

대형 신공항의 전기시설 및 고신뢰도 구축방향

김 세 동(두원공업전문대학 교수/기술사)

유 상 봉(쌍용엔지니어링 기술개발실장/기술사)

1. 머리말

세계화의 새로운 潮流속에서 경제 사회 문화의 국경은 사라져가고, 과학기술과 정보화, 유통속도를 축으로 하는 국제 경쟁이 치열해지면서 항공운송의 비중은 날로 높아가고 있으며, 이를 뒷받침하는 공항의 중요성이 가일층 증대되고 있다.

이에 따라 아시아 각국들은 경쟁적으로 초대형 신공항을 건설 또는 계획하고 있으며, 더욱이 동북아 중심 공항(HUB : 국제 거점)의 자리를 차지하기 위한 경쟁이 치열해지고 있다.

여기서, HUB 공항은 승객과 항공 物流의 중심지로, 다음 세기 域內경제의 목을 선점하는데 핵심요소이며, 사람과 物流을 끌어들이기 위해서는 신공항이 24시간 운영체계를 갖추고, 공항과 그 인근에서 업무는 물론 정보교환과 쇼핑, 레저 등 모든 일을 처리할 수 있는 최첨단 자족도시(TELEPORT)로 기능을 할 수 있어야만 한다.

이러한 관점에서 서울은 미주와 유럽권을 이어주는 동북아시아의 중심 공항 및 동북아 거점으로서 그 역할이 증대되고 있으며, 이에 따라 항공 수요 또한 급증하고 있다. 영종도에 건설되는 신국제공항은 24시간 운영되는 아시아 최대 규모의 미래형 첨단 공항으로서 급증하는 항공수요에 대처함은 물론 동북아 항공 교통의 관문이 되어 21세기 지구촌의 일

일생활권 시대를 주도하게 될 것이다.

대형 신공항은 국제적인 자족도시로 건설되며, 24시간 운영이 가능한 공항으로 건설되기 때문에 순간적인 정전사고도 파급범위에 따라 공항 운영에 직접적인 영향을 줄 수 있으므로 공항의 전기 관련 설비는 신뢰성과 안정성이 최우선 배려되어야 한다.

공항의 전력시스템은 크게 수변전시설과 배전시설, 예비전원시설, 전력제어 및 감시장치, 조명시설, 기타 전력지원시설 및 항공동화시설 등으로 구성되며, 종합적인 제어와 감시운용이 가능한 자동화시스템이 구축된다.

본 고에서는 대형 공항시설의 기능과 전기시설을 살펴보고, 공항의 특성을 고려한 안전도 및 신뢰도 높은 전기설비의 구축방향에 대하여 기술하고자 한다.

2. 공항의 기능과 주요 시설

대형공항에서는 공항의 기본적인 기능과 시설외에 대량의 여객과 화물의 유통을 효율적이고도 안전하게 수행하기 위한 설비시스템이 구축되어야 하고, 또한 공공서비스 제공의 관점에서 터미널로서의 어미너티 확보를 위해서 전기, 정보통신, 공조, 소방 등의 시설이 완벽하게 정비되어야 한다.

대형공항의 주요 기본 기능으로는 ①이착륙 기능

[항공기의 이착륙(활주로·유도로), 駐機場 및 관련되는 항공보안기능(조명, 무선통신, 기상관측 등)], ② 공항관리 기능[세관, 입국심사, 검역, 경찰, 소방 등의 기능외에 관제기능이나 운항관리기능, 열공급 및 수변전기능이 포함], ③ 항공기 서비스기능[항공기 機體정비를 중심으로 이들에 관련되는 급유, 급전, 기내식 서비스, 지상차량 서비스 등], ④ 여객·화물서비스 기능[로비, 라운지, 식당, 매점, 호텔, 은행, 주차장, 지상 이동, 항공회사 등]등이 있다.

