

# 空港關聯設備의 현상과 전망

## 1. 머리말

空港은 항공기를 매체로 하여 인간생활에 필요한 모든 기능을 갖춘 공공시설이다.

空港전체의 미래상을 조감함에 있어서 항공기의 수요예측과 운항효율이 중요한 요소가 된다. 항공기의 수요측면에서는 과거의 실적으로는 전년도대비 평균 102~103%이며 요사이 수년간은 약간 떨어지는 기미도 있으나 금후에는 다시 증가하는 경향으로 되돌아설 것으로 생각된다. 또 運航효율면에서는 航空保安施設을 비롯하여 여러 가지 신기술이 도입됨으로써 안전성향상과 더불어 定時制의 확보와 효율화가 촉진되고, 그 결과로서 空港의 시설이나 설비의 확충이 더욱 진전될 것이다.

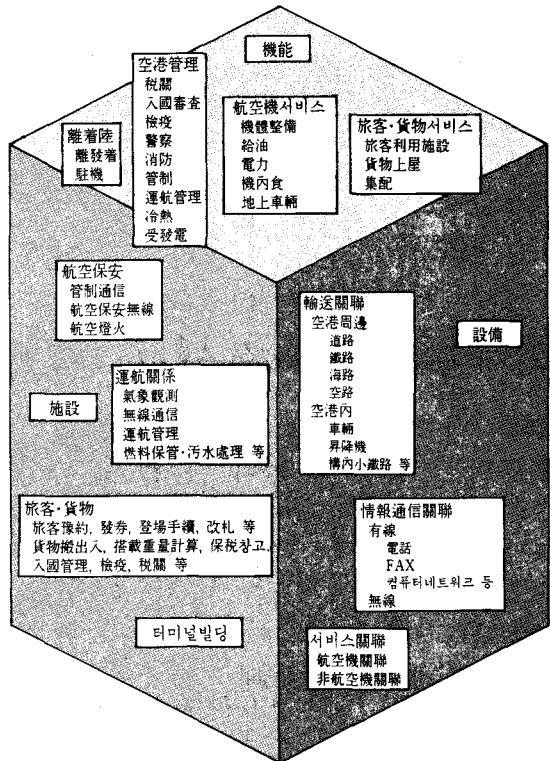
현재 일련의 공항 및 비행장 수는 공공용·비공공용·민간 및 운용 등을 합쳐 104개소가 있으나 그 가운데 民航제트化空港은 1994년도에 개항한 關西국제공항을 포함하여 50개공항에 이르고 있다.

특히 1994년도에 개항한 關西국제공항은 1978년의 新東京국제공항 개항 이래 大型공항이며, 海上공항으로서 여러 가지 선진기술과 시설을 갖추고 극동지역에서의 하버空港으로서의 역할이 기대되고 있다.

이러한 巨大空港에서는 공항의 기본적인 기능과 시설외에 대량의 여객과 화물의 유통을 효율적이고도 안전하게 수행하기 위한 설비나 공공서비스 제공의 관점에서 터미널로서의 어미니티에 대하여

도 여러 施設이 정비되어 있다.

이 논문에서는 현재의 大型空港으로 전개될 여러 곳의 시설 및 관련설비에 대하여 기능·시설·설비의 세 側面(그림 1 참조)으로 구분 정리하고 공항을 잇는 航空交通시스템에 대하여서도 그 현상과 장래의 전개를 조감하여 금후의 항공·공항분야



<그림 1> 空港의 機能·施設·設備

에 있어서의 設備 및 시스템의 동향을 살펴보고자 하는 것이다.

또한 이 논문에서는 건물 등을 포함하는 비교적 규모가 크고 복수의 설비를 갖춘 것을 “施設”이라고 하고 어떤 기능을 목적으로 하는 구체적인 장치 또는 시스템을 “設備”라 하기로 한다.

## 2. 空港의 基本機能

空港의 기본적인 機能은 다음과 같이 대별된다.

### (1) 離着陸기능

항공機の 離發着(활주로·유도로)과 駐機(에이프런) 및 관련되는 航空保安機能(조명·무선통신·기상관측)이 포함된다.

