

GP Holdline の運用方法を見直そう

< GP Holdline とは？ >

ILS 電波にはローカライザー (LOC) 電波とグライドスロープ (GS) 電波の 2 波があることは、過去に [ASN 57-03](#) でもご紹介しました。LOC 電波を射出するアンテナは滑走路延長線上に設置されていることから、アンテナ周辺を航空機が地上走行することはほとんどありません。一方、GS 電波を射出するアンテナは滑走路の脇に設置されており、すぐ近くを航空機が通過する可能性があります。その際、電波の正確な射出が妨げられるのを防止する目的で設置されているのが「GP Holdline (グライドパス停止線)」と呼ばれるものです。なお、GP は Glide Path を指し、GP と GS は同義語と理解して差し支えありません。

GP Holdline と呼ばれる標識は、GS アンテナ近傍の誘導路上に塗布されていると共に AIP (Aeronautical Information Publication) に公示されています。従って、そこを地上走行するパイロットは GP Holdline の存在を当然知っていると共に、その運用方法についてパイロットと管制官は相互に熟知しています。

< 日本における GP Holdline の運用方法 >

GP Holdline の運用方法について、AIP AD には次のように記載されています。

6.4 グライドパス停止線が設置されている空港の運用方法 出典：AIP AD1.1-13

6.4.2 運用方式

6.4.2.1 航空機はグライドパス停止線手前で停止すること。ただし、次の場合は、管制官からグライドパス停止線の通過が指示される。なお、グライドスロープの電波から障害を与えないことが検証された型式の航空機については停止の必要はない。

(1) 気象状態が、雲高 800ft および地上視程 3200m 以上の場合。

(2) 気象状態が、雲高 800ft 未満または地上視程 3200m 未満の場合において、ILS 進入方式により到着する航空機がアプローチゲートを通過後、滑走路の視認を通報した場合。

6.4.2.2 グライドパス停止線通過の指示には「CROSS GP HOLD LINE」の用語が使用される。

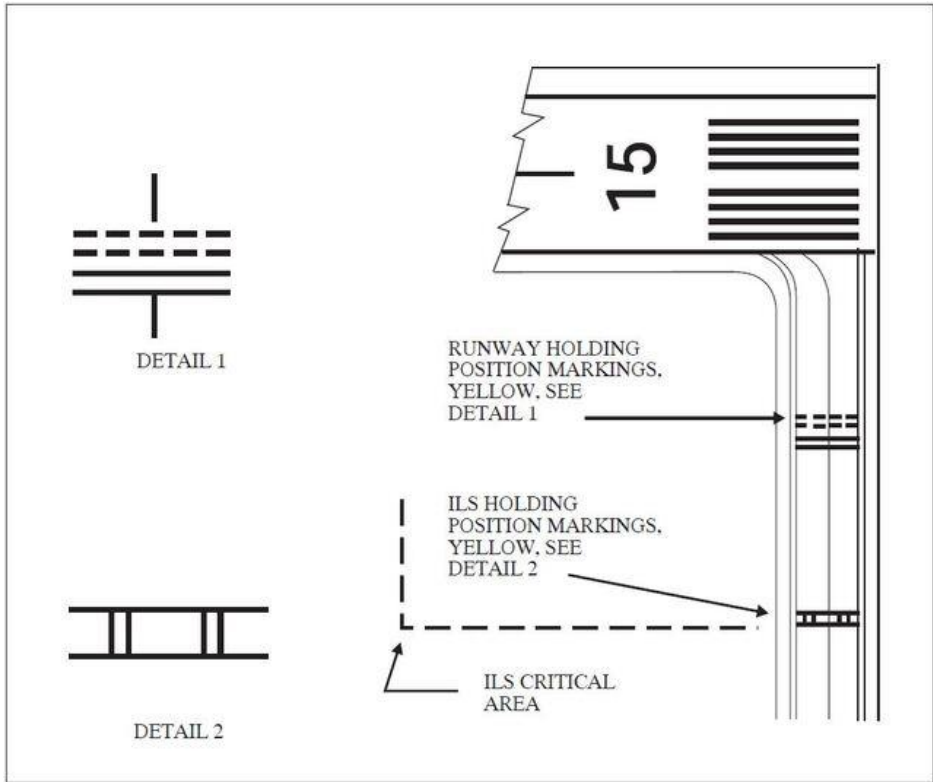
6.4.2.3 電波障害を与えないと検証された型式の航空機を除きグライドパス停止線を通過した航空機がある場合は、管制官から ILS 進入方式により到着する航空機に対して「GLIDE SLOPE SIGNAL NOT PROTECTED」の用語によりグライドスロープの電波精度が確保されていない旨が通報される。