공항의 주요 시설에는 항공기의 운항에 필요한 항공보안시설과 운항 관제 시설, 여객·화물시설, 터미널빌딩시설 등이 있다. 항공보안시설중에서 공항에 설치되는 주요 시설은 ① 관제통신시설[민간항공기용(VHF 帶)과 운용항공기용(UHF 帶)이 있으며, 업무종류에 따라 많은 주파수가 사용된다.], ② 항공보안 무선시설[VOR(VHF Omnidirectional Radio Range) 및 TACAN(UHF TACTical Air Navigation Aid) 등의 전파표식국, 機上 계기에 의한 착륙을 지원하는 시설인 ILS(계기착륙장치), 공항 주변(60~80해리)의 항공기를 탐지하는 ASR(Airport Surveillance Radar)이나 이 영상에 항공기의 정보를 중첩 표시시켜 자동적으로 추적하는 ARTS(Automated Radar Terminal System), 공항내의 지상면을 탐지하는 ASDE(Airport Surface Detection Equipment)가 있다.] ③ 항공동화시설[활주로등, 유도로등, 비행장등대 등 각종 야간 조명 시설은 10종류 이상이 있으며, 특히 항공기의 진입 각도를 빛으로 지시하는 정밀 진입각 지시등(PAPI)은 ILS와 함께 항공기의 안전한 착륙에 없어서는 아니되는 視覺支援施設]등이 있다.

항공기의 운항에 필요한 시설중 보안시설외에 운항에 관련한 시설에는 기상관측시설, 무선통신시설, 운항관리시설 등이 있다. 여객·화물시설로는 여객 예약, 탑승권 발급, 탑승 수속, 개찰 등에 관계되는 시설·설비와 화물의 반출입, 탑재 중량계산, 보세창고, 입국관리, 검역, 세관 등에 관계되는 시설이 있다.

그리고, 여객터미널 빌딩시설은 공항의 얼굴이며, 그 나라의 상징적이고 건축예술적인 최첨단건축물이

기도 하다. 터미널은 도착과 출발을 위한 제반 시설과 편의 시설 등이 자리잡게 된다.

3. 신뢰도높은 전기시설 구축방안

3.1 공항내 전력공급시설

1) 공급신뢰도

공항에서 사용되는 전력은 관제탑, 레이더 또는 滑走路燈 등의 항공보안시설, 여객터미널빌딩, 급유시설 등의 항공기능시설 등 직접, 간접으로 항공기의 운항 또는 공항기능에 중대한 영향을 미치는 중요 부하가 대부분이다. 그러므로, 전력공급에 있어서는 각각의 시설이 요구하는 공급 신뢰도 수준에 대응한 배전계통으로 구성할 필요가 있다.

일반적으로 공항 시설의 각각의 목적과 기능을 고려하여 다음과 같이 분류하고, 부하의 중요도에 따라 적합한 배전계통을 구축한다.

(1) 항공기의 영항에 직접적으로 영향을 미치는 시설(관제탑, 레이더, 항공보안 무선시설, 항공동화 등의 부하)

(2) 공항의 운영에 관계되는 시설(여객터미널빌딩, 공항역, 급유시설 등의 부하)

(3) 기타의 일반부하

공항내 전력공급의 신뢰도를 향상시키기 위하여 항공기의 안전운항에 직접 관계되는 시설과 많은 사람이 이용하고 이동하는 여객터미널빌딩 등의 시설에 대해서는 일상적인 사고에서도 정전되지 않는 3회선 스포트네트워크(spot network) 수전방식을 채용하여 공급신뢰도를 향상시키는 것이 바람직하다.

그리고, 단시간 정전이 허용되는 시설에 대해서는 고압의 2회선(본선, 예비선) 수전방식을 채용하고, 배전설비는 22.9[kV]를 6.6[kV]로 강압하여 공급할 수 있는 배전탑을 공항내에 설치하여 효율적인 전력공급을 행하도록 한다.

