

論 文

국내 텔레포트단지 모델개발에 관한 연구

이 한 석* · 이 상 호** · 김 홍 규***

A Model Development of Teleport Town in Korea

H. S. Lee · S. H. Lee · H. G. Kim

Key Words : 텔레포트개발(Teleport development), 항만개발(Seaport development), 지역개발(Regional development), 정보통신단지(Teleport town), 텔레포트단지 모델(Teleport town model)

Abstract

A Teleport is an integrated facility that provides its users with fast, convenient access to advanced telecommunications by satellites, fiberoptics, microwave and other networks. A teleport town is an urban sub-center equipped with teleport and other telecommunication infra-facilities.

This study is based on the explicit disclimination between these two related concepts. In this paper we classify various types of teleport town with respect to the specific conditions and situation in Korea. The teleport town which will be developed in Korea should be fitted into the balanced regional structure to boost up the effects of urban or regional development plan. Three models of teleport town(large scale, middle scale, small scale) are proposed on the basis of the classified types of teleport town.

1. 서 론

본격적인 지방 자치제의 출범으로 광역시, 지방 자치단체, 통신사업자들은 멀티미디어 시범사업,

초고속 정보통신사업, 지능형 정보통신센터 구축 사업, 텔레포트단지 개발사업¹⁾ 등의 다양한 사회 간접자본 확충 사업을 계획하고 있다. 특히 텔레 포트단지 개발사업은 지역개발을 촉진하고 정보통

* 정회원, 한국해양대학교 건축공학과 교수

** 정회원, 연세대학교 건축공학과 교수

*** 정회원, 연세대학교 도시공학과 교수

신 기반시설을 확보하려는 목적으로 대규모 지역 개발 계획과 함께 추진되고 있다. 그 대표적으로 수도권에서 영종도 신 국제공항의 배후도시가, 부산에서는 수영 정보통신단지가 텔레포트단지로서 계획되고 있다.

그러나 국내에서는 텔레포트단지를 실제 구축한 사례가 없고 그 개념조차 아직은 낯설은 형편이며, 세계 각국에서 활발히 개발되고 있는 텔레포트단지는 각지역 개발환경 및 여건의 특성, 통신환경 및 추진주체에 따라 다양한 형태로 진행되고 있어 어느것 하나를 우리에게 적합한 모델로 삼을 수 없다. 또한 최근에 개발된 선진국의 텔레포트단지 중에 일부는 결만 화려하고 내용은 허술하여 지역개발사업 측면에서 실패한 사례도 발생하고 있다. 즉 부동산경기에 의존한 무리한 투자나 장기적인 계획의 부재로 인해 텔레포트단지내에 건물의 임대율이 저조하고 첨단 서비스 개발이 부진하며 개발 및 운영을 위한 재원의 확보가 어려운 상황에 처하고 있다.

따라서 본연구는 도시 및 단지계획 측면에서 기존 텔레포트단지 개발의 실패를 되풀이하지 않도록 국내의 지역개발 특성과 통신환경을 고려하여 우리 실정에 적합한 텔레포트단지 모델을 제시하므로써 국가적인 대규모 사업인 텔레포트단지 개발시 실제로 적용할 수 있는 기반 기술을 마련하는데 목적이 있다.

2. 국내 텔레포트단지 개념

2.1 기본 개념 설정

텔레포트단지는 각 나라의 국토 사정, 지역 개발 목표, 인접 도시의 특성 그리고 텔레포트 사업주체에 따라 그 개념이나 개발 형태가 다양하다. 우리나라의 경우 중핵 도시들이 평균 거리 100km이내에 인접해 있기 때문에 도시 기능의 확대와 낙후 지역 개발 등 지역개발의 촉진을 텔레포트단지 개

발의 기본 목표로 설정하는 것이 바람직하다. 특히 우리나라와 같이 수도권 집중화와 지역간 개발의 격차가 심각한 상황에서는 지역개발이라는 차원과 주요 도시간 통신망 연계를 통해 지역간 격차를 해소한다는 의미로서 텔레포트단지의 개발개념이 요구된다. 지역개발 및 통신사업 여건을 고려하여 현재 추진되고 있는 각종 정보화 및 지역개발 사업과의 차별화를 위해 국내 텔레포트단지 개발의 기본 개념을 설정하면 다음과 같다.

Table 1. Basic concept for development of teleport town

구 성	내 용
●사업 정의	○지역개발을 촉진하고 미래지향적인 정보통신서비스를 제공할 수 있는 단지개발 사업.
●기본 기능	○지역 개발 촉진 기능. ○도시 기반시설 구축 기능. ○정보화의 중추 핵심 기능. ○인접 도시, 타 텔레포트 단지 등과 통신망 접속 기능. ○도시 관리 기능: 통신망 제어기능, 지역관리 기능, 환경관리 기능 등.
●입지 조건	○전파 간섭이 통신에 영향을 주지 않는 지역. ○기존 도시 주변의 매립지 또는 신 개발 단지. ○지역개발 및 첨단정보통신 단지개발이 필요한 지역. (도로, 항만, 철도 등 도시 기반시설의 구축이 용이한 지역) ○국내외 기업의 유치 및 인구 유입이 용이한 지역. ○종합 통신망 사업이 가능한 지역.
●기본 설비	○위성 지구국(국내 및 국외연결), 텔레컴센터, 광 통신망, 오피스 파크.
●제공서비스	○텔레컴센터를 경유하여 모든 상업적인 정보통신 서비스 제공.

