



JAPAN AIRLINES

航空機の運航と宇宙天気

日本航空（株）オペレーション安全・品質推進部

2022年3月25日

航空機の運航と宇宙天気

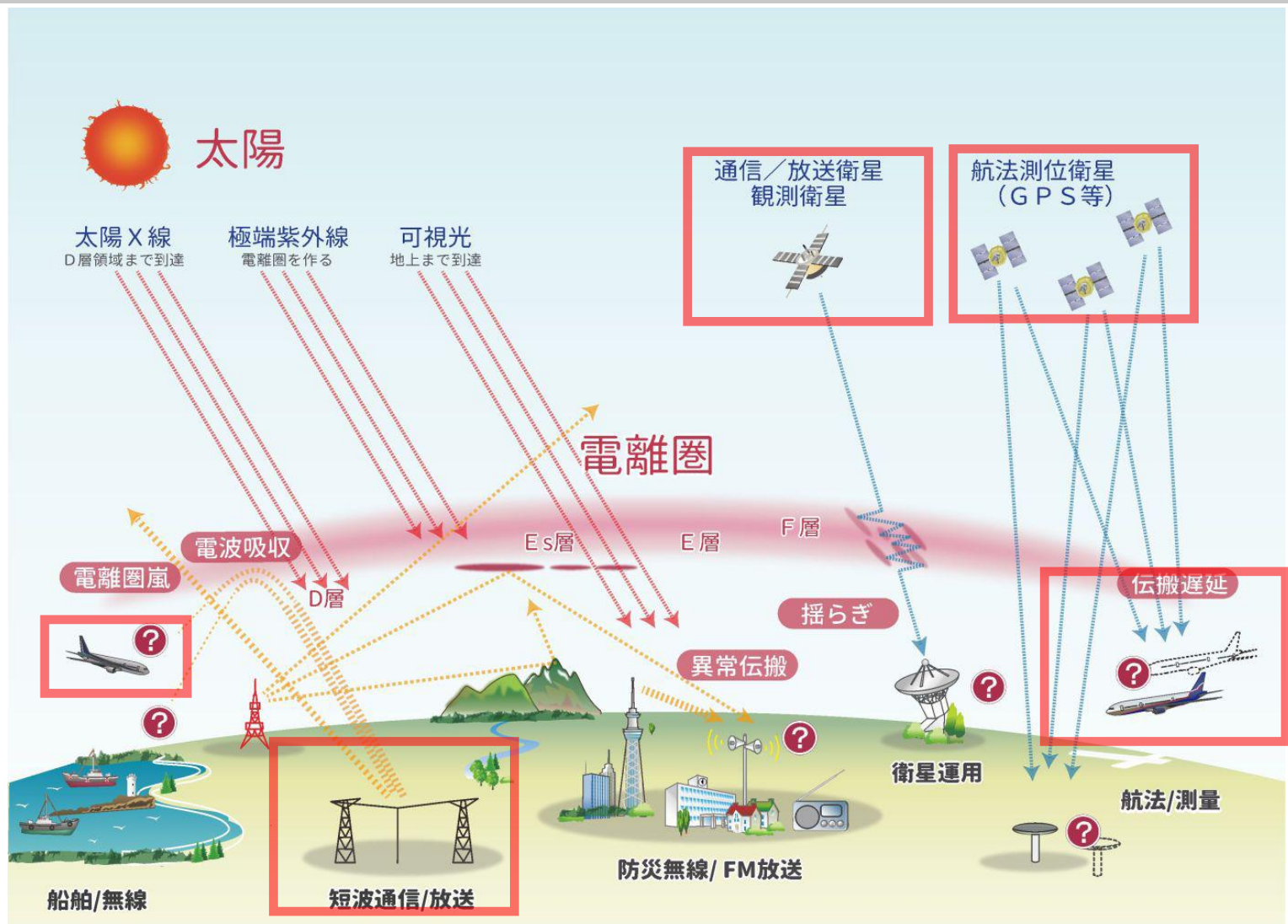
航空機の運航と宇宙天気

航空機の航法について

影響する航路など（混雑空域、北極圏）

燃料消費への影響

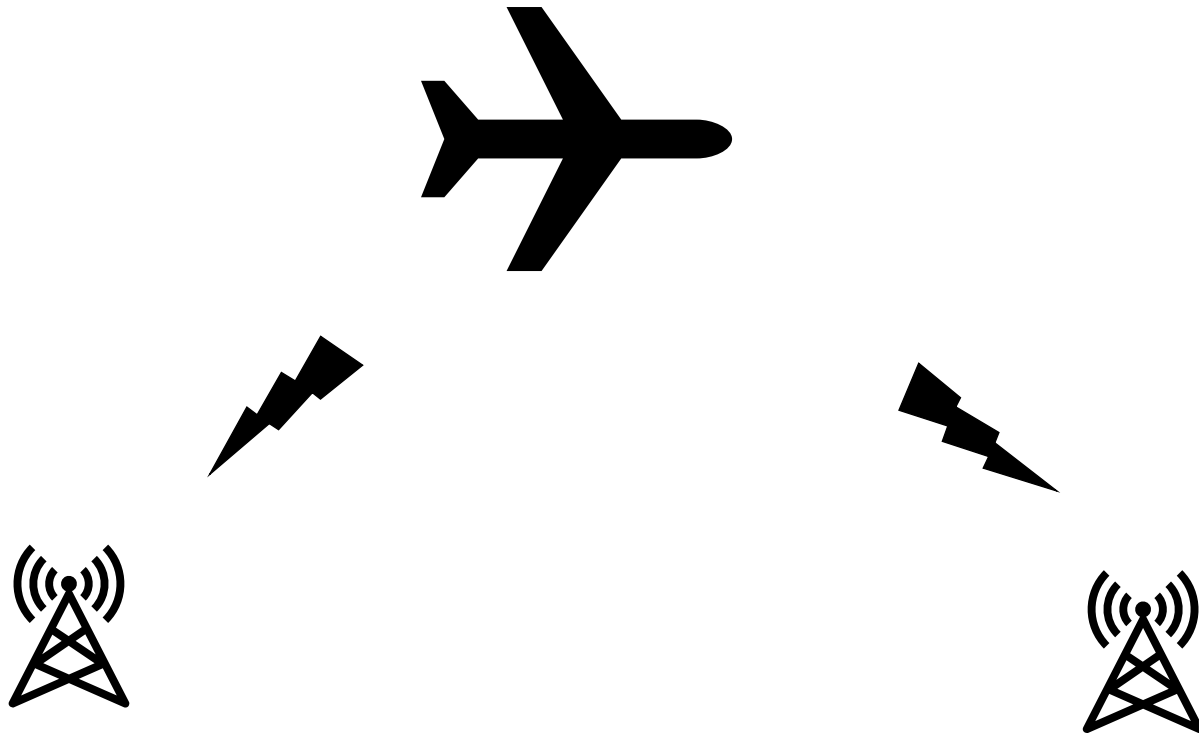
航空機の運航と宇宙天気



NICT HPより

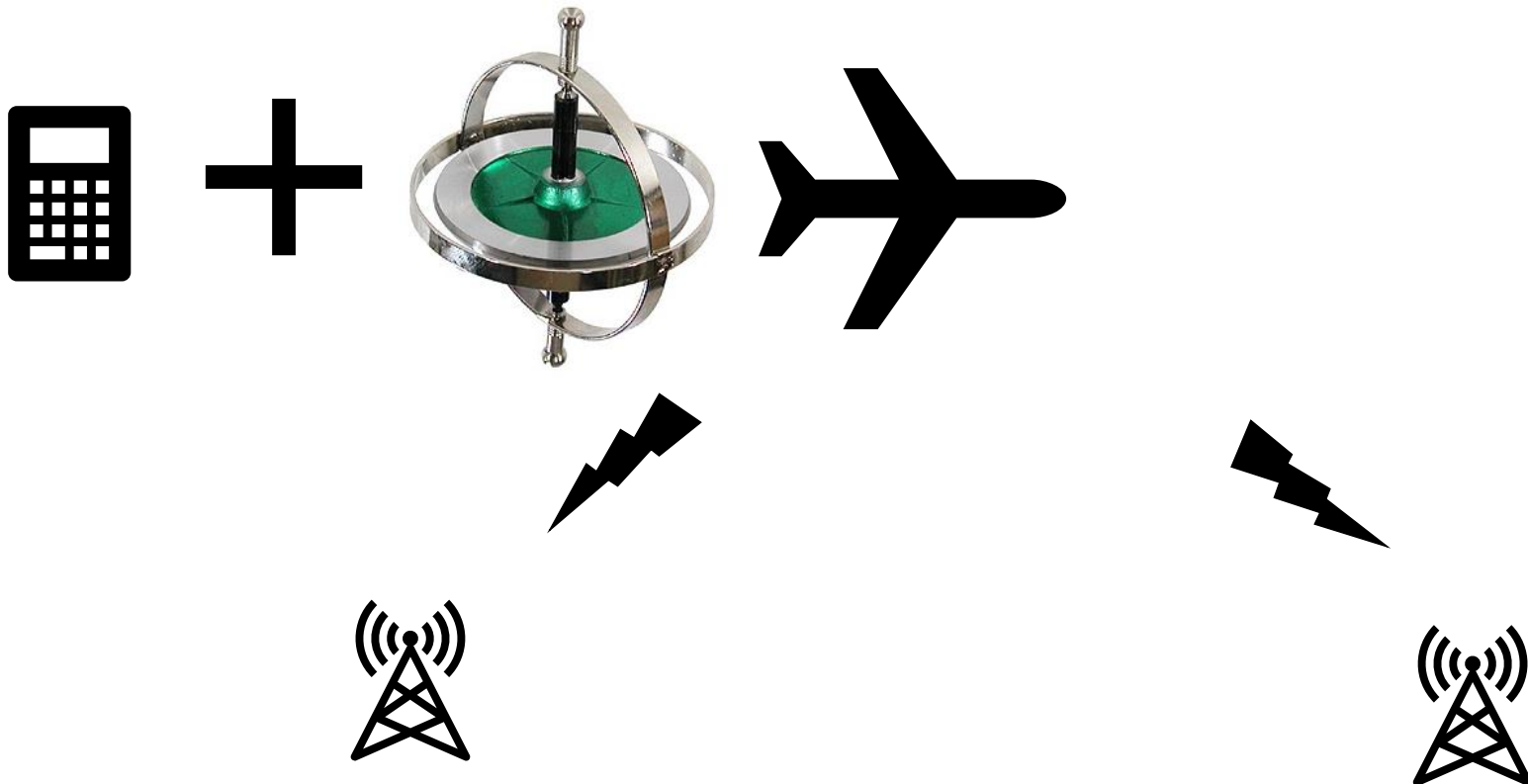
航空機の航法について

