

RNP経路(Basic-RNP1経路及びRNP2経路)への対応

令和4年8月11日適用

令和4年7月
航空局交通管制部管制課

定義

RNP2(RNP2) ※通達で定義

全飛行時間の95%における進行方向に対する横方向の航法誤差が±2海里以内となる航法精度及びその他の航法性能並びに航法機能要件が規定されるRNP仕様をいう。

RNP2経路(RNP2 route) ※通達で定義

RNP2に従い航行する航空機の用に供するために設定された経路をいう。

特徴

- ・ RNP経路を航行する航空機は無線施設を利用せずGNSSのみ利用する。
- ・ RNP経路はレーダー業務の提供が不要

※RNP経路 = Basic-RNP1経路 / RNP2経路

課題

現行、高度制限やノンレーダーで使用する縦間隔の距離情報はDMEの利用を前提としている。RNP経路は、DMEではなくGNSSを使用することから、方式、最低基準及び用語について見直しを行う必要がある。

用語の変更①—高度制限

現行

CROSS [number] DME [direction] OF [VOR/VORTAC/TACAN]
AT (OR ABOVE / BELOW) [altitude] .

改正後

CROSS [number] MILES [direction] OF [VORDME/VORTAC/TACAN]
AT (OR ABOVE / BELOW) [altitude] .

「DME」から「MILES」へ

RNP対応機とコンベンショナル機の混在時は、必要に応じて、

CROSS [number] MILES DME [direction] OF [VORDME/VORTAC/TACAN]

CROSS [number] MILES GNSS [direction] OF [waypoint]

AT (OR ABOVE / BELOW) [altitude] .

「MILES」にDME又はGNSSを後置し区別する。

ICAO PANS-ATMに準拠

用語の変更②ー距離の確認【ノンレーダー】

現行

REPORT[number]DME FROM[DME facility].

改正後

REPORT[number]MILES FROM [DME facility / waypoint]

「DME」から「MILES」へ

RNP対応機とコンベンショナル機の混在時は、必要に応じて、

REPORT[number]MILES DME FROM [DME facility]

REPORT[number]MILES GNSS FROM [waypoint]

「MILES」にDME又はGNSSを後置し区別する。

ICAO PANS-ATMに準拠

用語の変更③ー距離の確認【ノンレーダー】

現行

REPORT DISTANCE FROM[DME facility].

改正後

REPORT DISTANCE FROM[DME facility / waypoint].

基本変わらない

RNP対応機とコンベンショナル機の混在時は、必要に応じて、

REPORT DME DISTANCE FROM[DME facility].

REPORT GNSS DISTANCE FROM[waypoint].