2) 변전실

공항내의 변전실은 사고의 국한화, 확대방지, 복구시간의 단축화를 도모하도록 모선 구성을 하도록 배려하여야 하며, 예를 들면 154[kV]모선에는 구분개폐기를 설치한 2CB 모선방식, 22.9[kV] 모선에는

3 BUS 3 TIE 방식(Star-모선)을 채용한다. 개폐장치는 매우 신뢰도가 높고, 단시간에 사고점을 분리 가능한 가스절연개폐장치를 채용한다.

3) 배전선로

배전선로는 공급신뢰도를 좌우하는 중요한 설비중의 하나이다. 따라서, 수~수십km에 이르는 배전선로는 공동구에 설치하는 것이 바람직하며, 전력케이블 등의 life line 시설을 일괄 수용하여 각 수용가에 공급하는 것이 바람직하다. 특히 매설관로는 지반침하로 인한 전력케이블이 손상을 받지 않도록 프라스틱재 가요관과 신축성이 뛰어난 제품을 사용하여 시공한다.

그리고, 공급송전선에 트라블이 발생한 경우에 사고점을 자동으로 판정해 주는 '사고점 판정시스템'을 설치하여 사고발생시 즉시에 사고복구를 지원하도록 한다.

3.2 항공보안용 전력시설

항공보안용 전력시설은 공항의 특성과 다음의 사항을 고려하여 전력시설 구성에 배려하여야 한다.

① 대형 공항은 24시간 운영 체계를 갖추어야 하므로 어떠한 사태가 발생하더라도 전력공급이 유지되어야 한다.

② 전력시설물은 해안의 매립조성에 의한 지반의 침하와 염해 등의 환경조건에 견디어야 한다.

③ 취항율의 향상과 定時性 확보의 면에서 활주로의 高카테고리화가 필요하며, 視界거리 200(m)에서도 항공기의 안전 이착륙이 가능한 CAT-IIIa 등급으로 운영되는 각종 항공보안시설을 갖추게 됨은 물론 최첨단 위성항행시스템을 도입함으로써 항공보안시설에 대한 신뢰도를 증가시킨다.

1) 항공보안시설의 수배전실

수배전실로 부터 공항의 중앙의 관제탑 가까이에 위치하며, 수배전기기실, 감시제어실, 정전류 조정기 기실, UPS실, CPU·정보처리실, 비상용 발전기실 등이 필요하다.

2) 부하시설

수배전실로부터 급전하는 주요한 부하시설은 규모에 따라 다르지만, 간사이공항의 설치 사례를 들면,

항공등화(약 800[kVA], 항공무선(약 150[kVA]), 駐機場 조명등(약 650[kVA], 보안설비(약 50[kVA], 전기 지하도 및 건물 부대 전기설비, 배수 펌프 등을 설치한다.

3) 수전시설

전력공급의 신뢰성, 부하시설의 중요성, 공항지역 내의 송배전사정, 시설유지비, 전력요금의 적합성 등을 검토하여야 하며, 2회선 스포트네트워크 수전방식을 채용하고, 모선은 이중 단일 모선방식을 채용하는 것이 바람직하다. 향후 용량의 증설을 고려하여 계획되어야 한다.

4) 배전·배선

항공보안시설에 대한 배전방식의 기본적인 조건은 어떠한 사태에서도 무정전공급이 가능하여야 하고, 안전·확실하게 운용을 유지하여 보수·점검, 개수·증설에 충분히 대응하여야 한다. 그리고, 배전방식은 부하의 중요도를 고려하여 다음과 같이 구성하는 것이 바람직하다.

(1) 완전 이중화부하로의 2계통 배전

단일부하를 2조 설치하고, 독립된 2line의 계통으로부터 각각 부하에 100[%] 전력을 급전하는 방식이어야 하고, 주요 부하로서 감시·제어시설, 무선시설이 있다.

(2) 準이중화부하로의 2계통배전

단일부하를 일정의 규칙으로 2분할 설치하고, 독립된 2line의 계통으로부터 각각 부하에 100[%]의 전력을 급전하는 방식이어야 하고, 주요 부하로서 進入燈·滑走路燈 등의 등화시설이 있다.

(3) 단일부하에의 2계통배전

단일부하로 독립된 2line의 계통으로부터 전체에 의해 급전하는 방식이어야 하고, 주요부하는 駐機場 조명등이 있다.

(4) 단일부하에의 1계통배전

단일부하에 1line의 계통으로부터 급전하는 방식이고, 駐機場에 설치된 조명등이 있다.

