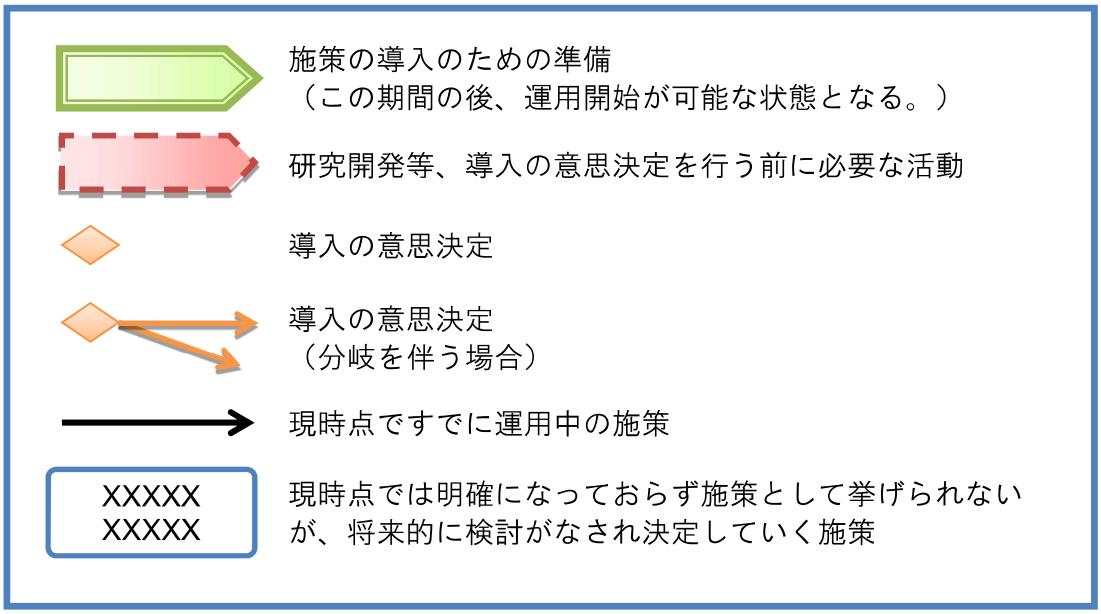
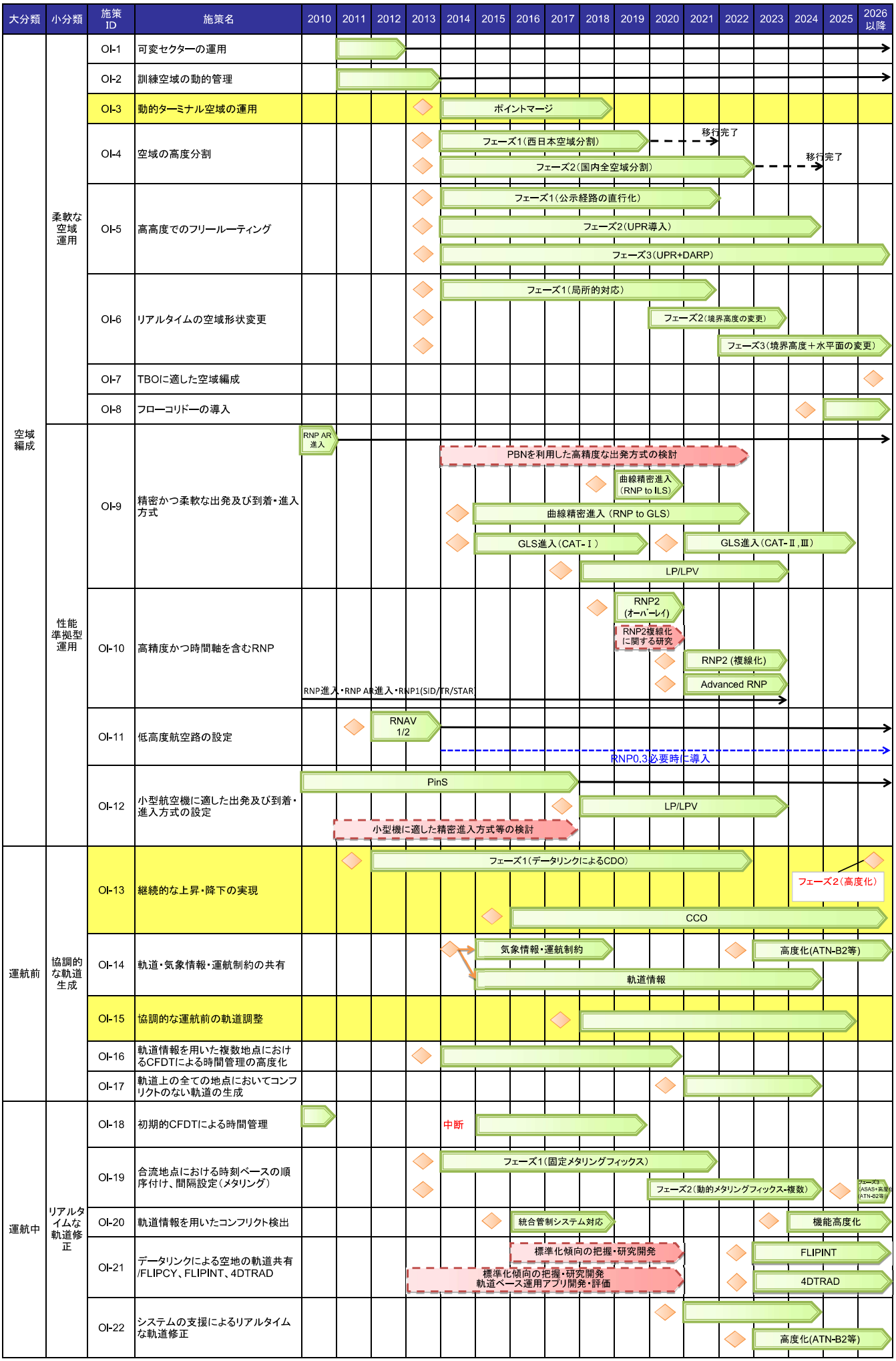
資料2－2別紙

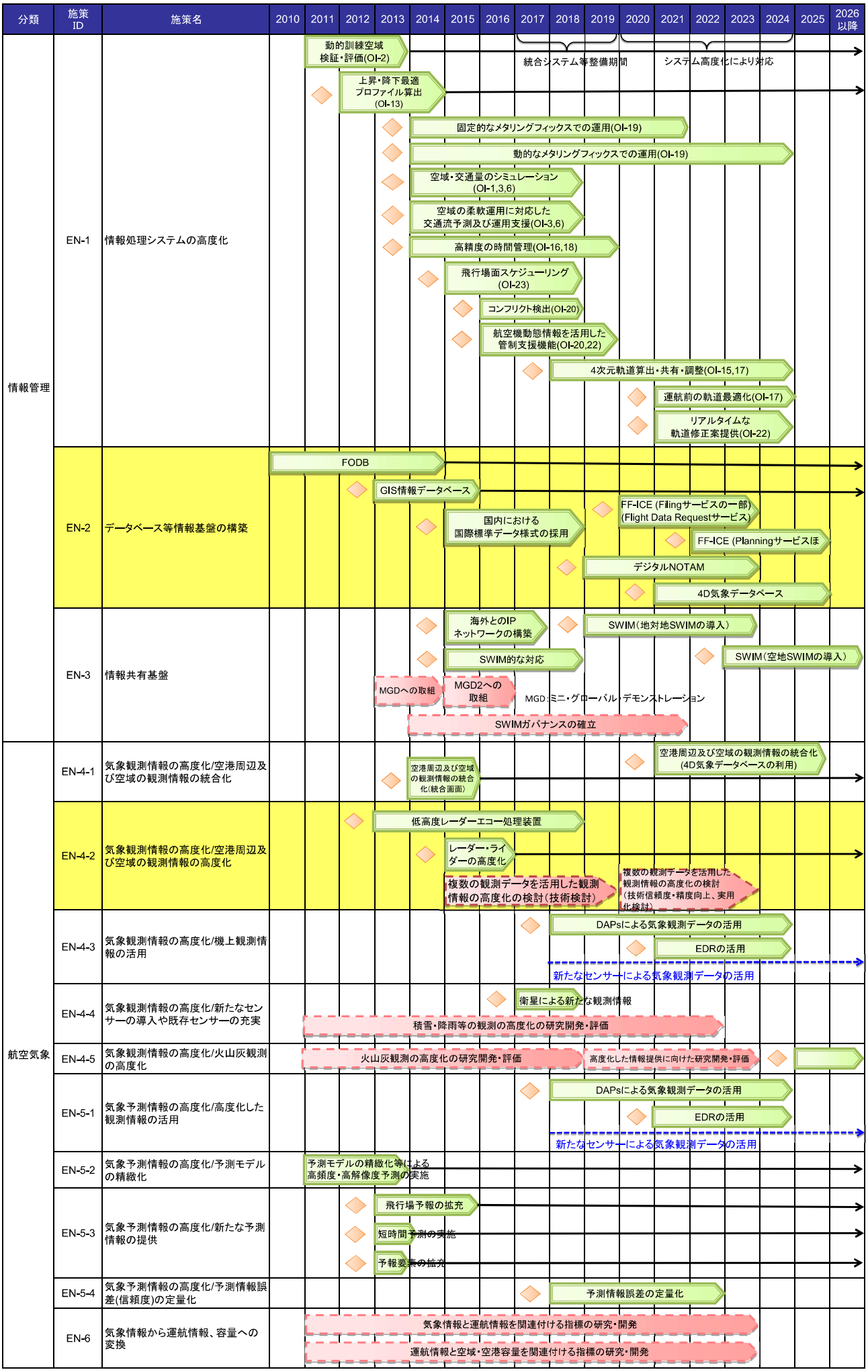
CARATSロードマップ（2019年度見直し案）

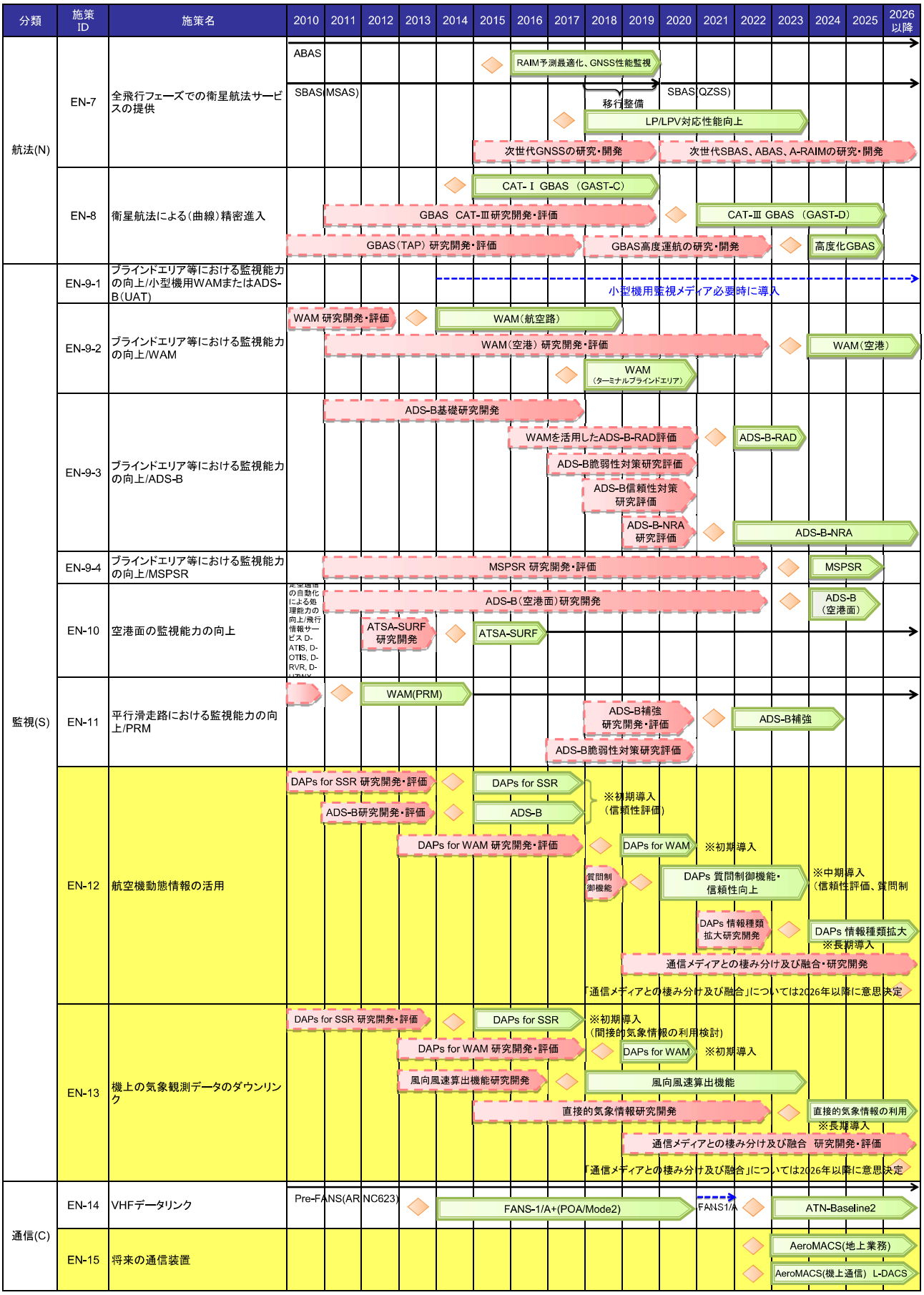
凡例




大分類
小分類
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
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
ポイントマージ
OI-4
空域の高度分割
フェーズ1（西日本空域分割）
移行完了
フェーズ2（国内全空域分割）
移行完了
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）
フェーズ3（UPR+DARP）
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）
フェーズ3（境界高度＋水平面の変更）
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）
GLS進入（CAT-Ⅰ）
GLS進入（CAT-Ⅱ,Ⅲ）
LP/LPV
OI-10
高精度かつ時間軸を含むRNP
RNP2（オーバーレイ）
RNP2複線化に関する研究
RNP2（複線化）
Advanced RNP
RNP進入・RNP AR進入・RNP1(SID/TR/STAR)
OI-11
低高度航空路の設定
RNAV 1/2
RNP0.3必要時に導入
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
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）
フェーズ2（高度化）
CCO
OI-14
軌道・気象情報・運航制約の共有
気象情報・運航制約
高度化(ATN-B2等)
軌道情報
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CFDTによる時間管理の高度化
