

시멘트 流通의 地域構造

韓 柱 成*

◀目	次▶
1. 序 論	4. 시멘트 物的 流通施設의 地域的 展開와 出荷地域
(1) 研究目的	(1) 分工場의 地域的 展開
(2) 品目選定 理由	(2) 分工場 出荷量의 地域別 構成比
(3) 資料 및 分析方法	(3) 레미콘 工業의 發達
2. 시멘트 流通經路와 物的 流通의 變化	5. 서울·京畿道의 레미콘 工場의 分布와 레미콘 流動의 空間的 形態
(1) 시멘트의 流通經路	(1) 서울·京畿道의 레미콘 工場의 分布
(2) 시멘트의 物的 流通革新	(2) 레미콘 流動의 空間的 形態
3. 시멘트 工場의 地域的 展開와 出荷地域	6. 結 論
(1) 시멘트 工場의 地域的 展開	
(2) 出荷量의 地域別 構成比	

1. 序 論

(1) 研究目的

韓國의 시멘트 生産量은 高度經濟成長에 따른 建築·土木工事의 시멘트需要의 增大로 1962年 約 79萬톤에서 1982년에는 約 1,906萬톤으로 24 倍의 增加를 가져왔다. 또한 消費量도 同期間中 14.6倍(1962年 消費量은 98萬톤, 1982年은 1,430 萬톤)의 增加를 가져왔다.

이와같은 生産 및 消費量의 急増으로 重量貨物인 시멘트는 그 輸送手段 및 輸送形態의 變化

를 가져왔다. 그리고 流通面에 있어서도 分工場, 레미콘(REMICON; Ready Mixed Concrete) 工場의 地域的 展開로 物的 流通의 變革을 가져왔다.

物的 流通은 包裝, 荷役, 輸送, 保管, 流通加工 等の 內的要因과 生産·消費의 外的要因의 影響을 받고 流通革新 또한 物的 流通에 影響을 미치고 있다¹⁾. 物的 流通에 關한 地理學的 研究는 生産에서 消費에 이르는 物的 流通의 全過程을 地域間 結合關係를 통해 分析해야 하고 또한 流通 메커니즘을 究明해야 할 것이다. 從來 物的 流通에 關한 地理學部門의 研究中 工業製品에 關한 것으로는 安積²⁾, 北村·寺阪³⁾, 吉田⁴⁾, 鹽川⁵⁾,

* 忠北大師大 助教授

- 1) 鹽川 亮, 1982, “わが國のセメントの流通構造,” 經濟地理學年報, Vol. 28, p. 119.
- 2) 安積紀雄, 1980a, “東海地區におけるセメント倉庫の立地類型とセメント保管の地域的動向,” 人文地理, 第32卷, pp. 63-71.
安積紀雄, 1980b, “わが國におけるセメントの配送の地域的展開,” 東北地理, 第32卷, pp. 93-101.
- 3) 北村嘉行·寺阪昭信編, 1979, 流通·情報の地域構造, 大明堂, 東京, pp. 19-36.
- 4) 吉田隆彦, 1974, “軸受の流通と卸賣機能の地域的配置について,” 經濟地理學年報, Vol. 20, pp. 61-70.
- 5) 鹽川 亮, 1971, “東北における石油製品の流通,” 東北地理, 第23卷, pp. 233-238.
Shiokawa, M., 1974, “Recent Changes of Pulp-Timber Flow in Tohoku,” *The Science Reports (Geography)*, Vol. 24, No. 2, pp. 99-114.
Shiokawa, M., 1980, “The Location of the Ready Mixed Concrete Industry within the Metropolitan Areas of Japan,” *The Science Reports (Geography)*, Vol. 30, No. 2, pp. 97-110.
鹽川 亮, 1982, 前掲論文, pp. 119-136.

野尻⁶⁾, 長谷川⁷⁾, 等の研究가 있다. 이 中 시멘트 流通에 關한 分析으로는 日本 시멘트配送의 地域的 特色과 시멘트 需要增大에 따른 시멘트 倉庫의 地域的 展開를 究明한 安積⁸⁾와 日本大 都市地域에서의 레미콘需要와 都市의 地域構造와의 關係, 日本의 시멘트 流通構造를 밝힌 鹽川⁹⁾, 鐵道輸送에 의한 시멘트의 輸送地域의 範圍와 輸送手段의 選擇을 밝힌 野尻¹⁰⁾의 研究가 있다. 이들 研究는 시멘트의 메이커別 販賣地域의 現況과 그 差異, 시멘트倉庫의 地域的 展開를 究明하였으며 시멘트의 메이커別 出荷地域과 레미콘의 都市內 物的流通을 把握하였다. 그러나 流通의 地理學的 研究는 長谷川가¹¹⁾指摘한 바와같이 流通機構의 特色에 따라 流通上의 地域間 結合關係가 다르기 때문에 流通經路別 分析의 必要性이 高潮되고 있다. 本稿는 이點을 考慮하여 시멘트의 物的流通의 變革에 따른 生産工場에서 最終消費者까지의 流通經路別 物的流通의 地域間 結合에 의한 地域構造와 그 메커니즘을 把握하는 것을 目的으로 한다.

以下, 第2章에서는 시멘트 流通經路와 物的流通의 變化, 第3章에서는 시멘트工場の 地域的 展開와 出荷地域을, 第4章에서는 시멘트 物的 流通施設의 地域的 展開와 出荷地域을, 第5章에서는 서울·京畿道の 레미콘工場の 分布와 레미콘流動의 空間的 形態를 分析하기로 한다.

(2) 品目選定 理由

시멘트는 1982年 우리나라 工業出荷額의 1.5%를 占하여 같은 生産財部門에 屬하는 製鐵·製鋼業 工業出荷額의 對全國比 0.2%보다 높다. 또한 販賣額은 都賣業 總販賣額의 1.0%를 占하고 있다.

本稿에서 시멘트를 研究對象 品目으로 選定한 理由는 다음과 같다. ① 시멘트는 商的流通과 物的流通의 分離가 뚜렷하다. 一般的으로 生産財 中 量產製品 및 規格化 商品은 現物 商去來가 이룩되지 않고 商的流通과 物的流通의 分離가 行해지고 있는데 시멘트의 경우도 商的流通과 物的流通의 流通經路가 다르게 나타나고 있다. 따라서 商的流通과 物的流通의 流通經路가 다른 商品에 있어 物的流通의 地域間 結合關係를 把握하기 위함이다. ② 生産과 流通에 있어서 大메이커의 集中度가 높은데 있다. 1983年 現在 시멘트메이커는 8個社로 이 中 上位 2個社에서의 시멘트 生産量이 우리나라 시멘트 總生産量의 63.7%를 차지하고 또 國內出荷量의 55.8%를 占하고 있어 大企業의 獨占의인 生産·流通面을 把握하기에 適當한 商品이기 때문이다. ③ 시멘트의 物的流通 革新이 이룩되고 있다는 點이다. 즉 1970年以前은 包裝시멘트의 輸送이 中心이었으나 現在 無包裝(Bulk)시멘트 輸送의 比率이 增加되고 있으며(1983年 現在37.6%) 物的流通施設도 增大되어 輸送形態의 變化를 包含한 他商品에서 볼 수 없는 物的 流通革新이 이룩되고 있다는 點에서 이다.

(3) 資料 및 分析方法

分析 基本資料는 韓國洋灰工業協會가 發刊한 「시멘트 統計年報」와 韓國레미콘工業協會가 發刊한 「레미콘」이다. 그리고 레미콘의 流通 및 레미콘工場の 系列에 關한 資料는 1984年 10月~1985年 2월에 걸쳐 各 레미콘工場에 設問紙·인터뷰調査한 結果를 使用했다. 즉 各 레미콘메이커에 對해서 1983年 6月 15日(水), 10月 19日(水)¹²⁾ 兩日에 레미콘을 어디에 얼마나 輸送하

6) 野尻 亘, 1982, “鐵道輸送を中心として見た素材的工業製品輸送の地域構造: セメント・石油・木材チップの場合,” 人文地理, 第34卷, pp. 551-565.

