

# RNAVロードマップ（第2版）概要

## 【期間の設定と目標】

短期（～H19年度）：国際基準に基づくRNAVの初期導入  
 中期（H20～H24年度）：RNAV経路の全国展開による運航効率の向上  
 長期（H25～H30年度以降）：更に高規格なRNAVの導入による空域容量の拡大

## 【RNAVの導入便益】

- （1）現行のRNAV（航法精度\*等の規定なし）・・・経路設計時における物理的制約が緩和  
**①経路短縮、②一方通行化、③就航率向上（一部）**  
 （2）新しいRNAV（航法精度\*等の規定あり）・・・ルート上を正確に一定範囲内で飛行可能  
**④複線化、⑤複々線化、⑥経路短縮、騒音の軽減、⑦就航率の更なる向上**

\*『航法精度』とは、航空機が経路に沿って飛行する際の航法の正確性を数値で示したもの。  
 例えば、“航法精度±5マイル(9km)”とは、殆どの飛行時間において経路中心線から5マイル以内で飛行

|                  | 短 期（～H19年度）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 中 期（H20～24年度）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 長 期（H25年度以降）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 国際基準に基づくRNAVの初期導入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RNAV経路の全国展開による運航効率の向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 将来の方向性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 航空路              | <p><b>経緯</b></p> <p>平成4年： 3本のRNAV経路を設定し試行運用開始<br/>           平成7年： 暫定実施基準を策定し、評価運用開始<br/>           平成14年： 正式運用開始</p> <p><b>60本のRNAV経路を設定（平成19年3月）</b><br/>           * 航法精度の規定なし</p> <p><b>課題</b></p> <p>RNAV経路:約60本<br/>           VOR/DME経路:約500本</p> <p>●交通量が増大するにつれ・・・<br/> <b>VOR経路とRNAV経路の併設により交通流が輻輳、経路数が増やせない</b><br/>           ⇒ 円滑な交通流形成の妨げ</p> <p>現在のRNAV経路</p> <p>国際基準に基づくRNAVの導入</p> <p><b>RNAV5（航法精度±5マイル等の航法要件を規定したRNAV）の導入（H19年度）</b></p> | <p><b>RNAV5により経路間隔を短縮して経路数増加</b></p> <p>・H22年度末までに羽田発着等の主要路線に整備<br/>           ・H24年度末までに主なローカル路線にも整備</p> <p><b>スカイハイウェイ計画（H22年度）</b><br/>           29,000ft以上の高度帯において、VOR経路飛行とRNAV5経路飛行を運用的に垂直分離し、RNAV経路を全国展開</p> <p>運用的分離</p> <p>45,000ft<br/>           RNAV専用<br/>           29,000ft<br/>           RNAV &amp; VOR<br/>           0ft</p> <p>（イメージ図）</p> | <p><b>更に高規格なRNAV等（航法精度±2マイル等）を導入し、経路数増加を検討</b></p> <p><b>スカイハイウェイの高規格化（イメージ）</b></p> <p>（短期）<br/>           航法精度の規定なし<br/>           経路横間隔：20マイル（約37km）<br/>           複線化</p> <p>（中期）<br/>           航法精度±5マイル<br/>           経路横間隔：10～15マイル（約19～28km）<br/>           複々線化</p> <p>（長期）<br/>           航法精度±2マイル<br/>           経路横間隔：8～10マイル（約15～19km）<br/>           更なる複々線化</p> |
| ターミナル<br>空港周辺エリア | <p><b>経緯</b></p> <p>平成11年：羽田空港の深夜時間帯の到着機を対象に暫定運用開始<br/>           平成16年：5空港（函館、大阪、高松、福岡、鹿児島）に設定</p> <p><b>暫定RNAV到着経路</b></p> <p>国際基準に基づくRNAVの導入</p> <p><b>RNAV1（航法精度±1マイル等の航法要件を規定したRNAV）の導入（H19年度）</b></p> <p>⇒ 暫定的な到着方式しかなく、出発方式とともに国際基準に基づくRNAVの展開が必要</p>                                                                                                                                                                                                | <p><b>RNAV1による出発経路・到着経路を全国整備</b></p> <p>深夜便の騒音対策<br/>           羽田の深夜RNAVルート<br/>           H19年度より段階的に運用開始</p> <p>（イメージ）</p> <p>経路短縮効果増大</p> <p>・H22年度末までに羽田発着等の主要空港に整備<br/>           ・H24年度末までにノンレーダー空港にも整備（RNP1）</p>                                                                                                                                       | <p><b>繁忙空港での高規格なRNAVの義務化を目指す</b></p> <p><b>【4D-RNAV】</b><br/>           各航空機が各地点を指定された時刻に通過</p> <p>混雑空港の処理機数拡大の期待</p> <p>将来は、4D-RNAVへの移行を目指す</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 進入               | <p><b>経緯</b></p> <p>平成17年：RNAV進入方式を3空港（新千歳、函館、那覇）に設定<br/>           平成18年：Baro-VNAV進入方式を3空港（新千歳、広島、那覇）</p> <p><b>衛星航法を利用したRNAV進入方式</b></p> <p>●GPS、SBASなど衛星航法を利用したRNAV（航法精度の規定なし）</p> <p>ILSなどが設定困難な空港や滑走路側にて<br/>           ・進入ルート<br/>           ・運航条件<br/>           が改善される</p>                                                                                                                                                                          | <p><b>RNAV進入方式の設定空港を拡大。RNP AR（航法精度±0.3マイルや曲線飛行等の航法要件を規定するRNAV）進入を展開</b></p> <p>柔軟な経路設定により障害物標などを回避し、進入ルート等の更なる改善が図られる</p> <p><b>新しいRNAV進入方式（イメージ）</b></p> <p>就航率改善</p> <p>進入時に必要な空域（固定）<br/>           進入時に必要な空域（柔軟）</p> <p>現行RNAV進入<br/>           RNP AR進入</p>                                                                                               | <p><b>衛星航法による精密進入実現を検討</b></p> <p>GPS<br/>           SBAS<br/>           GBAS<br/>           機上装置</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |