



Collaborative Actions for Renovation of Air Traffic Systems

第12回CARATS推進協議会

資料 1 - 2

CARATS施策の進捗状況

I. 全体の取組

CARATS事務局
2022年 3月24日

【目次】

- 1) 航空交通分野研究者の裾野拡大に向けた取組の実施
 - ① オープンデータの拡充に関する検討
 - ② オープンデータ活用促進フォーラムの開催
 - ③ 研究成果の広報・PR強化

- 2) CARATS指標・目標に関する検討
 - ① 指標・目標の傾向分析と見直しに向けた検討
 - ② CARATS費用対効果分析の考え方の見直し検討

① オープンデータの拡充に関する検討

■ 提供の目的

交通規制部所有のデータを外部提供することにより、大学等の公的研究機関における航空交通分野の研究開発の裾野拡大を図ることを目的に2014年度より提供開始。提供開始から現在まで81機関に提供済み。

■ 主な検討

- ・現在、CARATSオープンデータでは国内+洋上経路に加え、羽田、福岡空港（2019年度から開始）の航跡データを公開済み。
- ・第7回推進協議会（2017.3）において求められた、航跡データの拡充については、達成。
- ・さらなる航跡データのニーズとして2020年度より那覇空港のデータ取得を開始。（2023年度より提供開始予定）
- ・データ種類の拡充について、気象庁協力の元、航跡データ日時の気象データを提供開始。

提供年度	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021
対象日	6週間(奇数月)	6週間(奇数月)	6週間(奇数月)	6週間(奇数月)	12週間(毎月)	12週間(毎月)	航跡データ日時
データソース (対象年)	国内航跡 (2012)	羽田空港データ追加 (2013、2014)	洋上航跡追加 (2015)	羽田空港面追加 (2016)	福岡空港追加 (2017)	那覇空港 データ取得開始	気象データ追加 (2018)



国内+洋上 航跡



空港面 赤：出発 青：到着



```

METAR RJAA 221430Z
04005KT 4000 BR
FEW003 BKN004 16/15
Q1018 TEMPO 3000 BR
RMK 1ST003 6ST004 A3007=
    
```

気象データ

■ 継続検討

ニーズ調査で要望のあった「飛行計画時の経路情報」、「統合管制情報処理システム上の算出時刻（EDCT等）」及び「ノーム情報（過去データ）」について、当該システム及びビッグデータツールを活用した収集及び提供に向けて検討。

【CARATSオープンデータについて】

- ・オープンデータによる研究の促進のため、「出発・到着空港推定ツール」及び「航跡表示ビューワ」を電子航法研究所が提供。
- ・「航空交通データの収集・整備・提供」で第30回日本航空宇宙学会賞 技術賞〔基礎技術部門〕を受賞。

② オープンデータの活用促進フォーラムの開催

開催趣旨

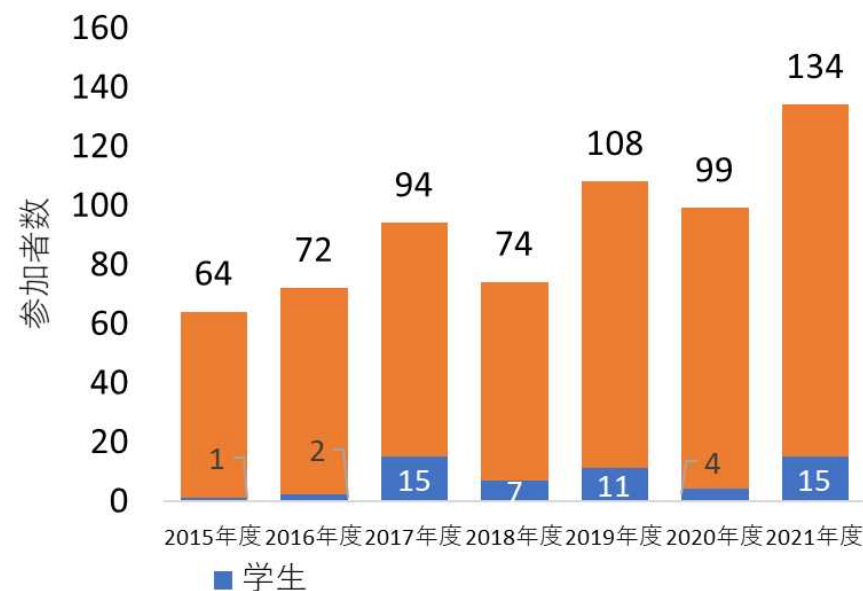
- ・ 2014年度より公開を開始したCARATSオープンデータの活用状況を共有することで、航空交通サービスの向上に寄与する研究開発活動や航空交通分野の人材育成の促進を図る。
- ・ 2021年度はCOVID-19の影響により、WEB形式を主とした形態で開催をした。
- ・ 学生参加を増やすため、学生発表を中心に実施をした。

→ フォーラム開催概要

- 日時：2021年12月13日（月）13:30～16:45
- 場所：Zoom Webinar/(株)三菱総合研究所会議室
- 講演内容
 - (1) 開会挨拶（航空局 宮川新システム技術推進官）
 - (2) 基調講演「CARATSの取り組みとCARATSデータへの期待」（東京工業大学 屋井教授）
 - (3) オープンデータ概要説明（ENRI 岡主任研究員、気象庁 岡本調査官）
 - (4) 研究紹介
 - ① デジタル時代における航空通信インフラの需要分析（茨城大学）
 - ② CARATSオープンデータとQAR飛行データを用いた高精度な飛行状態推定法の確立（高知工科大学）
 - ③ プロセスマイニング技術を応用した空港面交通流のメゾスコピックモデル化手法（北陸先端科学技術大学院大学）
 - ④ 大規模火山噴火時における航空機避難モデルの構築（室蘭工業大学）
 - ⑤ 飛行計画システム・CARATSオープンデータを用いた羽田-那覇線におけるUPRの導入効果分析（日本航空株式会社）
 - (5) 閉会挨拶（ENRI 福島 航空交通管理領域長）

→ 開催結果


■ 参加者数：計134名（うち学生15名）



注) 参加者に講演者、事務局は含まない。
2021年度以降の学生数は事前の登録情報およびアンケート情報に基づく。

③ 研究成果の広報・PR強化

- I. 目的**
 航空交通分野の研究開発の裾野拡大に向けて、CARATSの施策実現に貢献したこれまでの研究開発成果のHP掲載を行い、大学をはじめとする研究開発者に情報を発信すること。
- II. 選定基準（1及び2を満たすもの）**
- CARATS施策の導入／導入意思決定に直接的に成果が使用された（実用化に寄与した）もの
 - 以下のいずれかを満たすもの
 - CARATSにおいて「主な施策」として位置づけられている施策関連
 - 行政機関が行う研究評価等において社会還元について高い評価を受けたもの
 - 研究開発推進SGにおいて選定し、推進協議会で了承されるもの
- III. HPへの掲載内容**
 国土交通省のHP上において、CARATS事務局が運営するサイトに「リスト」と「個票」を掲載



施策名: ADS-Bを活用した監視能力の向上 ADS-B RAD (SUR-1-1)
 ADS-Bを活用した監視能力の向上 ADS-B NRA (SUR-1-2)


貢献内容: ADS-Bを用いた監視システムの検証及び性能評価

研究機関名: 電子航法研究所 (ENRI)

No. 13

【実現施策の概要】

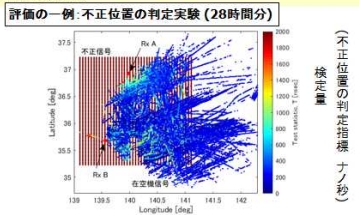
○ 監視システムが整備されていない非監視空域について、更にSSR又はWAMを整備するのではなく、整備費及び維持費が安価であるADS-Bを導入し、監視能力の向上を図る。



