

岩手県技術士会 機械・電気部会活動報告

## 花巻空港の施設見学 ～地域発展に寄与している技術の利用～

日時；平成20年11月7日 13時30分～16時30分

場所；花巻空港（岩手県花巻市葛）

岩手県花巻空港事務所

東京航空局花巻空港出張所

### はじめに

岩手県中央部の工業団地周辺地域の個人所得は、県平均よりも高い。これは、誘致企業による地元住民の雇用機会が増大していることに因るところが大きい。この誘致企業の活動を支えているものに交通機関の利便性が挙げられる。岩手県内でも北上・花巻地域は、新幹線、高速道路、航空の高速交通網が整っており、企業にとっては格好の地域といえる。

今回は、この誘致企業を支えている交通体系のうち航空に焦点を絞り、地域発展に寄与している技術の利用をテーマに、普段は見ることができない空港で利用されている技術を中心に見学をした。

花巻空港には20を超える事業所があるが、今回は空港の管理を行っている岩手県花巻空港事務所と航空管制を担当している東京航空局花巻空港出張所を見学した。

この見学会には、電気電子、建設、地質、農業など幅広い分野から5名が参加した。

## 2. 花巻空港の概要

### 2.1 空港の沿革

花巻空港は、岩手県が設置、管理を行う第三種空港として昭和39年に1,200m滑走路で開港した。昭和58年には滑走路を2,000mに延長し、170人乗りの小型ジェット機が就航できる空港となり、平成17年には2,500mに再延長している。しかし、平行誘導路工事が途中で凍結されたため、大型ジェット機はまだ就航できない。

### 2.2 利用状況

現在、花巻空港には札幌、大阪、名古屋の3路線に計7往復14便の定期便が就航している。年間乗降客は約39万人で、平成9年の約55万人をピークに減少傾向にある。搭乗率は50%台から70%台とのこと。他の空港では60%台で路線が休止しているが、花巻ではこの3路線は就航を続けている。説明をい

ただいた花巻空港事務所の千葉建設課長によれば、「花巻空港の利用者は、観光客よりも誘致企業の関係者が多く、搭乗券を購入する際に『早割り』などの割引利用が少ないため、採算性がよいのではないかと分析している」とのこと。

近年は、定期便が減少する中で国際チャーター便が増加し、年間60便以上が就航している。乗降客の多くは台湾からの観光客という特長がある。

## 2.3 飛行場施設

### (1) 現在の施設概要

滑走路：2,500m×45m 方向：20と02

駐機場：中型ジェット2、小型ジェット2

運用時間：8:00～19:30

### (2) 飛行場灯火

飛行場灯火は、滑走路灯や誘導路燈、進入灯、進入角指示灯など、700灯以上の灯火で構成されている。私達が夜間に航空機を利用したとき、滑走路脇に見える赤や青のきれいなランプがそれである。夜間、上空から滑走路のアスファルト舗装面は視認できない。そのため、これらの灯火は滑走路の位置、着陸目標点等をパイロットに視覚情報として知らせる役割を担っている。

また、進入角指示灯は灯火の中でも最重要灯火のひとつで、赤と白の光の数でパイロットに適正進入角度を知らせている。

灯火の明るさは種類によっても違うが、100ワット白熱電球の75倍から150倍程度である。

これら灯火の電球は、ハロゲンランプを主に使用しているが、近年は省エネや消耗品削減の観点からLEDに変わりつつある。

空港の広範囲に設置されている灯火は、電圧降下による光度ムラが生じないように、電球をすべて直列に接続する「直列点灯回路方式」が採用されている。

灯火の明るさは、パイロットに正しく遠近感が伝

わるよう5段階切り替え（進入角指示灯は3段階）ができ、灯火回路電流を定電流調整器が制御する。

また、電球が断芯した際は、自動的に電球にバイパス回路が形成されて全灯消灯を回避するとともに、電流波形の歪から断芯を自動検出するシステムになっている。

### （3）拡張工事計画

滑走路は2,500mに延長されたが、平行誘導路は設置されていない。これは、利用者減少や財政難を理由に平行誘導路工事が凍結されたためであるが、今年、県の大規模工事の評価委員会から凍結解除が示され、近々工事が再開される見通しとなった。

大型ジェット機が駐機できる新エプロンは、滑走路を挟んで反対側に設置され供用を待っている。空港拡張場所は、古くから水田地帯で軟弱地盤もあったため、滑走路工事では杭打ち工法、エプロン工事ではペーパードレーン工法などが採用された。

平成22年頃には平行誘導路工事が完了し、大型ジェット機が就航可能となる。

## 3. 航空保安

### 3.1 航空管制

東京航空局花巻空港出張所の5階には管制塔がある。私たちは、そこに至るまでに二つのゲートでチェックを受けるなど、テロ対策を体験した。

運用時間中、管制塔には航空管制運行情報官が2交代制で1人配置されている。見学時、管制塔ではエバー航空のチャーター便に、台北に向けて飛行ルート of 許可を伝えている最中で、航空管制の様子を見学するという貴重な体験もした。

花巻空港の管制塔が受け持つエリアは半径約10km、高度約1,000mの空域であり、レーダーが設置されていない。説明をいただいた森前任航空管制運行情報官によると「空域には1機しか航空機を入れないが、空域周辺の進入機、離陸機など、航空機のトラフィックを頭の中で描きながら航空機に情報を提供している」という。航空管制運行情報官は、航空保安大学校で2年間の勉強を行い、千歳など大規模空港でOJTを受けながらライセンスを取得し、地方空港に配属される。航空機と交信していた横川航空管制運行情報官の「『無事に離陸して！』と願いながらエバー航空機を見送った」との言葉が印象的だった。



図1、管制塔での記念撮影  
（左から3、4人目が森氏と横川氏）

### 3.2 航空保安施設

花巻空港では精密進入用航空保安施設として計器着陸装置（ILS）を設置し、30MHzと90MHzの電波で着陸機に進入角度と進行方向を知らせている。概念的には、幅60m高さ3mの電波による「着陸用廊下」を航空機に提供し、パイロットはこの「着陸用廊下」の中心に航空機が位置するように操縦して滑走路に着陸する。

また、航空路用無線標識として、ドップラー効果を利用したVOR/DMEを設置し、航空機に距離と方向の情報を伝達している。

これらの航空保安施設の中心機器は、常用と予備が設置され、重要度の高さを感じた。施設はライセンスを持った航空管制技術官が保守管理している。案内をいただいた花田前任航空管制技術官によれば、「最近では航空保安施設もコンピュータ化が進み、プログラムの習得が必要になっている」という。

各無線装置の状態はパソコンで自動監視し、不具合には即座に対応できる体制になっている。さらに、機器の障害情報を全国の空港で共有している。

近年、財政的な見地から機器の予備部品は、各空港には置かず羽田で一括管理し、必要に応じて2日以内に配送するシステムになっている。

### 4. おわりに

誘致企業の活動を支える航空交通。そこに多くの人々が関わり、そして多様な技術が使用されていることを再認識した。

今後は、今回分かったことも念頭に入れて航空機を利用したい。

（機械・電気部会 駿河 記）