

将来の航空交通システムに関する推進協議会
費用対効果・指標分析検討分科会
平成 27 年度 活動報告書

平成 28 年 3 月

将来の航空交通システムに関する推進協議会
費用対効果・指標分析検討分科会

費用対効果・指標分析検討分科会 平成27年度 活動報告書

目次

1. 概要.....	2
2. 検討体制.....	2
3. 今年度の検討経緯.....	4
4. 費用対効果分析手法に係る検討内容及び結果.....	4
4.1 費用対効果分析手法の検討	4
5. 指標分析に係る検討内容及び結果.....	5
5.1 指標分析に係る検討.....	5
6. 次年度以降の検討計画.....	5

別冊： 指標分析(平成26年度)

1. 概要

本分科会における検討事項は以下のとおり。

●費用対効果分析

- 各WGにおいて意思決定年次の施策に対する費用対効果分析を実施する中で、「CARATS費用対効果分析の考え方」に大幅な修正の必要が生じた場合、本分科会にて修正内容の検討を実施する。

●指標分析

- 指標に関しては、CARATSの目標の達成状況を把握するための指標を設定し、必要なデータを収集している。

本分科会では、継続的なデータ収集を実施するとともに、各施策の導入による直接の効果が見えないことや、航空交通量の増大への対応に関する指標が未設定であるため、これらを中心に検討を実施する。

2. 検討体制

本分科会のメンバー構成は以下のとおり。

氏名 (順不同、敬称略)	所属
平田 輝満	茨城大学 工学部 都市システム工学科 准教授
赤木 宣道	日本航空株式会社 運航部 運航基準グループ マネージャー
安田 晃久	日本航空株式会社 運航部 航路グループ アシスタントマネージャー
大野 公大	全日本空輸株式会社 オペレーションサポートセンター 品質推進部 空港オペレーション品質推進チーム リーダー
本田 嘉彦	全日本空輸株式会社 オペレーションサポートセンター 業務推進部 オペレーション戦略チーム リーダー
鈴木 竜也	全日本空輸株式会社 オペレーションサポートセンター 業務推進部 オペレーション戦略チーム 部員
河野 芳克	一般社団法人全日本航空事業連合会 事務局長
蔭山 康太	国立研究開発法人電子航法研究所 航空交通管理領域 上席研究員
蠣原 弘一郎	気象庁 総務部 航空気象管理官付 国際航空気象企画調査官
清重 茂雄	気象庁 総務部 航空気象管理官付 第一管理係長
植木 隆央	航空局 交通管制部 交通管制企画課 新システム技術推進官

神志那 正幸	航空局 交通管制部 交通管制企画課 調査官
井部 夏樹	航空局 交通管制部 交通管制企画課 調査官
山野 周朗	航空局 交通管制部 交通管制企画課 専門官
西室 麻里花	航空局 交通管制部 交通管制企画課 企画第三係長
池西 美穂	航空局 交通管制部 交通管制企画課 係員
原 佳大	航空局 交通管制部 交通管制企画課 航空交通国際業務室 調査官
新井 淳也	航空局 交通管制部 交通管制企画課 管制情報処理システム室 調査官
尾崎 育史	航空局 交通管制部 交通管制企画課 管制情報処理システム室 調査官
林 弘	航空局 交通管制部 管制課 調査官
池田 悦子	航空局 交通管制部 管制課 空域調整整備室 調査官
白崎 裕康	航空局 交通管制部 運用課 調査官
渡辺 憲幸	航空局 交通管制部 運用課 調査官
新井 隆之	航空局 交通管制部 運用課 専門官
高橋 久志	航空局 交通管制部 運用課 航空情報・飛行検査高度化企画室 専門官
岸 信隆	航空局 交通管制部 管制技術課 航行支援技術高度化企画室 調査官
宝川 修	株式会社三菱総合研究所 社会公共マネジメント研究本部 交通・航空グループ 主席研究員
桑島 功	株式会社三菱総合研究所 社会公共マネジメント研究本部 交通・航空グループ 研究員

※平成28年2月4日現在

3. 今年度の検討経緯

時期	会議	内容
8/27	第 16 回	<ul style="list-style-type: none">● 出発便の遅延分析● 1フライト当たりの消費燃料
11/26	第 17 回	<ul style="list-style-type: none">● 遅延分析● 混雑空域のピーク時間帯における処理機数● 希望高度取得率
2/4	第 18 回	<ul style="list-style-type: none">● 遅延分析● 希望高度取得率● ASMA飛行経路の飛行時間● 今後のデータ提供依頼● 今年度の活動報告(案)

4. 費用対効果分析手法に係る検討内容及び結果

4.1 費用対効果分析の検討

(1)活動内容

「CARATS 費用対効果分析の考え方」に基づき、各 WG において、意思決定年次の施策に対する費用対効果分析を実施している。

各 WG において意思決定年次の施策に対する費用対効果分析を実施する中で、「CARATS 費用対効果分析の考え方」に大幅な修正の必要が生じた場合、当分科会にて修正内容の検討を実施する。

(2)検討内容及び結果

各 WG における費用対効果分析を実施する中で、「費用対効果分析の考え方」に大幅な修正を必要とする事項がなかったため、今年度の検討作業は発生しなかった。

(3)各WGにおける費用対効果分析の実績

ATM検討WG

- ・OI-13 継続的な上昇・効果の実現(Continuous Climb Operations) 費用対効果あり
- ・OI-20 軌道情報を用いたコンフリクト検出 費用対効果あり
- ・OI-29-1 定型通信の自動化による処理能力の向上(Departure Clearance(修正機能)) 費用対効果あり

PBN検討WG

- ・EN-7 全飛行フェーズでの衛星航法サービスの提供(RAIM 予測最適化、GNSS 性能監視) 費用対効果あり

5. 指標分析に係る検討内容及び結果

5.1 指標分析に係る検討

(1) 活動内容

CARATS の目標の達成状況を把握するための指標を設定し、継続的に必要なデータ収集を行っている。

今年度は、希望高度取得率に関する指標の検討を実施した。また、これまで収集してきたデータについて、航空交通サービスの状況の変化等により悪化している指標に係る原因等についての評価分析を実施した。

(2) 検討内容及び結果

希望高度取得率に関する指標の検討、設定、データ収集を実施した。

また、これまで収集してきたデータについて、航空交通サービスの状況の変化等により悪化している指標に係る原因等についての評価分析を実施し、課題を明確にした。

6. 次年度以降の検討計画

「費用対効果分析の考え方」に大幅な修正を必要とした場合、当分科会にて検討を行う。

CARATS の目標の達成度合いを把握するためのデータを継続的に入手するとともに、データの分析手法の検討、さらに、悪化している指標に係る原因等の詳細分析、導入後の施策の効果の計測手法等について検討を実施する。

指標分析(平成26年度)

数値目標の達成状況に関する指標分析.....	2
航空交通量 (CARATS の前提となる交通量データ)	4
航空交通量の推移.....	4
I 安全性の向上	7
I-1. 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	7
I-2. TCAS(航空機衝突防止装置)の RA(回避指示)発生件数【参考データ】	9
II 航空交通量増大への対応	10
II-1.混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大	10
II-2.平均 ATFM 遅延時間.....	11
II-3.ATFM 遅延時間割当なし機の割合.....	12
II-4.航空交通システムのシステムダウン又はサービス提供時間【参考指標】	13
III 利便性の向上	14
III-1(1).(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	14
III-1(2).(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	16
III-2.(定時性)全到着・出発便に対する平均遅延時間【関連指標】	22
III-3.(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.....	30
III-4.(速達性)主要路線における Gate To Gate の運航時間	31
IV 運航の効率性向上	38
IV-1. 1フライト(大圏距離)当たりの消費燃料	38
IV-2. 飛行経路の延伸距離(延伸率)【参考指標】	56
IV-3. 希望高度取得率【参考指標】	63
IV-4. 運航効率のよい出発・到着方法の実施割合【参考指標】	64
IV-5. 主要空港における平均地上走行時間【参考データ】	66
V 保安業務の効率性向上.....	68
V-1. 管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数	68
V-2. 3ヶ年平均の整備費当たり飛行計画取扱機数.....	69
VI 環境への配慮	70
VI-1. フライト(大圏距離当たり)のCO ₂ 排出量削減	70
VI-2. 飛行計画取扱機数当たりの航空保安施設等に係る総電気使用量【関連指標】	80

数値目標の達成状況に関する指標分析

1.1 指標分析の概要

指標は、CARATS に掲げた数値目標の達成度を継続的に監視するとともに、今後、航空交通システムを変革する様々な施策によって提供するサービスがどのような効果をもたらすかを示すものとなっています。

CARATS に掲げた目標の達成度を評価するための指標等は以下の通りであり、直接指標だけでなく、関連指標、参考指標等も含めて CARATS の目標の達成度をみていくこととしています。

CARATS の目標	個票 No. 直接指標◎ 関連指標△ 参考指標▲ 参考データ※	指 標
I. 安全性の向上 【安全性を5倍】	【I-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 → 過去5ヶ年の平均発生件数を半減(1/2)する
	【I-2】 ※	TCAS(航空衝突防止装置)のRA(回避指示)発生件数
II. 航空交通量の 増大への対応 【管制処理容量を 2倍】	【II-1】 ◎	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(注)
	【II-2】 ▲	平均ATFM遅延時間 → 平均ATFM遅延時間の短縮
	【II-3】 ▲	ATFM遅延時間が割り当てられていない機数割合(充足率) → 基準年の充足率を維持
	【II-4】 ▲	航空交通システムのシステムダウン又はサービス提供時間 → システムダウン時間の短縮
III. 利便性の向上 【サービスレベル を10%向上】	【III-1】 ◎	(定時性) 出発・到着便に対する15分を超える遅延便の割合 → 遅延率を10%改善
	【III-2】 △	(定時性) 全出発・到着便に対する平均出発・到着遅延時間 → 遅延時間に応じた分類とその要因分析
	【III-3】 ◎	(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 → 過去3ヶ年の平均欠航率を10%改善
	【III-4】 ◎	(速達性) 主要路線におけるGate To Gateの運航時間 → Gate To Gateの運航時間を10%短縮する
IV. 運航の効率性 向上 【燃料消費量を 10%削減】	【IV-1】 ◎	1フライト(大圏距離)当たりの消費燃料 → 消費燃料を10%削減
	【IV-2】 ▲	飛行経路の延伸距離(延伸率) → 延伸距離の短縮を目指す
	【IV-3】 ▲	希望高度取得率 → 取得率の向上を目指す

	【IV-4】 ▲	運航効率のよい出発・到着方法の実施割合 → 実施割合の向上を目指す
	【IV-5】 ※	主要空港における平均地上走行時間
V. 航空保安業務 の効率性向上 【効率性を50%以上向上】	【V-1】 ◎	管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数 → 取扱機数を50%増
	【V-2】 ◎	3ヶ年平均の整備費当たり飛行計画取扱機数 → 取扱機数を50%増
VI. 環境への配慮 【CO2排出量を 10%削減】	【VI-1】 ◎	1フライト(大圏距離当たり)のCO2排出量 → CO2排出量を10%削減
	【VI-2】 △	飛行計画取扱機数当たりの航空保安施設等に係る総電気使用量 → 削減を目指す

これらの指標については、原則、基準年を平成20年度(2008年度)とした上でデータの収集を行うこととしています。

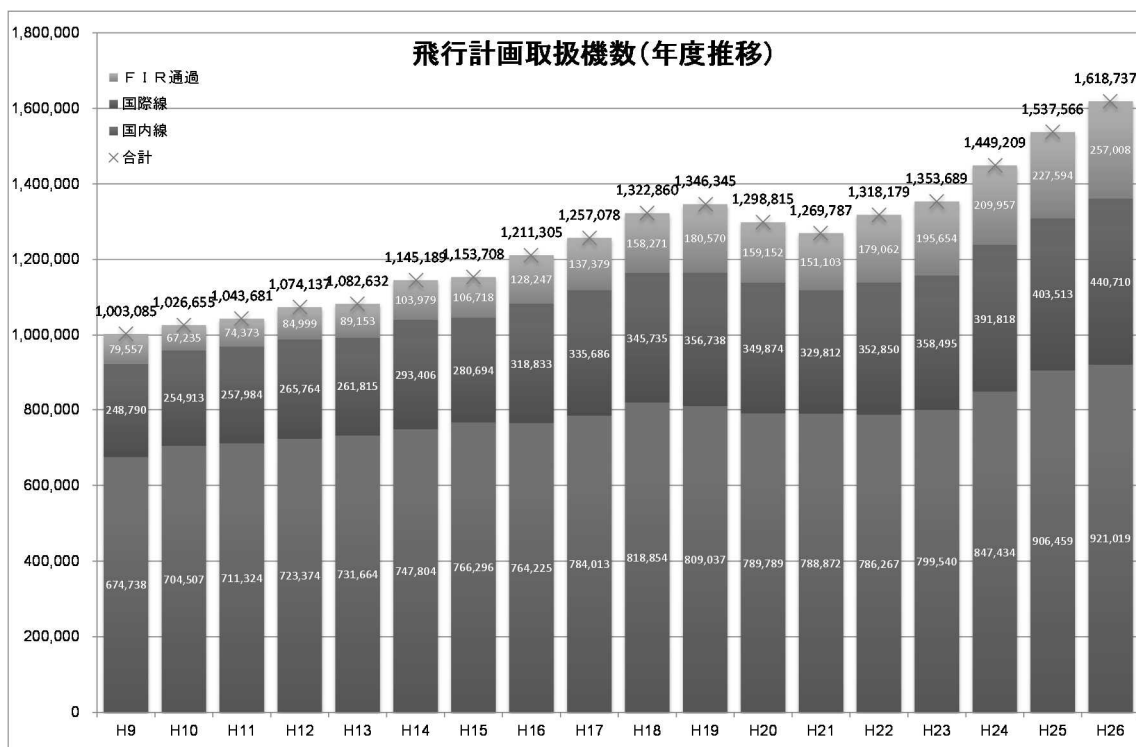
1.2 指標分析

航空交通量（CARATS の前提となる交通量データ）

航空交通量の推移

我が国における交通量（国際線、国内線、上空通過機）の推移を示します。

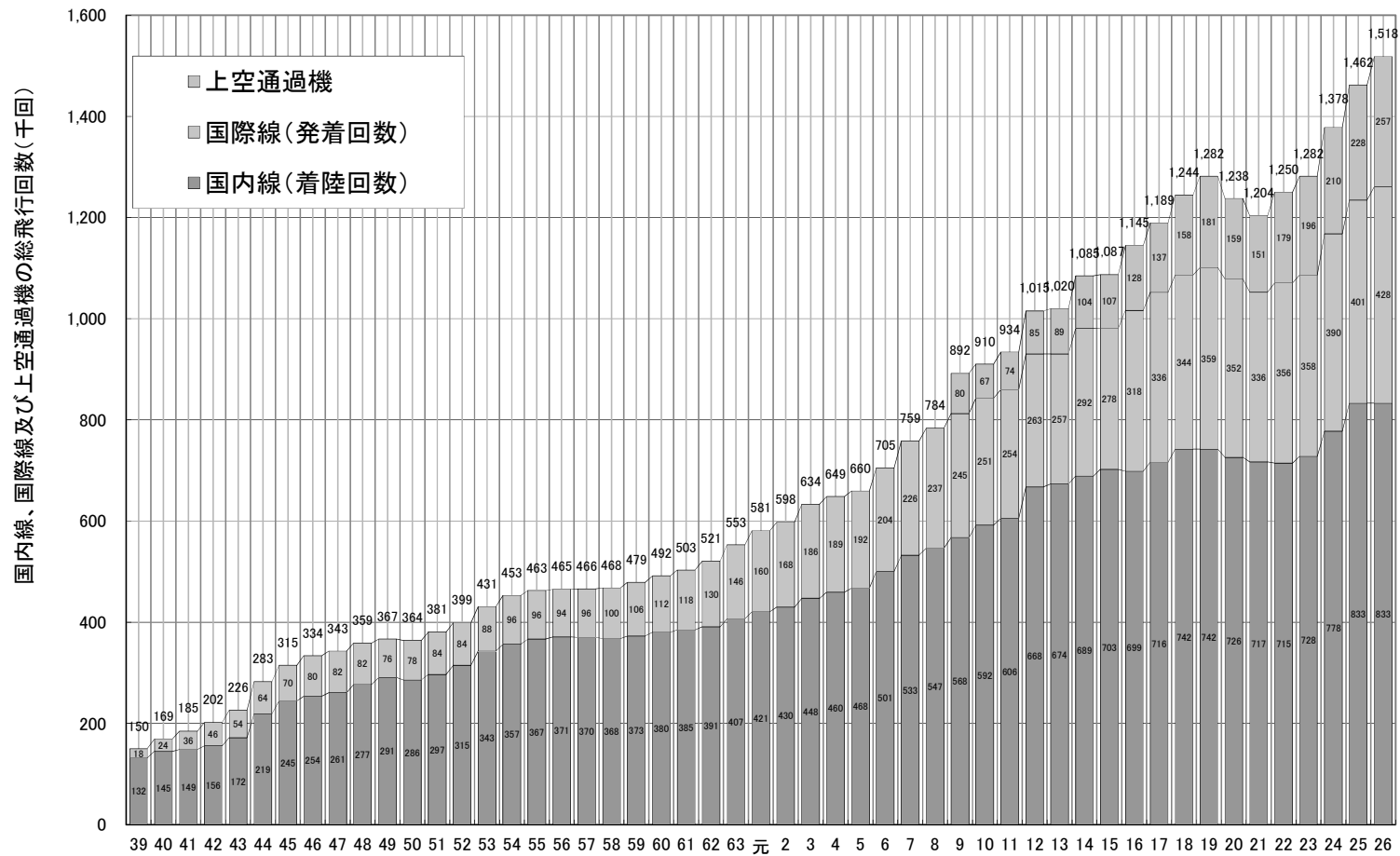
図－1の飛行計画取扱機数は、日本が航空管制を担当している空域（福岡 FIR）における全ての IFR 機の飛行数を示しており、経済状況等の影響により一時的に減少したものの全体では増加の傾向にあり、平成 14 年度（2002 年度）から平成 26 年度（2014 年度）までの 11 年間では、約 41% の増加となっています。なお、昨年度は、過去最高の飛行計画取扱機数となっています。



図－1 飛行計画取扱機数

図—2の飛行回数は、政策評価等における需要予測に使用されているデータであり、このデータを基に需要予測が実施されるため、参考として示しています。

国内線の飛行回数は、統計法に基づく一般統計調査として実施された国内航空運送事業者による路線別運航回数(定期、その他)を計上しています。国際線は、空港管理状況調書の国際線着陸回数を計上し、上空通過機は、飛行計画取扱機数における上空通過機数を計上しています。



※S46～S48年については、暦年値を使用。 ※上空通過機数についてはH9年度より実績を把握している。

(年度)

図-2 飛行回数

出典 国内線(着陸回数)：国土交通省航空輸送統計年報 国際線(発着回数)：空港管理状況調査

I 安全性の向上

I-1. 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

(2025年の目標値：過去5ヶ年の平均発生件数を半減(1/2))

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については、過去5ヶ年の平均発生件数を半減することを指標として、目標の達成度を監視することとしています。航空保安業務に起因するものとしては、主に滑走路誤進入やニアミスなどがありますが、その他、個別に事象分析された事案においても結果として航空保安業務に係わるものについては、年度毎に発生件数としてカウントしています。

航空保安業務に起因する航空事故は発生していませんが、重大インシデントの発生件数は以下のとおりとなっています。

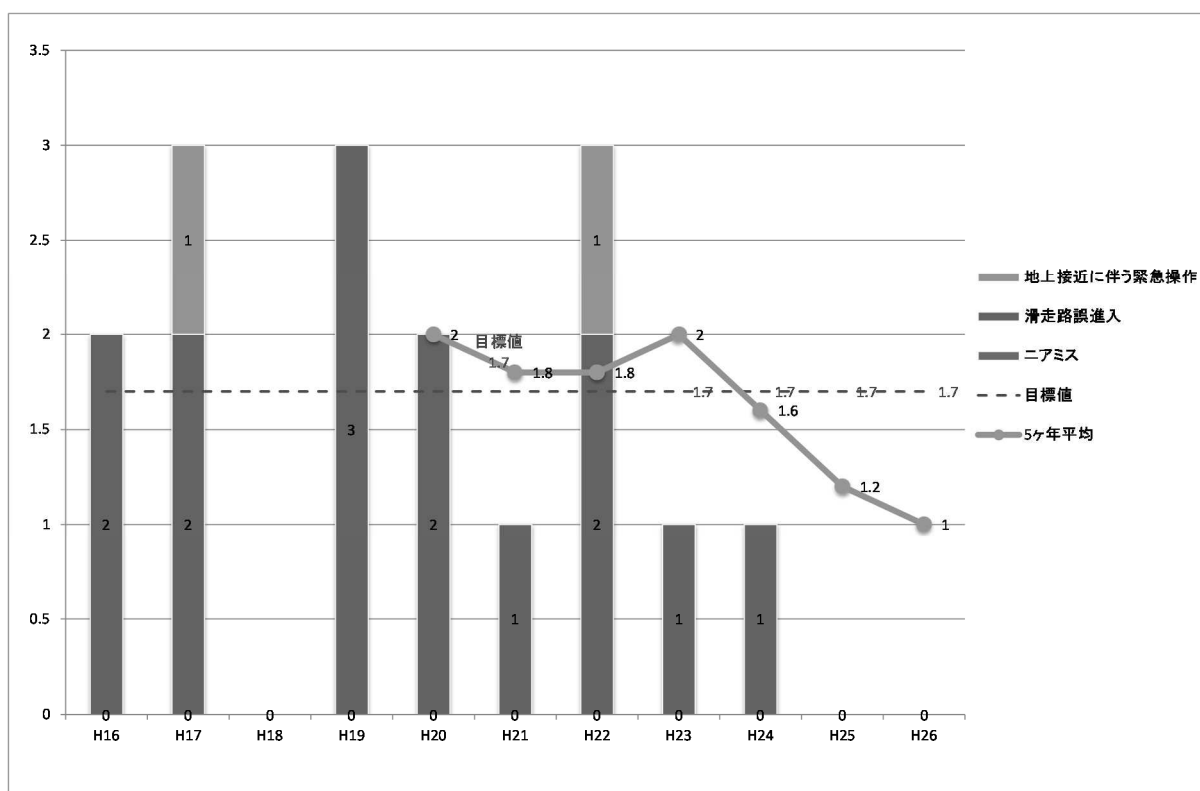


図-3 航空保安業務に起因する航空事故、重大インシデント発生件数

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について、平成37年度の統計値(平成33~37年度の5ヶ年平均)では年1.0件以下とすることを目指しています。平成26年度では1件も航空保安業務に起因する重大インシデントが発生しています。航空事故はこれまでに発生しておりません。

平成16年度から平成26年度における航空保安業務に起因する重大インシデントは、次の表のとおりです。

年度	発生年月日	発生場所	登録記号/型式	事故・インシデントの種類	主な原因	
H16/ 2004	H16.6.2	新潟空港	JA5321/BN2B	閉鎖中滑走路着陸	閉鎖滑走路を失念	滑走路誤進入 2件
	H16.4.9	熊本空港	JA8996/B737-400	使用中の滑走路への進入の試み	管制官が使用滑走路と逆の方向に進入していることに気づけなかった	
H17/ 2005	H17.4.29	羽田空港	JA8471/エアバス A300BK	閉鎖中の滑走路着陸	閉鎖中滑走路への着陸許可	異常接近 1件
	H17.4.29	羽田空港	JA008D/B777-200	閉鎖中の滑走路への着陸の試み	閉鎖中滑走路への着陸許可	
	H17.7.12	入間飛行場 10NM SE	78-1025/C1 JA4060/PA46	異常接近	調布空港事務所と入間基地との協定が不十分	
H19/ 2007	H19.6.27	新千歳空港	JA767F/B767-300 JA8967/B777-200	使用中の滑走路からの離陸の中止	誤って離陸許可発出	滑走路誤進入 3件
	H19.10.20	関西空港	CFMWP/B767-300 JA8236/B767-300	使用中の滑走路への着陸の試み	復唱内容の誤認	
	H20.2.16	新千歳空港	JA8904/B747-400 JA8020/MD90	使用中の滑走路からの離陸の中止	用語の誤使用	
H20/ 2008	H21.3.20	大阪空港	JA8969/B777-200 JA8294/DC9	使用中の滑走路への着陸の試み	混信により復唱を訂正しなかった	滑走路誤進入 2件
	H21.3.25	長崎空港	JA4193/PA28 JA802B/DHC8	使用中の滑走路への着陸の試み	TGL 実施中の航空機の失念	
H21/ 2009	H21.7.23	大阪空港	JA8499/DC9 JA844C/DHC8	使用中の滑走路の横断	復唱の誤りに気づけなかった	進入 1件 滑走路誤
H22/ 2010	H22.8.30	関西空港	A7BAE/B777-300	閉鎖中の滑走路への着陸の試み	閉鎖滑走路の滑走路点灯	緊急操作 1件
	H22.10.26	旭川空港 東 30KM	JA55AN/B737-800	緊急操作(地上接近)	MVA 以下の高度への降下指示	
	H22.12.26	福岡空港	HL7517/B737-400 JA8998/B737-400	使用中の滑走路への進入	復唱内容の誤認	
H23/ 2011	H23.5.10	福岡空港	JA844C/DHC8 JA602A/B767-300	使用中の滑走路への進入	進入中の航空機を失念	入 1件 滑走路誤進
H24/ 2012	H24.7.8	福岡空港	JA4178/C172RG JA847C/DHC8	使用中の滑走路への進入	進入中の航空機を失念	一 件 滑走路誤進

I-2. TCAS(航空機衝突防止装置)の RA(回避指示)発生件数【参考データ】

本邦航空運送事業者、航空機使用事業者は、「安全上の支障を及ぼす事態」を国土交通大臣に報告する義務があり、当該事態には航空事故、重大インシデントの他に「安全上のトラブル」が含まれます。

この安全上のトラブルの中に「緊急の操作その他の航行の安全上緊急の措置を要した事態」があり、さらに「航空機衝突防止装置(TCAS)の回避指示(RA)に基づく回避操作」が含まれています。この報告された件数を把握し航空保安業務に起因するものを抽出し分析することにより、管制運用の特性を考慮した航空交通システムの構築に寄与することとなります。

しかしながら、RA分析は既に航空局にて実施されているため、参考データとして位置づけられています。

<TCAS の RA 発生件数>

平成 20 年度	IFR 対 IFR 103 件	IFR 対 VFR 85 件
平成 21 年度	IFR 対 IFR 109 件	IFR 対 VFR 110 件
平成 22 年度	IFR 対 IFR 129 件	IFR 対 VFR 106 件
平成 23 年度	IFR 対 IFR 142 件	IFR 対 VFR 94 件
平成 24 年度	IFR 対 IFR 138 件	IFR 対 VFR 96 件
平成 25 年度	IFR 対 IFR 110 件	IFR 対 VFR 51 件
平成 26 年度	IFR 対 IFR 121 件	IFR 対 VFR 72 件

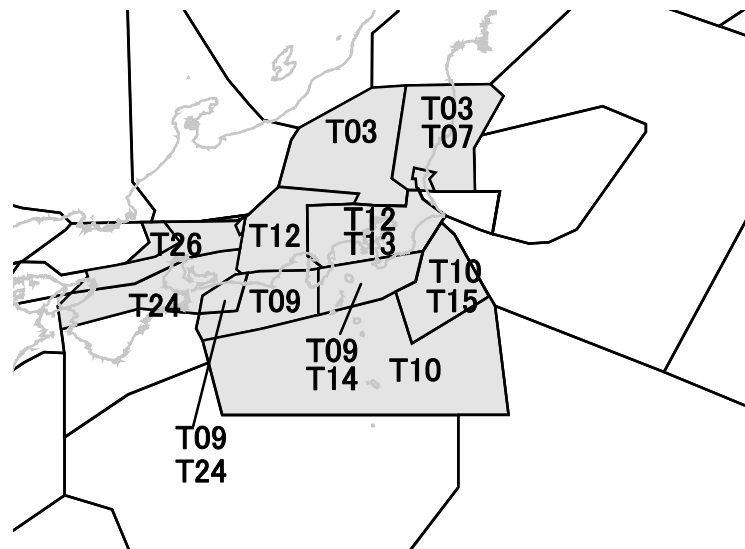
RA の発生そのものは、航空機側のロジックによるものであり、この発生が必ずしも安全性を直接脅かすものとは限らないことに留意する必要があります。