### (2) 空港管理기능

주로 運輸省의 공항사무소가 하는 세관·입국심사·검역·경찰·소방 등의 기능외에 管制기능이나 運航管理기능, 冷熱·受發電기능이 포함된다.

### (3) 航空機서비스기능

항공機の 機體整備를 중심으로 이들에 관련되는 給油, 給電, 機內食서비스, 地上車輛서비스 등이 포함된다.

### (4) 旅客·貨物서비스기능

旅客이 이용하는 여러 가지 시설(로비·라운지·식당·매점·호텔·은행·주차장·지상이동·항공회사 등)에 관한 기능과 화물창고나 集配기능이 포함된다.

이들 기능의 일부는 국제공항 이외에서는 필요하지 않은 것도 있으나 시설이나 설비의 규모는 다를지라도 기본적으로 空港에 필요 불가결한 것이다.

## 3. 空港의 主要施設

空港의 주요시설을 다음과 같이 넷으로 구분하여 정리한다.

## 3.1 航空保安施設

항공機の 운항에 불가결한 航空保安시설중 공항에 설치되는 주된 시설현황을 들면 다음과 같다.

### (1) 管制通信施設

민간항공기용(VHF帶)과 운용항공기용(UHF帶)이 있으며 업무종류에 따라 많은 주파수가 사용된다. 送受信機器는 主와 副로 구성된다.

### (2) 航空保安無線施設

VOR나 TACAN 등의 電波標識局, 機上計器에 의한 착륙을 원조하는 施設인 ILS, 공항주변(60~80해리(1해리=1,852m))의 航空機를 탐지하는 ASR이나 이 영상에 항공기의 정보를 중첩표시시켜 자동적으로 追跡하는 ARTS, 공항내의 地上面을 탐지하는 ASDE가 있다.

### (3) 航空燈火施設

활주로등·유도로등·비행장등대 등 각종 야간조명시설은 10종류 이상이 있으며 특히 항공기의 진입각도를 빛으로 지시하는 精密進入角지시등 PAPI는 ILS와 함께 항공기의 안전한 착륙에 없어서는 아니되는 시각원조시설이다. 또 이들 燈火에 공급하는 전력을 송전관리하는 시설도 불가결한 것이다.

## 3.2 運航關係施設

항공機の 運航에 필요한 시설중 보안시설외에 다음과 같은 시설이 필요하다.

### (1) 氣象觀測施設

空港주변의 氣象상태를 정기적으로 또는 리얼타임으로 관측하는 것으로 활주로마다 설치되는 風向風速計를 비롯하여 雲量視程·氣溫·氣壓·氣象관측용레이더 등의 관측시설이 있다.

### (2) 無線通信施設

管制通信 이외에 항공회사가 사용하는 무선통신 시설, 경찰·소방·경비 등이 사용하는 크고 작은 각

종의 통신설비가 있다.

### (3) 運航管理施設

航空機의 駐機場관리나 지상정비차량, 탑승원 및 기체정비원 등의 인원관리, 항공기의 정비나 搭載 燃料관리, 비행계획이나 승객·화물의 웨이트벨런스 管理 등을 위해 필요한 시설이 있다.

### (4) 燃料보관·汚水처리 등의 施設

航空機燃料는 레시프로엔진용과 제트엔진용으로 대별되고, 어느 것이나 위험물이란 점과 대공항에서는 대량으로 취급한다는 점에서 그 보관시설이 중요하게 된다. 또 여객기의 기내오수나 청소수 등의 처리시설도 필요하게 된다.

## 3.3 旅客·貨物施設

여객예약·탑승권발급·탑승수속·개찰 등에 관계되는 施設·設備와 화물의 반출입, 탑재중량계산, 보세창고, 입국관리, 검역, 세관 등에 관계되는 施設이 있다.

## 3.4 터미널빌딩施設

일반여객 및 공항관계자 모두가 이용하는 시설이다. 공공적 성격이 있으며 이용자에게 최대의 편의를 제공하며 공항을 특징있게 하는 것이다. 특히 철도 “驛”과 비교하여 여객·화물의 이동형태, 대기 스페이스와 시간, 복수의 노선연장취급社 등 “驛”에는 없는 조건을 만족하는 施設이 필요하게 된다. 어느 것이나 규모는 크고 또한 근대적 기술이 구사되고 있다. 또 이용자에 대한 어미니티의 서비스 관련施設도 포함된다.

