

ロードマップ変更施策及び意思決定年次施策の一覧

- 施策番号順
- 上段：ロードマップ 2012
- 下段：ロードマップ 2013
- ◇印：意思決定年次の施策

OI-9 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式



【変更理由】来年度改正が予定されている ICAO PBN Manual (Doc 9613) について、RNP AR 出発方式については改正案に盛り込まれない見込みであることから、引き続き国際動向を注視する必要があるため、ロードマップを変更。RNP AR 出発方式の意思決定年次及び運用開始時期を1年後ろ倒しし、それぞれ2014年度、2017年度とした。

OI-13 継続的な上昇・降下の実現



【変更理由】通信に関する EN 施策の検討により、データリンクの導入（2013年度意思決定、2021年度運用開始）及び高度化（2022年度意思決定、2026年度以降運用開始）の年次が設定されたことに伴い、ロードマップを変更。

OI-14 軌道・気象情報・運航制約の共有

施策ID	施策名	2010年度	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					◇	→												
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)

【変更理由】通信に関する EN 施策の検討により、データリンクの導入（2013 年度意思決定、2021 年度運用開始）及び高度化（2022 年度意思決定、2026 年度以降運用開始）の年次が設定されたことに伴い、ロードマップを変更。

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）

施策ID	施策名	2010年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降	
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)				◇	→	→	→	→										◇ ASASの活用
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-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)				◇	◇	→	→	→	→	→	→	→	→	◇	→	→	→	◇ ASASの活用

【変更理由】統保管制情報処理システム整備の進捗状況を考慮し意思決定年次を 2013 年度に変更。また、合流地点を固定せず動的に運用するためにはデータリンク通信(2021 年度運用開始)が必須であることから、固定地点での運用(2018 年度運用開始)とデータリンク通信を用いた動的な運用(2022 年度運用開始)に細分化。

OI-22 システムの支援によるリアルタイムな軌道修正

施策ID	施策名	2010年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降	
OI-22	システムの支援によるリアルタイムな軌道修正											◇	→	→	→	→	→	→	
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-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)

【変更理由】通信に関する EN 施策の検討により、データリンクの高度化（2022 年度意思決定、2026 年度以降運用開始）の年次が設定されたことに伴い、ロードマップを変更。

OI-30-1, 2, 3, 4 空対空監視（ASAS）の活用

施策ID	施策名	2010年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降
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-30-3	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB運航(UAT/TIS-B)			ATSA-AIRB(UAT) 研究開発・評価					ATSA-AIRB(UAT)									
OI-30-4	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-VSA運航			ATSA-AIRB(TIS-B) 研究開発・評価						ATSA-AIRB(TIS-B)								
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			

施策ID	施策名	2010年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降
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-30-3	空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-AIRB運航(UAT)			ATSA-AIRB(UAT) 研究開発・評価					ATSA-AIRB(UAT)									
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										

【変更理由】 ICAO (Airborne Surveillance Task Force) の最新の検討状況を踏まえつつ、我が国における導入の必要性を関係者で確認を行い、研究開発、意思決定及び導入の時期を前倒しするなどの見直しを実施。

OI-31◇ 機上における情報の充実

施策ID	施策名	2010年度	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			標準化動向の把握 研究・開発				気象情報						航空情報				
								交通情報										
				地形・障害物情報														

(変更なし)

【意思決定の結果及び理由】 本施策に必要な EN-2 GIS データベースと共に一体的に検討し導入計画案を作成。費用対効果分析を実施し、総合的に有効であるとの評価を得たため、当初予定通り 2016 年度の運用開始に向けて導入の準備を進めることとした。費用対効果分析の概要は以下の通り。

【費用項目】

- ✓ EN-2 により整備される GIS 情報データベースを用いた運用改善であるため費用は発生せず。

【定性的効果】

- ✓ 地形・障害物情報の精度向上による運航の安全性向上
- ✓ 地形・障害物情報の可視化による運航の安全性向上

[評価]