Ⅱ 航空交通量増大への対応

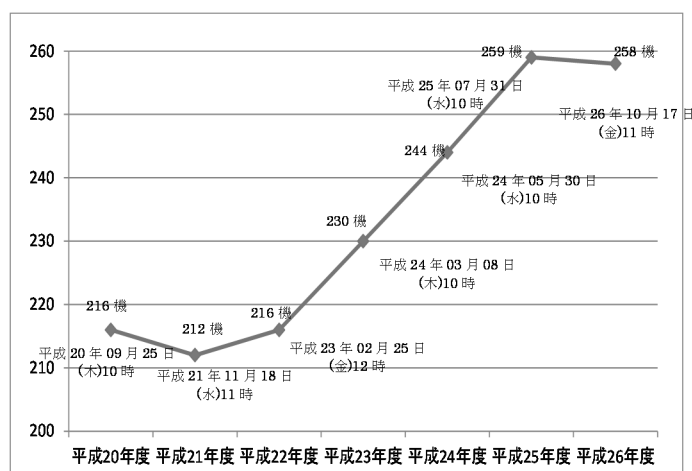
Ⅱ－１.混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大

(単位時間あたりの処理機数を2倍)

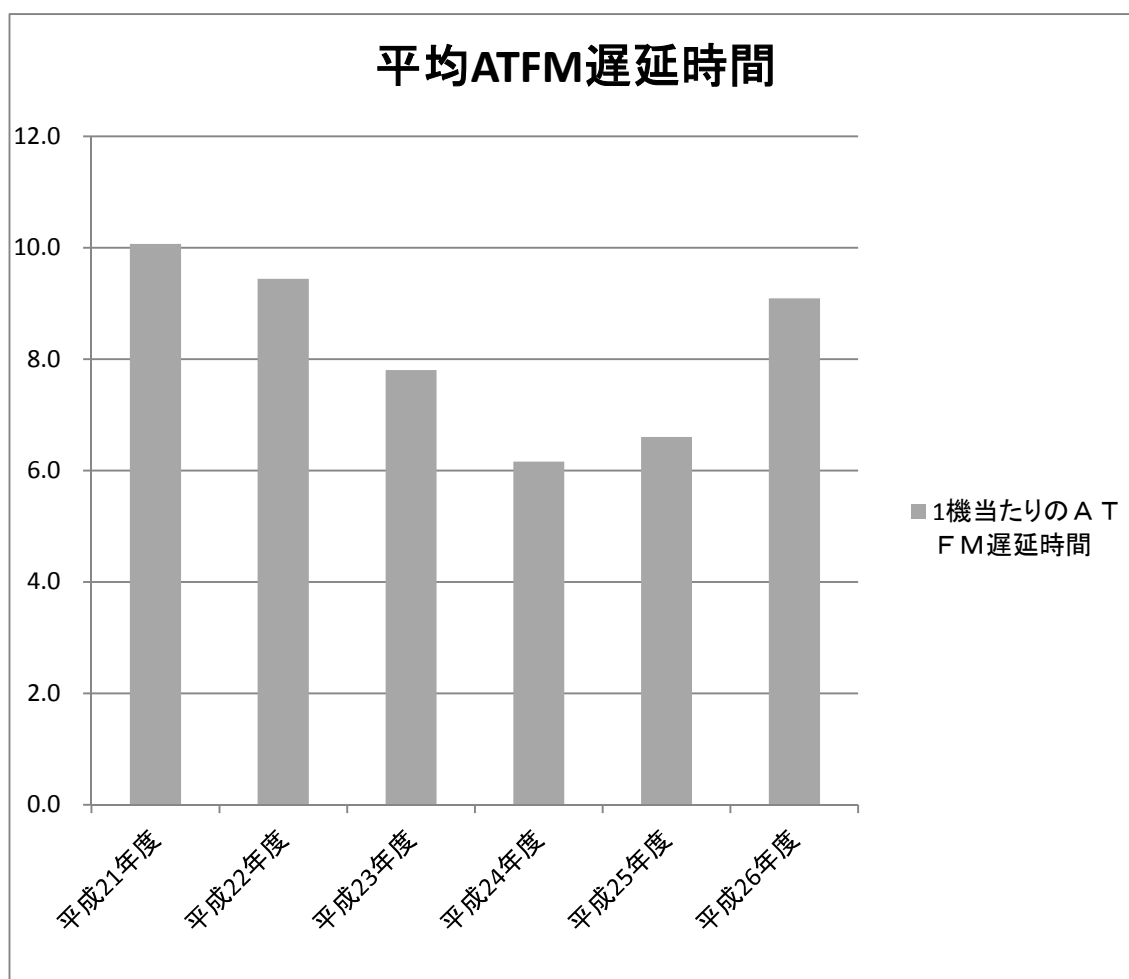
2013年度に設定の検討を行い、指標の定義を「首都圏周辺空域の1時間あたり処理機数の最大値」として設定を行いました。首都圏周辺空域としては、平成20年度～平成21年度はT03、T09、T10、T12、T24、T26とし、平成22年度～平成26年度についてはT03、T07、T09、T10、T12、T13、T14、T15、T24、T26が選択されました。



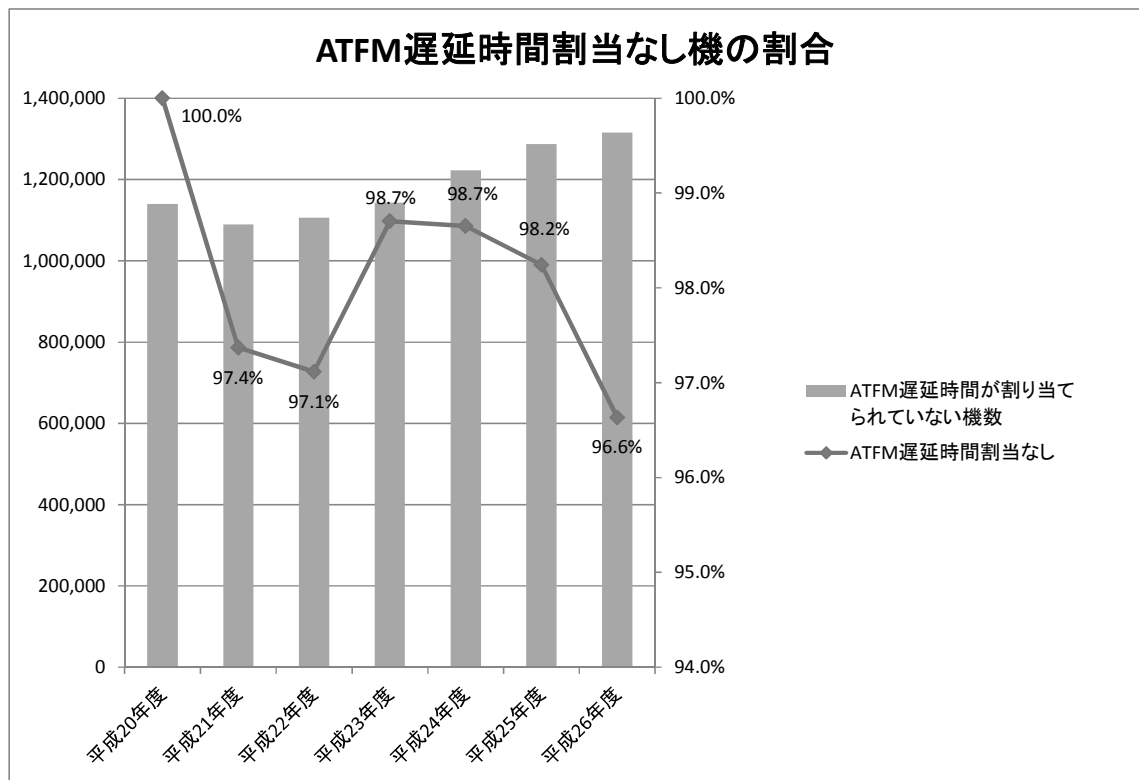
混雑空域のピーク時の処理機数は、H26年度は昨年度比微減という結果になっておりますが、年々増加している傾向にあると言えます。



Ⅱ－2.平均ATFM遅延時間



Ⅱ－3.ATFM 遅延時間割当なし機の割合

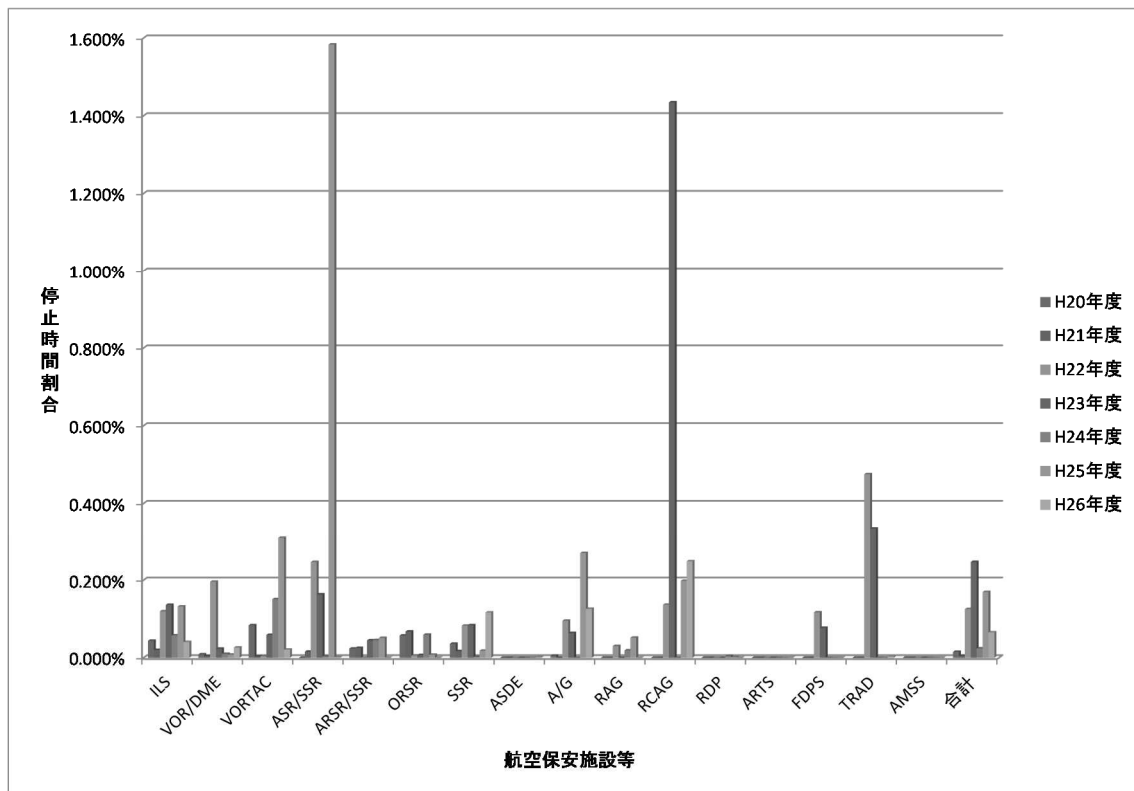


Ⅱ－４.航空交通システムのシステムダウン又はサービス提供時間【参考指標】 (システムダウン時間の短縮)

航空交通システムのダウンは、適正な航空交通流にインパクトを与え、ひいては交通量の減少に繋がることから、直接航空交通量にインパクトを与えるシステムを定義し、各システムダウン時間を参考指標とし極力短縮することとしています。

下記のシステムを対象に、装置の停止によりサービス提供を停止または縮退した時間をシステムダウン時間として算出しています。

- ・航空保安施設：ILS、VOR/DME、VORTAC
- ・航空管制施設：ASR/SSR、ARSR/SSR、ORSR、SSR、ASDE、A/G、RAG、RCAG
- ・航空交通管制情報処理システム：RDP、ARTS、FDPS
- ・航空衛星システム：AMSS



平成23年度におけるRCAG停止時間割合の増加は、東日本大震災の影響によるもの、平成25年度におけるASR/SSR停止時間割合の増加は、空中線障害が発生し交換に時間を要したためとなっています。

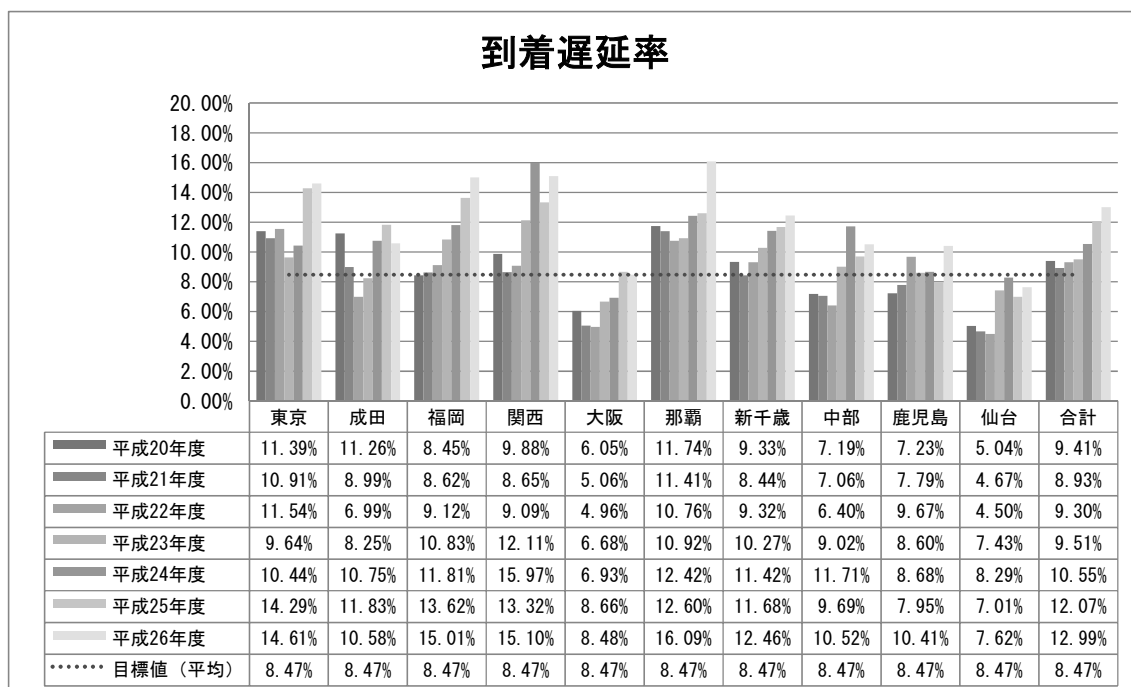
Ⅲ 利便性の向上

Ⅲ-1 (1). (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

(15 分を超える到着遅延便の割合を 10%改善)

我が国の主要空港※に到着する国内定期便※を対象に、運航計画(航空ダイヤ)の到着予定時刻から 15 分を越えて到着(スポットイン)した便を遅延便と位置づけて、対象とする空港の全就航便※に対する遅延便の割合(遅延率)を算出し、その値を 10%改善することを指標としています。

基準年度となる平成 20 年度の平均遅延率は、9.41%であることから、8.47%(10%改善)を目指しています。

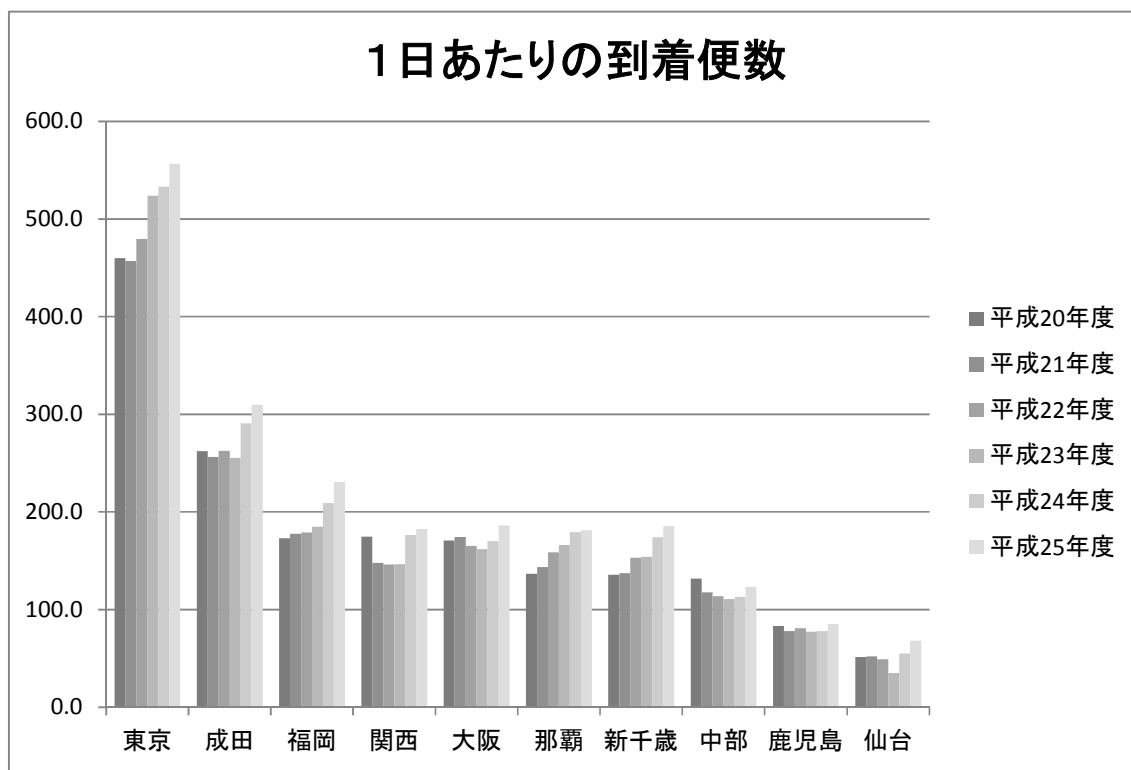


※主要空港とは、発着回数の多い以下の 10 空港

- 1.羽田、2.成田、3.福岡、4.関西、5.大阪、6.那覇、7.新千歳、8.中部、9.鹿児島、10.仙台

※国内定期便、全就航便とは、国内定期航空運送事業者から日本貨物航空(株)、Peach Aviation(株)、ジェットスター・ジャパン(株)、ハニラ・エア(株)、(株)アットホームエアラインズ、天草エアライン(株)を除く。

対象空港の1日あたりの到着便数を以下に示します。1日あたり到着回数はFDPSの飛行計画取扱機数より算出しております。



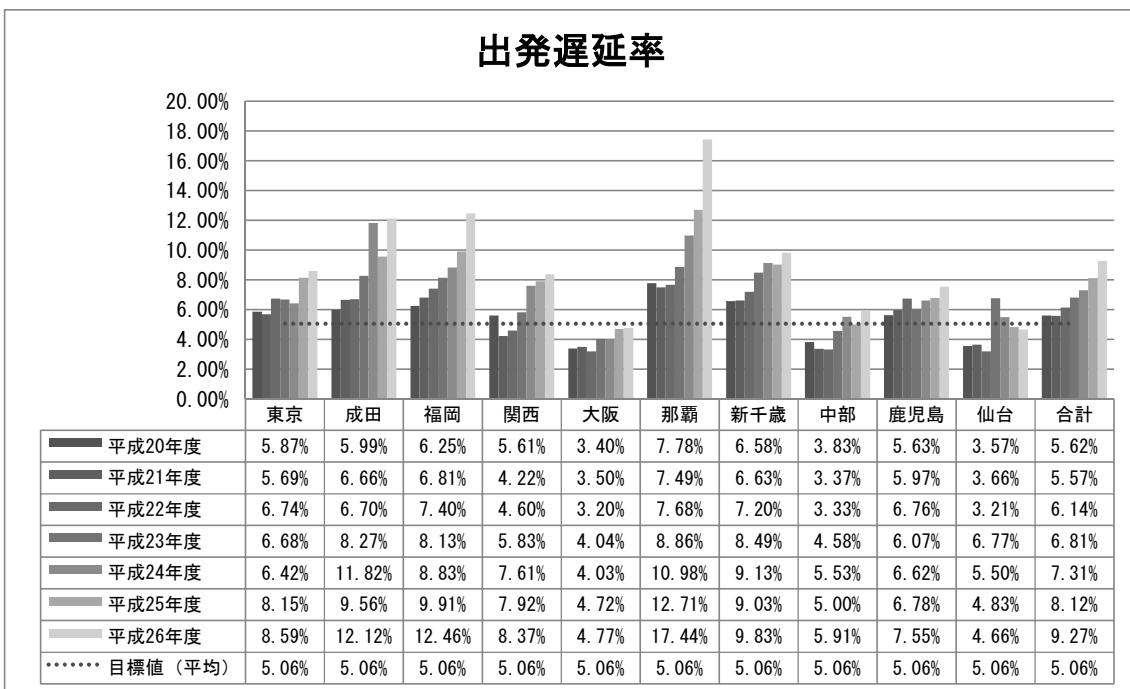
Ⅲ—1 (2). (定時性) 全出発便に対する 15 分を超える出発遅延便の割合

(15 分を越える出発遅延便の割合を 10%改善)

我が国の主要空港を出発する国内定期便[※]を対象に、運航計画(航空ダイヤ)の出発予定時刻から 15 分を越えて出発(スポットアウト)した便を遅延便と位置づけて、対象とする空港の全就航便[※]に対する遅延便の割合(遅延率)を算出し、その値を 10%改善することを指標としています。

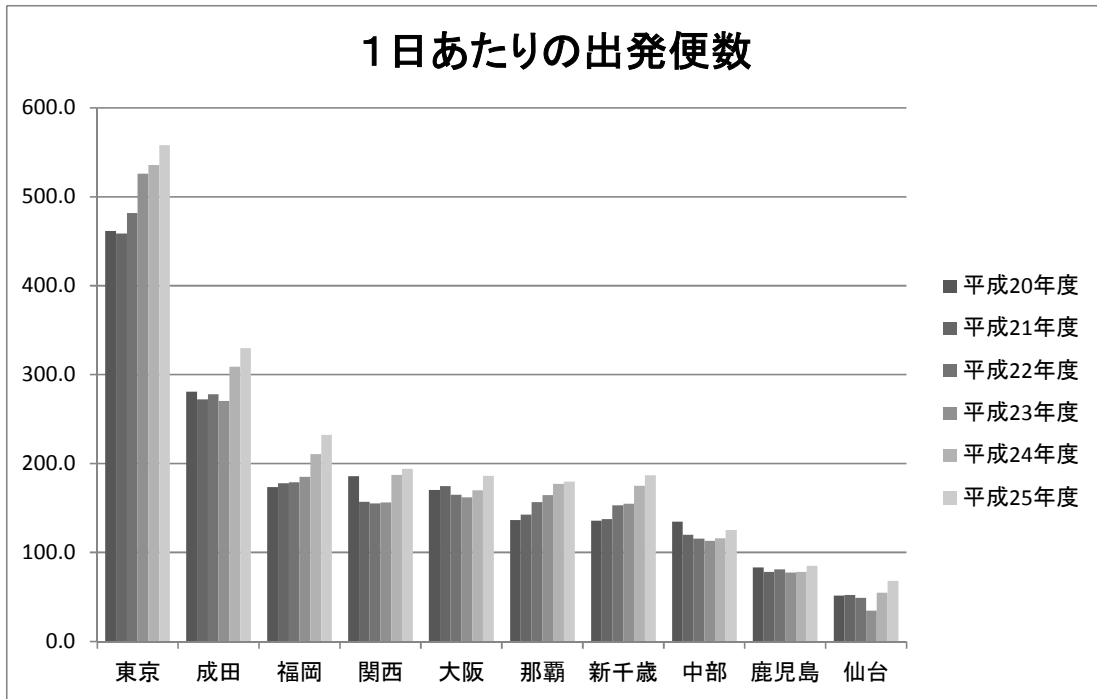
利用者の観点にたった利便性の向上を重視し、また、施策を評価する観点から、国内線の到着便の遅延率を指標としていましたが、遅延理由の分析を進めるために必要となる遅延理由は、出発便のみ航空会社[※]から入手可能なため、出発遅延便も指標に加え分析を進めていくこととしました。

基準年度となる平成 20 年度の平均遅延率は、5.62%であることから、5.06%(10%改善)を目指しています。



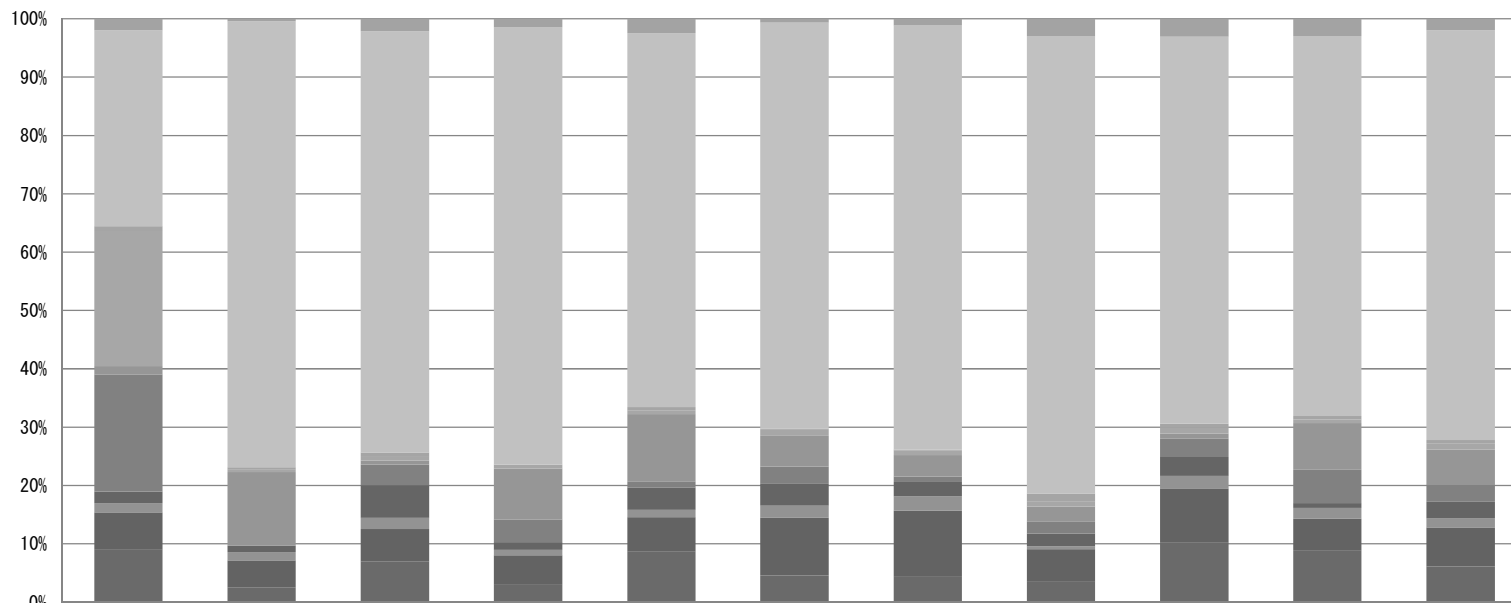
※国内定期便、全就航便とは、国内定期航空運送事業者から日本貨物航空(株)、Peach Aviation(株)、ジェットスター・ジャパン(株)、パニラ・エア(株)、(株)フジトリームエアラインズ、天草エアライン(株)を除く。

