



# 平成29年度の主要な活動の成果について

## ③横断的取組



CARATS事務局  
平成30年 3月13日

# 平成29年度におけるCARATSの主要な活動 ～横断的な取組～

H29年3月  
第7回推進協議会  
より再掲

## → 1. 機上側装備の対応促進に関する検討

- ・CARATSの施策の多くが、地上側の整備だけではなく、機上側の装備もあわせて対応しなければ実現することが困難。
- ・いずれの施策についても、機上側の装備の対応に関する現状や課題を整理し、運航者やメーカー等と共に検討を進めていく。

## → 2. CARATS目標指標に関する検討

- ・これまで収集されたデータから利便性に係る指標が悪化していることが明らかになった。平成28年度は、気象現象が他の理由に比べて参考となる基準値があるため、定量的な分析が可能であることから、気象に着目して航空機との遅延の相関関係について検証した。
- ・今後は「気象条件と遅延の関係性」について定量的に分析を行うとともに、「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」、「主要路線におけるGate to Gateの運航時間」について今年度に引き続き分析を行う。

## → 3. 航空交通分野研究者の裾野拡大に向けた取組の実施

- ・ CARATSの取組について、これまで学会やシンポジウム等の場での発表を通じて普及に努めてきたところ。
- ・ 今後も、昨年度作成したパンフレットや今回の施策集を活用するなど、CARATS施策の普及をより積極的に行い、裾野拡大に努めていく。

# 1. 機上側装備の対応促進に関する検討

## 1) 機上側装備の対応に関する現状・課題整理

### ◆ 装備状況調査

- ・各施策の実現に必要な機上装備、装備状況を把握
- ・うち、各施策の実現を左右する主な装備を整理

【資料集③】参照

### ◆ 装備促進に向けた課題整理

- ・装備率の向上が必要な施策を抽出
- ・装備が進まない原因を分析

… 【別紙】参照

※( )内は装備品例

(AeroMACS、RNP to GLS、GBAS CAT-III)

(VDL M2、SBAS、ADS-B in)

(小型機RNAV)

⇒ **装備インセンティブ不足に起因**  
(運航便益と運航環境に分けて原因分析)

- ・その他、施策に必要な装備が不明確なもの (Advanced RNP、複数地点CFDT、メタリング等)

⇒ **H30年度以降も継続検討**

施策の内容を検討し、必要な装備(要件)を  
明確化した上で調査を実施する必要がある

## 2) 装備促進策の検討

⇒ **H30年度から検討**

### ◆ 特に、装備率の向上が必要な施策について、各装備(又は施策)ごとに、具体的な装備促進策を検討

[参考]わが国で行われている装備促進策の例

- ①運用上の優遇措置: スカイハイウェイ(航空路のRNAV経路運用)
- ②経済上の優遇措置: 洋上路線のMTSAT管制通信利用  
離島路線のMSAS受信機補助

# 機上側の装備促進に向けた課題整理

	装備が進まない原因分析 (考察)	施策名	各施策の実現を左右する主な装備					
			F	M	S	航 法	監 視	通 信
<b>装備率の向上が必要な施策</b>   <b>H30年度から装備促進策を検討</b>	<b>装備品が存在しない</b>	GNSS(曲線)精密進入(EN-8、OI-9) RNP to GLS、RNP to ILS、 SBAS-CAT I、GBAS-CAT II・III	RNP to GLS RNP to ILS	SBAS-CAT I GBAS-CAT III				
		FLIPINT/4DTRAD(OI-21) リアルタイム軌道修正(OI-22)	FLIPINT 4DTRAD					
		D-TAXI(OI-29-1)	D-TAXI					
		将来の通信(EN-15) AeroMACS、LDACS					AeroMACS LDACS	
		高高度フリールーティング(OI-5)					VDL-M2	
	<b>装備品はあるが未搭載</b>	<b>運航便益が不明確</b>	フローコリドー(OI-8)				ADS-B in	
			CDOフェーズ2以降(OI-13)					VDL-M2
			複数地点CFDT(OI-16)	RTA				VDL-M2
			メタリングフェーズ2,3(OI-19)				ADS-B in	VDL-M2
			洋上間隔短縮(CDP)(OI-28)	ADS-C/ CPDLC				
			陸域CPDLC, FIS, 機上充実(OI-29-2、3、OI-31) /FANS 1/A+(EN-14)					VDL-M2
			ITP(OI-30-1)/ATSA-AIRB(OI-30-2)/ATSA-VSA (OI-30-4)/ASPA-IM(OI-30-5)/SURF(EN-10)				ADS-B in	
	<b>便益は出せるが運航環境が不足</b>	<b>—</b>	全飛行フェーズGNSS(EN-7) SBAS LPV GNSS精密進入(EN-8、OI-9) GBAS-CAT I		SBAS-LPV GBAS-CAT I			
			DCL(OI-29-1)	DCL				
			初期的CFDT(OI-18)、メタリングフェーズ1(OI-19)	RTA				
<b>比較的装備率が高い施策</b>	<b>—</b>	軌道情報CONF検出(OI-20)				DAPs		
		動態情報の活用(OI-30-6、EN-12)				DAPs		
		機上観測情報の活用(EN-4-3、EN-5-1、EN-13)				DAPs ※要気象センサ		
		ABAS(EN-7)		ABAS				
		WAM(EN-9-2)/PRM: 平行滑走路監視(EN-11)				モードA/C		
		ADS-B out(EN-9-3、10)				ADS-B OUT		