7) 長谷川典夫編, 1983, 流通と地域, 大明堂, 東京, pp 69-153.

8) 安積紀雄, 1980a·1980b, 前掲論文.

9) Shiokawa, M., 1980, op. cit.

鹽川 亮, 1982, 前掲論文.

10) 野尻 亘, 1982, 前掲論文.

11) 長谷川典夫, 1984, 流通地域論, 大明堂, 東京, p. 11.

12) 레미콘·出荷의 狀況은 季節變動外에도 그날의 日氣에도 左右된다. 1983年 6月 15日과 10月 19日을 選定한 理由는, 1983年 레미콘 生産實績이 가장 많은 달은 6月과 10月로 이들 兩달의 中間日字와 曜日을 擇하였다. 그리고 兩日의 日氣는 레미콘出荷에 影響을 주지 않았다.

였는가의 出荷實績을 調査하여 레미콘의 最終消費地를 把握하였다. 本稿에서는 레미콘工業協會에 加入한 레미콘工場中 서울市域에 出荷한 28個工場에 限하여 레미콘의 洞別 需要量에 의한 都市內 레미콘 流動의 空間的 形態를 把握하였다.

分析方法으로는 먼저 시멘트는 重量貨物이고 또 시멘트工場의 地域的 偏重에 따른 輸送費의 負擔이 크다(出荷價格의 13.2%). 따라서 工場立地에 따라 그 出荷地域의 差異가 나타날 것으로 思考하여 工場立地를 內陸・臨海工場¹³⁾으로 區分하여 分析하기로 한다. 그리고 시멘트의 流通經路別 物的 流通의 地域間 結合을 把握하기 위해 資料 獲得이 可能한 流通機構로서는 分工場, 레미콘工場을 들 수 있다. 生産工場에서 이들 流通機構를 통한 시멘트流通은 全國的 觀點에서 生産에서 最終消費地까지의 流通量을 把握할 수 있는 唯一한 物的 流通經路이다.

本分析에서 使用한 시멘트出荷量은 國內需要量에 限해 分析키로 한다.

2. 시멘트 流通經路와 物的 流通의 變化

(1) 시멘트의 流通經路

個個商品 流通의 地域間 結合에 의한 空間的 形態는 各 商品의 特性에 의해 나타나는데 시멘트의 商品的 特性은 다음과 같다. ① 水和性, 凝結性, 硬化性, 風化性에 의한 長期間의 保存 및 在庫維持가 困難하다. ② 需要의 季節的 變動이 甚하다. ③ 品質水準이나 外觀上으로 企業間 格差가 거의 없는 點¹⁴⁾ 등으로 이들 特性이 시멘트 物的 流通構造를 基本的으로 規定하고 있다.

시멘트의 流通經路中 먼저 商的 流通經路를 보면 그림 1과 같다. 즉 商的 流通經路는 需要者의 規模에 따라 다르게 나타나는데 無包裝시멘트 需要者 및 시멘트 大量需要者는 特約店(都賣商)과 直接去來를 行한다. 그러나 小量需要者는 特約店 밑에 있는 小賣店을 經由하여 購買하고 있다.

시멘트 商的 流通에 重要한 役割을 하고 있는

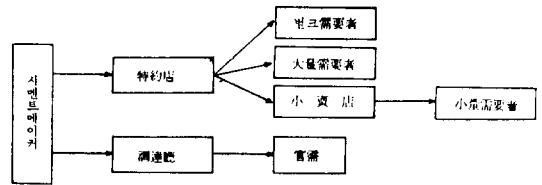


그림. 1. 시멘트의 商的 流通經路(1983年)

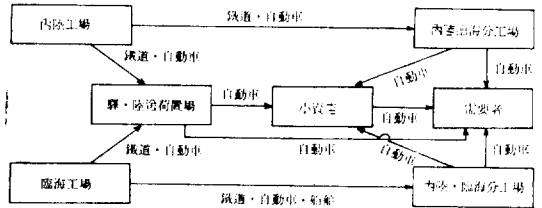


그림. 2. 시멘트의 物的 流通經路

特約店은 메이커와 需要者의 中間에 介入하여 메이커와 特約販賣 契約을 맺고 있기 때문에 都賣業者로써 販賣數量에 對한 口錢을 利益源으로 하고 있다. 그러나 商品保管은 하지 않아 本來의 都賣業 機能은 行하고 있지 않다. 그 理由는 시멘트의 長期間 保管 및 在庫維持가 困難한 商品特性에 基因된 것이다.

特約店의 重要한 機能은 메이커와 口座契約을 한 後 시멘트 出庫指示書(傳票)를 實需要者와 小賣店에게 現金과 交換・販賣한다. 1983年 全國에 446個의 시멘트 特約店中 包裝시멘트 特約店은 372個로 이中 建設會社나 시멘트 加工製品 製造業者가 10%內外이고 나머지 大部分의 特約店은 中介商人이다. 이에 對해 74個의 無包裝 시멘트 特約店은 大部分 建設會社나 시멘트 加工製品 製造業體이다.

시멘트의 物的 流通經路는 그림 2와 같다. 物的 流通經路는 두가지 形態를 나타내고 있다. 하나는 本工場에서 驛荷置場과 陸送專用荷置場¹⁵⁾에 시멘트를 輸送하여 需要者에게 流通시키는 形態와 本工場에서 分工場으로 시멘트를 移送하여 需要者에게 流通시키는 經路가 그것이다. 前者의 物的 流通經路는 包裝시멘트가, 後者의 物的 流通經路는 本工場에서 生産된 크링카(Clinker) 혹은 無包裝시멘트가 分工場으로 移送되어 包裝

13) 臨海工場은 船舶에 의한 荷役이 可能한 工場을 意味하고 內陸工場은 船舶荷役이 不可能한 경우를 말함.

14) 西村多嘉子, 1980, セメント産業とマーケティング, 有富重尋・柏尾昌哉編, 日本の産業構造とマーケティング, 新評論, 東京, p. 30.

15) 1984年末 現在 驛荷置場과 陸送荷置場數는 全國에 各各 93個, 25個이다.

시멘트 혹은 無包裝시멘트로 流通된다. 無包裝시멘트의 경우 本工場 내지 分工場에서 貨車, 벌크트럭, 벌크콘테이너로 레미콘工場 및 시멘트加工製品 製造業體에 輸送되며 이 中 레미콘工場으로의 經路는 시멘트와 모래·자갈과 混合시켜 레미콘트럭으로 最終需要地인 建築·土木工事現場에 輸送된다.

(2) 시멘트의 物的 流通革新

重量多容積 貨物인 시멘트의 輸送은 表1과 같이 1962年 當時는 包裝시멘트가 主宗을 이루었으며, 輸送手段으로서는 鐵道에 의한 輸送량이

〈표 1〉 輸送手段別 시멘트輸送량의 變化

(單位: 千噸)

輸送手段 \ 年度	1962	1972	1982
鐵道	92.6%	68.3%	38.5%
自動車	5.6%	3.6%	18.8%
船舶	1.8%	28.1%	42.7%
總輸送量	970	6,652	20,045

資料: 韓國洋灰工業協會, 1983, 시멘트, 91, p. 87.