対象空港の1日あたりの到着便数を以下に示します。1日あたり到着回数は FDPS の飛行計画取扱機数より算出しております。



次ページに出発便の遅延理由のデータを示します。H25年度とH24年度の遅延理由を比較すると遅延理由の割合には大きな傾向の違いがないことがわかります。

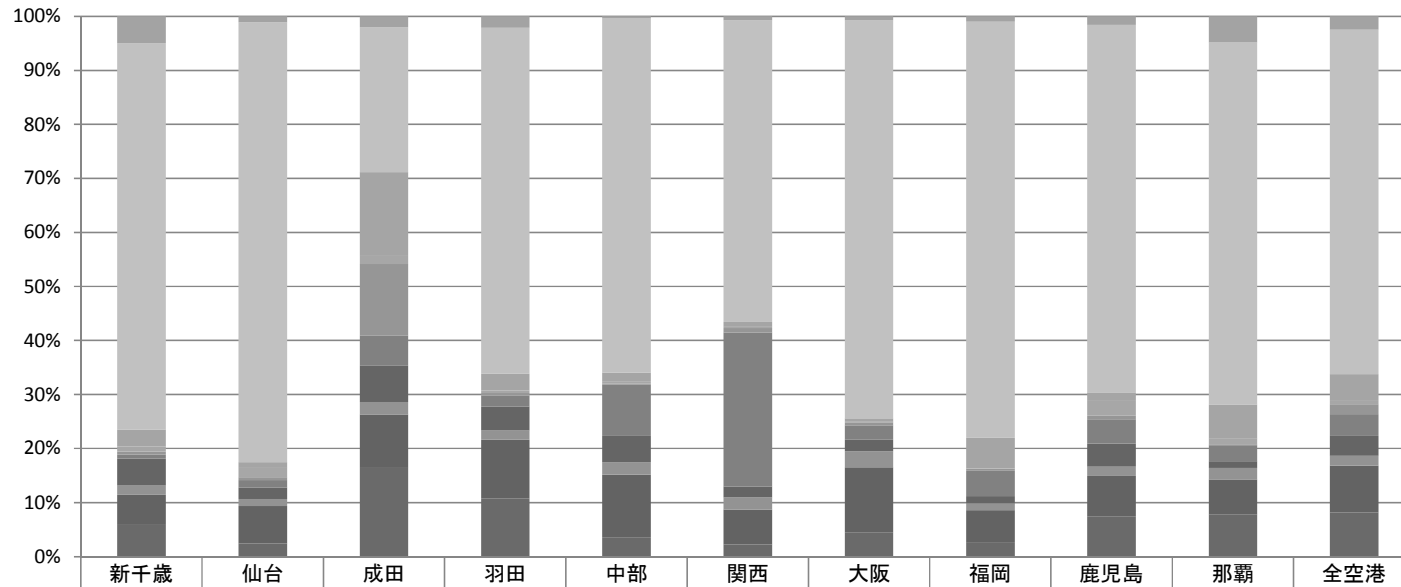
平成26年度 遅延理由



	成田	関西	新千歳	福岡	鹿児島	中部	大阪	仙台	羽田	那覇	全空港
■ その他	1.98%	0.42%	2.17%	1.45%	2.47%	0.69%	1.19%	2.97%	3.08%	2.98%	1.98%
■ 機材繰り	33.60%	76.49%	72.21%	75.00%	64.08%	69.60%	72.66%	78.45%	66.34%	65.11%	70.26%
■ 保安検査/CIQ	0.79%	0.31%	0.58%	0.03%	0.55%	0.07%	0.17%	1.29%	0.64%	0.63%	0.50%
■ エンルート混雑等	23.19%	0.52%	0.81%	0.64%	0.71%	1.17%	0.78%	0.90%	1.07%	0.60%	1.15%
■ EDCT	1.39%	12.54%	0.66%	8.71%	11.50%	5.28%	3.70%	2.58%	0.87%	7.98%	5.94%
■ 地上混雑等	20.12%	0.10%	3.56%	3.91%	1.06%	2.95%	0.92%	2.06%	3.12%	5.76%	2.99%
■ 気象	1.98%	1.04%	5.58%	1.30%	3.83%	3.71%	2.48%	2.19%	3.28%	0.80%	2.89%
■ 運航管理	1.59%	1.46%	1.93%	0.92%	1.26%	2.13%	2.51%	0.52%	2.12%	1.88%	1.49%
■ 機材/機器故障	6.44%	4.60%	5.58%	4.96%	5.95%	9.88%	11.16%	5.55%	9.29%	5.38%	6.68%
■ ハンドリング	8.92%	2.51%	6.91%	3.07%	8.58%	4.53%	4.44%	3.48%	10.17%	8.88%	6.12%

出発便原因別遅延理由一覧(平成26年度)

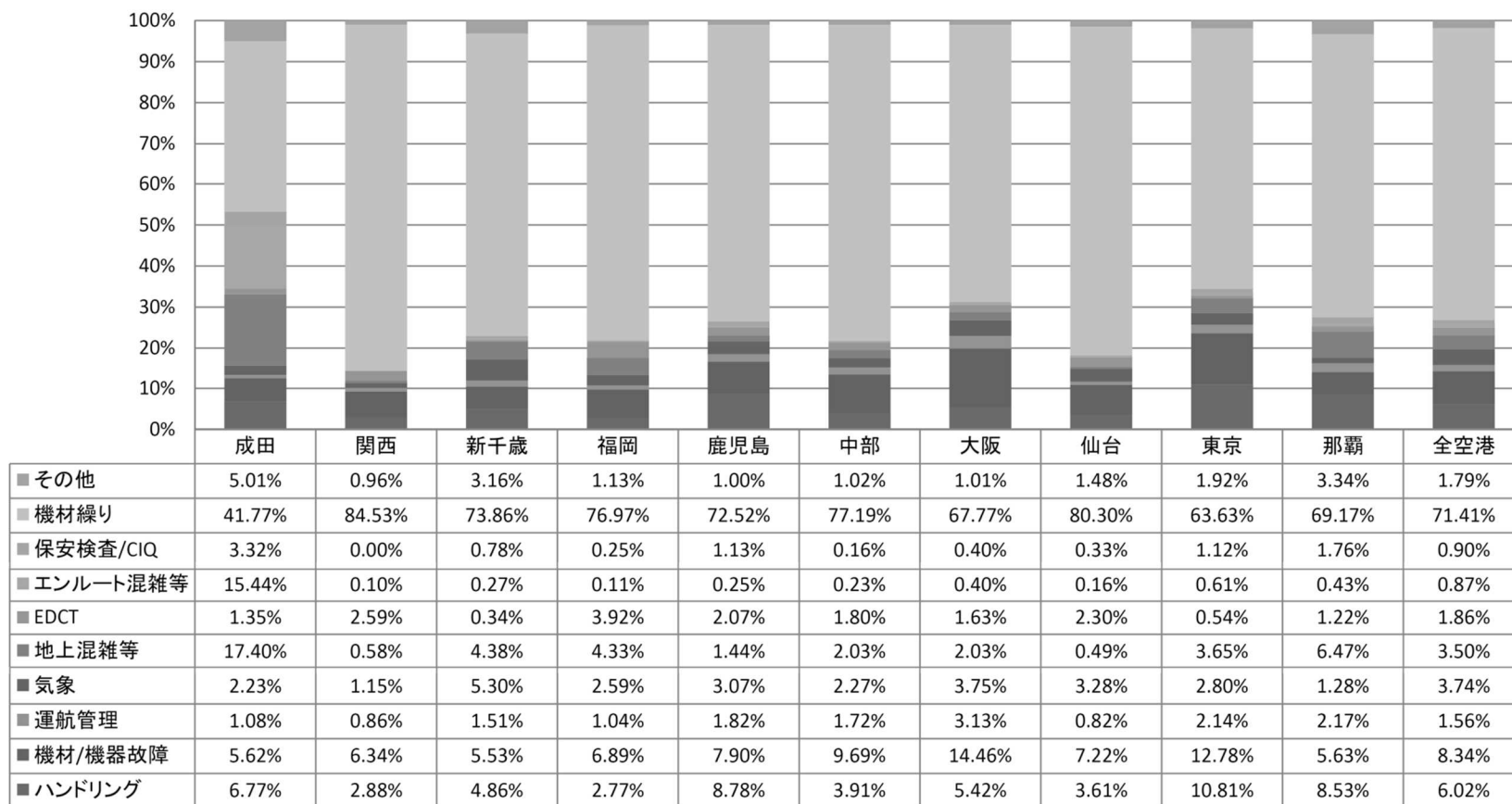
平成25年度 遅延理由



	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
■ その他	4.95%	1.14%	1.97%	2.14%	0.39%	0.73%	0.67%	1.04%	1.62%	4.87%	2.45%
■ 機材繰り	71.54%	81.39%	26.90%	64.00%	65.52%	55.89%	73.69%	76.98%	68.00%	67.03%	63.83%
■ 地上混雑等	3.08%	1.01%	15.34%	3.11%	1.64%	0.73%	0.57%	5.64%	1.41%	6.14%	4.75%
■ 保安検査/CIQ	0.96%	1.77%	1.62%	0.46%	0.39%	0.36%	0.30%	0.05%	2.81%	1.16%	0.79%
■ エンルート混雑等	0.55%	0.51%	13.22%	0.53%	0.16%	0.79%	0.50%	0.42%	0.76%	0.19%	1.82%
■ EDCT	0.75%	1.39%	5.63%	1.94%	9.52%	28.52%	2.65%	4.70%	4.49%	2.96%	4.02%
■ 気象	5.03%	2.15%	6.68%	4.51%	4.91%	2.05%	2.11%	1.34%	4.27%	1.25%	3.65%
■ 運航管理	1.67%	1.27%	2.28%	1.71%	2.34%	2.24%	2.95%	1.22%	1.68%	2.12%	1.87%
■ 機材／計器故障	5.62%	6.96%	9.94%	10.80%	11.62%	6.47%	12.06%	6.08%	7.46%	6.49%	8.67%
■ ハンドリング	5.85%	2.41%	16.40%	10.80%	3.51%	2.24%	4.49%	2.52%	7.51%	7.79%	8.16%

出発便原因別遅延理由一覧(平成 25 年度)

平成24年度 出発便遅延理由(内訳)



出発便原因別遅延理由一覧(平成24年度)

※遅延理由入手可能航空会社: JAL グループ(日本航空、ジャルエクスプレス、日本トランスオーシャン航空、ジェイエア、日本エアコミューター、琉球エアコミューター)、ANA グループ(全日本空輸、ANA ウイングス、エアージャパン)、日本貨物航空(株)、スカイマーク(株)、AIRDO、スカイネットアジア航空(株)、スターフライヤー(株)

Ⅲ-2. (定時性) 全到着・出発便に対する平均遅延時間【関連指標】

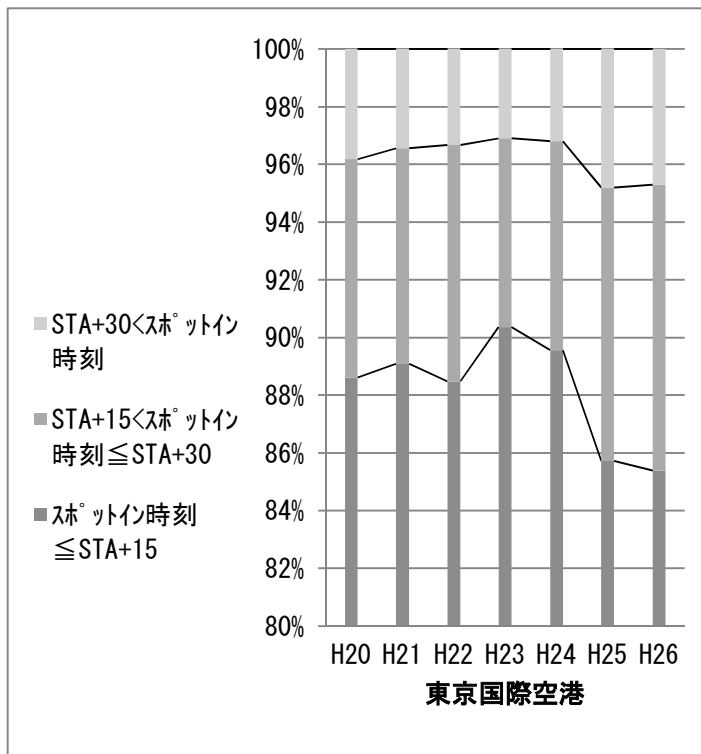
(遅延時間に応じた分類とその要因分析)

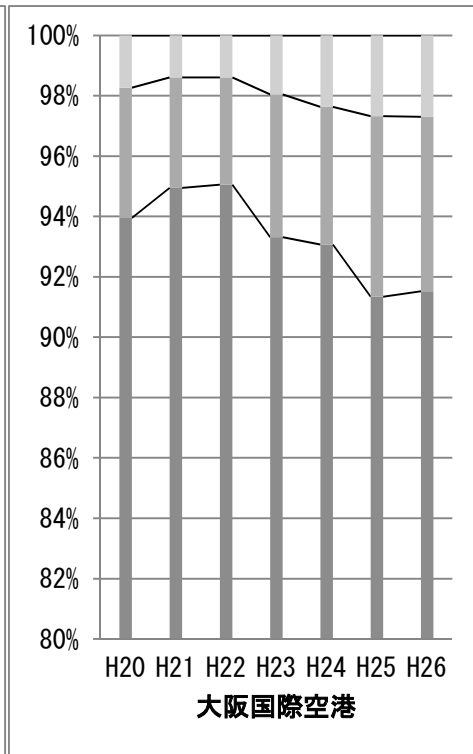
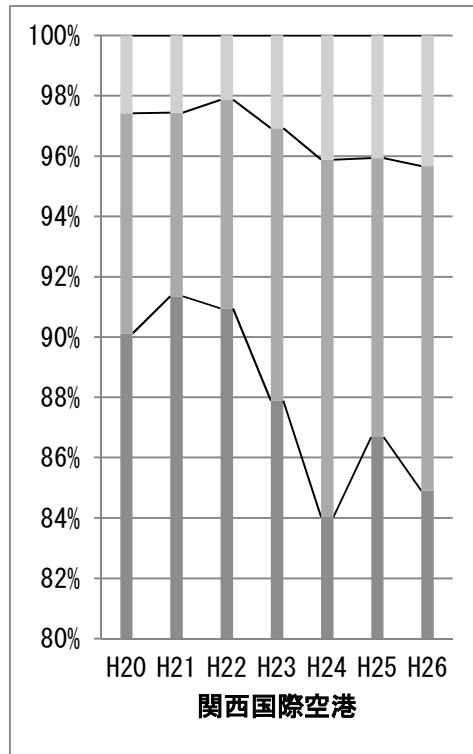
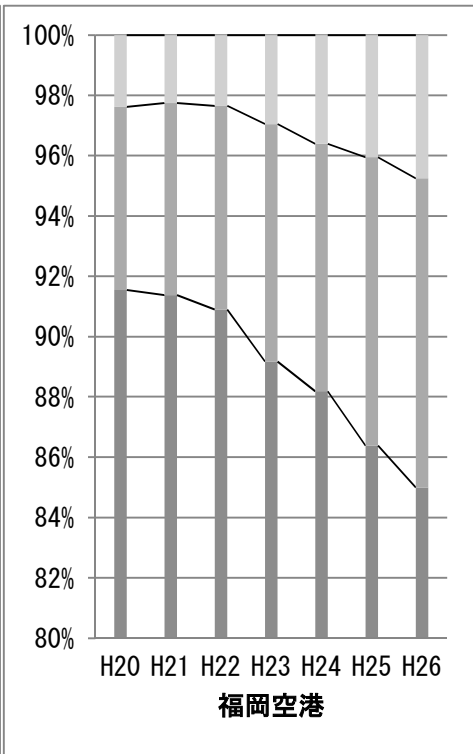
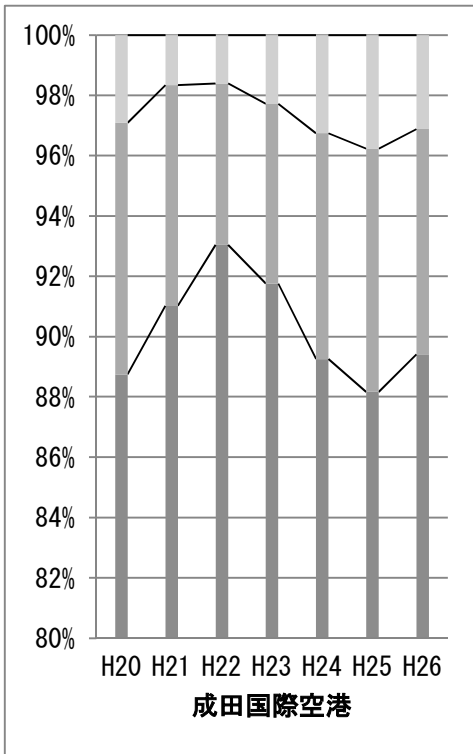
我が国の主要空港を出発又は到着する国内定期便[※] について、遅延時間毎の割合を算出します。

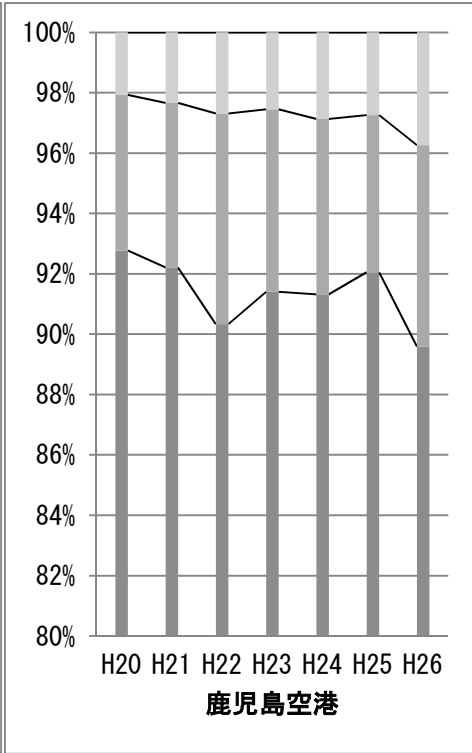
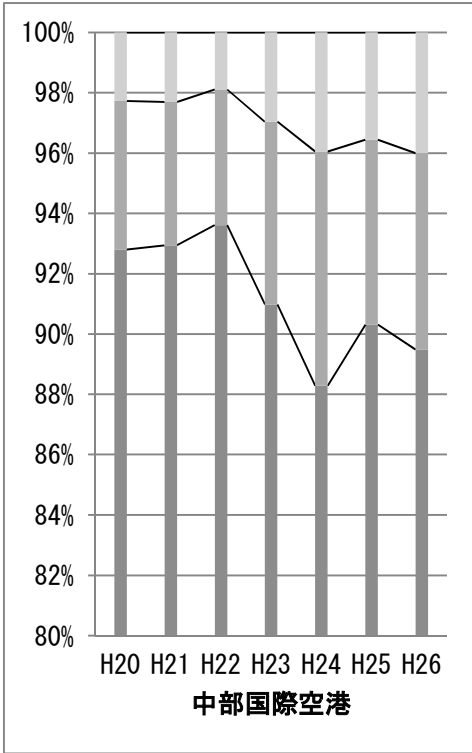
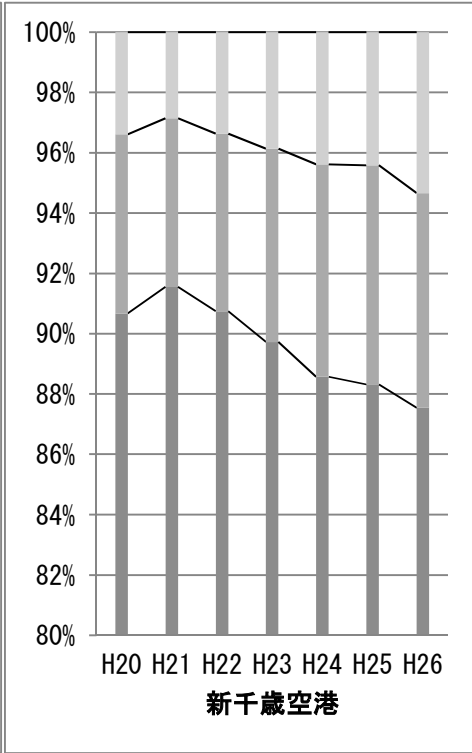
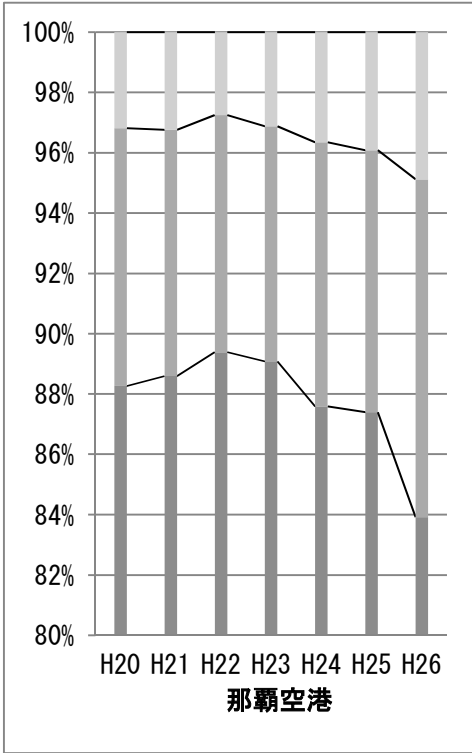
利便性の向上(定時性)の遅延時間は、気象状態、機材繰りなど様々な条件を設定した上で、解析する必要があることから、Ⅲ-1 の出発、到着便遅延率の分析に付加する関連指標と位置づけています。

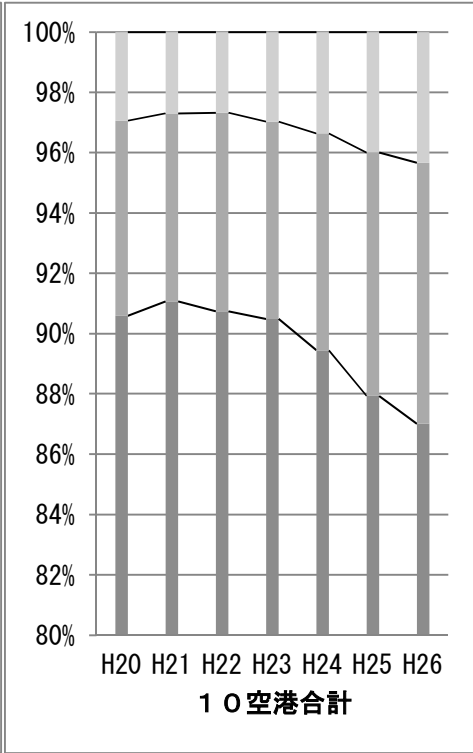
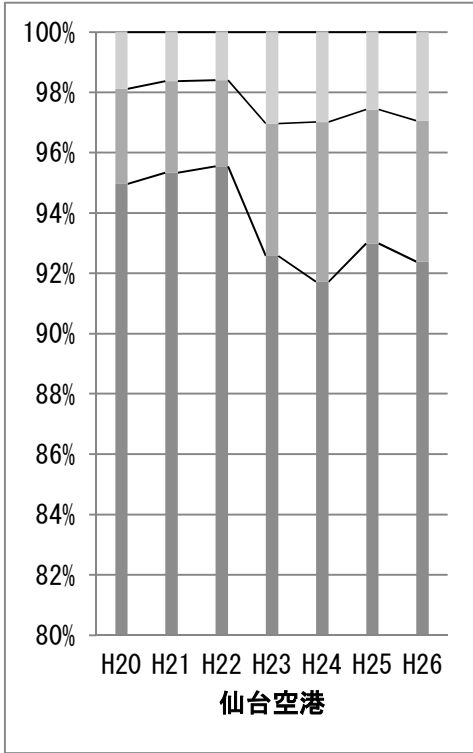
(1) 到着

以下に到着便ごとの遅延時間に応じた分類と1日あたり到着便数を示します。1日あたり到着回数は FDPS の飛行計画取扱機数より算出しております。H26 年度は H25 年度と比較して全ての空港において1日あたり平均到着便数が増加しており、多くの空港において 30 分以内の遅延便の割合が増加するとともに、31 分以上の遅延便の割合も多少増加しており、到着便数の増加に伴って遅延時間も長くなる傾向にあると言えます。ただし、成田国際・大阪国際空港においては、到着便数は増加しておりますが 31 分以上の遅延便が減少するとともに、16 分以上の遅延便の割合が減少しております。



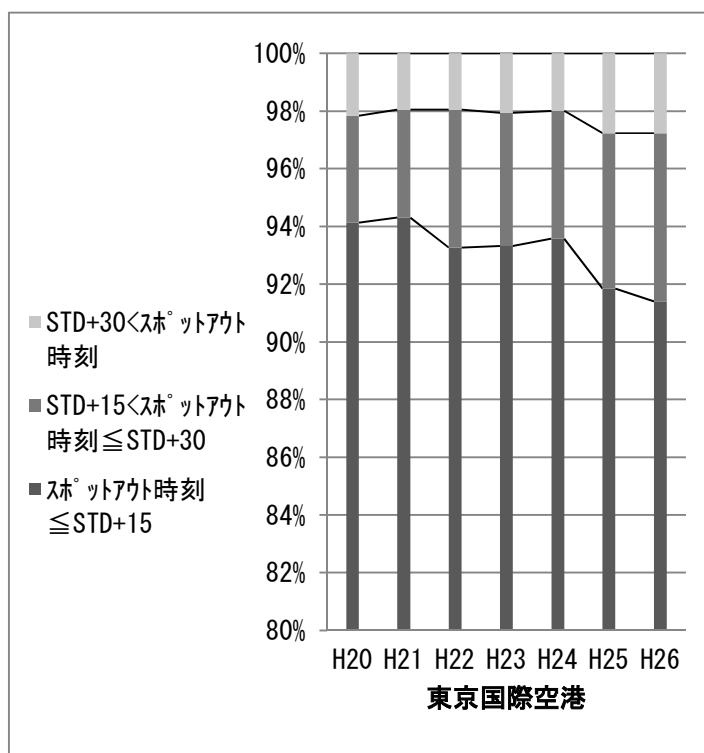


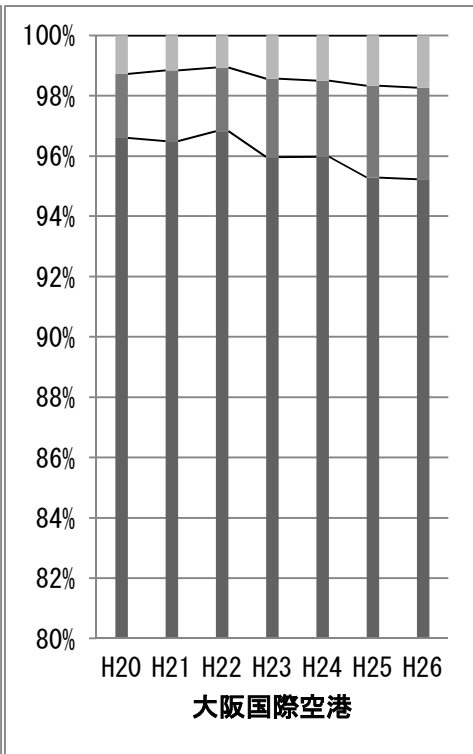
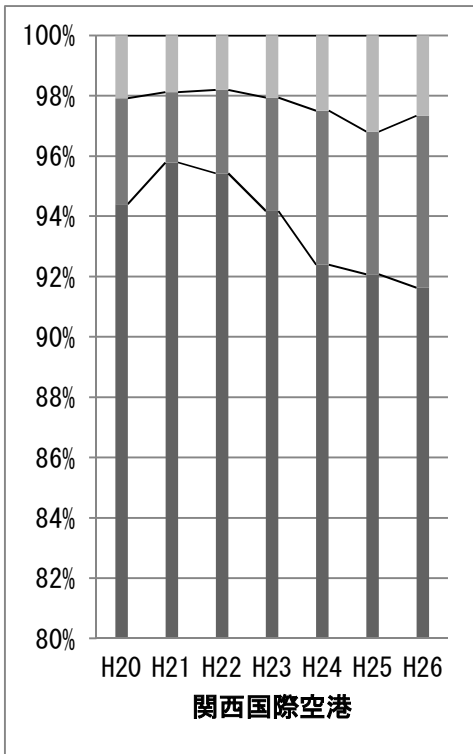
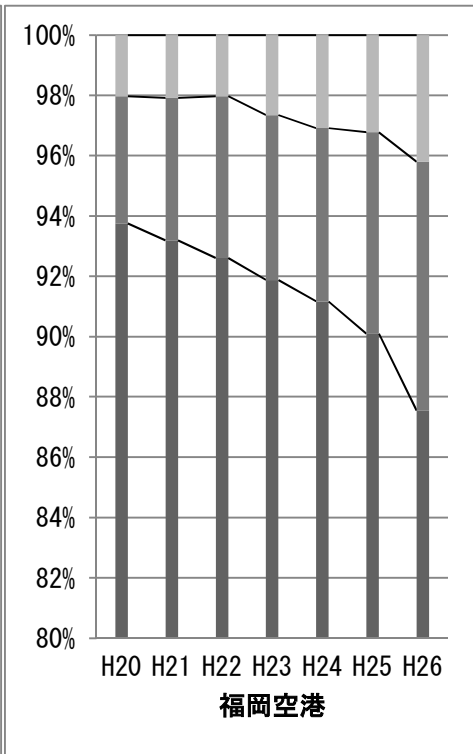
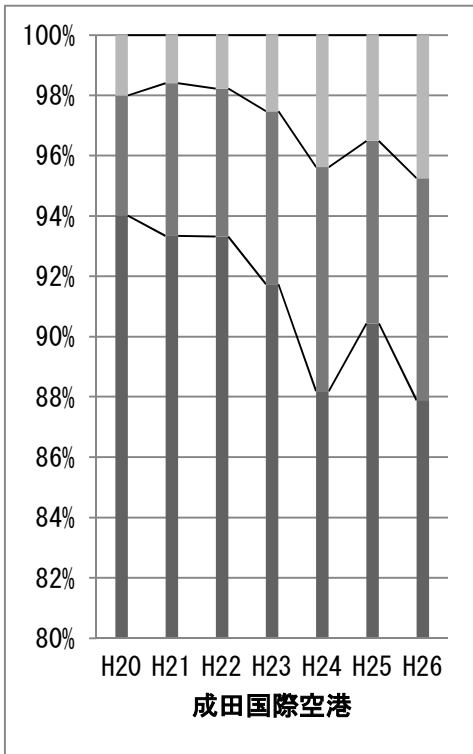


