

～航空局からのお知らせ～

★山岳波にご注意ください

冬型の気圧配置により、西または北西の季節風が強くなり、850 hPa 面付近に逆転層（安定層）※がある場合、南北にのびた山岳の風下側に山岳波が顕在化することがあります。

※逆転層・安定層・・・気温は上方に向かって低くなっていきますが、逆転層の場合は、気温が上方に向かって高くなっている気層のことをいい、安定層とは気温の下がり具合が緩やかな気層のことをいいます。

山岳波（MTW:Mountain Waves）とは、強風が山を越えた時に、その風下側に発生する波のことをいい、山岳の風下側に 100～200km まで影響することがあります。山岳波は、乱気流を発生させることもあり、航空機の運航に重大な影響を及ぼします。

日本では、全国各地の山脈等（日高山脈、奥羽山脈、富士山および日本アルプス、鈴鹿山脈、紀伊山地、四国山地、九州山地等）の風下側等で比較的規模の大きな山岳波が発生します。

（1）山岳波の形成条件

山脈等に強風があたると、山の風上側で空気が上昇し、上昇する空気塊は上空に上がるにつれて、しだいに冷たく重くなります。空気塊が山頂付近を越える頃に、周りの気温より低い場合、空気塊は下降を始めます。空気塊が下降すると、空気塊はしだいに暖まり、周りの気温より高くなると、空気塊は再び上昇を始めます。

このようにして、山脈等の風下側に空気の波（山岳波）が発生します。山頂付近に逆転層があると、上記のような空気塊の上昇と降下が生じやすく、山岳波として遠方まで伝わります。

例えば、富士山および日本アルプスの風下側で航空機に重要な影響を与える山岳波発生の目安は、山頂付近の風速が 50kt 以上で、山頂付近の高さに逆転層（安定層）がある場合です。富士山以外の山脈等では、850hPa 面（高度約 1500m）で風向が山脈等に直交し風速が概ね 35kt 以上の場合、山岳波が発生しやすくなります。

（2）山岳波による雲

もし大気に十分な湿度があれば、山岳波特有のローター雲やレンズ雲が発生するため、山岳波の存在を知ることができますが、大気が乾燥している場合は雲が形成されないため、山頂付近の風向・風速や逆転層（安定層）の存在に注意する必要があります。山岳波が発生しやすい冬季は特に水蒸気が少なく雲ができないことが多いので、山脈等の風下側を運航する航空機は、特に注意が必要です。

（3）飛行前の気象解析

気象庁から一日 4 回発表される国内悪天予想図（FBJP）にて、「Mountain Waves」として、予想される山岳波のエリアを確認することができますので、他の気象情報とあわせてぜひご確認ください。

<https://www.data.jma.go.jp/airinfo/index.html>

過去においては、山岳波による強い乱気流に遭遇し、機体が空中で分解し墜落したものと推定される事故も発生しております。

山岳波は目で確認しにくく予測が難しい存在ですが、風や気流の把握はもちろん、余裕をもった高度帯の選択など、安全運航に努めてください。

---

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 (内線 50135・50136)

小型機安全担当

~Twitter もやっています~

[https://twitter.com/mlit\\_kogataki](https://twitter.com/mlit_kogataki)

---