上記の運用方式を見て分かる通り、一部を除く全ての航空機は GP Holdline の手前で停止しなければなりません（一部の航空機とは主に自衛隊機を指します）。そして、管制官は一部を除く全ての航空機に対し「Cross GP hold line」の用語を使用した管制指示を与えなければなりません。

<米国における GP Holdline の運用方法>

米国も日本同様、大規模空港等で GP Holdline（米国では ILS Holding Position Marking、下図参照）が設置されているところがあります（SFO、SEA 等）。しかしながら、その運用方法は日本と大きく異なります。

- 雲高 800ft 未満または地上視程 2SM 未満の場合、到着機が ILS 進入において OM/FAF の内側に入った時に ATC は ILS Critical Area を保護する手順を実施します
- ATC から指示があった場合、パイロットは航空機の中の部分も ILS Critical Area を超えない位置（ILS Holding Position Marking）で停止しなければなりません
- 到着機が着陸後、ILS Critical Area へ進入する許可を取得した後で滑走路に向けて地上走行を継続することが出来ます



Holding Position Marking : ILS Critical Area (FAA AIM)

<日本と米国で数字は同じだが、運用方法は全く異なる>

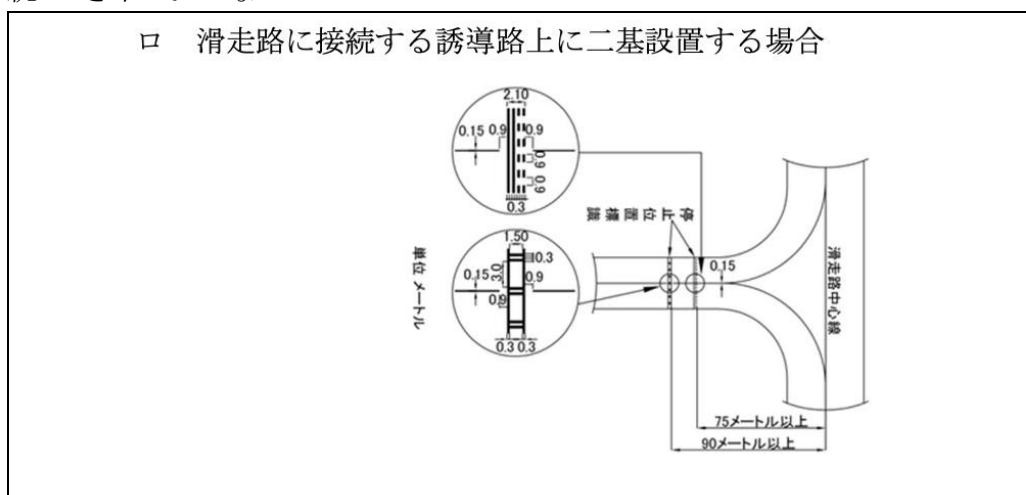
日米の運用方法を比較して特徴的なのは「雲高 800ft 未満、地上視程 3,200m (= 2SM)」と、数字が全く同じだということです。つまり、日本の運用方法は米国 FAA を参考に設定された可能性が極めて高いことが分かります。

その一方で、運用方法は全く異なります。日本の場合、全ての民間航空機は GP Holdline で停止するのが「必須」であるのに対し、米国では「一定の気象条件以上であれば、ILS 進入で着陸する航空機に対する安全性は確保されている」と見做し、GP Holdline で航空機が停止する必要はありません。