■ ADS-Bによる監視イメージ

【成果還元の内容】

QADS-Bの課題である脆弱性対策について、偽位置・誤位置（以下、不正位置）を判定する位置検証技術の評価実験を実施。不正位置の判定に成功。



（不正位置の判定指標 ナノ秒）

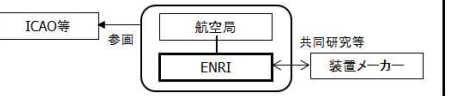
■ ENRI開発技術の反映内容

- 評価実験により、不正位置判定について十分な性能を確認。
- 今後、航空局によるADS-B受信局整備において、ENRI開発技術を採用し脆弱性対策を実施予定。


【WEB参照先】 電子航法研究所 年報
https://www.enri.go.jp/info/nenpou/nenpou_index.htm

【問合せ先】

（施策に関する問合せ） CARATS事務局
 国土交通省 航空局 交通規制部 交通規制企画課 03-5253-8111（内線51104・51106）
 （研究に関する問合せ） 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
 電子航法研究所 研究統括監付 0422-41-3432



ICAO等 参画 → 航空局 → ENRI → 共同研究等 → 装置メーカー



施策名: DAPSの導入/DAPS for WAM (SUR-4-3)
 DAPSの活用/管制支援情報としての活用 (SUR-5-1)

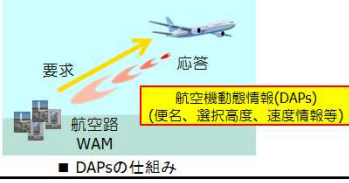
貢献内容: WAMを用いたDAPS取得の検証

研究機関名: 電子航法研究所 (ENRI)

No. 14

【実現施策の概要】

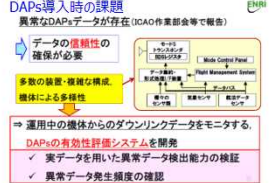
○ WAMを用いてDAPSを取得し、管制卓へ表示することにより状況認識能力の向上等、管制支援機能向上を行う。



■ DAPSの仕組み

【成果還元の内容】

○ DAPS 利用のために必要となるデータの信頼性担保（異常データの排除）について、有効性評価システムの開発・評価を実施。異常データの検出能力検証、発生頻度を確認。



⇒ 運用中の機体からのダウンリンクデータをモニタする。
 DAPSの有効性評価システムを開発
 ✓ 実データをを用いた異常データ検出能力の検証
 ✓ 異常データ発生頻度の確認


■ ENRI開発技術の反映内容

- 有効性評価システムの概念を航空局機材に反映。
- 管制卓にDAPS情報を表示し参考情報として活用を開始。今後活用を通じて異常データの検出閾値を確定し本格運用へ移行

【WEB参照先】 電子航法研究所 年報
https://www.enri.go.jp/info/nenpou/nenpou_index.htm

【問合せ先】

（施策に関する問合せ） CARATS事務局
 国土交通省 航空局 交通規制部 交通規制企画課 03-5253-8111（内線51104・51106）
 （研究に関する問合せ） 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
 電子航法研究所 研究統括監付 0422-41-3432



ICAO等 参画 → 航空局 → ENRI → 共同研究等 → 装置メーカー

【目次】

- 1) 航空交通分野研究者の裾野拡大に向けた取組の実施
 - ① オープンデータの拡充に関する検討
 - ② オープンデータ活用促進フォーラムの開催
 - ③ 研究成果の広報・PR強化

- 2) CARATS指標・目標に関する検討
 - ① 指標・目標の傾向分析と見直しに向けた検討
 - ② CARATS費用対効果分析の考え方の見直し検討

CARATS推進による貢献

CARATS方針

安全性の向上

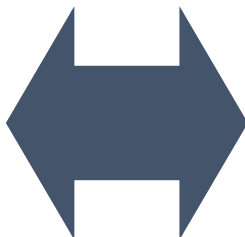
航空交通量の増大への対応

利便性の向上

運航の効率性向上

環境への配慮

航空保安業務の効率性向上



政府・国土交通省の取組例

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略
(国土交通省環境行動計画)

- ・交通ネットワーク・拠点・輸送の効率化・低炭素化の推進
- ・更なる運航の効率化(消費燃料の削減を通じたCO2 排出抑制)

観光ビジョン実現プログラム2020

- ・国内管制空域の抜本的再編による管制処理容量の向上
- ・2030年の訪日外国人旅行者数目標6,000万人の目標達成

第2次交通政策基本計画

- ・生活に必要不可欠な交通の維持・確保
- ・高機能で生産性の高い交通ネットワーク・システムへの強化
- ・安全・安心が徹底的に確保された、持続可能でグリーンな交通の実現

第11次交通安全基本計画

- ・航空安全プログラムの更なる推進
- ・航空交通環境の整備
- ・増大する航空需要への対応及びサービスの充実

・
・
・
・

① 指標・目標の傾向分析と見直しに向けた検討

■ CARATS指標・目標 (～2025年度まで)

指標	目標
安全性の向上 ～安全性を5倍に～	
航空保安業務に起因する航空事故及び重大インシデントの発生件数	5ヶ年平均 1.0件
航空交通量の増大への対応 ～管制処理容量を2倍に～	
混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大 ※単位時間当たりの処理機数を2倍(2008年度 216機の2倍)	432機(東京管制部10セクターにおける1時間当たりの処理機数のピーク値)
利便性の向上 ～サービスレベルを10%向上～	
到着便に対する15分を超える到着遅延便の割合	8.47%
出発便に対する15分を超える出発遅延便の割合	5.06%
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	3ヶ年平均 0.26%
主要路線におけるGate to Gateの運航時間	91.3分
運航の効率性向上 ～燃料消費量を10%削減～	
環境への配慮 ～CO2排出量を10%削減～	
1フライト(大圏距離)当たりの消費燃料削減	76.3 lb/NM B767-300型機 東京-伊丹
1フライト(大圏距離)当たりのCO2排出量削減	0.106 t/NM B767-300型機 東京-伊丹
航空保安業務の効率性向上 ～効率性を50%以上向上～	
管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数	150 2008年度を基準(100)とする。
3ヶ年平均の整備費当たりの飛行計画取扱機数	150 2008年度を基準(100)とする。