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
運航中
リアルタイムな軌道修正
OI-18
初期的CFDTによる時間管理
中断
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
統合管制システム対応
機能高度化
OI-21
データリンクによる空地の軌道共有/FLIPCY、FLIPINT、4DTRAD
標準化傾向の把握・研究開発
FLIPINT
標準化傾向の把握・研究開発
軌道ベース運用アプリ開発・評価
4DTRAD
OI-22
システムの支援によるリアルタイムな軌道修正
高度化(ATN-B2等)

大分類	小分類	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
運航中	高密度運航	OI-23-1	空港運用の効率化（AMAN/DMAN/SMAN）		DMAN/SMAN(STEP1)（T-ATM）			AMAN(STEP1)						AMAN(STEP2)					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																	
		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 風情報変換		
					後方乱気流の影響低減技術の研究・開発															
		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）																	
		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	DCL（ARINC623）						DCL（ARINC）拡大 標準化動向の把握、研究・開発							DCL(ATN-B2等) D-TAXI(ATN-B2等)			
		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（ARINC623運用中）													D-OTIS D-RVR/HZWX			
							標準化動向の把握、研究・開発													
		OI-30-1	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航			ATSA-ITP 研究開発・評価			ATSA-ITP											
		OI-30-2	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB運航(1090ES)			ATSA-AIRB（1090ES）研究開発・評価			ATSA-AIRB											
		OI-30-4	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-VSA運航			ATSA-VSA 研究開発・評価			ATSA-VSA											
		OI-30-5	空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航								ATSA（ITP/AIRB/VSA/SURF）実態調査									
						ASPA-IM 研究開発・評価											ASPA-IM			
		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						
															CAP機能の研究・開発			CAP機能		
										追尾精度向上、研究・開発								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						航空情報					
									交通情報											
							電子地形・障害物情報													
		OI-31-2	地上における情報の充実								滑走路面異物検知装置の導入									
		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・													
															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		