1) 텔레포트(Teleport)와 텔레포트단지(Teleport Town)의 의미가 모호하게 사용되고 있는데 그 개념상 명백한 구분이 요구된다. 본 연구에서 '텔레포트'란 위성지구국을 비롯한 정보통신설비를 한곳에 집중 설치하여 일정지역에 첨단의 정보통신 서비스를 제공하는 시설로서 순수하게 정보통신측면에서 정의된 개념이며, '텔레포트단지'는 텔레포트를 비롯하여 주거 및 업무 시설을 포함한 단지로서 지역개발측면에서 통합적으로 정의된 개념이다.

위와 같은 기본 개념을 토대로 국내 텔레포트단지를 정의하면 "텔레포트단지는 기존 도시나 새로운 도시를 국제 경쟁력이 있는 첨단 도시로서 개발하기 위해 정보통신 기반시설을 구축하여 첨단 종합 정보통신서비스와 최적의 도시 환경을 제공하는 지역정보화의 핵심단지이다." 위에서 설정한 텔레포트단지의 개념을 좀 더 구체적으로 설명하면,

- ① 텔레포트단지는 낙후된 도시기능을 활성화하기 위해 미래형 업무 및 주거환경을 갖춘 단지이다.
- ② 텔레포트단지는 정보통신 요충지로서 도시 및 지역 정보화를 위한 기반시설을 갖춘다.
- ③ 텔레포트단지는 정보를 생산하고 교환하는 정보산업의 중심지이다.

2-2. 텔레포트단지의 기능 설정

앞으로 개발될 국내 텔레포트단지의 기능을 지역개발과 정보통신 측면에서 설정하면 다음과 같다.

1) 지역개발측면에서 기능

지역개발측면에서 국내 텔레포트단지는 지역개발 기능과 지역기반시설구축 기능을 갖추어야 한다. 텔레포트단지 개발은 특정 지역에 집중적으로 구축하는 통신망 사업을 중심으로한 지역 및 도시 정비 프로젝트이다. 따라서 국내 텔레포트단지 개발 사업은 첨단 정보통신 시설뿐만 아니라 단지 내의 업무 및 주거 기능을 위한 도시 기반시설(도로, 상하수도 등)을 계획적으로 정비하여야 하며 기존 도시의 인접 지역(항만 지역의 매립지 혹은 재개발지역 등)에 구축되어야 한다.

또한 국내 텔레포트단지는 지역 및 인접 도시의 경제 발전을 촉진하기 위해 개발되어야 한다. 따라서 텔레포트단지 개발은 단순히 국지적인 지역개발 혹은 단일 비즈니스 파크의 개발로서 생각하기 보다는 지역 및 인접 도시가 갖추지 않으면 안될 지역의 기반시설을 구축하는 것으로서의 역할을 담당해야 한다.

2) 정보통신측면에서 기능

국내 텔레포트단지 개발은 부가가치를 촉진하는 통신망 사업을 기반으로 접근되어야 한다. 기업이

정보통신, 정보처리, 정보축적을 위한 시스템 구축에는 많은 비용이 필요하며 그 부담이 크다. 텔레포트단지 개발은 이 시스템을 공동으로 구축하고 이용할 수 있도록 하여 기업에는 부담이 적으며, 많은 이익이 생기도록해야 한다.

또한 텔레포트단지 개발은 입주 기업이 정보 이용 속도와 정보 이용비 측면에서도 많은 이익을 얻도록해야 하며, 이용자에게 텔레포트 통신망에 의해 최고의 서비스를 신속히 제공해야한다. 결국 텔레포트단지내 기업이 타 지역통신망과의 접속에 의해 거리의 격차를 줄이고, 고품질의 다양한 서비스를 제공 받을 수 있도록 텔레포트단지가 지역 정보통신의 거점(HUB)으로서 역할을 수행해야 한다.

이를 위해 텔레포트단지에는 위성통신 및 초고속 통신망을 근간으로 하는 통신망이 구축되어야 하며, 텔레포트단지를 종합 관리할 수 있는 텔레컴센터의 구축이 필수적이다.

3. 기존 텔레포트단지의 유형분석

외국의 기존 텔레포트단지는 개발목적에 따라 순수 설비형과 단지 개발형으로 분류할 수 있으며 순수 설비형에서 점차 단지 개발형으로 전환 되는 경향을 보이고 있다.

3-1. 순수 설비형 : 텔레포트와 텔레컴센터로 구성

순수 설비형은 위성통신을 중심으로 지역통신망과 연결된 통신설비들을 한곳에 집중하여 광범위한 지역에 서비스를 담당하는 통신매체로서, 텔레포트단지내에는 실제적인 가입자가 없고 이용자는 지역통신망을 거쳐서 텔레포트에 접속한다. 외부통신망의 "GATEWAY"로서 기능을 담당하며 운용상의 수입은 정보통신시설 및 서비스에 의존한다. 일례로서 WASHINGTON DC 텔레포트는 주로 CATV 관련 사업체와 장기계약을 하고 아날로그 비디오 설비만 제공한다. 순수 설비형 텔레포트단지의 주요 특징을 정리하면 다음과 같다.