指標・目標の見直しに向けて考慮するポイント

CARASロードマップの延伸に伴い、指標・目標を2040年度に達成すべきものとする。見直しにあたり、以下の項目を考慮する。

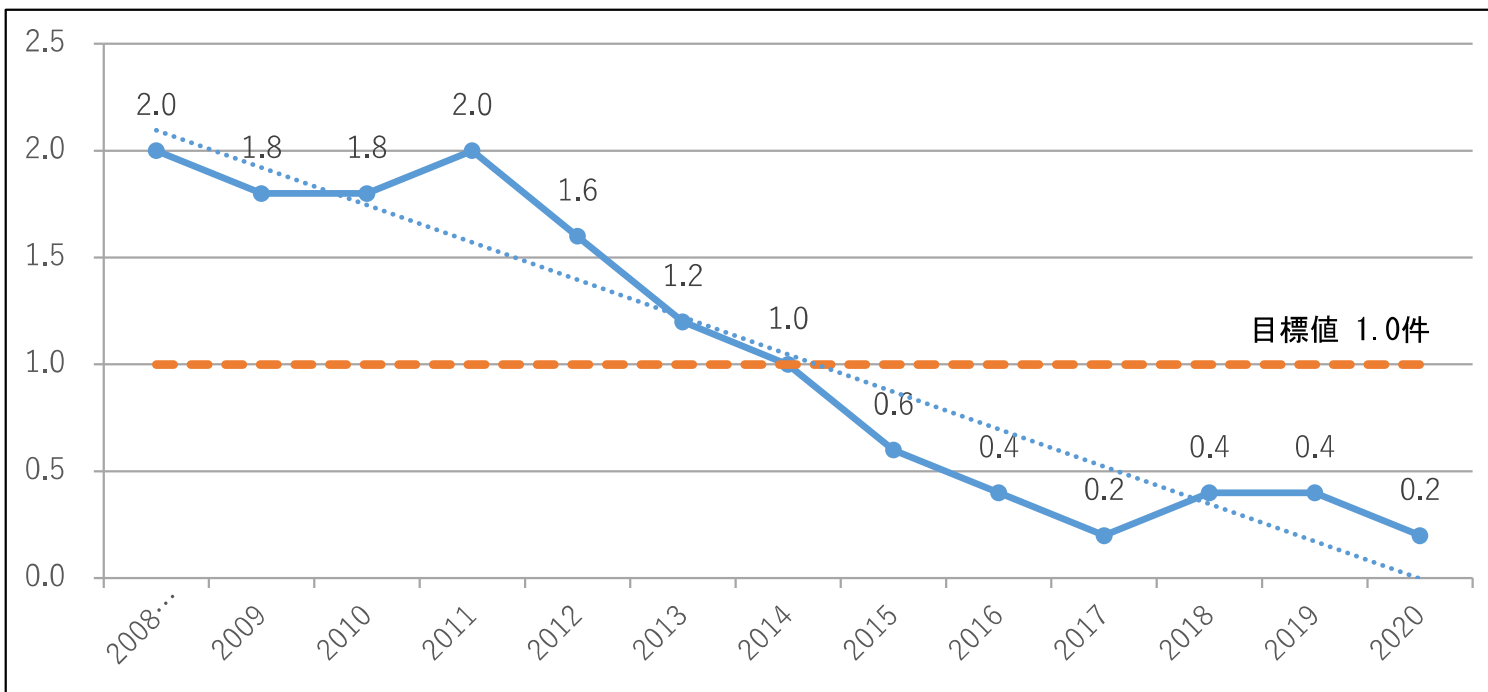
- ・ 交通管制部安全指標（SMS関連）との整合
- ・ 今後の交通量増大に関する推移予測
【現行指標・目標】 2010～2025年度で1.5倍の想定
- ・ 交通量増大への対応方針（「空域容量拡大」と「時間管理」）
- ・ 「交通量増大への対応」と「消費燃料・CO2排出量削減」との両立
- ・ 指標の対象機材・路線等について運航実態との整合

凡例

- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

航空保安業務に起因する航空事故及び重大インシデントの発生件数
【目標値：5ヶ年平均 1.0件】

目標達成
(2015年度以降 改善)



単年度	航空事故	重大インシデント
H23/2011	0	1
H24/2012	0	1
H25/2013	0	0
H26/2014	0	0
H27/2015	0	1
H28/2016	0	0
H29/2017	0	0
H30/2018	0	1
R1/2019	0	1
R2/2020	0	0

2011年度以降、重大インシデント発生件数のすべてが滑走路誤進入事例となっている。
一方で2011年度以降、RWSLの導入効果により発生件数は減少し、2014年度以降から目標値以下で推移しており、特定の年度においては、発生件数が0件となっている。

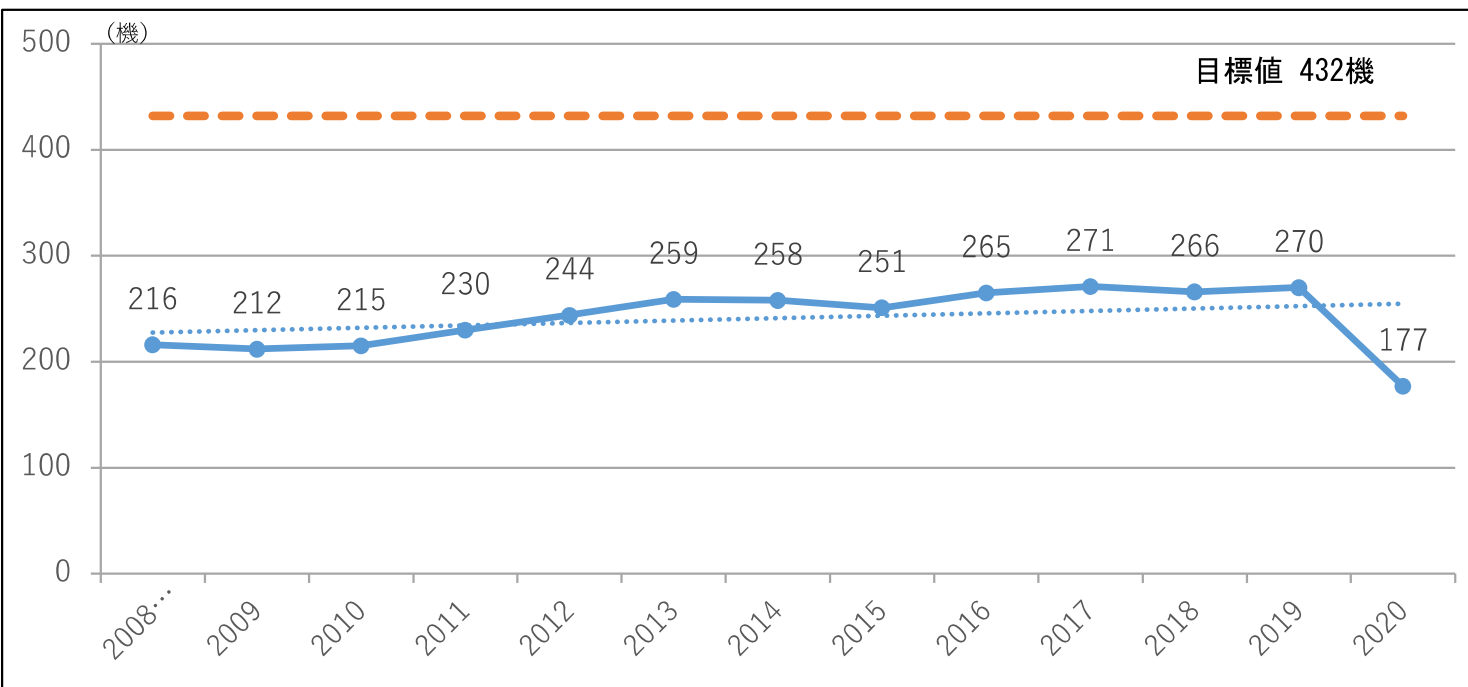
『交通規制部安全指標』での「航空保安業務に起因する重大インシデントの発生件数」を年度単位で0（ゼロ）を目指していることから、更なる安全性の向上に寄与する指標への見直しを検討する。

凡例

- 達成
- 未達成（改善傾向）
- 未達成（悪化傾向）

混雑空域（東京管制部10セクター）のピーク時間帯における処理機数の拡大
 【目標値：432機】 ※単位時間当たりの処理機数を2倍

目標未達成
 (2009年度以降 微増)



	処理機数／ピーク	目標値との差
H23/2011	230	202
H24/2012	244	188
H25/2013	259	173
H26/2014	258	174
H27/2015	251	181
H28/2016	265	167
H29/2017	271	161
H30/2018	266	168
R1/2019	270	162
R2/2020	177	255

2008年度の指標導入期から微増傾向を維持。
 2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大による航空交通量の著しい低下により、大幅に処理機数が減少した。

