

韓 · 日 · 中의 産業技術市場과 相互協業의 分野

The Characteristics of Industrial Market & Field of Tech. Cooperations among Korea, Japan & China



글 / 全相伯

(Jeon, Sahng Beak)
 건축구조·건축시공기술사,
 한국기술사회 부회장,
 (주)한국종합건축사사무소 대표이사
 E-mail: sbjn@unitel.co.kr

The present world economic powers are divided into three major economic blocks such as EU, NAFTA and North-east Asian Region. In N-E Asian Region, Beijing, Seoul, Tokyo and Shanghai are already bridged economically forming transaction belt with the population of seven hundred million people around the belt. The countries as China, Mongol, far-east Russia are rich in natural resources, on the other hand Korea and Japan are superior in technological know-how than that of communist and socialist countries. If we try to be eager to join together with the resource rich countries to the countries of technological know-how as Korea and Japan. The North-east Asian region will be jumping up to the most prosperous and super economic power in the coming years in 2040~2050.

1. BE SE TO Shanghai Corridor와 東北ASIA



우리나라는 동북ASIA의 중심부에 위치하고 있다. Beijing, Seoul, Tokyo와 Shanghai를 잇는 폭 300km, 길이 10,000km의 대회랑(回廊 - Corridor)에는 현재 7억명의 인구가 살고 있으며 인적, 물적 왕래가 빈번하다.

항공편만으로도 Corridor(回廊)내 大都市間은 1일 30회, 中都市間은 1일 15회, 小都市間이라도 7~8

회의 왕래를 감안할 때 이 축은 동북ASIA의 경제확산축이라 할 수 있으며 세계를 향해서는 경제성장의
 發進지대가 되고 있다.

세계는 EU(인구 3.3억명, 貿易額 4.3조 \$),

NAFTA(인구 3.6억명, 貿易額 5.9조 \$),

동북ASIA(인구 15억명, 貿易額 7조 \$) 로 三極化되고 있는데 동북ASIA의 블록내 국가들의 공동
 이익과 공동방어의 필요성이 공감됨으로서 동북ASIA의 경제공동체 형성의 기운이 무르익고 있다.

■ Corridor의 性格

經濟活動의 複合, 融合化 進行(會社設立, 就業, 留學, 移民 등이 可能)

文化 / Leisure / Shopping 享有의 一般化
 所得, 生活水準向上과 平準化

生活 및 社會哲學의 理解度 成熟

共同利益, 共同防禦의 必要性 切實
 → 東北亞 經濟共同體 形成
 (世界 他Block과 競爭基盤 構築)

2. 韓·日·中의 國勢와 產業概要

事項	韓國	日本	中國
面積(萬km ²)	9.9	37.8	956.8
人口(萬人)	4,554.5	12,586	125,987
首都/人口(萬人)	SEOUL/1,000	東京/1,200	北京/1,200
GDP(億\$)	4,831	51,492	11,600
GNP(億\$)	10,610	40,940	750
貿易總額(億\$)	2,602	3兆2千	3,050
產業分類(%)	1次 2次 3次	1次 2次 3次	1次 2次 3次
	12.5 32.9 54.6	5.5 32.9 61.3	50.5 23.5 26.0
外貨準備高(億\$)	211	2,208	1,434
經濟成長率	4-7%	2-3%	8-10%
Energy消費 (石油換算)	1.3億t 2,900kg/人	4.5億t 3,573kg/人	8.2億t 684kg/人
發電量(億KWH)	2,051	9,900	11,600
自動車	955万台	6,880万台	乘用1,145万台
保有台數	6.6人/台	2.7人/台	320人/台
電話加入回數	860万 41.5台/100	6,111万 49台/100	4,071万 3.4台/100
計劃	集中擴散戰略	沈瀟/安定	10次 5個年計劃



- 1) ① ② ③ 地域의 GNP比 : 1.5/0.5/1.0
- 2) 上海 : 面積 6,300km² 人口 1,460万人
(cf 東京 2,187km² 人口 1,200万人)
- 3) 山東省 面積 156,000km² 人口 8,800万人
(cf 韓國 面積 99,000km² 人口 4,400万人)
- 4) 中國 - 4市 23省 5自治區 1特別行政區
- 5) China Shock - 脫日本(韓國)熱風
上海 Shock - HK, 日本, USA, UK의 投資
- 6) 各省의 規制로 流通이 어려워 統一市場 實現에 難關

통계는 조작이 아닌 이상 진실을 보여준다. 한·일·중의 국세(國勢)에서 보면 중국이 근래 크게 부상하고 있음을 본다. 중구의 연간성장률은 8~10%, 인구 약 13억명, 연간 GDP가 11,600억불인데 현재 세계 6위이다. 구매력평가지수로 따진다면 이미 일본(GDP 51,422억불)과 맞먹는 수준이라 할 수 있다.

