



平成29年度の主要な活動の成果について

②ロードマップの見直し



CARATS事務局
平成30年 3月13日

H29年度 ロードマップの見直し

1. 「重点施策」及び「H29年度導入意思決定」に係る施策

- ①航空機動態情報の管制機関における活用【DAPs】(EN-12,EN-13,EN-4-3,EN-5-1)
- ②航空機動態情報の管制機関における活用【ADS-B】(EN-9-3,OI-27,EN-11)
- ③SBAS性能の検討(OI-9)
- ④新たな通信システム(AeroMACS)による空港における高速大容量通信の実現(EN-3)
- ⑤SWIM実現に向けた取組強化(EN-3)
- ⑥協調的な運航前の軌道調整(OI-15,EN-1)
- ⑦気象観測情報の高度化(EN-4-1)
- ⑧ブランドエリア等における監視能力の向上(EN-9-2)

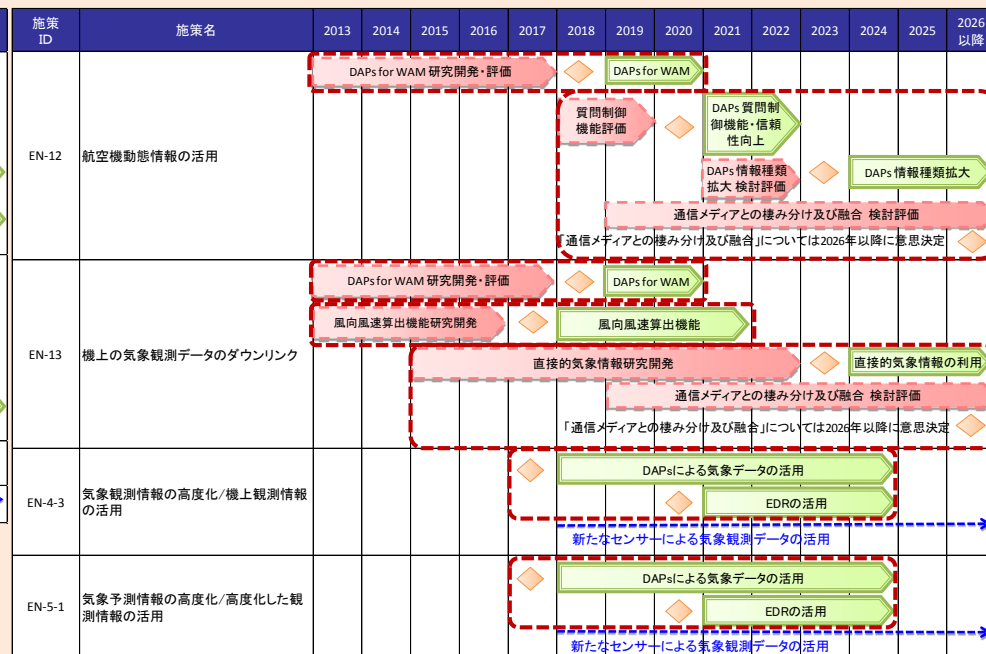
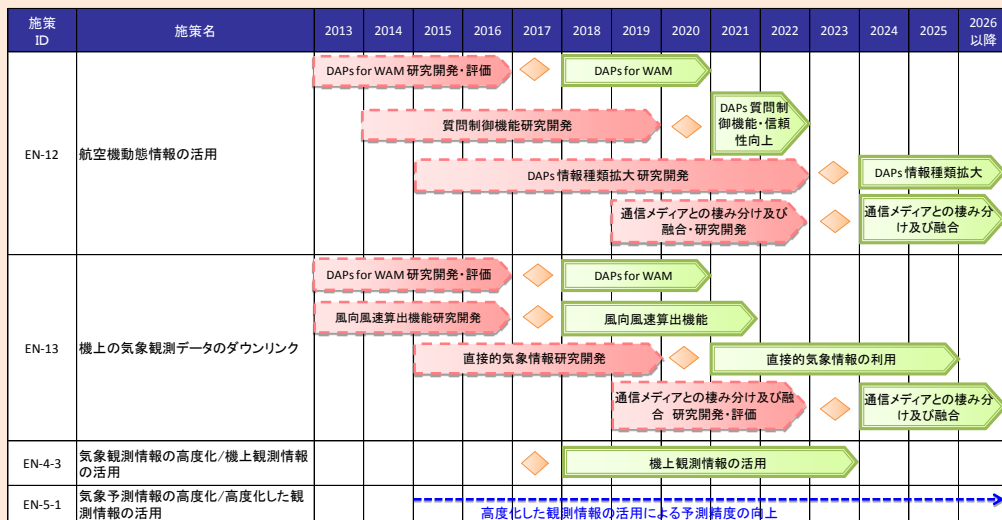
重点施策

