

将来の航空交通システムに関する推進協議会
平成 26 年度 活動報告書（案）

平成 27 年 3 月

将来の航空交通システムに関する推進協議会

将来の航空交通システムに関する推進協議会 平成 26 年度 活動報告書
(案)

目次

1. 概要.....	3
2. 委員名簿.....	4
2.1. 推進協議会の委員.....	4
2.2. 企画調整会議の委員.....	5
3. 検討体制.....	7
4. 推進協議会及び企画調整会議の開催状況.....	8
5. 検討の概要.....	9
5.1. 主要な検討項目.....	10
5.2. その他の検討項目.....	17
6. 指標に関する検討.....	23
6.1. 直接指標の検討.....	23
6.2. 参考指標の検討.....	23
6.3. 指標に基づくデータ収集.....	23
7. 研究開発推進に関する検討.....	25
8. 次年度の予定.....	26
8.1 主要な取組.....	26
8.2 開催スケジュール.....	27

《別添資料》

別添 1：企画調整会議・分科会・WG・SG の設置要綱

別添 2：CARATS ロードマップ（全体）

別添 3：ICAO への GANP（世界航空交通計画）施策の進捗報告について

《各 WG・分科会の報告書》

- ATM 検討 WG 平成 25 年度 活動報告書
- PBN 検討 WG 平成 25 年度 活動報告書
- 情報管理検討 WG 平成 25 年度 活動報告書
- 航空気象検討 WG 平成 25 年度 活動報告書
- 費用対効果・指標分析検討分科会 平成 25 年度 活動報告書
- 研究開発推進分科会 平成 25 年度 活動報告書

1. 概要

将来の航空交通システムの構築に当たっては、航空交通量の増大や運航者、利用者の多様化するニーズに的確に対応し、効率的な航空サービスの実現を通じ我が国の経済の成長戦略に寄与していくとともに、地球温暖化対策といった世界共通の課題にも積極的に対応していくことが求められている。

そのため、平成 21 年 4 月より、産学官の代表者で構成される「将来の航空交通システムに関する研究会」が設置され、将来の航空交通システムについて様々な角度から検討を重ね、平成 22 年 9 月、我が国の将来の航空交通システムが 2025 年に向けて目指すべき目標、変革の方向性等を記述した「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン (CARATS)」をとりまとめた。

さらに、CARATS の策定を受け、平成 22 年度に学識経験者、運航者、研究機関、航空関連メーカー、関係省庁等の関係者で構成される「将来の航空交通システムに関する推進協議会 (CARATS 推進協議会)」を設置し検討を進め、平成 22 年 3 月、CARATS の実現に向けた「CARATS ロードマップ」をとりまとめた。ロードマップにおいては、CARATS の実現に向けた施策を設定し、施策毎に導入の効果や必要性を記述するとともに、産官学の役割、諸外国の動向等を整理した。平成 23 年度より CARATS の実施フェーズとして、ロードマップに基づく施策の実施に向けた検討を開始した。

平成 26 年度においては、平成 25 年度に引き続き、ロードマップの記載された個々の施策の具体的な検討を実施するとともに、研究開発課題の整理、指標の分析、研究開発推進に向けた検討等を実施した。

2. 委員名簿

2.1. 推進協議会の委員

将来の航空交通システムに関する推進協議会の委員は以下の通り。(平成27年3月時点、順不同、敬称略、座長は屋井東京工業大学大学院総合理工学研究科教授)

(学識経験者)

河内 啓二	東京大学名誉教授
武市 昇	名古屋大学大学院工学研究科准教授
平田 輝満	茨城大学工学部都市システム工学科准教授
森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター教授
屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授

(運航者)

池田 晃二	日本航空機操縦士協会理事
島谷 公一	定期航空協会運航小委員会委員 (日本航空(株)運航本部運航部部長)
田代 一郎	全日本航空事業連合会ヘリコプター運航委員会特別委員
宮前 利宏	定期航空協会運航小委員会委員(全日本空輸(株)オペレーションサポートセンターフライトオペレーション推進部長)

(研究機関)

越岡 康弘	宇宙航空研究開発機構航空本部 DREAMS プロジェクトチームプロジェクトマネージャ
藤井 直樹	電子航法研究所研究企画統括

(航空関連メーカー等)

久富 修司	日本電気(株)電波応用事業部シニアエキスパート
伊野 正美	(株)東芝社会インフラシステム社電波システム事業部電波応用推進部参事
中村 伸二	日本無線(株)ソリューション事業本部ソリューション技術部レーダシステムグループ 副参与 (部長)
脇 敬正	日本航空宇宙工業会 調査部長
安斉 達彦	沖電気工業(株)社会システム事業本部交通防災システム事業部システム1部部長
森下 和典	三菱電機(株)インフォメーションシステム事業推進本部官公システム部次長
中尾 充伸	(株)NTT データ第一公共システム事業部第一システム統括部開発担当部長

(関係省庁)

君塚 秀喜	防衛省運用企画局運用支援課長
倉内 利浩	気象庁総務部航空気象管理官

(航空局)

石崎 仁志	交通管制部長
河原畑 徹	交通管制部交通管制企画課長
高橋 健一	交通管制部交通管制企画課航空交通国際業務室長
松永 博英	交通管制部交通管制企画課航空灯火・電気技術室長
谷口 安弘	交通管制部交通管制企画課管制情報処理システム室長
鈴木 昌智	交通管制部管制課長
今込 毅	交通管制部管制課空域調整整備室長
甲田 俊博	交通管制部運用課長

伊藤 弘司	交通管制部運用課 首席飛行検査官
工藤 正博	交通管制部管制技術課長
今村 純	交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室長
須貝 英基	大臣官房参事官（航空安全）
遠藤 武	大臣官房参事官（航空事業安全）
鶴田 浩久	航空戦略課長
久保田 雅晴	航空ネットワーク部航空ネットワーク企画課長
松本 大樹	安全部安全企画課長
高野 滋	安全部運航安全課長
川勝 弘彦	安全部航空機安全課長

2.2. 企画調整会議の委員

企画調整会議の委員は以下の通り。（平成27年3月時点、順不同、敬称略、座長は植木新システム技術推進官）

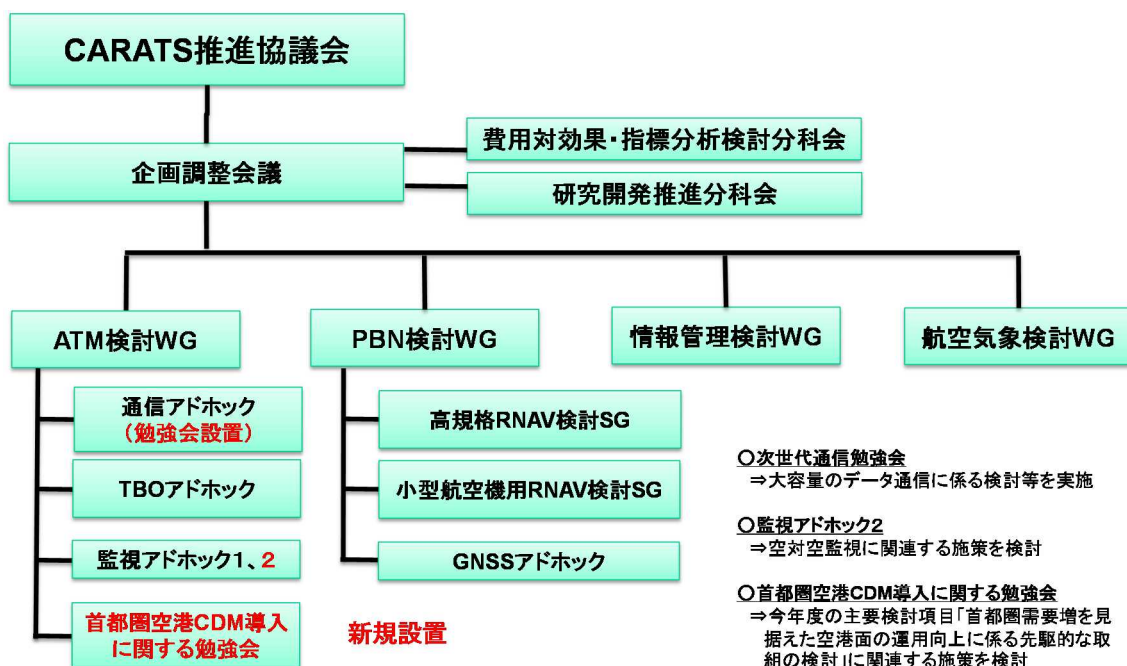
氏名(順不同、敬称略)	所属
赤木 宣道	日本航空株式会社 運航部 運航基準グループ マネージャー
安田 晃久	日本航空株式会社 運航部 航路グループ アシスタントマネージャー
鈴木 竜也	ANA ホールディングス株式会社 調査部 部員
本田 嘉彦	ANA OSC 業務推進部 オペレーション戦略チーム リーダー
大澤 一郎	一般社団法人全日本航空事業連合会 飛行機運航委員会 委員長 / 日本航空株式会社 運航部長
田代 一郎	一般社団法人全日本航空事業連合会 ヘリコプター運航委員会 委員長 / 朝日航洋 乗員管理室長
池田 晃二	公益社団法人日本航空機操縦士協会 常務理事
藤森 武男	独立行政法人電子航法研究所 航空交通管理領域 領域長
辻井 利昭	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 航空本部 DREAMS プロジェクトチーム サブマネージャ
中尾 充伸	株式会社 NTT データ 第一公共事業部 第一システム統括部 開発担当(ANS)部長
安齊 達彦	沖電気工業株式会社 社会システム事業本部 交通・防災システム事業部 システム1部 部長
伊野 正美	株式会社東芝 社会インフラシステム社 電波システム事業部 電波応用推進部 戦略企画担当 参事
白石 喜宏	日本電気株式会社 官公営業本部 営業課長
桐山 勉	日本無線株式会社 ソリューション技術部 レーダシステムグループ 課長
松田 哲	三菱電機株式会社 官公システム部 第二課 担当課長
岡部 達也	三菱電機株式会社 インフォメーションシステム統括事業部 官公システム部 事業企画課 担当課長
亀山 明正	一般社団法人日本航空宇宙工業会 技術部 部長
松本 裕悟	防衛省 運用企画局 運用支援課 防衛部員
蠣原 弘一郎	気象庁 総務部 航空気象管理官付 調査官
二宮 新樹	航空局 航空戦略課 係員
吉田 敦紀	航空局 航空ネットワーク部 航空ネットワーク企画課 係員