※湿度センサは未普及。また、気象センサは情報の高質化・高度化が目的であり、すべての機体への普及は不要。 3

# 2. CARATS目標指標に関する検討

## ◆ 指標に係るデータの評価分析

### 1) これまでのCARATS目標指標の傾向分析 【別紙1】参照

・H20年度から継続的に収集、モニタリングを行っているCARATS目標指標(10指標)のこれまでの傾向を把握、評価

### 2) 悪化指標(利便性関係)の詳細分析

#### ① 「気象理由」(気象条件)と遅延・欠航の関係性についての分析 【継続課題】定量的評価が可能な「原因分析手法の確立」

<分析手法>・H25-H27年度の3カ年を対象として「重回帰分析」を実施

・気象の要素別に空港毎における影響度を「標準化偏回帰係数」により算出⇒定量的な原因分析手法を確立

<結果> (遅延)・除雪の影響(新千歳・仙台・羽田・福岡・鹿児島)、雷の影響(大阪・福岡・鹿児島・那覇) ※黄色セルは、遅延・欠航との関係性がある気象条件を示しており、空港毎の数字は、各空港における気象条件の影響度の大きさを示すものである。  
(欠航)・風の影響(羽田・那覇)、除雪の影響(仙台・鹿児島)

標準化偏回帰係数の比較(各変数を平均0,分散1に標準化して比較):遅延

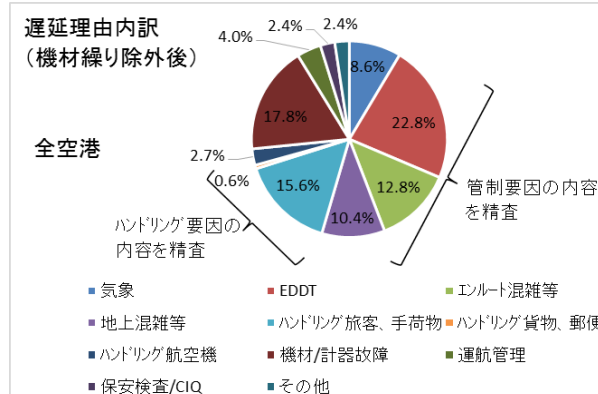
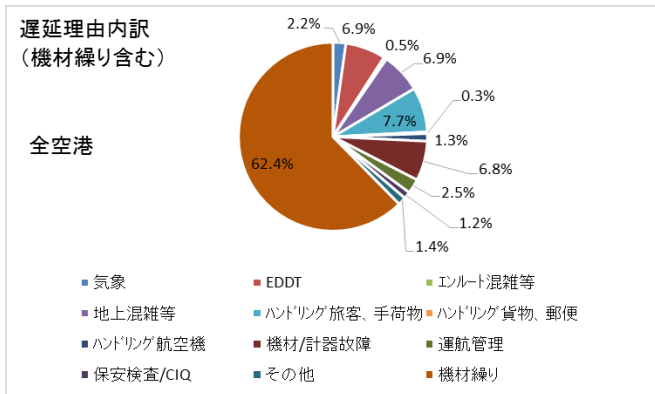
標準化偏回帰係数の比較(各変数を平均0,分散1に標準化して比較):欠航

	新千歳	仙台	成田	羽田	中部	関西	大阪	福岡	鹿児島	那覇	全空港
風	0.26	-0.23	0.11	-0.06	0.37	-0.04	0.09	-	-0.20	0.57	-0.01
視程	0.03	-0.02	0.12	0.53	0.56	-0.01	-0.17	0.01	-0.01	-0.12	0.00
雲高	-0.26	0.20	0.19	-0.02	-0.53	-0.32	-	0.06	0.09	0.09	0.01
雷	0.27	0.15	0.04	0.23	0.47	0.20	0.57	0.36	0.44	0.33	0.39
除雪	0.83	0.59	-	1.21	-	-	-	0.95	0.65	-	0.83
遅延便数(3年間)	543	47	538	1525	169	111	177	224	218	187	3965

	新千歳	仙台	成田	羽田	中部	関西	大阪	福岡	鹿児島	那覇	全空港
風	0.21	-0.03	0.37	0.38	0.09	0.26	0.32	-	0.37	0.98	0.24
視程	-0.15	-0.19	0.36	0.23	-0.19	-0.08	-0.36	0.04	-0.20	0.03	-0.21
雲高	-0.13	0.36	-0.31	-0.07	0.35	-0.04	-	-0.14	-0.09	-0.06	0.19
雷	-0.18	0.10	0.09	-0.14	0.23	0.07	0.39	0.00	0.21	0.07	0.02
除雪	0.44	0.79	-	0.58	-	-	-	0.29	0.44	-	0.10
欠航便数(3年間)	736	233	115	1008	435	165	120	187	298	1202	4499

#### ② 「気象理由」以外の遅延便に関する分析 【新規課題】「機材繰り」理由の振り分け、「管制・運航者理由」の傾向・原因分析

<分析手法>・前便遅延と当該便オリジナルの遅延を分離し、機材繰りによる遅延を除外する分析を実施



管制要因(45.9%)、  
運航者要因(40.8%)が多い

施策効果と関連付けられる  
「管制要因」の内容を精査

⇒ H30年度に詳細検討  
(分析手法、原因分析)