「DISTANCE」にDME又はGNSSを前置し区別する。

ICAO PANS-ATMに準拠

交差経路における距離による縦間隔【ノンレーダー】

交差経路を飛行する航空機相互間における縦間隔の最低基準は、DME又はGNSSに基づく距離情報を使用する場合は、両機の経路が90度未満の角度で交わる場合に限る。

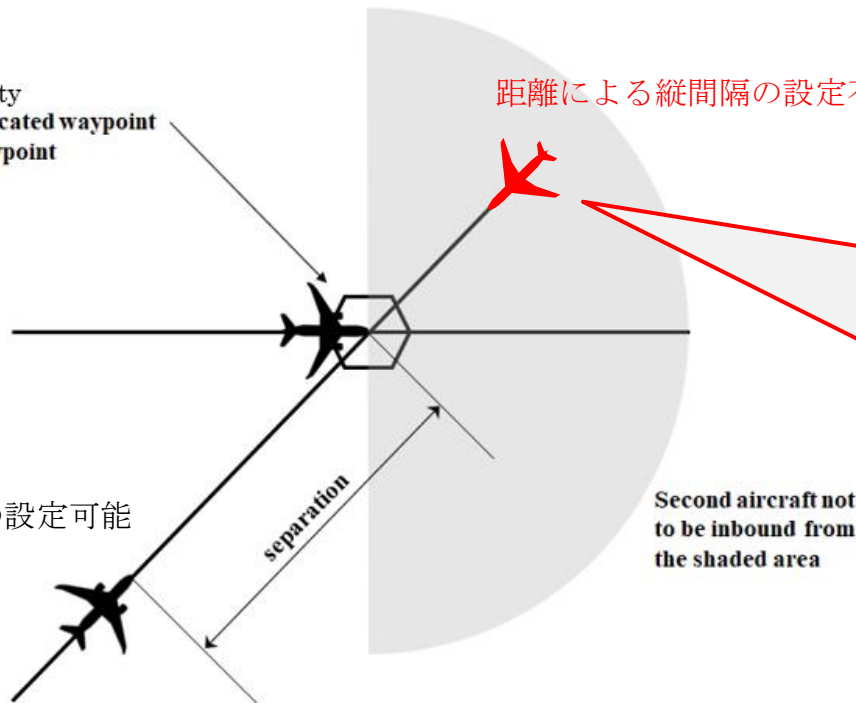
【参考】

交差経路(Crossing tracks)

保護空域が重複する経路であって、45度以上、135度以下の角度で交わる経路をいう。

DME facility
and/or collocated waypoint
or same waypoint

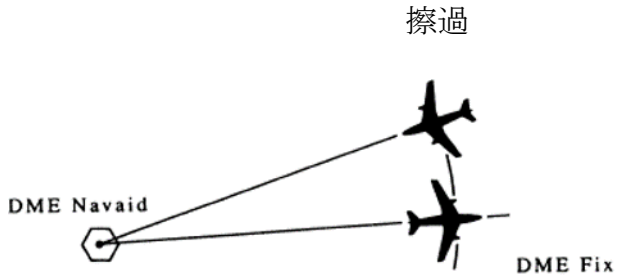
距離による縦間隔の設定不可



両機の経路が90度以上となる場合(グレーハッチングの範囲)は、距離による縦間隔は適用できません。 時間による縦間隔は適用できます。

対面経路における擦過の確認【ノンレーダー】

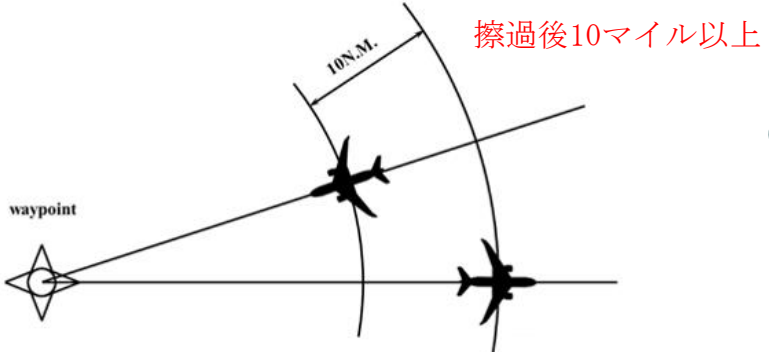
関連両機が行った無線施設又はDMEフィックス上空の位置通報が両機の擦過を明示する場合。この場合、両機が同一の無線施設から分岐する経路に着航している場合も含むものとする。→現行どおり。