分類
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
情報管理
EN-1
情報処理システムの高度化
動的訓練空域検証・評価(OI-2)
統合システム等整備期間
システム高度化により対応
上昇・降下最適プロファイル算出(OI-13)
固定的なメタリングフィックスでの運用(OI-19)
動的なメタリングフィックスでの運用(OI-19)
空域・交通量のシミュレーション(OI-1,3,6)
空域の柔軟運用に対応した交通流予測及び運用支援(OI-3,6)
高精度の時間管理(OI-16,18)
飛行場面スケジューリング(OI-23)
コンフリクト検出(OI-20)
航空機動態情報を活用した管制支援機能(OI-20,22)
4次元軌道算出・共有・調整(OI-15,17)
運航前の軌道最適化(OI-17)
リアルタイムな軌道修正案提供(OI-22)
EN-2
データベース等情報基盤の構築
FODB
GIS情報データベース
FF-ICE (Filingサービスの一部)(Flight Data Requestサービス)
国内における国際標準データ様式の採用
FF-ICE (Planningサービスほ
デジタルNOTAM
4D気象データベース
EN-3
情報共有基盤
海外とのIPネットワークの構築
SWIM（地対地SWIMの導入）
SWIM的な対応
SWIM（空地SWIMの導入）
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
航空気象
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
空港周辺及び空域の観測情報の統合化（統合画面）
空港周辺及び空域の観測情報の統合化(4D気象データベースの利用)
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
低高度レーダーエコー処理装置
レーダー・ライダーの高度化
複数の観測データを活用した観測情報の高度化の検討（技術検討）
複数の観測データを活用した観測情報の高度化の検討（技術信頼度・精度向上、実用化検討）
EN-4-3