航法援助施設（地上無線機器）からの位置の確認

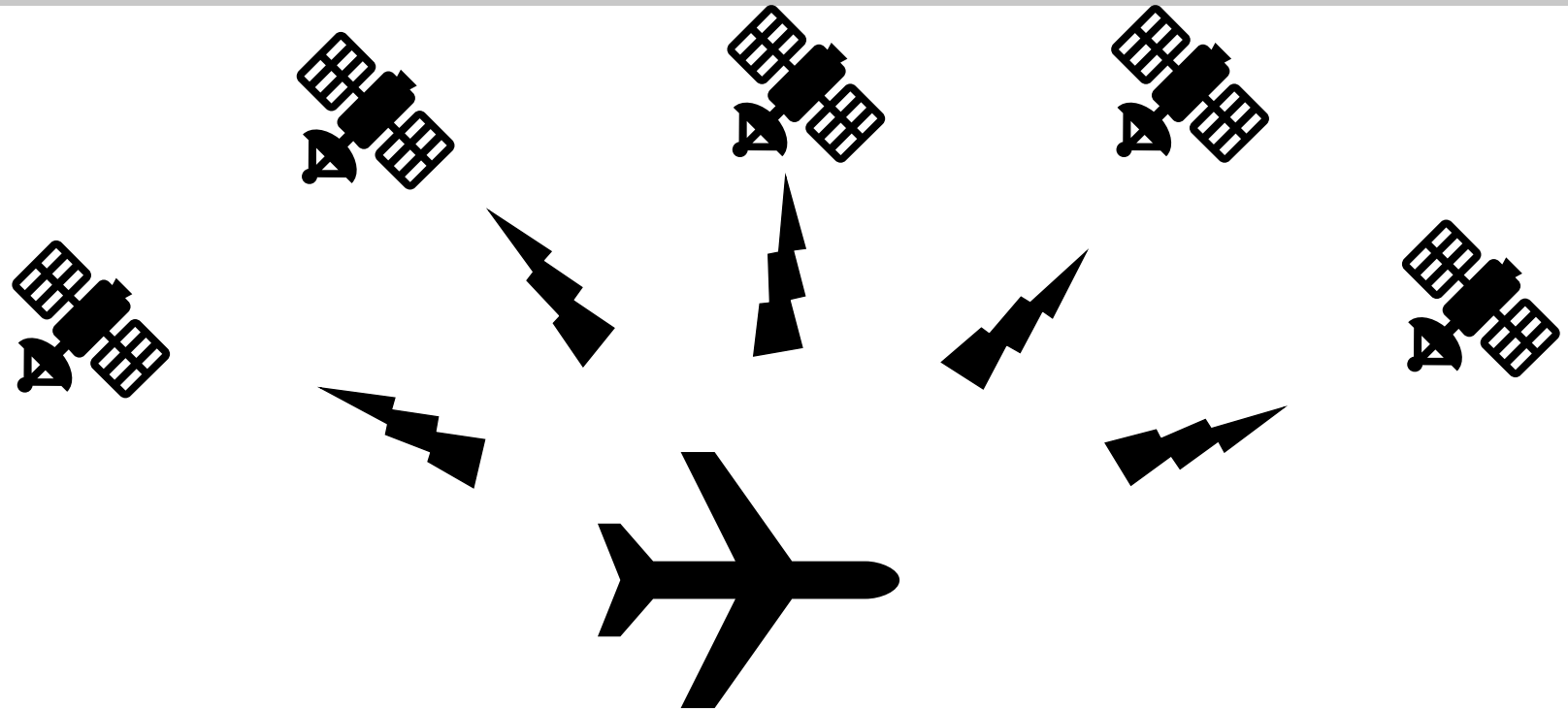


航空機の航法について

航法援助施設（地上無線機器）からの位置の確認（陸上周辺のみ）
自蔵航法装置による位置の確認（誤差の発生）



航空機の航法について



GPSによる位置の確認（衛星の可視衛星数による信頼性）

航空機の航法について



航法援助施設による確認
自蔵航法装置による確認
GPSによる確認



JAPAN AIRLINES

影響する航路など（混雑空域）

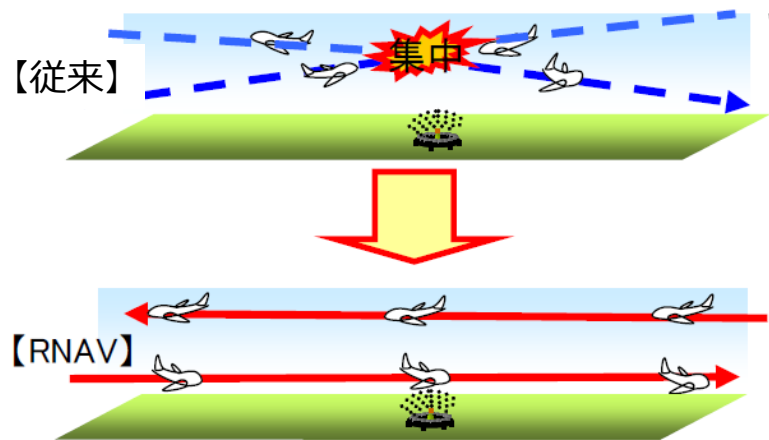