## 2. CARATS目標指標に関する検討

### ③「Gate to Gateの運航時間」の分析 【新規課題】 傾向・原因分析

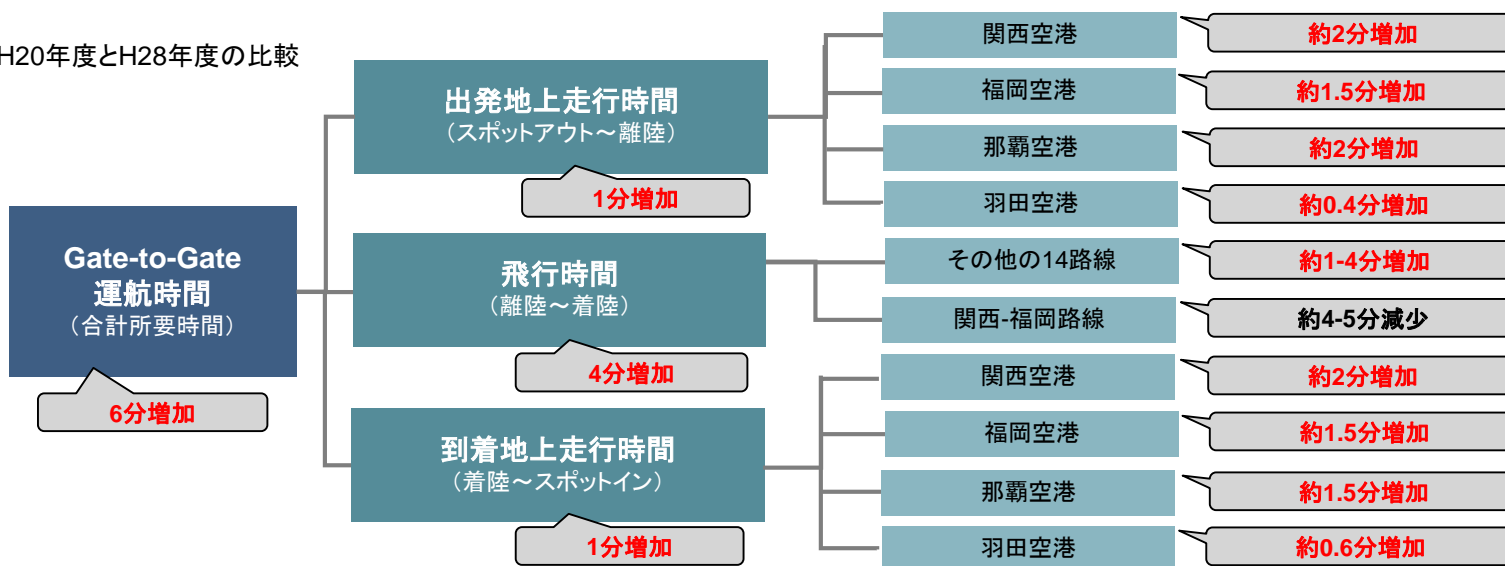
＜分析手法＞・路線別、運航フェーズ(出発地上走行／飛行／到着地上走行)時間別に細分化し、運航時間の増減を把握

＜結果＞・飛行時間の増加が最も顕著であり、多くの路線で増加しているが、関西－福岡線のみ著しく減少

・地上走行時間(出発・到着)は、関西・福岡・那覇空港で著しく増加

⇒ H30年度に詳細検討  
(分析手法、原因分析)

※H20年度とH28年度の比較



### ◆ CARATS目標指標と導入施策の関連性の整理

【別紙2】参照 ⇒ H30年度以降、随時更新予定

＜整理の方法＞・CARATS目標指標に対し、各施策を導入した場合の「目標値の達成度」を予測

・達成度の予測値は、意思決定時に定量計算された「導入効果の値」を、「目標値に対する達成割合」に換算し、それらを「合算」したもの

＜結果＞・各指標に対して、どの施策がどの程度寄与するかを定量的に説明付けていくことがある程度可能となる  
(例えば、Gate to Gateの運航時間、1フライトあたりの消費燃料及びCO2排出量については、

今後、導入される予定(意思決定済み)の施策により、改善が図られ、目標値の達成が期待される)

・今後、意思決定時に新たに定量計算される導入効果の値を随時追加し、達成度を更新していくこととする

# 3. 航空交通分野研究者の裾野拡大に向けた取組

## 1) 研究に必要な情報共有

### ①「研究に必要な情報」のニーズ調査

→オープンデータ取得者及びフォーラム出席者を対象(回答数:101件)

### ②CARATSホームページの活用 ⇒ 研究開発成果、研究事例の掲載等 【資料集⑤】参照

## 2) 解決が必要な技術課題の総合調整及び大学・メーカー等との連携強化

・施策の導入・導入判断に必要な技術課題、役割分担、進め方を議論

### ①重点7施策に対応した研究開発計画を作成 【資料集①】参照

### ②今後必要な研究開発(H32年度までの導入/意思決定施策関連)の技術課題について検討

## 3) 研究開発促進策の検討

### ①オープンデータの拡充検討 【別添】参照

- ・H29年度は国内経路に加え、**新たに洋上経路の航跡データを追加し公開済み**(右図参照)
- ・H30年度以降分については、今般、**ユーザーニーズを調査し、新たな種類のデータ提供を計画**