중국은 우리나라 황해에 면해 있는 동부지방이 발전되어 있는 반면 중국 중부와 서부는 지니계수 0.5(빈부계수)의 빈부격차가 큰 약점을 지니고 있다.

일본은 GDP면에서 미국에 이어 세계 제2위이고 GNP 4만불/명 이하 요근래 잃어버린 10년이라 할 수 있을 정도로 경기가 침체 불황이 이어져 활기를 잃고 있다.

한국은 조선(造船), 메모리 半導體, 인터넷 접속에서 세계1위에 있으나 技術貿易/特許登錄件數/技術集約商品/製造物附加價值額으로 대표되는 産業技術規模指數에서는 미국, 일본에 훨씬 못미치고 중국과 비등한 정도로 머물고 있다. 다행히 나라의 규모에 비하여 연간 무역총액이 세계 12위로 있음은 대단한 저력이라고 할 수 있다.

근래는 賃金高로 중소기업과 대기업까지도 중국, 베트남, 인도 등지로의 脫韓國 Rush로 국내 제조업의 空洞化가 加速되고 있다.

3. 産業技術 發展의 世界史潮

산업기술의 시효는 19세기 영국의 산업혁명을 시작으로 노도와 같이 동양쪽으로 산업자원의 확보, 영토식민지화, 부의 착취로 이어지면서 동양은 서양의 자본 지배하에 놓이고 말았다. 당시 중국은 中體西用, 한국은 東道西器란 용어를 써가면서 서양의 과학기술문물을 받아들이기엔 여염이 없었다.

1) 19th Century - 産業革命 → 資源의 植民地化 → 商品貿易 → 西歐의 植民政策 露骨化
→ 技術開發滿開

2) 20th Century - 情報 및 通信革命 → Computer라는 魔物 → 知識産業 → 環境破壞
새로운 패러다임 必要 ← 動物·人間的 複製

3) 21 Century - 世界經濟 / 文化圈의 移動推移
英·歐洲 → 美國 → 環太平洋圈 → 日本 → 中國
18~19 20thCentury 20C末期 2040年頃

그후 1세기 남짓한 오늘 구라파에서 일어난 과학기술문명은 그 중심이 미국, 환태평양권과 일본을 거쳐 금세기 중반에 중국에서 꽃피우려는 예측이 가능 할 정도로 중국은 활발하게 성장을 계속하고 있다. 그러나 한편에서는 중국의 신속성이나 민주주의 정치성, 인권문제를 들어 세계를 이끌어갈 국가로는 오르지 못할 것이라는 학자들(후란시스 후쿠야마, Chang Garden)도 있다.

그런데 1세기가 훨씬 지난 현재 이후는 동서양의 문화·기술의 사상재정립기에 돌입하여 서구기술 수용후 동양문명문화의 변혁정비가 될 것이라고 관측된다.

21세기에는 여러 가지 특징이 있다. 이 특징들을 들여보면

- ① 汎世界的 經濟化 - WTO, FTA가 주도
- ② 市場經濟·市場技術 - 競爭體制, 自由資本主義體制的 확산
- ③ 多元主義 - 霸權(經濟技術)主義, 地域主義 技術의 fusion化, 融合創造, 技術財產權화가 현재 진행중

- ④ 航空旅行 - 大型化, 頻繁化, 迅速化, 長距離化, 凡用化
 - ⑤ Soft化 - (2億台 以上の Computer 85%가 英語 / 2% 獨語 / 1% 日語) Broad Band化
 - ⑥ One Stop - 多技能, 複合技術이 지배
 - ⑦ Personal化 - PC Computer, Mobile Phone, My Car
 - ⑧ Casual化 - 形式排除
 - ⑨ Card化 - 現金排除, Plastic Money化
 - ⑩ Conglomerate化(企業의 複合化 → 多國籍化)
- 이상과 같은 현상으로 대변되고 있다.

4. 三國의 産業技術市場과 On Demand技術

우선 요사이 대두되고 있는 용어인 On Demand 기술의 정의부터 살펴보겠다.

고객 수요에 대응해서 실시간에 구사가능한 기술을 말한다. 1990년대 Hardware 판매의 IBM社가 던진 21세기의 화두가 'On Demand'이다. 수요변화에 따라 서비스기술이나 제품을 적절하게 제작 제공하는 유연(柔軟)하고 경쟁력 있는 기업으로 변신하는 자세나 기술을 일컫는다.

일반적으로 기술을 큰 Category의 去來로 나누어 본다면

- A. 協力技術 - 氣象, 環境, 生態保全 食料의 生産, 資源開發과 Recycle 等 主로 國際機構, 國家間 協定에 의한 技術交流 (人類共存技術)
- B. 競爭(自由化)技術 - 電子, 生命工學等 一般的·商業的 技術 / 先導技術 - soft系, 宇宙系, 海洋系, 科學技術
- C. 牽制(非自由化)技術 - 各國의 防衛産業技術(重武器, 火·生·放, 核, 火藥, 原子力) 石油化學, 宇宙開發, 環境汚染(Co₂, 후레온), IAEA(國際原子力機構)等 各種 條約으로 牽制

로 분류가 되는데 기술시장에서 다루는 Category는 B번의 경쟁(자유화)기술이 될 것이다.

■ 三國의 産業技術規模指數

A(特許登錄件數) + B(技術貿易額) + C(技術集約製品輸出額) + D(製造業附加價值額)

	A	B	C	D	計 (A+B+C+D)/4
U.S.A	100%	100%	100%	100%	100%
JAPAN	68%	65%	85%	70%	72(100%)
KOREA	45%	30%	26%	35%	34(47%)
CHINA	48%	21%	28%	25%	30.5(42%)

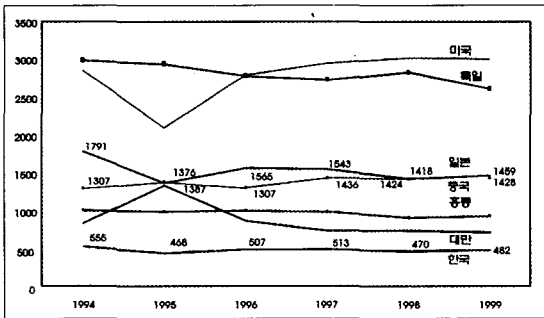
우리나라는 선진국 진입에서는 거리가 있음을 실감한다. 특히에 있어서는 세계11위라고 하나 원천기술의 특허는 전무하다.

APEC회원국간 과학기술순위는 30위를 기록하고 있다.

産業財産權 出願現況

	1997年	1998年	1999年
日本	603,003	564,396	575,167
USA	487,848	449,007	528,913
中國	287,868	279,672	304,954
Germany	275,609	263,850	277,121
韓國	291,347	185,201	231,028
France	183,181	209,691	277,359
英國	221,906	113,107	123,636

世界市場 1-5位 品目數(2000年度)



世界 鐵鋼業體 粗鋼生產 順位(2002年)

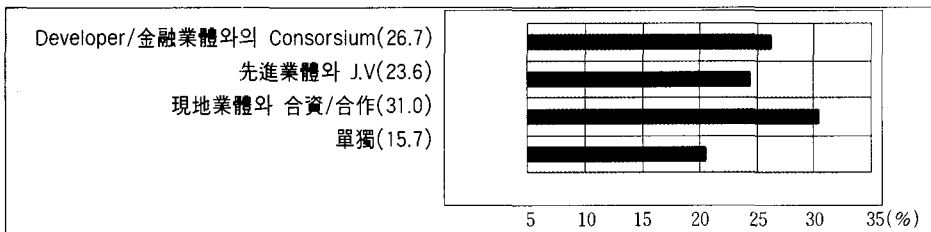
順位	鐵鋼社	生産量
1	아셀로(Luxemb)	44.0
2	강철사	34.8
3	일본제철(Japan)	29.8
4	PoSCO(Korea)	28.1
5	上海보강(China)	19.5
6	코러스(U.K)	16.8
7	티센-크루프(German)	16.4
8	NHK(Japan)	15.2
9	리바(Italy)	15.0
10	US steel(USA)	14.4

■ 世界他經濟Block과의 競爭對備

輸出類似製品等(ESI)은 三國의 交易構造를 分析한 後 共同産業構造調整을 斷行後 分業/協業의 길을 摸索해야 함.

