

# 國際通信에 있어서 Infrastructure의 現狀과 問題點

奇民鎬 / 技術情報室

본고는 일본 ITU 협회에서 발간하는 「국제전기통신연합과 일본」 7월호에 소개되어 있는 세계통신의 해 특집 “국제통신에 있어서 통신 Infrastructure의 현상과 문제점”을 편역한 것이다.

오늘날 세계의 정보화추세에 따라 전기통신의 비중이 더욱 증대되고 있음에 비추어 본고는 전기통신이 사회적 경제적 Infrastructure로서 중요한 역할을 수행해야 됨을 국제적인 면에 초점을 맞추어 전개하고 있다.

특히, 선진국과 개발도상국간의 전기통신과 정보의 격차와 불균형, 다시말해서 정보의 남북 편재현상이 심화되고 있는 오늘날 새로운 정보질서를 어떻게 꾀하여 갈 것인가를 언급하고 있으며 나아가서 선진국간에 있어서도 각국의 전기통신 정책의 차이에 의하여 초래되고 있는 문제점을 지적하고 있다.

## I. 序 言

社会, 經濟的 infrastructure로서의 電氣通信이 情報 및 通信手段에 대한 수요의 增大와 多樣化에 반응하여 國民生活의 維持에 重要한 役

割을 수행해야 된다는 것이 최근에 와서 政策担当者사이에 강하게 認識됨으로써 이에 대한 通信政策의 재평가가 急先務로 되고 있다.

國際的인 側面에 있어서도 이러한 事情은 하등의 변화가 없이 모든 分野에 있어서 國家間의 交涉이 進行되고, 또한 相互依存의 必要가 增大되고 있으며 電氣通信이나 情報가 이러한 것을 유지하는 決定的인 要素라는 점은 아무도 부인할 수 없다. 한편, 電氣通信技術의 發展에 따라 地球上의 어떠한 場所에서도 저렴한 料金으로 電氣通信 서비스를 提供받을 可能性이 커지고 있음에도 불구하고 先進國과 開發途上國사이의 電氣通信과 情報의 格差나 不均衡은 深化되고 있는 추세에 있다.

1983년이 「세계 통신의 해 - 通信 Infrastructure의 發展」으로서 設定된 것은 이러한 事實에 대한 檢討와 局面打開을 위한 行動을 主唱하기 위함이라고 볼 수 있다. 더우기, 이러한 格差와 不均衡에서 발생할 수도 있는 他國家로부터의 經濟的, 社会的, 文化的 그리고 政治的인 影響내지 支配에 대해 어떠한 방법으로 自國의 立場을 보호할 것인가가 「새로운 情報秩序」의 活動에 本인이 되어야 함이 당연시되고 있다.

또 한편으로는 先進諸國間의 關係에 있어서도 주로 産業으로서의 電氣通信과 情報에 관한 各國의 通信政策의 차이에서 自由競爭을 標榜하는

美国과 自國産業의 保護를 희망하는 EC諸國과 的 사이에 갈림이 發生하여 GATT, OECD등의 國際 토론 석상에서 利害의 調整이 icked하여지고 있다.

本稿는 이러한 狀況을 배경으로 電氣通信 Infrastructure (本稿의 目的上, 정확하게는 國際 通信을 위한 電氣通信Infrastructure)가 어떠한 國際的 要因에 의해 成立되었으며, 또한 今後의 通信技術의 發展을 조건으로 어떠한 國際的 要因에 의해 變貌될 것인가를 다루고자 한다.

## II. 國際트래픽의 發生과 흐름

國際트래픽은 財貨나 사람등의 國際的인 移動에 수반되어 發生한다. 어떤 種類의 事件 혹은 行事に 의해 大量의 情報가 發生하고 그것이 傳達되는 경우도 있을 수 있지만, 이 경우의 트래픽의 發生은 一回性的인 現象에 지나지 않는다.