首都圏空域の処理機数を把握する上で重要な指標であるため、コロナ禍以降の目標値の推移についてモニタリングを継続する。

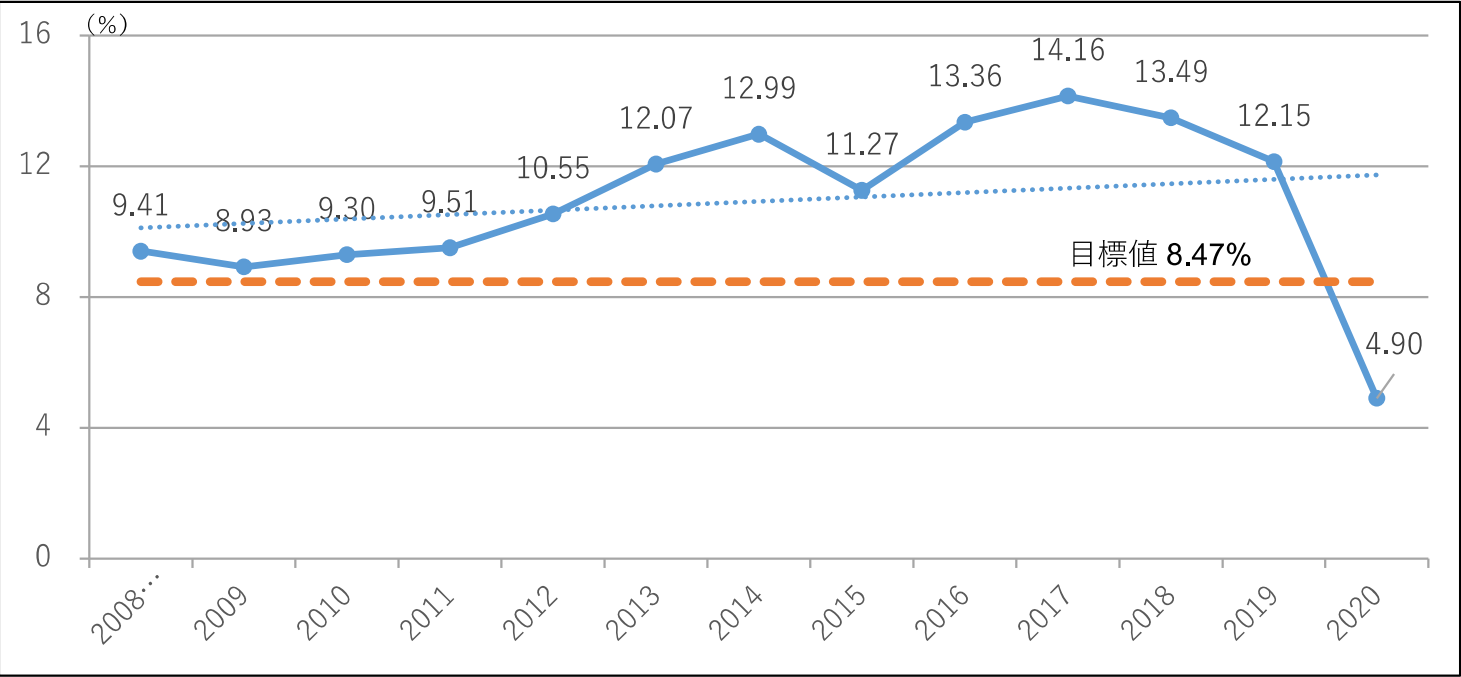
処理機数を2倍にするという目標を掲げているものの、空域の混雑回避のために空域全体の容量を効率的に運用（航空交通流管理、混雑する前のセクターでの混雑緩和処置）している現状があることから、**空域の容量と運航効率性を重視した指標・目標値への見直し、CO2排出量の削減と関連付けた方向性を検討**する。

凡例

- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

到着便に対する15分を超える到着遅延便の割合 (定時性)
【目標値：8.47%】

達成
(一過性)



	遅延便の割合	目標値との差
H23/2011	9.51%	+1.04%
H24/2012	10.55%	+2.08%
H25/2013	12.07%	+3.60%
H26/2014	12.99%	+4.32%
H27/2015	11.27%	+2.80%
H28/2016	13.36%	+4.89%
H29/2017	14.16%	+5.69%
H30/2018	13.49%	+5.02%
R1/2019	12.15%	+3.68%
R2/2020	4.90%	-3.57%

混雑空域の処理機数の増加に関連して、到着遅延便の割合も増加していたが、2017年度の14.16%をピークに2018年度以降、施策の導入効果により遅延便の割合が減少傾向にある。特に2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大による航空交通量の著しい低下もあって、目標値を達成した。

現在の指標・目標でのモニタリングを継続するとともに、定時性改善に係る施策の導入による改善効果を把握の上、目標値の見直しを必要に応じ検討する。

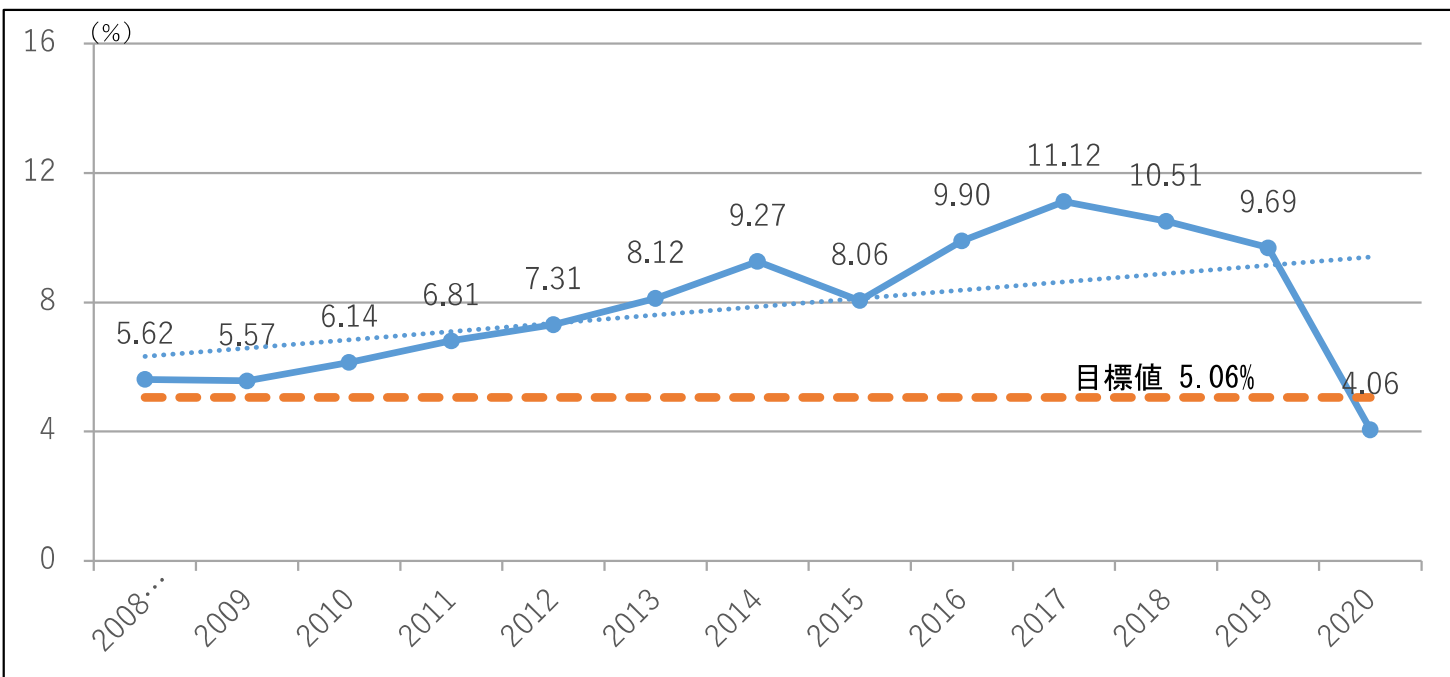
モニタリングにおいては、対象空港毎の割合を算出し、空港毎の遅延特性を分析の上、施策導入する空港の優先する目安として活用することも検討する。

凡例

- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

出発便に対する15分を超える出発遅延便の割合 (定時性)
【目標値：5.06%】

達成
(一過性)



	遅延便の割合	目標値との差
H23/2011	6.81%	+1.75%
H24/2012	7.31%	+2.25%
H25/2013	8.12%	+3.06%
H26/2014	9.27%	+4.21%
H27/2015	8.06%	+3.00%
H28/2016	9.90%	+4.84%
H29/2017	11.12%	+6.06%
H30/2018	10.51%	+5.45%
R1/2019	9.69%	+4.63%
R2/2020	4.06%	-1.00%

混雑空域の処理機数の増加に関連して、出発遅延便の割合も増加していたが、2017年度の11.12%をピークに2018年度以降、施策の導入効果により段階的に遅延便の割合が低下傾向にある。特に、2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大による航空交通量の著しい低下もあって、目標値を達成した。

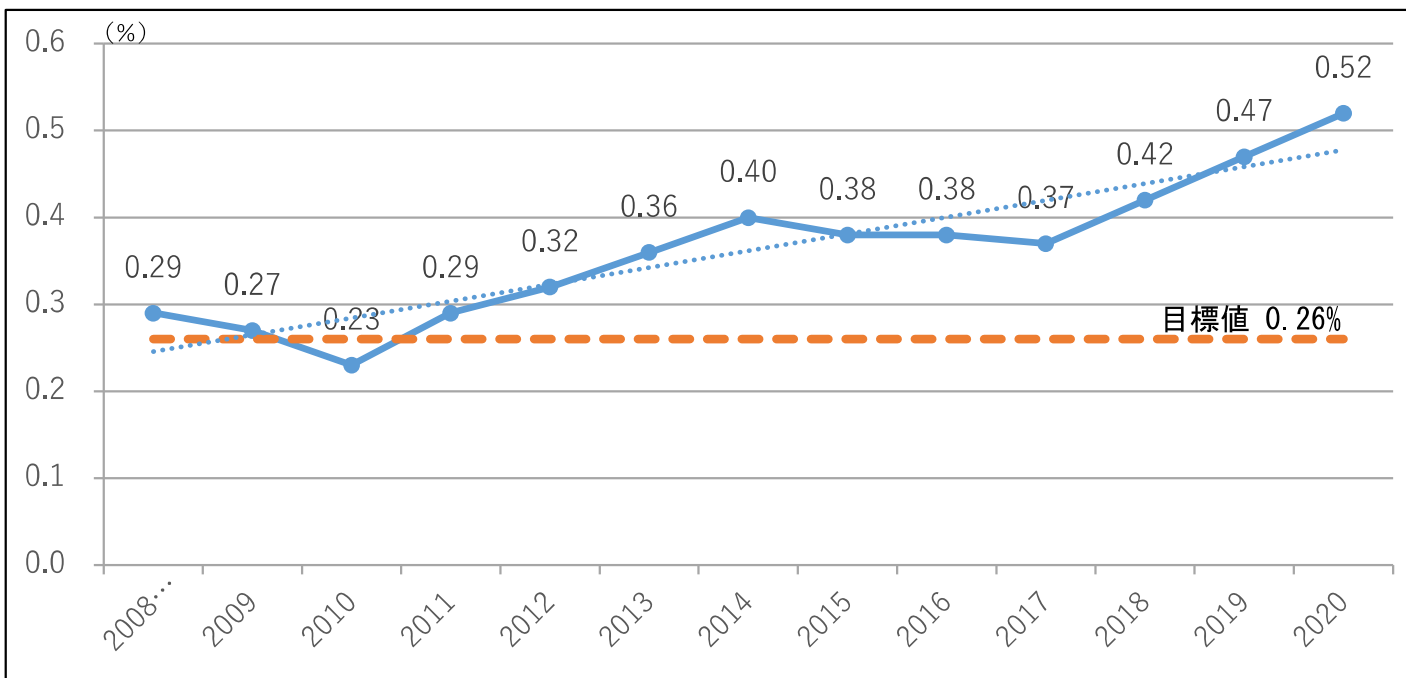
現在の指標・目標でのモニタリングを継続するとともに、定時性改善に係る施策の導入による改善効果を把握の上、目標値の見直しを必要に応じ検討する。
モニタリングにおいては、対象空港毎の割合を算出し、空港毎の遅延特性を分析の上、施策導入する空港の優先する目安として活用することも検討する。

凡例

- 達成
- 未達成（改善傾向）
- 未達成（悪化傾向）

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（就航率）
 【目標値：3ヶ年平均 0.26%】

目標未達成
 (2011年度以降 悪化)



	3ヶ年平均	単年度
H23/2011	0.29% (09-11年度)	0.37%
H24/2012	0.32% (10-12年度)	0.41%
H25/2013	0.36% (11-13年度)	0.31%
H26/2014	0.40% (12-14年度)	0.47%
H27/2015	0.38% (13-15年度)	0.35%
H28/2016	0.38% (14-16年度)	0.32%
H29/2017	0.37% (15-17年度)	0.44%
H30/2018	0.42% (16-18年度)	0.50%
R1/2019	0.47% (17-19年度)	0.48%
R2/2020	0.52% (18-20年度)	0.59%

2010年度（2008年度～2010年度の3ヶ年平均）において目標値を達成して以降、気象の影響による欠航便の割合は増加傾向にある。

現在の指標・目標でのモニタリングを継続することとするが、各年度固有の目標非達成の事情を考慮できるように指標の見直しを検討する。

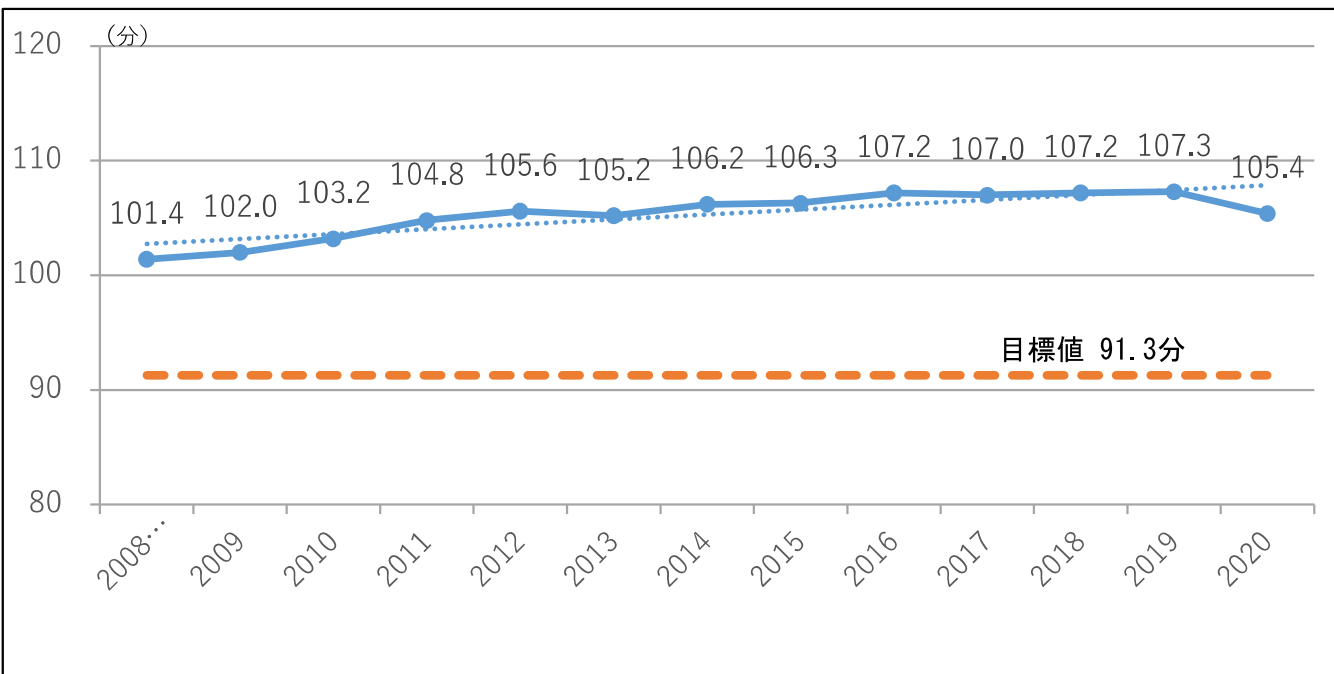
令和2年度においては、九州・沖縄地方、降雪空港においての欠航便の割合が多い傾向にあり、季節特有の気象要因（台風等）を抽出した指標分析（季節毎の欠航便の推移）、モニタリングについても検討する。

