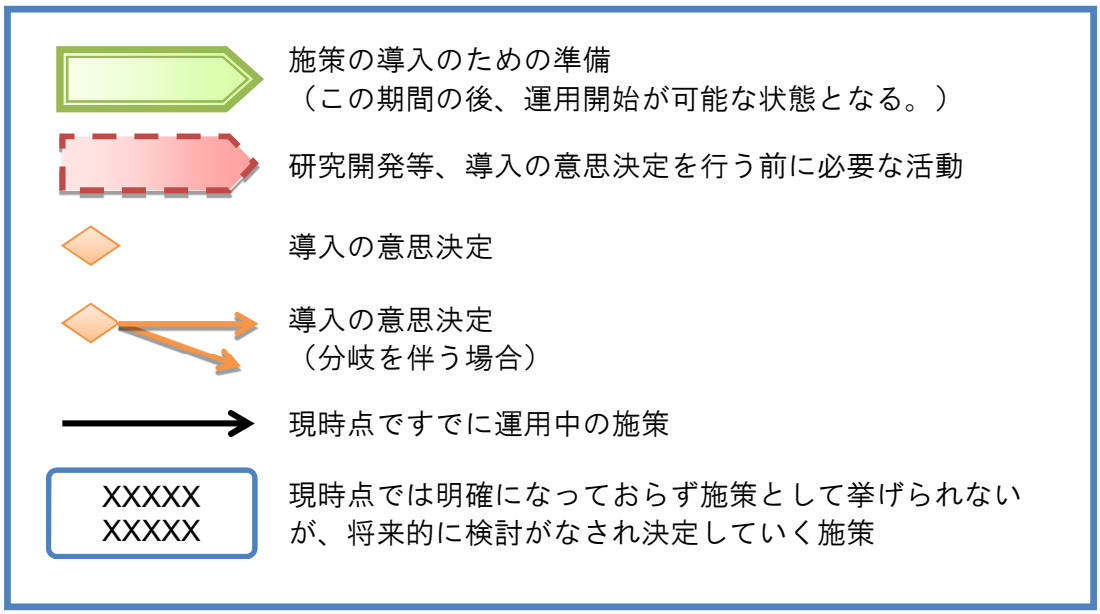
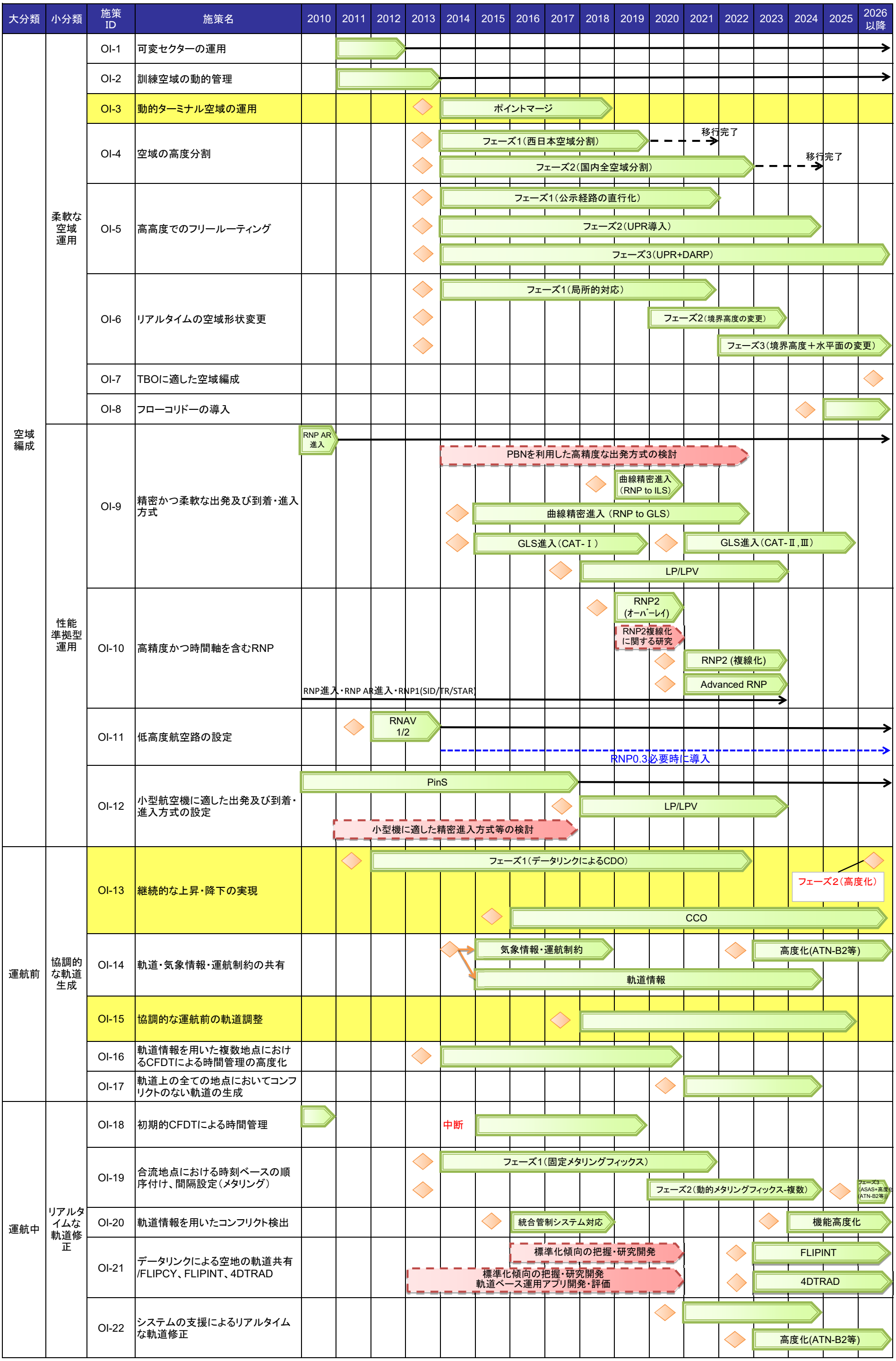
資料2－2別紙