一 例를 ASEAN諸國과 韓國의 國別輸出構成比와 telex 또는 電話의 相對國別 構成比와의 比較를 통해서 살펴보기로 한다. (<表 1> 参照)

相對國		美 國	日 本	中 共	사우디아라비아
		美 國	日 本	中 共	사우디아라비아
필리핀	輸出	27.4%	26.5%	- %	- %
	發信 TLX	22.4	9.0	0.1	1.0
인도네시아	輸出	18.3	47.4	(1.5)*	-
	發信 Tf	10.8	11.5	2.6	-
말레이시아	輸出	16.3	22.9	1.7	-
	發信 Tf	8.5	11.3	0.7	0.6
싱가폴	輸出	13.2	10.1	0.9	-
	發信 TLX	12.7	12.8	0.3	-
타이	輸出	12.6	15.1	-	1.7
	發信 TLX	13.8	15.2	0.6	2.2
韓 國	輸出	26.3	17.4	-	5.3
	發信 TLX	26.9	23.4	-	2.8

1980년 또는 1981년도의 輸出量 및 트래픽量에 의한.

資料 : WEIS : ARC report.

ITU : Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics (10th ed.).

ITU : Asia & Oceania Plan Book (Manila 1982), 1982. Supplement to the World Plan (Paris 1980), 1982.

\* : 輸入의 構成比.

<表 1> 輸出과 發信트래픽 構成比의 比較一例

이들 諸國의 상대국중 美国과 日本은 輸出 및 發信트래픽의 相對國으로서 第1位 또는 第2位의 위치에 있으며, 中共과 사우디아라비아는 輸出量과 發信트래픽 量의 關係를 나타내기 위하여 任意로 선정한 것이다.

이 표에서 輸出의 構成比가 높은 相對國에서 는 發信트래픽의 구성비도 역시 높으며, 또 그 구성비가 낮은 國家에서도 여전히 각각 거의 유사한 數値를 나타내고 있음을 알 수 있다.

(單位 : 1000分)

着信		美 國	케냐	프랑스	필리핀
		美 國	케냐	프랑스	필리핀
美 國		-	497	36,576	11,470
케냐		982	-	187	N.A
프랑스		41,105	137	-	108
필리핀		21,523	N.A	84	-

1981年度

資料 : ITU : Supplement to the World Plan. (Paris 1980), 1982.

<表 2> 發信 트래픽量의 比較 一例

<表 2>는 「先進國에서 開發途上國으로」의 情報의 흐름을 나타내는 一 例로서 發信電話 트래픽에 의해 나타난 것이다.

예를 들면 美国에서 케냐 및 필리핀으로가는 트래픽의 量은 그 反對方向의 거의 2倍이다. 美国과 프랑스의 關係에서 發信트래픽量의 차이를 보면 通信과 情報의 世界에 있어서의 美国의 地位를 알 수가 있다.

이와 같은 트래픽 흐름의 패턴은 前述한 바와 같이, 先進國에 有力한 情報發生源이 存在하고 있을 뿐만아니라 先進國의 通信料금이 대체로 開發途上國의 料金보다도 싸고, 따라서 개개의 通信에 관해 先進國側에서 지불하도록 措置를 취하는 편이 經濟적으로 有利한 사실 (이와 같은 關係에서는 着信側의 料금이 適用되는 料金對話者 支拂통화가 많다고 하는 事實이 이것을 証明하고 있다. 이러한 類의 呼는 統計上으로는 着信側의 發信呼로서 취급되기 때문에, 위에서 언급한 바와 같은 트래픽의 差를 확대하는 셈이 된다), 예를 들면 先進國으로 이민을 온 가족이 본國으로의 연락을 취하기 위해 전화를 利用할 경우를 들 수 있다.

開發途上國은 이와 같이 情報自体에 관해서는

輸入國인 한편 電氣通信이라고 하는 서비스에 관해서는 소위 輸出國의 立場이라는 점을 알 수 있다.

國際通信은 양국간의 通信事業者에 의해 또는 경우에 따라서는 中繼國의 通信事業者가 가담한 共同事業의 性格을 띠고 있으며, 이들 通信事業者가 一定한 關係에 대한 適用을 協定한 料金は 兩當事者에게 均等하게 分配되며 中繼가 행하여 질 경우에 그 cost는 쌍방이 均等하게 負擔하는 것을 原則으로 한다.