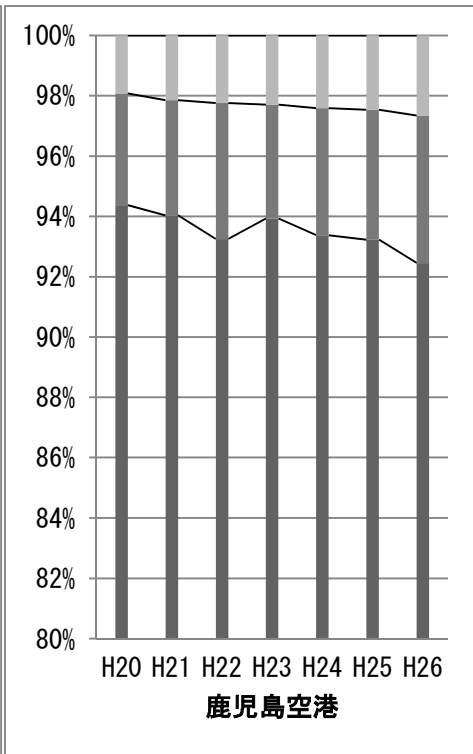
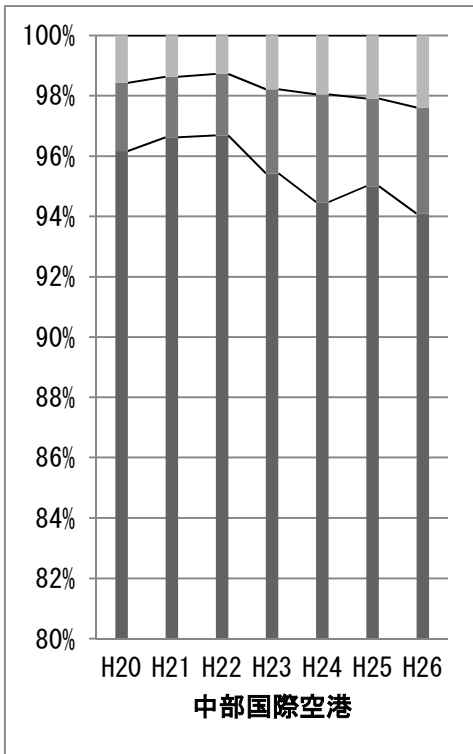
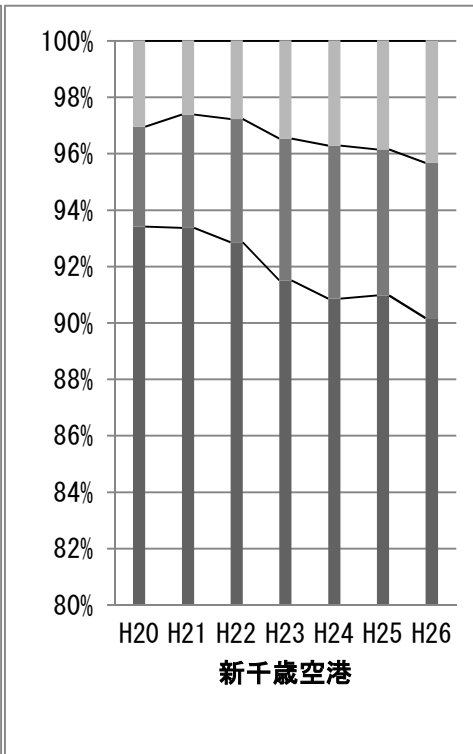
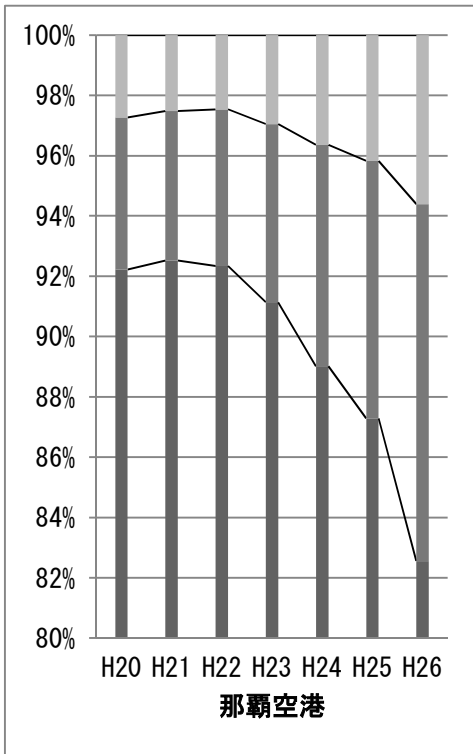


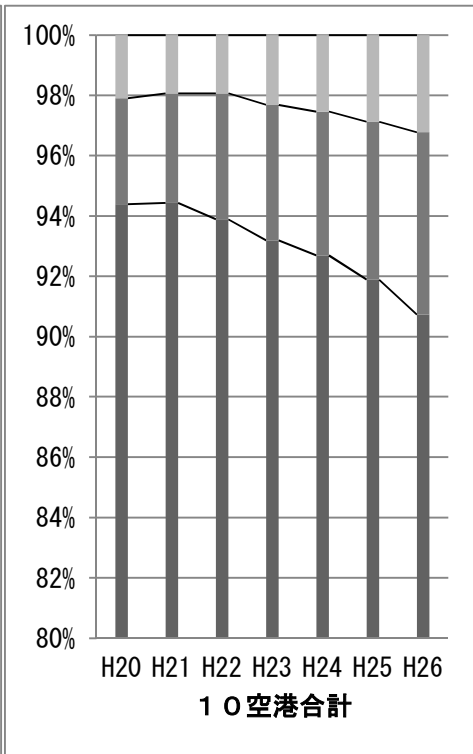
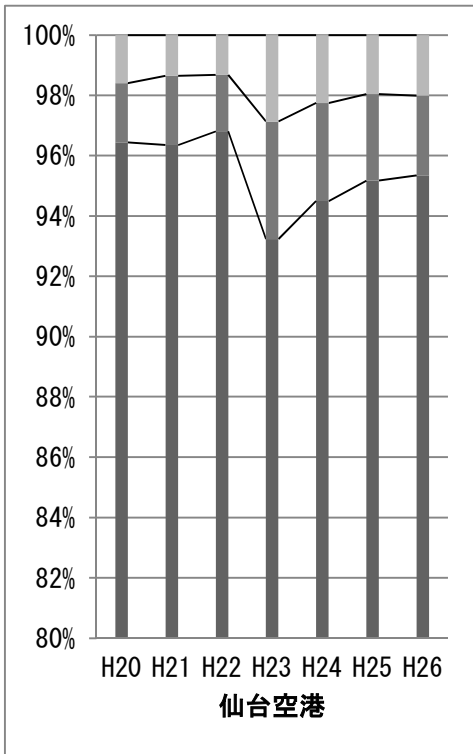
(2) 出発

H26年度はH25年度と比較して全ての空港において1日あたり平均出発便数が増加しており、多くの空港において30分以内の遅延便の割合が増加するとともに、31分以上の遅延便の割合も多少増加しており、出発便数の増加に伴って遅延時間も長くなる傾向にあると言えます。ただし、仙台空港においては、16分以上の遅延便の割合が減少しております。





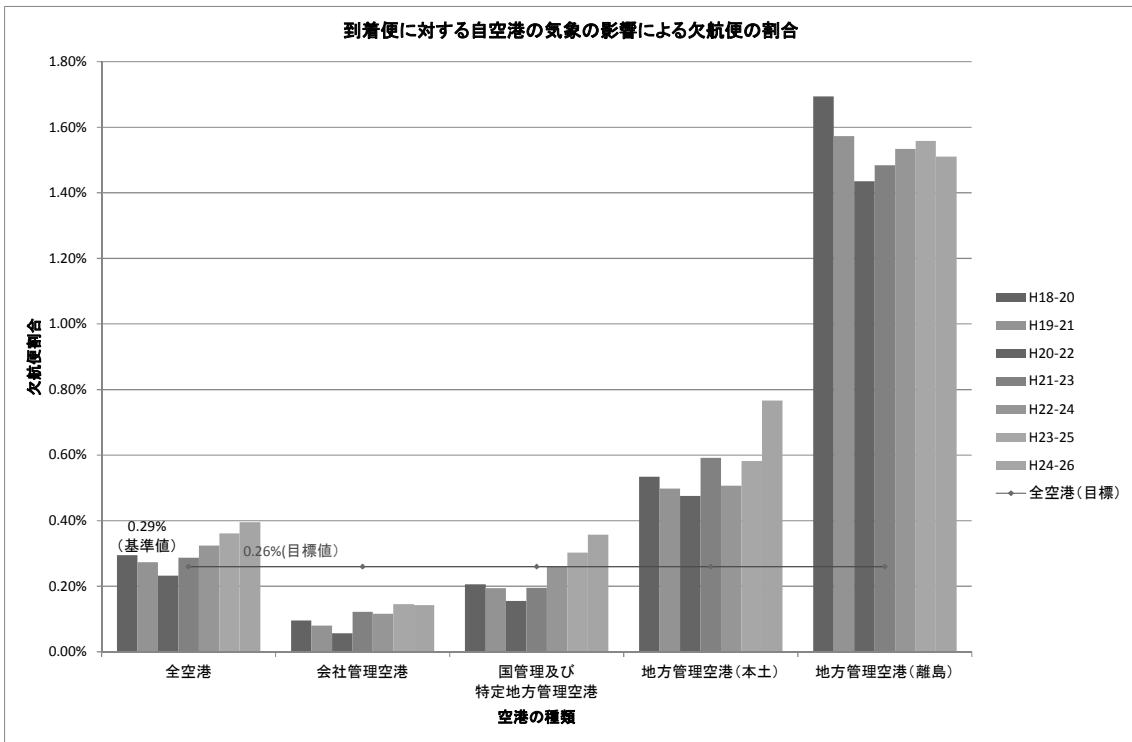




Ⅲ—3. (就航率) 到着便に対する自空港の気象の影響による欠航便の割合

(過去3ヶ年の平均欠航率を10%改善)

国管理拠点空港、拠点空港、地方空港および離島空港毎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を算出、モニタリングを実施し、全空港の3ヶ年平均値を10%改善することを指標としています。平成20年度は全空港の欠航率の平均が0.29%であるため、0.26%を目指すことになります。平成24年度までの3カ年平均の欠航率の推移は以下の通りとなっています。

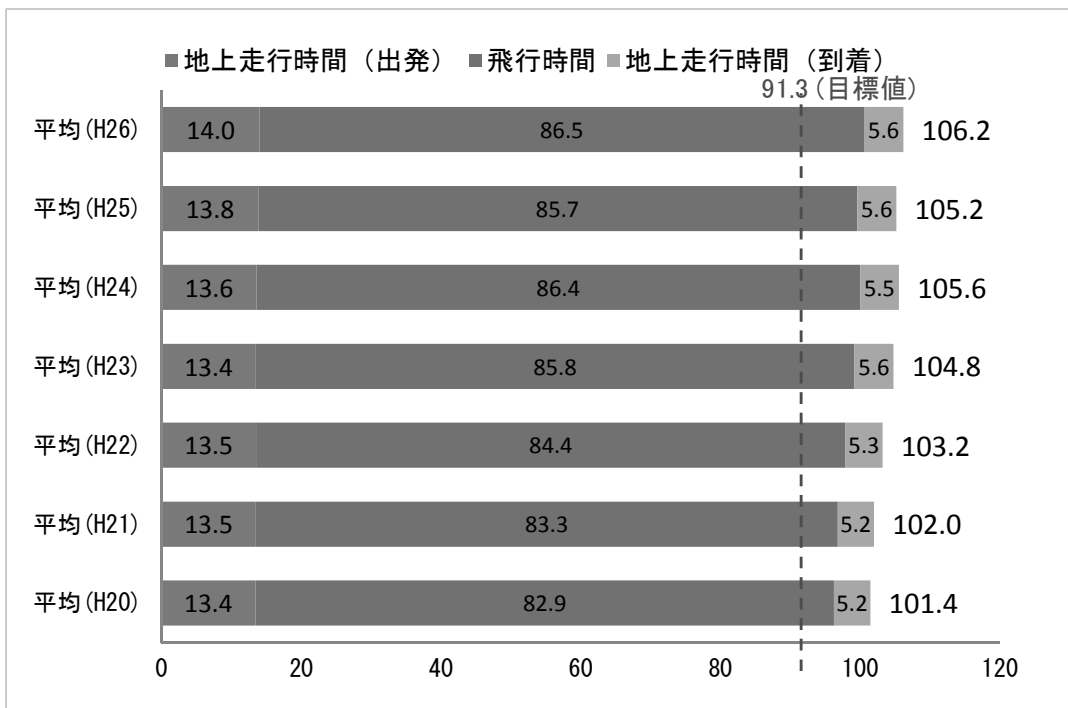


Ⅲ—4. (速達性) 主要路線における Gate To Gate の運航時間

(主要路線における Gate to Gate の運航時間を 10%短縮)

速達性を向上させるためには、より効率的な飛行経路を提供し、空港面においてはスムーズに航空機が移動できる環境にする必要があります。ここにも高度な時間管理を導入していく必要があります。Gate to Gate の運航時間とは、出発空港におけるスポットアウトの実際の時刻(AOBT : Actual Off-Block Time)から目的空港におけるスポットインの実際の時刻(AIBT : Actual In-Block Time)までの実所要時間をいい、以下の主要な国内航空路線間における Gate to Gate の運航時間を算出し、経路短縮及び時間管理の効果を検証しています。ここでは、平成 20 年度の主要 9 路線の平均運航時間を基準(101.4 分)として、次年度以降は、基準時間に対する平均運航時間の増減時間の割合を算出しています。目標年度(2025 年度)の増減割合が -10%以下(91.3 分)となることを目指します。なお、主要路線には、発着回数、距離及び就航便を考慮し下記の 9 路線を選定しています。

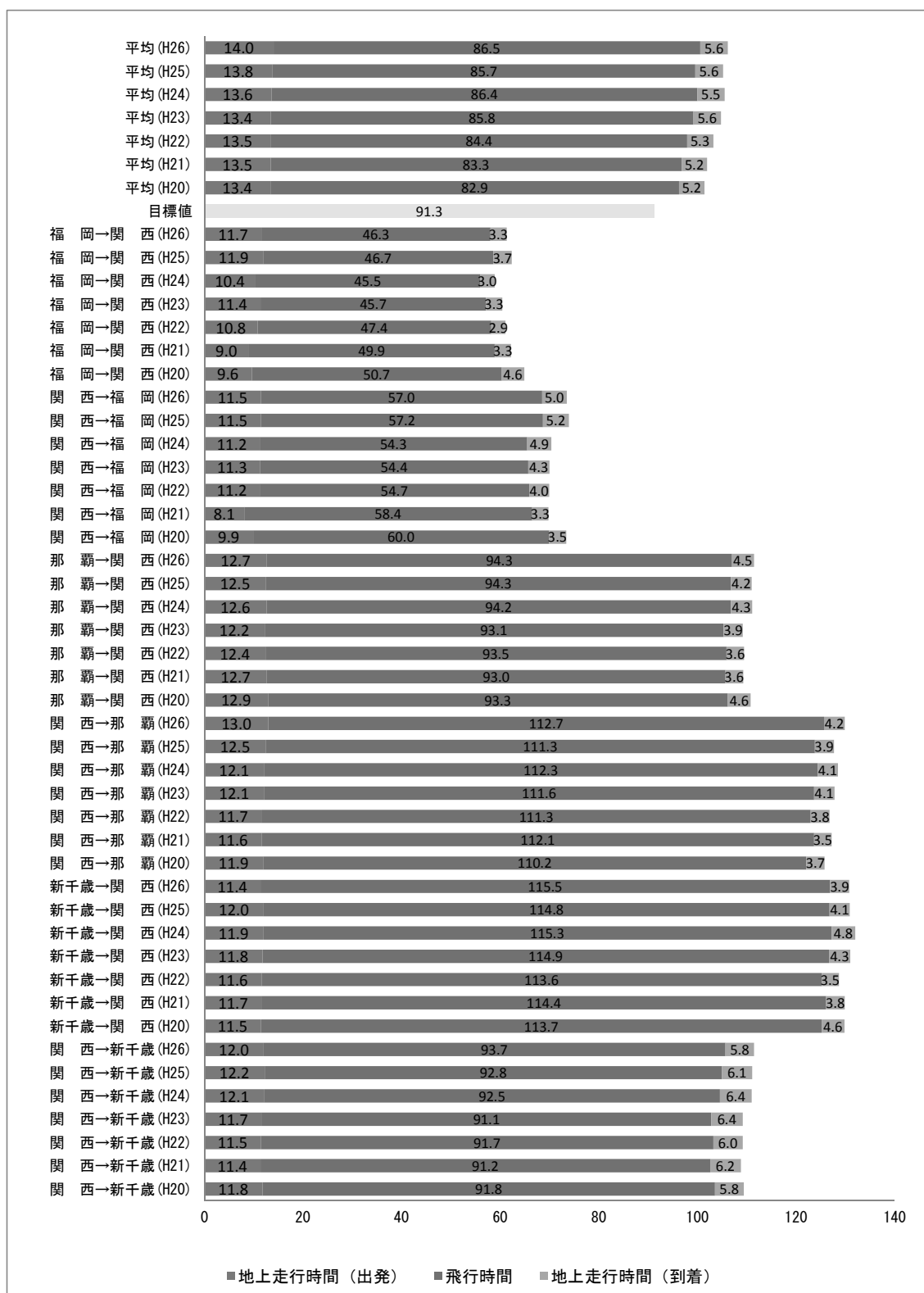
主要路線	
1.羽田～新千歳、 2.羽田～福岡、 3.羽田～伊丹、 4.羽田～那覇、 5.中部～新千歳、	
6.中部～那覇、 7.関西～新千歳、 8.関西～那覇、 9.関西～福岡	



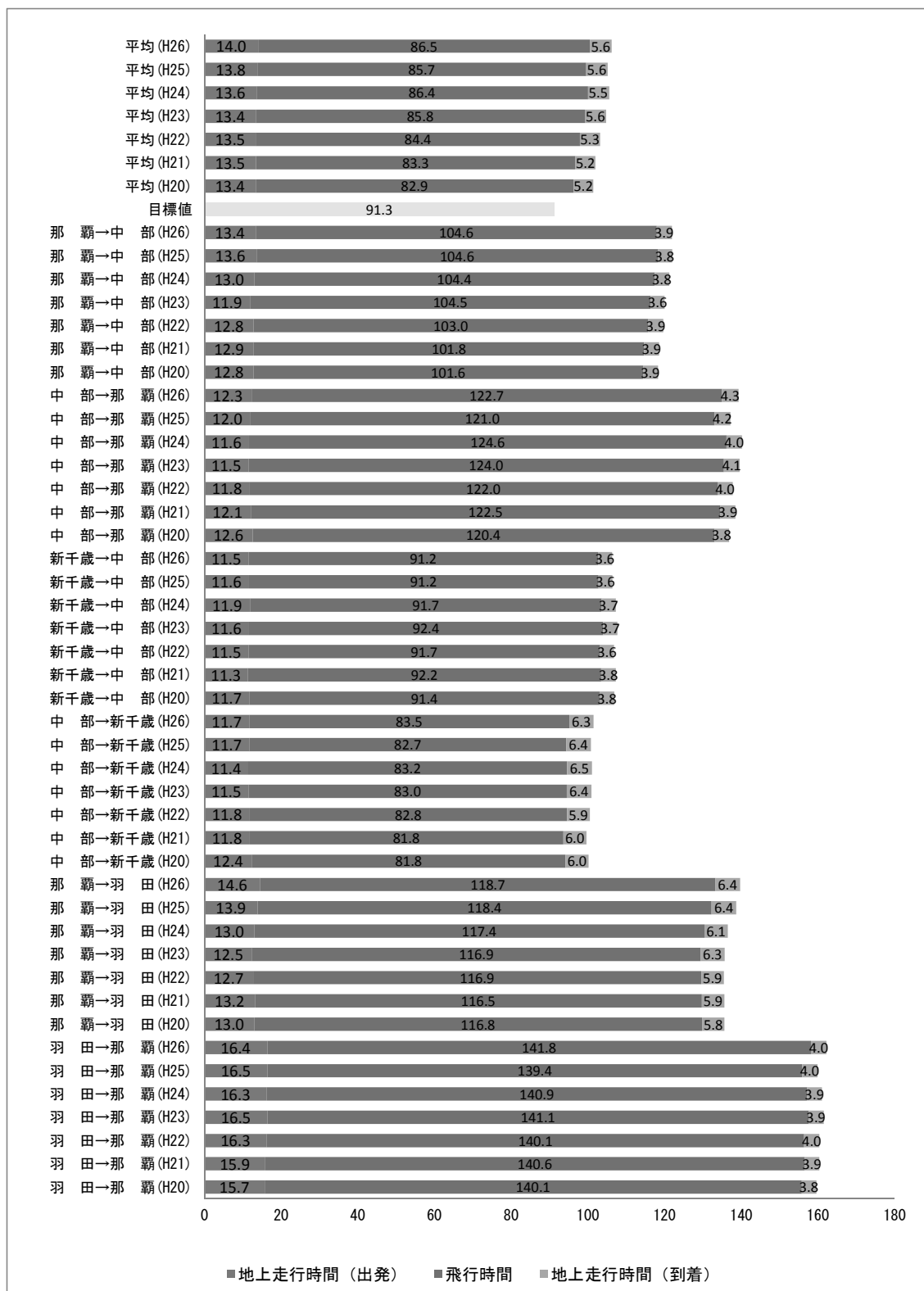
主要路線における Gate to Gate の平均運航時間(単位:分)

現時点では運航時間は増加傾向にあり、H25 年度と比較すると出発空港における地上走行時間が 13.8 分から 14.0 分、飛行時間が 85.7 分から 86.5 分と多少増加しております。

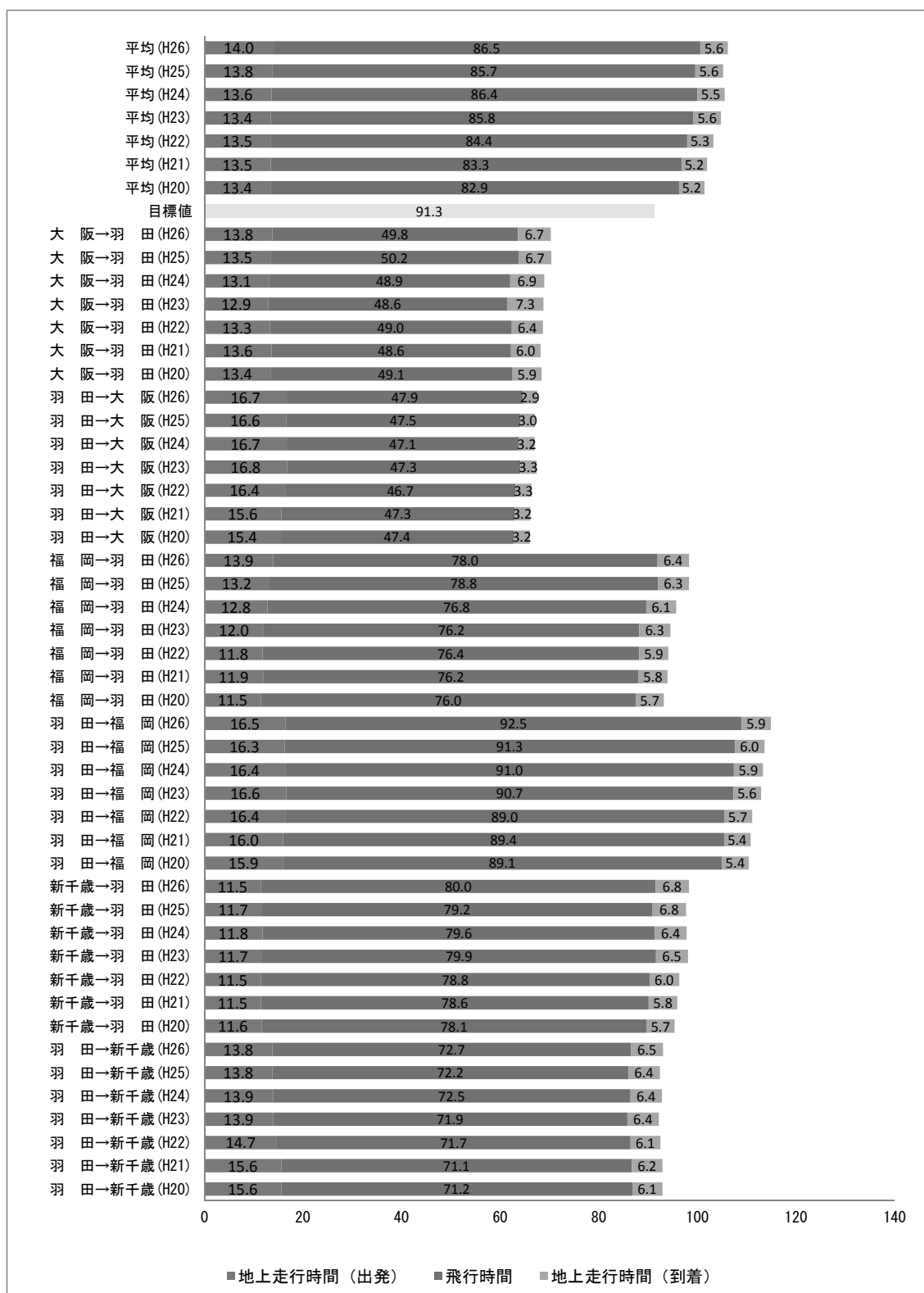
引き続き傾向の把握を実施しつつ、CARATS の施策導入後の変化を分析するための基礎データとしていきます。



路線別平均運航時間(1/3)



路線別平均運航時間(2/3)



路線別平均運航時間(3/3)

H26とH25年度差分表					
路線	平均所要時間（単位：分）				備考 (サンプル数)
	地上走行時間 (出発)	飛行時間	地上走行時間 (到着)	合計	
羽田 → 新千歳	0	0.5	0.1	0.6	-97
新千歳 → 羽田	-0.2	0.8	0	0.6	-370
羽田 → 福岡	0.2	1.2	-0.1	1.3	-504
福岡 → 羽田	0.7	-0.8	0.1	0	-631
羽田 → 大阪	0.1	0.4	-0.1	0.4	199
大阪 → 羽田	0.3	-0.4	0	-0.1	199
羽田 → 那覇	-0.1	2.4	0	2.3	289
那覇 → 羽田	0.7	0.3	0	1	709
中部 → 新千歳	0	0.8	-0.1	0.7	-211
新千歳 → 中部	-0.1	0	0	-0.1	-215
中部 → 那覇	0.3	1.7	0.1	2.1	-2
那覇 → 中部	-0.2	0	0.1	-0.1	-106
関西 → 新千歳	-0.2	0.9	-0.3	0.4	-740
新千歳 → 関西	-0.6	0.7	-0.2	-0.1	-742
関西 → 那覇	0.5	1.4	0.3	2.2	27
那覇 → 関西	0.2	0	0.3	0.5	-172
関西 → 福岡	0	-0.2	-0.2	-0.4	-547
福岡 → 関西	-0.2	-0.4	-0.4	-1	-550
合計					-3,464
平均	0.214	0.774	0.018	1.005	
空港別地上走行時間 差分表	地上走行時間 (出発)		地上走行時間 (到着)		
新千歳	-0.9		-0.3		
羽田	0.2		0		
中部	0.3		0.1		
関西	0.3		-0.3		
福岡	0.5		-0.3		
那覇	0.7		0.3		