菅 康博	航空局 安全部 安全企画課 企画第一係長
野作 寿和	航空局 安全部 航空交通管制安全室 専門官
久保 宏一郎	航空局 安全部 運航安全課 課長補佐
今村 航	航空局 安全部 運航安全課 運航基準係長
平山 修司	航空局 安全部 航空事業安全室 専門官
末次 宏明	航空局 安全部 航空機安全課 航空機技術基準企画室 技術基準係長
大井 征史	航空局 安全部 航空機安全課 航空機技術基準企画室 課長補佐
植木 隆央	航空局 交通管制部 交通管制企画課 新システム技術推進官
山田 伸一	航空局 交通管制部 交通管制企画課 調査官
井部 夏樹	航空局 交通管制部 交通管制企画課 調査官
谷口 羊一	航空局 交通管制部 交通管制企画課 専門官
西室 麻里花	航空局 交通管制部 交通管制企画課 企画第三係長
深宮 和男	航空局 交通管制部 交通管制企画課 係員
原 佳大	航空局 交通管制部 交通管制企画課 航空交通国際業務室 調査官
高橋 章良	航空局 交通管制部 交通管制企画課 航空灯火・電気技術室 専門官
有馬 康博	航空局 交通管制部 交通管制企画課 管制情報処理システム室 調査官
原田 隆幸	航空局 交通管制部 管制課 調査官
濱畑 嘉亨	航空局 交通管制部 管制課 調査官
池田 悦子	航空局 交通管制部 管制課 空域調整整備室 調査官
畠山 美樹子	航空局 交通管制部 管制課 空域調整整備室 調査官
白崎 裕康	航空局 交通管制部 運用課 調査官
長田 泰典	航空局 交通管制部 運用課 専門官
新福 俊哉	航空局 交通管制部 運用課 飛行検査官
佐藤 琢	航空局 交通管制部 管制技術課 航行支援技術高度化企画室 調査官
井上 浩樹	航空局 交通管制部 管制技術課 航行支援技術高度化企画室 調査官
岸 信隆	航空局 交通管制部 管制技術課 航行支援技術高度化企画室 調査官
若松 裕史	航空局 交通管制部 管制技術課 航行支援技術高度化企画室 調査官
宝川 修	株式会社三菱総合研究所 システムエンジニアリング本部 航空・運輸ソリューショングループ 主席研究員
桑島 功	株式会社三菱総合研究所 システムエンジニアリング本部 航空・運輸ソリューショングループ 研究員
寺澤 憲人	株式会社三菱総合研究所 システムエンジニアリング本部 航空・運輸ソリューショングループ 研究員

3. 検討体制

推進協議会の下に企画調整会議を設置し、その下に分科会・WG・SG を設置して、個別の施策や指標、研究開発推進等を検討している。

また、必要に応じて、WG の下にテンポラリな会議体としてアドホックや勉強会を設置し、より詳細な検討を行っている。会議体の関係は以下の図のとおり。また、企画調整会議、分科会、WG、SG の設置要領は別添1のとおり。



企画調整会議議長、分科会及びWGのリーダーは以下のとおり。

企画調整会議	航空局交通管制企画課新システム技術推進官	植木隆央
費用対効果・指標分析検討分科会	航空局交通管制企画課専門官	谷口羊一
研究開発推進分科会	(独)電子航法研究所航法システム領域長	福田豊
ATM 検討 WG	航空局交通管制企画課航空管制調査官	井部夏樹
PBN 検討 WG	航空局管制課空域調整整備室航空管制調査官	畠山美樹子
高規格 RNAV 検討 SG	航空局管制課空域調整整備室航空管制調査官	池田悦子
小型航空機用機 RNAV 検討 SG	航空局交通管制企画課専門官	谷口羊一
情報管理検討 WG	航空局運用課航空管制運航情報調査官	白崎裕康
航空気象検討 WG	航空局運用課専門官	長田泰典

4. 推進協議会及び企画調整会議の開催状況

推進協議会及び企画調整会議の開催状況は以下のとおり。分科会及びWGの開催状況についてはそれぞれの活動報告書を参照。

月日	会議	内容
3/9 (月)	第9回 企画調整会議	<ul style="list-style-type: none">● 各施策の検討について● ICAO への GANP (世界航空交通計画) 施策の進捗報告● 来年度の主要な取組について● その他
3/13 (金)	第5回 推進協議会	<ul style="list-style-type: none">● 各施策の検討について● ICAO への GANP (世界航空交通計画) 施策の進捗報告● 来年度の主要な取組について● その他

5. 施策の検討

今年度は、23 施策の OI（運用改善）及び EN（運用改善を実現するために必要な技術）について検討を行った。

その内、今年度が意思決定年次となっている項目は 20 施策、次年度以降が意思決定年次であって今年度ロードマップの見直しのみを行った施策は 3 施策である。

各 WG において検討施策は以下のとおり。

●ATM 検討 WG （13 施策）

	施策名	方向性
OI-14	軌道・気象情報・運航制約の共有	導入
OI-23-1	空港運用の効率化	導入
OI-23-2	空港CDMの導入 新規追加	導入
OI-24	空港面の施設改善によるスループットの改善	導入
OI-28	洋上管制間隔の短縮 新規追加	導入
OI-30-1	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航	導入
OI-30-2	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB運航	導入
OI-30-4	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-VSA運航	導入
OI-30-5	空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM ロードマップの見直しのみ	—
OI-30-6	航空機動態情報を活用した管制運用 新規追加	導入
EN-1	情報処理システムの高度化（高精度の時間管理、飛行場面スケジューリング）	導入
EN-10	空港面の監視能力の向上（ATSA-SURF）	導入
EN-12	航空機動態情報の活用（DAPs for SSR、ADS-B）	導入

●PBN 検討 WG （5 施策）

	施策名	方向性
OI-9	精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式（RNP AR出発、GLS進入（CAT-I）の導入、曲線精密進入（RNP to GLS））	一部導入 （RNP AR出発は、研究開発事項へと修正）
OI-10	高精度かつ時間軸を含むRNP ロードマップの見直しのみ	—
OI-12	小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定（LP/LPV）	検討時期の延期
EN-7	全飛行フェーズでの衛星航法サービスの提供 ロードマップの見直しのみ	—
EN-8	衛星航法による（曲線）精密進入（CAR-I GBAS（GUST-C））	導入

●情報管理検討 WG (3 施策)

	施策名	方向性
OI-31	機上における情報の充実 (気象情報、交通情報)	導入
EN-2	データベース等情報基盤の構築 (国内における国際標準データ様式の採用)	導入
EN-3	情報共有基盤 (海外とのIPネットワークの構築)、(SWIM的な対応)	導入

●航空気象検討 WG (2 施策)

	施策名	方向性
EN-4-2	気象観測情報の高度化/空港周辺及び空域の観測情報の高度化(小型レーダー・ライダー、ウインドプロファイラ、雷監視システム)	一部導入 (ウインドプロファイラ、雷監視システムは、研究開発事項へと修正)
EN-13	機上の気象観測データのダウンリンク (DAPs for SSR)	導入

5.1. 主要な検討項目

今年度の主要な検討項目は、昨年度の推進協議会において以下の 7 項目とされたところ。本項では 7 項目について概略を記述する。

(意思決定段階の項目)

- ・首都圏需要増を見据えた空港面の運用向上に係る先駆的な取組の検討
- ・GNSS 及び関連施策に係るロードマップの見直し

(意思決定は既にしており、導入段階の項目)

- ・混雑空港・空域における効率的な飛行方式・空域設定の導入の検討
- ・低高度 RNAV 経路の設定、評価

(研究開発段階の項目)

- ・Mini Global Demonstration の実施

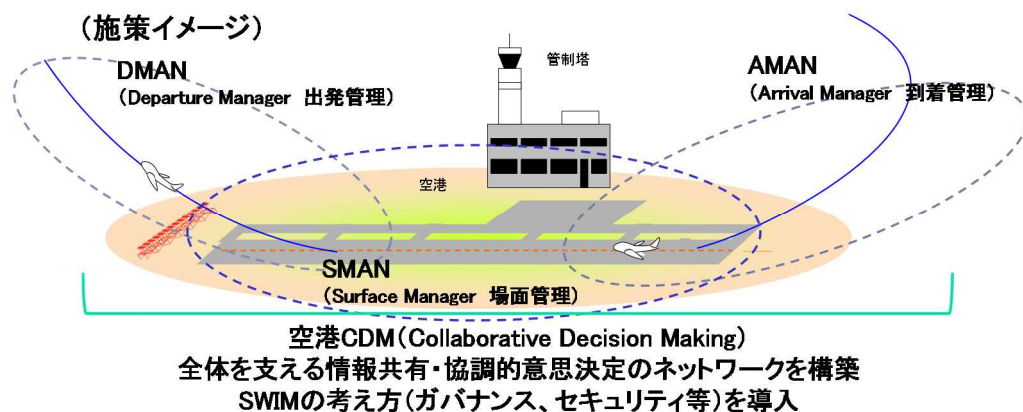
(その他の項目)

- ・CARATS における主要な取組のフォローアップの開始
- ・大学等における研究開発の裾野拡大

5.1.1. 首都圏需要増を見据えた空港面の運用向上に係る先駆的な取組の検討

(概要)

将来の首都圏空港の需要増加に対応するため、複数の施策を組み合わせ、滑走路処理能力を最大限に活用する施策を段階的に導入する。現在、羽田空港において実施している出発順位付け等の機能を高度化した施策を2019年から開始し、その後も段階的に発展させる。



(関連項目)

- OI-14 : 軌道・気象情報・運航制約の共有
- OI-23-1 : 空港運用の効率化
- OI-23-2 : 空港 CDM
- OI-24 : 空港面の施設改善によるスループットの改善
- EN-1 : 情報処理システムの高度化
- EN-3 : 情報共有基盤

(ロードマップ)