影響する航路など（混雑空域）

航法精度を指定することにより従来よりも経路の左右間隔を短縮して、航空路の複線化や複々線化等することにより、空域容量の増大を図ることが可能となる。

増加する航空需要への対応

・交通流の円滑化



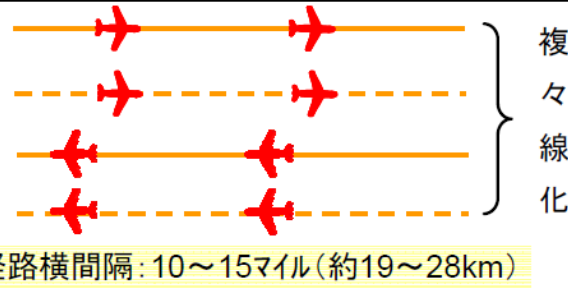
地上無線施設上空での航空機の集中が解消される。

・空域容量の増大

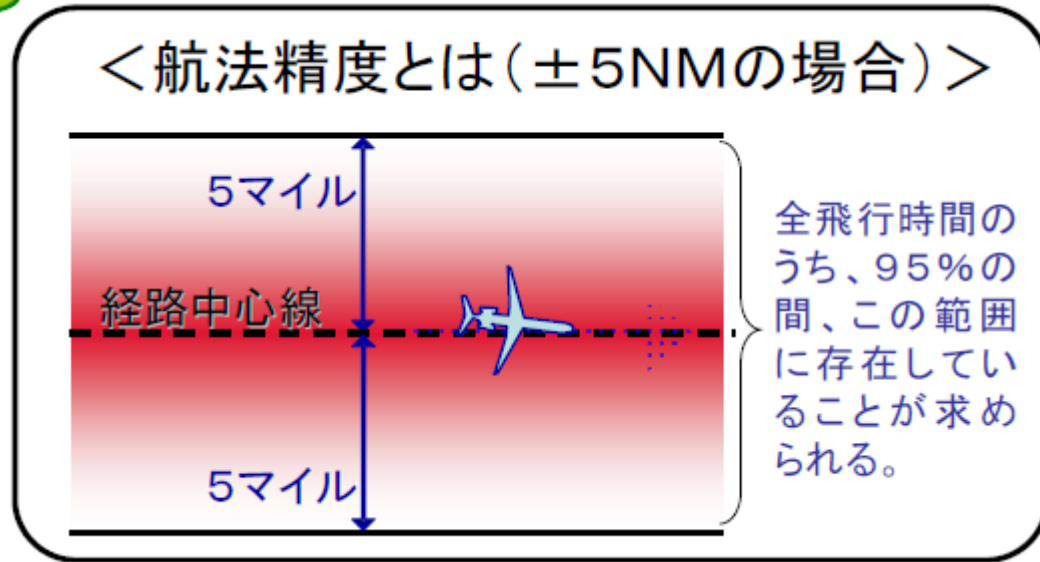
航法精度の規定なし



航法精度±5マイル



影響する航路など（混雑空域）