IV 運航の効率性向上

IV-1. 1フライト（大圏距離）当たりの消費燃料

（1フライト（大圏距離）当たりの消費燃料を10%削減）

ここでいう大圏距離とは地球表面上の最短距離であり、例えば、羽田～那覇間の大圏距離は、839.4NMと普遍の値となります。分析対象として以下の国内路線及び国際線（太平洋）路線を設定しています。本解析は、後述する環境対応のCO₂排出量算出にも活用していくものとなります。

路線区分	分析対象路線
国内路線	1.羽田～新千歳、2.羽田～福岡、3.羽田～伊丹、4.羽田～那覇、5.中部～新千歳、6.中部～那覇、7.関西～新千歳、8.関西～那覇
国際路線	1.東京～ロサンゼルス、2.東京～ワシントン、3.東京～シカゴ、4.東京～ホノルル、5.東京～シドニー

路線区分	分析対象航空機
国内路線	A320、B734、B737、B738、B744、B763、B772、B773、B787、DH8D、MD90
国際路線	B744、B763、B772、B773

※消費燃料データ取得対象航空会社：JALグループ（日本航空、ジャルエクスプレス、日本トランスオーシャン航空、ジェイエア、日本エアコミューター、琉球エアコミューター）、ANAグループ（全日本空輸、ANA ウイングス、エアージャパン）

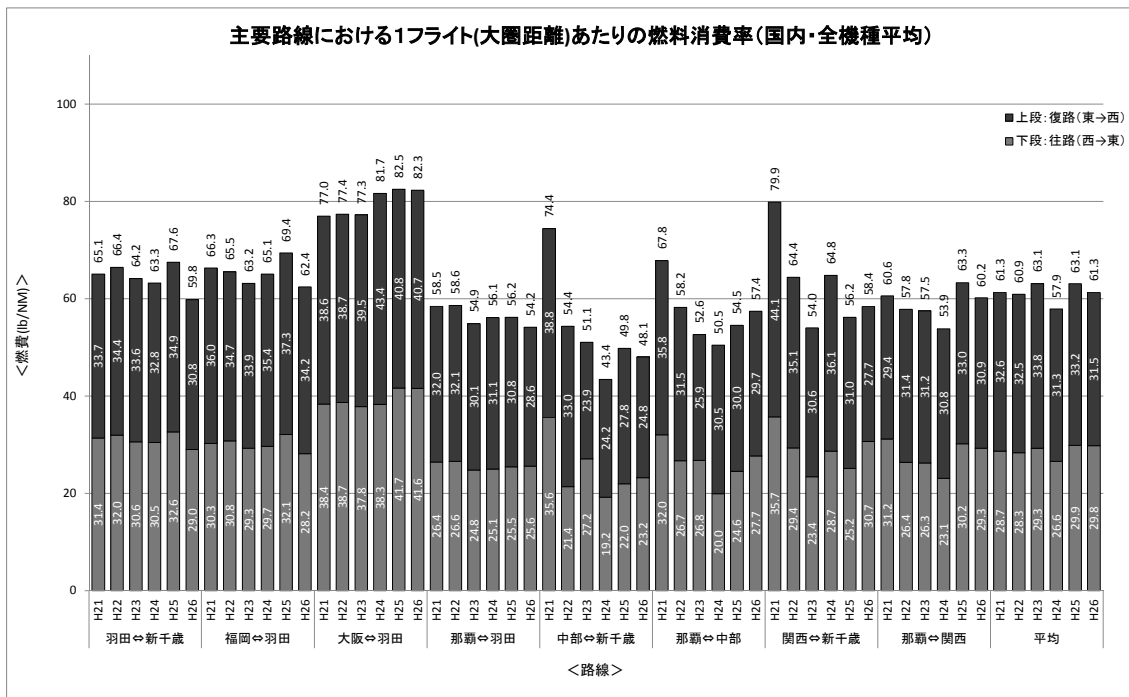
<国内線>

H26年度の燃料消費量は全体的に減少しております。機種別に見るとB787は多少燃料消費量が減少しているものの、他の多くの機種は微増もしくは増加という状況であり、B744退役が減少に大きく貢献していると考えられます。

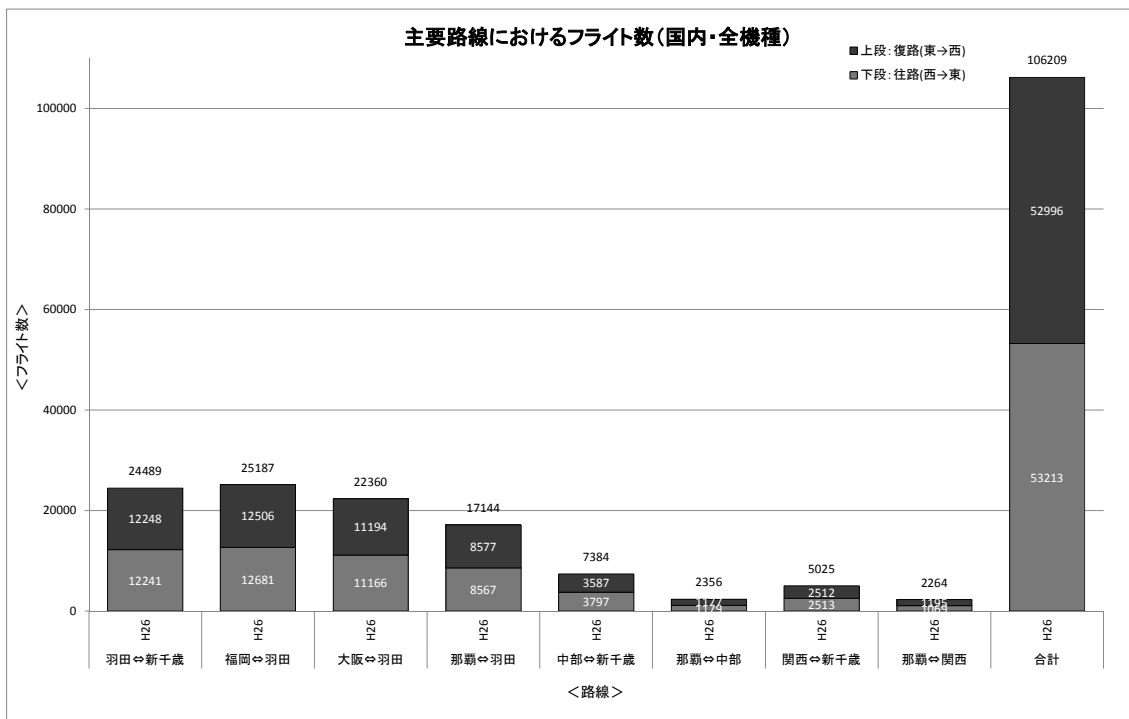
<国際線>

H26年度の燃料消費量は前年度とほぼ同じですが微増という結果になっております。機種別に見ても全体的に微増という結果になっております。

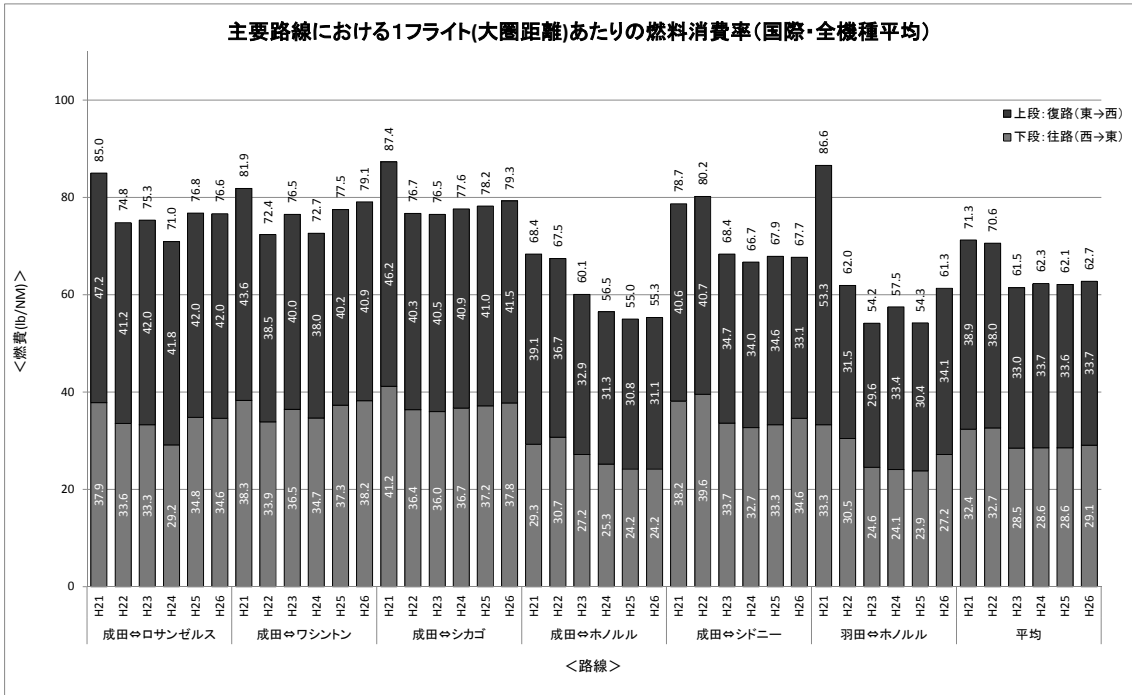
以下に国内線における全機種平均の燃料消費率推移を示します。



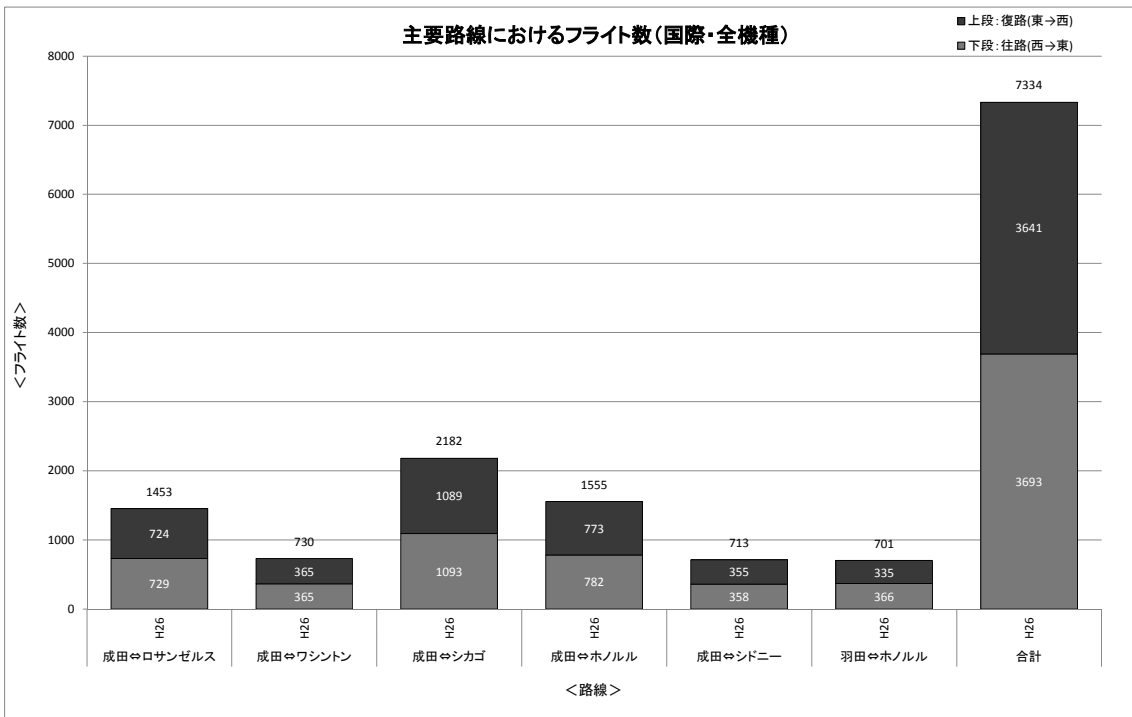
以下に H26 年度の集計対象の国内線のフライト数を示します。



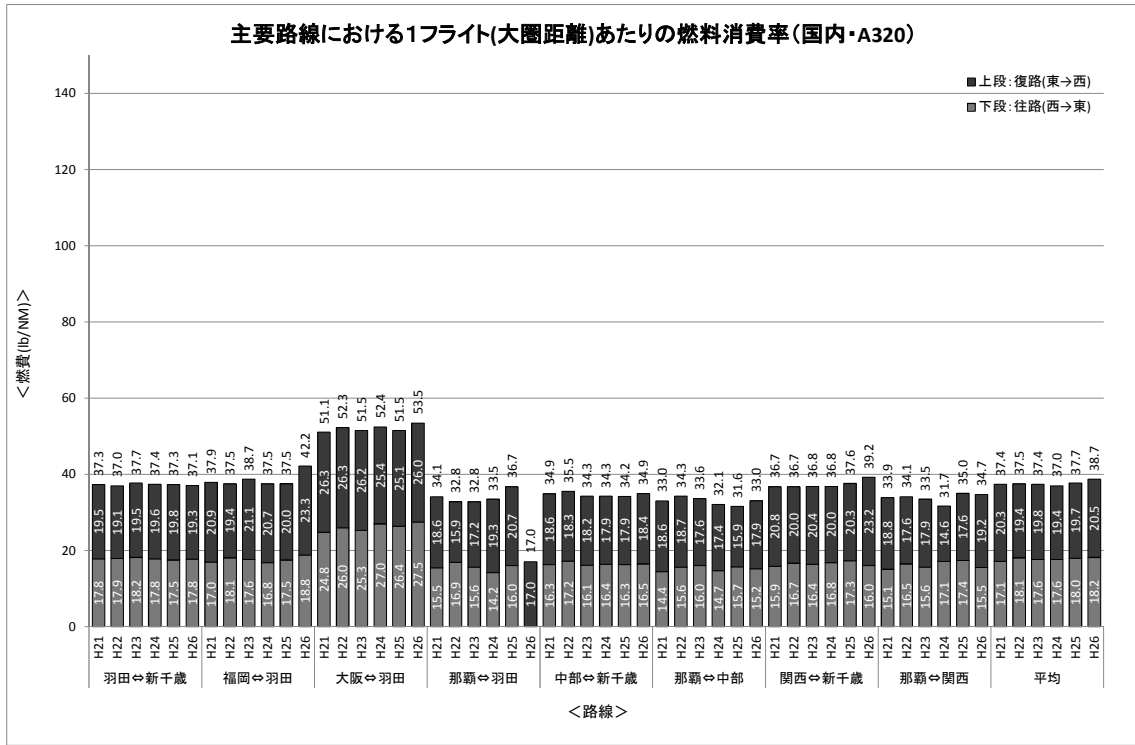
以下に国際線における全機種平均の燃料消費率推移を示します。



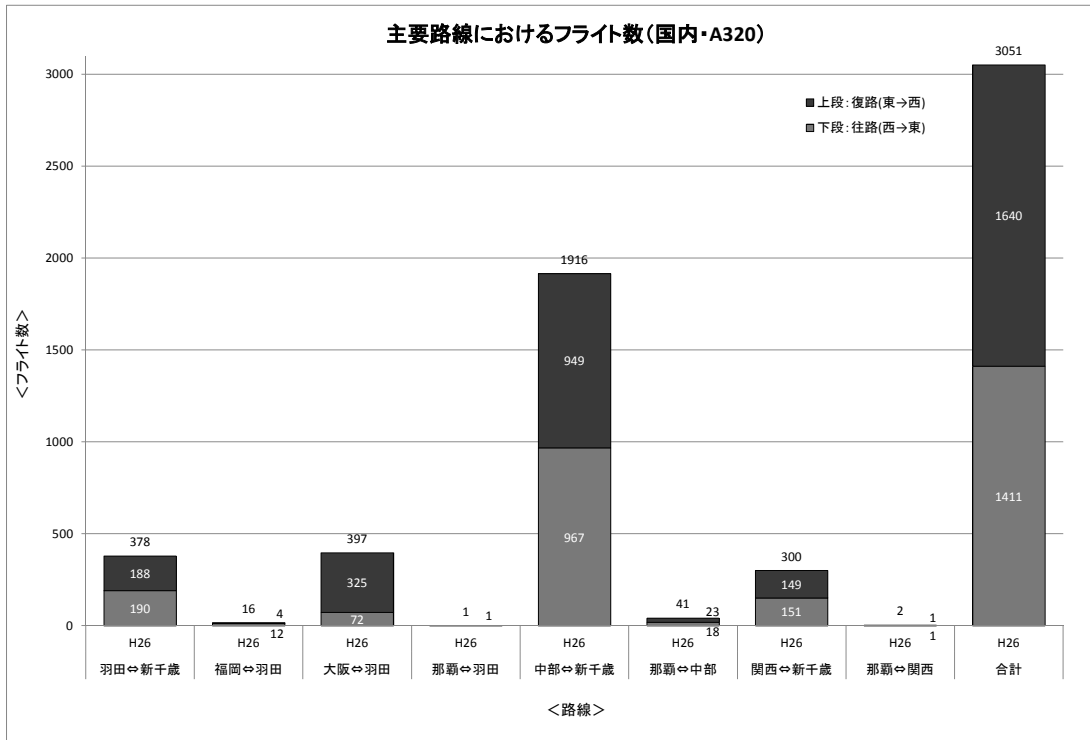
以下に H26 年度の集計対象の国際線のフライト数を示します。



以降では、機種別の燃料消費率推移と H26 年度の集計対象機数を示します。

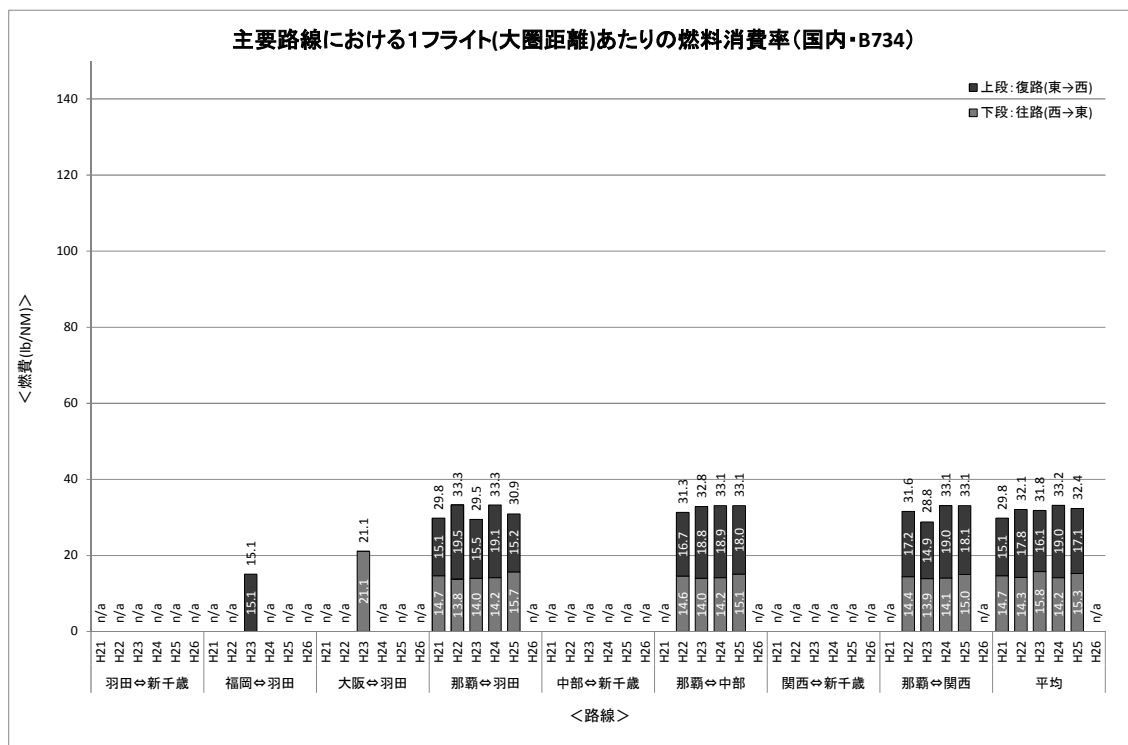


国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(A320 型機の例)

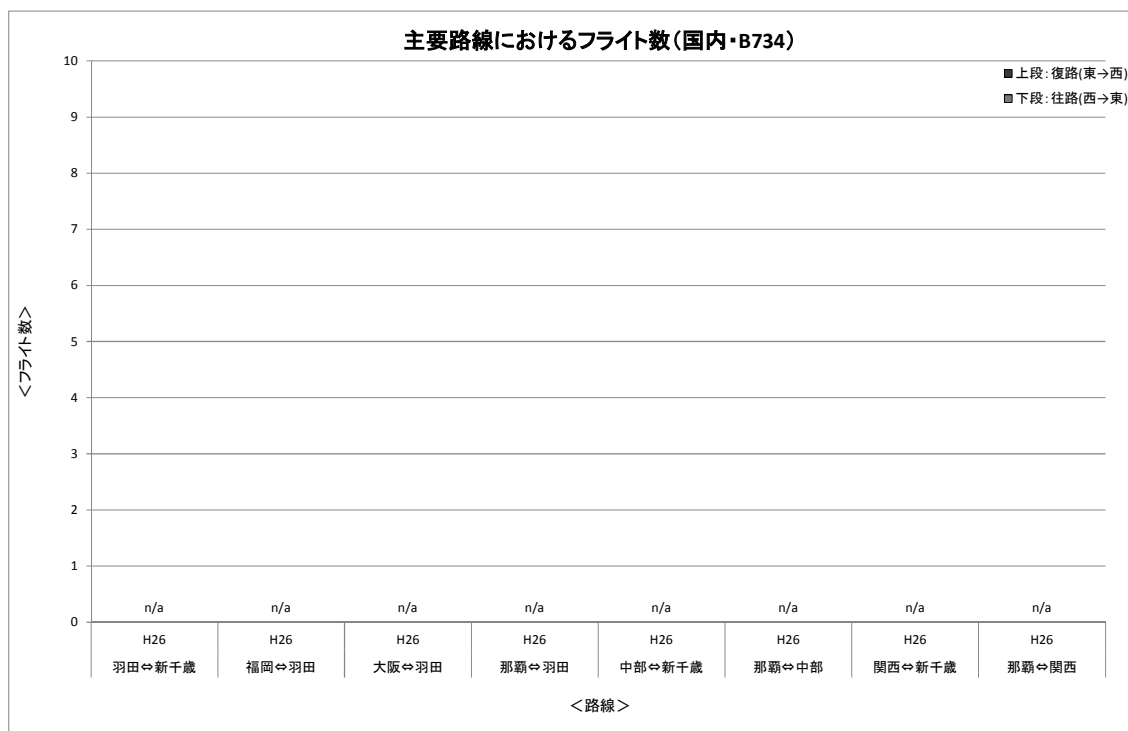


H26 年度の国内路線における集計対象フライト数(A320 型機の例)

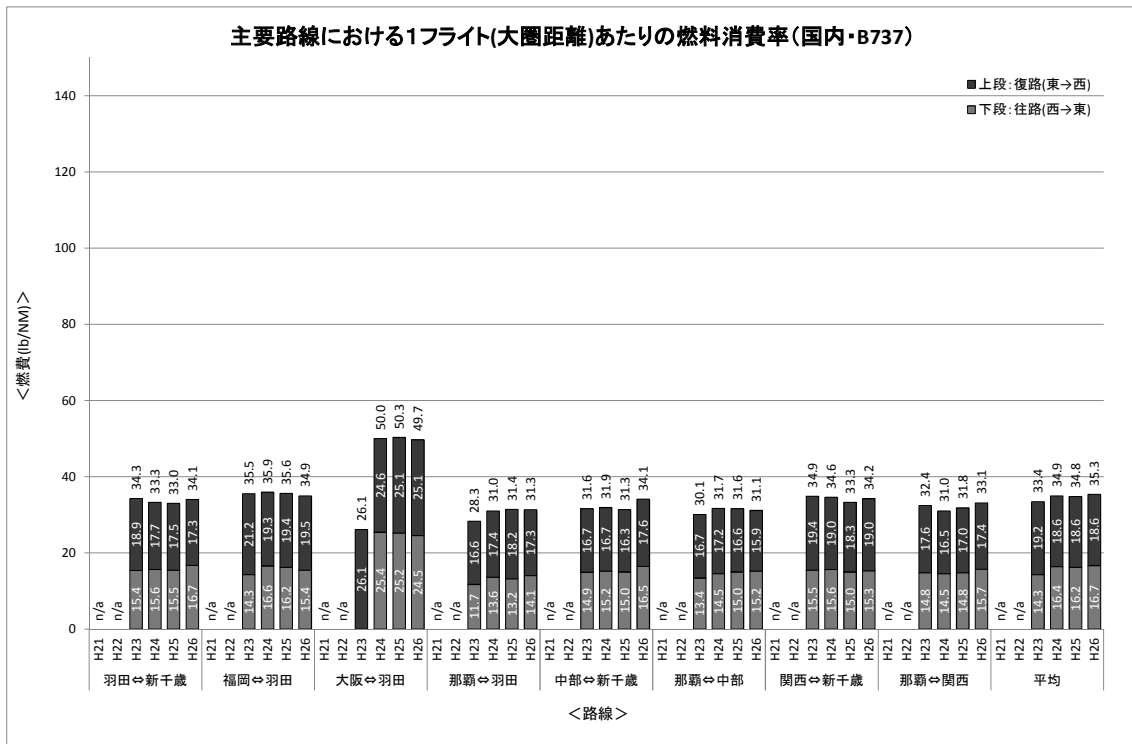
対象9会社からは B734 は退役しており、H26 年度は就航している路線はない。



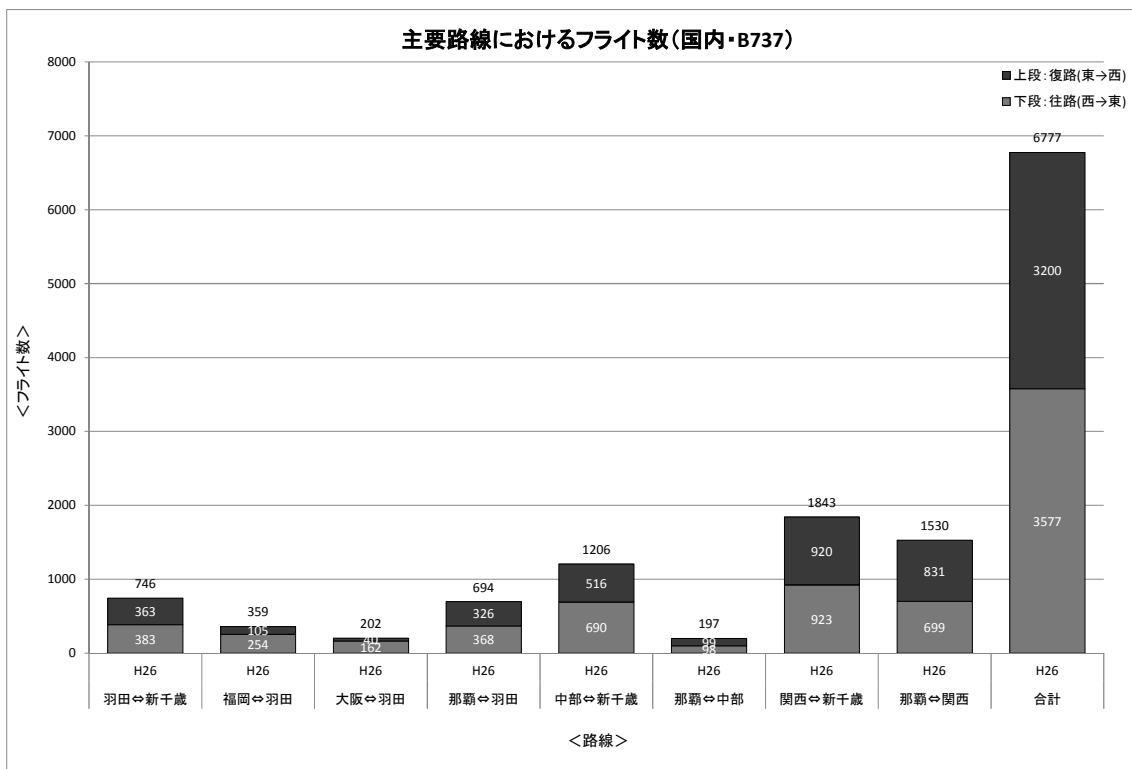
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B734 型機の例)