시멘트 總輸送량의 92.6%를 차지하였다. 그 後 生産·消費량의 增大에 따라 시멘트의 輸送量은 增大되었으나 鐵道에 의한 輸送량은 그 限界를 나타내었다. 따라서 無包裝시멘트 輸送량의 增大와 臨海시멘트工場の 生産量 增大, 中繼基地의 臨海分工場의 配置, 船舶에 의한 輸送費의 低廉化가 船舶輸送량의 增大를 가져오게 했다. 그리고 中繼基地로써의 分工場(包裝·粉碎工場)을 中心으로 한 시멘트 輸送體系 또한 自動車에 의한 近距離 輸送량의 增大를 가져왔다. 이와같은 物的流通의 變化에 따른 시멘트의 地域間 流動을 보면 그림 3과 같다. 즉 시멘트의 地域間 流動은 두가지 形態를 取하고 있다. 하나는 生産地에서 主要 消費地로의 流動 및 生産地에서 主要 消費地の 分工場으로의 流動 形態이고 다른 하나는 主要 消費地 및 分工場에서 2次消費地로의 流動 形態이다. 따라서 本稿에서의 시멘트流通은 上記 두 流動形態에 의해 分析코자 한다.

3. 시멘트工場の 地域的 展開와 出荷地域

우리나라 시멘트工業의 嚆矢는 1919年 平南 江東郡 勝湖里에 設立된 日本 小野田 시멘트工場이다. 그 後 1960年代부터의 高度經濟成長에 의한 建築·土木工事의 增大로 시멘트의 生産은 急増해 1983年 世界 10位の 시멘트生産國이 되었으며 輸出量 또한 5,052千噸으로 世界 4位를 占하고 있다. 이와같은 시멘트工業의 急激한 發達の 背景은 良質의 石灰石資源이 江原道의 三陟·旌善·寧越, 忠北의 丹陽·堤川の 局地地域에 豊富하게 賦存되어 있으며 그것 또한 地表面에 埋藏되어 採掘이 比較的 容易하여 시멘트工場은 이들 原料産地에 集中 分布되어 있다.

우리나라에서 生産되는 시멘트는 製品別로 보

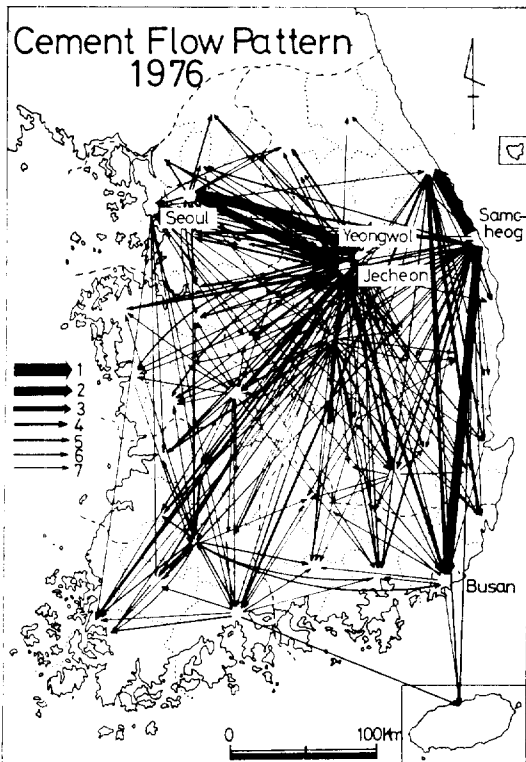


그림 3. 시멘트의 地域間 流動(1976年)

1. 總流動量の 10%以上을 占하는 流動
2. 總流動量の 5~10%를 占하는 流動
3. 總流動量の 3~5%를 占하는 流動
4. 總流動量の 1~3%를 占하는 流動
5. 總流動量の 0.5~1%를 占하는 流動
6. 總流動量の 0.1~0.5%를 占하는 流動
7. 總流動量の 0.1%未滿을 占하는 流動

① 各 촌名은 地理學會報 第20號의 그림 1의 촌名과 一致.

② 시멘트의 地域間 總流動量은 15,895,895 톤인.

아 製鐵用 溶解爐의 副產物인 슬래그(Slag)를 原料로 한 高爐시멘트와 白시멘트, 石灰石을 原料로 한 포트랜드(Portland)시멘트로 區分되는데 高爐·白시멘트工場은 浦項과 淸州에 各各 分布하고 있다.

(1) 시멘트工場의 地域的 展開

1983年 現在 韓國의 시멘트工場은 10個로 이中 江原道에 3個, 忠北에 4個, 全南에 한個, 慶北에 2個가 分布해 있는데 시멘트工場의 地域的 展開를 社會·經濟的 變化와 關連지워 보면 表2와 같다.

먼저 解放前인 第 I 期의 시멘트工場數는 6個로 그 生産能力은 180萬톤이었다. 이中 南部地方에 分布한 工場은 하나였으며 그 生産量은 8萬톤으로 大部分의 시멘트工場이 北部地方에 集中 分布하였다. 解放前 日本 시멘트工場의 韓國 進出은 1920年頃부터 不振하기 始作한 日本經濟

의 自國內 過剩投資를 克服하고 流動資本 및 施設을 海外로 移轉시키기 爲한 欲求가 높아지게 되었는데 이때 가장 適切한 海外市場이 韓國으로 나타났다. 그리고 北部地方에 工場이 集中立地해 있는 것은 北部地方의 豊富한 原料와 이미 南部地方은 日本 시멘트의 市場地域이었기 때문이다. 그리고 北部地方의 시멘트工場의 立地는 北部地方 및 滿州와 日本의 東北·北海道地方의 시멘트 市場을 겨냥한 工場立地이었다¹⁶⁾.

解放後 第 1次經濟開發 5個年 計劃이 實施되기 以前인 第 II 期는 戰後復舊 等 시멘트需要가 急增한 時期로 南韓에 4個의 시멘트工場이 立地하였지만 三陟의 東洋시멘트는 第 I 期의 朝鮮小野田에서 改編되었기 때문에 實際 設立된 工場은 3個이다. 또 1956年 聞慶에 設立된 大韓시멘트는 解放前 小野田시멘트에서 地地를 買入해 두어서 工場設立이 容易하였다. 1961年 韓國의 시멘트 生産量은 51萬톤으로 解放當時 9萬톤의 56.4倍

<표 2> 時期別 시멘트工場의 地域的 展開

時期	咸鏡北道	咸鏡南道	平安北道	平安南道	黃海道	京畿道	江原道	忠清北道	全羅南道	慶尙北道
第 I 期(1919~1944年)	朝鮮小野田(富寧郡古茂山) 1936年	日本小野田(文川郡川內里) 1928年	日本小野田(朔州郡水豐面) 1937年	日本小野田(江東郡勝湖里) 1919年	朝鮮(海州) 1936年, 朝鮮(鳳山馬洞) 1937年		朝鮮小野田(三陟) 1937年			
第 II 期(1945~1961年)							東洋 ⁽²⁾ (三陟) 1957年	亞細亞 ⁽³⁾ (堤川郡松鶴面) 1957年, 韓一(丹陽郡梅浦面) 1961年		大韓 ⁽⁴⁾ (聞慶郡店村邑) 1956年
第 III 期(1962~1971年)						유니온 ⁽⁵⁾ (富川市) 1964年	雙龍(寧越郡西面) 1962年, 雙龍(三陟郡北坪邑) 1966年	現代(丹陽郡梅浦城郡長城邑) 1962年, 星信年(丹陽郡梅浦面) 1967年		
第 IV 期(1972~1983年)										韓國高爐(浦項) 1976年

- (1) 日本 小野田分工場으로 水豐發電所당 工事完了後 閉鎖.
- (2) 朝鮮小野田를 東洋시멘트로 改編.
- (3) 慶原産業에서 忠北시멘트로 會社名을 變更한 後 다시 亞細亞시멘트로 變更.
- (4) 1975年 雙龍에서 引受하였음.
- (5) 富川市の 都市化로 1982年 工場을 閉鎖시키고 淸原郡 芙蓉面으로 移轉.