意思決定施策

① 航空機動態情報の管制機関における活用【DAPs】 (EN-12, EN-13, EN-4-3, EN-5-1)

(現行)

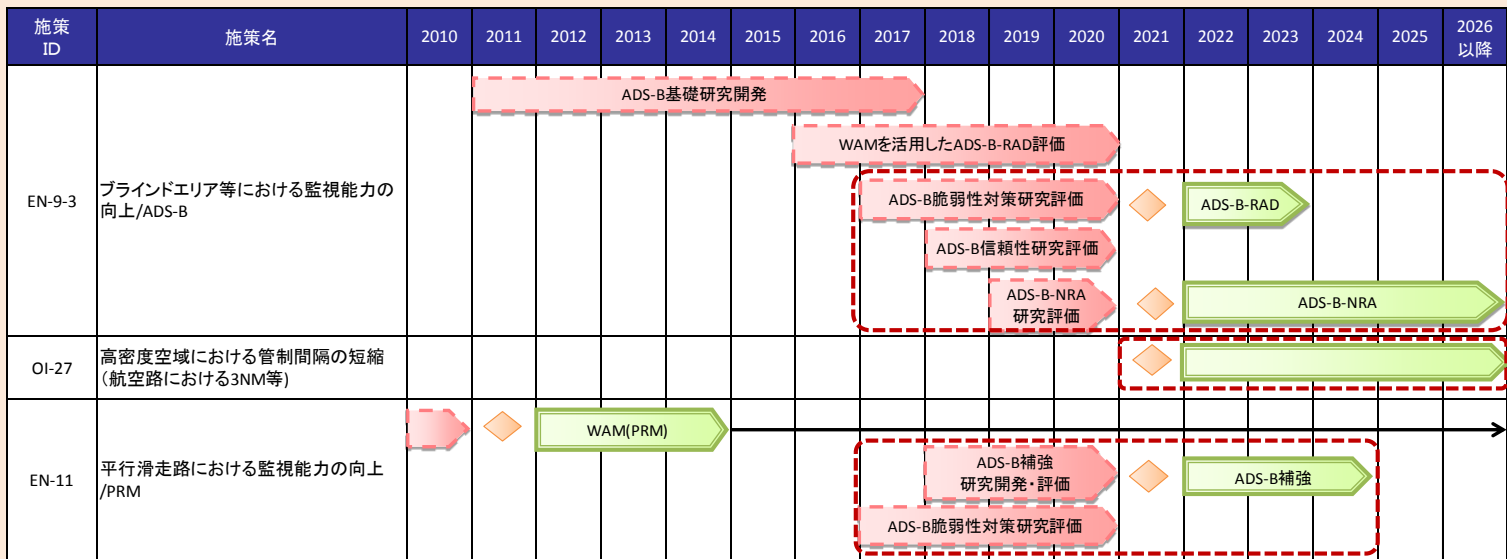
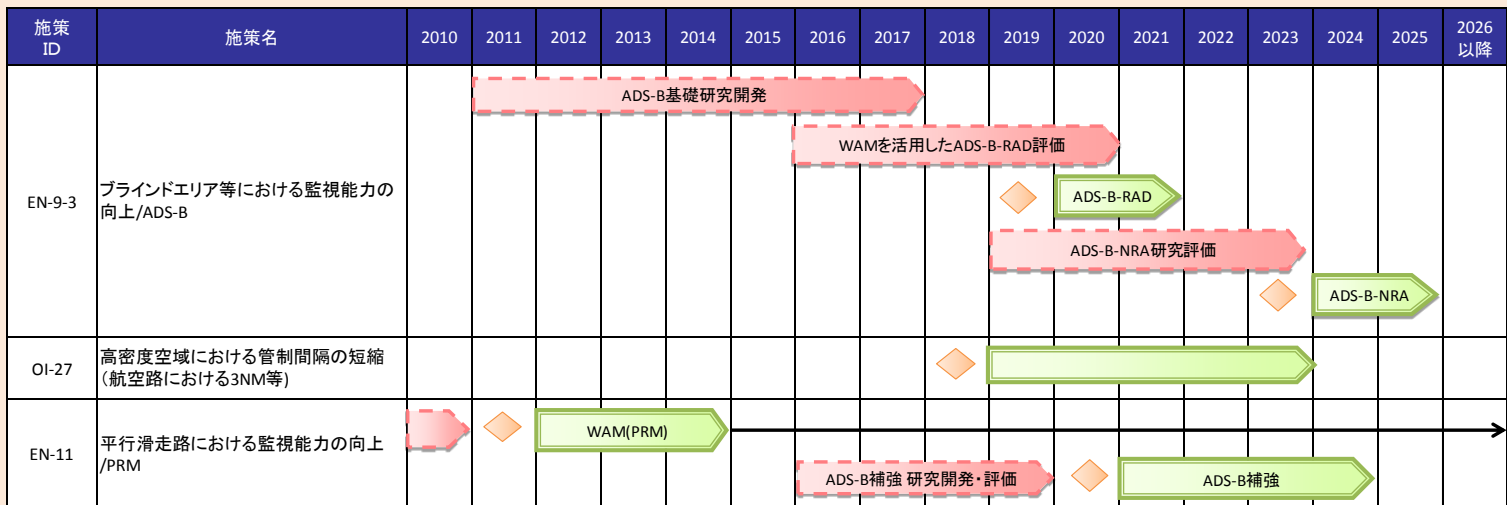
(改訂案)