施策ID	施策名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 以降	
OI-14	軌道・気象情報・運航制約の共有					◇	高度化(ATN-B2等)												
OI-23-1	空港運用の効率化 (SMAN/DMAN/AMAN)		DMAN/SMAN (STEP1) (T-ATM)			◇	AMAN (STEP1) DMAN/SMAN (STEP2)				◇	AMAN (STEP2) DMAN/SMAN (STEP3)				◇	統合運用		
OI-23-2	空港CDM(A-CDM)		情報共有 (T-ATM)			◇	首都圏空港への展開				◇	他空港への展開				高度化			
OI-24	空港面の施設改善によるスループットの改善					◇													
EN-1	情報処理システムの高度化					◇	飛行場面スケジューリング (OI-23)												
EN-3	情報共有基盤					◇	海外とのIPネットワークの構築												
						◇	SWIM的な対応												
						MGDへの取組		MGD2への取組		MGD: ミニ・グローバル・デモンストレーション									
						SWIMガバナンスの確立													

(関連するWG等の報告書)

- ・ OI-14 関係 『ATM 検討 WG 活動報告書』 11 ページ目～

- ・ 01-23-1 関係 『ATM 検討 WG 活動報告書』 13 ページ目～
- ・ 01-23-2 関係 『ATM 検討 WG 活動報告書』 17 ページ目～
- ・ 01-24 関係 『ATM 検討 WG 活動報告書』 20 ページ目～
- ・ EN-1 関係 『ATM 検討 WG 活動報告書』 33 ページ目～
- ・ EN-3 関係 『情報管理検討 WG 活動報告書』 17 ページ目～

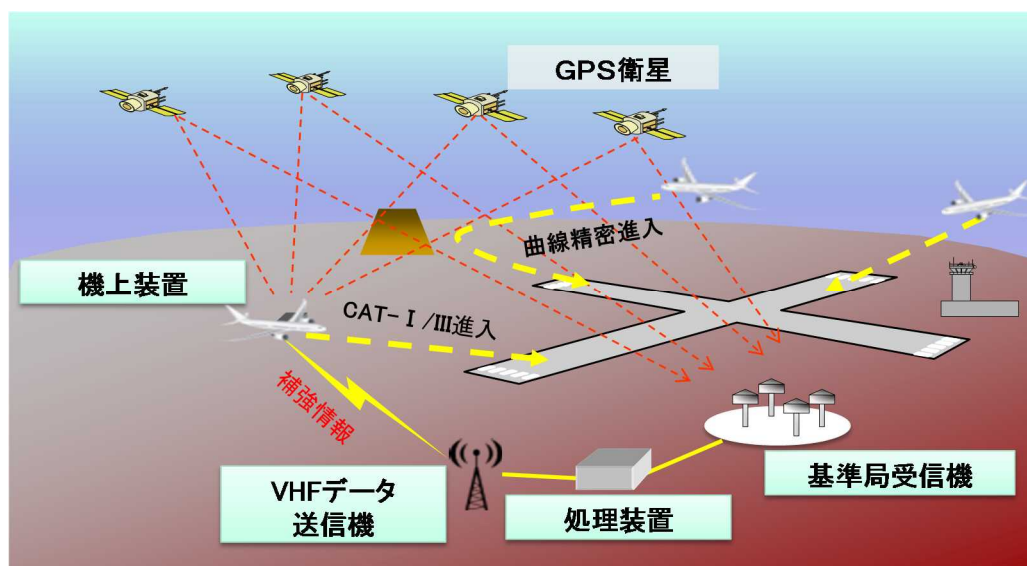
5.1.2. GNSS 及び関連施策に係るロードマップの見直し

(概要)

GNSS 及び関連施策について、MTSAT の運用終了等も見据えつつ、段階的に、検討できる施策から議論するよう全体を整理した。一方、コンセプトレベルにとどまり、ニーズや国際的な議論が無い施策については見直しを行った。

先行して導入が期待できる GBAS (Ground Based Augmentation System) 関連施策について、2020 年に GLS 進入 (CAT-I) 導入から段階的に開始することとした。

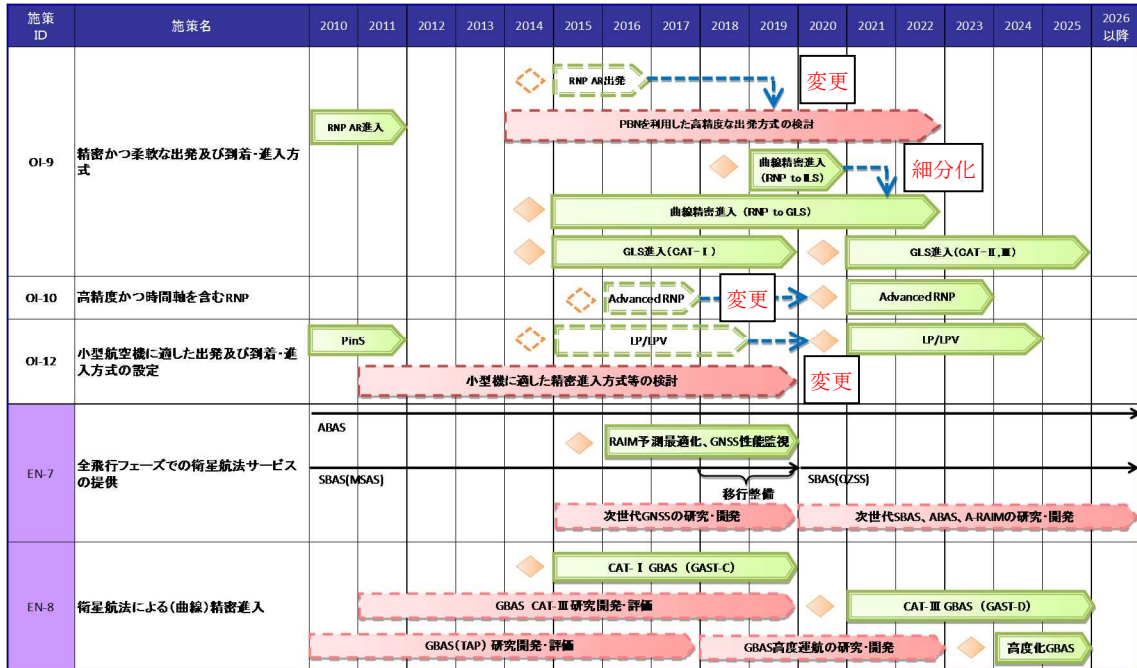
なお、今後の航空衛星サービスの提供について、MTSAT の運用終了後は、衛星航法サービスは内閣府が整備している準天頂衛星システムを利用して航空局が引き続き提供し、衛星通信サービスは、民間衛星通信サービスを活用して引き続き洋上管制サービスの高度化を推進していく方針とした。



(関連項目)

- 01-9：精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式
- 01-10：高精度かつ時間軸を含む RNP
- 01-12：小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定
- EN-7：全飛行フェーズでの衛星航法サービスの提供
- EN-8：衛星航法による（曲線）精密進入

(ロードマップ)



(関連する WG 等の報告書)

- ・ OI-9 関係 『PBN 検討 WG 活動報告書』 5 ページ目～
費用対効果分析については、『PBN 検討 WG 活動報告書』の別冊 1 『高規格 RNAV 検討 SG 活動報告書』 8 ページ目～
- ・ OI-10 関係 『PBN 検討 WG 活動報告書』 6 ページ目～
- ・ OI-12 関係 『PBN 検討 WG 活動報告書』 6 ページ目～
- ・ EN-7 関係 『PBN 検討 WG 活動報告書』 7 ページ目～
- ・ EN-8 関係 『PBN 検討 WG 活動報告書』 8 ページ目～

5.1.3. 混雑空港・空域における効率的な飛行方式・空域設定の導入の検討

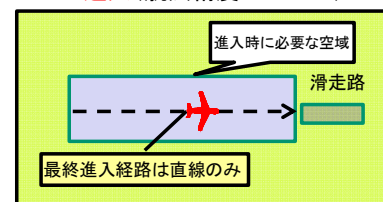
(概要)

2020 年のオリンピックや訪日観光客の増加等、今後更に交通量の増大が予測され、特に首都圏空港・空域における管制処理能力の拡大が求められている。これまで便益の高い地方空港から実施してきた RNP 進入方式と RNP AR 進入方式の導入について検討開始した。

考えられる導入方式は以下のとおり。

- ①直線進入のオーバーレイ (RNP 進入)
- ②新規経路 (RNP AR 進入)
- ③直線進入以外のオーバーレイ (RNP AR 進入)

RNP 進入 (航法精度 ±0.3NM)



RNP AR 進入 (航法精度 ±0.3~0.1NM)



①は、突発停波等の代替経路として有益であるが、直接の便益が少なく、エアライン等は消極的賛成。特段のデメリットが無いとため、他の RNP 展開への影響が少なくなるよう順次展開をしていくこととした。②及び③は、非適合機の混在により管制処理能力低下の恐れが高い(現在、調査研究中)ため、今後導入が予定される RNP+RF レグや曲線精密進入等と併せて継続検討していくこととした。

(関連項目)

0I-9：精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式

(関連する WG 等の報告書)

『PBN 検討 WG 活動報告書』の別冊 1『高規格 RNAV 検討 SG 活動報告書』13 ページ目～

5.1.4. 低高度 RNAV 経路の設定、評価

(概要)

平成 26 年 5 月 29 日(木)より、防災関連等での飛行を目的とする小型航空機(主にヘリコプター)を対象とし、以下のとおり低高度 RNAV 航空路の試行運用を開始した。現時点までに、約 25 回程度の飛行がなされている。また、経路の設定に引き続き、小型航空機用の到着方式について検討を開始した。

経路：

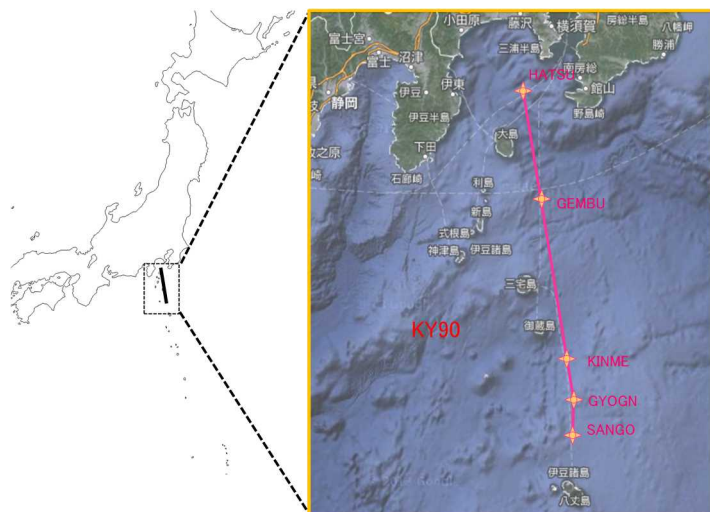
大島付近～八丈島付近

評価期間：

1 年間目途

参加者：

消防防災航空隊、
新聞社 等



(関連項目)