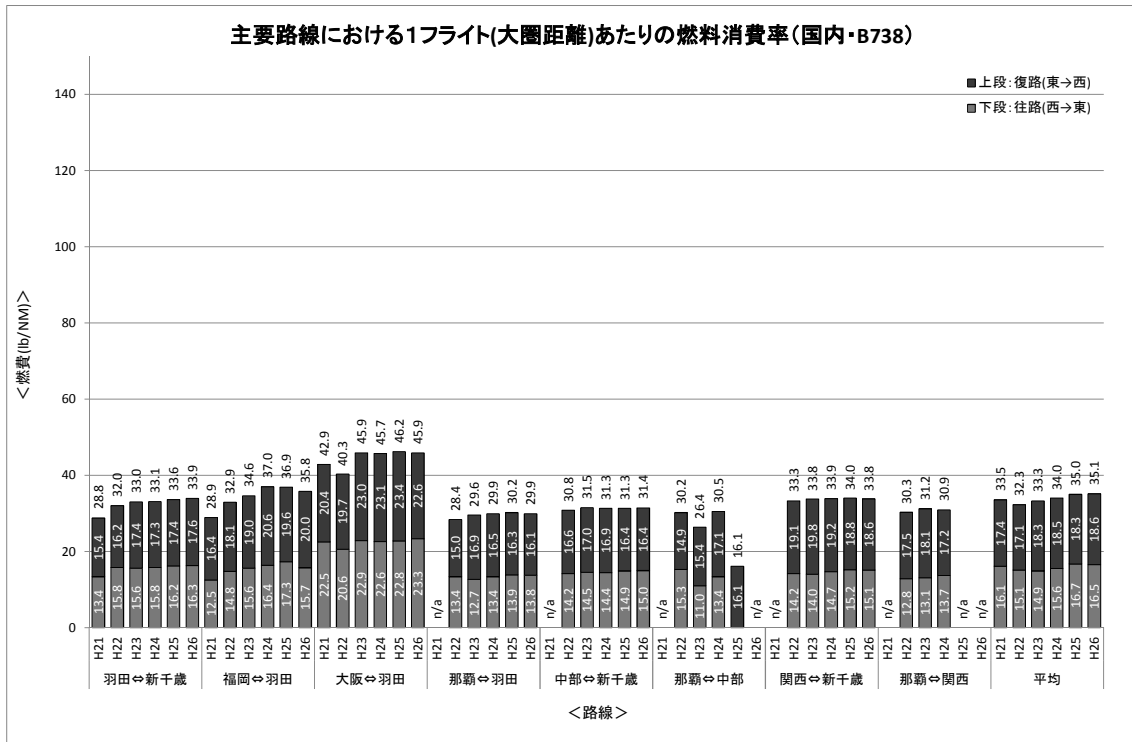
H26 年度の国内路線における集計対象フライト数(B734 型機の例)



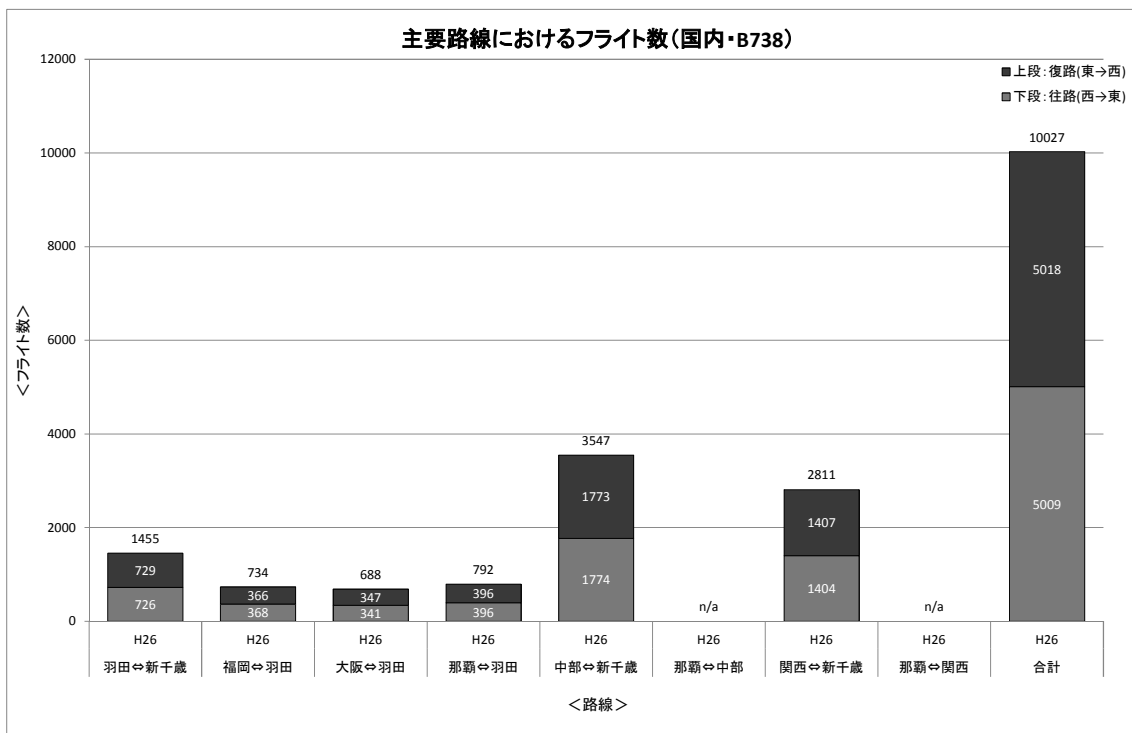
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B737 型機の例)



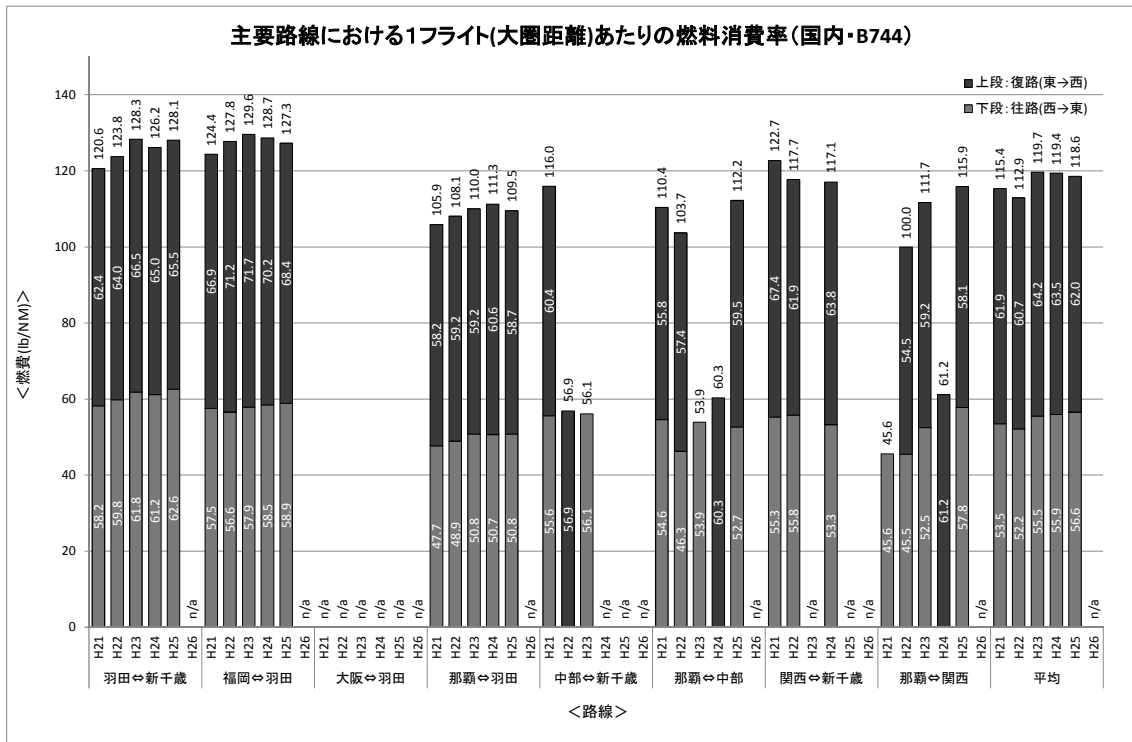
H26年度の国内路線における集計対象フライト数(B737 型機の例)



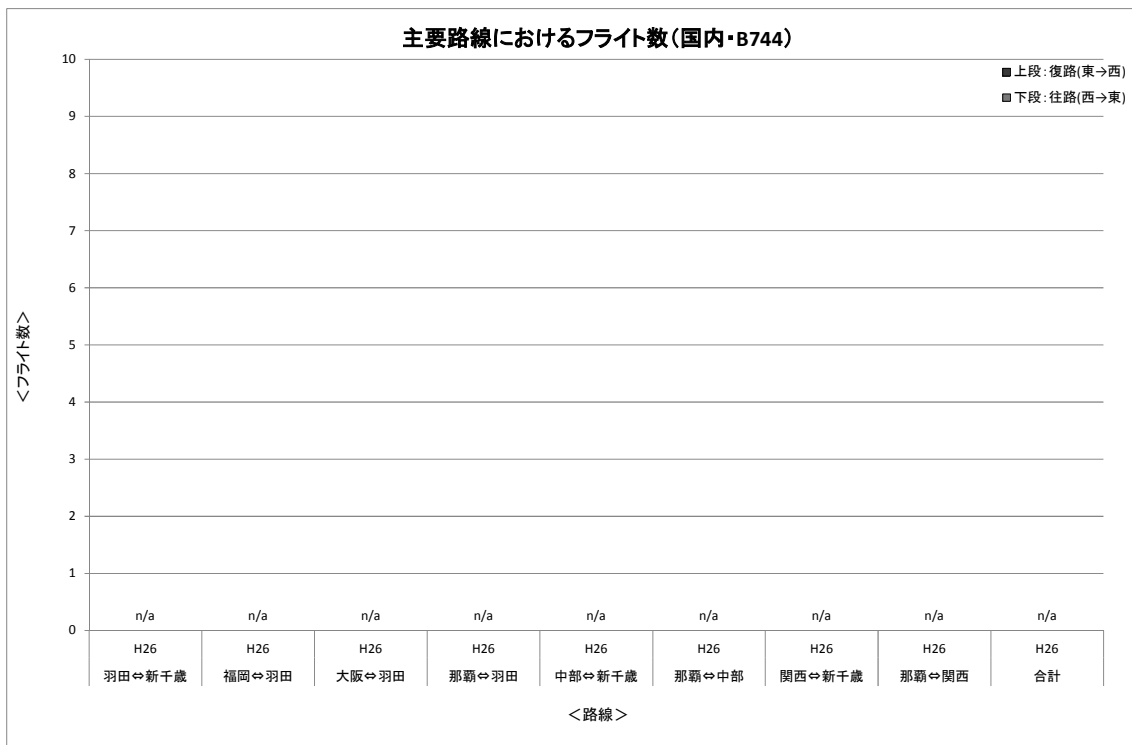
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B738 型機の例)



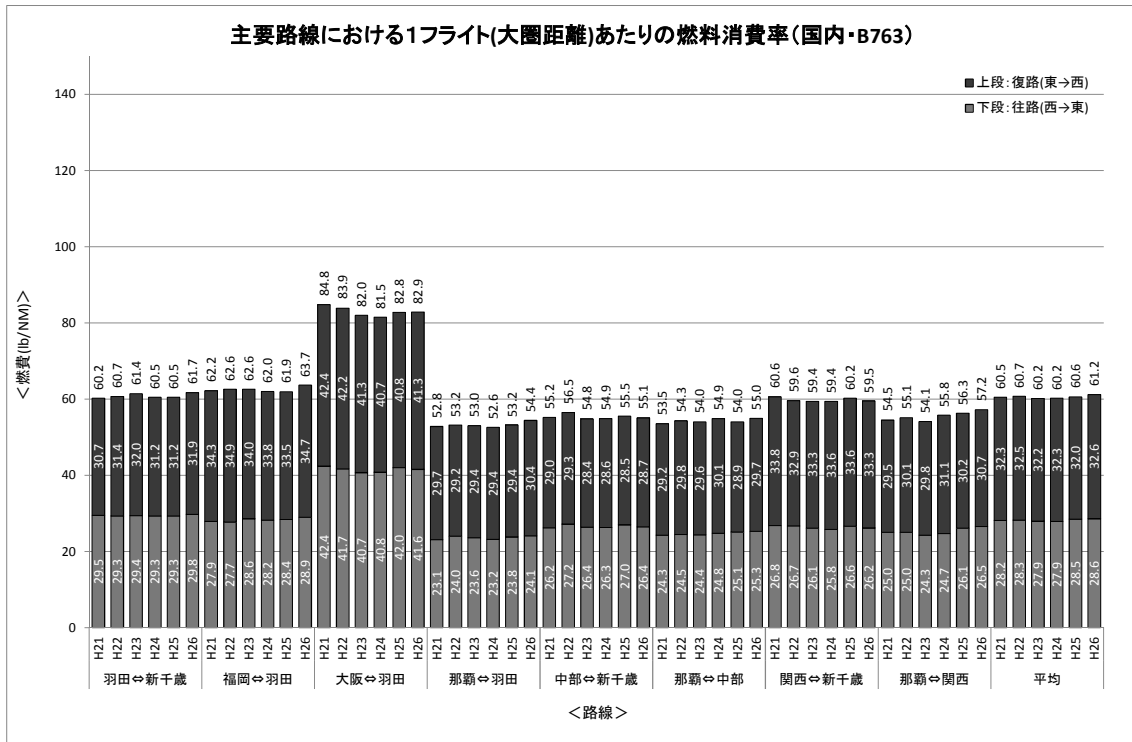
H26 年度の国内路線における集計対象フライト数(B738 型機の例)



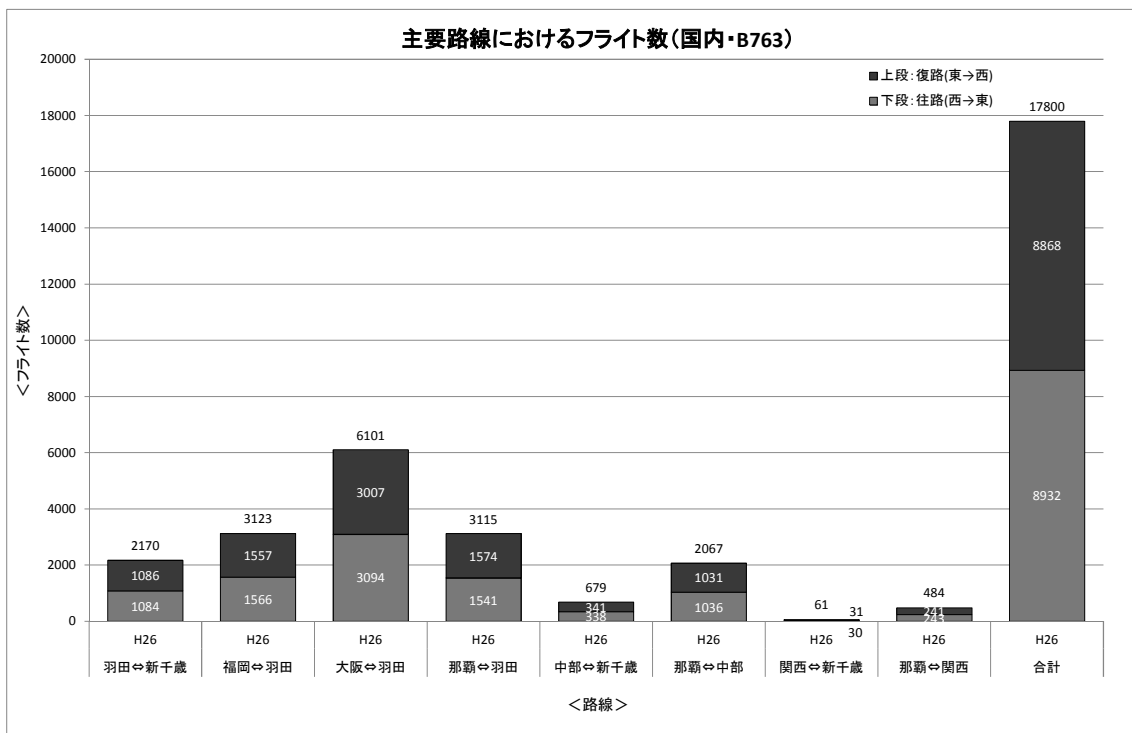
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B744 型機の例)



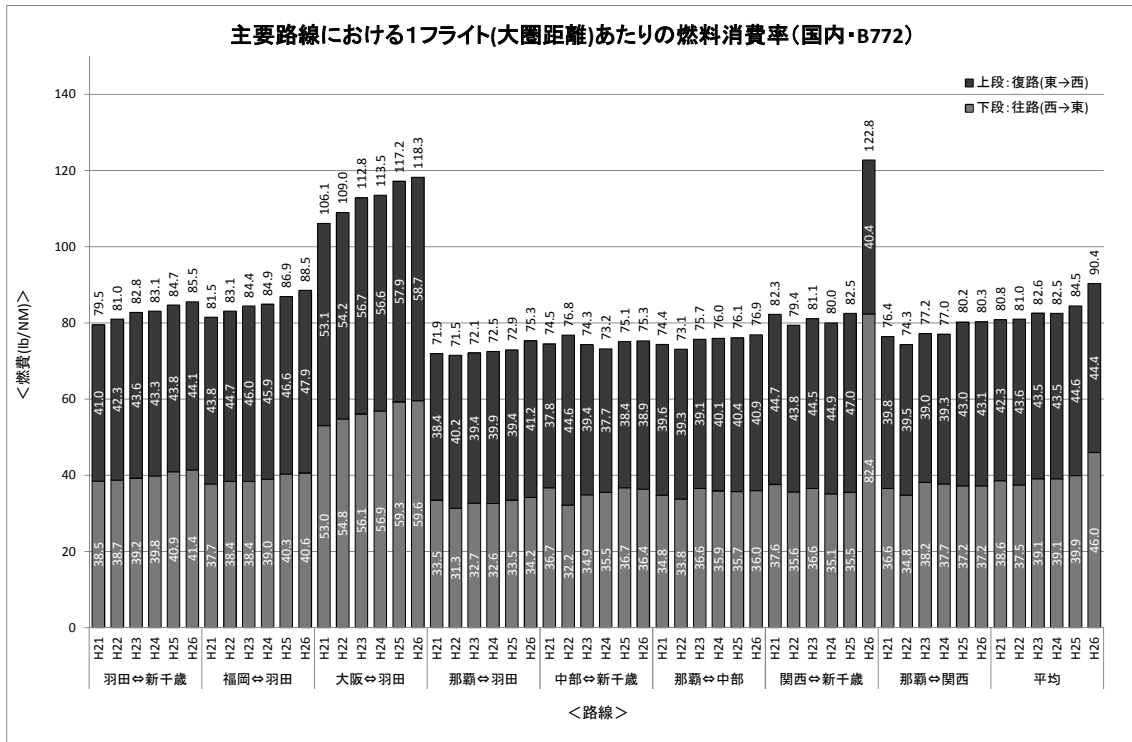
H26 年度の国内路線における集計対象フライト数(B744 型機の例)



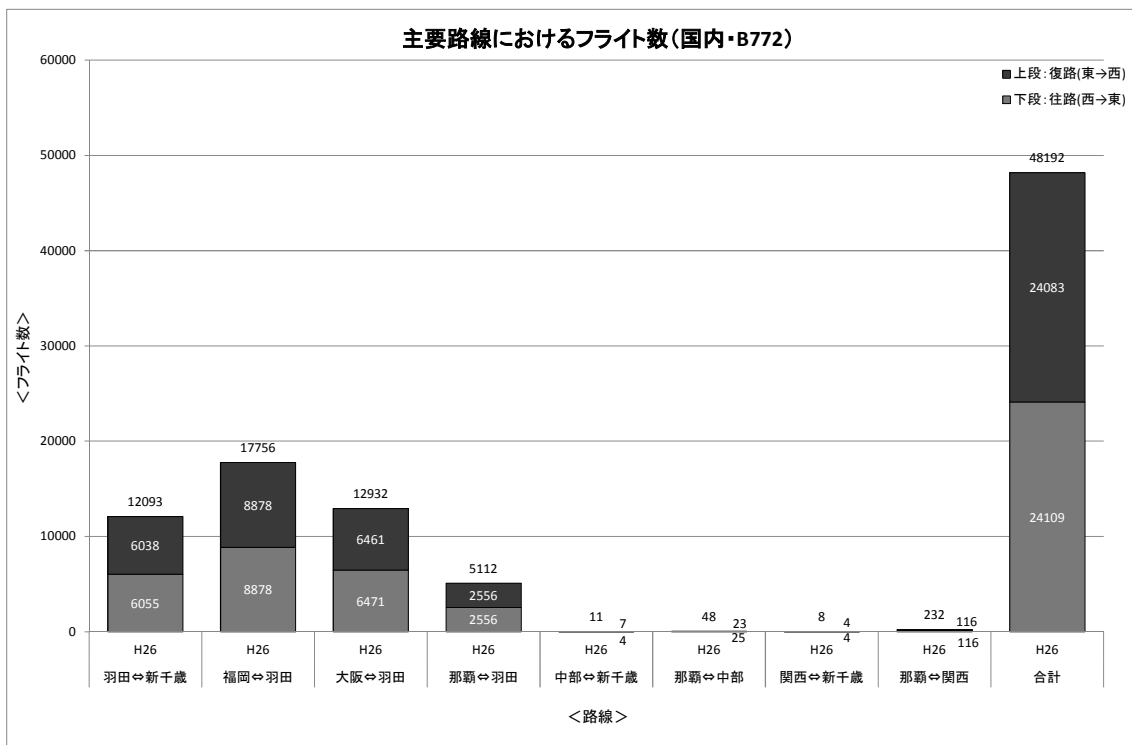
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B763 型機の例)



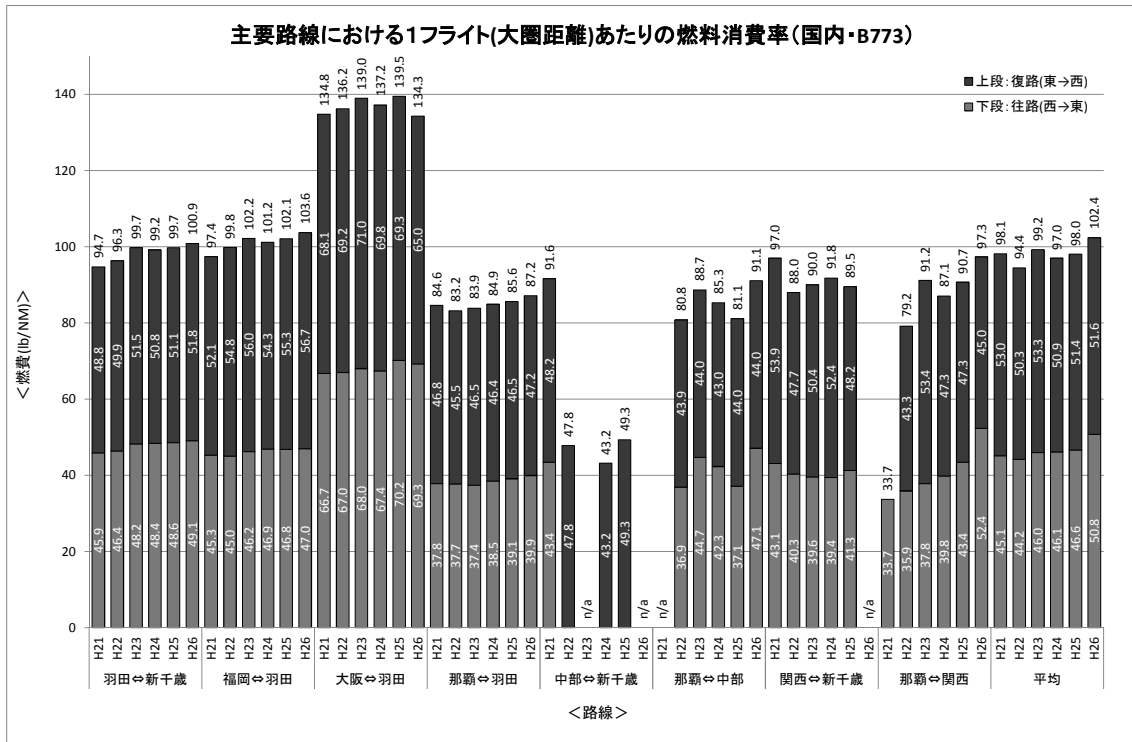
H26 年度の国内路線における集計対象フライト数(B763 型機の例)



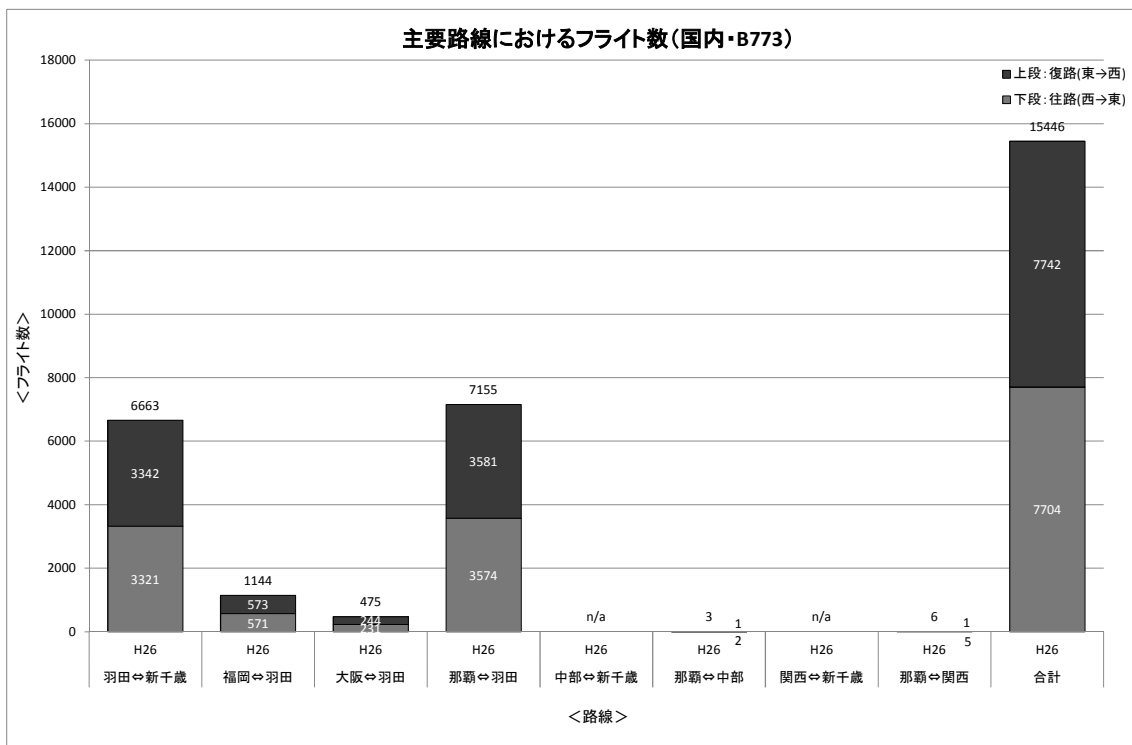
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B772 型機の例)