CARATSロードマップ（2019年度見直し案）

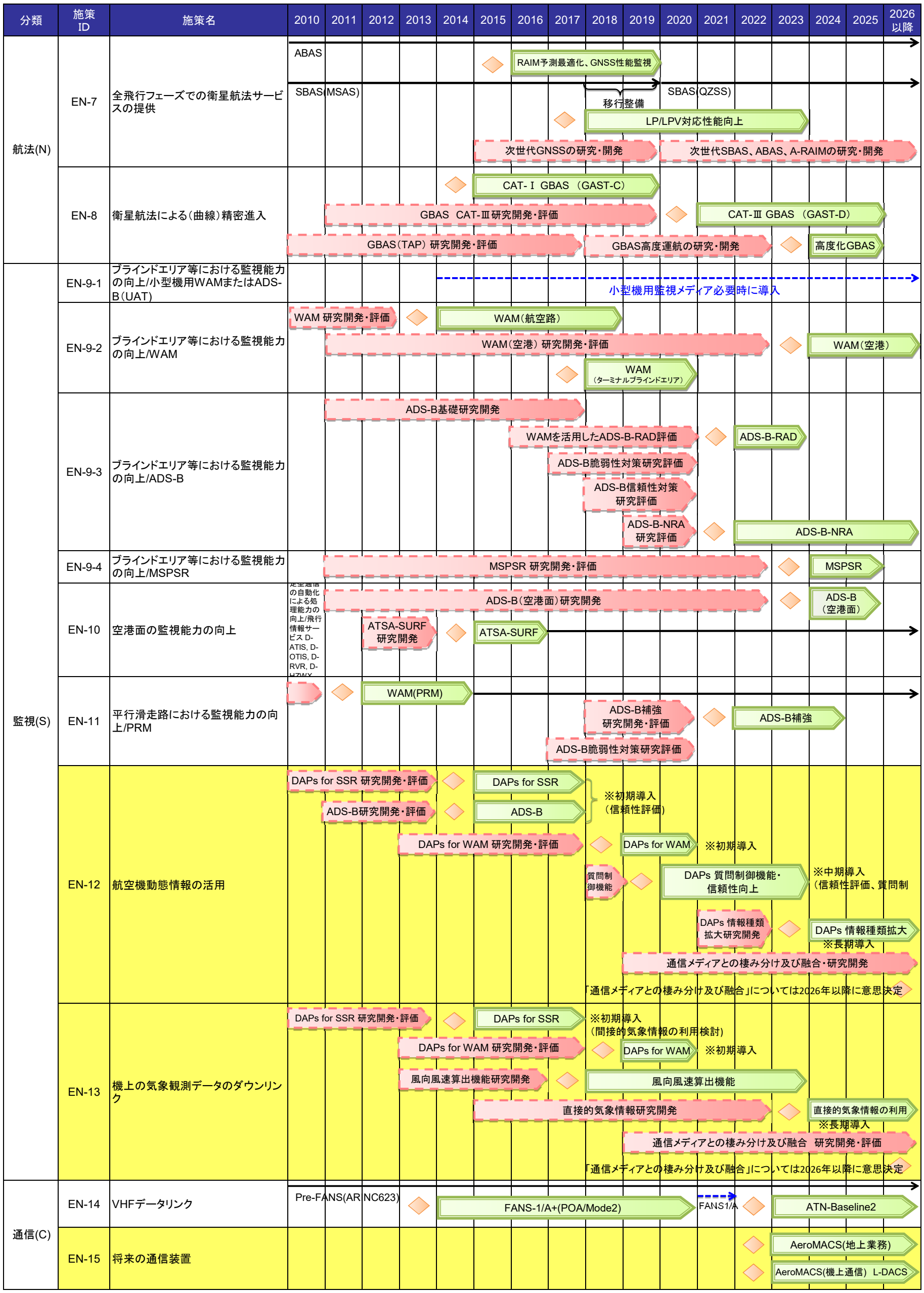
凡例




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
運航前
運航中
柔軟な空域運用
性能準拠型運用
協調的な軌道生成
リアルタイムな軌道修正
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
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
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
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）
フェーズ3（ASAS+高度化(ATN-B2等)）
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 後方乱気流の影響低減技術の研究・開発										フェーズ3 風情報変換		
		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）			標準化動向の把握、研究・開発											D-OTIS D-RVR/HZWX		
		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			ASPA-IM 研究開発・評価						ATSA（ITP/AIRB/VSA/SURF）実態調査					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 交通情報							航空情報					
							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													
								国内における国際標準データ様式の採用				FF-ICE (Filingサービスの一部)(Flight Data Requestサービス)							
														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
ADS-B研究開発・評価
ADS-B
※初期導入
(信頼性評価)
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