5) 정전대책

항공등화 및 항공무선시설은 전력공급이 정지된 때에는 자동적으로 정해진 시간내에 전원공급이 계속되어야 한다. 그리고, 수전·배전방식, 부하설치방

법에 의해 가능한 한 정전대책을 강구하여야 되지만, 만일의 송전사고 및 장애에 대비하여 순시 정전절체용 UPS을 설치하고, 단시간 정전이 허용되는 부하에 대해서는 비상용발전기를 설치하여 공급한다.

6) 역률개선

부하에는 형광램프, 나트륨램프, 백열등, 공장이긴 케이블, 전동기, 사이리스터 조정기기 등의 L.C.R이 혼재되어 있는 다양한 기기를 사용하고 있고, 또 야간의 전력사용은 주간에 비해서 약 4~5배 높은 점 등 정량적인 운전이 극히 곤란한 부하특성을 가지고 있다. 따라서, 이러한 상황에 대하여 전력품질의 유지를 위해서 역률개선훁 콘덴서를 단일모선에 각각 설치하고, 자동역률제어를 실시한다.

7) 보호장치

낙뢰, 지락, 개폐서지에 의한 電壓異常 및 단락, 과부하 등에 의한 電流異常에 의해서 생기는 감전사고, 기기 등의 절연파괴, 소손을 방지하기 위해서 네트워크변압기의 1차, 2차측에 피뢰기들, 고압의 각 모선에 접지용변압기(비접지방식)를, 고압의 각 피더에 지락 및 단락 보호계전기를 설치하여 異常의 종류, 정도, 異常의 위치를 신속, 확실하게 찾아내고 그 원인과 異常 부분을 제거하도록 한다.

3.3 항공보안용 조명시설

항공등화는 광색, 배열, 배치 등에 의해 파이롯에게 진입방향, 진입각도, 높이, 機體의 경도, 활주로 진입단과 終端까지의 거리 등의 정보를 제공하는 航行視覺 지원시설이다. 착륙하려는 항공기는 전과유도에 의하여 활주로에 진입하지만, 야간 또는 視界가 나쁜 주간경우에 항공등화를 시인하지 않으면 착륙할 수가 없게 된다.

이와같이 항공등화는 항공기의 안전운행과 定時性의 확보에 필수요건이며, 항공보안용 조명시설을 나열하면 다음과 같다.

1) 진입등화

진입등화는 착륙하려는 항공기에 최종 진입경로를 표시하고, 진입방향, 높이, 기체의 경도, 활주로 진입단까지의 거리 등의 정보를 제공하는 燈火이다.

진입등화에는 진입등과 진입각 지시등(PAPI)이 설치되며, 진입각 지시등은 착륙하려는 항공기에 航空赤과 航空白의 조합에 의해 광색의 수의 변화에 의해서 착륙시의 진입각의 良否를 표시하는 Precision Approach Path Indicator를 활주로 接地點 부근의 좌측의 着陸帶내에 설치된다.

2) 활주로 등화

착륙하고, 또는 착륙하려는 항공기에 활주로의 윤곽을 표시하는 활주로등, 활주로의 진입단 및 종단을 표시하는 활주로말단등, 활주로의 중심선을 표시하기 위한 활주로 중심선등, 착륙하는 항공기의 接地帶를 표시하는 接地帶燈 등을 활주로내 및 활주로의 線上에 설치하고 있다. 이들의 燈火는 CAT-II (視界 400[m] 이상)정밀진입용의 등화를 설치하도록 하고, 航空白·赤·綠·黃의 광색과 배치에 의해서 활주로 중심선으로부터 잔여 거리 등의 정보를 파이롯은 직감적으로 알 수가 있다.

3) 지상 주행용 등화

지상 주행하는 항공기에 유도로의 윤곽을 표시하는 유도로등, 유도로의 중심선을 표시하는 유도로 중심선등, 先行·정지위치·현재위치 등을 표시하는 유도 안내 등을 유도로등, 유도로의 線上 등에 설치된다. 아울러 유도로 중심선등은 低視程時의 지상주행을 가능하도록 하는 고휘도의 등화를 채용하고, 등기구 설치간격을 가능한 가깝게 하는 동시에 광도 제어도 행하도록 한다.