- ✓ 総合的に有効であると評価。

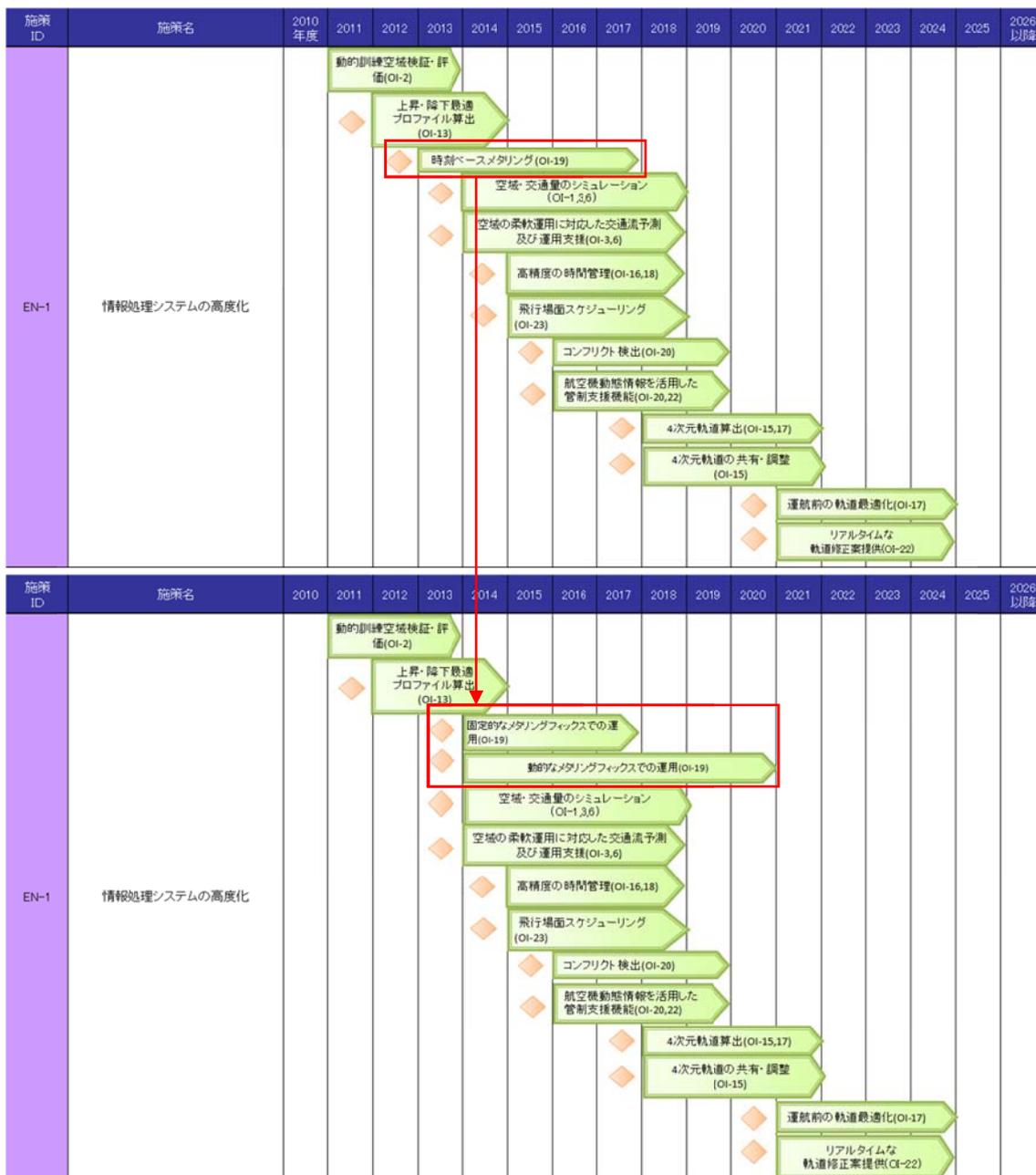
OI-33◇ 安全情報の活用



(変更なし)

【意思決定の結果及び理由】別途会議体（SSP 推進会議）において既に導入判断がなされていることから、運用開始に向けた導入準備の進捗状況を引き続き把握することとした。

EN-1◇ 情報処理システムの高度化



【変更理由】 OI-19 の検討結果に伴いロードマップを変更。

EN-2 データベース等情報基盤の構築



【変更理由】GIS 情報データベースについて、意思決定年次は 2013 年度であったが、その整備により OI-31 機上における地形・障害物情報の充実を図ることができるため、意思決定年次を 1 年前倒しし、OI-31 の意思決定年次である今年度（2022 年度）に一体となって導入の意思決定を行うよう変更。