DMEフィックス(DME fix)
VOR等による方位線及びDME又はTACANの距離情報により設定されたフィックスをいう。

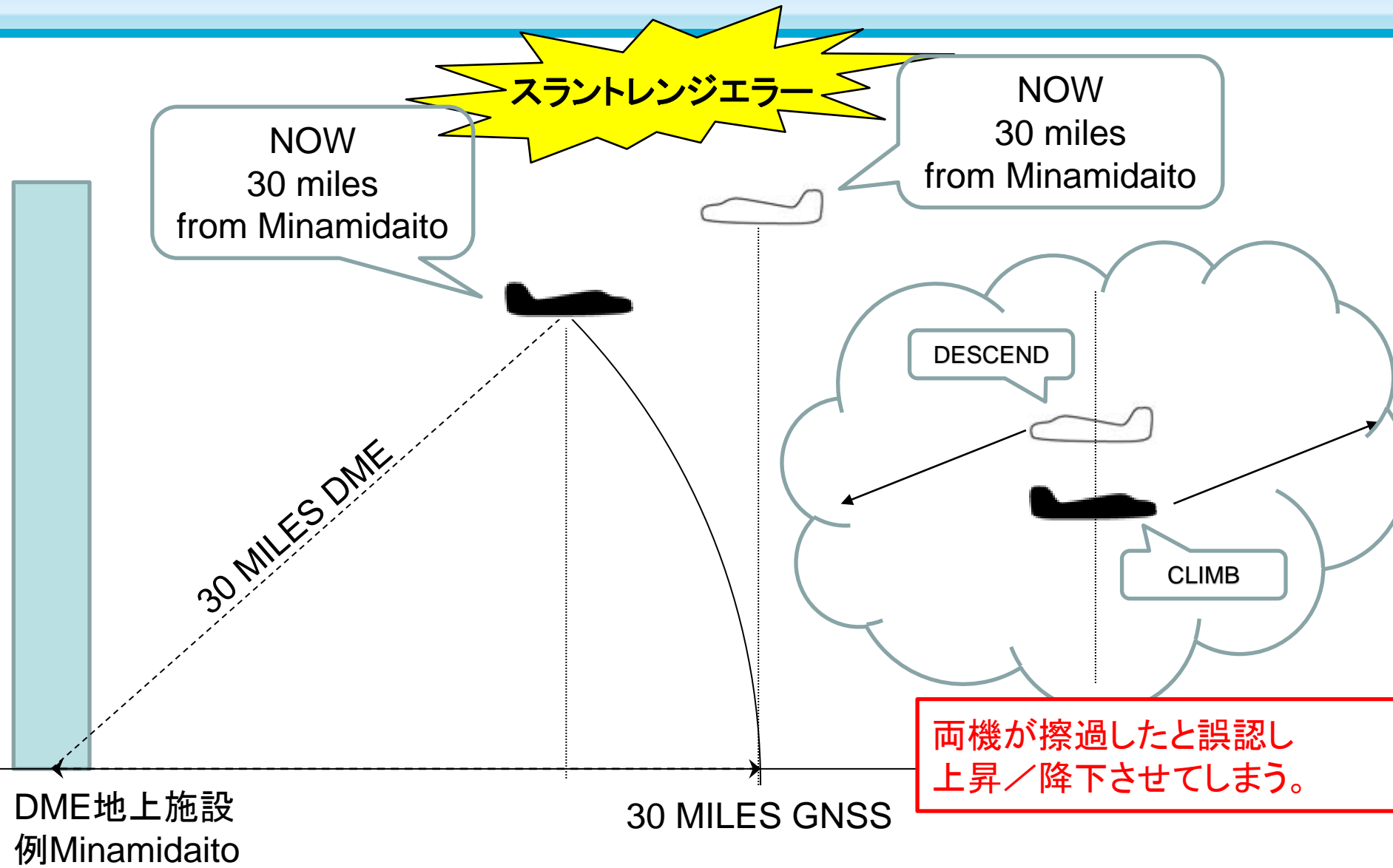
擦過後に高度変更可能

関連両機が行ったGNSSに基づく位置通報が両機の擦過後10海里以上離れたことを明示する場合。この場合、両機が同一のウェイポイントから分岐する経路に着航している場合も含むものとする。→DMEとGNSSの混在時も10海里以上必要となります。