## 4. 空港의 關聯設備

### 4.1 輸送關聯設備

輸送은 기본적으로 인원과 화물로 대별되는데

어느 것이나 空港에의 액세스로부터 시작된다. 공항에의 액세스는 도로·철로·해로·공로가 있으나 일반적으로는 도로가 주체가 된다. 이것은 空港의 입지조건이 비교적 도시에서 떨어져 있는 것과 이용자의 수하물이나 화물의 존재에 따라 택시, 버스, 트럭 등의 이용이 편리하기 때문이다. 다만 최근의 대공항에서는 철도가 없는 공항은 전혀 없다고 할 정도이다. 이것은 항공수요의 증대에 대응하고 도로교통환경의 열화를 보완하며 공항이용자의 편리성을 확보하기 위하여 요구되는 것이다. 이런 의미에서 海上空港에 있어서의 海路나 커뮤터空港으로부터의 空路는 일부에서 정비되어가고 있으나 輸送의 定時制가 기상조건에 따라 크게 좌우되는 것과 공항의 입지조건에 따라 아직 일반적이지는 않은 상태이다.

다음에 공항내에 대해서는 여객과 화물의 이동 형태가 다르지만 기본적인 設備로서 차량과 승강기 그리고 그 응용이 대부분을 점하고 있다. 車輛은 送迎버스나 貨物컨테이너이며 승강기나 그 응용형태에 따라 大小엘리베이터·에스컬레이터, 自動步道, 塔乘橋施設 등이 있다. 또 대공항에서는 규모나 형태의 차이는 있으나 자동무인운전의 港內小鐵路를 구축하여 發着터미널을 연결하는 공항내 新交通시스템(피플무버 등)이 있으며 貨物전송 리프트라든지 自動集配送장치도 있다.

### 4.2 情報通信關聯設備

空港에서의 情報通信은 유선, 무선을 불문하고 현재의 모든 정보통신설비가 존재한다고 하여도 과언은 아니다. 여객이 이용하는 전화나 FAX로부터 항공회사나 항공보안업무의 컴퓨터네트워크까지 실로 여러 가지의 通信設備가 존재하고 있다. 대량으로 그리고 다른 데이터를 효율적이고 또한 신뢰성있게 취급하기 위해서는 최신의 디지털通信技術과 우수한 전자교환기나 통신망관리장치가 필요하게 된다. 근년의 대공항에서는 이러한 通信管理를 일괄하여 행하는 通信센터가 정비되어 空港

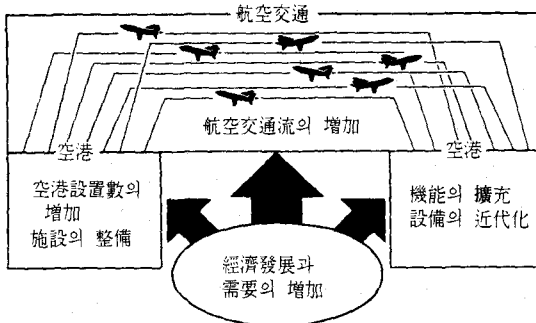
總合通信시스템 등이 가동하기 시작하였다. 이러한 情報通信網에서는 空港구내의 基幹通信設備정비와 더불어 시큐어리티의 확보, 정보망의 폐일세이프화, 장래의 수요예측에 기초한 通信容量의 설정이 불가결하다. 또 廣域네트워크와의 접속, 畫像을 중심으로 하는 멀티미디어 등에서의 대응과 有線系路 뿐만 아니라 無線에 의한 系路의 확립도 과제로 되어 있으며 최신의 기술과 설비가 요구된다.

### 4.3 서비스關聯設備

공항내에서 항공기에 직접관계하지 않는 많은 서비스提供업무가 행해지고 있다. 주차장이나 음식점·토산품점·의류식품점·서점·이용실·은행·우체국·화물택배·청소·경비·종합안내, 기타 전시기획까지 여러 가지 사업자가 존재하며 각 곳에 관련되는 設備를 가지고 있다.