※関連部分のみ抜粋

重点施策

② 航空機動態情報の管制機関における活用【ADS-B】 (EN-9-3, OI-27, EN-11)



重点施策

意思決定施策

③ SBAS性能の検討 (01-9)

(現行)

| 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 | | |
|------|--------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--|--|
| 01-9 | 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 | RNP AR 進入 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | PBNを利用した高精度な出発方式の検討 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 曲線精密進入 (RNP to ILS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 曲線精密進入 (RNP to GLS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-9 | 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 | RNP AR 進入 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | PBNを利用した高精度な出発方式の検討 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 曲線精密進入 (RNP to ILS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 曲線精密進入 (RNP to GLS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-9 | 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | GLS進入 (CAT-I) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | GLS進入 (CAT-II, III) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LP/LPV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(改訂案)

重点施策

④ 新たな通信システム (AeroMACS) による空港における高速大容量通信の実現 (EN-15)

(現行)

| 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 | |
|-------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--|
| EN-15 | 将来の通信装置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN-15 | 将来の通信装置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(改訂案)

重点施策

⑤ SWIM実現に向けた取組強化 (EN-3)

(現行)

| 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 | |
|------|--------|------|------|------|------|------|-----------------|----------|------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------|--|
| 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 | | | | | | | | | | | | |

(改訂案)

| 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 | |
|------|--------|------|------|------|------|------|-----------------|----------|------|---------------------|------|--------------|------|------|------|------|------|------------|--|
| EN-3 | 情報共有基盤 | | | | | ◇ | 海外とのIPネットワークの構築 | | | | ◇ | SWIM(SOAの導入) | | | | | | | |
| | | | | | | ◇ | 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 | | | | | | | | | | | | |

意思決定施策

⑥ 協調的な運航前の軌道調整 (OI-15, EN-1)

(現行)

| 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-15 | 協調的な運航前の軌道調整 | | | | | | | | ◇ | 既存経路調整による高度化 | | | | | | | | |
| EN-1 | 情報処理システムの高度化 | | | | | | | | | ◇ | 4次元軌道の算出(OI-15,17) | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ◇ | 4次元軌道の共有・調整(OI-15) | | | | | | | |

(改訂案)

| 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-15 | 協調的な運航前の軌道調整 | | | | | | | | ◇ | 既存経路調整による高度化 | | | | | | | | | | | | |
| EN-1 | 情報処理システムの高度化 | | | | | | | | | ◇ | 4次元軌道の共有・調整・算出(OI-15,17) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ◇ | 任意地点による軌道調整 | | | | | | | | | | | |