※航法精度とは、航空機が経路に沿って飛行する際の測位(*)の正確性 (* : 地図上の航空機の位置) を数値で示したもの。

例えば、航法精度±5NM (9km)とは、殆ど(95%)の飛行時間において経路中心線から5NM 以内で飛行すること。

日本における航空情報

A I P Aeronautical Information Publication :

航空路誌のことで、国が発行する出版物であり、航空機の運航のために必要な恒久的な情報を収録する。収録内容の恒久的な変更は航空路誌改訂版により、また、一時的な変更等は航空路誌補足版により行われる。

例：空港の滑走路の長さ、航空路情報、消防能力

A I C Aeronautical Information Circular :

航空情報サーキュラーのことで、情報の性質又は時期的な理由から航空路誌への掲載、ノータムの発行等には適さないが、航空情報として公示する必要があるもので、飛行の安全、航空航法その他の技術的、行政的又は法律的事項に関する説明的、助言的な性格の情報である。

例：国内便の標準航路

NOTAM(Notice to Airmen) :

ノータムのことで、航空保安諸施設、業務、方式及び航空に危険をおよぼすもの等の設定、状態又は変更に関する情報で、書面による航空情報では時宜を得た提供が不可能な場合に通信回線（CADIN及びAFTN）により配布されるもの。