気象観測情報の高度化/機上観測情報の活用
DAPsによる気象観測データの活用
EDRの活用
新たなセンサーによる気象観測データの活用
EN-4-4
気象観測情報の高度化/新たなセンサーの導入や既存センサーの充実
衛星による新たな観測情報
積雪・降雨等の観測の高度化の研究開発・評価
EN-4-5
気象観測情報の高度化/火山灰観測の高度化
火山灰観測の高度化の研究開発・評価
高度化した情報提供に向けた研究開発・評価
EN-5-1
気象予測情報の高度化/高度化した観測情報の活用
DAPsによる気象観測データの活用
EDRの活用
新たなセンサーによる気象観測データの活用
EN-5-2
気象予測情報の高度化/予測モデルの精緻化
予測モデルの精緻化等による高頻度・高解像度予測の実施
EN-5-3
気象予測情報の高度化/新たな予測情報の提供
飛行場予報の拡充
短時間予測の実施
予報要素の拡充
EN-5-4
気象予測情報の高度化/予測情報誤差(信頼度)の定量化
予測情報誤差の定量化
EN-6
気象情報から運航情報、容量への変換
気象情報と運航情報を関連付ける指標の研究・開発
運航情報と空域・空港容量を関連付ける指標の研究・開発


分類
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
航法(N)
EN-7
全飛行フェーズでの衛星航法サービスの提供
ABAS
RAIM予測最適化、GNSS性能監視
SBAS(MSAS)
移行整備
SBAS(QZSS)
LP/LPV対応性能向上
次世代GNSSの研究・開発
次世代SBAS、ABAS、A-RAIMの研究・開発
EN-8
衛星航法による(曲線)精密進入
CAT-Ⅰ GBAS (GAST-C)
GBAS CAT-Ⅲ研究開発・評価
CAT-Ⅲ GBAS (GAST-D)
GBAS(TAP) 研究開発・評価
GBAS高度運航の研究・開発
高度化GBAS
監視(S)
EN-9-1
ブラインドエリア等における監視能力の向上/小型機用WAMまたはADS-B(UAT)
小型機用監視メディア必要時に導入
EN-9-2
ブラインドエリア等における監視能力の向上/WAM
WAM 研究開発・評価
WAM(航空路)
WAM(空港) 研究開発・評価
WAM(空港)