擦過後10NM以上離れてから高度変更可能

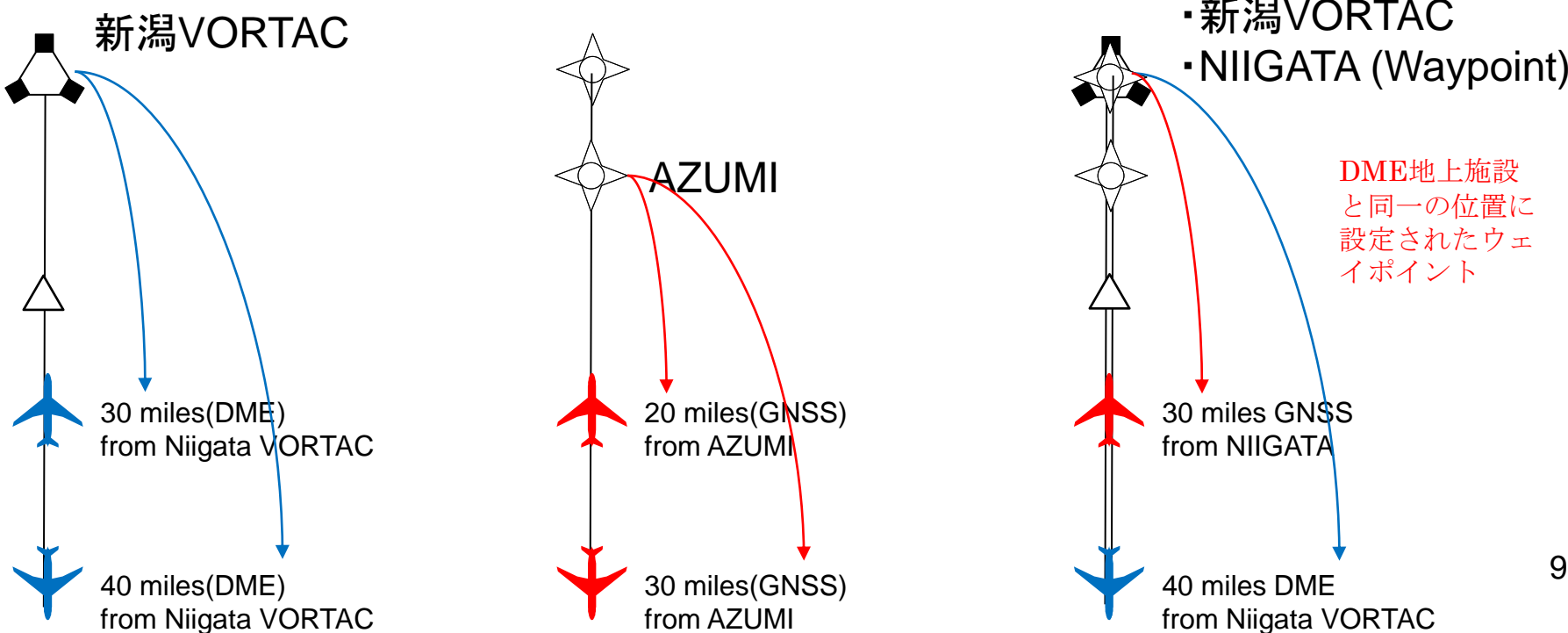
擦過後10マイル以上必要な理由【ノンレーダー】



一方がDMEを使用し、他方がGNSSを使用する場合、同距離の通報が擦過を明示しているとは限らない。

距離を確認する場合のルール【ノンレーダー】

- (a) 関連両機がDMEを利用する場合は、関連航空機間の距離を同一のDME地上施設から確認する。
- (b) 関連両機がGNSSを利用する場合は、関連航空機間の距離を同一のウェイポイントから確認する。
- (c) 一方の航空機がDMEを使用し他方の航空機がGNSSを使用する場合は、関連航空機間の距離をDME地上施設及び当該DME地上施設と同一の位置に設定されたウェイポイントから確認する。



航空機から衛星航法装置の故障等によりRNP経路に求められる航法要件が満足しない旨通報があった場合は、飛行経路等について関係管制機関と調整を行うとともに、以下の措置をとるものとする。

RNP経路を飛行中の航空機には、最寄りの無線施設等を経由する飛行経路を指示する。ただし、RNP2経路を飛行中の航空機からRNAV5経路の飛行が可能である旨の確認が得られた場合であって、レーダー業務が提供できる場合はRNAV5経路を指示することができる。

ターミナルでのBasic-RNP1経路からRNAV1経路への乗り換えは規定していません。

レーダーの障害等によりRNAV経路に係る空域においてレーダー業務を適用できない場合は、飛行経路等について関係管制機関と調整を行うとともに、以下の措置をとるものとする。

RNAV経路を飛行中の航空機には、最寄りの無線施設等を経由する飛行経路を指示する。ただし、RNAV5経路を飛行中の航空機からRNP2経路の飛行が可能である旨の確認が得られた場合は当該機にRNP2経路を指示することができる。

ターミナルでのRNAV1経路からBasic-RNP1経路への乗り換えは規定していません。

飛行前の航空機に対する措置に大きな変更ありません。

ウェイポイントの定義の新設

フィックス(Fix)

地表の目視、無線施設の利用、天測航法その他の方法によって得られる地理上の位置をいう。

ウェイポイント(Waypoint)

RNAVによる航空機の飛行経路又は計器進入方式を定めるために使用するフィックスをいう。

ICAO PANS-ATMの定義

Waypoint.

A specified geographical location used to define an area navigation route or the flight path of an aircraft employing area navigation.

ウェイポイントはフィックスに含まれる。

RNP/RNAV経路での使用に限定されるフィックスについて、ウェイポイントの表現を使用する。11

よろしくお願ひします。