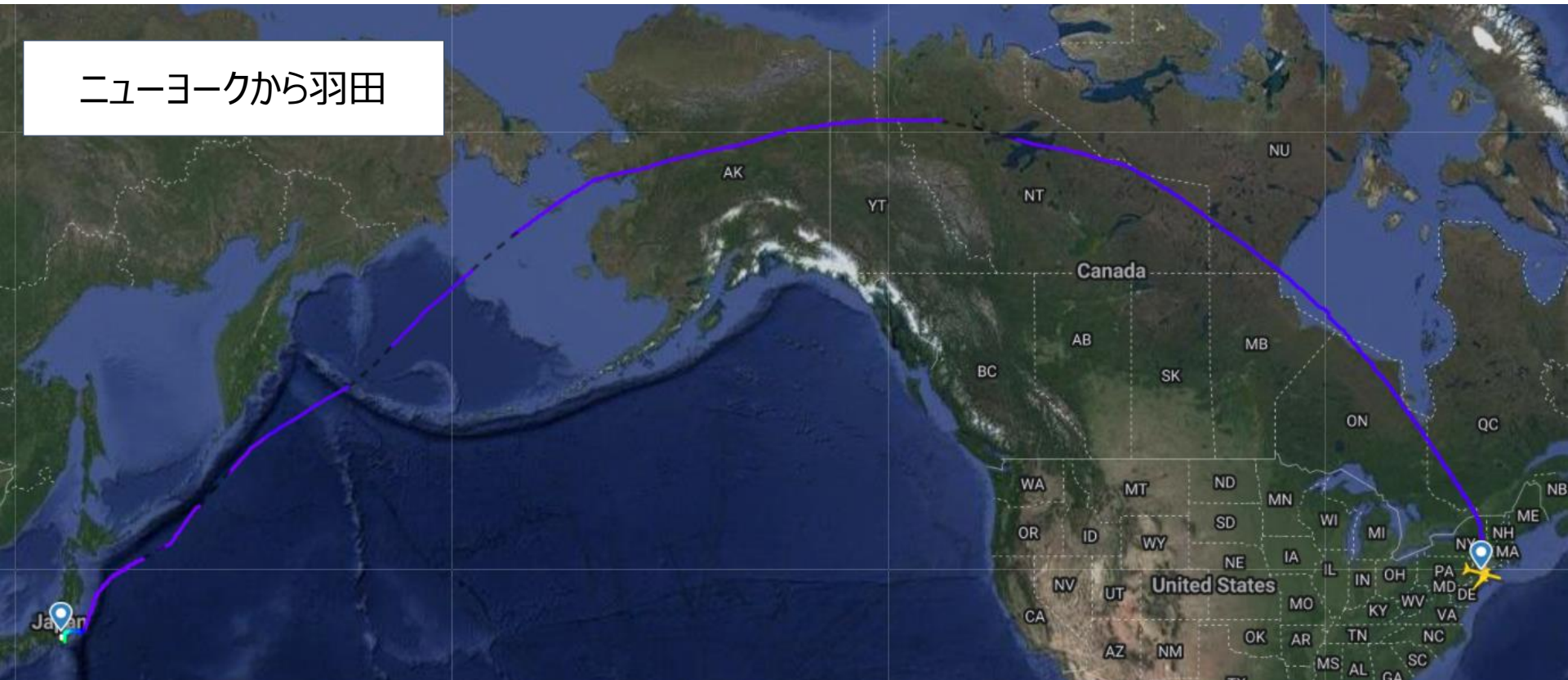
例：滑走路の工事による一時的な閉鎖、ロケット発射による一時的な空域閉鎖



JAPAN AIRLINES

影響する航路など（北極圏）

ニューヨークから羽田



影響する航路など（北極圏）

2022/3/8 17:10
17

ニューヨークから羽田



燃料消費への影響

高度と消費燃料

B777-300ER ニューヨークー羽田空港 離陸重量340トン、搭載燃料130トン

- 飛行時間 13時間55分
- 通常高度 FL340 消費燃料：110トン
- 低高度 FL240 消費燃料：+4トン

宇宙天気の為に高度を下げると消費燃料が増加し、貨物搭載量に影響が出る可能性がある。

通常高度の飛行計画、搭載燃料で出発後、航路上で低高度に変更した場合、目的地まで消費燃料が不足可能性がある。（途中、空港で再給油などの可能性）

宇宙天気について事前に情報があれば、適切な飛行計画（高度、搭載燃料）で運航が可能となる。

まとめ

航空機の運航について影響、無線通信は大変重要な事柄になります。

航空会社としては宇宙天気理解を進めるとともに、情報をすぐに確認でき、運航に利用しやすくなるよう協力していきます。

ご静聴ありがとうございました。