共同事業이라고 하는 것은 兩當事者가 通信施設에 관해 각 항목상의 中心點까지의 cost를 負擔하고 있다는 意味때문이다. 따라서 発信側은 그 트래픽에 관해 受信側이 提供하는 施設 및 서비스를 利用하는 형태가 되기 때문에 利用한 代價를 지불해야 되는 것이다. 收入의 均等한 分配가 행하여 지는 이상 発信트래픽이 同量인 경우는 取得分과 支拂分이 相殺되어 支拂金の 移動은 없고 着着의 트래픽量에 差가 생겼을 경우에 発信트래픽이 많은 側이 그 트래픽量의 差와 트래픽의 單位料金の 半額을 곱해서 얻어진 액수를 상대측에게 지불하게 된다.

先進國으로부터 開發途上國으로의 트래픽의 흐름의 패턴에서 開發途上國은 通信서비스의「輸出國」으로서 언제나 外貨를 벌어들이는 立場에 있으며 따라서 當事者사이에서 協定하는 單位料금이 높으면 높을수록 유리하다. 그 때문에 一般적으로 先進國과 開發途上國과의 通信料金の 差는 擴大되는 傾向이 있으며 兩者의 關係에서 方向別 트래픽量의 不均衡도 또한 擴大되는 結果가 된다.

그러나 方向別 不均衡이 발생하는 경우는 있어도 經濟的, 技術的인 理由에 의해 트래픽 發生自體의 抑制은 最近에 와서 상당히 적어졌다고 할 수 있다.

또한 政治的인 理由에 의해 트래픽의 抑制에 대해서도 상당한 自制心이 작용하고 있는 것으로 보인다. ITU條約에 「電氣通信의 國際業務를 利用할 公衆의 權利(第18條)」와 「電氣通信의 停止(第19條)」의 規定이 있고 加盟國은 國民에게 대해 國際通信을 행할 權利를 인정하는 한편, 國家의 安全을 해친다고 인정되는 國家秘密 등의 傳送을 停止하거나 私用의 電氣通信의 切斷을 행사할 수 있도록 되어 있지만, 그것이 公式의

로 發動되고 ITU를 통해 對外的으로 宣言되었던 例는 意外로 적다고 할 수 있다. 電氣通信網의 技術的, 物理的인 側面에서 한정해 보면 本來에는 全世界的인 트래픽의 흐름을 維持하도록 構成되어 있다. 同時에 多少 國際關係의 軋轢이 있음에도 불구하고 通信需要가 있는 한 이것을 抑制하지 않는다고 하는 風潮는 一般的이라고 할 수 있을 것이다.

물론 國交의 存在가 業務 혹은 直通回線設定의 條件은 아니고 事情은 다르지만 航空路와 比較하면 電氣通信回線쪽의 條件이 寬大하다고 볼 수 있다.

예를들어, 中공과 자유中공과의 통화를 中공측에서 고의적으로 저지하는 조치를 취했지만 일찌기 中공에서 자유中공으로의 통화에 대해 동경중계가 이루어진 일이 있었다. 또한 日前의 中共民航機 납치사건에 즈음하여서 실현되지는 않았지만 東京中繼에 의한 北京—서울간의 直通回線 設定의 要求에 응할수 있다는 상황에 있었다. 소련은 작년이후 加入者다이얼 通話를 제한하는 措置를 취하고 있으나 公式적으로는 交換機의 問題를 그 理由로 들고 있는 것은 政治的인 動機에 의한 通信의 抑制가 國家의 image를 손상시키는 것을 意識한 탓일 것으로 풀이된다.