意思決定施策 ⑦ 気象観測情報の高度化 (EN-4-1)

| 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 | |
|-------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--|
| (現行) | EN-4-1 気象観測情報の高度化/空港周辺及び空域の観測情報の統合化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (改訂案) | EN-4-1 気象観測情報の高度化/空港周辺及び空域の観測情報の統合化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

意思決定施策 ⑧ ブランドエリア等における監視能力の向上 (EN-9-2)

| 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 | |
|-------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--|
| (現行) | EN-9-2 ブラインドエリア等における監視能力の向上/WAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (改訂案) | EN-9-2 ブラインドエリア等における監視能力の向上/WAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. H29年度 ロードマップの見直しを行うべき施策

- ①高精度かつ時間軸を含むRNP (OI-10)
- ②小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定(OI-12)
- ③継続的な上昇・降下の実現 (OI-13)
- ④航空機動態情報を活用した管制運用(OI-30-6)

平成29年度 ロードマップの見直しを行うべき施策①

①高精度かつ時間軸を含むRNP (OI-10)

ロードマップ
新規項目追加

【現状】

飛行段階毎に航法仕様が異なっている。

<例>

エンルート:RNAV5

ターミナル:RNAV1,RNP1 等

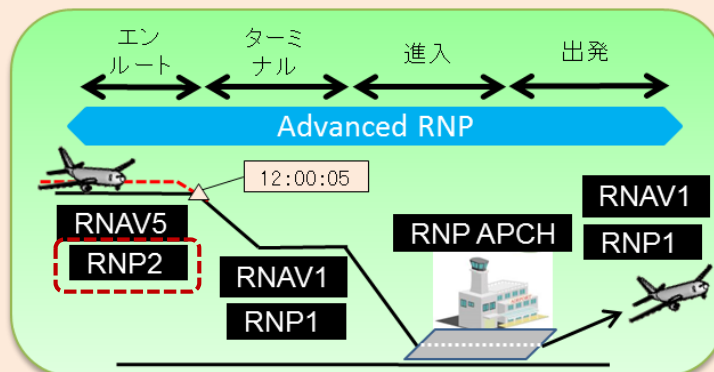
【最終アウトプット】

出発から到着までシームレスな運航を可能とするため、エンルートからターミナル、進入、出発まで既存の航法仕様を一つにまとめるとともに、時間管理機能等を追加した航法仕様を策定する。

【検討結果】

H32年度導入意思決定予定の「Advanced RNP」については、時間軸を含む付加機能要件等の検討や装備状況調査等に時間を要することから、航法仕様の一つである「RNP2」を先行して導入判断を行うこととし、ロードマップに新たに加える。

(H30年度に導入意思決定、H33年度の導入を予定)



【線表】

| | 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 | | |
|-------|-------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------------|------|------|--------------|--------------|------|------|------|--------|--|--|
| (現行) | OI-10 | 高精度かつ時間軸を含むRNP | | | | | | | | | | | ◇ | Advanced RNP | | | | | | | |
| (改訂案) | OI-10 | 高精度かつ時間軸を含むRNP | | | | | | | | | ◇ | RNP2 | | ◇ | Advanced RNP | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | RNP進入-RNP AR進入-RNP1/SID/TR/STAR | | | | | | | | | | |

平成29年度 ロードマップの見直しを行うべき施策②

②小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 (OI-12)

運用開始年度を
H29→30に変更

【現状】

空港に設定されている進入・出発方式は小型航空機(主にヘリコプター)が飛行するには非効率的なものとなっている。

また、ヘリコプターは、ヘリポート等を中心に運航されているものの、CNS環境の整っていないヘリポート等には進入・出発方式が設定されておらず、IFR運航ができない。

【最終アウトプット】

- ①電波覆域に制限の少ない衛星航法を活用し、空港やヘリポート等に小型航空機に適した専用の進入・出発方式を設定(Category-H)及びヘリコプター専用の非精密進入方式(PinS方式等)及び出発方式を設定
- ②SBASを活用した監視システム不要の進入方式(LP/LPV進入方式)を設定