- 텔레포트는 관문국(GATEWAY) 역할만 담당한다.
- 텔레포트단지내에 가입자가 없고 비교적 넓은 주변지역에 산재되어 있다.

각 가입자는 그 지역의 전기통신공급업자의 통신망을 이용하여 텔레포트에 접속한다.

- 사례 : 워싱턴 DC 텔레포트, 로링크릭 텔레포트, 오사카 텔레포트 등 다수

위와 같은 특징을 갖는 순수 설비형 텔레포트단지지는 단지내 설비 기준에 따라 다음과 같이 분류할 수 있다.

1) 제한적 기능의 순수 설비형

제한적 기능의 순수 설비형은 기본적인 정보통신 기능만을 수행하기 위해 최소한의 장치 및 설비로 구성되며 지상국 또는 M/W 안테나탑의 건설을 위한 부지가 필요하다. 또한 자체분배 시스템 및 보조전원으로서의 접속이 가능해야 하며 통신서비스 지원, 기능 통제, 시스템 정비를 위한 운용 시스템들이 필요하다. 이와 같은 유형의 장점은 통신요구량에 따라 점진적으로 텔레포트 설비 조정이 가능하다는 점이며 기존망과 사용자를 갖고 있는 통신사업자가 진출하는 경우 신규진출자보다 용이하게 추진할 수 있다.

2) 완전한 기능의 순수 설비형

완전한 기능의 순수 설비형은 통신 시설면에서 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 완전한 설비를 구축한 형태의 텔레포트를 의미한다. 이와 같은 형태의 텔레포트는 다양한 통신서비스를 제공하기 위하여 다음과 같은 특징을 갖는다.

- 자체내 전용회선이 있으며 타 통신망의 선택이 가능하다.
- 망전송, CATV망, M/W 전송망과의 접속이 가능하다.
- 통신위성 송수신 설비를 갖는다.
- 공중통신망 및 부가가치 통신망과의 접속이 가능하다.
- 교환관련 서비스를 제공한다.
- 전국을 대상으로 하는 영상회의 서비스 등을 제공한다.

3-2. 단지 개발형

단지 개발형은 단지내에 기업을 유치한 형태로

서 오피스 파크(Office Park), 비즈니스 파크(Business Park), 인포메이션 파크(Information Park) 등으로 불리우는 기업 업무지구가 텔레포트 단지내 또는 텔레컴센터와 인접된 곳에 개발되어 건물의 임대, 전용회선 통신방식으로 첨단의 서비스를 제공 받을 수 있다. 이러한 단지 개발형은 위성지구국 설치 환경에 따라 다음과 같이 일체형과 분리형으로 구분된다.

1) 분리형

오피스 파크와 인접한 지역에 설치되어 각종 서비스는 물론 제어기능까지 갖추고 있는 텔레컴센터와 단순히 관문국(GATEWAY)으로 사용되는 위성지구국이 서로 멀리 떨어져서 운용되는 형태로, 샌프란시스코의 BAY AREA 텔레포트단지가 대표적인 예이다. 이 텔레포트단지는 텔레컴센터와 위성지구국이 약 100km 정도 떨어져 있으며 두곳을 연결하는 전송매체로 지상 M/W가 사용된다. 분리형 텔레포트단지의 특징은 다음과 같다.

- 안테나군과 텔레컴센터가 서로 떨어져 있음.
- 텔레컴센터의 기능은 일체형 텔레포트와 동일.
- 텔레컴센터 설비(지능형 빌딩, 컴퓨터 운용장비, 화상회의실, UPS 전원 등)
- 사례 : 시카고 텔레포트, 샌프란시스코 BAY AREA 텔레포트

2) 일체형

텔레컴센터와 위성지구국이 동일 장소인 텔레포트단지내에 건설되어 인접한 오피스 파크에서 발생하는 서비스를 수용하며, 비교적 적은 비용으로 오피스 파크의 지능형 빌딩(IB)에서 전용선을 설치 운용할 수 있다. 대표적인 예는 뉴욕 텔레포트로써 단지내에 모든 설비들이 설치되어 있으며 인근 지역과의 전송매체로 광케이블이 설치 운용되고 있다. 일체형 텔레포트의 특징은 다음과 같다.

- 안테나군과 텔레컴센터가 동일 장소에 위치.
- 텔레포트의 주사용자인 오피스 파크가 주변에 위치함.
- 텔레컴센터 설비(지능형 빌딩, 컴퓨터 운용장비, 화상회의실, UPS 전원 등)
- 사례 : 뉴욕 텔레포트, 동경 텔레포트

이상에서 설명한 텔레포트단지 유형의 특성을 비교하면 <표 2>와 같다.

순수 설비형 모델은 텔레포트단지의 개발초기단계에 미국을 중심으로 구축되었고, 비교적 최근에 추진되고 있는 텔레포트단지는 통신서비스 위주의 순수 설비형보다는 지역 및 도시개발을 촉진하는 단지 개발형이 많다. 미국의 경우 넓은 국토의 지역별 민간통신 사업자가 경쟁력을 갖춘 통신시설을 구축하고자 하는 경우 순수 설비형 텔레포트를 구축하는 것이 경제성이 있고 타당성이 있을 수 있다. 그러나 국내의 경우 좁은 국토에 통신사업자가 경쟁력을 갖추지 못한 실정에서 순수 설비형은 경제성이 없을뿐더러 지역개발 차원에서 실패할 확률이 크다. 따라서 국내 텔레포트단지는 순수 설비형보다 지역개발을 촉진하는 단지 개발형을 모델로서 추진하는 것이 타당하다.

로 둘러싸여 있고 70%가 산악지대이며 기타 내륙 지방과 해안 인접 도시가 급속히 발전하는 현상에 근거한 것이다.

① 내륙형

내륙지방에서 산악을 제외한 구릉지역, 논과 같이 평활한 지역, 강가 하천이 수평적으로 연계되어 충분한 개발이 가능한 지역으로서 인근지역의 평활지와 도시와 도시사이의 저지대나 미개발지에 텔레포트단지를 건설할 수 있으며 이를 내륙형으로 정의할 수 있다.

② 항만형

해안지방은 바다와 인접하여 구성된 평활지, 특히 서해안과 남해안의 대규모 항만에 재개발 및 매립사업을 통해 얻어지는 새로운 토지위에 텔레포트단지를 수용할 수 있으며, 이는 전파방해가 없고 항구와 공항의 연계가 용이하므로 가장 가능성있

Table 2 Comparison between two type of teleport town

	순수 설비형	단지 개발형
기능	관문국(GATEWAY) 기능	관문국(GATEWAY) 및 지역정보 센터의 기능
이용자	텔레포트 밖 각 지역에 산재	텔레포트 단지 내에 밀집 됨
통신설비	위성지구국, 장비 운용센터	위성지구국, 텔레콤센터, 광통신망, 지역통신망
지역망	지역 전기통신 민간 업자 통신망	텔레포트 단지 내 전용망 설치
수입	텔레포트 통신서비스 자체에 의존	텔레포트 통신서비스 및 단지 내 빌딩 임대 수입
제공서비스	순수 통신서비스	통신, 방송, 지역 관리, 임대와 관련된 다양한 서비스
규모	통신 장비만 설치	통신 장비 및 각종 지능형 빌딩 군
추진 방향	민간의 전기통신 설비 업자의 사업성에 따라 추진 됨	지역 개발 차원에서 정부나 지방자치단체가 추진하고 통신사업자 및 민간 사업자가 후원하는 체제

4. 국내 텔레포트단지의 모델 설정

는 유형이며 주도적인 유형으로 부각될 수 있다.

4.1 국내 텔레포트단지 유형 분류

③ 산악형

텔레포트단지의 모델 설정을 위해 여러 개발조건을 고려하여 국내에서 가능한 텔레포트단지의 유형을 제시하면 다음과 같다.

지역개발시 장애요인이 많은 산악지역에 위치한 텔레포트단지는 정보통신 측면에서 문제점이 있을 수 있으나 산악의 고지를 이용한 위성 지구국의 설치로 광범위한 지역을 연계할 수 있는 장점이 있다. 그러나 도시기반이 취약한 점과 인구, 산업의 취약이 동반되므로 관광지와 연계된 단지 개발이 필요하다.

1) 지형학적 위치에 따른 분류

2) 지역내 입지에 따른 분류

국내 텔레포트단지의 유형은 개발 대상입지의 지형조건에 따라 내륙형, 항만형, 산악형으로 분류할 수 있다. 이 분류는 우리나라가 삼면이 해안으로

지역내의 입지에 따른 분류는 다음과 같이 네가

지로 분류할 수 있다.

① 도시 중심형

도시내부에 대규모 재개발 혹은 도시의 정보화를 위해 도입되는 유형으로서 대전, 광주, 부산, 대구, 인천 등의 도시내부에서 기존의 업무, 상업, 금융 지역과 접촉하여 설치될 수 있는 유형이다. 특히 대규모 재개발을 통한 도심의 재편성시 도심내의 텔레포트단지 개발은 성공 가능성이 충분한 사업이다. 단점으로는 고지가로 인한 개발비용의 상승과 기존의 기반시설을 이용하거나 혹은 신설시의 제비용이 신개발지보다 월등히 높은 점이다.

② 도시 근교형

도시 근교형은 이상적인 텔레포트단지의 건설에 가장 적합하며 가능성이 높은 유형이다. 입지 조건이 가장 유리하며 대규모 개발이 가능하다. 또한 기존의 도시와 도시사이에 혹은 도시에 인근하여 평활지나 저지가지대에 대규모 사회간접자본시설을 확충하여 설치함으로써 초기투자비용은 높으나 효율성은 극대화할 수 있는 유형이다. 장기적으로는 인접 도심까지 서비스를 제공할 수 있는 장점을 가지고 있다. 단점으로는 대규모개발로 인하여 기반시설의 완비, 대형건물, 업무, 상업, 기타 주거 기능을 충족시키는데 상당한 시일이 걸린다는 것이다. 하지만 독창적이고 미래지향적인 텔레포트 단지를 개발할 수 있다.

③ 자원 중심형

자원 중심형은 사회, 경제, 문화, 산업의 자원을 중심으로 배치되는 텔레포트단지의 유형이며 특정 자원과의 연계가 필수적이다. 이는 면밀한 계획을 바탕으로 시도되어야 하며, 한두가지의 자원만을 이용한다면 실패할 수 있는 확률이 높다. 따라서 복합개발의 개념을 바탕으로 특성화된 자원과 유리한 제반조건을 이용하는 것이 바람직하다.