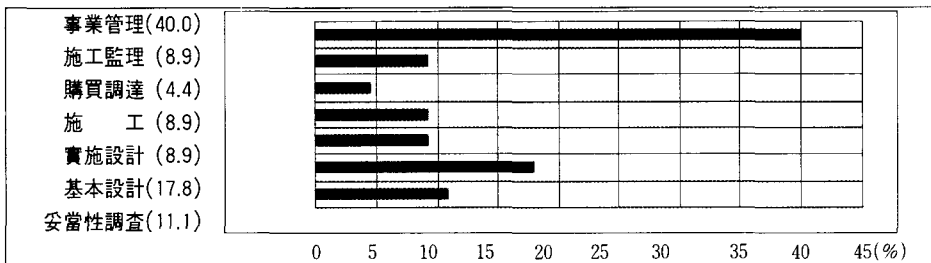
1) 進出型態

進出型態에 對한 選好度

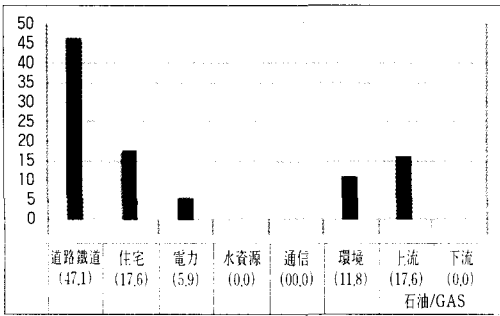


2) 技術分野

參與技術分野의 選好度



中西部開發參與 有望部門



3) 地域的 順位

- ① 東南海沿岸을 先開發로 先富 擴散政策
- ② 中西部內陸開發 - 道路, 鐵道, 住宅, Energy開發
- ③ 中國側 - 外資導入促進 / 租稅優待 / 土地優待政策 편다

4) 將來的 展望

世界經濟Block間 競爭의 基盤으로서의 韓·日·中의 技術移轉, 分業, 協業等的 構造調整으로 強力한 東北ASIA의 經濟圈 形成

5. 東北ASIA의 經濟共同體

동북ASIA는 우리의 바로 이웃이다. 세계 최후로 남아있는 자원의 보고인 몽고, 중국의 동북지방, 극 동러시아의 매장자원과 한국, 일본의 기술노하우를 연계해서 개발한다면 우리는 에너지, 정보, 물류와 관광라인까지를 포함하는 일대 경제부강 Block을 형성할 수 있다.

東北亞地域의 相互補完性

	石油, GAS	石炭, 礦物	勞動力	資本	技術	管理能力
Japan	V.poor	Short	Short	V.Rich	V.Rich	V.Rich
Korea	None	Short	Short	Rich	Rich	Rich
N.Korea	None	Rich	Rich	V.poor	V.poor	V.poor
China	Rich	V.Rich	V.Rich	V.poor	Short	Short
Mongol	Short	Rich	Short	V.poor	V.poor	Short
Russia	Short	V.Rich	V.poor	V.poor	Short	Short

柱 :VR=豐富, R=多, S=不足, P=貧困, VP=最貧, A=無

우세함을 볼 수 있다. 따라서 동북ASIA의 諸國은 개발이 된다면 자원과 기술, Hard와 Soft가 상호보완되는 잠재능력이 있기 때문에 세계 유수의 EU, NAFTA ASEAN 등의 경제Block 보다 훨씬 유리하다. 장차 동북ASIA의 경제공동체를 형성하기 위한 순서 절차는 아래와 같이 전개될 것이다.

좌측 표에서 보는 바와 같이 묘하게도 X축을 계로 한 Hard면에서 자본주의시장경제국가인 한국, 일본은 자원면에서는 옛날 공산주의국가 보다 열세



東北ASIA의 平和 產業網 構築

- A. 電力·PNG Network 構築
- B. Infra 構築과 環境保護
- C. 鐵道·海運·航空 物流 Line 구축
- D. 情報·物流 Recycle 問題
- E. 沿岸 觀光 開發과 人的交流