0I-11 低高度航空路の設定

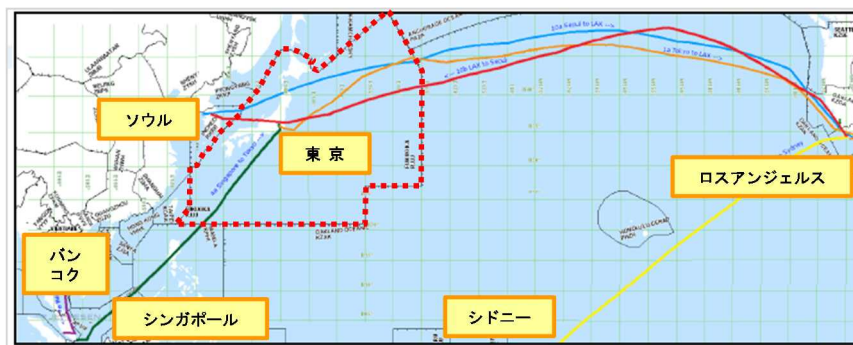
(関連する WG 等の報告書)

『PBN 検討 WG 活動報告書』の別冊 2『小型航空機 RNAV 検討 SG 活動報告書』5 ページ目～

5.1.5. Mini Global Demonstration の実施

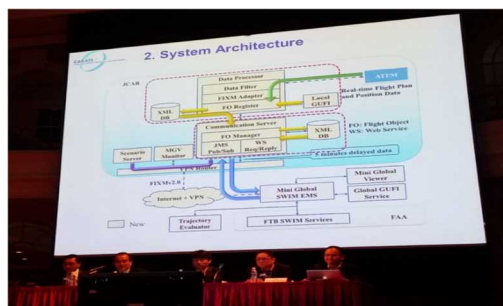
(概要)

世界航空交通計画（世界的な長期計画）の一施策であり、米国が中心となり管制機関間等を繋ぐ次世代の情報管理基盤を実験的に構築した。航空交通の状況を常に共有し、様々な状況に柔軟に対応する効率的な運航のデモンストレーションを行った。



(航空機の離陸から着陸まで Gate-to-Gate による情報共有が実現できることを実証するシナリオ)

このデモンストレーションは、平成 26 年 9 月、APANPIRG（アジア太平洋地域航空計画実施グループ）において米国をはじめ、オーストラリア、タイ、シンガポール、韓国の参加国と共に、アジア太平洋地域各国に向けて、次世代の情報管理基盤について理解を促進するため発表した。また、同月、最終フェーズとして、米国がフロリダに設けている試験施設に参加国が自国からシステムを接続し、当該施設に参集した参加国の代表者が様々なシナリオを実演して総合的に検証した。



今後、次フェーズとなる Mini Global Demonstration 2 へ日本も引き続き参画する。また、こうした成果の活用・国際的な調和に向けて、ICAO において情報管理パネルの副議長として日本が貢献していくこととなった。

(関連項目)

EN-3 情報共有基盤

(関連する WG 等の報告書)

『情報管理検討 WG 活動報告書』8 ページ目～ 及び別添 1 『ミニ・グローバル・デモンストレーションと包括的な情報管理 (SWIM) について』

5.1.6. CARATSにおける主要な取組のフォローアップの開始

(概要)

ICAOにおいて世界航空交通計画(世界的な長期計画)が策定され、将来システムに係る各国の取組の進捗管理が世界的に開始された。

CARATSでは、これまでアウトカム(安全、効率、サービス等)について指標を設定し、毎年度測定してきたところであるが、今後、ICAOへの報告を契機とし、アウトプット(個々の施策実施状況)について指標に基づいた測定を開始することとする。

なお、現時点ではICAOにて定められている指標に準拠して測定するが、今後、CARATS施策の多くが導入段階へと移行した際には、オリジナルの指標の追加を検討する。また、必ずしもCARATS施策に係る指標のみでは無いが、一元的に管理を実施する。

指標は全部で21指標あり、例を以下に示す。詳細は別添3を参照。

- ・ PBN 運航の実施においてデータリンク通信の活用状況
- ・ CDM を活用した ATFM の状況
- ・ ADS-B を活用している空域
- ・ 空港 CDM の実施空港
- ・ AMAN/DMAN の実施空港
- ・ CDO、CCO の実施空港

(関連するWG等の報告書)

『費用対効果・指標分析検討分科会活動報告書』6ページ目～

5.1.7. 大学等における研究開発の裾野拡大

(概要)

大学等へ「航空交通」という分野を認識させ、研究開発を浸透させることにより次世代の航空交通管制分野の人材育成を目指し、CARATSメンバーを中心に大学への講義を通じて働きかける。

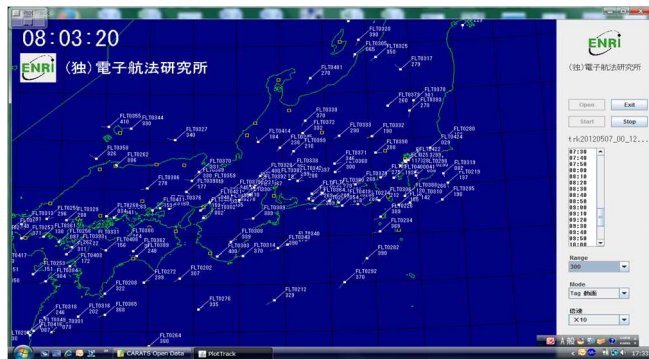
今年度は、大学側と相談の上、講師の知識と経験に基づいた講義を実施したところであるが、将来的には、航空保安大学校の講義内容の活用や、共通教材の作成も視野に検討する。今年度の講義実施大学は、九州大学、筑波大学、日本大学、横浜国立大学、茨城大学、名古屋大学の6校である。

また、昨年度決定した交通管制部の所有するデータの一般公開について、2月27日にプレスリリースを実施し、利用者に提供のための実費を負担いただくかたちでデータの提供を実施することとした。データ内容は以下のとおり。

- ・2012年度6週間分の福岡 FIR の定期航空便のデータ
- ・データ項目は、時刻、仮想便名、緯度、経度、高度、型式
- ・CSV形式

(関連するWG等の報告書)

『研究開発推進分科会活動報告書』6ページ目～



5.2. その他の検討項目

主要な検討項目以外で、今年度に意思決定を行う事項としては、航空機動態情報関連、監視能力の向上関連、情報管理関連、航空気象関連があり、これらの項目について概略を記述する。

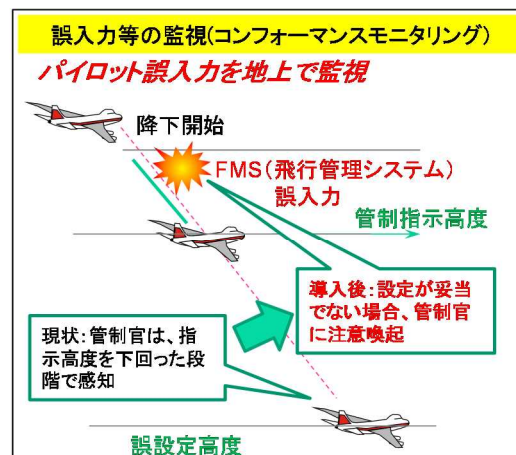
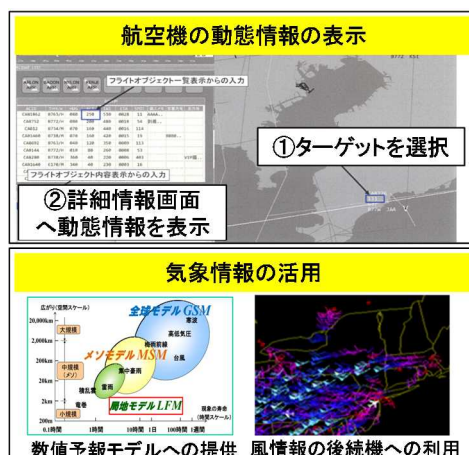
5.2.1. 航空機動態情報関連

(概要)

マルチレーダー、モードSトランスポンダにより、航空機の動態情報（針路情報、対気速度等）、上空の気象情報（風向、風速等）を地上へダウンリンクする。（当面、気象情報は航空機の動態情報から算出。）

こうした動態情報のダウンリンクにより管制官及びパイロットは確認等の負荷低減が図られる。また、地上において機上の飛行管理システムへの誤入力の自動検知、航空機や周辺気象の状況認識能力を向上ひいては安全性を向上。また通信での確認が不要となることによる効率性も向上が図られる。

なお、上空の気象情報の入手により気象予測精度の向上、後続機による悪天回避等への活用も可能となる。



(要検討事項)

本項目の導入に係る検討を行うにあたり、欧州の導入調査及び研究機関のフィージビリティ調査の中で、以下のような今後の課題を把握した。

今後の課題①：航空機動態情報の信頼性評価の必要性

- 管制官/パイロットのヒューマンエラー、トランスポンダの不正動作
- 機上装置間、ダウンリンク時の通信エラー
- 機上装置の設定ミス
- 機上センサー装置の測定エラー・故障

今後の課題②：電波信号環境の影響への対策の必要性

トランスポンダ占有率シミュレーションを実施し、将来的には信号環境を考慮した情報の取得方法の検討が必要であることを確認

動態情報の取得及び活用は、監視センサー及び管制情報処理システムにより実現されるため、機器の更新時期、各フェーズにおける活用施策、課題解決時期等について整理を実施し、ロードマップを修正することとした。