④ 활동 거점형

활동 거점형은 제반활동량을 기준으로 가장 활동량이 풍부한 지역에 설치되는 유형이다. 텔레포트단지의 위치는 물리적 환경과 연계될 수밖에 없으나 산업, 금융, 업무활동의 체계를 분석하여 최고의 활동지역을 찾는다면 상기 유형과 연계하여 이상적인 텔레포트단지의 개발이 가능한 유형이다.

3) 시설유형별 분류

시설에 의한 유형은 문화·교양형, 업무·상업형, 정보·통신형, 레저·관광형으로 분류할 수 있다. 여기서 고려되어야 할 점은 네가지 유형 모두 단일 시설체계로서 텔레포트단지를 구성하는데는 한계가 있다는 것이다. 이는 텔레포트단지가 역할을 수행하기 위해서는 복합적인 시설이 도입되어야 하며 충분한 용량의 정보서비스가 활용될 수 있는 기반이 조성되어야 한다. 따라서 네가지 유형은 텔레포트 단지를 구성하는 시설의 종류로서 파악될 수 있다. 하지만 지역적인 특수성이 고려된다면 이러한 분류하에 특성화된 텔레포트단지가 개발되는 것도 바람직하다.

4) 순수 통신설비 배치에 따른 분류

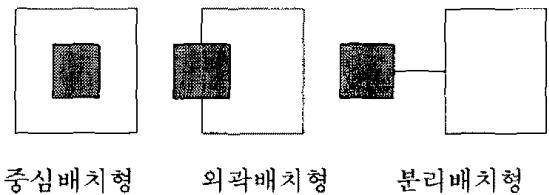


Fig.1 Block plans of teleport town (■ telecommunication facilities)

중심배치형은 순수 통신설비(텔레포트, 텔레컴센타 등)가 단지중심에 있음을 의미하며, 외곽배치형은 단지의 외곽부에, 분리배치형은 단지 밖에 구축되는 것을 의미한다. 텔레포트단지를 이와 같이 구분함으로써 산악형, 내륙형, 항만형의 유형에 적용될 수 있을 뿐만 아니라 그외에 어떤 형태의 지형 지세에도 활용된다. 또한 지역의 입지에 따른 도시 중심형, 도시 근교형, 자원 중심형, 활동 거점형 등에도 적용될 수 있으며, 문화·교양형, 업무·상업형, 정보·통신형, 레저·관광형으로 구분된 유형에도 적용 가능하고 시설의 장기발전계획, 확충 계획에 따라 구분이 가능하다.

① 중심배치형

중심배치형은 대지 조건으로 인해 통신 송수신설비 및 텔레컴센타가 개발단지의 중심부에 위치하는 경우를 말한다. 산지나 구릉지에 있어서 평활지가 부족한 경우에는 통신시설의 중심배치로 토

지이용 효율을 높일 수 있다. 중심배치형 텔레포트 단지에는 다음과 같은 특징이 있다.

- 중심시설로서 이미지를 제고할 수 있다.
- 넓은 평활지를 소유한 단지경우 초기 계획단계에서 평활지의 용도 구분을 세분화하는 것이 좋다.
- 광활지 부족으로 넓은 공간 확보가 어려울 경우 중심시설 주위에 소규모 공간을 여러 곳에 배치한다.
- 단지내 주건물이 무엇인지 결정한다.

중심배치형 모델의 계획시 고려할 사항은 다음과 같다.

- 장기계획에 근거하여 지형에 따라 정보통신 시설을 년차별로 설치하거나 기존시설의 상부 및 하부에 단계별로 설치한다.
- 산지에 시설을 설치할 경우 주변공간의 확보가 어려워지므로 택지의 효율적 이용 및 장기적인 개발에 대비한다.
- 시설간에 이동 거리를 가능한 좁혀서 시설의 집중배치로 관리 효율을 높인다.

중심배치형 모델은 텔레포트단지를 구축할 지역이 도시근교이고, 교통이 원활하며, 도시기반시설이 완비된 경우에 효과적인 모델이다. 그러므로 대부분의 우리나라 지역 도시에 적용가능한 모델이라 할 수 있다.

② 외곽배치형

외곽배치형 모델은 텔레포트대지의 조건이 계곡을 끼고 있거나 중심축을 산이 가로막고 있을 때, 강이나 하천이 합쳐질 때, 중심부분에 고지대가 없고 넓은 평활지를 소유한 대지의 경우로서 이러한 경우 순수 통신설비의 외곽 집중배치가 가능하다. 이때 시설간의 동선체계를 초기단계에 검토후 결정해야 하며 대지가 지형에 의해서 구분되므로 중요한 시설을 적절하게 위치시키고 이를 잘 활용하여야 한다. 외곽배치형 모델의 특징은 다음과 같다.

- 주요시설이 외곽부에 배치되므로 시설간의 동선체계를 초기단계에 검토, 결정해야 한다.
- 시설은 지형에 따라 외곽배치하게 된다.
- 관리상의 문제가 있으나 단지의 한쪽 부분을 중심시설로 집중 배치할 수 있으며 다른 쪽에는 이용시설로 배치할 수 있다.