凡例

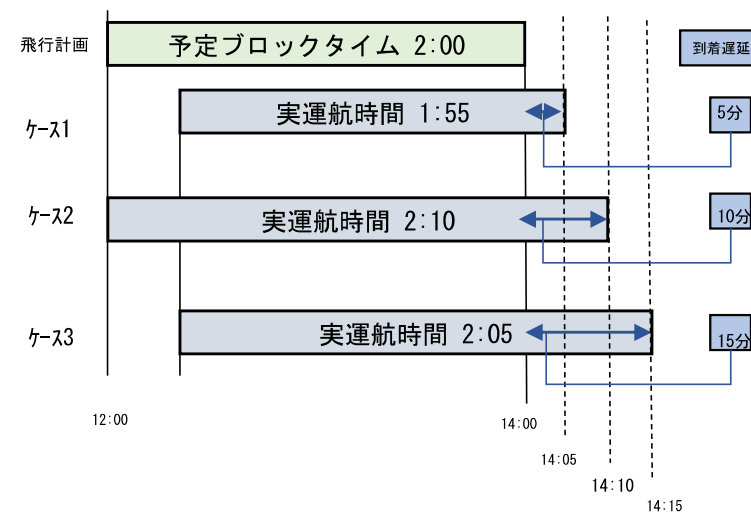
- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

主要路線におけるGate to Gateの運航時間 (速達性) 【目標値：91.3分】

目標未達成
(2009年度以降 悪化)



※ 予定ブロックタイム平均
= ブロックオフ～ブロックインの間にかかる
飛行計画上の所要時間



2008年度のGate to Gateの運航時間 (101.4分) を基準値として、サービスレベルを10%改善 (目標値：91.3分) すべて取り組みを継続。

2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大による航空交通量の低下もあって、改善が図られている。

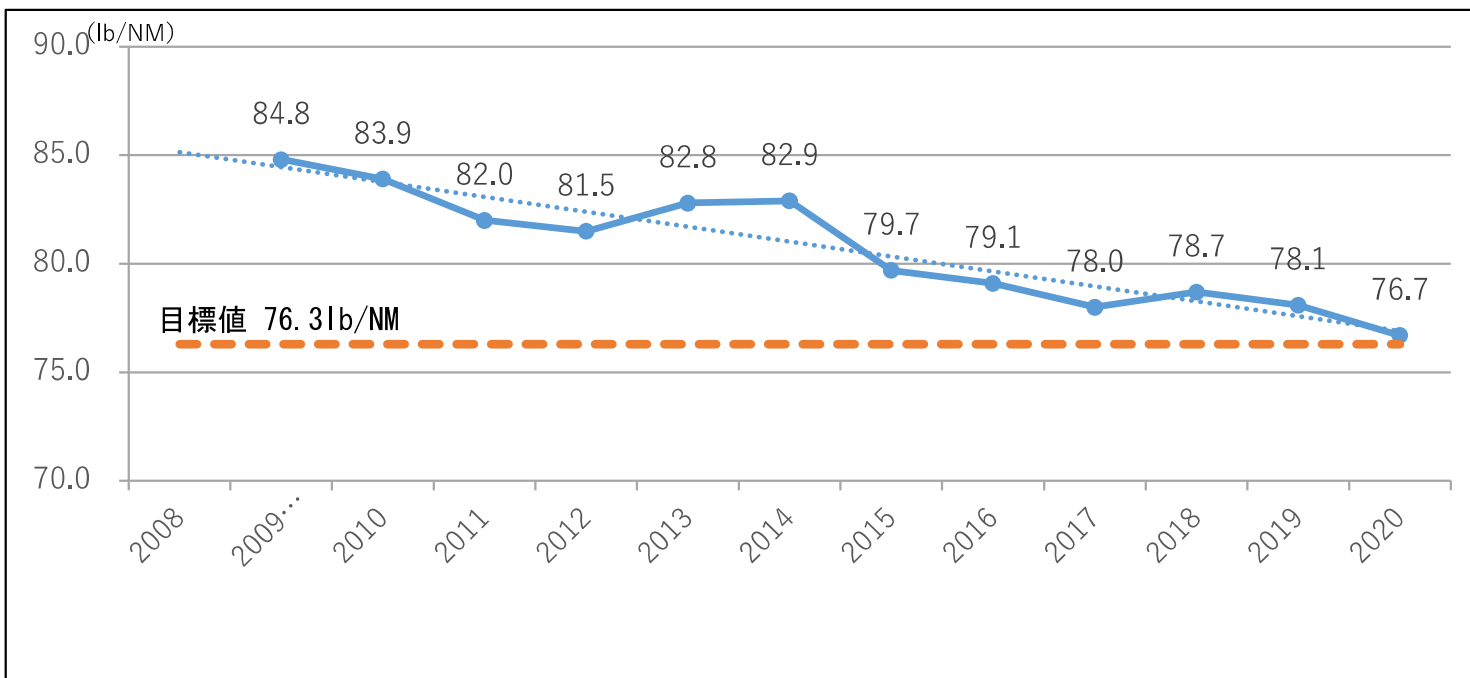
目標値を上回る状況が続く中、C02削減に向けた取組の関係を踏まえて、指標・目標の見直しを検討する。モニタリングにおいては、対象空港毎の割合を算出するとともに、空港毎の遅延特性を分析の上、施策効果の高い空港の把握についても検討する。

凡例

- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

1フライト (大圏距離) 当たりの消費燃料削減 【目標値 : 76.3 lb/NM B767-300型機 東京-伊丹】

目標未達成
(2009年度以降 改善)



	消費燃料	目標値との差
H23/2011	82.0lb/NM	+5.7lb/NM
H24/2012	81.5lb/NM	+5.2lb/NM
H25/2013	82.8lb/NM	+6.5lb/NM
H26/2014	82.9lb/NM	+6.6lb/NM
H27/2015	79.7lb/NM	+3.4lb/NM
H28/2016	79.1lb/NM	+2.8lb/NM
H29/2017	78.0lb/NM	+1.7lb/NM
H30/2018	78.7lb/NM	+2.4lb/NM
R1/2019	78.1lb/NM	+1.8lb/NM
R2/2020	76.7lb/NM	+0.4lb/NM