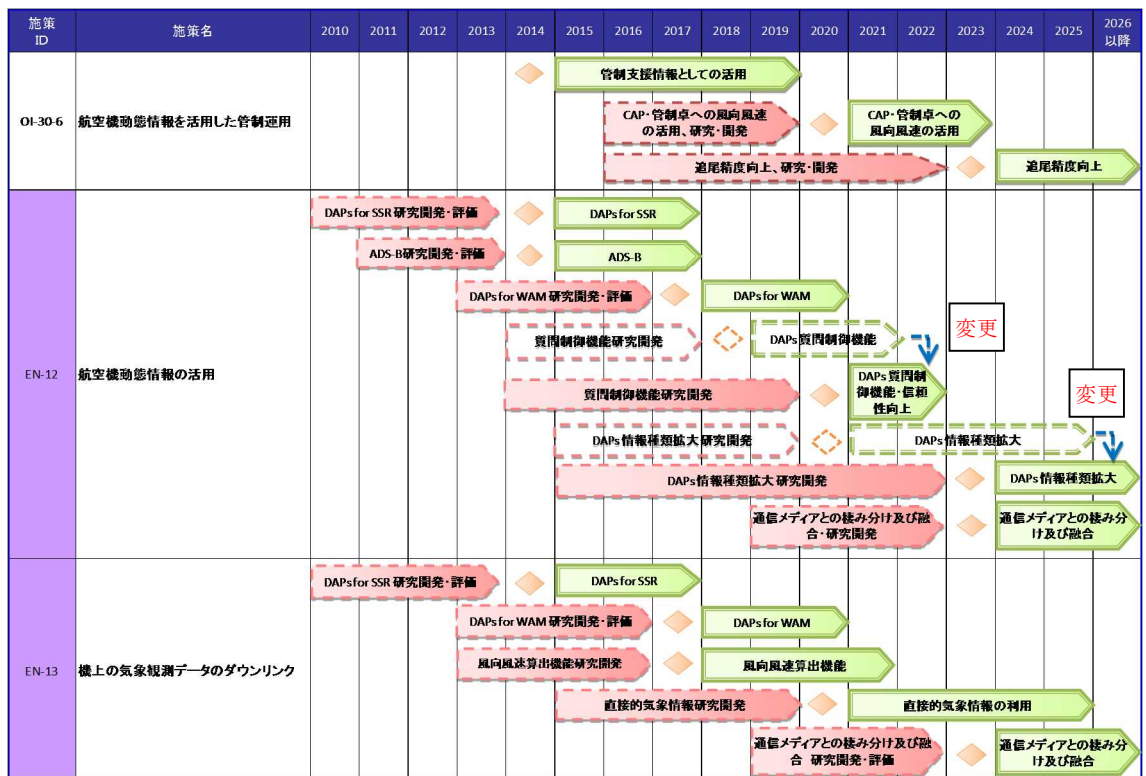
(関連項目)

0I-30-6 航空機動態情報を活用した管制運用

EN-12 航空機動態情報の活用

EN-13 機上の気象観測データのダウンリンク

(ロードマップ)



(関連する WG 等の報告書)

0I-30-6 関連 『ATM 検討 WG 活動報告書』 31 ページ目～

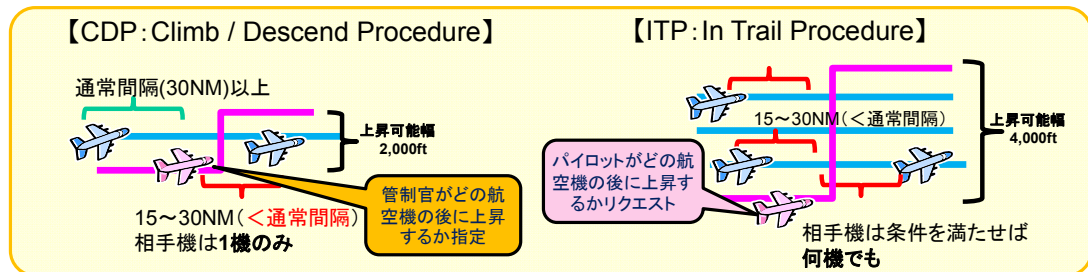
EN-12 関連 『ATM 検討 WG 活動報告書』 35 ページ目～

EN-13 関連 『航空気象検討 WG 活動報告書』 11 ページ目～

5.2.2. 監視能力の向上関連

(概要)

航空機の位置の精密性の高い、RNP4 の認証を受けた航空機同士において、上昇・降下区間においてのみ短縮管制間隔 (ADS-C CDP) の使用を許可する。また、ASAS により、近接する航空機間の間隔を詳細に把握し、洋上空域において通常の 30NM 間隔が確保できなくても、上昇・降下区間においてのみ短縮管制間隔 (ADS-B ITP) の使用を許可する。



これらの短縮管制間隔の活用により、より希望高度での運航を可能とし、運航が効率化される。また、ADS-B ITP 運用を可能とする装備を用い、巡航中・視認進入・飛行場面で他の航空機の位置情報を入手することによる運航支援に活用し、安全性を向上する。(ATSA-AIRB, VSA, SURF)。

(関連項目)

0I-28 洋上管制間隔の短縮

0I-30-1 空対空監視 (ASAS) の活用/ATSA-ITP 運航

0I-30-2 空対空監視 (ASAS) の活用/ATSA-AIRB 運航

0I-30-4 空対空監視 (ASAS) の活用/ATSA-VSA 運航

0I-30-5 空対空監視 (ASAS) の活用/ASPA-IM 運航

EN-10 空港面の監視能力の向上

(ロードマップ)

施策ID	施策名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降	
OI-28	洋上管制間隔の短縮					◆	◆	◆	◆	◆									
OI-30-1	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航			◆	◆	◆	◆	◆	◆										
OI-30-2	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB運航(1090ES)			◆	◆	◆	◆	◆	◆										
OI-30-4	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-VSA運航			◆	◆	◆	◆	◆	◆										
OI-30-5	空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
EN-10	空港面の監視能力の向上			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

(関連するWG等の報告書)

- OI-28 関連 『ATM 検討WG 活動報告書』 22 ページ目～
- OI-30-1 関連 『ATM 検討WG 活動報告書』 24 ページ目～
- OI-30-2 関連 『ATM 検討WG 活動報告書』 27 ページ目～
- OI-30-5 関連 『ATM 検討WG 活動報告書』 38 ページ目～
- EN-10 関連 『ATM 検討WG 活動報告書』 34 ページ目～

5.2.3. 情報管理関連

航空情報関連は、3つの個別施策があるため、個別に記述する。

■機上における情報の充実

(概要)

消防防災ヘリ／ドクターヘリ等の救急・防災用小型航空機の機上に対して、気象情報（雲、乱気流等）、交通情報（周辺の航空機の情報等）など面的な情報をアップリンクし、レーダー画面等に表示し、パイロットの周辺認識能力向上や悪天回避など飛行の安全性を向上させる。

当面は、災害地等の特定エリアにおいて、上記の情報の提供を可能とするよう、東京消防庁などと調整中。（航空機へのアップリンクは既に利用されている衛星回線を活用。）

(関連項目)

OI-31 機上における情報の充実

(ロードマップ)

施策ID	施策名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降	
OI-31	機上における情報の充実			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

(関連する WG 等の報告書)

『情報管理検討 WG 活動報告書』 9 ページ目～

■国内における国際標準データ様式の採用

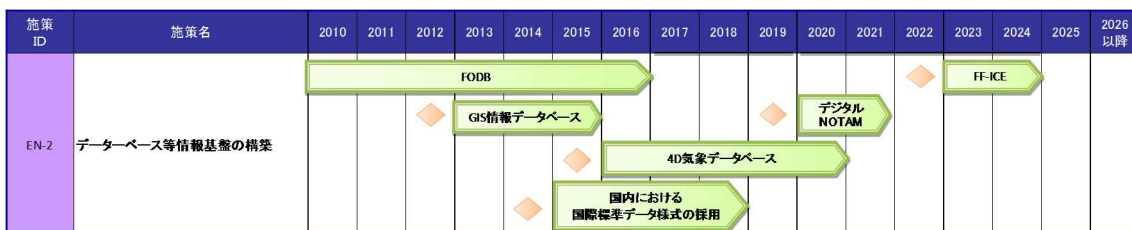
(概要)

国際的な標準データフォーマットである、AIXM（航空情報用）・FIXM（飛行情報用）、 WXXM（気象情報用）を導入する。

(関連項目)

EN-2 データベース等情報基盤の構築

(ロードマップ)



(関連する WG 等の報告書)

『情報管理検討 WG 活動報告書』 12 ページ目～

■海外との IP ネットワークの構築

(概要)

現在の管制機関間の通信網は、国際専用回線を用いて個別に繋いでいる状況であるが、今後、アジア太平洋地域における管制機関間の IP-VPN 網（通信事業者の広域 IP 通信網を利用して構築される仮想私設通信網）の導入に、日本も参画する。

(関連項目)

EN-3 情報共有基盤

(ロードマップ)



(関連する WG 等の報告書)

『情報管理検討 WG 活動報告書』 17 ページ目～

5.2.4. 航空気象関連

(概要)

ウインドシアア（風向・風速の急変）等を検出するレーダーライダーについて、ACARS（空地データリンク）を利用して伝達する等、伝達の高度化を実施する。

上空の風向・風速等を測定するウインドプロファイラは 33 か所、雷の位置等を測定する雷監視システムは 30 か所にセンサーを設置し、運用を実施している。これら観測機器について、観測性能（センサー）の高度化は現行技術では困難であるため、既存の観測データを複数活用した研究開発を実施し、高度化が見込まれる段階で改めて検討することと変更する。

(関連項目)

EN-4-2 気象観測情報の高度化/空港周辺及び空域の観測情報の高度化

(ロードマップ)



(関連する WG 等の報告書)

『航空気象検討 WG 活動報告書』 8 ページ目～

6. 指標に関する検討

平成 26 年度は、既に設定している指標についてデータ収集を行うとともに、新たに、2つの指標（直接指標 1 件、参考指標 1 件）の設定について検討を実施し、直接指標は決定、参考指標は継続検討とした。