16) 韓國洋灰工業協會, 1974, 韓國의 시멘트産業, pp. 39-40.

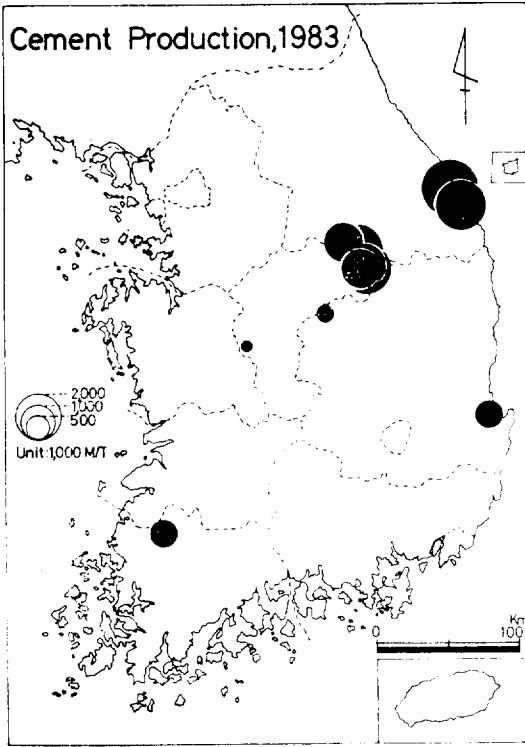


그림 4. 시멘트工場別 生産量(1983年)

의 生産量 増大를 가져왔다.

第1次 經濟開發5年 計劃期間中 시멘트産業은 戰略産業으로 選定되었으며 이 計劃이 包含된 第Ⅲ期에 設立된 工場은 6個로 現在 시멘트工場 10個(白시멘트工場 除外)의 60%가 이 時期에 新規立地했다. 그러나 工場立地는 原料産地인 三陟, 寧越, 丹陽, 長城에 集中 分布하였다. 이 時期의 시멘트生産量은 1962年 79萬톤에서 1971년에는 687萬톤으로 8.7倍의 増大를 가져왔다.

끝으로 第Ⅳ期에는, 1976년에 韓國高爐시멘트가 浦項에 立地하여 1983年 우리나라 시멘트生産量은 21,214萬톤으로 工場立地別 生産量은 그림 4와 같이 江原·忠北地方에서의 시멘트生産量은 우리나라 시멘트 總生産量의 61.8%(江原道는 32.9%, 忠北은 28.9%)를 차지하여 이들 두道에서의 生産量 集中度가 높다. 여기에서 우리나라 시멘트工場의 立地를 內陸·臨海工場

로 나누어 工場數와 生産量을 보면, 內陸工場은 8個, 臨海工場은 3個로 內陸工場數가 卓越하며 그 生産量도 內陸工場이 시멘트生産量의 57.4%를 占한다. 그러나 臨海工場의 1工場 平均生産量은 1,903千톤으로 內陸工場 1工場 平均生産量 1,097千톤보다 그 規模가 크다. 이와같이 臨海工場의 시멘트 生産量이 많은 것은 시멘트가 重量貨物로써 工場立地가 地域적으로 偏在되어 있어 遠距離·大量輸送에 船舶이 有利하기 때문이다.

(2) 出荷量의 地域別 構成比

1983年 시멘트工場別 出荷量의 地域別 構成比를 內陸·臨海工場別로 보면 그림 5와 같다. 먼저 內陸시멘트工場의 경우 雙龍洋灰 寧越工場, 亞細亞시멘트 堤川工場, 韓一시멘트·現代시멘트·星信洋灰의 丹陽工場은 出荷地域이 全國的이고 亞細亞시멘트 堤川工場을 除外하면 서울로의 出荷量이 各 工場出荷量의 30%以上을 占하며 特히 星信洋灰 丹陽工場에서 서울로의 出荷量은 50%以上을 占하고 있다. 그러나 이들 시멘트工場의 出荷地域이 全國的이어서 全國 單一市場型을 나타내고 있다. 여기에서 出荷卓越地域¹⁷⁾을 보면, 星信洋灰 丹陽工場은 서울, 雙龍洋灰 寧越工場은 서울·京畿, 亞細亞시멘트 堤川工場은 京畿·慶北·서울, 韓一시멘트 丹陽工場은 서울·慶北·忠南·釜山, 現代시멘트 丹陽工場은 서울·京畿·忠北·慶南이다. 이와같은 出

工場立地	會社名	工場名	出荷量	出荷地域												
				京畿	慶北	忠北	忠南	全北	全南	慶南	釜山	濟州	廣州			
內陸工場	雙龍	寧越	2,162.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	亞細亞	堤川	1,494.9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	韓一	丹陽	1,742.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	現代	丹陽	1,224.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	星信	丹陽	1,937.9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	高麗	長城	643.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
臨海工場	雙龍	加慶	420.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	東洋	三陟	1,255.6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	亞細亞	東島	1,316.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	國産	浦項	266.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● 50%以上 ● 30~50% ● 10~30% ● 10%未満

그림 5. 시멘트工場別 出荷量의 地域別構成比(1983年)

17) 出荷卓越地域은 修正 Weaver法에 의했음(土井喜久一, 1970, "ウィーバーの組合せ分析法の再検討と修正," 人文地理, 第22卷, pp.485-502).

荷卓越地域에서 上記 5個시멘트工場은 獨自의 市場地域을 形成하고 있다.

한편 內陸工場으로써 高麗시멘트 長城工場과 雙龍洋灰 閔慶工場의 경우, 高麗시멘트는 全南·全北을, 雙龍洋灰는 慶北·忠北·忠南을 出荷地域으로 하여 工場이 所在하고 있는 道에 各工場出荷量의 50% 以上을 出荷하여 地方市場分割型을 나타내고 있다. 地方市場分割型의 出荷地域을 갖는 시멘트工場은 出荷量에 있어 全國單一市場型보다 出荷能力이 比較的 적다. 그러나 地方市場分割型은 全國單一市場型和 出荷地域에서의 競爭을 展開하면서 獨自의 出荷地域을 確保하고 있다.

臨海工場은 出荷量의 多少에 關係없이 全國을 出荷地域으로 하여 廣域의 出荷形態를 取하고 있다. 그러나 東洋시멘트 三陟工場만이 船舶에 의해 시멘트를 輸送하여 特定地域 集中出荷 現象은 나타나고 있지 않다. 이것은 船舶에 의한 시멘트 輸送費의 低廉化에 의한 것이다.

以上の 시멘트 本工場에서의 시멘트 出荷는 內陸工場의 경우 出荷量의 多少에 따라 全國單一市場型和 地方分割市場型으로 區分할 수 있으며 臨海工場은 出荷量의 多少에 關係없이 全國單一市場型을 形成하고 있는데 船舶輸送이 行해지는 工場의 경우 서울로의 集中出荷現象은 나타나지 않는다. 따라서 우리나라 시멘트工場의 出荷地域은 內陸工場의 경우 出荷量의 多少에 따라, 臨海工場은 船舶輸送如何에 따라 形成된 것으로 본다.

4. 시멘트 物的 流通施設의 地域的 展開와 出荷地域

(1) 分工場의 地域的 展開

시멘트 分工場은 本工場에서 移送된 크링카를 粉砕하는 粉砕工場과 本工場에서 無包裝시멘트로 輸送해 온 시멘트를 사이로에 貯藏한 後 包裝하거나 無包裝 그대로 販賣하는 包裝工場으로 大別하는데 1983年 23個의 分工場이 시멘트메이커別로 全國에 立地해 있다.