4) 회로구성

高카테고리 운용에 요구하는 항공등화의 고신뢰성을 확보하기 위해 진입등, 활주로등, 활주로 말단등, 활주로 중심선등 및 접지대등에의 배선방식은 2회로방식을 채용하고, 케이블의 단선사고가 발생할지라도 최저 1/2의 등수만큼 등화가 되도록 한다.

활주로내의 매입형 등기의 설치는 매입배관공법을 채용하여 신뢰성의 향상을 도모한다.

5) 주기장 조명등

야간, 駐機場에 주기하는 항공기에의 지상서비스 활동시의 조명 및 주기시의 보안조명으로서, 여객터미널의 전면, 화물 및 정비지구에 조명등을 설치한다. 광원은 고압나트륨램프와 메탈할라이드램프를

사용, 光速比는 10 : 1의 혼합 조명이고, 평균 수평 면조도는 30룩스, 균계도는 4 : 1이다.

투광기는 파이롯에게 주는 불패글레어를 최소로 하기 위해서 항공기의 전방 2방향에 설치하고, 높이 25(m)의 등주상에 설치 照射한다.

3.4 여객터미널 빌딩의 전기시설

여객터미널은 최첨단건축물로서 도착과 출발을 위한 제반 시설과 편의 시설 등이 자리잡게 된다. 출발 여객을 위한 구역으로서 체크인카운터, 대합실, 보안 검색, 출발심사, 탑승라운지 등이 배치되고, 면세점과 각종 매점 등의 편의 시설과 항공사와 행정업무용 사무실 등이 설치된다. 도착 여객을 위한 구역으로서 입국 심사 및 검역시설, 도착 승객을 위한 편의 시설(Concession, Retail 등), 도착 수하물의 수취장과 세관 검사대, 기계실 등의 지원시설이 배치된다.

또한, 자동여객수송시스템과 수하물 처리시설 및 각종 지원시설이 설치되고, 기타 여객을 위한 레스토랑, 전망실, 구내매점 등이 위치한다.

이와같이 불특정다수의 많은 사람이 이용하기 때문에 이용자에게 최대의 편의를 제공하여야 하고, 공항의 특성을 고려하여 특징있는 시설을 갖추어야 한다. 또 이용자에 대한 어미니티의 서비스 관련 시설도 포함된다.

따라서, 여객터미널의 특성을 고려하여 건물의 기능이 원활히 발휘되도록 전기설비를 배려하여야 하며, 주요 전기설비 설계요건을 들면 다음과 같다.

1) 전력설비

(1) 수전설비

관제탑, 활주로등 등의 항공보안시설, 철도 또는 급유시설 등의 공항내의 전력공급을 용이하게 하고, 또 신뢰도 높은 전력을 공급하기 위하여 공항내에 배전용변전소를 설치하여 급전한다. 또한 열 및 전력공급이 가능한 열병합발전소를 설치하여 에너지공급센터를 구축하고, 정전 발생에 대비하여 신뢰도 높은 전력공급을 행하여야 한다.

여객터미널 빌딩내에 정전으로 인한 기능 정지는 공항의 운용 제한 또는 건물 기능 정지를 초래하게

되고, 큰 혼란이 발생할 뿐만 아니라 많은 승객 및 구내 종업원의 안전에도 직결되는 등 터미널빌딩의 전기설비는 높은 신뢰도가 요구된다.

따라서, 터미널빌딩의 전기설비는 시설의 기능유지는 물론 승객 및 빌딩내에서 일하는 많은 종업원에 대해서도 안전·쾌적한 환경을 제공할 필요가 있기 때문에 신뢰성이 가장 높은 특별고압 3회선 스포트네트워크 수전방식으로 하는 것이 바람직하다.