### ②「オープンデータ活用促進フォーラム」開催

- ・日時:平成29年12月4日(月) ・場所:早稲田大学 大隈記念講堂 小講堂  
(初めて大学で開催)
- ・講演内容

> 基調講演(東工大 屋井教授)「CARATSオープンデータの活用状況と期待」

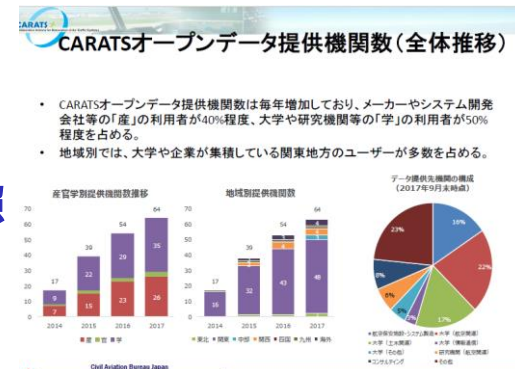
> オープンデータ概要説明(ENRI 岡主任研究員)

> 研究紹介(新たに企業及び施策検討での活用事例を追加):計6件

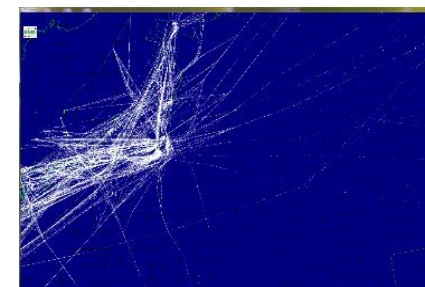
[1] 大学での研究事例:2件 (①早大 手塚准教授、②東北大 井上准教授)

[2] 企業での研究事例:2件 (①ANA総研 山本研究員、②NTTデータ 成岡課長代理)

[3] 施策検討での研究事例:2件(①首都大 武市准教授、②ENRI 岡主任研究員)



<ニーズ調査>



<H29オープンデータ(国内+洋上航跡)>



<オープンデータ活用促進フォーラム>

## 提供の目的

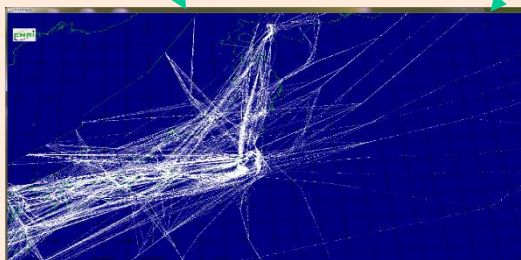
- ・交通管制部所有のデータを外部提供することにより、大学等の公的研究機関における航空交通分野の研究開発の裾野拡大を図ることを目的に平成27年度より提供開始。
- ・提供開始から現在まで64機関に提供済み。

## 拡充検討

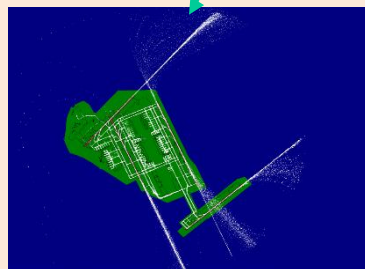
- ・現在、CARATSオープンデータでは国内+洋上経路(H29年度から開始)の航跡データを公開済み。
- ・第7回推進協議会(H29.3)において、データ提供の拡充が求められているところ、H29年度はユーザーニーズ調査を行い、更なるデータの公開に向け拡充計画を検討中。
- ・H30、H31に新規に公開するデータの拡充計画案を取りまとめ。

来年度  
公開予定

提供年度	H27	H28	H29	H30	H31	H32以降
データソース	国内航跡 (H24)	羽田空港レーダ追加 (H25、H26)	洋上航跡追加 (H27)	羽田空港面追加 (H28)	福岡空港レーダ及び 空港面追加 (H29)	H30年度 検討予定
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)	



国内+洋上 航跡



空港面 赤:出発 青:到着



## 今後の進め方

- ・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「ノータム情報(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の整備後(H32以降)の提供を目指し、更なる拡充検討を行う。



## CARATS目標指標の推移

※基準値より悪化している指標は赤字

## I 安全性の向上

指標	目標値	H20年度 (基準値)	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
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	1.0件 (5ヶ年平均)	2.0 (H16年度～ H20年度)	1.8 (H17年度～ H21年度)	1.8 (H18年度～ H22年度)	2.0 (H19年度～ H23年度)	1.6 (H20年度～ H24年度)	1.2 (H21年度～ H25年度)	1.0 (H22年度～ H26年度)	0.6 (H23年度～ H27年度)	0.4 (H24年度～ H28年度)

## II 航空交通量の増大への対応

指標	目標値	H20年度 (基準値)	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大 →単位時間あたりの処理機数を2倍（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）	432機	216	212	215	230	244	259	258	251	265

## III 利便性の向上

指標	目標値	H20年度 (基準値)	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
(定時性) 到着便に対する15分を超える到着遅延便の割合	8.47%	9.41	8.93	9.30	9.51	10.55	12.07	12.99	11.27	13.36
(定時性) 出発便に対する15分を超える出発遅延便の割合	5.06%	5.62	5.57	6.14	6.81	7.31	8.12	9.27	8.06	9.90
(就航率) 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%	0.29 (H18年度～ H20年度)	0.27 (H19年度～ H21年度)	0.23 (H20年度～ H22年度)	0.29 (H21年度～ H23年度)	0.32 (H22年度～ H24年度)	0.36 (H23年度～ H25年度)	0.40 (H24年度～ H26年度)	0.38 (H25年度～ H27年度)	0.38 (H26年度～ H28年度)
(速達性) 主要路線におけるGate to Gateの運航時間	91.3分	101.4	102.0	103.2	104.8	105.6	105.2	106.2	106.3	107.3