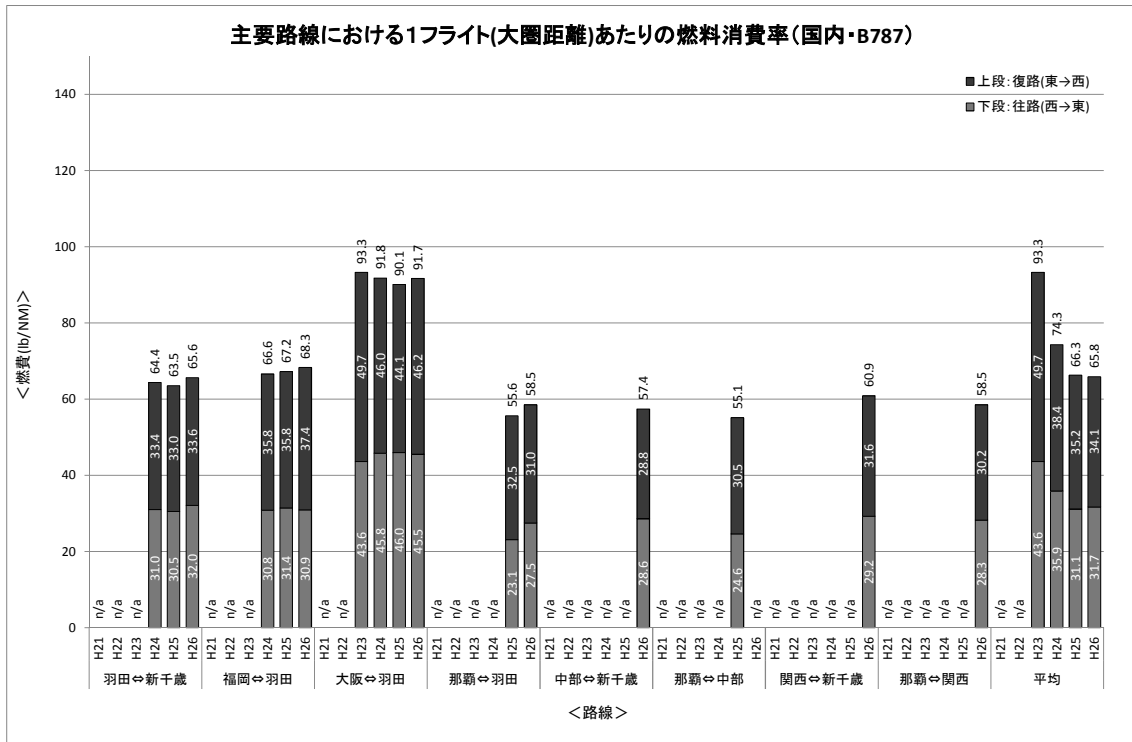
H26年度の国内路線における集計対象フライト数(B772 型機の例)



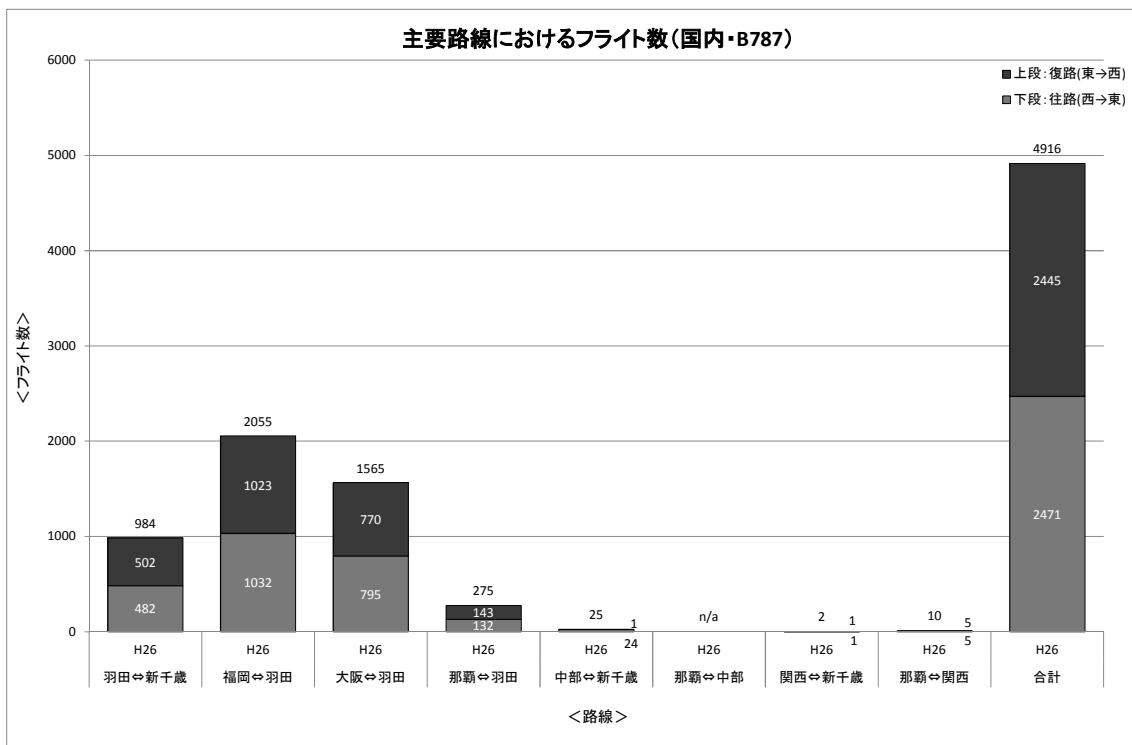
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B773 型機の例)



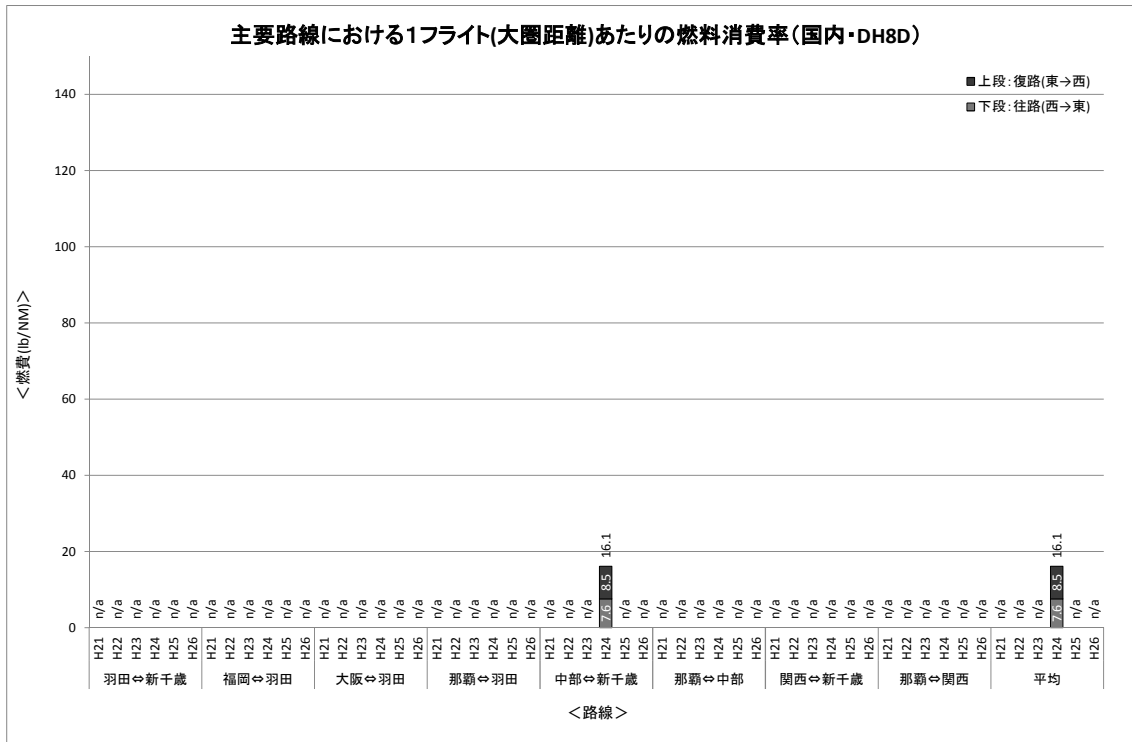
H26年度の国内路線における集計対象フライト数(B773 型機の例)



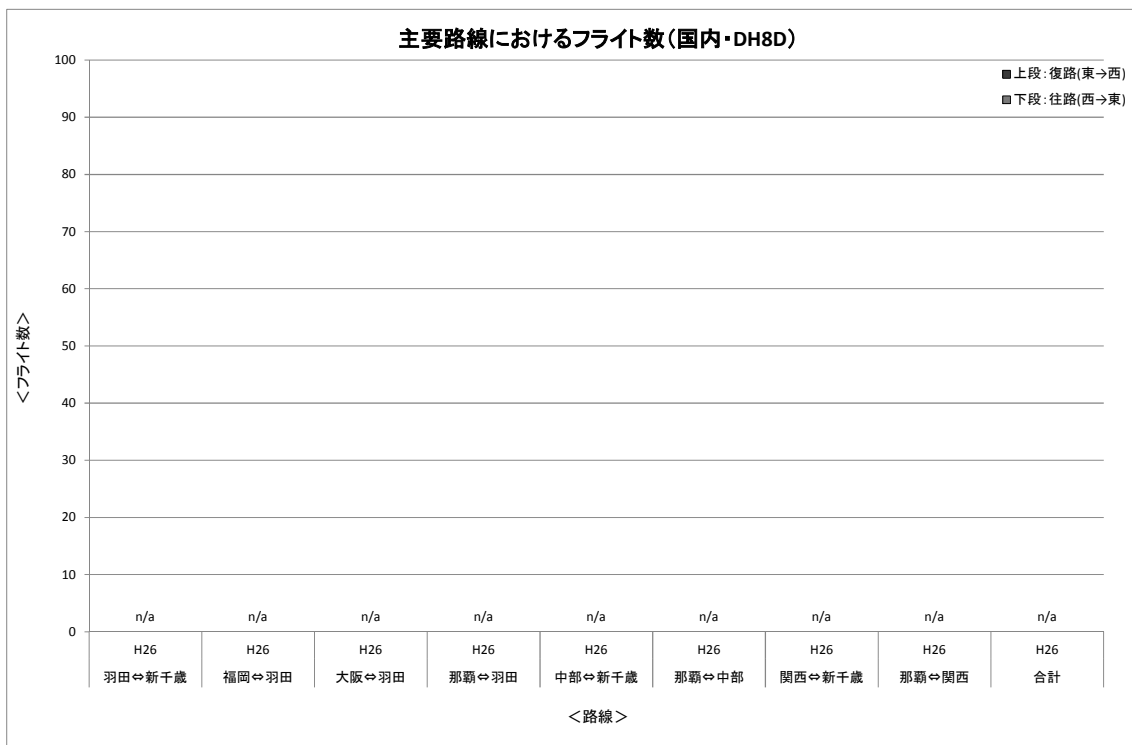
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B787 型機の例)



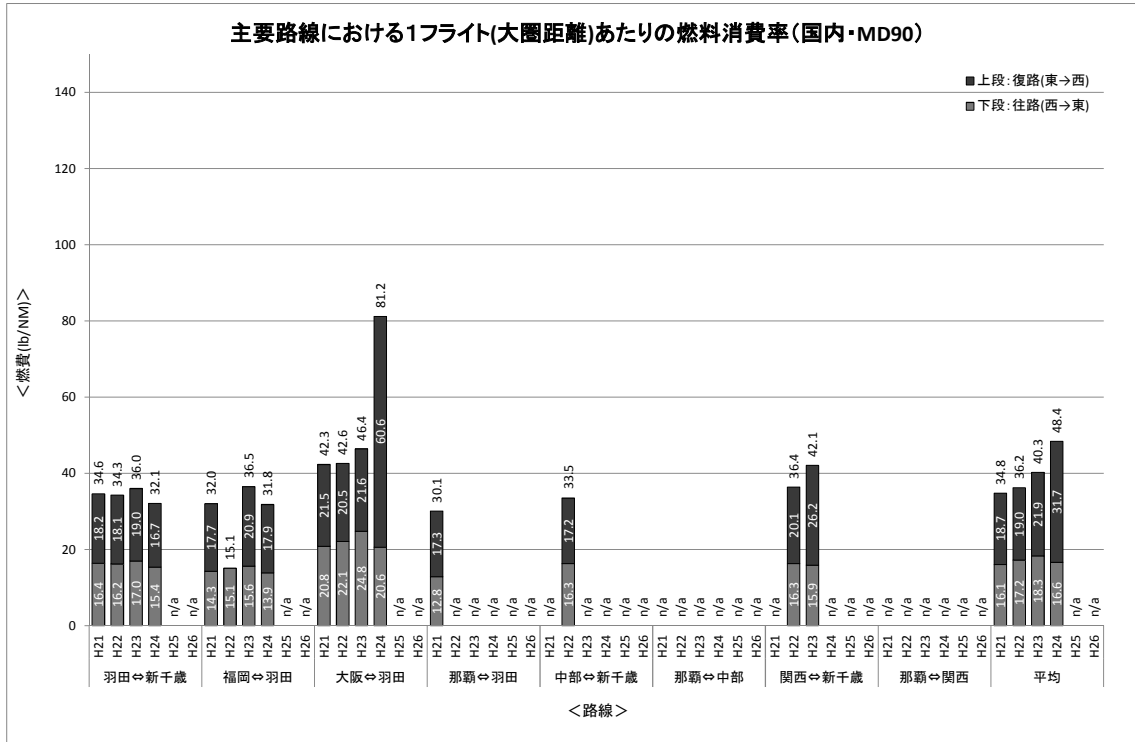
H26年度の国内路線における集計対象フライト数(B787 型機の例)



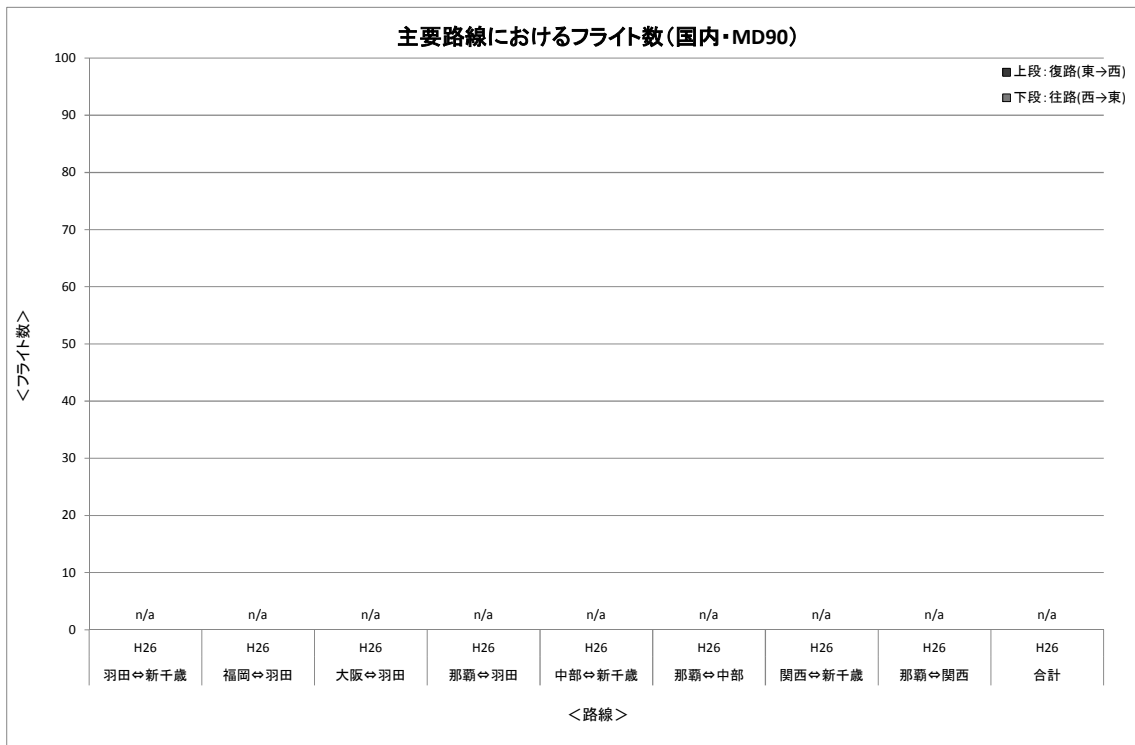
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(DH8D 型機の例)



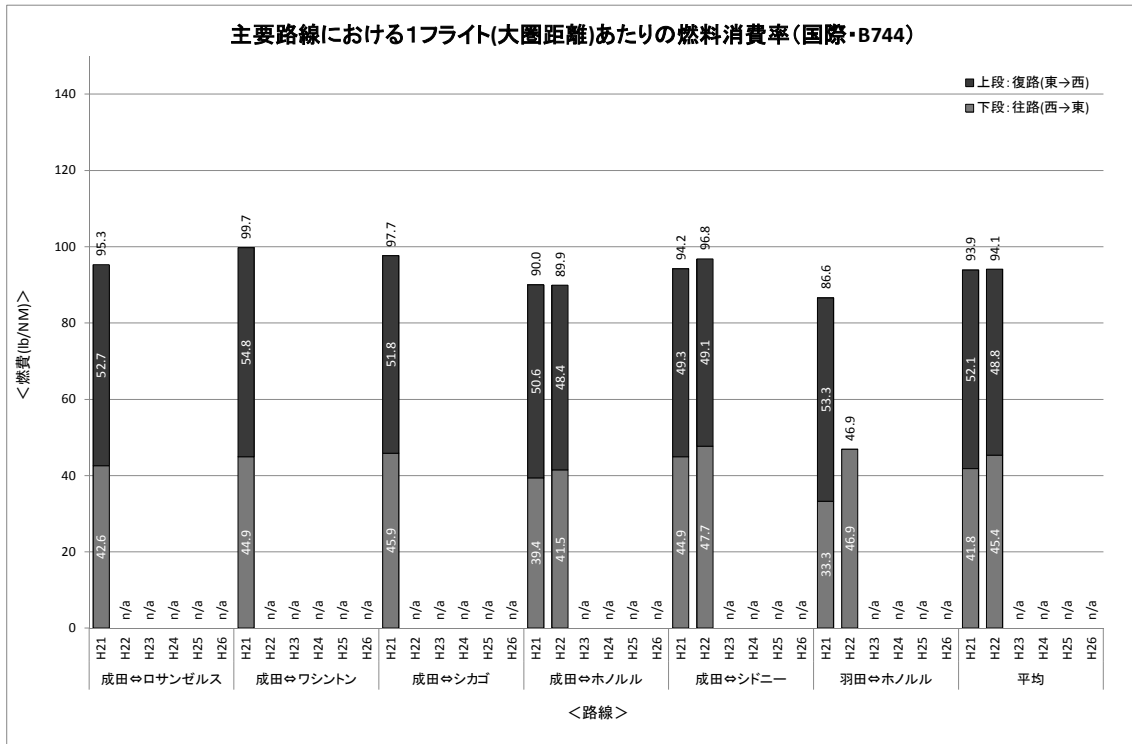
H26 年度の国内路線における集計対象フライト数(DH8D 型機の例)



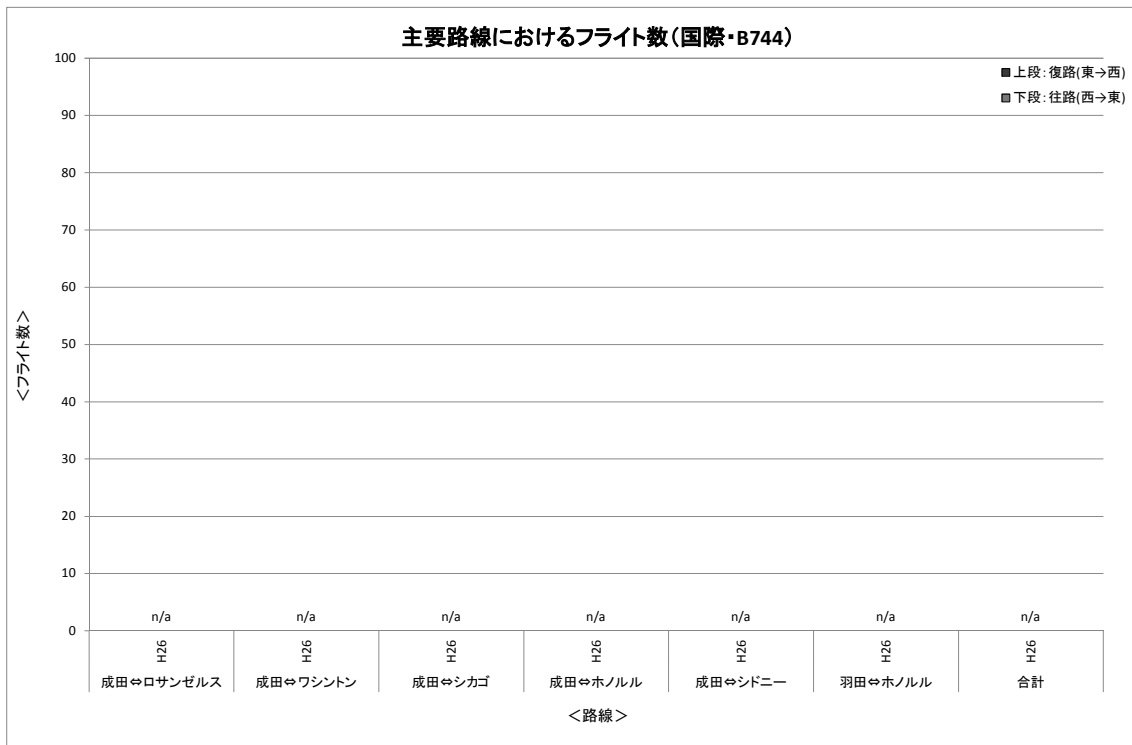
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(MD90型機の例)



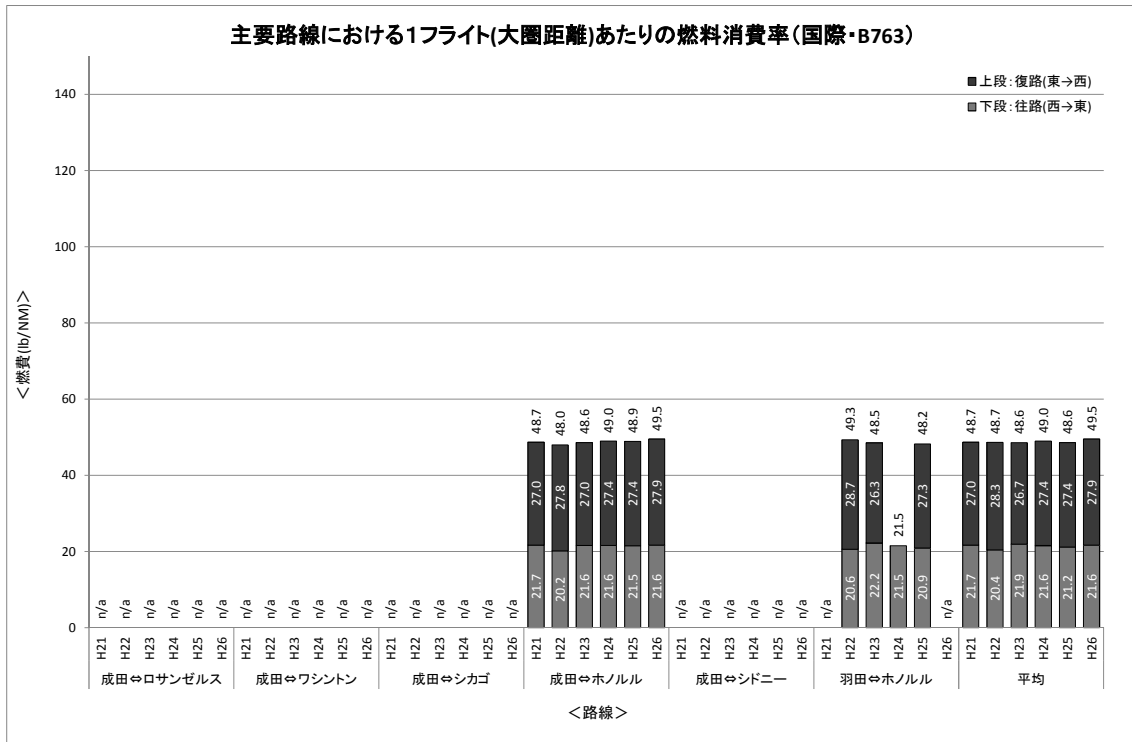
H26年度の国内路線における集計対象フライト数(MD90型機の例)



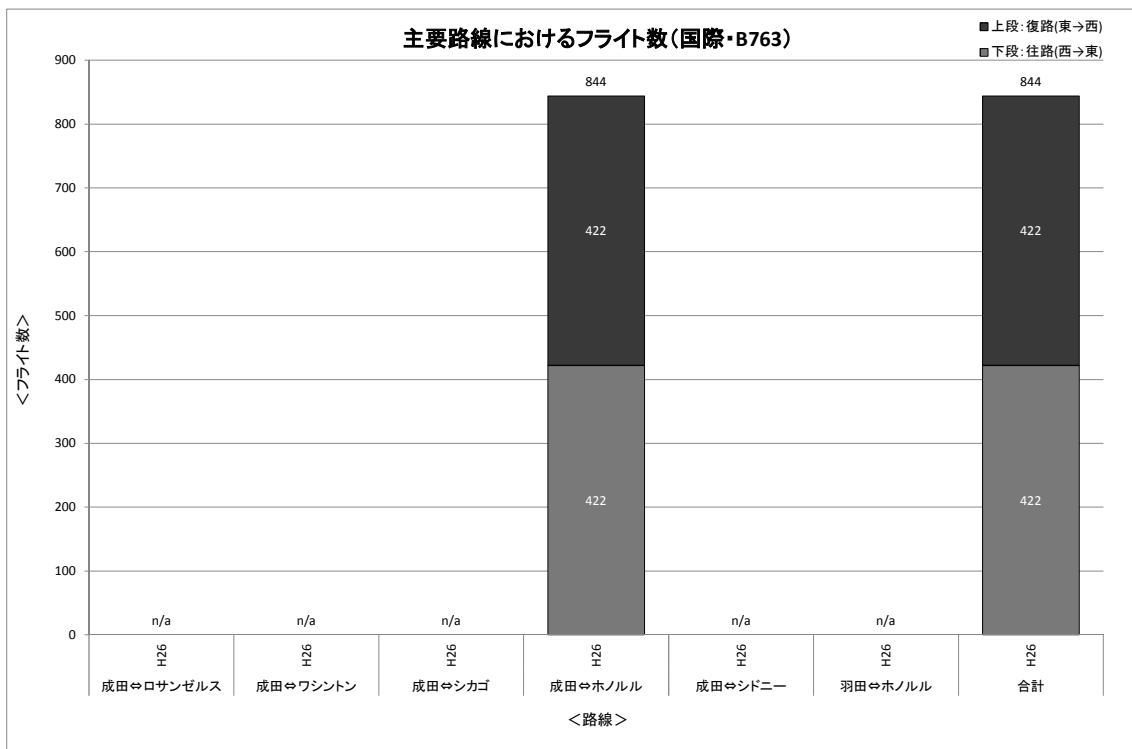
国際路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B744 型機の例)



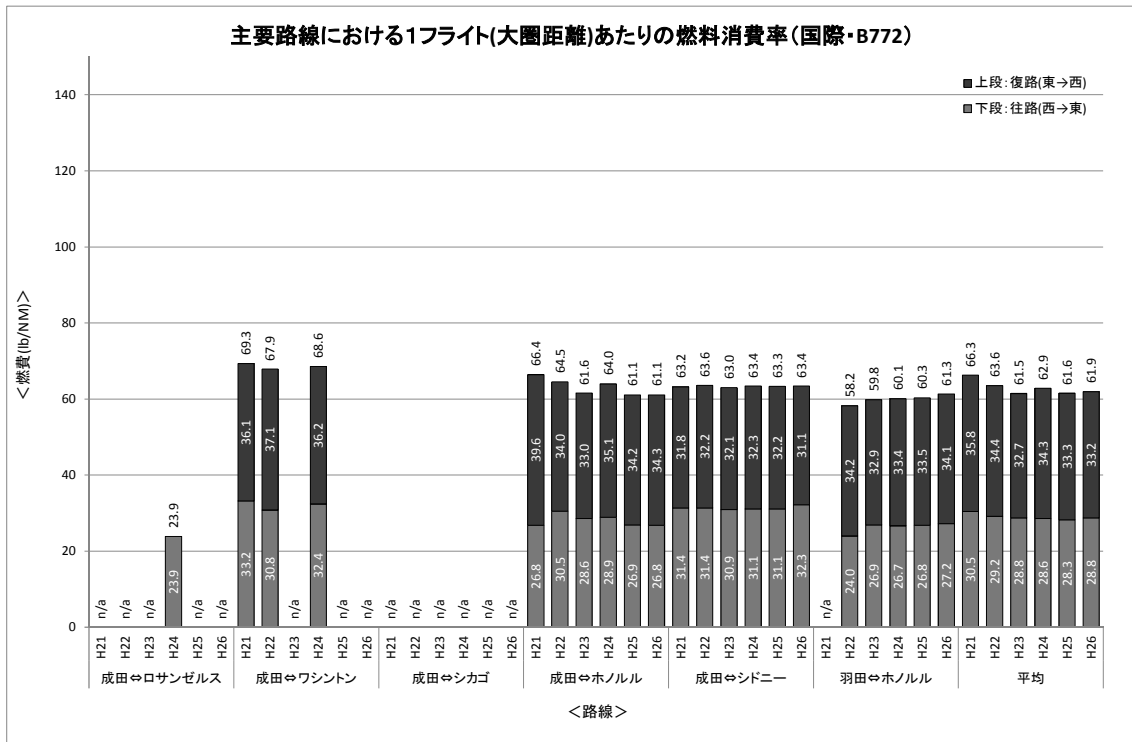
H26 年度の国際路線における集計対象フライト数(B744 型機の例)