- 해안, 강가, 호수가를 따라 배치된 경우는 주요 시설이 물의 양측에 설치될 수 있다. 즉 수변의 평활지를 이용하며 수량이 많을 시 이용상 주의의를 요한다.
- 상호 시설간의 연결하는 도로망 체계가 잘 되어 있어야 한다.
- 자연의 보존이 용이하며, 절토를 지양할 수 있다.
- 시설의 집중화를 한쪽부분으로 할 수 있으며 평활지를 쉽게 확보할 수 있다.

외곽배치형 모델의 계획시 주의할 사항은 다음과 같다.

- 해안의 경우 외곽배치형은 인위적으로 재배치하기에 용이한 모델이다. 중심축에 산이 없을 경우가 대부분인데 이때는 외곽배치형의 두 구역을 근접시키거나 재배치하면 된다.
- 산지의 경우 초입부분에서, 강가나 해안의 경우 강변이나 해안을 따라 초기계획시 광활지를 확보한다.
- 일관성이 있는 설계를 위해서는 외곽배치된 시설의 기능, 동선, 형태, 색상을 신중히 고려한다.
- 시설이 나뉘지만 여러 구역의 부분개발시 장점으로 활용할 수 있다.

③ 분리배치형

분리배치형 모델은 대지가 넓은 평활지, 구릉지, 산 등의 복합형태를 갖춘 경우에 해당된다. 이 경우 시설배치는 지형의 영향을 크게 받지 않으며 복합적이면서 집중적인 배치로 시설의 관리, 유지, 이동거리 측면에서 장점을 내포하고 있다. 분리배치형 모델의 특징은 다음과 같다.

- 복합적 시설의 배치로 토지이용 효율을 높일 수 있다.
- 해안, 강가의 넓은 평활지위에 모든 시설을 집중 설치할 수 있다.

분리배치형 모델의 계획시 주의사항은 다음과 같다.

- 설계자의 의도에 따라 자연경관을 해칠 우려가 있으므로 주의한다.
- 광활지에 집중시설 배치로 단조로운 형태가 발생할 수 있다.
- 과도한 대지 이용의 발생 가능성이 있다.

5) 종합분석

이상 네가지 유형을 종합하여 우리나라 텔레포

트단지의 표준 모델을 설정할 수 있다. 첫째, 항만형이 최우선이며 내륙형의 경우 도심과 연계되어야 한다. 둘째, 도시 근교형이 최우선이며 도시 중심형은 차선책이다. 이와 관련하여 활동량의 분석을 통하여 거점지역을 설정할 필요가 있다. 셋째, 업무·상업형이 최우선이며 기타 시설은 복합적으로 텔레포트단지내에 도입되어야 한다. 넷째, 중심 배치형이 최우선이며 가장 장점이 많고 효율성이

높으며 우리나라 지형에 적용이 용이하다.

이를 종합하면 「국내 텔레포트단지는 해안이나 내륙지방의 평활지에 도심과의 연계가 가깝고 저지가 지역로서 개발이 용이한 도시근교의 대규모 지역에 개발되며 사회기반시설의 첨단화가 이루어지고 업무·상업기능을 중심으로 순수 정보통신설비가 단지의 중심에 배치되는 유형」이 표준 모델이라고 할 수 있다.

Table 3 Constituents of teleport town



4.2 텔레포트단지의 구성요소

국내 텔레포트단지의 모델에 포함되어야 할 시설은 다음과 같이 분류할 수 있다. (Table 3 참조)

- 기본시설 ● 특정시설 ● 선택시설 ● 미래확충시설
- 이러한 시설구분은 텔레포트단지의 표준 모델에 적용이 되어 시설의 개발 및 토지이용의 효율성을 높일 수 있다.

4.3 텔레포트단지의 규모별 모델

1) 텔레포트단지의 표준 모델

- 해안 및 내륙에 개발됨.
- 도시근교의 대규모 개발지역 혹은 도심내 재개발 지역에 건설됨.
- 사회·경제·문화·산업 등 활동의 거점지역에 설치됨.
- 업무·상업시설이 단지중심에 배치되며 기타시설(주거시설, 교육·문화시설, 레저·관광시설...등)은 균형있게 배치됨.
- 순수 통신설비(텔레포트 및 텔레컴센타)는 중심배치형을 기본으로하여 설치됨.

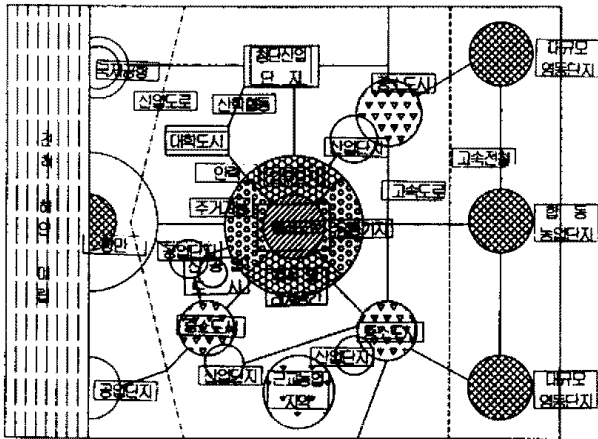


Fig. 2 Conceptual Diagram of teleport town model

2) 텔레포트단지 규모별 모델

국내에서 개발될 텔레포트단지는 규모면에서 대규모, 중규모, 소규모로 구분할 수 있으며 그 모델을 제시하면 다음과 같다.