## IV 運航の効率性向上

指標	目標値	H20年度	H21年度 (基準値)	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
1フライト(大圏距離)当たりの消費燃料削減 (主要路線別、機種別)	76.3lb/NM大圏距離 (B767-300型機 大阪=東京)		84.8	83.9	82.0	81.5	82.8	82.9	79.7	79.1

## V 航空保安業務の効率性向上

指標	目標値	H20年度 (基準値)	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数	150 (平成20年度を基準 (100)とする)	100	99	105	109	120	130	138	145	151
3ヶ年平均の整備費当たり飛行計画取扱機数	150 (平成20年度を基準 (100)とする)	100	90	102	125	172	202	192	172	146

## VI 環境への配慮

指標	目標値	H20年度	H21年度 (基準値)	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
1フライト(大圏距離当たり)のCO2排出量削減 (主要路線別、機種別)	0.106 t/NM大圏距離 (B767-300型機 大阪=東京)		0.118	0.117	0.115	0.114	0.116	0.116	0.111	0.110

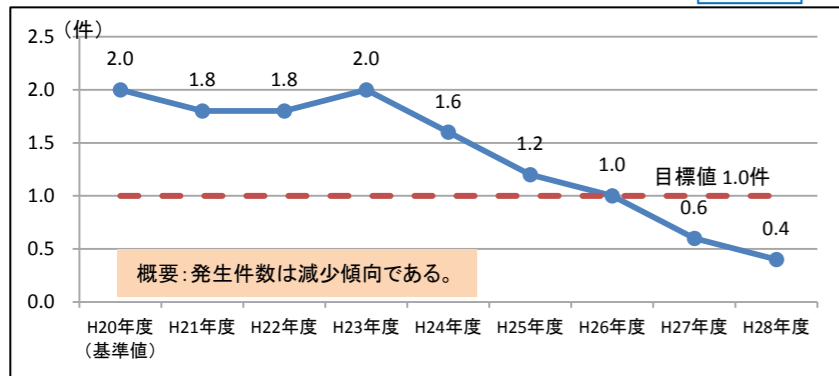
指標全体の概要:

○安全性の向上、航空交通量の増大への対応、運航の効率性向上、航空保安業務の効率性向上、環境への配慮に係る指標については改善傾向にあり、一部の指標については目標値を達成しているものもある。