## 5. 航空交通과 空港施設·設備

空港은 이발착하는 항공기와 이것을 이용하는 여객이 있음으로써 성립한다. 空港의 발전은 항공교통의 발전에 의하여 이루어지며, 航空交通의 안전성·정시성·편리성을 향상시켜 수요의 증대를 촉진시키기 위해서는 항공기 고유의 기술진보와 함께 航空交通시스템의 발전(그림 2 참조)이 불가결하다. 이하에 현재 일본의 계획과 국제기관을 포함하는 금후의 발전 전망 및 空港交通의 시스템化에



空港은 航空交通의 需要增大에 比例하여 發展한다.

<그림 2> 空港과 航空交通의 發展

대하여 기술한다.

## 5.1 空港整備 5개년계획

1967년의 제1차 空港整備로부터 시작되는 運輸省의 空港整備 5개년계획은 현재 제6차(1991~1995년)가 다음과 같은 내용으로 진척되고 있다.

### (1) 空港의 整備

新東京국제공항 2기시설 및 東京국제공항의 앞바다 展開, 關西국제공항의 개항을 최우선과제로 하는 것이다. 航空機材의 대형화 등에 대응하기 위하여 일반공항 등의 활주로연장, 신설 등의 정비를 또한 기하는 것이다.

### (2) 空港주변 環境對策사업의 추진

항공기소음에 관한 환경기준달성을 위한 이동보상 등의 촉진을 기하는 것이다.

### (3) 航空保安施設의 整備

교통량 증가와 다양화에 대응한 항공로 및 공항의 항공보안시설의 정비를 기하는 것이다. 즉 空港整備의 관심사로서 소위 "3프로젝트"라고 하는 3개소의 대공항정비를 들과 동시에 소형항공기에 의한 커뮤니티항공사업의 촉진을 위한 施設整備도 장래구상으로 부상되고 있다. 또 航空保安施設整備에서는 전국의 교통의 흐름을 일원적으로 파악하여 관리하는 航空交通流管理시스템이나 航空管制情報處理시스템의 소프트웨어를 개발·평가하는 시스템개발계획센터(IDEC) 등도 설치되어 설비의 확충이 이루어져 가고 있다.

또 1996년부터 시작되는 제7차 空港整備計劃의 책정내용은 현시점에서 정하여진 것은 아니나 1999년에 계획되어 있는 "運輸多目的衛星"에 관련된 내용이 들어갈 것으로 예상된다.

## 5.2 장래의 航空交通시스템

空港의 확장이나 새로운 整備가 진전되어도 공항내의 지상교통으로 항공기가 정체된다든지 비행

중의 항공기에 대한 안전 및 항공로용량 등이 확보되지 못하면 이용자 수요에 응할 수가 없다. 하늘에는 도로와 같은 표식도 없으려니와 철도와 같이 고정된 선로도 없다. 그러나 실질적으로는 이에 대신하는 여러 가지 방식이나 시스템이 설정되어 효율과 안전과 질서가 확보되고 있다. 이러한 방식이나 시스템은 신기술에 의하여 장래의 항공수요에 따라 개선하여 가야 할 것이다.

### 5.2.1 將來航空航法시스템構想(FANS)

國際民間航空機關(ICA)에서는 1983년부터 장래의 航空通信시스템의 검토가 본격적으로 개시되어 1993년에 그 성과로서 將來航空航法시스템構想(FANS)이 승인되었다. 이것은 한마디로 말하면 위성을 중심으로 하는 航法の精度향상과 데이터 링크 등에 의한 情報通信의 근대화이며 그 내용의 주된 것으로는 다음과 같은 것을 들 수 있다.

#### (1) 航空衛星通信(AMSS)

위성통신에 의한 항공기와 지상기관과의 音聲通信시스템

#### (2) 全地球衛星航法(GNSS)

미국과 구소비에트가 쏘아 올린 測位周回衛星群(GPS, GLONASS)을 이용하여 항공기가 자체位置를 정확하게 측정하는 시스템

#### (3) 自動從屬監視(ADS)

GNSS로 얻어지는 位置정보를 静止衛星에 의하여 지상관제기관에 전송, 컴퓨터處理하여 표시감시를 하는 시스템.