(1) 대규모 모델

- ① 대지면적 : 약100만평
- ② 대상지 : 서울 수도권역, 대구광역시를 중심으로 경주시, 포항시를 포함한 권역
- ③ 단지내 시설별 면적

Table 4 Areas for public facilities in large scale model

세부 항목	면적 비율	면적 (평)
도로	20%	200,000
녹지	30%	300,000
상가	5%	50,000
공공시설	3%	30,000
주거시설	15%	150,000
대형오피스	20%	200,000
총계	93%	930,000

Table 5 Areas for specified facilities in large scale model

세부 항목	면적 비율	면적 (평)
관광·레저시설	3%	30,000
교육·연구시설	2%	20,000
문화시설	1%	10,000
기타시설	1%	10,000
총계	7%	70,000

④ 오피스 규모

- 텔레포트단지내에서 인텔리전트빌딩으로 건설되는 오피스의 기본 모델은 다음과 같다.

항목	대지면적	건축면적	연면적	건폐율	용적율	건축규모
면적(단위: 1000m ²)	17	7	104	40% 내외	800-1200%	지하6층 지상20층

이러한 오피스가 대규모 텔레포트단지에서는 약 40개정도 들어서게 된다.

(2) 중규모 모델

- ① 대지면적 : 약50만평
- ② 대상지
 - 부산광역시를 중심으로한 경남권역
 - 대전광역시를 중심으로 아산, 천안, 청주, 조치원을 포함한 권역
- ③ 단지내 시설별 면적

Table 6 Areas for public facilities in middle scale model

시 설	비율(%)	면적(평)
도 로	20	100,000
녹 지	30	150,000
상 가	5	25,000
공공 시설	3	15,000
주거 시설	15	75,000
대형오피스	20	100,000
공통시설총계	93	465,000

Table 7 Areas for specified facilities in middle scale model

시 설	비율(%)	면적(평)
관광·레져시설	3	15,000
교육·연구시설	2	10,000
문화 시설	1	5,000
기 타 시설	1	5,000
공통시설 총계	7	35,000

④ 오피스 규모

50만평 규모의 중규모 텔레포트단지에서 오피스 파크의 면적은 정방형으로 가정할 경우 다음과 같다.

- 50만평의 20% = 10만평
- 10만평 ≒ 330,000m² ≒ 574×574m

따라서 중규모 텔레포트단지의 오피스 파크에는 앞서 기본 모델로서 설정한 오피스를 20동정도 건설 할 수 있다.

(3) 소규모 모델

- ① 대지면적 : 약30만평
- ② 대상지 : 목포를 중심으로한 목포권역
- ③ 단지내 시설별 면적

Table 8 Areas for public facilities in small scale model

세부 항목	면적 비율	면적 (평)
도 로	20%	60,000
녹 지	30%	90,000
상 가	5%	15,000
공공 시설	3%	9,000
주거 시설	15%	45,000
대형오피스	20%	60,000
총 계	93%	219,000

Table 9 Areas for specified facilities in small scale model

세부 항목	면적 비율	면적 (평)
관광·레져시설	3%	9,000
교육·연구시설	2%	6,000
문화 시설	1%	3,000
기 타 시설	1%	3,000
총 계	7%	21,000

④ 오피스 규모

30만평 규모의 소규모 텔레포트단지에서 오피스 파크의 면적은 전체 면적의 20%인 60,000평 (198,348m²: 445m×445m)정도가 된다. 따라서 소규모 텔레포트단지의 오피스 파크에는 기본 모델의 오피스가 약 10개동 들어설 수 있다.

3) 모델별 통신시설 규모

앞서 제시한 텔레포트단지의 규모별 모델에 대해 설치되어야 할 주요 통신설비의 규모를 설정하면 다음과 같다.

Table 10 Scopes of telecommunication facilities in large scale model

구 분	시 설 명	단위	수 량	비 고
관로시설	100mmP VC 2공	Km	15.7	공동구 이용
선로시설	1,000 Core	Km	15.7	주 케이블
	4 Core	Km	1,687.5	인입 케이블
교환시설	ATM 대형 교환기	Port	622	1024×1024 STM-1
전송시설	10Gbps 광전송장치	SYS	2	예비 1SYS 포함
망관리시설	NMS	식	1	TMN 구조
가입자설비	ATM PBX	식	45	오피스 빌딩 및 공공시설
	B-NT	대	3,329	가정 및 공중전화
	광대역 공중전화기	대	85	공중전화기

Table 10 Scopes of telecommunication facilities in middle scale model

구분	시설명	단위	수량	비고
관로시설	100mmPVC2공	Km	9.42	공동구 이용
선로시설	1,000 Core	Km	9.42	주 케이블
	4 Core	Km	844.5	인입 케이블
교환시설	ATM 대형교환기	Port	314	1024×1024 STM-1
전송시설	10Gbps 광전송장치	SYS	2	예비 1SYS 포함
망관리시설	NMS	식	1	TMN 구조
가입자설비	ATM PBX	식	23	오피스 빌딩 및 공공시설
	B-NT	대	1,665	가정 및 공중전화
	광대역 공중전화기	대	45	공중전화기

Table 10 Scopes of telecommunication facilities in small scale model

구분	시설명	단위	수량	비고
관로시설	100mm PVC 2공	Km	6.28	공동구 이용
선로시설	1,000 Core	Km	6.28	주 케이블
	4 Core	Km	507	인입 케이블
교환시설	ATM 대형교환기	Port	190	1024×1024 STM-1
전송시설	10Gbps 광전송장치	SYS	2	예비 1SYS 포함
망관리시설	NMS	식	1	TMN 구조
가입자설비	ATM PBX	식	14	오피스 빌딩 및 공공시설
	B-NT	대	1,000	가정 및 공중전화
	광대역 공중전화기	대	30	공중전화기

5. 결 론

본 연구는 향후 국가적인 대규모 지역개발 사업으로서 그 요구가 증대될 텔레포트단지의 효과적인 개발을 위해 국내 개발 여건을 고려하여 텔레포트단지의 표준 모델을 제시 하였다.