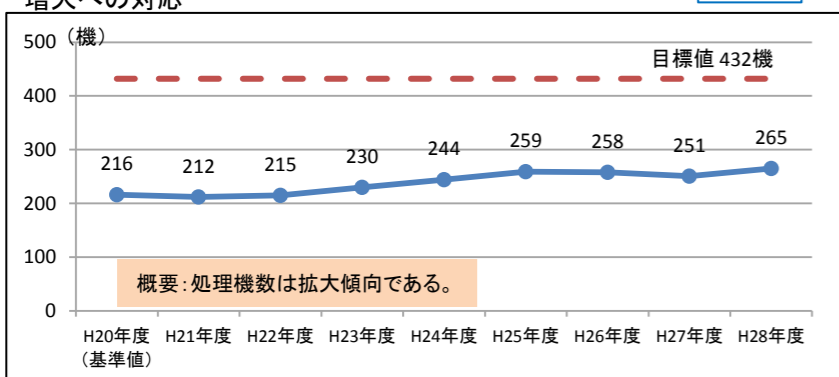
○利便性の向上に係る指標については、全体的に悪化傾向にある。

これまでのCARATS目標指標の傾向分析

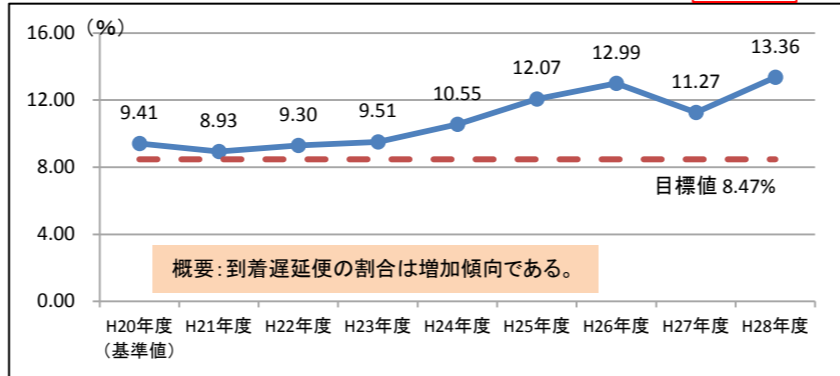
I 安全性の向上 **重大インシデント発生件数** 改善



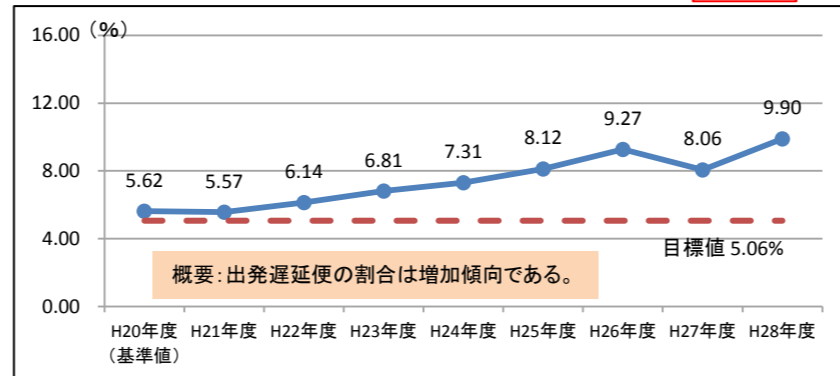
II 航空交通量 **ピーク時間帯における処理機数** 改善



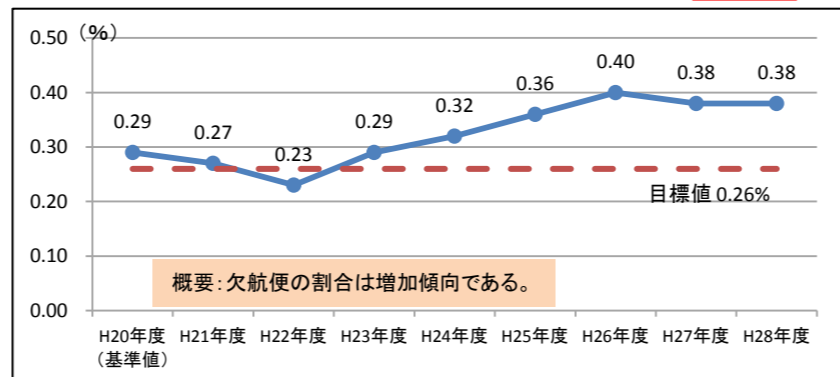
III 利便性の向上 **15分を超える到着遅延便の割合** 悪化



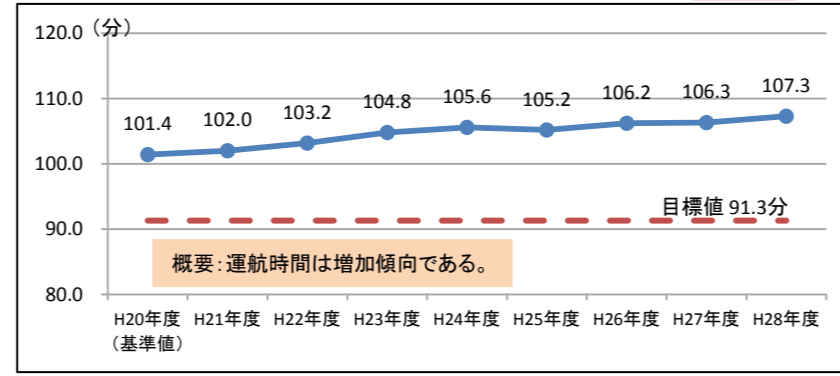
15分を超える出発遅延便の割合 悪化



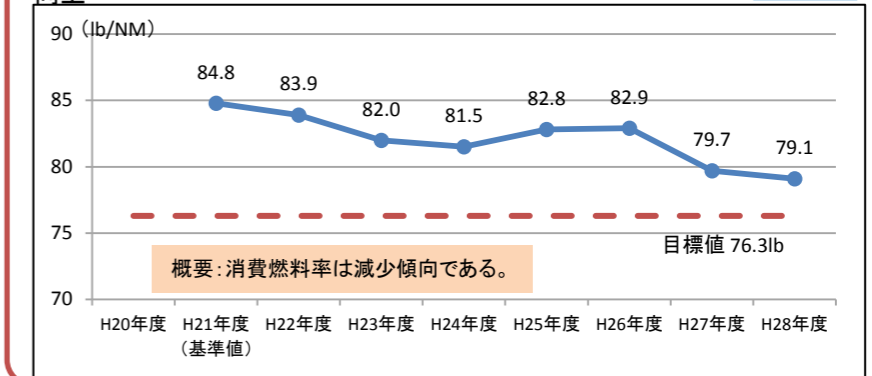
気象の影響による欠航便の割合 悪化



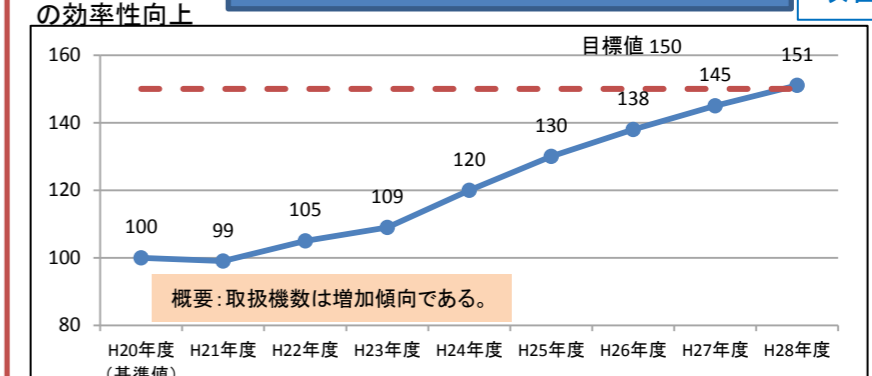
Gate to Gateの運航時間 悪化



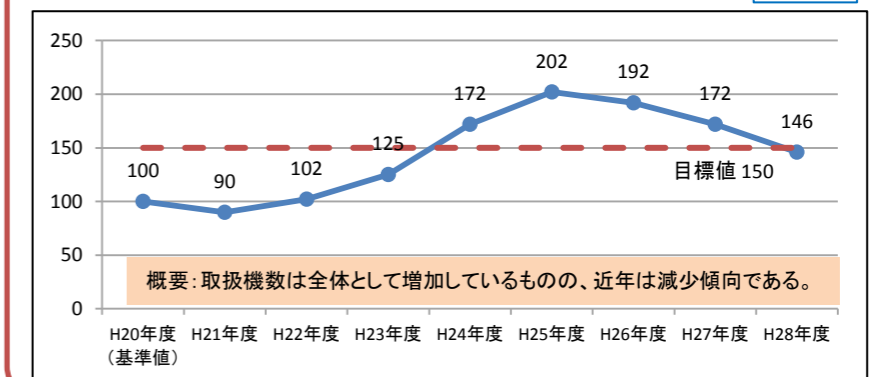
IV 運航の効率性 **消費燃料** 改善



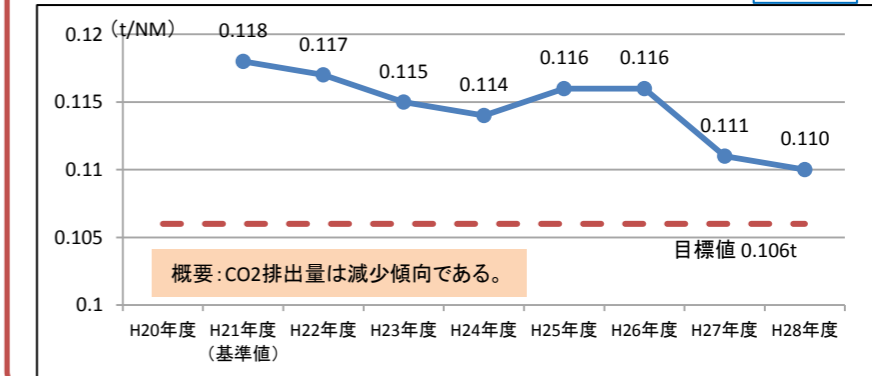
V 航空保安業務 **管制官等一人あたりの飛行計画取扱機数** 改善



整備費あたりの飛行計画取扱機数 改善



VI 環境への配慮 **CO2排出量** 改善



	I. 安全性の向上		II. 航空交通量の増大への対応		III. 利便性の向上				IV. 運航の効率性向上	V. 航空保安業務の効率性向上		VI. 環境への配慮	
	(I-1)	(I-2)	(II-1)	(II-2)	(III-1(1))	(III-1(2))	(III-2)	(III-3)	(III-4)	(IV-1)	(V-1)	(V-2)	(VI-1)
	航空保安業務に起因する航空機事故及び重大インシデントの発生件数	混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大	(定時性)全到着便に対する15分を超える到着遅延便の割合	(定時性)全出発便に対する15分を超える出発遅延便の割合	(就航率)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)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)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)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	(速達性)主要路線におけるGate to Gateの運航時間	1フライト(大圏距離)当たりの消費燃料	管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数	3ヶ年平均の整備費当たり飛行計画取扱機数	1フライト(大圏距離)当たりのCO2排出量
目標値	2.0回→1.0回(5ヶ年平均)	216(H20)→432	9.41%(H20)→8.47%	5.62%(H20)→5.06%	0.29%(H20)→0.26%(3ヶ年平均)	0.29%(H20)→0.26%(3ヶ年平均)	0.29%(H20)→0.26%(3ヶ年平均)	0.29%(H20)→0.26%(3ヶ年平均)	101.4分(H20)→91.3分	84.8lb/NM(H21)→76.3lb/NM(B767-300型機 大阪=東京)	150(平成20年度を基準(100))	150(平成20年度を基準(100))	0.118t/NM(H21)→0.106t/NM大圏距離(B767-300型機 大阪=東京)
施策合計の達成度予測		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	97%	80%	0%	0%	132%
1	OI番号 OI-17 OI名 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 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 -	OI番号 OI-9 OI名 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 寄与度 66.8%	OI番号 OI-3 OI名 動的ターミナル空域の運用 寄与度 31.0%	OI番号 OI-3 OI名 動的ターミナル空域の運用 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 -	OI番号 OI-13 OI名 継続的な上昇・降下の実現 寄与度 70.5%				