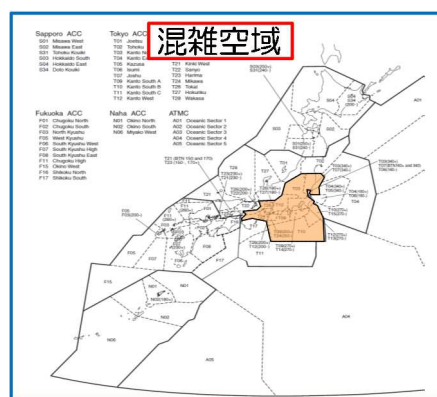
6.1. 直接指標の検討

CARATS 目標「航空交通量の増大への対応」に関する直接指標は『混雑空域のピーク時間帯における処理機数』とする。なお、それぞれの定義は以下のとおりとする。

混雑空域：東京周辺の 10 セクター

ピーク時間帯：1 年度内にて、処理機数が
最大値であった 1 時間

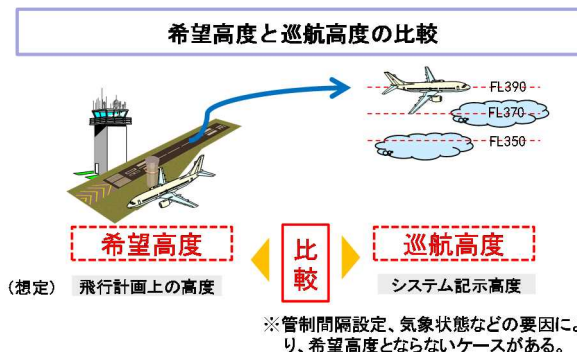
処理機数：1 年度内にて、1 時間当たりの
最大処理機数（通過機含む）



6.2. 参考指標の検討

CARATS 目標「利便性の向上」に関する参考指標は、『希望高度取得率』として検討してきた。具体的には、飛行計画上の希望高度と巡航高度（離陸後 30 分以上経過したのちに記録された高度）を比較した率を考えている。

今年度、上記考え方に基づき、データ収集を行ってきたところであるが、行先による差異、月別変動が非常に大きいなどが判明したため、次年度、数値のチェック等を引き続き実施することとした。



6.3. 指標に基づくデータ収集

CARATS の目標の達成状況を把握するための基礎データとして、データを収集している。施策導入が進んでいないため、基礎情報として収集している。

I 安全性の向上

指標	目標値	平成 20 年度 (基準値)	平成 25 年度
航空保安業務に起因する航空機事故及び重大インシデントの発生件数	1.0 回 (5 ヶ年平均)	2.0 件 (5 ヶ年平均) (平成 16 年度～平成 20 年度)	1.2 件 (5 ヶ年平均) (平成 21 年度～平成 25 年度)

II 航空交通量の増大への対応

指標	目標値	平成 20 年度 (基準値)	平成 25 年度
混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大 →単位時間あたりの処理機数を 2 倍	432 機	216 機	259 機

III 利便性の向上

指標	目標値	平成 20 年度 (基準値)	平成 25 年度
(定時性) 到着便に対する 15 分を超える到着遅延便の割合	8.47%	9.41%	12.07%
(定時性) 出発便に対する 15 分を超える出発遅延便の割合	5.06%	5.62%	8.12%
(就航率) 到着便に対する自空港の気象の影響による欠航便の割合	0.26% (3 ヶ年平均)	0.29% (平成 18 年度～平成 20 年度)	0.32% (平成 22 年度～平成 24 年度)
(速達性) 主要路線における Gate to Gate の運航時間	94.9 分	105.4 分	106.7 分

IV 運航の効率性向上

指標	目標値	平成 20 年度 (基準値)	平成 25 年度
1 フライト (大圏距離) 当たりの消費燃料削減 (主要路線別、機種別)	76.3lb/NM 大圏距離 (B767-300 型機 大阪=東京)	84.8lb/NM 大圏距離 (B767-300 型機 大 阪=東京)	82.8lb/NM 大圏距離 (B767-300 型機 大阪 =東京)

V 航空保安業務の効率性向上

指標	目標値	平成 20 年度 (基準値)	平成 25 年度
管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数	150 (平成 20 年度を基準(100)とする)	100	130
3 ヶ年平均の整備費当たり飛行計画取扱機数	150 (平成 20 年度を基準(100)とする)	100	202

VI 環境への配慮

指標	目標値	平成 20 年度 (基準値)	平成 25 年度
1 フライト (大圏距離当たり) の CO2 排出量削減 (主要路線別、機種別)	0.0675 t/NM 大圏距離 B767-300 国内主要路線平均	0.084 t/NM 大圏距離 B767-300 国内主要路線平均	0.084 t/NM 大圏距離 B767-300 国内主要路線平均

7. 研究開発推進に関する検討

主要な検討項目の1つとして検討しているため、16 ページ目を参照。

8. 次年度の予定

8.1 主要な取組

平成 27 年度の意思決定年次施策は 9 項目（別紙参照）である。これらの項目について、より詳細な議論や費用対効果分析を行い、着実な意思決定を目指す。また、平成 26 年度までに意思決定を行った項目について、導入に向けた準備を進めていく。

このような個々の施策に係る検討を従前のおりしっかりと実施するのに加え、平成 27 年度は 5 か年目という節目であることを機に、以下の主要な取組を行うこととする。

主要な取組①：ロードマップ全体の見直し

CARATS の活動において平成 27 年度は実施フェーズの 5 年目であり、これまで毎年度、活発な検討・議論により、当初策定した施策の多くについて意思決定を行い、導入に向けた準備段階へと移行した。また、この 5 年間の社会情勢の変化も大きく、ICAO における世界航空交通計画の改訂、東京オリンピックの開催の決定等、航空交通分野に影響の大きい変化があった。さらに、ICAO など国際的な場において、国際標準・勧告の検討など、導入に向けて新しく検討が進んだ施策がある。

これまでも意思決定年次項目を中心に、検討すべき施策・時期の見直しを行ってきたところであるが、5 年目という節目をとらえ、改めて全ての施策について、こうした変化を踏まえた見直しを行うこととする。見直しを行うにあたっては、必要に応じて、CARATS のロードマップの目標年次である 2025 年度以降も見据え、長期的な視点にたったうえで今後 10 年間の検討項目の見直しを行うことが重要である。また、既存の施策の項立てにとらわれず、新規追加・変更も含めた見直しを行うことも重要である。

主要な取組②：導入の意思決定を行った施策のフォローアップの概括

CARATS における検討を踏まえ、これまでに多数の施策について導入の意思決定を行ってきたところ。その多くは、ここ最近に意思決定を行ったところであり、導入までには今後数年、航空局、運航者ともに施設等の整備、人員の訓練等が必要である。一方で、CARATS 開始段階で導入の意思決定を行った施策等、いくつかの施策については準備段階を終了し、既に導入の時期に入っているものもある。

これまでも、いくつかの施策をピックアップし、導入状況をフォローアップしてきたところであるが、CARATS として意思決定の段階から導入まで施策を継続してモニタリングできるよう、こうした施策全般について、導入状況、その効果等についてフォローアップを実施する。

主要取組③：指標に係るデータの評価分析

CARATS では、6 つの目標に対して指標を定め、数値目標の達成度を継続的に監視するとともに、今後、航空交通システムを変革する様々な施策によって提供するサービスがどのような効果をもたらすかを評価していくこととしている。そして、これまで指標に基づきデータの収集を行ってきたところであり、5 年分のデータを収集してきた。

現段階では、CARATS の施策の多くは準備段階であり、導入されていないため、CARATS 施策の効果そのものをデータから分析することは難しい。一方、社会情勢の変化により、収集されたデータから指標の悪化等が見受けられるものがある。今後、CARATS 施策を目標に向けて効果の高い施策として導入していくため、現状分析等を行い、分析の結果として抽出された問題に対応する形で導入を目指すことが重要である。

そのため、これまで収集してきたデータについて、航空交通サービスの状況の変化、悪化しているものについてはその原因等について評価分析を行い、課題を改めて明確にし、今後の CARATS 施策の検討・導入に役立てる。

主要な取組④：5 年目を節目とし、CARATS の取りまとめ文書の作成

CARATS を策定した際に、CARATS の冊子（日本語・英語）を作成し、対外的に我が国の交通管制システムの高度化の取組について、そのコンセプト、目標、方向性等について広く周知・広報を行ったところである。その後も、国内の学会やシンポジウム、国際的な会議等の場を通じて、適宜 CARATS の取組について発表等を行ってきたところであるが、CARATS 策定以降の実施フェーズとして、具体的な施策内容や検討の進捗等に係るわかりやすい冊子が無かったため、毎年度の推進協議会の報告から、その都度内容をピックアップして行ってきたところ。

5 年目を迎えることを踏まえ、これまでの CARATS の取組について、実際に導入された施策・意思決定をした施策を中心に、対外的にわかりやすい冊子を取りまとめることとする。なお、必要に応じて英訳をして国際的にも活用できるよう、構成等に配慮する。

8.2 開催スケジュール

平成 27 年度の推進協議会及び企画調整会議の開催スケジュールは、平成 26 年度と同様に、年度末（2 月末～3 月）に 1 年間の取組を総括するための会議を各 1 回開催する予定である。

なお、検討の進捗状況等を鑑み、必要があれば、年度途中（11 月ごろを目途）に企画調整会議を開催する予定である。

企画調整会議 設置要綱

1. 検討項目

CARATS の実現に向けた活動全般の企画、施策の優先順位付け、目標の達成状況の分析、各ワーキンググループの活動の調整・とりまとめ、年次活動報告書の作成、推進協議会の事前調整等を行う。

2. 構成メンバー

(運航者)

定期航空協会
全日本航空事業連合会
日本航空機操縦士協会

(研究機関)

電子航法研究所
宇宙航空研究開発機構

(航空関連メーカー)

地上機器製造者
航空機製造者

(関係省庁)

防衛省
気象庁

(航空局)

航空戦略課
航空ネットワーク部航空ネットワーク企画課
安全部官房参事官 (航空安全)
安全部官房参事官 (航空事業安全)
安全部安全企画課
安全部運航安全課
安全部航空機安全課航空機技術基準企画室
交通規制部交通規制企画課
交通規制部交通規制企画課航空交通国際業務室
交通規制部交通規制企画課航空灯火・電気技術室
交通規制部交通規制企画課管制情報処理システム室
交通規制部管制課
交通規制部管制課空域調整整備室
交通規制部運用課
交通規制部運用課飛行検査官
交通規制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 分科会の設置

企画調整会議の中に施策の費用対効果を分析するための手法に係る具体的かつ詳細な検討を行うための、「費用対効果分析手法検討分科会」を設置する。また、研究開発に必要な情報の共有、施策の実現に向けて解決が必要な技術課題の総合調整、関係機関の連携強化、研究開発促進策の検討等を行うための、「研究開発推進分科会」を設置する。

4. WG の設置

企画調整会議の下に、CARATS の実現に向けたロードマップに記載された施策について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行うため、WG を適宜設置する。