이것들은 일본국내의 항공교통에도 다대한 영향을 미치는 것이며 특히 運輸省이 1999년에 쏘아 올릴 계획인 “運輸多目的衛星”은 일본국내뿐만 아니라 주변의 극동아시아 각국에 대해서도 많은 편의를 공급하는 것이 된다.

이러한 새로운 시스템을 확립하기 위하여 필요한 것으로서 情報通信의 基盤再整備를 들 수 있다. 이것에 대해서도 ICAO에서는 OSI에 준거하는 차세대의 航空通信네트워크(ATN) 構築을 추진하고

있으며 일본에서도 1993년도부터 運輸省의 電子航法研究所에서 평가실험이 개시되고 있다.

ATN은 항공기와 지상기관, 지상기관과 지상기관의 통신망으로서 항공기의 운항정보나 관제정보, 기상정보 등을 통신매체를 의식함이 없이 처리가능하게 하는 것이다. 이것에 의하여 航空관련의 데이터베이스共通化나 데이터交換을 효율적으로 행하여 항공기의 운항효율향상에 크게 기여할 것으로 기대되고 있다.

### 5.2.2 空港航空通信의 시스템化

전술한 바와 같이 아무리 비행중인 항공기의 航法精度를 향상시키고 情報의 授受를 근대화하더라도 공항내의 교통의 흐름이 정제되어서는 결과적으로 수송량의 증가는 억제되게 마련이다. 미국을 비롯하여 구주에서는 공항내의 지상관제시스템에 대해서도 새로운 設備를 정비하여 대공항에서의 지상교통의 안전과 효율화를 촉진시킬 것을 검토하고 있다. 항공기가 공항에 최종진입하는 시점에서부터 정해진 駐機위치에 정지할 때까지 인간의 눈과 감각에 의한 지시에 의존하여 왔던 交通流制御를 시스템化함으로써 항공기의 충돌사고방지와 지연발생을 억제하고 효율적인 공항운용이 가능하게 된다.

여기서도 항공기의 위치가 중요한 정보이며 정확한 위치를 리얼타임으로 컴퓨터처리할 필요가 있다. 또 공항내에서는 항공기 이외의 지상교통(정비·점검 등의 차량)에 대해서도 함께 위치 파악이 필요하게 된다. 지금까지 이들의 위치정보는 空港面探知레이더(ASDE)에 의하여 취득가능하였으나 ARTS와 같은 컴퓨터處理는 되지 않고 있었다. 미국이나 구주에서는 이미 이러한 처리에 의하여 레이더表示上에 디지털데이터를 중첩표시하는 시스템이 개발되어 있고 일본에서도 전술한 電子航法研究所에서 실험과 평가가 진행되고 있다.

또한 항공기가 GNSS를 탑재하고 지상차량에도 간편한 GNSS와 통신장치를 탑재하면 位置精度가 비약적으로 향상되어 공항내의 교통의 흐름이 一元적으로 처리가능하게 된다. 이것에 의하여 악천

후시의 誘導經路의 지시에서부터 추돌방지 등까지 일련의 교통의 흐름을 감시제어하는 空港面移動體監視制御시스템(SMGC)이 확립된다. 다만 여기서 문제는 處理에어리어와 데이터링크의 방식으로 근접하는 많은 移動體(공항 및 周邊空域의 이동체는 최대 500기 정도를 예상할 필요가 있다)로부터의 정보를 무선통신에 의하여 리얼타임으로 수집하는 여러 가지 방식이 검토되고 있다.

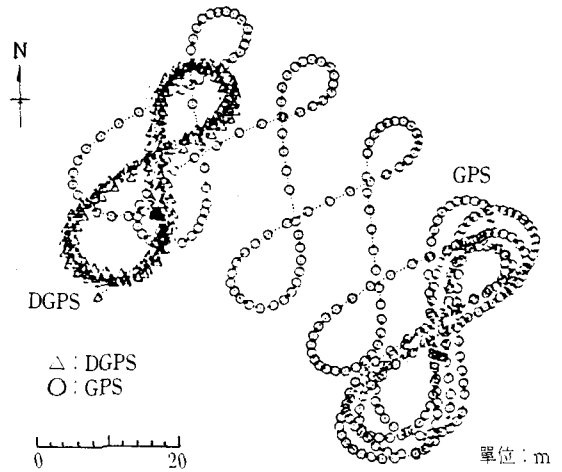
이러한 공항내의 시스템과 공항주변의 항공기를 대상으로 하는 ARTS나 관제탑내의 業務支援시스템(TOSS) 등이 유기적으로 결합되어 非行計劃情報處理시스템(FDP)이나 航空路레이더情報處理시스템(RDP) 등의 다른 시스템도 航空通信네트워크에 의하여 결합됨으로써 출발공항의 駐機위치에서부터 도착공항의 駐機위치까지 안전하고 무리없는 항공기의 운항이 가능하게 된다.