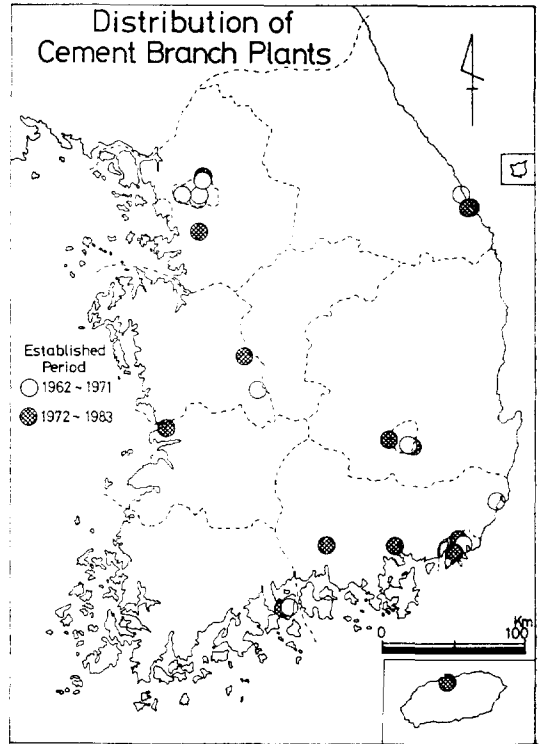


그림 6. 시멘트分工場의 分布와 設立年代
現代시멘트 冠岳分工場은 1972年 運休

시멘트 分工場의 設立은 ① 시멘트의 直結輸送 및 專用輸送을 可能케 하며 크링카 및 無包裝시멘트로 輸送하여 荷役能率을 向上시킬 수 있다. ② 消費地의 貯藏能力을 增大시킴으로써 盛需期에 對備할 수 있다. ③ 시멘트 盛需期에 生産工場에서 消費地까지의 遠距離 自動車 輸送距離를 短縮시킬 수 있다¹⁸⁾는 點이다. 이와같은 理由로 1973年 本工場에서 分工場으로의 시멘트 移送量은 35.7% 이었는데 1983年 56.6%를 占하여 分工場의 機能이 顯著하게 增加되었다.

시멘트 分工場의 地域的 展開는 그림 6과 같이 最大消費地인 서울에 雙龍洋灰 西水庫工場이 1963年 最初로 立地하였다. 그 後 1971년까지 서울에 4個, 墨湖, 大田, 麗水, 大邱, 釜山, 蔚山에 各各 한個씩의 分工場이 立地하여 大消費地와 工業都市에 시멘트 流通據占이 形成된 것을 알 수 있다. 서울의 分工場은 粉砕工場이 3個, 包裝工場이 1個, 內陸地域의 大田, 大邱에는

18) 韓國洋灰工業協會, 前掲書, pp.192-193.

粉碎工場이 立地했으나 臨海工場의 경우 包裝工場이 分布하여 船舶에 의한 無包裝시멘트가 臨海本工場에서 輸送되어진다는 것을 알 수 있다.

1972年以後의 시멘트 分工場은 大消費地 및 臨海工業都市에 더욱 集積現象을 가져왔으며 大消費地 周邊地域인 水原·鳥致院 等에도 立地하여 大消費地, 臨海工業都市의 시멘트 流通據占은 더욱 強化되었다.

(2) 分工場 出荷量의 地域別 構成比

分工場 시멘트 出荷量의 地域別 構成比를 內陸·臨海工場別로 그 出荷地域을 보면 그림 7과 같다. 먼저 內陸工場의 경우 本工場의 出荷地域과 달리 分工場 所在市·道로 出荷比率이 높다. 그러나 星信洋灰 城北工場의 경우 京畿道에 出荷率이 더 높다. 한편 臨海工場은 大部分 臨海本工場을 갖고 있는 시멘트메이커의 工場으로서 內陸工場과 같이 分工場의 所在市·道에 그 出荷比率이 높는데 雙龍洋灰 北坪·墨湖工場의 경우는 分工場의 所在道에 出荷比率이 높지 않다.

며 그 出荷地域도 他 臨海分工場보다 넓다. 즉 北坪工場의 主要 出荷地域은 서울·京畿, 墨湖工場은 濟州 等으로 出荷量의 地域의 集中現象이 거의 나타나지 않는다. 이와같은 北坪·墨湖工場의 出荷地域 形成은 이들 工場이 分布한 地域이 시멘트의 主要 消費地域이 아니며 雙龍洋灰 東海工場에서 生産된 크링카는 北坪工場에 輸送되어 粉碎되며 또 無包裝시멘트는 墨湖工場으로 가져가 그곳에서 包裝 및 無包裝시멘트로 各 地域에 船舶으로 輸送되기 때문이다. 한편 시멘트 出荷地域別로 보아 內陸工場은 서울·京畿·慶北이 主要 出荷地域이고 臨海工場은 釜山·全南·慶南이 主要 出荷地域으로 工場立地에 따라 主要 出荷地域이 다르게 形成되어 있다.

(3) 레미콘 工業의 發達

시멘트工業에 있어 無包裝시멘트 輸送이 可能해짐에 따라 無包裝시멘트의 需要量이 增加되어 1983年 시멘트 總消費量의 32.3%가 無包裝시멘트로 代替되었다. 이 中 레미콘용이 64.1%(1982年)를 占하여 레미콘工業의 急速한 發展을 가져왔다. 韓國 最初의 레미콘工場은 1965年 서울 龍山區 西水庫洞에 設立된 大韓洋灰(現, 雙龍洋灰와 合作)의 直系工場이다. 레미콘工場의 設立時期別 工場數는 表 3과 같이 1975년부터 發達하기 始作한 레미콘工業은 系統化된 流通加工

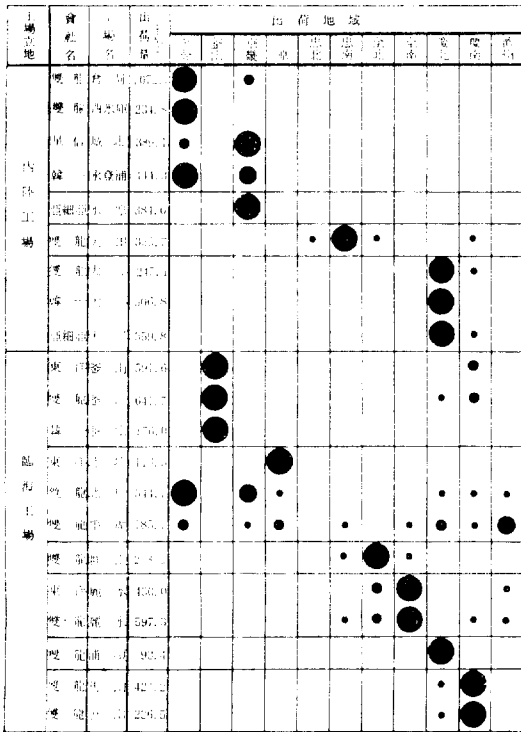


그림 7. 分工場別 出荷量의 地域別 構成比(1983年)

〈표 3〉 設立年代別 레미콘工場數

市道	1965~1969		1970~1974		1975~1979		1980~1983		計
	設立	年數	設立	年數	設立	年數	設立	年數	
서울	1		1		3		9		14
釜山			1		1		5		7
京畿					5		17		22
江原					1		1		2
忠北							1		1
忠南					2		5		7
全北					2		3		5
全南					1		5		6
慶北					6		5		11
慶南							5		5
濟州							3		3
計		1		2		21		59	83

資料: 韓國레미콘工業協會, 1984, 레미콘, 創刊號, pp. 105-107, 設問紙調査에 依함.