5. 事務局

航空局交通規制部交通規制企画課に事務局を置く。

6. 議長

議長を構成メンバーの互選により選出する。

費用対効果・指標分析検討分科会 設置要綱

1. 検討項目

施策の費用対効果を分析するための共通的な手法及び指標の分析に係る具体的かつ詳細な検討を行う。

2. 構成メンバー

(学識経験者)

茨城大学

(運航者)

定期航空協会

全日本航空事業連合会

(研究機関)

電子航法研究所

(関係省庁)

気象庁

(航空局)

交通管制部交通管制企画課

交通管制部交通管制企画課航空交通国際業務室

交通管制部交通管制企画課管制情報処理システム室

交通管制部管制課

交通管制部管制課空域調整整備室

交通管制部運用課

交通管制部運用課飛行検査官

交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

航空局交通管制部交通管制企画課に事務局を置く。

4. 分科会リーダー

分科会リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

研究開発推進分科会 設置要綱

1. 検討項目

研究開発に必要な情報の共有、施策の実現に向けて解決が必要な技術課題の総合調整、関係機関の連携強化、研究開発促進策の検討等を行う。

2. 構成メンバー※必要に応じて随時追加を行う

(学識経験者)

名古屋大学大学院

茨城大学

(運航者)

定期航空協会

全日本航空事業連合会

(研究機関)

電子航法研究所

宇宙航空研究開発機構

(航空関連メーカー)

地上機器製造者

航空機製造者

(関係省庁)

気象庁

(航空局)

交通規制部交通規制企画課

交通規制部交通規制企画課管制情報処理システム室

交通規制部管制課

交通規制部管制課空域調整整備室

交通規制部運用課

交通規制部運用課飛行検査官

交通規制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

電子航法研究所、宇宙航空研究開発機構及び航空局交通規制部交通規制企画課に事務局を置く。

4. 分科会リーダー

分科会リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

ATM 検討WG 設置要綱

1. 検討項目

柔軟な空域運用、軌道の生成・修正、高密度運航に係る施策について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行う。

2. 構成メンバー

(学識経験者)

名古屋大学大学院

茨城大学

(運航者)

定期航空協会

全日本航空事業連合会

日本航空機操縦士協会

(研究機関)

電子航法研究所

宇宙航空研究開発機構

(航空関連メーカー)

地上機器製造者

航空機製造者データリンクサービスプロバイダ

(関係省庁)

防衛省

気象庁

(航空局)

安全部運航安全課

安全部航空機安全課航空機技術基準企画室

交通管制部交通管制企画課

交通管制部交通管制企画課航空交通国際業務室

交通管制部交通管制企画課航空灯火・電気技術室

交通管制部交通管制企画課管制情報処理システム室

交通管制部管制課

交通管制部管制課空域調整整備室

交通管制部運用課

交通管制部運用課飛行検査官

交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

航空局交通管制部交通管制企画課及び管制課に事務局を置く。

4. WG リーダー

WG リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

PBN 検討WG 設置要綱

1. 検討項目

性能準拠型運用に係る施策（小型航空機に係る施策を含む）について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行う。

2. 構成メンバー

（運航者）

定期航空協会
全日本航空事業連合会
日本航空機操縦士協会
新聞航空懇談会

（研究機関）

電子航法研究所
宇宙航空研究開発機構

（航空関連メーカー）

地上機器製造者
航空機製造者

（関連団体）

航空振興財団
航空交通管制協会

（関係省庁）

防衛省
気象庁

（航空局）

航空ネットワーク部環境・地域振興課騒音防止技術室
安全部運航安全課
安全部航空機安全課航空機技術基準企画室
交通管制部交通管制企画課
交通管制部交通管制企画課航空交通国際業務室
交通管制部交通管制企画課航空灯火・電気技術室
交通管制部交通管制企画課管制情報処理システム室
交通管制部管制課
交通管制部管制課空域調整整備室
交通管制部運用課
交通管制部運用課飛行検査官
交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

航空局交通管制部交通管制企画課及び管制課に事務局を置く。

4. WG リーダー

WG リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

5. その他

本 WG は、RNAV/RNP 連絡会（経路設計 WG、小型機 WG を含む）の機能を継承する。

高規格 RNAV 検討 SG 設置要綱

1. 検討項目

PBN 検討 WG における検討項目のうち、高規格 RNAV に関する施策 (0I-9、0I-10 等) について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行う。

2. 構成メンバー

(運航者)

定期航空協会
スカイマーク株式会社
新聞航空懇談会
日本ビジネス航空協会

(研究機関)

電子航法研究所
宇宙航空研究開発機構

(航空関連メーカー)

地上機器製造者

(関係省庁)

防衛省

(航空局)

航空ネットワーク部環境・地域振興課騒音防止技術室
安全部運航安全課
安全部航空機安全課航空機技術基準企画室
交通管制部交通管制企画課
交通管制部管制課
交通管制部管制課空域調整整備室
交通管制部運用課
交通管制部運用課飛行検査官
交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室
航空交通管理センター

3. 事務局

航空局交通管制部交通管制企画課及び管制課に事務局を置く。

4. SG リーダー

SG リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

小型航空機用 RNAV 検討 SG 設置要綱

1. 検討項目

PBN 検討 WG における検討項目のうち、小型航空機用 RNAV に関する施策（0I-11、0I-12 等）について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行う。

2. 構成メンバー

（運航者）

全日本航空事業連合会
日本航空機操縦士協会
新聞航空懇談会
日本ヘリコプター事業促進協議会

（研究機関）

電子航法研究所
宇宙航空研究開発機構

（航空関連メーカー）

地上機器製造者
日本航空宇宙工業会

（関連団体）

航空振興財団
航空交通管制協会

（関係省庁）

総務省
東京消防庁
厚生労働省
警察庁
海上保安庁
国土交通省水管理・国土保全局
気象庁
防衛省

（航空局）

安全部運航安全課
安全部航空機安全課航空機技術基準企画室
交通管制部交通管制企画課
交通管制部交通管制企画課航空灯火・電気技術室
交通管制部管制課
交通管制部管制課空域調整整備室
交通管制部運用課
交通管制部運用課飛行検査官
交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

航空局交通管制部交通管制企画課及び管制課に事務局を置く。

4. SG リーダー

SG リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

情報管理検討WG 設置要綱

1. 検討項目

情報サービスの向上、情報共有基盤の構築に係る施策について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行う。

2. 構成メンバー

(運航者)

定期航空協会
全日本航空事業連合会

(研究機関)

電子航法研究所
宇宙航空研究開発機構

(航空関連メーカー)

地上機器製造者

(空港管理者)

成田国際空港株式会社
中部国際空港株式会社
関西国際空港株式会社

(関係省庁)

防衛省
気象庁

(航空局)

安全部安全企画課
交通管制部交通管制企画課
交通管制部交通管制企画課航空交通国際業務室
交通管制部交通管制企画課管制情報処理システム室
交通管制部交通管制企画課航空灯火・電気技術室
交通管制部管制課
交通管制部管制課空域調整整備室
交通管制部運用課
交通管制部運用課飛行検査官
交通管制部運用課航空情報センター
交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

航空局交通管制部運用課及び管制情報処理システム室に事務局を置く。

4. WG リーダー

WG リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

航空気象検討WG 設置要綱

1. 検討項目

気象観測情報及び気象予測情報の高度化等に係る施策について、導入計画の検討・進捗管理、費用対効果の分析、必要な調査の実施、研究の推進その他必要な事項の検討等を行う。

2. 構成メンバー

(運航者)

定期航空協会
全日本航空事業連合会
日本航空機操縦士協会

(研究機関)

電子航法研究所
宇宙航空研究開発機構

(航空関連メーカー)

地上機器製造者

(関係省庁)

気象庁

(航空局)

交通管制部交通管制企画課
交通管制部交通管制企画課航空交通国際業務室
交通管制部交通管制企画課管制情報処理システム室
交通管制部管制課
交通管制部管制課空域調整整備室
交通管制部運用課
交通管制部運用課飛行検査官
交通管制部管制技術課航行支援技術高度化企画室

3. 事務局

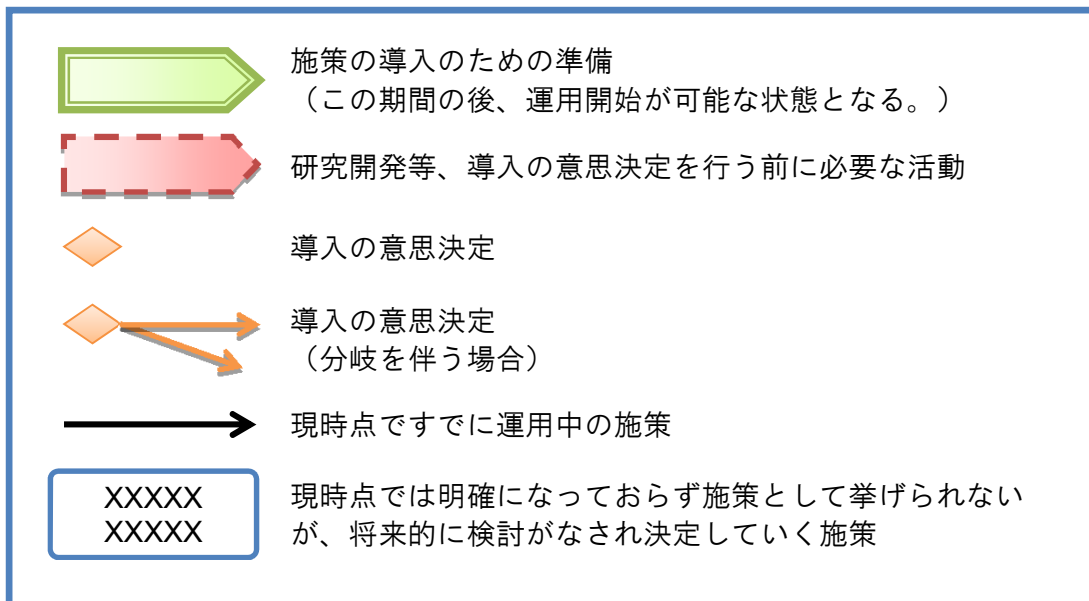
航空局交通管制部運用課に事務局を置く。

4. WG リーダー

WG リーダーを構成メンバーの互選により選出する。

CARATSロードマップ(全体)