國際트래픽의 發展 動向에 관해 全體的으로 점차 安定的인 成長過程을 거치게 될 것이라는 견해가 나오고 있다. 經濟와 通信施設의 發展을 X 축으로 하고 트래픽의 動向을 Y 축으로 하는 關係에서는 發展—大量·安定成長과, 發展途上—少量·急成長이라고 하는 두가지 패턴이 있는데 開發途上國도 어느 정도의 經濟的 發展을 이루었으며 또한 電氣通信施設도 相當한 水準에 달한 結果, 大量·安定成長의 패턴으로 移行하고 있기 때문에 世界的으로 이 패턴이 우세해질 것이라고 본다.

그러나 그와같은 過程을 더듬는 것이 事實이었다고 해도 트래픽의 發生에 관해서는 두가지의 견해가 가능하다. 그 한가지는 發展過程에 있는 국가단위에서 散發的인 트래픽의 增加가 발생하여도 世界全體의 通信施設에 미치는 impact는 극히 적다는 점이며, 또 다른 한가지는 潛在的需要는 한 種類의 서비스에 관해서만 말할 수 있는 것은 아니어서 어느 時代이던 간에 그때의 狀況에 合致되는 새로운 서비스를 提供함

으로써 새로운 需要를 창출해 낼 수 있다고 하는 점이다.

### Ⅲ. 國際通信網의 形成과 役割

諸國間의 traffic 動向과 이 traffic 動向을 근거로 한 國際電氣通信網의 構成은 적어도 현재의 狀況으로서는 經濟的, 社會的 活動의 狀況과 政治的 影響의 topological 한 pattern을 直接的으로 反映하고 있다고 말할 수 있다. 혹은, 國際電氣通信網은 traffic의 增加, 技術的 進歩, 經濟的 要因 및 通信政策이라고 하는 네 가지 要素가 複雜한 相互作用에 의해 發展한다고 하는 견해가 그 現狀과 將來의 動向에 관한 理解와 洞察을 도울런지도 모른다. Traffic의 發生은 주로 社會的, 經濟的 活動을 要因으로 하며, 諸國間을 흐르는 traffic의 pattern도 그들의 活動의 影響을 강하게 받는다는 것은 앞에서 서술했다. 이러한 動向이 國際電氣通信網의 構成에 反映된다고 하는 것은 一般的으로, 먼저 需要予測을 한 후 그 需要에 대한 必要回線數로의 變換, 그리고 必要回線에 알맞은 規模의 通信網 計劃이라고 하는 過程을 더듬는 것이며, 計劃이 個別 當事者間의 일인 INTELSAT같은 國際機構에 의해 수행되는 것이든 기본적으로는 변함이 없다.

別個의 두 지점을 연결하는 直通回線의 設定도 제 1 차적으로는 일정량에 달하는 traffic의 有無가 判斷의 基準이 된다. 先進國의 대도시에 國際回線이 집중하는 것은 거기에 金融, 商品市場, 多國籍企業의 本部, 國際機關, 또한 최근에 있어서는 대규모적인 data base등, 모든 나라에 있어서 유익한 情報發生源이 존재하기 때문이다.

國際電氣通信網의 發展, 具體的으로는 보다 광대역인 傳送路의 도입이 traffic을 비약적으로 증가시킨다고 하는 사실도 간과해서는 안된다. 이것도 相互作用의 일례로서 예를 들면, 뉴질랜드에서는 COMPAC케이블의 개통에 의하여 1963년 부터 1964년에 걸쳐 通信量은 110%의 增加率을 나타냈으며, 또한, 인도에서는 비크람 지구국의 開設에 의해 1971년 부터 1972년 까지의 2년간에 176%의 높은 增加率을 기록했다. 잠재적인 通信需要는 加入者 dial 전화

의 導入과 같은 service의 改善에 의해서도 나타난다. 이런 種類의 service가 도입되는 해에는 計劃上, 30% 이상의 traffic의 增加를 예상하는 것이 통례이다. 그럼에도 불구하고 實績이 予測을 상당히 상회하는 경우가 많다. 이와 같은 相互作用은 實際, 보다 복잡한 樣相을 기반으로 國際通信網의 發展과 상호관련을 갖는다.