業으로 製造業과 輸送業을一體化시킨 것이 特色이다. 1975年以後 急速히 成長한 레미콘工業은 需要者인 建設·土木業者의 側에서 볼 때 다음 세가지 利點이 있다. ① 原料가 잘 管理되어 配合이 合理的이고 適當하기 때문에 強度·密度·外觀이 均一한 良質의 콘크리트를 얻을 수 있다는 點 ② 工事現場의 混合場所, 勞動力, 混合, 原材料의 保管倉庫나 荷置場이 不必要하고 煩雜한 混合作業管理가 解消되어 工事が 簡素化된다는 點. ③ 現場에서 混合할 때 必要로 하는 時間이 省略되어 大量生産의 경우 工事期間이 短縮된다. 또 시멘트메이커 側에서는 無包裝시멘트 輸送推進에 의한 流通構造의 改善과 包裝시멘트 使用에서 오는 破損, 紙袋의 原價節減 等으로 利益을 增大시킬 수 있다.

1983年 全國의 레미콘工場은 83個로 이 中 京

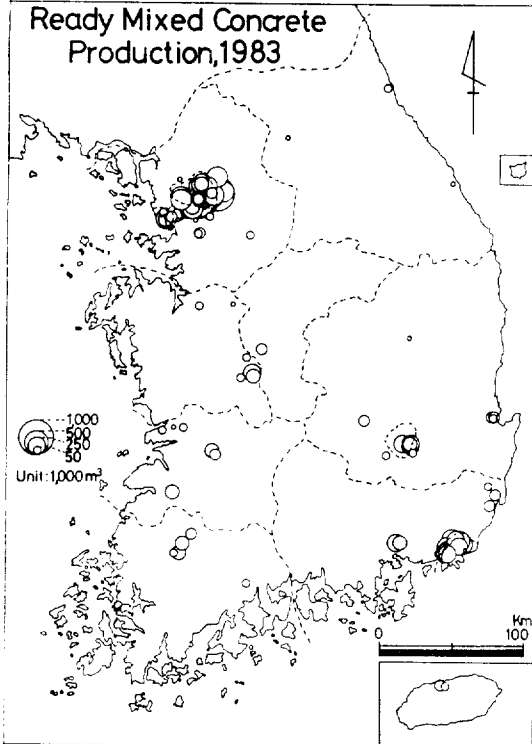


그림 8. 레미콘 工場別 生産量(1983年)

資料 : 韓國洋灰工業協會, 1984, 시멘트統計年報, pp. 262-263.

韓國레미콘工業協會, 1984, 레미콘·創刊號, pp. 111-120에 의거 作成.

<표 4> 系列別 레미콘工場數(1983年)

區分 市·道	시멘트 直系	建設 骨材	2次 製品	專業	시멘트 直系· 建設 骨材	建設· 骨材· 2次製 品	不明	計
서울	5	4	3	1	1			14
釜山	4			1		1	1	7
京畿	6	2	5	2	1	5	1	22
江原	1			1				2
忠北	1							1
忠南	3			3	1			7
全北			1	1	2		1	5
全南	1				4		1	6
慶北	6	1		2	2			11
慶南	2	1		1	1			5
濟州				3				3
計	29	8	9	11	16	5	2	83

資料 : 設問紙調査에 依함.

畿道에 22個가 分布해 가장 많고 이어서 서울이 14個로 서울·京畿道에 레미콘工場이 集中되어 있다(그림 8). 京畿道에 레미콘工場이 많이 分布해 있는 理由는 다음과 같다. ① 레미콘의 商品性質로 보아 輸送時間이 約 2時間이 限度인데 2時間이면 서울의 隣接地域인 京畿道에서 서울 市로의 레미콘出荷가 可能하고 ② 서울市에 工場用地와 骨材確保가 困難한 點 ③ 서울市域內의 周邊地域 開發과 首都圈의 開發이 活潑한 點 等을 들 수 있다.

시멘트流通의 末端에 있는 레미콘工業은 여러 業種의 業者가 比較的 小資本을 投資하여 設立시킬 수 있어 新規立地가 容易하다. 따라서 시멘트메이커의 直系 以外에 시멘트·레미콘需要者인 建設業者나 原材料 供給者인 骨材業者 等の 레미콘業界 進出이 顯著하다. 表4는 系列別 레미콘工場數를 나타낸 것이다¹⁹⁾. 우리나라의 레미콘工場은 시멘트直系가 34.9%로 가장 많고 이어서 專業(19.3%), 2次製品(13.3%)의 順으로 시멘트直系와 2次製品의 販賣關係가 全레미콘工場數의 約 50%를 차지하고 있다. 市·道別, 系列別 레미콘工場數를 보면 서울·釜山·京畿·忠南·慶北은 시멘트直系가 約 30%以上이고 全北·全南은 레미콘專業이 높은 比重을 占해 레

19) 레미콘業界는 一般적으로 시멘트直系, 專業, 兼業으로 分類되고 있지만 本稿에서는 시멘트直系, 建設, 骨材, 2次製品, 專業 等으로 分類했다.

미콘 需要量이 많은 市·道²⁰⁾에서 시멘트 直系 工場의 比率이 높다.

5. 서울·京畿道の 레미콘工場의 分布와 레미콘流動의 空間的 形態

(1) 서울·京畿道の 레미콘工場의 分布

시멘트 物的流通의 末端에 該當하는 레미콘工場은 本工場·分工場에서 輸送된 無包裝시멘트와 骨材를 混合시켜 各 需要地에 販賣하는데 서울·京畿道에 分布한 工場數는 우리나라 레미콘工場數의 43.4%를 占하고 있다. 그리고 이들 市·道の 1981年 無包裝시멘트 需要量(3,510千톤)은 서울이 우리나라 無包裝시멘트 需要量의 49.0%, 京畿道가 10.5%를 消費하였다. 레미콘 生産量(1983年 14,690千m³)에 있어서도 이들 市·道가 63.4% 차지하며 믹스트럭의 保有는 63.4%(1984年 5月 全國의 믹스트럭 臺數는 3,408臺)를 占하고 있어 工場當 平均 60臺이며

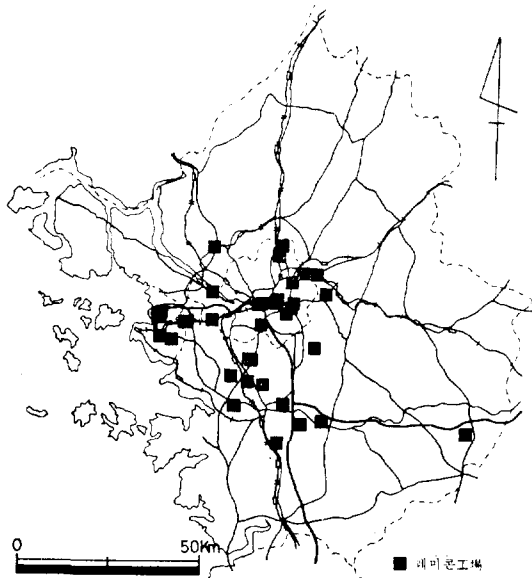


그림 9. 서울·京畿道の 레미콘工場의 分布(1983年)

1回 輸送能力은 14,661m³, 1日間 輸送回轉 能力은 4.8回轉이다.

서울·京畿道の 레미콘 工場의 分布를 나타낸 것이 그림 9로 建築·土木工事 現場을 主要 需要地로 하는 레미콘工場은 大都市 및 그 周邊地域의 立地가 顯著해 市場指向의 都市型工業이다. 레미콘工場의 立地는 서울시의 경우 分工場이 立地한 곳에 5個, 漢江本·支流邊에 7個 分布하고 있고 京畿道の 경우는 仁川·安養·富川市에 11個, 漢江邊에 2個, 水原市 周邊에 集中分布하고 있다. 이와같은 레미콘工場의 立地는 用地獲得의 容易性, 시멘트 輸送費의 節約, 모래·자갈採取의 便利性에 基因한 것이다. 그리고 都市內部的 레미콘 工場의 立地는 建築·土木工事 現場이 많은 市域內의 近接性에 基因한 것이다.

