

鹿児島空港 ILS34 電波の不安定な状況

< ILS 進入中に発生する電波の「揺らぎ」 >

2010（平成 22）年頃から、鹿児島空港の RWY34 に設置されている ILS 進入において「ILS 電波が対地 1,000ft 付近で不安定になる」との報告が多くのパイロットから寄せられました。それを受けて航空局は様々な調査を実施、また ILS 装置の改良を行いました。しかし、10 年以上経過した現在も依然としてパイロットから同様の報告が挙がっています。

そこで航空安全会議鹿児島支部では、これまでの経緯を含めた情報開示を航空局に求めた結果、回答をいただくことが出来ましたのでその内容を皆さまにご紹介します。

< ILS 電波とは？ >

ILS の電波とは、滑走路末端に設置されたローライザー（Localizer、LOC）アンテナからの電波（横方向）とグライドスロープ（Glide Slope、GS）アンテナからの電波（縦方向）の電波 2 種類を指します。この 2 電波が交差した「点」が操縦席の計器に表示され、パイロットはその「点」を目指して降下していくことで、雲や霧の中でも滑走路近辺まで降下していくことが可能になるわけです。このうち、問題となっているのは GS 電波の方です。下記の図は操縦席で確認する LOC 及び GS 電波の見え方を表したものです、機種によって表示方法はほぼ一緒です。



< ◁ GS 電波 >

< ◁ LOC 電波 >

< ILS 電波が「揺らぐ」原因は？ >

鹿児島空港の場合、電波が射出される GS アンテナは滑走路東側に設置されており、地上車両の影響はありません（他空港も設置場所はほぼ同じ状況です）。

一方、パイロットからの報告によると、GS 電波が不安定になる（揺らぐ）のは対地 1,000ft 付近（着陸の 1 分半程度前）のようです。こうした声を受けて、航空局では 2011（平成 23）年に以下の検証を実施しました。

- ① 空間での電波伝播を示すシミュレーションの実施
- ② 実機を使用した飛行検査

上記検証の結果、航空局は以下のように結論付けています。

- ・ GS 電波の地上装置に不具合は発見出来なかった
- ・ GS 電波が「揺らぐ」原因は GS 空中線前方、空港敷地外の地形による影響
- ・ ILS 地上施設側に起因するものではない
- ・ 「揺らぎ」の範囲は、国際基準である ICAO Doc8701 に規定された ILS CAT-I 運用の範囲内である

< 地上装置の改良を実施 >

さらに航空局は、GS 空中線の設置位置を変更することで僅かながら「揺らぎ」が改善されるとの報告があったことから、2015（平成 27）年の装置更新時、GS 空中線の設置位置を変更する対応を行いました。

航空局では GS 装置の運用状態を常時監視しており、監視データ（出力電力、パス角、パス幅等）に異常がある場合は、数秒以内に自動的に予備装置への切り替えや運用停止を行うなどの準備を行なっています。ただし装置更新後、監視データ異常に伴う装置の切り替えや運用停止は発生していない、とのこと。

今後も、定期的に実施している飛行検査などで発射電波に異常が無いか確認を継続していくということです。

< 今後もモニターを継続していきます >

航空安全会議鹿児島支部は、この課題が 10 年以上に渡って改善されないことから今般、情報公開を求めた結果、主にハード面を中心とした改善が図られたことが分かりました。しかしながら、「ILS 電波の揺らぎ」に関する報告が現在も挙がっていることも合わせて分かりました（2019 年:10 件、2020 年:3 件、2021 年:4 件）。

こうした回答を見ても分かる通り、航空局に対して更なる改善を求めたとしてもすぐに不具合が解消するわけではないことが分かります。とは言え、現場からの報告が無ければ航空局は「課題は解消した」と判断してしまうため、不具合発生時には現場の皆さまからの報告が不可欠となります。

航空安全会議は、現場でしか気付かない様々な課題を出来るだけ拾い上げ、行政側に改善を求めていく活動を継続しています。そのためにも皆様からの「声」が必要です。引き続き情報提供をよろしくお願いします。

以上