また、4D 気象データベースについて、WMO（国際気象機関）及び ICAO における気象情報の XML 化（標準化）に関する動向を踏まえたロードマップの見直しを実施。XML 利用推奨の目途が立つ 2015 年度を意思決定年次、XML 利用義務化後の 2021 年度を運用開始年次に設定。

【意思決定の結果及び理由】GIS 情報データベースについて、本施策に基づく運用改善である OI-31 機上における情報の充実と共に一体的に検討し導入計画案を作成。費用対効果分析を実施し、総合的に有効であるとの評価を得たため、2016 年度の運用開始に向けて導入の準備を進めることとした。費用対効果分析の概要は以下の通り。

[費用項目]

- ✓ 既存の情報・測量で対応可能であり新たな費用は当面発生せず。

[便益項目]

- ✓ 情報の一元管理によるコスト削減（約 1,600 万円/年）

[定量的効果]

- ✓ GIS 情報により事故等を未然防止できる可能性のある事例の件数
- ✓ GIS 情報データを利用できる小型機の装備率

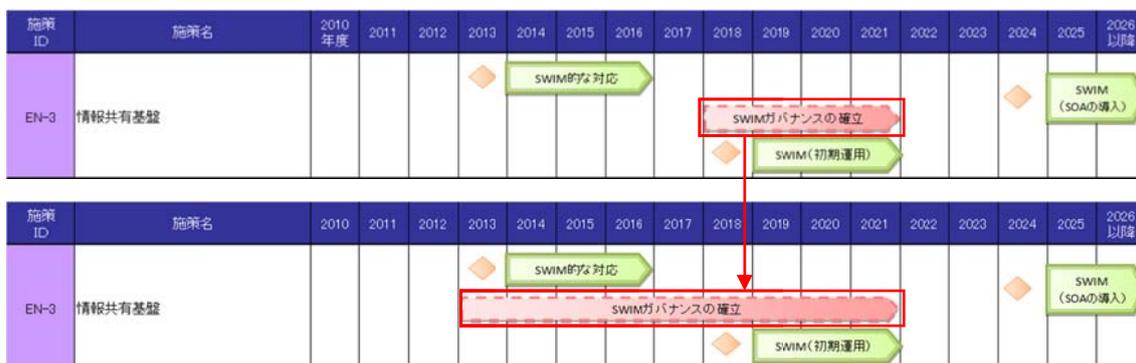
[定性的効果]

- ✓ PBN 方式設計で GIS 情報データベースを用いることによる効率性及び精度の向上
- ✓ データ品質向上による航空機の性能分析の際の誤差軽減・エラー防止
- ✓ 情報収集主体の一元化による運航者の負荷軽減 等

[評価]