2013~2014年度にわたり、消費燃料の割合が上昇傾向にあったものの、それ以降は段階的に減少傾向にある。

実績値が目標達成に向けて着実に改善傾向を示しており、**燃料消費量の削減、CO2排出量の削減の取り組みに向けた目標値の見直しを検討**する。

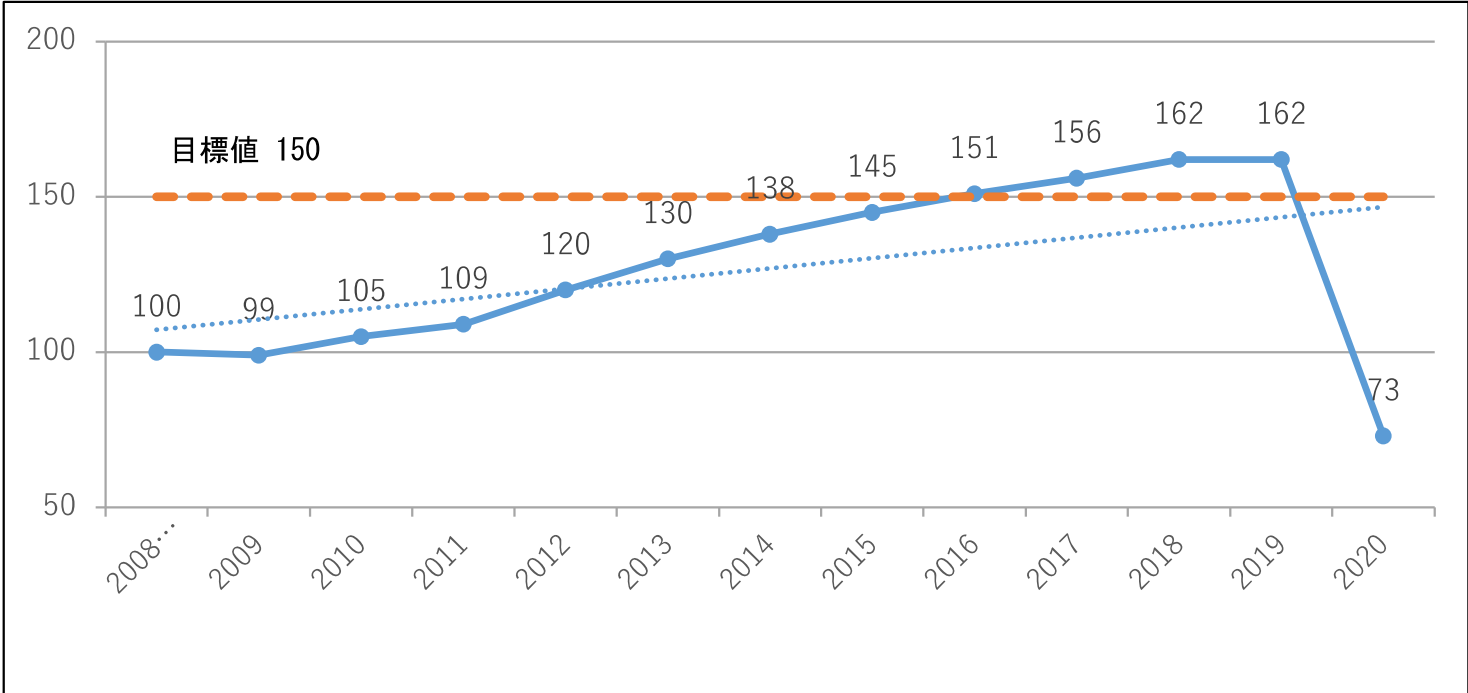
一方、算出機種種のB767-300の大阪⇄東京の就航数が低下しており、また、今後の空域の上下分離による効果を測るため、対象路線 (中・長距離) に加え、最新機種種の状況を把握のうえ、引き続きモニタリングができる指標・目標とする。

凡例

- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数
【目標値：150】 ※2008年度を基準（100）

目標未達成
(一過性)



	取扱機数	目標値との差
H23/2011	109	+9
H24/2012	120	+20
H25/2013	130	+30
H26/2014	138	+38
H27/2015	145	+45
H28/2016	151	+51
H29/2017	156	+56
H30/2018	162	+62
R1/2019	162	+62
R2/2020	73	-27

2010年度から取扱機数の増加が続き、2016年度において目標値を達成。
2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大による航空交通量の著しい低下により、大幅に目標値を下回った。

航空需要の回復に伴う指標の改善に注視しつつ、管制官等のパフォーマンスを示す上で重要な指標となっており、コロナによる影響からの状況回復を見据えてモニタリングを継続する。

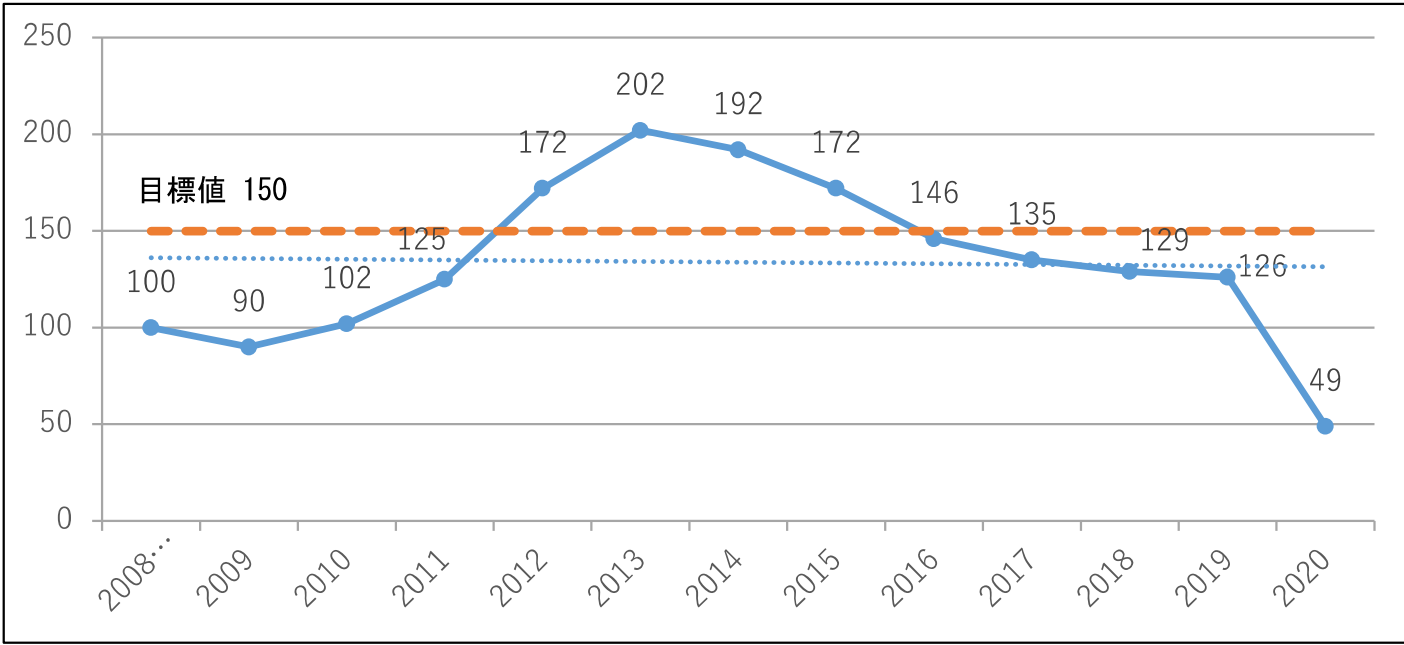
今後、目標達成に向けて改善傾向へのモニタリングに注視しつつ、燃料消費量の削減、CO2排出量の削減とのバランスを考慮し、相反関係にあたる本指標・目標値の見直しの必要性を検討する。

凡例

- 達成
- 未達成（改善傾向）
- 未達成（悪化傾向）

3ヶ年平均の整備費当たりの飛行計画取扱機数
【目標値：150】 ※2008年度を基準（100）

目標未達成
(2016年度以降 悪化)



	取扱機数	整備費 (3ヶ年平均)	整備費 (単年度)
H23/2011	125	548億	398億
H24/2012	172	426億	365億
H25/2013	202	386億	396億
H26/2014	192	426億	518億
H27/2015	172	495億	571億
H28/2016	146	608億	735億
H29/2017	135	675億	720億
H30/2018	129	731億	739億
R1/2019	126	749億	787億
R2/2020	49	862億	1059億

2011年度から2015年度において目標値を達成して以降、2016年度から単年度の整備費（空整事業）の増加により、目標値を下回っている。
2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大による航空交通量の著しい低下、整備費コストの増加もあって目標値を大幅に下回った。