凡例



大分類	小分類	施策ID	施策名	2010	2011	2012	別添2	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降				
空域編成	柔軟な空域運用	OI-1	可変セクターの運用																					
		OI-2	訓練空域の動的管理																					
		OI-3	動的ターミナル空域の運用	フェーズ1(公示フィクス運用)																				
				フェーズ2(緯度経度指定)																				
		OI-4	空域の高度分割	フェーズ1(西日本空域分割)																				
				フェーズ2(国内全空域分割)																				
		OI-5	高高度でのフリールーティング	フェーズ1(公示経路の直行化)																				
				フェーズ2(UPR導入)																				
	OI-6	リアルタイムの空域形状変更	フェーズ1(局所的対応)																					
			フェーズ2(境界高度の変更)																					
	OI-7	TBOに適した空域編成																						
	OI-8	フローコリドーの導入																						
性能準拠型運用	OI-9	精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式	RNP AR導入																					
			PBNを利用した高精度な出発方式の検討																					
	OI-10	高精度かつ時間軸を含むRNP	曲線精密進入 (RNP to ILS)																					
			曲線精密進入 (RNP to GLS)																					
			GLS導入 (CAT-I)																					
OI-11	低高度航空路の設定																							
OI-12	小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定	PinS																						
		小型機に適した精密進入方式等の検討																						
運航前	協調的な軌道生成	OI-13	継続的な上昇・降下の実現	フェーズ1(データリンクによるCDO(洋上))																				
				フェーズ2(データリンクによるCDO(陸域))																				
		OI-14	軌道・気象情報・運航制約の共有																					
		OI-15	協調的な運航前の軌道調整																					
		OI-16	軌道情報を用いた複数地点におけるCFDTIによる時間管理の高度化																					
運航中	リアルタイムな軌道修正	OI-17	軌道上の全ての地点においてコンフリクトのない軌道の生成																					
		OI-18	初期的CFDTIによる時間管理																					
	高密度運航	OI-19	合流地点における時刻ベースの順序付け、間隔設定(メタリング)	フェーズ1(固定メタリングフィックス)																				
				フェーズ2(動的メタリングフィックス-複数)																				
		OI-20	軌道情報を用いたコンフリクト検出	FLIPCY																				
				FLPINT																				
OI-21	データリンクによる空地の軌道共有/FLIPCY、FLIPINT、4DTRAD																							
OI-22	システムの支援によるリアルタイムな軌道修正																							
高密度運航	OI-23-1	空港運用の効率化(SMAN/DMAN/SMAN)	DMAN/SMAN (STEP1) (T-ATM)																					
			AMAN (STEP1) DMAN/SMAN (STEP2)																					
	OI-23-2	空港CDM (A-CDM)	情報共有 (T-ATM)																					
			首都圏空港への展開																					
	OI-24	空港面の施設改善によるスループットの改善																						
OI-25	近接平行滑走路におけるスループットの改善																							
OI-26	後方乱気流に起因する管制間隔の短縮	フェーズ1、2																						
		フェーズ3																						
OI-27	高密度空域における管制間隔の短縮(航空路における3NM等)																							

大分類	小分類	施策ID	施策名	2010	2011	2012	別添2	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降				
運航中	高密度運航	OI-28	洋上管制間隔の短縮					◆	ADS-C CDP															
		OI-29-1	定型通信の自動化による処理能力の向上/管制承認(空港) DCL, D-TAXI						◆	標準化動向の把握、研究・開発	DCL (トライアル中)	DCL (Revise可能)												
		OI-29-2	定型通信の自動化による処理能力の向上/管制承認(航空路) 陸域 CPDLC						◆			陸域CPDLC (FANS-1/A+(POA/M2))											高度化(ATN-B2等)	
		OI-29-3	定型通信の自動化による処理能力の向上/飛行情報サービス D-ATIS, D-OTIS, D-RVR, D-HZWX							◆	D-ATIS (運用中)	D-ATIS (FANS-1/A+(POA/M2))											高度化(ATN-B2等)	
		OI-30-1	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP 運航						◆	ATSA-ITP 研究開発・評	ATSA-ITP													
		OI-30-2	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB 運航(1090ES)							◆	ATSA-AIRB (1090ES)	ATSA-AIRB												
		OI-30-3	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB 運航(UAT)							◆	ATSA-AIRB(UAT)	ATSA-AIRB(UAT)												
		OI-30-4	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-VSA 運航							◆	ATSA-VSA	ATSA-VSA												
		OI-30-5	空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM 運航																					ASPA-IM
		OI-30-6	航空機動態情報を活用した管制運用																					追尾精度向上
	情報サービスの向上	OI-31	機上における情報の充実						◆	標準化動向の把握、研究・開発	気象情報	交通情報											航空情報	
		OI-32	運航者に対する情報サービスの向上							◆	標準化動向の把握、研究・開発													運航者への運航情報の提供
	運航後	安全情報等の共有と活用	OI-33	安全情報の活用																			SSPの導入	
																						安全情報の蓄積・分析・評価		
																						リアルタイムリスクマネジメントの検討等		
																						リアルタイムリスクマネジメントの実現		

ICAO への GANP（世界航空交通計画）施策の進捗報告について

1. アジア・太平洋地域における指標（報告必須項目）

ICAO では、国際的な長期計画「世界航空交通計画」の進捗状況をモニタリングするため、各国・地域に対して、施策の導入状況等について報告を求めている。報告項目は地域によって異なり、我が国は、所属するアジア・太平洋地域において定められた指標に基づき報告を行うこととなる。

以下に、アジア・太平洋地域における指標と我が国の進捗状況について示す。

（優先度が『高』とされている指標）

指標	日本の状況
精密進入、垂直誘導付進入、水平方向のガイダンスを利用した RNAV（広域航法）進入を導入している高密度空港の割合	100%
CDM（協調的意思決定）を活用し、航空交通流管理を行っている空域の割合	100%
高密度空港を有するカテゴリ-S 空域及びカテゴリ-T 空域において、ADS-B（自動位置情報伝送・監視機能）を活用している空域の割合	平成 34 年頃目途に 80%とする計画
カテゴリ-S 空域において ADS-B、MLAT（マルチラレーション）、レーダーを用いた監視を行っており、監視情報を航空交通管理システムへ統合している ACC の割合 <small>MLAT：航空機のトランスポンダから送信される信号（スキッタ）を 3 カ所以上の受信局で受信して、受信時刻の差から航空機等の位置を測定する監視システム</small>	100%
カテゴリ-R 空域において PBN（性能準拠航法）に基づく管制間隔をサポートするため、データリンク通信を活用している空域の割合	100%
隣接する ACC（航空路管制機関）とデータ通信による情報交換を行っている割合	80%
航空情報業務 - 航空情報管理に関して、アジア・太平洋地域のロードマップ施策の進捗割合	85%
民軍の協調した空域利用状況の情報共有実施の有無	実施済
民軍の協調した空域調整のための検討会設置の有無	実施済
民軍の協調した空域調整のためのリエゾン配置の有無	実施済

※高密度空港：日本においては羽田空港、成田空港の 2 つ

※カテゴリ-R 空域：日本においては洋上空域（原文：remote en-route airspace within Air Traffic Services (ATS) communications and surveillance coverage dependent on a third-party Communication Service Provider）

※カテゴリ-S 空域：日本の場合は陸域（原文：serviced (or potentially serviced) en-route airspace - by direct

(not dependent on a GSP) ATS communications and surveillance)

※カテゴリ-T 空域：日本の場合はターミナル空域（原文：terminal operations serviced by direct ATS communications and surveillance)

（優先度が『高』以外の指標）

指標	日本の状況
PBN を実施する能力を有する管制機関の割合	100%
AMAN（到着管理）、DMAN（出発管理）を実施している高密度空港の割合	50%
地上走行誘導管制システムを実施している高密度空港の割合	50%
空港 CDM を実施している高密度空港の割合	50%
空港の気象について、予報、警報、情報提供を実施している高密度空港の割合	100%
UPR（利用者設定経路）、DARP（動的飛行経路変更方式）を実施している ACC の割合	100%
カテゴリ-R 空域で RNP2, 4, 10, RNAV10 を設定している航空路の割合、またはカテゴリ-S 空域で RNP2, RNAV2 を設定している航空路の割合 <small>RNP2, 4, 10, RNAV10 : PBN の種類の一つ</small>	100%
ACAS（空中衝突防止装置）、TAWS（対地接近警報装置）について、航空機装備要件の有無	実施済
CDO（継続降下運航）を実施している高密度空港の割合	0%
CCO（継続上昇運航）を実施している高密度空港の割合	0%
SID（標準計器出発方式）/STAR（標準到着経路）を実施している高密度空港を有する空域の割合	100%

2. ICAO 本部等により提案されたその他の指標

以下の指標は、ICAO 本部等で提案された指標であるが、報告対象となっていないものである。施策の進展等に伴い、将来追加されていく可能性もあることから、参考までに主要な指標を列記する。

- ・垂直方向ガイダンスを用いた非精密進入方式を導入している国際空港の割合
- ・SBAS・GBAS（衛星・地上施設による位置補正）を用いた垂直誘導付進入を導入している国際空港の割合
- ・後方乱気流対策として、カテゴリ-化された間隔制御を導入している国際空港の割合
- ・監視、警報システムを導入している国際空港の割合
- ・航空情報の標準化の実施の有無
- ・世界空域予報システムを活用している気象監視局の割合

- ・ 航空路火山灰情報センターを活用している気象監視局の割合
- ・ ウインドシアア警報を有している国際空港の割合
- ・ 悪天情報を活用している気象監視局の割合
- ・ 定時航空実況、指定特別航空実況、飛行場予報を実施している国際空港の割合
- ・ 制限空域の内、民間航空のために利用できる空域の割合
- ・ PBN 運航が可能な空域の割合
- ・ ADS-B OUT（発信のみ）を装備している航空機の割合
- ・ ADS-B IN（発信及び受信）を装備している航空機の割合
- ・ 空対空監視を活用した高度変更を可能とする航空機の割合
- ・ 管制官に対する航空機衝突警報を実施している管制機関の割合
- ・ 管制官に対する空域接近警報を実施している管制機関の割合
- ・ 管制官に対する最小安全高度警報を実施している管制機関の割合
- ・ 管制官に対する衝突予測及び回避サポートを実施している管制機関の割合
- ・ ADS-C（契約型自動従属監視）を活用した管制を実施している空域の割合
- ・ 陸域において管制官－パイロット間の空地データリンク通信を実施している空域の割合