이전에, 英國이 世界의 電信網을 支配할 수 있었던 것은 大部分의 電信網을 建設함에 있어서 다른 나라들 보다도 政治的, 經濟的, 技術的으로 우위의 立場에 있었기 때문이다. 그 결과 英國은 國際電氣通信網의 構成上 유럽 이외의 대륙간에 소통되는 traffic의 중계지점이었을 뿐만 아니라 유럽 이외에서 발착하는 유럽 traffic의 中繼地이기도 했다.

長距離無線通信의 出現에 의하여 다른 여러 나라가 容易하게 國際回線을 설정하게 되고 난 뒤에도 英國은 低料金政策을 武器로 他國間의 通信을 自國으로 유도하여 世界의 通信 center로서의 자부심을 가지고 있었던 것이다.

최근 通信政策이 특히 중시되게 된 하나의 요인을 여기에서 말하는 相互作用의 관점에서 설명할 수 있다고 본다. 通信施設을 정비하고 同時에 利用者에게 有利한 提供條件을 設定하여 traffic의 需要를 換起한다고 하는 政策은 情報 center, 多國籍企業, 國際機關등의 요구에 합치하는 것이며, 그러한 계획이 成功한 예는 적지 않다.

MIT의 푸올 教授는 國際 computer communication의 進歩가 인류에게 가져다주는 利益으로서

- (1) 活動의 分散化가 가능하게 된 結果, 世界資源의 經濟的利用의 촉진
- (2) 情報의 交流로 技術的 進歩를 촉진
- (3) 開發途上國이 必要로 하는 情報에 대한 access를 촉진
- (4) 世界貿易의 촉진
- (5) 文化의 表現樣式을 多樣化하고 매스미디어의 支配를 打破하는 하나의 要因이 된다는 점을 들고 있다. 電氣通信의 發達에 의해 모든 分野의 活動에 종사하는 data 提供者와, data 利用者가 각각 最適의 場所에서 自己의 목적을 추구하면서 종합적으로 最大의 效果를 올리는 일

이 가능하게 되었다고 한다.

電氣通信은 分業과 交換을 뒷받침 해주며 또한 이 分業과 交換은 經濟的 生産性의 見地에 한정하여 보면 通信과 情報의 分野에서도 적용되어야 하는 것이다. 遠隔access를 利用한 情報나 處理能力을 상호이용 하는 것이 특히 伝送cost의 大幅的인 低下에 의해 가능하게 되었기 때문이다. 그리고 이런일은 data가 부족한 開發途上國의 利益에도 적합하다고 푸을 교수는 주장하고 있다.

확실히 이와같은 利益은, 理想的인 infrastructure로서의 國際電氣通信에 기대되는 점이기도 한다. 그러나, 同時에 푸을 教授가 指摘하듯이 그 實現을 위해서는 國際的인 標準의 設定, 情報의 安全·privacy의 確保, 國家主權의 保障 등, 많은 문제가 해결되지 않으면 안되는 것이다.

#### IV. 通信施設設計画과 國際的 調整

電氣通信의 合理的인 開發이나 利用을 위해서는 여러나라간의 協力が 불가피하며 事實, 電氣通信은 交通과 더불어 國際協력이 가장 진전된 分野가 되고 있다. 國際電氣通信網 自体가 國際的인 共同事業으로서 設定되는 것이다. 한편, 各國은 電氣通信에 관해서도 스스로가 設定한 政策에 따라 目標達成에 노력하고 있는 것도 또한 실례이다. 그리고 各國의 소위 「國益」과 國際的인 公益이 반드시 合致되지 않는 경우나 「國益」상호간에 갈림이 발생하고 있는 사례는 國際情報流通, 調達, 市場參加, 周波數·衛星軌道의 할당등 수 많은 분야에서 볼 수 있는 바와 같다.

國際電氣通信網에 관해서도, 政策의 調整은 必要하다. 通信政策이 國際電氣通信網의 構成에 커다란 영향을 미치는 요소중의 하나라고 하는 것은, 앞에서도 서술한 바와 같으나 여기에서도 일국의 政策에 기본을 둔 行動이 他行動과 衝突을 일으키지 않는다는 保障은 없다.