<日本における GP Holdline 運用方法の課題>

以下、日本における GP Holdline の運用方法における課題を列挙してみました。

- 天候に関わらず、民間航空機は全て GP Holdline で停止しなければならないことから、航空機側における定時性の課題と管制側の煩雑さの課題がある
- 例えば羽田空港では、CAT II&III Hold Line は GP Holdline と同じ標識が使用されている（下図参照）が、管制官から指示が無い限り、停止する必要が無い。つまり、Marking は同一であるにも関わらず、停止及び通過に関する責任が統一されていない



停止位置標識（出典：陸上空港の施設の設置基準と解説）

- パイロットによる判断のみで停止する現在の運用方法は、GP Holdline の存在を見落とした場合のフェールセーフ機能が存在しない。一定の天候条件未満においてのみ、管制指示で明確に停止する運用とすることで、確実なフェールセーフ機能が働くことが期待出来る
- 近年は日本の空港に不慣れな外国籍パイロットが多く飛来していることから、ヒューマンエラーが発生するリスクが高まっている
- 日本における航空交通量は飛躍的に増大しており、GP Holdline を通過する全ての航空機に対して管制指示を付与しなければならない運用は、管制通信量を著しく増大させている
- 滑走路増設などによって、GP Holdline が設置される空港が近年ますます増大している
- そして、これが最も重要な理由の一つだが、運用方法に示されている「ILS 進入方式で到着する航空機が Approach Gate を通過した後、RWY の視認を通報」することは現在、実質的に行われていない。パイロットの標準手順で RWY を視認した場合に PM (Pilot Monitor) が PF (Pilot Flying) に対してコールアウトすることはあるが、管制に対してその通報は実施されていない

< GP Holdline 運用方法の変更提案 >

今般、航空安全会議は GP Holdline の運用方法について、以下のように変更することを提案します。

6.4 グライドパス停止線が設置されている空港の運用方法 (変更案)

6.4.2 運用方式

6.4.2.1 気象状態が雲高 800ft 未満または地上視程 3200m 未満の場合、管制官からグライドパス停止線で停止を指示される場合がある。

6.4.2.2 ILS 進入方式により到着する航空機がアプローチゲートを通過し、且つ管制官が目視した後、グライドパス停止線から先の走行許可が指示される。

6.4.2.3 グライドパス停止線を通過した航空機がある場合は、管制官から ILS 進入方式により到着する航空機に対して「GLIDE SLOPE SIGNAL NOT PROTECTED」の用語によりグライドスロープの電波精度が確保されていない旨が通報される。

(改定趣旨)

- 現行の気象条件を踏襲しつつ、グライドパス停止線で停止するかどうかの判断は管制官に委ねることとし、責任の所在を明確にする
- 「グライドスロープの電波から障害を与えないことが検証された型式の航空機については停止する必要はない」という記述は、廃止する（上記に該当する航空機は自衛隊機の F15 や T4 など、一部に適用される場合があるため、6.4.2.3 にその旨の内容を残すことを妨げるものではない）
- 従来の「CROSS GP HOLD LINE」の用語は廃止し、通常の管制用語を使用する。これは、グライドパス停止線と同じ標識である CAT-II & III Hold Line を通過する場合において、特別な管制用語を使用していないことに基づく。
- 航空機から RWY 視認の通報を実施することは、実運航で実施されていないことや通常操作における業務負担の増大に繋がること、またパイロットが通報を失念した場合に管制官が地上走行する航空機に管制指示を発出することが出来ないことから廃止とする。その代替として、管制官による目視確認による方式へ変更する。

< 時代の変化に伴い、現状に即した規定の変更を！ >

この運用方法は少なくとも 30 年以上に渡って運用されてきましたが、実情と大きくかけ離れた記述になっていることが分かりました。また、国内の航空交通量は以前に比べて飛躍的に増加しており、全ての航空機に対してこの管制用語を使用しなければならない大規模空港では、管制通信量の増大に伴う不具合が懸念されます。

こうした状況を鑑み、現状に即して AIP の記述内容を変更することで管制官やパイロットに対する負荷が減少し、航空交通の安全に寄与することが叶うと航空安全会議では考えています。そのために、皆さまもこの考え方をご理解いただき、社内外で声を挙げていただきたいと思います。

以上