2	OI番号 OI-29-1 OI名 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 寄与度 -	OI番号 OI-8 OI名 フローコリダーの導入 寄与度 -	OI番号 OI-8 OI名 フローコリダーの導入 寄与度 -	OI番号 OI-8 OI名 フローコリダーの導入 寄与度 -	OI番号 OI-10 OI名 高精度かつ時間軸を含むRNP 寄与度 13.4%	OI番号 OI-19 OI名 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) 寄与度 25.0%	OI番号 OI-13 OI名 継続的な上昇・降下の実現 寄与度 -	OI番号 OI-8 OI名 フローコリダーの導入 寄与度 -	OI番号 OI-5 OI名 高高度でのフリールーティング 寄与度 19.7%				
3	OI番号 OI-33 OI名 安全情報の活用 寄与度 -	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -	OI番号 OI-9 OI名 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 寄与度 -	OI番号 OI-22 OI名 システムの支援によるリアルタイムな軌道修正 寄与度 -	OI番号 OI-11 OI名 低高度航空路の設定 寄与度 7.8%	OI番号 OI-5 OI名 高高度でのフリールーティング 寄与度 8.8%	OI番号 OI-5 OI名 高高度でのフリールーティング 寄与度 -	OI番号 OI-17 OI名 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 寄与度 -	OI番号 OI-9 OI名 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 寄与度 15.1%				
4	OI番号 OI-20 OI名 軌道情報を用いたコンフリクト検出 寄与度 -	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-22 OI名 システムの支援によるリアルタイムな軌道修正 寄与度 -	OI番号 OI-23-1 OI名 空港運用の効率化(AMAN/DMAN/SMAN) 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 6.8%	OI番号 OI-30-1 OI名 軌道情報を用いた複数地点におけるCFDTIによる時間管理の高度化 寄与度 7.4%	OI番号 OI-28 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-23-1 OI名 空港運用の効率化(AMAN/DMAN/SMAN) 寄与度 -	OI番号 OI-15 OI名 協調的な運航前の軌道調整 寄与度 14.3%				
5	OI番号 OI-4 OI名 空域の高度分割 寄与度 -	OI番号 OI-4 OI名 空域の高度分割 寄与度 -	OI番号 OI-23-1 OI名 空港運用の効率化(AMAN/DMAN/SMAN) 寄与度 -	OI番号 OI-26 OI名 後方乱気流に起因する管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 空域の高度分割 寄与度 1.2%	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 3.1%	OI番号 OI-25 OI名 近接平行滑走路におけるスループットの改善 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 動的ターミナル空域の運用 寄与度 7.5%				
6	OI番号 OI-24 OI名 空港面の施設改善におけるスループットの改善 寄与度 -	OI番号 OI-24 OI名 近接平行滑走路におけるスループットの改善 寄与度 -	OI番号 OI-25 OI名 近接平行滑走路におけるスループットの改善 寄与度 -	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -	OI番号 OI-13 OI名 継続的な上昇・降下の実現 寄与度 0.9%	OI番号 OI-15 OI名 協調的な運航前の軌道調整 寄与度 2.9%	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 3.2%					
7	OI番号 OI-4 OI名 後方乱気流に起因する管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-4 OI名 空域の高度分割 寄与度 -	OI番号 OI-26 OI名 後方乱気流に起因する管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-4 OI名 空域の高度分割 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 1.3%	OI番号 OI-16 OI名 軌道情報を用いた複数地点におけるCFDTIによる時間管理の高度化 寄与度 -	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-3 OI名 動的ターミナル空域の運用 寄与度 1.8%					