(2) 레미콘 流動의 空間的 形態

다음으로 레미콘의 都市內 需要地의 分布와 레미콘工場과 需要地間의 레미콘流動의 空間的 形態를 把握하여 都市內의 物的流通을 分析코자 한다. 이를 위해 1983年 全國 建築許可面積(36,693千m²)의 31.1%를 占하는 서울시를 選定했다.

從來 都市內部的 物的流通 研究는 거의 行해지지 않았는데 大都市의 物的流通에서 量的으로 높은 比重을 占하는 商品은 石油類의 燃料·廢棄物과 鐵鋼, 木材, 시멘트 등의 建築資材²¹⁾로 레미콘流動의 分析은 都市內 重量貨物의 地域的 流動現象을 把握하는데 그 意義가 있다.

1983年 6月 15日과 10月 19日 兩日間의 서울시 및 그 隣接地域의 16個社 28個²²⁾ 레미콘工場에서 出荷한 레미콘 中 서울시의 需要量은 28,131.6m³²³⁾로 이를 洞別로 나타낸 것이 그림 10이다. 그림 10에서 레미콘의 需要地 즉 시멘트의 最終需要地인 建築·土木工事 現場의 分布를 알 수 있다. 레미콘의 需要地 分布는 特定洞에

20) 1983年 레미콘 總需要量(14,686,761m³)中 서울·京畿道の 需要量이 우리나라 總需要量의 63.4%, 釜山을 包含한 慶南이 17.4%, 慶北이 8.7%를 各各 占한.

21) 廣田孝夫, 1980, 都市の物流問題, 林周二·中西陸編, 現代の物的流通, 日本經濟新聞社, 東京, p. 271.

22) 서울시에 레미콘 出荷가 豫想되는 36個工場 中 資料獲得이 不可能한 8個工場을 除外한 모든 工場을 對象로 하였음.

23) 28個 레미콘工場의 出荷量은 50,846.12m³로 이 中 需要地가 서울시 以外인 地域의 出荷量과 需要地가 不明한 出荷量 22,681.52m³를 除外한 需要量임.

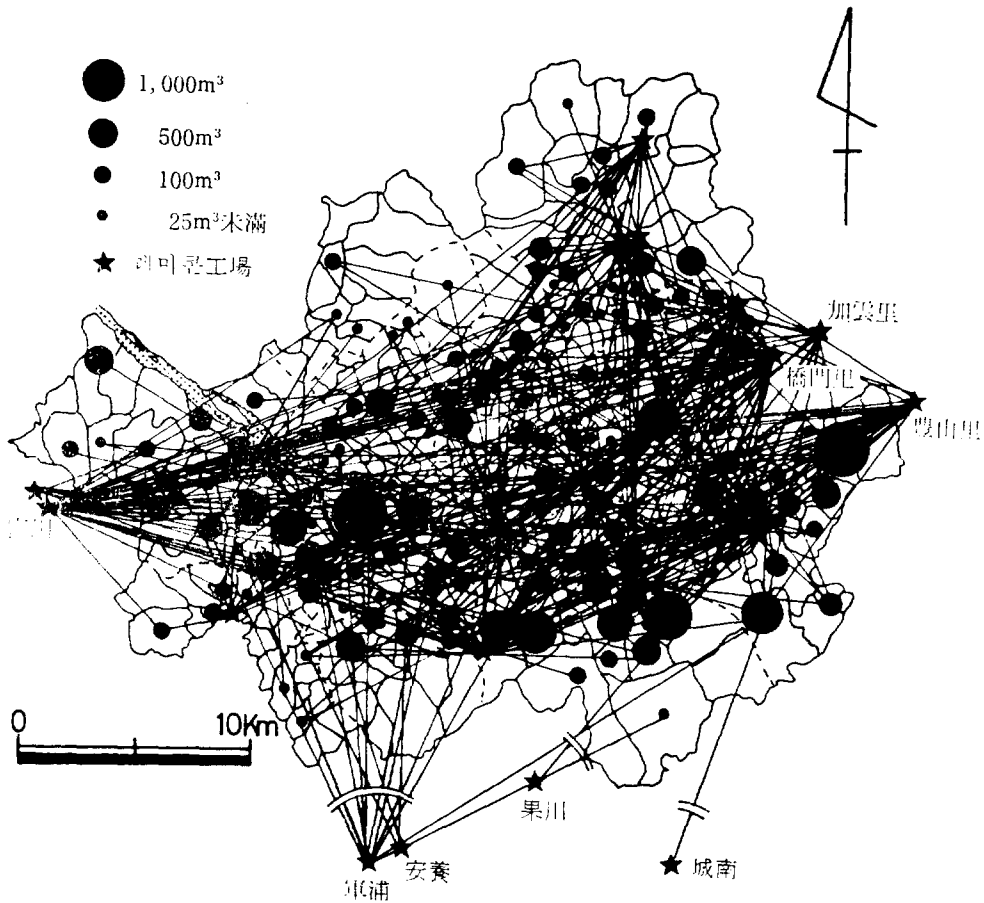


그림 10. 洞別 레미콘 需要量과 레미콘工場과의 關係(1983年 6月 15日, 10月 19日)

集中하는 傾向이 나타나는데 이러한 것은 레미콘의 需要強度 즉 都市의 市街地 擴大 및 都市 内部의 高層化를 意味하는 「都市化의 強度」를 나타낸다²⁴⁾. 따라서 레미콘需要가 많은 都市는 現在 都市化가 顯著하게 進歩되고 있다는 것을 意味한다.

그림 10의 레미콘 需要地의 分布에서 需要量이 가장 많은 洞은 高德洞으로 서울시 레미콘 總需要量의 5.6%를 占하고 있으며 이어서 汝矣島洞(5.3%), 開浦洞(4.6%) 등으로 이들 洞에서 市街地 形成이 活發하다는 것을 알 수 있다. 主要 需要地를 區別로 보면 江南區가 서울시 레미콘 總需要量의 23.3%를 消費해 가장 많고 이

어서 江東區(16.6%), 永登浦區(9.9%), 江西區(9.6%)로 이들 區를 包含한 서울시 周邊地域 7個區²⁵⁾에서 서울시 레미콘 總需要量의 3/4 이상을 消費하고 있다. 따라서 서울시의 上記 7個區는 레미콘의 主需要地이고 나머지 10個區는 副需要地로서 레미콘 需要量에 의한 서울시 地域 分化를 確認할 수 있다. 레미콘의 主需要地域은 區劃整理事業, 大單位 아파트建設, 中·高層 建物の 建設 등이 活發한 地域이다.

다음으로 레미콘 需要地와 레미콘工場과의 結合關係를 보면 우리나라의 경우 아직 레미콘工場別 販賣區域이 區分되어 있지 않아 複雜한 레미콘 流動의 空間的形態를 나타내고 있다(그림

24) 鹽川 亮, 1979, “東北地方における生コンクリート工業の地域的展開,” 東北地理, 第31卷, p.160.

25) 修正 Weaver法에 의해 主需要地를 選定하였으며 이에 該當하는 區는 江南·江東·永登浦·江西·東大門·道峰·城東區임.