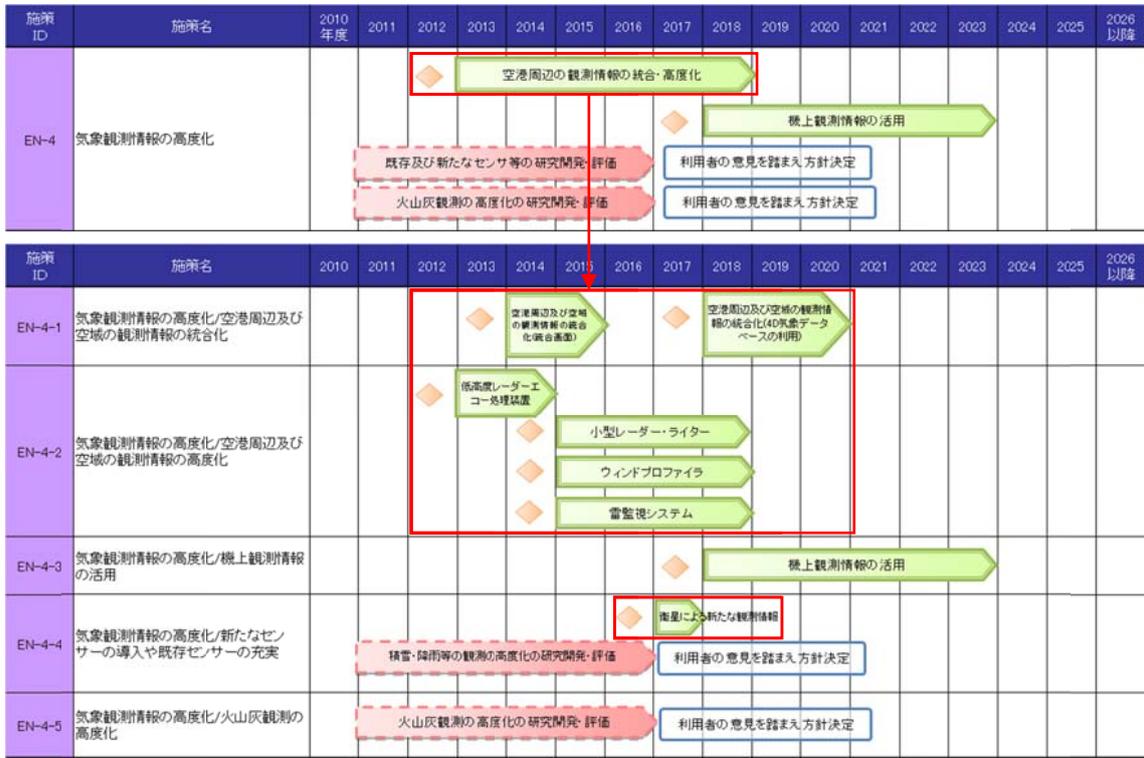
- ✓ 総合的に有効であると評価。

EN-3 情報共有基盤



【変更理由】欧米では情報の標準化だけでなくガバナンスの確立についても初期段階から計画するとともに、情報・サービスを段階的に共有していくこととしているため、これらの動向を踏まえガバナンスの確立に関する取組みを前倒し。次年度においては他の部分も含め見直しを実施予定。

EN-4◇ 気象観測情報の高度化



【変更理由】抽象的な記述になっていたロードマップを細分化し、具体的な施策内容及び時期を明確化。空港周辺の観測情報について、統合化及び高度化に分割したうえで、具体的なシステム毎に検討し導入を進められるよう意思決定年次及び運用開始時期を設定。その他、衛星による新たな観測情報を追記。

【意思決定の結果及び理由】低高度レーダーエコー処理装置について導入計画案を作成。装置の導入に伴う定量的・定性的効果による費用対効果分析を実施し、総合的に費用に見合った十分な効果が得られるとの評価を得たため、2015年度の運用開始に向けて導入の準備を進めることとした。費用対効果分析の概要は以下の通り。

【費用項目】

- ✓ 装置の設計・導入費用
- ✓ システム保守・運用費用

【定量的効果】

- ✓ 落雷による装置故障の損失回避
- ✓ 機体の防除雪作業の効率化 等

【定性的効果】

- ✓ 落雷によるインシデント・アクシデントの回避
- ✓ 悪天の事前回避による機会損失低減

- ✓ 一般レーダーの覆域外の状況把握による運航の効率化
- ✓ 進入タイミングの効率化
- ✓ 小型航空機の安全性、運航効率向上
- ✓ 高規格 RNAV での運用の効率化

[評価]

- ✓ 総合的に費用に見合った十分な効果が得られると評価。

EN-5◇ 気象予測情報の高度化

施策ID	施策名	2010年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026以降	
EN-5	気象予測情報の高度化																		
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																		
EN-5-2	気象予測情報の高度化/予測モデルの精緻化																		
EN-5-3	気象予測情報の高度化/新たな予測情報の提供																		
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																		

【変更理由】抽象的な記述になっていたロードマップを細分化し、具体的な施策内容及び時期を明確化。新たな予測情報の提供について、具体的な予測情報毎に検討し導入を進められるよう、飛行場予測の拡充、短時間予測の実施及び予報要素の拡充に分割するなどの変更を実施。

【意思決定の結果及び理由】新たな予測情報の提供について、飛行場予測の拡充、短時間予測の実施及び予報要素の拡充それぞれの導入計画案を作成。それらの予測情報提供に伴う定性的効果による費用対効果分析を実施し、総合的に費用に見合った効果が得られるとの評価を得たため、いずれも当初予定通り 2017 年度の運用開始に向けて導入の準備を進めることとした。費用対効果分析の概要は以下の通り。

【費用項目】

- ✓ 既存の機器及びソフトウェアを用いるため、新たなコストは発生しない。また、軽微な改修・予報作業手順の検討・修正技術の開発に関しては気象庁の埋没費用として整理。