8	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-6 OI名 リアルタイムの空域形状変更 寄与度 -	OI番号 OI-15 OI名 協調的な運航前の軌道調整 寄与度 -	OI番号 OI-9 OI名 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 寄与度 0.04%	OI番号 OI-9 OI名 精密かつ柔軟な出発及び到着・進入方式 寄与度 0.01%	OI番号 OI-4 OI名 空域の高度分割 寄与度 -	OI番号 OI-16 OI名 軌道情報を用いた複数地点におけるCFDTIによる時間管理の高度化 寄与度 0.001%					
9	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-4 OI名 空域の高度分割 寄与度 -	OI番号 OI-24 OI名 空港面の施設改善によるスループットの改善 寄与度 -	OI番号 OI-10 OI名 高精度かつ時間軸を含むRNP 寄与度 -	OI番号 OI-7 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-22 OI名 TBOIに適した空域編成 寄与度 -					
10	OI番号 OI-6 OI名 リアルタイムの空域形状変更 寄与度 -	OI番号 OI-6 OI名 地上における情報の充実 寄与度 -	OI番号 OI-31-2 OI名 地上における情報の充実 寄与度 -	OI番号 OI-17 OI名 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 寄与度 -	OI番号 OI-22 OI名 システムの支援によるリアルタイムな軌道修正 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -					
11	OI番号 OI-15 OI名 協調的な運航前の軌道調整 寄与度 -	OI番号 OI-15 OI名 協調的な運航前の軌道調整 寄与度 -	OI番号 OI-15 OI名 協調的な運航前の軌道調整 寄与度 -	OI番号 OI-27 OI名 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) 寄与度 -	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-18 OI名 初期的CFDTIによる時間管理 寄与度 -	OI番号 OI-18 OI名 初期的CFDTIによる時間管理 寄与度 -	OI番号 OI-18 OI名 初期的CFDTIによる時間管理 寄与度 -					
12	OI番号 OI-31-2 OI名 地上における情報の充実 寄与度 -	OI番号 OI-31-2 OI名 地上における情報の充実 寄与度 -	OI番号 OI-31-2 OI名 地上における情報の充実 寄与度 -	OI番号 OI-30-5 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ASPA-IM運航 寄与度 -	OI番号 OI-11 OI名 低高度航空路の設定 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-18 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-18 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -					
13	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -	OI番号 OI-12 OI名 小型航空機に適した出発及び到着・進入方式の設定 寄与度 -					
14	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -	OI番号 OI-28 OI名 洋上管制間隔の短縮 寄与度 -					
15	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -	OI番号 OI-30-1 OI名 空対空監視(ASAS)の活用/ATSA-ITP運航 寄与度 -					
16	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -	OI番号 OI-30-6 OI名 航空機動態情報を活用した管制運用 寄与度 -					

・本資料は、CARATS目標指標に対して各種施策を導入した場合の目標値の達成度を予測したものである。

・達成度の予測値は、これまでの意思決定済み施策の費用対効果分析において定量計算された導入効果を、目標値に対する達成割合として換算し、それらを合算したものである。

凡例      : 意思決定施策のうち導入効果が定量計算された施策      : 意思決定未了施策