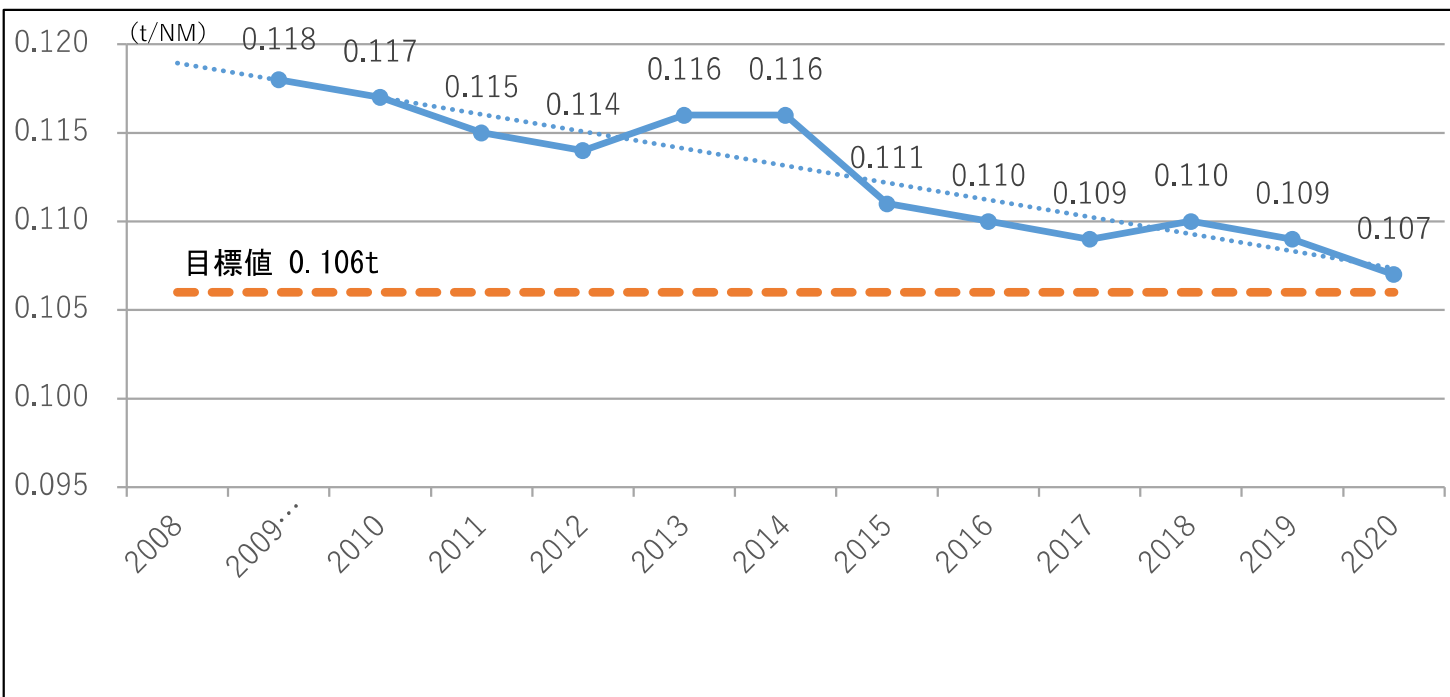
指標における整備費については、3ヶ年平均としているところ、実際のシステムライフサイクルが5年周期であることから、より正確な指標・目標値の推移を把握することを考慮し、**5ヶ年平均の指標へ見直しを検討**する。

凡例

- 達成
- 未達成 (改善傾向)
- 未達成 (悪化傾向)

1フライト (大圏距離) 当たりのCO2排出量削減 【目標値: 0.106 t/NM B767-300型機 東京-伊丹】

目標未達成
(2009年度以降 改善)



	消費燃料	目標値との差
H23/2011	0.115 t/NM	+0.009 t/NM
H24/2012	0.114 t/NM	+0.008 t/NM
H25/2013	0.116 t/NM	+0.010 t/NM
H26/2014	0.116 t/NM	+0.010 t/NM
H27/2015	0.111 t/NM	+0.011 t/NM
H28/2016	0.110 t/NM	+0.004 t/NM
H29/2017	0.109 t/NM	+0.003 t/NM
H30/2018	0.110 t/NM	+0.004 t/NM
R1/2019	0.109 t/NM	+0.003 t/NM
R2/2020	0.107 t/NM	+0.001 t/NM

2013~2014年度にわたり、消費燃料の割合が上昇傾向にあったものの、それ以降は段階的に減少傾向にある。

実績値が目標達成に向けて着実に改善傾向を示しており、燃料消費量の削減、CO2排出量の削減の取り組みに向けた当該達成目標値の見直しを検討する。

一方、算出機種種のB767-300の大阪⇄東京の就航数が低下しており、また、今後の空域の上下分離による効果を測るため、対象路線 (中・長距離) に加え、最新機種種の状況を把握のうえ、引き続きモニタリングができる指標・目標とする。

② CARATS費用対効果分析の考え方の見直し検討

改正案 新旧対照表

改正案	現行
<p>1. 経緯 【略】</p> <p>2. 本書の目的 【略】</p> <p>3. 費用対効果分析の基本的な考え方</p> <p>(1)分析の目的 【略】</p> <p>(2)分析対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップには、<u>個別施策</u>（DCB、TBO、APO、MET、INF、NAV、SUR、COM）が合計 45 の施策が設定されている。（令和 4 年 3 月末時点） ・2040 年までの間に必要な施策を適時、段階的に導入するため、<u>各個別施策</u>で構成されており、その各々について、導入意思決定時期、導入準備期間等が設定されている。 ・費用対効果分析は、導入意思決定時期が示されている<u>個別施策</u>を対象に実施することを基本とし、当該個別施策の導入意思決定に活用するものとする。 ・空港、空域等、施策を導入する箇所毎に費用対効果分析を実施すべき個別施策については、導入を計画する一部の箇所を対象とした分析結果が、その他の箇所を代表できる場合 において、当該その他の箇所を対象とする費用対効果分析を省略できるものとする。但し、優先順位の検討等、分析の必要がある場合はこの限りでない。 <p>(3)分析の実施時期 【略】</p>	<p>1. 経緯 【略】</p> <p>2. 本書の目的 【略】</p> <p>3. 費用対効果分析の基本的な考え方</p> <p>(1)分析の目的 【略】</p> <p>(2)分析対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップには、<u>OI（運用改善に関する施策）</u>が 39、<u>EN OIの実現に必要な技術等に関する施策</u>が 16、合計 55 の施策が設定されている。（平成 23 年 3 月末時点） ・各 OI/EN は、2025 年までの間に必要な施策を適時、段階的に導入するため、<u>複数の個別具体の施策</u>で構成されており、その各々について、導入意思決定時期、導入準備期間等が設定されている。 ・費用対効果分析は、各 OI/EN において導入意思決定時期が示されている<u>個別具体の施策</u>（以下、「個別施策」という。）を対象に実施することを基本とし、当該個別施策の導入意思決定に活用するものとする。 ・空港、空域等、施策を導入する箇所毎に費用対効果分析を実施すべき個別施策については、導入を計画する一部の箇所を対象とした分析結果が、その他の箇所を代表できる場合 において、当該その他の箇所を対象とする費用対効果分析を省略できるものとする。但し、優先順位の検討等、分析の必要がある場合はこの限りでない。 <p>(3)分析の実施時期 【略】</p>

(4)分析手法 【略】

(5)関連施策の一体的な分析 【略】

(6)目標と施策の関係

- ・CARATS は、当面の計画年次として 2040 年を想定し、将来の航空交通システムの目指す目標を 7 項目設定している。そのうち 6 項目は数値目標を設定している。
- ・ロードマップに盛り込んだ各個票施策には、既に導入の準備を進めている短期施策から、2040 年までに実施する長期施策までが含まれている。長期施策の一部には、現時点で構想段階にあるため、具体的な実現手法や導入による便益が明らかでない施策がある。

(7) ロジックモデルと費用対効果分析の関係 【略】

4. 費用対効果分析手法 【略】

(4)分析手法 【略】

(5)関連施策の一体的な分析 【略】

(6)目標と施策の関係

- ・CARATS は、当面の計画年次として 2025 年を想定し、将来の航空交通システムの目指す目標を 7 項目設定している。そのうち 6 項目は数値目標を設定している。
- ・ロードマップに盛り込んだ 55 の OI/EN には、既に導入の準備を進めている短期施策から、2025 年までに実施する長期施策までが含まれている。長期施策の一部には、現時点で構想段階にあるため、具体的な実現手法や導入による便益が明らかでない施策がある。

(7) ロジックモデルと費用対効果分析の関係 【略】

4. 費用対効果分析手法 【略】