(2) 비상용발전설비

천재지변 또는 보수점검을 위한 정전이 발생한 경우, 승객의 안전확보 및 터미널시설의 기능 확보를 위해서 비상용발전기(3대)를 설치하고, 전부하 운전시(3대)에 있어서 수십시간 공급 가능하여야 한다. 또한 방재설비의 전력공급은 소방 및 건축법에서 정하고 있는 부하에 대해서 우선적으로 공급한다.

(3) 고압배전설비

대형공항에서의 여객터미널빌딩은 대규모 건축구조물이며, 송전 근장거리도 장거리이므로 부하의 중심에 고압전기실을 설치하여 효율적인 급전을 행한다.

각 전기실은 상용전원과 비상용발전기를 연계해서 배전하는 비상용전원의 2계통배전을 구성하며, 정전시 또는 보수작업시에 있어서도 정전되지 않도록 배려하고, 신뢰도가 높은 보수 작업성을 고려하여 배전계통을 구성한다. 또 각 전기실 및 배선샤프트는 충분한 예비공간을 확보하여 유연성 및 확장성을 확보하여 증설·확장에 용이하게 한다.

(4) 간선설비

간선설비는 양질의 전력을 공급하기 위해서 부하설비의 조닝을 행하고, 고압전기실을 부하의 중심에 분산 배치한다. 이것에 의해서 저압 간선류트는 짧게 하고, 송전손실의 저감화 및 경제적인 시공을 행한다.

방재설비 및 중요 부하(통신, 컴퓨터, 비상조명 등)는 상용전원 및 비상전원의 2계통의 전원을 동력반 또는 분전반까지 배전하는 간이 더블엔드방식을 채용하고, 신뢰도 높은 급전을 행하도록 한다.

(5) 부하설비

여객터미널 빌딩의 부하설비에는 전동력부하, 전동·콘센트부하, 수송설비 부하로 크게 구분되며, 건물의 규모와 사용설비의 구성 등에 따라 전기설비의 용량이 달라진다. 또한 전체 부하설비에 대한 적용 수용률은 유사 빌딩의 데이터를 참고하여 전력수급 계획을 하도록 한다.

간사이 국제공항 여객터미널 빌딩의 사례를 참고하면, 전기설비 총용량은 약 52,000[kW]이며, 이중 전동기 부하가 약 30,000[kW], 전동·콘센트부하가 약 18,000[kW], 여객수송시스템(AGT) 약 1,600[kW] 등이 주요한 부하설비이다. 그리고 최대 수요전력은 다른 공항의 수요 데이터를 참고하여 전체 부하설비의 평균 수용률을 약 40(%)로 하여 전력수급을 설정하였다.

2) 감시제어설비

특별고압수전설비, 비상용발전기설비 및 고압전기설비의 감시·제어·계측은 전력중앙감시시스템에 의해서 계기류의 운전상태 또는 이상상태 등 전기설비의 운용상태를 신속 또는 정확히 파악하는 것이 가능하도록 한다. 따라서, 사고의 확대방지 또는 사고를 미연에 방지하는 등 정확한 보수 운용이 가능하다. 또 설비의 관리에 필요한 계측 데이터 등을 데이터베이스화하여 활용함으로써 예지보전이 가능하고 합리적 또는 경제적인 보수관리를 실현한다.

그리고, 여객터미널빌딩은 항공회사 및 점포 등이 입주하고 있는 복합시설이므로 전력·수도·열공급 및 가스의 사용량을 원격 집중계량이 가능한 집중검침시스템을 도입하여 큰 생력화를 도모한다.

3.5 항공기정비시설의 전기설비

격납고의 전기설비는 항공기의 하이테크화·다양화 등에 대응하는 동시에 정비작업의 안전성·쾌적성·효율화의 배려를 행할 필요가 있다.

수변전설비는 인접의 차량정비장 전기실로부터 고압의 2회선방식으로 수전하고, 정전시에 있어서의 전원확보를 위한 비상용발전기를 설치하여 자동운전(정전시 10초 기동방식)에 의해 소화설비·방재설비·보안부하의 전원공급을 행한다.

격납고에는 작업용 전기설비, 機體用 전원설비, 작

업용 콘센트설비, 격납고 조명설비, 작업용 감시설비 등을 시설한다.