【検討結果】

- ①H29年度導入予定となっている「Category-H」及び「PinS方式」については、現在、調整を進めており、現時点、以下の導入(公示)時期を予定していることから、H30年度の導入(運用開始)に変更する。
・導入予定時期:(1)「Category-H」:福島空港(H30.4) (2)「PinS方式」:大島空港(H30年度以降)
- ②「LP/LPV進入方式」は、今年度の導入意思決定結果を踏まえ、設計検討を開始する。(変更なし)

【線表】

(現行)

| 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-12 | 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 | PinS | | | | | | | | | LP/LPV | | | | | | | | |
| | | 小型機に適した精密進入方式等の検討 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(改訂案)

| 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-12 | 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 | PinS | | | | | | | | | LP/LPV | | | | | | | | |
| | | 小型機に適した精密進入方式等の検討 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

← ①H29→30に変更

← ②変更なし

平成29年度 ロードマップの見直しを行うべき施策③

③継続的な上昇・降下の実現 (OI-13)

運用開始年度を
H29→30に変更

【現状】

航空機の離陸から巡航までの上昇フェーズ又は巡航から着陸までの降下フェーズにおいて、上昇又は降下と一時的な水平飛行を繰り返す運航となっている。



【最終アウトプット】

上昇又は降下フェーズにおいて、特定地点の通過時刻(必要に応じて通過高度)を指定することにより、一時的な水平飛行を行うことなく継続的な上昇・降下が可能となる運航を実現する。

【検討結果】

H29年度導入予定となっている「洋上におけるデータリンクによるCDO(継続的な降下方式フェーズ1)」は、現在、整備中の洋上管制処理システム(TOPs)の運用開始(H29年度内予定)の後、運用状況を確認した上で導入を予定していることから、H30年度の導入(運用開始)に変更する。

【線表】

(現行)

| 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-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)) | | | | | | | ◆ | フェーズ3(高度化) (時刻指定・ATN-B2等) | | | | | | |
| | | | | | | | | ◆ | CCO | | | | | | | | | | | |

(改訂案)

| 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-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)) | | | | | | | ◆ | フェーズ3(高度化) (時刻指定・ATN-B2等) | | | | | | |
| | | | | | | | | ◆ | CCO | | | | | | | | | | | |

平成29年度 ロードマップの見直しを行うべき施策④

④航空機動態情報を活用した管制運用 (OI-30-6)

意思決定年度を
H32→35年度に
変更(CAP機能)

【現状】

管制官は航空機側の動態情報をリアルタイムで共有できておらず、気象情報については時間差のある観測データを使用している。



【最終アウトプット】

DAPs(航空機動態情報)を活用し、管制官の状況認識能力の向上等、管制支援機能の高度化を図る。

中長期的には、管制官が任意のタイミングで動態情報を取得(CAP)できるようにし、動態情報から算出される風向風速情報等をリアルタイムで配信する環境等を構築する。

【検討結果】

H32年度意思決定予定となっているCAP(Controllers Access Parameters)機能については、EN-12におけるDAPs情報の効率的かつ定期的な取得を目的とした質問制御機能(H32年導入意思決定)の検討内容に基づき、管制運用においてリアルタイムでの取得が必要となるDAPs情報の特定及びCAPを実現するための研究開発が必要であることから、意思決定年度をH35年度に変更(3年延期)する。

【線表】

(現行)

| 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-30-6 | 航空機動態情報を活用した管制運用 | | | | | ◇ | 管制支援情報としての活用 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | CAP・管制卓への風向風速の活用、研究・開発 | | | | ◇ | CAP・管制卓への風向風速の活用 | | | | | | |
| | | | | | | | | | 追尾精度向上、研究・開発 | | | | | ◇ | 追尾精度向上 | | | | |

(改訂案)

| 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-30-6 | 航空機動態情報を活用した管制運用 | | | | | ◇ | 管制支援情報としての活用 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 管制卓への風向風速の活用、研究・開発 | | | | ◇ | 管制卓への風向風速の活用 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 追尾精度向上、研究・開発 | | | | | ◇ | CAP機能 研究開発 | | | ◇ | CAP機能 | |
| | | | | | | | | | 追尾精度向上、研究・開発 | | | | | ◇ | 追尾精度向上 | | | | | |