高度經濟成長下에 있어서 시멘트는 建設基礎資材로서 착실한 內需의 伸張을 보여왔다. 즉 出荷額의 伸張率은 製造業平均을 上廻함과 동시에 製造業總出荷額에서 占하는 쉐어도 60年의 1.3%로부터 70年에는 1.6%로 上昇되었다. 그 生産量도 68年以來 소련에 다음가는 世界 第2位를 占하여 全世界生産量에서 占하는 쉐어는 1割強이 되었다. 그렇지만 73年度에 있어서 國內需要 7,700만톤을 기록한 것을 경계로 2년간 계속해서 마이너스 成長으로 轉換되어 75年度에 있어서의 國內需要는 6,400만톤弱이 되었다. 이것은 74~75年의 不況 가운데 建設投資가 低迷했던 사실에 기인하는 것이다.

今後의 需要豫測에 관해서는 日本의 經濟가 高度成長으로부터 安定成長으로 向하고 있다는 사실과 1人當 消費量이 先進國을 追越한 水準에 달함으로써(<表-28> 참조) 앞으로는 현저한 伸張을 期待할 수 없기 때문에 약간 slow down 傾向에 들어갈 것으로 보인다(75年度는 6,364만톤, 前年度比 93.7%로 豫測되었다. 또한 需要는 1980년까지 GNP 伸張率 보다 약간 하회하는 伸張을 보일 것으로 보인다. 그 結果 1980年에는 8千2百萬톤의 國內需要가 예상된다).

<표-28> 國民1人當시멘트消費量 (單位 : kg)

	65年	70年	74年	65年~74年 平均伸張率
美國	325	327	335	0.2%
소련	306	381	444	4.2
西獨	573	598	551	△ 0.4
이태리	398	600	650	5.6
스위스	685	753	803	1.8
日本	313	528	639	8.2

<표-29> 시 멘 트 産 業 長 期 豫 測

	74 年 度	75 年 度	80 年 度	85 年 度
內 需	68(△ 12.0)	64(△ 6.1)	82(5.2)	138(6.2)
輸 出	3(300.6)	4(67.2)	3(△ 7.5)	2(△8.5)
生 産 能 力	105(10.4)	111(5.1)	—	—
生 産	70(△ 10.6)	66(△ 5.6)	85	140
輸 入	—	—	—	—
稼 動 率	66.5	59.7	80.8	—
設 備 投 資 率	1,240(84.0)	1,001(80.7)	—	—
輸 出 比 率	3.8	6.7	3.5	(1.4)
海 外 投 資 殘 高	1	1	20	(20)
就 業 者 數	12	11	11	(9)

註 : ① 單位 百萬톤, 稼動率은 %, 設備投資는 億圓, 海外投資는 百萬弗, 就業者數는 千名
② ( )內는 伸張率 %, 但 80年度 및 85年度는 過去 5個年間의 平均 伸張率

(2) 輸 出

수출은 國內의 不況 때문에 輸出壓力이 높아지는 事由外에도 中近東地域 등의 시멘트需要가 急增하는 사실 등 때문에 74~75年度에 있어서는 急增하여 75年度에는 440만톤에 달하였다. 그럼에도 불구하고 시멘트는 重量物이기 때문에 輸送코스트가 높아지며 基礎資材라는 사실 때문에 各國에서도 自給을 原則으로 하고 있어 發展途上國에 있어서도 今後 自給化가 진전될 것으로 생각된다는 사실, 한편 今後 內需의 회복과 함께 輸出壓力이 低下될 것이라는 사실 등에 따라 시멘트의 輸出은 減少될 것으로 생각된다. 단지 自給化가 늦어지는 地域에의 크링카 수출은 어느 정도 증가될 것으로 생각된다.

(3) 供 給

上記의 需要에 관한 豫測을 前提로 할때 長期的인 必要供給量은 80年에 8千5百萬톤이되며 75年에 있어서는 生產能力 약 110百萬톤에 비해 一見 充分한 供給體制를 가지게 될 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 旣存設備中에는 에너지 原單位가 높고 生產效率도 낮아 經濟的인 生產에 견디기 어려운 施設이 많으며 한편 公害防止의 觀點 때문에 시멘트燒成爐로부터 排出되는 NOx를 減少시킬 必要도 있어 장기적으로는 대폭적인 設備의 전환을 추진할 必要가 있다.

이 點때문에 최근에 開發된 NSP 키른은 크링카生產效率을 대폭적으로 증대시켜 基本的으로는 長期的 需要에 對應할 수 있는 條件을 갖추고 있다. 그러나 시멘트 生產能力을 이것과 並行하여 增加시킨다면 原料 및 크링카의 粉碎設備, 出荷設備 등을 증강시킬 必要가 있다. 종래의 kiln으로부터 NSP 方式으로 改造하면 시멘트 生產能力을 增大시키게 되는바 全生產工程에 있어서 대규모적인 scrap & build가 必要하여 이 때문에 막대한 設備投資를 요하므로 資金面에 있어서도 이것을 圓滑하게 하기 위해서 충분히 留意할 필요가 있다.

以上의 設備轉換을 전제로한 80年에 있어서의 시멘트生產能力은 1億4百萬톤이 되어 適正한 稼動率(약 80%) 이내로 安定的인 供給이 效率的으로 行하여질 것으로 보인다.

나. 資源 에너지 問題와 高爐 slag 問題

高爐시멘트로 사용되는 高爐 slag는 鐵鑛石의 製鍊에 따른 副產物인 바 74年度의 產出量 약 3,000만톤 중 시멘트용으로 利用된 高爐 slag의 水滓는 약 3%에 불과하며 달리 바라스, 埋立用 등으로 사용되었다. 高爐시멘트는 高爐 slag의 水滓가 30~70% 使用되며 強度도 높은 바 이와 같은 타종류의 시멘트 쉐어의 增大는 石灰石, 粘土資源의 節約이 된다. 한편 이것은 燒成用의 重油使用量도 減少시키기 때문에 資源節約, 에너지 節約의 觀點에서도 有效한 대책이 된다. 그러나 이를 위해서는 水滓供給의 標準化, 安定的 供給體制의 確立 및 需要者側의 理解 등이 必要하며 關係者間의 充分한 協力體制의 確立이 필요하다(日本セメント新聞, 76年 8月 2日字).