WAM
(ターミナルブラインドエリア)
EN-9-3
ブラインドエリア等における監視能力の向上/ADS-B
ADS-B基礎研究開発
WAMを活用したADS-B-RAD評価
ADS-B-RAD
ADS-B脆弱性対策研究評価
ADS-B信頼性対策
研究評価
ADS-B-NRA
研究評価
ADS-B-NRA
EN-9-4
ブラインドエリア等における監視能力の向上/MSPSR
MSPSR 研究開発・評価
MSPSR
EN-10
空港面の監視能力の向上
ADS-B(空港面)研究開発
ADS-B
(空港面)
ATSA-SURF
研究開発
ATSA-SURF
EN-11
平行滑走路における監視能力の向上/PRM
WAM(PRM)
ADS-B補強
研究開発・評価
ADS-B補強
ADS-B脆弱性対策研究評価
EN-12
航空機動態情報の活用
DAPs for SSR 研究開発・評価
DAPs for SSR
※初期導入
(信頼性評価)
ADS-B研究開発・評価
ADS-B
DAPs for WAM 研究開発・評価
DAPs for WAM
※初期導入
質問制
御機能
DAPs 質問制御機能・
信頼性向上
※中期導入
(信頼性評価、質問制
DAPs 情報種類
拡大研究開発
DAPs 情報種類拡大
※長期導入
通信メディアとの棲み分け及び融合・研究開発
「通信メディアとの棲み分け及び融合」については2026年以降に意思決定
EN-13
機上の気象観測データのダウンリンク
DAPs for SSR 研究開発・評価
DAPs for SSR
※初期導入
(間接的気象情報の利用検討)
DAPs for WAM 研究開発・評価
DAPs for WAM
※初期導入
風向風速算出機能研究開発
風向風速算出機能
直接的気象情報研究開発
直接的気象情報の利用
※長期導入
通信メディアとの棲み分け及び融合 研究開発・評価
「通信メディアとの棲み分け及び融合」については2026年以降に意思決定
通信(C)
EN-14
VHFデータリンク
Pre-FANS(ARINC623)
FANS-1/A+(POA/Mode2)
FANS1/A
ATN-Baseline2
EN-15
将来の通信装置
AeroMACS(地上業務)
AeroMACS(機上通信) L-DACS