4. 맺음 말

대형 신공항은 단순화 공항의 의미를 넘어 공항(airport), 항만(seaport), 정보통신기지(teleport)의 복합기능을 가진 트라이포트(triport)의 개념으로 건설되고 있으며, 또한 24시간 운영가능한 공항으로 건설되기 때문에 순간적인 정전사고도 파급 범위에 따라 공항 운영에 직접적인 영향을 줄 수 있으므로 대형 신공항의 전기 관련 설비는 신뢰성과 안정성이 최우선 배려되어야 한다.

따라서, 전체 공항시스템은 3개 이상의 전력공급 라인이 상호 연계, 상시 라인이 모두 고장이 나더라도 다른 변전소에서 전력이 공급되어 어떠한 상황에서도 정전이 발생하지 않도록 신뢰도가 높은 전원공급설비를 구축하여야 한다.

그리고, 대형 신공항 지역내에 광범위하게 산재한 각종 부하에 경제적인 전력공급을 위해서 화물터미널 지역 및 항공기 정비고 지역 등의 부하중심점에 위치한 중간 변전소를 거쳐 지역 변전소로 전력을 공급하도록 하며, 그밖의 시설은 운영 특성 및 경제성 등을 고려하여 이원화된 주변전소로부터 지역변전소로 직접 공급하도록 하여야 한다.

특히, 전력공급회사의 공급전원외에 열병합발전소를 건설하여 수배전 체계를 이중화하여 선로 장애시 공항 운영의 중요도에 따라 비상전원 공급계통을 통해 자동적으로 공급함으로써 항공기 안전운항을 확보하여야 한다.

그리고, 공항의 정보통신은 유선, 무선을 불문하고 현재의 모든 정보통신설비가 존재한다고 하여도 과언은 아니다. 여객이 이용하는 정보나 FAX로부터 항공회사나 항공보안 업무의 컴퓨터네트워크까지 서로 여러가지의 통신설비가 존재하고 있다. 대량으로 그리고 다른 데이터를 효율적이고 신뢰성있게 취급하기 위해서는 최신의 디지털통신 기술과 우수한 전자교환시스템 및 통신망 관리장치가 필요하게 된다. 최근의 대형공항에서는 이러한 통신관리를 일괄하여

행하는 통신센터가 정비되어 공항의 종합통신시스템 등이 가동하기 시작하였다. 이러한 정보통신망에서는 공항구내의 기간통신설비 정비와 더불어 시뮬레이션의 확보, 정보망의 Fail Safe화, 장애의 수요예측에 기초한 통신용량의 설정이 불가결하다. 또 광역네트워크와의 접속, 화상을 중심으로 하는 멀티미디어 등에서의 대응과 유선계로(有線系路), 무선에 의한 계로(系路)의 확립도 과제로 되어 있으며, 최신의 기술과 설비가 요구된다.

참 고 문 헌

- [1] 공항관련설비의 현황과 전망, 대한전기협회지, 1995.
- [2] 수도권 신국제공항, 신공항건설공단, 1996.
- [3] 세계의 공항, 조선일보 특집시리즈, 1995.
- [4] 항공등화·전기시설공사 공통사양서, 일본전기설비학회, 1995.
- [5] 關西國際空港の電氣施設, 日本電設工業協會, 1995.

◇ 著 者 紹 介 ◇



김 세 동(金世東)

1956년 3월 3일생. 1980년 한양대학교 전기공학과 졸. 1986년 동대학원 졸. 1997년 서울시립대 전자공학과 박사 과정 수료. '80~'84년 한국전력공사. '84~'97년 한국건설기술연구원 수석연구원 현재 두원공과대학 전기과 교수. 기술사. 당학회 편수위원.



유 상 봉(庾相鳳)

1954년 10월 26일생. 1980년 부산대학교 전기공학과 졸. '93~'95년 기술사(발송배전, 건축전기설비 전기안전, 전기응용, 소방설비), '79~'97년 쌍용양회공업(주) 근무. 현재 쌍용엔지니어링(주) 기술개발실(부장, 한양대 대학교 전기공학과 박사과정).