국내 텔레포트단지를 위한 입지는 "지역개발 및 첨단정보통신단지 개발이 필요한 지역으로 기존 도시주변의 매립지 및 신 개발지역에 전파 간섭이

없는 종합통신망 사업이 가능한 지역"이다.

특정한 텔레포트단지의 개발에서는 지역개발 및 도시개발 차원에서 기존 도시시설 현황들을 고려하여 명확한 모델이 선정되어야 한다. 국내 텔레포트단지의 표준 모델은 지역개발이라는 차원에서 "단지개발형", 도시의 기능 및 시설면에서 "복합형"으로 선정하는 것이 타당하다. 단지의 개발 유형에 따라 통신 서비스는 약간의 차이가 있을 수 있으나 기본적인 텔레포트 통신망 구성은 동일하다.

국내 텔레포트단지는 단지의 중심핵인 텔레컴센터, 기업이 입주할 오피스 파크, 위성통신망, 광 통신망, 마이크로 웨이브 통신망 및 이동통신망으로 구성되며 기타 도시기반시설 및 부대시설이 구축된다.

국내 텔레포트단지의 개발을 위해 고려해야 할 중요한 내용은 다음과 같다.

첫째, 국내 텔레포트단지는 기존 도시기능을 활성화하기 위해 인접지역에 새로운 도시 기반시설 구축 차원에서 개발되어야 한다.

둘째, 국내 텔레포트단지는 국제교류가 많은 지역에 개발되어, 국제 통신의 관문 역할을 담당해야 한다. 따라서 위성지구국 입지조건을 고려해야 한다.

셋째, 국내 텔레포트단지 개발은 장기적이고 체계적인 대규모 프로젝트로서 국가차원에서 지원과 지방자치단체, 통신사업자, 기업 등의 공동사업으로 추진되는 것이 타당하다.

넷째, 국내 텔레포트단지 개발은 지역 및 도시 개발을 촉진한다는 개념하에 지역 정보화의 기본 취지에 부합 되도록 정책적 차원에서 후보지를 선정하여 추진해야 한다.

국내 텔레포트단지의 개발이 가능한 지역을 권역으로 분류하면, 서울 경기권의 국제교류 기능을 강조한 국제 교류형, 대전 충남권과 광주 전라권의 과학, 연구기능을 강조한 과학 연구형, 부산 경남권의 물류 유통을 강조한 물류 유통형, 강원 및 제주권의 복지시설의 확충과 관광을 강조한 관광 복지형 등으로 분류 할 수 있다.

앞으로 특정한 텔레포트단지의 개발에서는 본 연구에서 제시한 표준 모델을 이용하여 지방자치단체의 지역개발계획을 바탕으로 개발의 특수성 및 사업성, 지역의 균형적 발전이라는 측면을 충분히

히 고려하여 구체적인 모델을 설정하고 이에 따라 세부적인 개발계획을 수립해야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 국토개발연구원, 신공항 기능활성화를 위한 국제심포지움, 신공항건설공단, 1995. 2.
- 2) (주) 삼우종합건축, 인텔리전트 빌딩 기술개발 연구보고서, 1993. 3.
- 3) 정신일 외 2인, 부산권 텔레포트 조성을 위한 기초연구, 부산수산대, 1993. 3.
- 4) 엄장일, 지역사회 정보화 추진방향에 대한 연구, 부산대 사회조사연구소 보고서, 1989. 1.
- 5) 이한석 외, 첨단정보통신단지 구축방안수립 기술용역보고서, 한국통신 1995. 12.
- 6) 이한석 외 1인 "인텔리전트 빌딩의 건축설계 방향 설정에 관한 연구" 대한건축학회 논문집, 제 9권 2호, 1993. 12.
- 7) 이한석 외 2인 "첨단정보빌딩의 활성화를 위한 제도개선에 관한 연구" 대한건축학회 춘계 학술대회 논문집, 1993. 10.
- 8) 이한석, "텔레포트단지내 텔레컴센터 건축계획에 관한 연구", 한국해양대학교 산업기술연구소 논문집, 제4집, 1997. 2.
- 9) 한국통신, 수도권 신국제 공항 건설에 따른 신공항 첨단정보통신단지 구축 기본계획, 1994. 8.9. 한국통신, 제 10차 WTA참가 보고서, 공무국 해외여행 구국보고서, 1994. 11.
- 10) 한국통신, 지역정보통신센터 구축방안, 기술용역보고서, 1991. 1.
- 11) 地域 情報化研究會, 텔레포트, 大成出版社, 1990. 8.