### 5.3 장래의 空港施設·設備

#### (1) 航空保安施設과 運航關係施設

전항에서와 같이 SMGC를 공항의 항공보안시설로서 가까운 장래에 확립하기 위해서는 位置精度를 더욱 향상시켜야 하며 이때문에 공항주변용의 差分方式衛星測位시스템(DGPS)基地局의 정비가 요망된다. 이미 電子航空研究所에서는 이것을 이용한 空港面監視시스템의 기초실험을 仙台항공에서 실시하여 높은 精度가 확인되었다(그림 3 참조). 또한 지면에 매입된 誘導路燈 등의 燈火시스템과 링크하여 야간이나 低視程時에서 항공기의 유도보다 확실하게 하는 燈火誘導시스템도 미국 등에서 검토되고 있다.

航空氣象레이더에 대해서는 미국에서는 정비가 진전되고 있는 도플러레이더시스템이 주가 될 것으로 예상된다. 이것은 항공기의 최종진입경로상에 발생하는 대단히 위험한 마이크로버스트(局地的으로 바람이 내리부는 현상)나 윈드쉬어라인(風向 변화)을 컴퓨터에 의해 해석하여 관제관이나 항공기에 경보하는 시스템이며 일본에서는 關西국제공항에 처음으로 實用機가 도입되었다.



〈그림 3〉 8字走行에 의한 軌跡(5)

定期便항공기의 운항에 크게 영향을 미치는 다른 요소로서 항공기의 駐機스포츠와 항공기자체의 정비나 승무원 또는 정비원의 할당을 들 수 있다. 이들의 방대한 데이터管理의 대부분은 컴퓨터를 이용하여 각 항공회사가 개별적으로 하고 있으나 금후에는 일원적으로 관리될 것으로 생각된다.

駐機스포츠에 대하여는 공항사무소나 관리공단 등이 할당을 최종결정하기 위한 스포트管理시스템을 갖고 있다. 이 시스템에서는 계획상의 할당과 航空機移動(In/Out) 實時間관리의 자동화가 과제로서 계획에 대한 실적의 변동을 리얼타임으로 파악하여 그 영향을 극력 억제하는 계획의 수정작업이 자동화되어야 한다. 항공기의 이동을 확실하게 검지하는 방식으로서는 전술한 ASDE외에 레이저라든가 ITV카메라 등이 있다.

또 스포트管理시스템은 空港管制情報處理시스템이나 旅客案内情報시스템(PIS) 등에 연속할 필요가 있으나 다른 新시스템에 대해서도 당장에는 개개의 導入整備가 되더라도 空港管制情報處理시스템 등의 이제까지의 시스템과 유기적으로 결합되고 또한 空港情報데이터베이스를 갖는 空港매니지먼트시스템이라고 하는 형태로 성장하게 될 것이다. 이것에 의하여 공항과 항공기의 운항이 시스템적으로 一元化되어 보다 효율적이고 무리없는 공항운영이 가능하게 된다.

## (2) 旅客·貨物施設과 터미널빌딩施設

새로 설치되는 공항이나 재정비되는 공항에서는 시대의 첨단이 사용되는 일이 많다. 공항의 운용은 항공기의 이발착이나 정비를 별도로 하면 여객·화물의 대량이동의 보틀넥을 억제하고 효율적인 흐름을 이루게 함과 동시에 체류하는 에어리어에서의 어미니티를 포함하는 부가사업의 구성이 중요한 요소가 된다.

移動의 편리성과 효율을 높이는 設備는 建는 歩道라든가 포퓰무버, 알기 쉬운 안내포식설비이며 이것들은 현재도 거듭 개량되고 있다. 또 여객의 滯留에어리어에 있어서도 旅客案内情報시스템은 물론 여러 가지 서비스提供시스템이 금후에도 가동할 것이다.