■ 우리나라의 物流中心地 構想

1) 돈과 사람과 정보가 몰리는 곳

- 외국자본 유치가 용역할 것
 - 규제최소화 조세감면(FTA)
 - 경제사회적 투명성(부정부패가 없음)
- 정보통신 Infra가 충실할 것
 - 고도정보기능(TA)
 - 사무자동화가능(OA)
- 우수인력의 집산지
 - White & Blue color 인력의 공존
 - Intellectuals(고급인력) 교역(임금 양호, 이중국적 허용)
- 다양한 문화가 공존하는 곳
 - 언어유통, 개방지향적, 선진금융 Infra(Diversity)

2) 사회적 환경이 건전한 곳

- 정치적으로 안정된 나라
- 임금상승이 정상적이고 노사가 안정된 곳

3) 물류기반이 충실한 곳

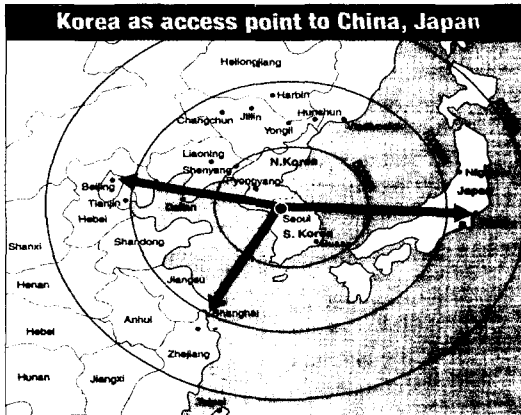
육운(도로, 철도)	해 운	항공
重量輸送 보통속도	대량 물동량의 98%cover 완만선박보유량 세계8위	小量 快速

- 컨테이너 수송(Door to Door System), 처리량-세계6위

선적/차적 컨테이너 6,000 ~ 7,000개/船	용량 1,000배
항공편 컨테이너 60 ~ 70개(소형)/機	

- 항만비용 - 釜山(100), 神戶(219), 高雄(161), 香港(219), 싱가포르(130), 상하이(95)

4) 지역내 중심지에 위치할 것



- Seoul에서 3時間 비행거리내 인구 100만명 이상 도시 = 43도시 존재
- Hub로서 배후시장조건은 충분
- 1,200km以內에 人口 7億名以上の 背後市場 存在

6. 21세기를 위한 New Paradigm

- (1) 國內完結型技術防禦 → 地域 → global擴散型提携技術
- (2) 東北亞諸國은 相互補完의 潜在力을 保有하고 있다.
(東北亞는 世界唯一의 資源寶庫 - UNESCO)
- (3) 世界の 科學技術은 너무 加速하고 있다. → 公害蔓延, 生物界絶滅
(人間價値의 喪失 市民精神 Fairplay Humanism의 喪失)
- (4) 技術의 革新 融合(Fusion)複合化의 促進 - (製造業 + IT, NT, BT)
- (5) 技術教育의 革新 - 技術管理學 技術Fusion學, 技術市場學 複雜系理論과 經營 等の 教育必要
- (6) 中國의 浮上

	싱가폴(SN)	홍콩(HK)	중국(CH)
IMD世界競爭力	2위/47個國(1999)	7위/47個國(1999)	29위/47個國(1999)
WEF 글로벌 競爭力	1위/59個國(1999)	3위/59個國(1999)	32위/59個國(1999)
유러머니 國家리스크	17위/180個國(1999)	26위/180個國(1999)	50위/180個國(1999)
해리티지 經濟自由度	2위/(161個國)	1위/161個國(1999)	124위/161個國(1999)
TI腐敗體感度	7위/99個國(1999)	15위/99個國(1999)	58위/99個國(1999)
NCA國家情報化	10위/50個國(1997)	14위/50個國(1997)	

- Ⓐ 中國人等の 나라(本土 H.K, Singapore, 台灣)는 모두 젊은 나라
- Ⓑ U.S.A를 追擊하는 中國人나라(情報 Network經濟)
- Ⓒ 中國人 나라들의 科學技術 競爭力 至大
- (7) 知識基盤土臺構築 - 日課時間勤務制의 反省 - 創造的 Idea는 稀薄
Notebook必需 / Freelancer / 成果勤務主義
- 人材의 養成과 誘致(Brain drain)
- ON · Demand 技術 { Technology driven M.
Market driven Tech
- (8) 技術能力의 Recycle摸索 - 老齡高級技術者의 退出(日本, 韓國) → 中國(北京, 上海)에서 活動할 수 있게 함.