政策의 차이에서 大西양橫斷 케이블 시스템의 建設을 둘러싸고 美國의 規制当局과 유럽 제국의 電氣通信主管厅 사이에 갈림이 발생한 일도 있었고, 현재에도 美國과 EC 諸國 혹은 日本과의 사이에 通信·情報를 둘러싸고 수 많

은 問題가 발생하고 있는것은 周知의 事實이다. 또한 EC 諸國 혹은 日本이 通信政策에 입각하여 수행하고 있는 一連의 措置가 自由競争을 標榜하는 美國에게는 自國의 通信·情報産業의 保護를 위한 장벽의 구축이라고 생각할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 이 障壁에 의해 美國은 情報, 通信의 分野에서 活動領域이 좁아지고 또한 다른 分野에 관해서도 自由貿易活動의 機會를 상실하지 않을 수 없을 것으로 여길 수도 있을 것이다.

美國이 指摘하는 소위 장벽이라고 간주하고 있는 것 중 이제까지 서술해 온 國際 traffic의 흐름이나 國際通信網의 形成에 直接的인 관련을 갖는 것으로는 專用 回線의 利用 條件에 부과된 制限과 固定料金으로 제공되는 專用回線業務가 폐지되고 있는 경향이 있다. 결국, 이들 「障壁」에 의해 infrastructure로서의 電氣通信이 충분한 機能을 발휘하지 못하는 事態가 발생하고, data base의 活動, 貿易의 發展등이 阻害되는 結果를 우려하고 있다. 또한 美國 産業界의 一部에서는 유럽 諸國의 電氣通信 主管厅이 國際 data 通信 service에 대한 料金受信人 支拂 制度의 導入을 인정하려고 하지않기 때문에 利用者는 美國의 싼 料金を 享有할 機會를 빼앗기고 있다고 비난하는 일도 있다.

한편, 유럽측은 이 制度로 말미암아 政策으로서 設定된 料金を 自國의 利用者에게 적용하는 것이 제약을 받고 있기 때문에 이 制度야말로 政策에 대한 干渉을 불러 일으키는 것이라고 맞서고 있다. 國際電氣通信의 利用制度나 技術基準은 그렇다고 치더라도 電氣通信網 計劃에 관한 國際的인 調整은, 지금까지는 國際機關에 위임 되었다기 보다는 오히려 당사자간의 協議에 의하는 편이 일반적이었다.

現在에도 많은 先進國이 電氣通信網計劃은 当事者만의 問題라고 생각하고 있으며 ITU 條約上 「國際電氣通信網 一般計劃을 작성한다.」라고 되어있는 Plan委員會의 任務를 CCITT의 決議에 의하여 「地域內 또는 世界的인 特定 回線網計劃의 策定, 設定 또는 建設은 다양한 形態의 二國間 또는 多國間 協議에 입각하여 共同으로 当事者가 되는 국가자체의 권한에만 속하는 것」이며, 「이것들은」條約에서 말하는 「Plan委員會의 회부사항에 포함되지 않는다.」라고 되어 있

는것은 그 예이다. 그러나, 世界共通의 問題가 關聯된다는 理由로 國際組織에 의해 설치된 通信衛星 시스템의 경우는 물론, 海底 케이블 시스템에 관해서도 國際機關에 의해 計劃의 調整이 이루어 지도록 되었다. ITU가 中心이 되어 推進하고 있는 中東·인도양의 MEDARABTEL 計劃은 그 예이다.

PANAFTEL, ATN, CENTO 마이크로網

등의 地域通信網計劃은 각각의 地域機關이 調整을 하면서 상당한 役割을 수행하고 있지만 現在는 当事者間의 케이블 시스템 計劃도 大陸間에 관계되는 것은 그 大容量化, digital 化 등이 進行되고 있기 때문에 經濟性, 서비스의 信賴性等의 見地에서 世界的인 차원으로서의 調整이 필요해 지고 있다.