한편 화물의 집배송에 있어서도 틀림이 없는 自動集配送시스템이 필요하게 되는데 지난번 成田空港제 2터미널개항이나 최근의 미국 덴버新空港에 있어서도 초기고장이 발생되고 있어 이러한 시스템에 더욱 개량의 여지가 남아 있는 부분이 있다.

다음으로 터미널빌딩의 외측(항공기駐機측)을 보면 1기의 여객기에 모여드는 電源차량·空調차량·燃料차량 등 여러 가지 지상지원차량(GSE)이 바쁘게 돌아다니고 있다. 스웨덴의 스톡홀름國際空港에서는 이와 같은 차량 대신 駐機位置의 지하에 모든 공급설비를 수납하여 지면에서 공급유닛이 승강하는 시스템이 도입되어 인원은 탑승호를 사용하기 위하여 밖으로는 나오지 않고 화물만이 콘테이너차량으로 집배송되는 형태로 되어 있다.

금후 화물에 대해서는 지하에 집배송시스템이 만들어져서 機體와 도킹시킬 수 있으면 집배송시간이 대폭 단축됨과 동시에 氣象상황으로부터의 영향도 없게 되어 효율과 편리성이 향상될 것이다.

## 6. 맺음말

이 논문에서는 공항의 제시설 또는 설비의 주된 것에 대하여 기술함과 동시에 일반적인 대공항의 현황과 일본 및 해외의 동향에 대하여 기술하고 장래를 전망하였다.

공항은 公共的 또는 社會的 성격과 안전 및 효율이 중요시되는 機能集束 도메인이라고 할 수 있다. 항공수송은 세계경제의 발전에 따라 금후에도 발전이 기대되고 있으며 이에 수반하여 공항의 시설·설비는 더욱더 개량과 신기술의 도입이 촉진될 것이다. 그 중에서도 정보통신설비의 역할은 중요하며 가일층 고도화된 컴퓨터시스템技術의 도입과 각종데이터의 授受를 효율적으로 실시하기 위하여 通信인프라스트럭처整備가 불가결한 것이 된다. 공항내는 물론 공항外網과도 링크하여 모든 관련설비를 一元管理하는 시스템의 필요성은 더욱더 높아질 것으로 생각되며 24시간 가동으로 신뢰성과 레스폰스가 극히 높은 컴퓨터시스템의 구축으로 공항의 운용이 정보면에서도 종합적으로 효율화되어 가리라고 생각된다.

미쓰비시電機는 綜合電機메이커로서 종래부터 많은 제품·시스템을 공급하고 있다. 금후에도 장래 동향을 기초로 한 제품·시스템의 연구·개발에 유념함과 동시에 航法基礎實驗이라든가 시뮬레이션 등에도 적극적으로 참여·제언하여 항공교통의 안전과 여객서비스의 향상에 기여하고자 한다.

ADS	: Automatic Dependent Surveillance
AMSS	: Aeronautical Mobile Satellite Service
ARTS	: Automated Radar Terminal System
ASDE	: Airport Surface Detection Equipment
ASR	: Airport Surveillance Radar
ATN	: Aeronautical Tele-communication Network
DGPS	: Differential GPS
FANS	: Future Air Navigation System
FDP	: Flight Data Processing System
GLONASS	: GLOBal NAVigation Satellite System
GNSS	: Global Navigation Satellite Systems
GPS	: Global Positioning System
GSE	: Ground Support Equipment
ICAO	: International Civil Aviation Organization
IDEC	: Integrated Development and Evaluation Center
ILS	: Instrument Landing System
PAPI	: Precision Approach Path Indicator
PIS	: Passenger Information System
RDP	: Radar Data Processing System
SMGC	: Surface Movement Guidance and Control
TACAN	: UHF TACTical Air Navigation aid
TOSS	: Tower Operation Support System
VOR	: VHF Omnidirectional Radio range

이 원고는 日本 三菱電機技報를 번역, 전재한 것입니다. 本稿의 著作權은 三菱電機(株)에 있고 翻譯責任은 大韓電氣協會에 있습니다.