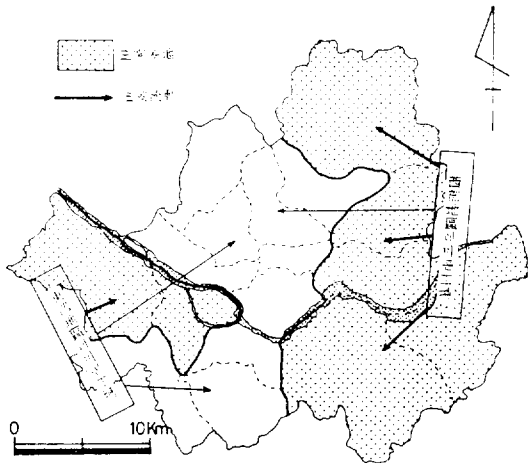


그림 11. 서울시의 레미콘流動의 空間的 形態(模式圖)

10). 그러나 大體로 江南·江東區의 漢江邊에 立地한 레미콘工場과 京畿道の 漢江上流邊 및 城南·果川에 立地한 레미콘工場에서는 江南·江東區를 主要 出荷地域으로 하고 있으며 城東·道峰區에 分布한 레미콘工場은 城東·道峰·東大門區의 主需要地域과 副需要地域에 出荷하고 있다. 그리고 江西·永登浦區의 漢江邊에 立地한 레미콘工場과 安養·富川·軍浦 등에 立地한 레미콘工場은 江西·永登浦區를 主要 出荷地域으로 하고 있다. 以上の 레미콘流動에 의한 空間的 形態를 模式化하면 그림 11과 같다. 즉 東部地區 레미콘工場은 서울시의 東部 主需要地를 主要 出荷地域으로 하고 西部地區 레미콘工場의 主要 出荷地域은 西部 主需要地로 하고 있으며 레미콘 副需要地는 兩地區 레미콘工場에서 供給을 받고 있다.

6. 結 論

시멘트의 物的流通의 變革에 따른 시멘트의 地域的 流動을 生産에서 消費에 이르기까지의 全流通過程을 통해 分析한 結果는 다음과 같다.

(1) 無包裝시멘트의 輸送과 分工場의 出現은 시멘트 物的流通의 變化를 反映한 것으로 벌크 콘테이너, 벌크트럭 등의 使用으로 荷役·積載 能力을 向上시켰으며 分工場의 地域的 配置는 消費地 시멘트 流通基地의 擴充을 가져왔다. 이러한 現象은 시멘트 物的流通의 또하나의 變化

인 레미콘工業의 發達을 促進시켰다.

(2) 우리나라 시멘트 生産量의 61.8%는 江原·忠北에서 集中 生産되고 있으며 工場立地別로 보아 內陸工場數가 많으나 工場當 生産量은 臨海工場의 生産規模가 크다. 이것은 重量貨物인 시멘트의 경우 船舶輸送이 輸送費 低廉化를 가져오기 때문이다.

(3) 工場立地別 시멘트 出荷地域은 內陸工場의 경우 出荷量의 多少에 따라 全國 單一市場型과 地方分割市場型으로 區分할 수 있으나 이들은 서로 市場競爭을 하고 있다. 그리고 臨海工場은 出荷量의 多少에 關係없이 全國 單一市場型을 形成하고 있는데 船舶輸送 如何에 따라 出荷地域의 形態가 다르다.

(4) 物的 流通設施의 하나인 分工場은 大消費地 및 臨海工業都市에 集積現象이 뚜렷하다. 그리고 그 出荷地域은 內陸·臨海工場에 關係없이 大體로 分工場 所在市·道에 그 出荷比率이 높다. 그러나 船舶에 의한 시멘트輸送이 이륙되고 있는 몇몇 臨海分工場은 出荷地域이 보다 廣域的이다. 한편 出荷地域別로 分工場 立地를 보면 內陸工場은 서울·京畿·慶北이 主要 出荷地域이고 臨海工場은 釜山·全南·慶南이 主要 出荷地域으로 工場立地에 따라 主要 出荷地域이 다르게 나타난다.

(5) 시멘트의 革新的 物的流通인 레미콘工業은 시스템화된 流通加工業으로 製造業과 輸送業이 一體화된 것이다. 1975년부터 發達하기 始作한 레미콘工業은 서울·京畿道에 集中 分布하며 시멘트 메이커의 直系 레미콘工場이 가장 많고 시멘트메이커의 直系 및 2次製品의 販賣關係 레미콘工場이 레미콘 全工場數의 約 50%를 占하고 있다. 그리고 建設 및 骨材業의 레미콘 業界 進出이 顯著하다. 또한 레미콘 需要量이 많은 市·道일수록 시멘트메이커 直系工場의 比率이 높다.

(6) 서울·京畿道の 레미콘 工場은 大都市 및 그 周邊地域에 顯著하게 立地하고 있는데 이것은 用地獲得의 容易性, 시멘트 輸送費의 節減, 骨材採取의 容易性, 大需要地의 近接性에 基因하여 立地한 것이다.

大都市內部的 레미콘流動의 空間的 形態는 시

울市域內의 周邊地域인 江南·江東·永登浦·江西·東大門·道峰·城東區를 主需要地로 하고 나머지 10個區는 副需要地로 需要量에 따른 地域分化 現象을 나타내고 있다. 그리고 東部地區 레미콘 工場은 主要 出荷地域을 江南·江東·東

大門·道峰·城東區로 하며, 西部地區 레미콘 工場은 主要 出荷地域을 江西·永登浦區로 하며 副需要地域은 兩地區 레미콘 工場에서 供給을 받고 있다.

The Regional Structure of Cement Distribution in Korea

Ju-Seong Han*

Since the rapid economic growth in the 1960's, with an increased demand for cement, the tendency to use ready-mixed concrete and transport in bulk has increased.

In recent years some geographical studies on the distribution, most of them dealing with commerce, were published, but only a few of them are concerned with distribution of goods, especially that of manufacturing products. For this reason, the aims of this paper are to clarify the regional structure and its mechanism by physical distribution channel of cement through investigating the flow of cement from the cement factories to the consumers.

The results are as follows:

(1) The system of cement transportation in bulk and the location of branch plants, which has been changed in the physical distribution by the rationalization of transportation such as the use of bulk truck and bulk container, has expanded the physical distributional base of the consuming regions, and has accelerated the ready-mixed concrete industry.

(2) The 61.8% of cement production has been produced in Gangwon and Chungcheong Buk Do (province). The numbers of inland cement plant are more than seaside cement plants, but in the production of per cement plant seaside cement plant is more than inland cement plant. The phenomenon results from in a low of transportation cost by ship.

(3) According to the volumes of shipping, the distributing area of an inland plant is classified

into the type of nationwide market and the type of regional market. And the distributing area of a seaside plant is the type of nationwide market regardless of volumes of shipping, but the patterns of distributing area varies according to the transport mode.

(4) Branch plants are conspicuously agglomerate in major consuming regions and coastal industrial cities. And in the distributing area of branch plants the rates of distribution of Do where the branch plants are located is higher. But the distributing areas of a seaside branch plants are wider than the narrow inland plant areas. Major distributing areas of inland branch plants are Seoul, Gyeonggi and Gyeongsang Buk Do and seaside branch plant areas are Busan, Jeonra Nam Do, Gyeongsang Nam Do. Therefore major distributing areas are different according to their locational patterns.

(5) The ready-mixed concrete industry, which also changed the distribution of cement, is a typical distributional and manufacturing industry which combines manufacturing with transportation. Thus, the number of plants has been rapidly increased since 1975. As it is rather easy to invest on a ready-mixed concrete plant, the majority of enterprises were set up by entrepreneurs of various industries such as cement dealers, gravel dealer and builders. The location of the plants is largely affected by marketing of cement makers.

(6) The spatial patterns of ready-mixed concrete appear the regional differentiation by the

Geography, Korean Geographical Society, No. 31, pp. 1-15, 1985.

* Assistant Professor, Choongpook National University.

volumes of demand, that is, Gangnam, Gangdong, Yeongdungpo, Gangseo, Dongdaemoon, Dobong and Seongdong wards are major demand region and 10 others wards are subsidiary demand region. And Gangnam, Gangdong, Dongdaemoon, Dobong and Seongdong wards are major distributing areas of the ready-mixed concrete

plants of eastern district in Seoul, and Gangseo and Yeongdungpo wards are major distributing area of the ready-mixed concrete plants of western district in Seoul. Subsidiary demand regions has been supplied from the ready-mixed concrete plants of eastern and western districts.