【定性的効果】

- ✓ 効率的な運航計画立案
- ✓ 運航の安全性向上
- ✓ 4D 気象データベースの要素の品質向上

【評価】

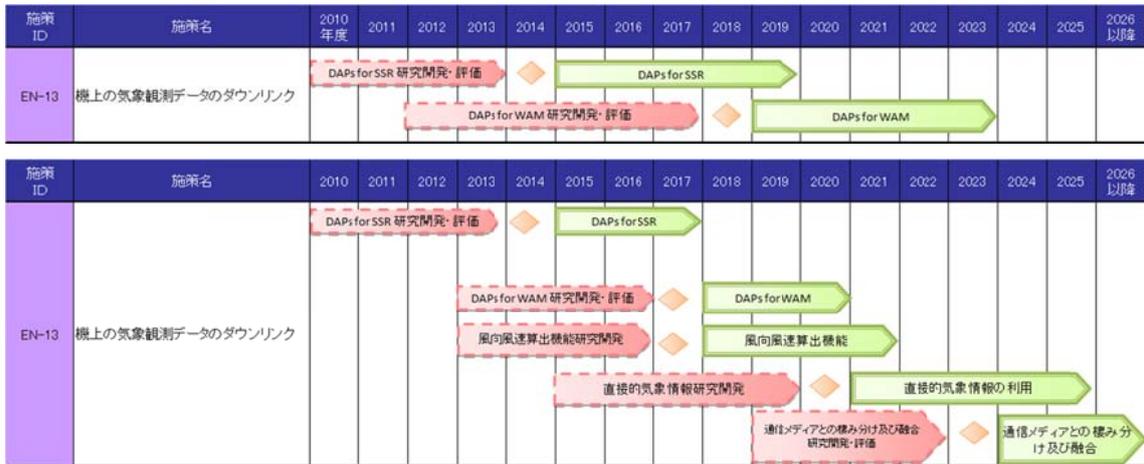
- ✓ 総合的に費用に見合った効果が得られると評価。

EN-12 航空機動態情報の活用



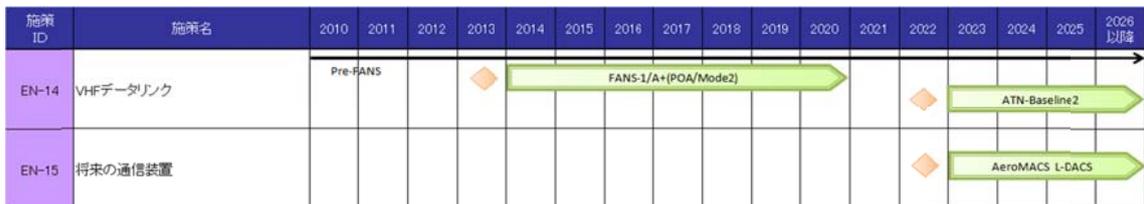
【変更理由】ロードマップを具体的な記述に修正。航空機の位置情報や針路、速度、気象情報といった、地上（航空管制）側で将来必要となる航空機の動態情報を整理するとともに、航空機に対応状況から短期的に使用すべき情報の種類を抽出。それ以外の情報の利用については長期的に検討するものとして設定。また、管制官が必要な時に必要な情報を得るための質問制御機能についても導入すべく設定。

EN-13 機上の気象観測データのダウンリンク



【変更理由】 DAPs 施策に含まれる項目の見直しを実施し、具体的な記述に修正。

新設 EN-14 VHF データリンク, EN-15 将来の通信装置



【変更理由】 軌道ベース運用の実現には軌道情報等の共有に通信の自動化が重要であるため、未設定となっていた通信に関する EN 施策をロードマップに明記すべく、ICAO や欧米の動向、機材の対応状況等を元に、データリンク導入の必要性、通信メディアの優劣、導入時期について検討を実施。米国で導入される FANS-1/A+ と欧州で導入される ATN-Baseline1 について、セキュリティや通信速度、パイロット負荷、導入コスト及び搭載機材の状況等を比較検討し、以下の結論を得た。

- ✓ 最適なアプリケーション： FANS-1/A+
- ✓ 最適な通信メディア： VDL-Mode2(AOA)
- ✓ 導入時期： 2021 年度～
- ✓ VDL 以外の通信メディア: データリンク高度化に合わせ後刻検討 (AeroMACS 等)

検討結果を踏まえ、通信に関する EN 施策のロードマップを新たに作成。