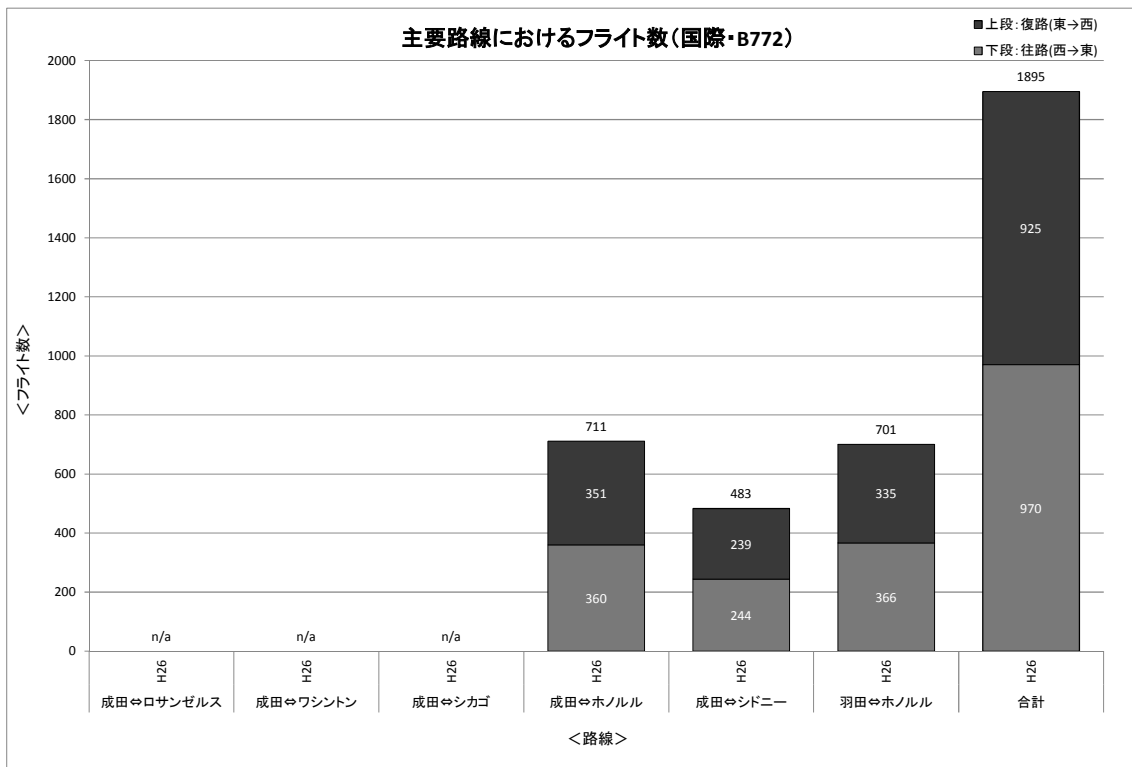
国際路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B763 型機の例)



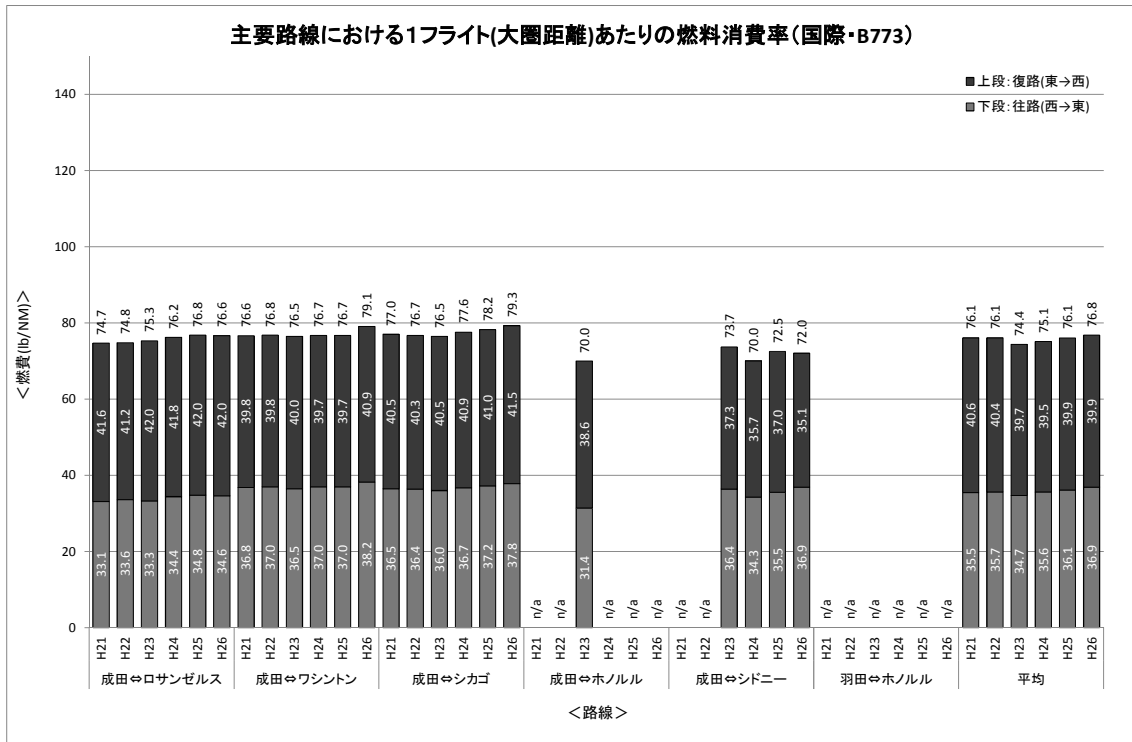
H26 年度の国際路線における集計対象フライト数(B763 型機の例)



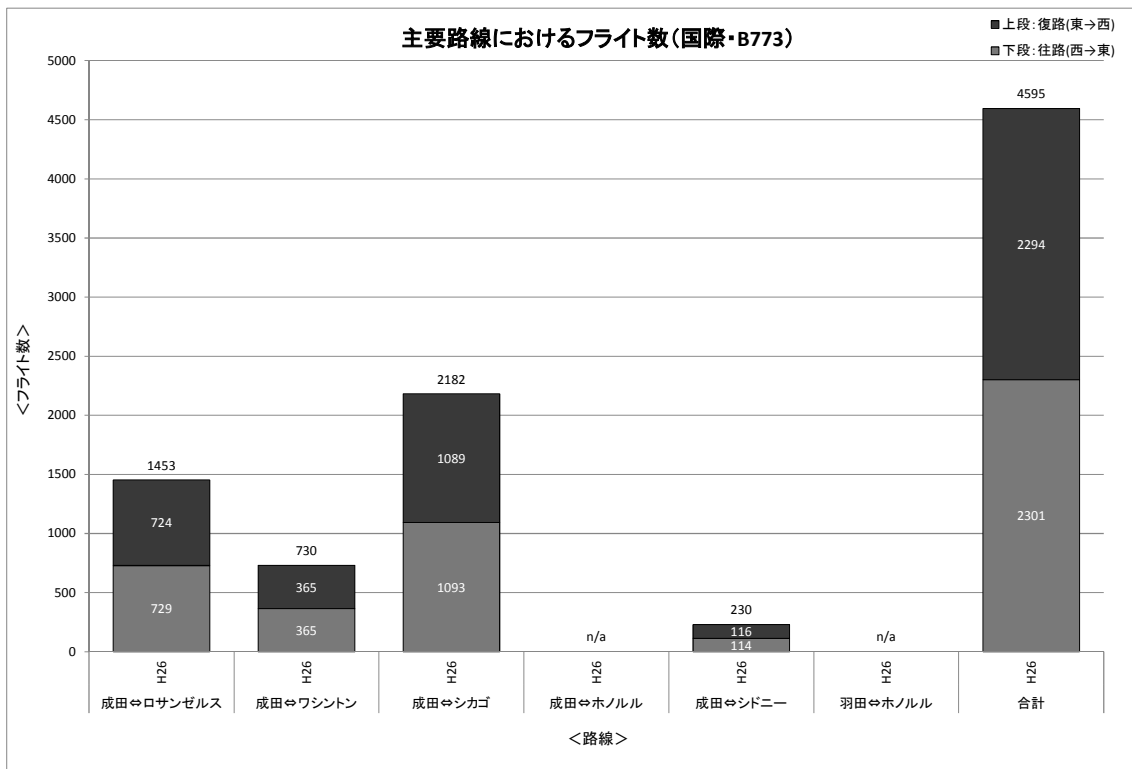
国際路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B772 型機の例)



H26年度の国際路線における集計対象フライト数(B772 型機の例)



国際路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B773 型機の例)

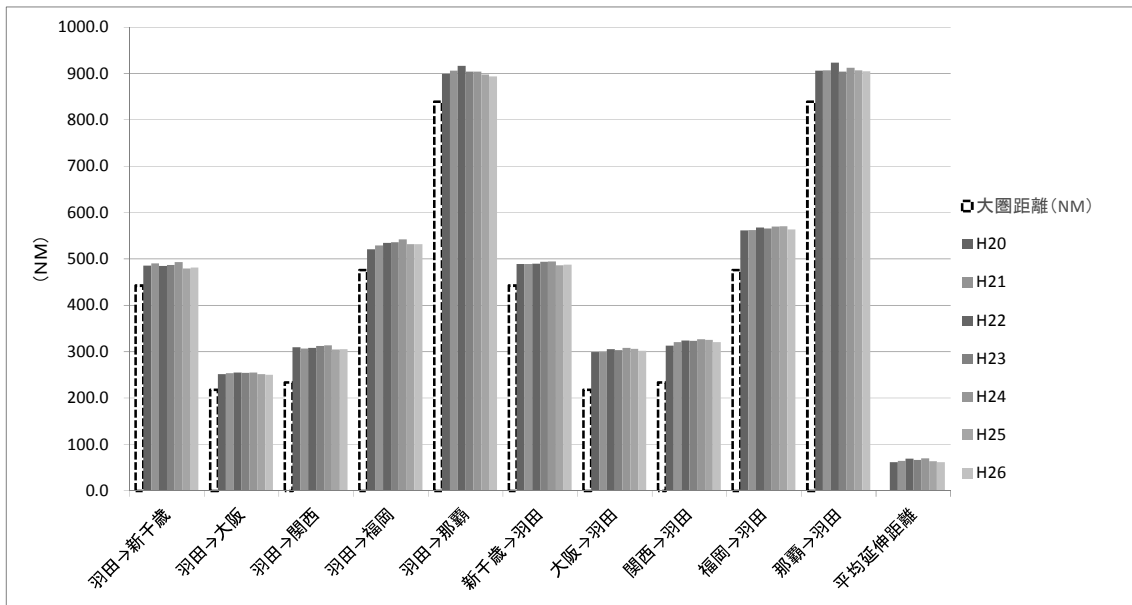


国際路線における1フライト(大圏距離)あたりの消費燃料(B773 型機の例)

IV—2. 飛行経路の延伸距離（延伸率）【参考指標】

（延伸距離の短縮を目指す）

航空交通量が増加するなか飛行経路の延伸距離の短縮を目指すため、路線毎の大圏距離（比較の基準）と実飛行距離の差分を飛行経路の延伸距離として算出し、大圏距離に占める延伸距離の割合を延伸率とする。



① 路線毎の大圏距離を算出する。

対象路線：羽田—新千歳／大阪／関西／福岡／那覇

② 各航空機の実飛行距離を RDP データから算出する。

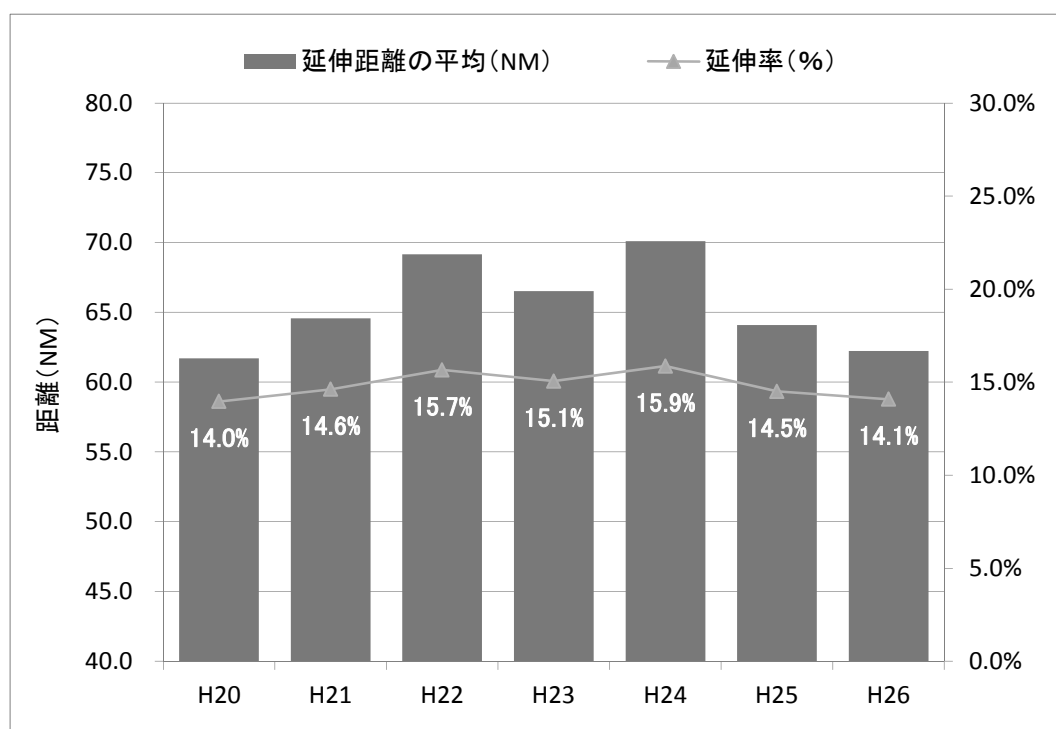
③ 各航空機について①と②の差分を算出し、平均延伸距離（延伸率）を算出する。

なお、平成 24 年度以前と平成 25 年度以降は RDP データの座標計算等が異なっているため単純比較はできない。主な変更点は以下の通りであり、特に 3 点目の航跡削除により平成 24 年度以前と比較すると平成 25 年度以降は距離が短くなる傾向がある。

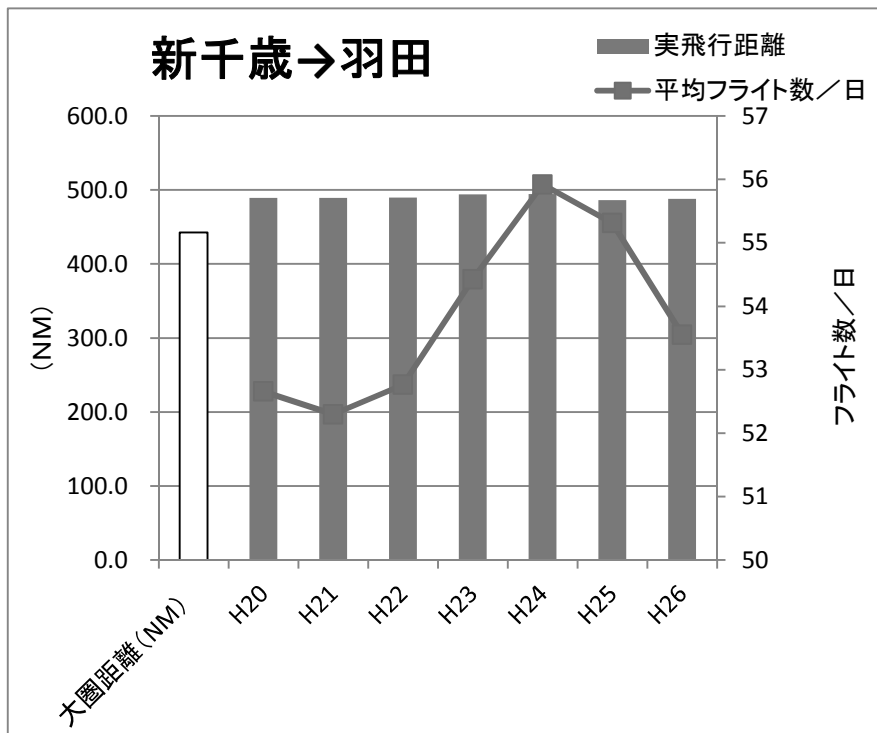
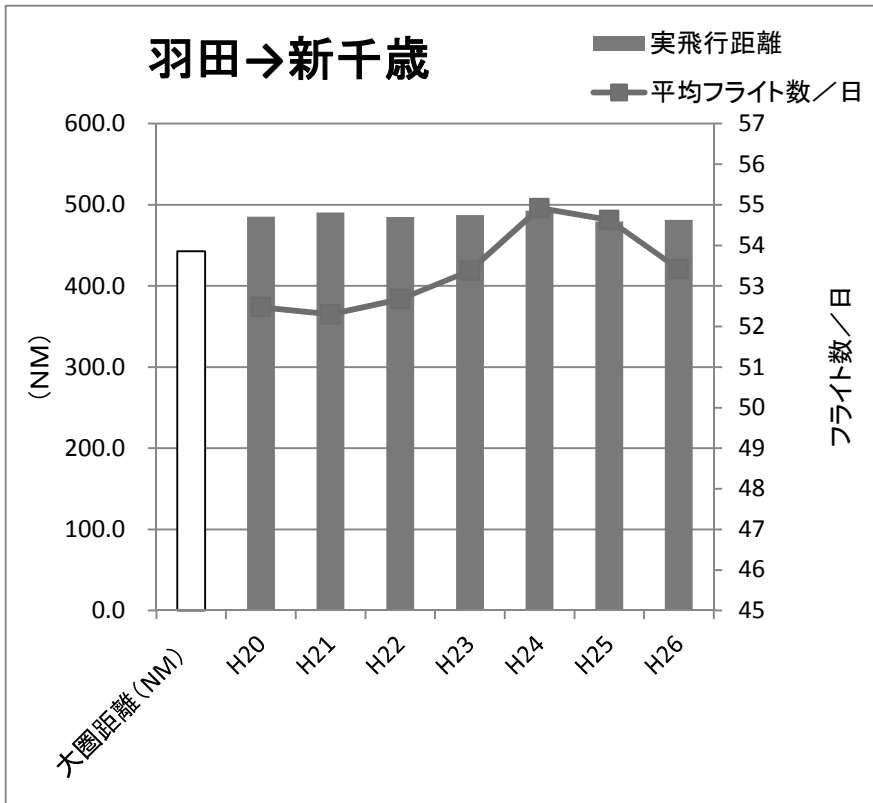
- 平成 24 年度以前は地球を真球とみなしていたが、平成 25 年度以降は扁平率を導入した。
- 4 管制部の RDP 合成に際して、もっとも精度が高いと思われる管制部を優先するようにした。（従前は特に精度を勘案せずに合成していた）
- ランディング時刻以降の航跡を削除するように変更した。

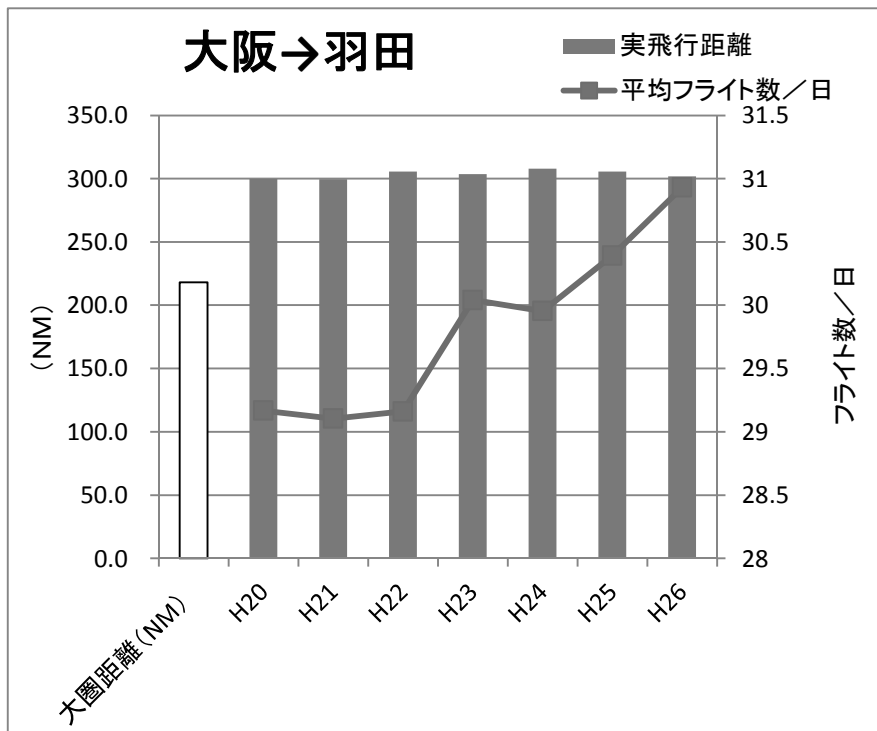
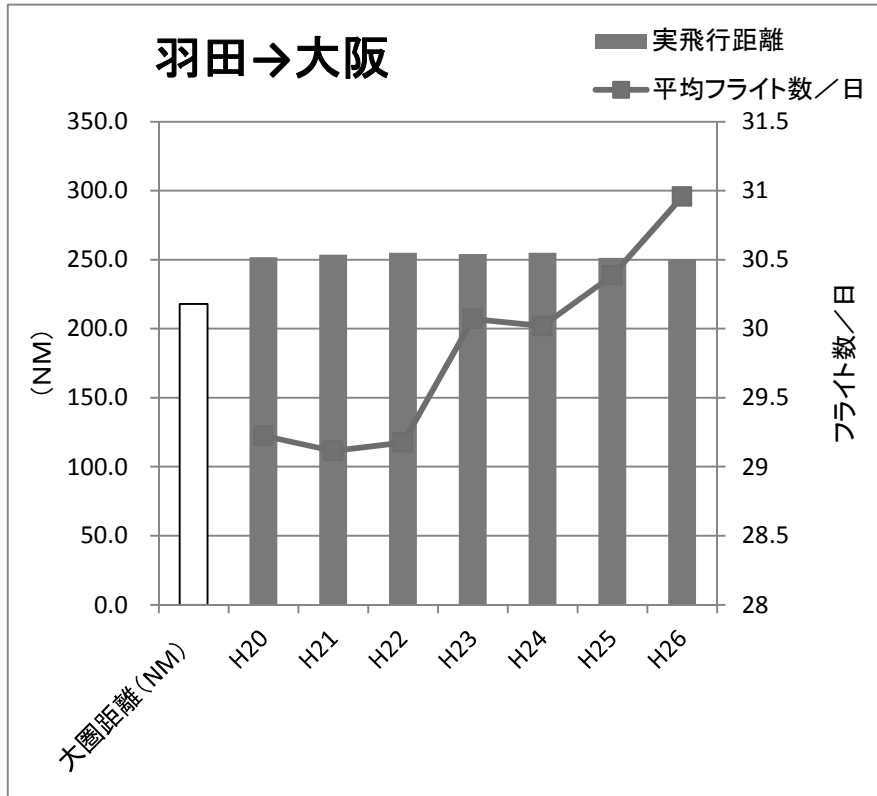
現在、平成 24 年度以前についても同様の座標計算に変更するように修正作業を行っている。

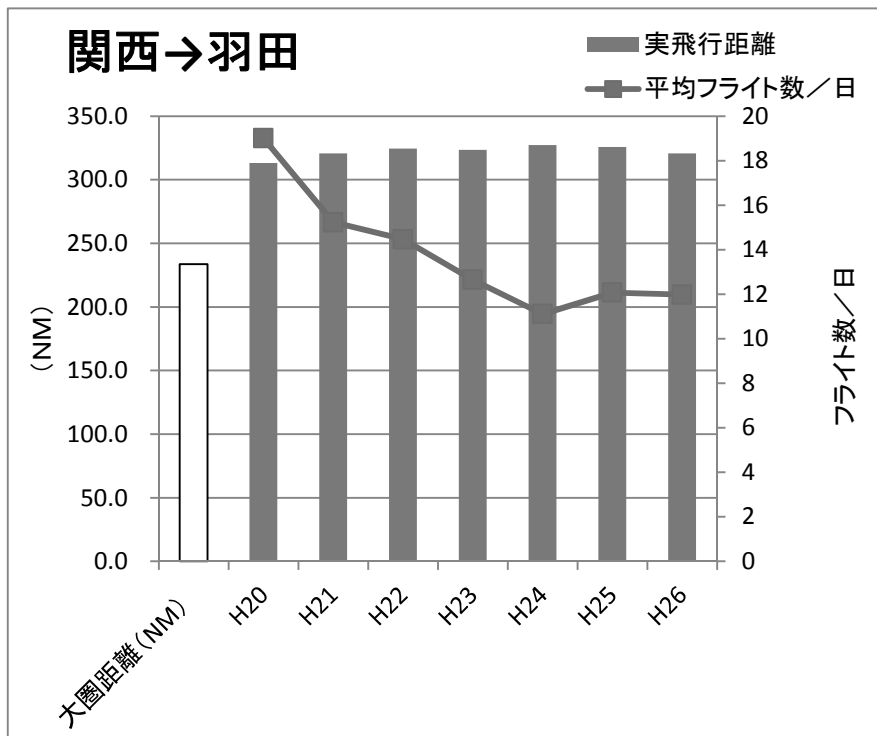
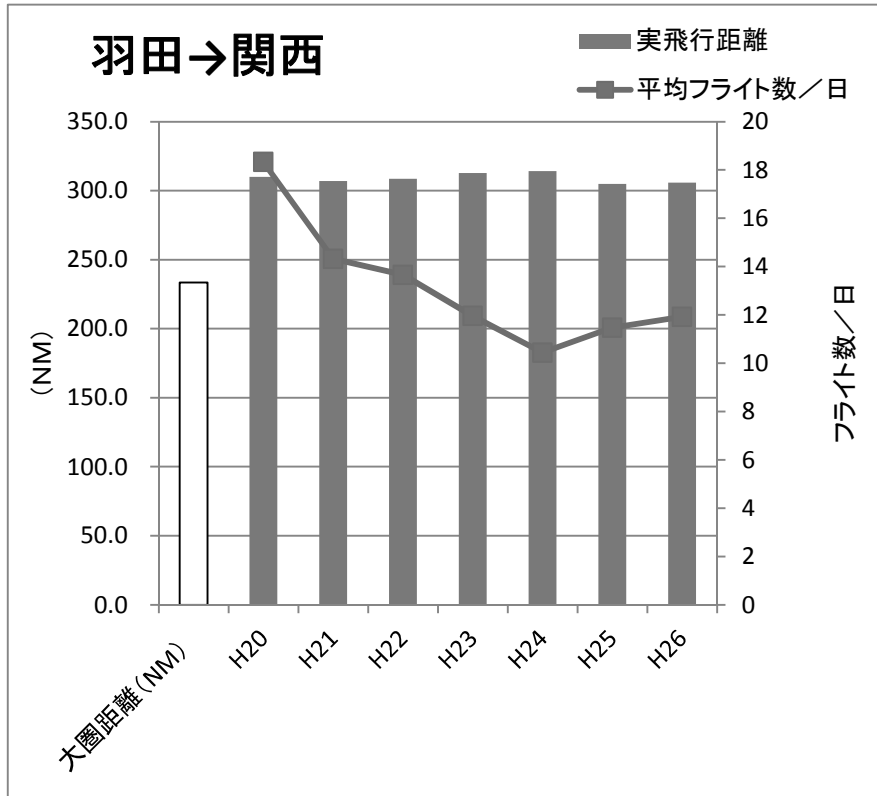
延伸距離および延伸率の対象5路線の平均は以下の通りになる。延伸率は H26 年度は 14.1%であり、H25 年度の 14.5%と比較すると改善している。

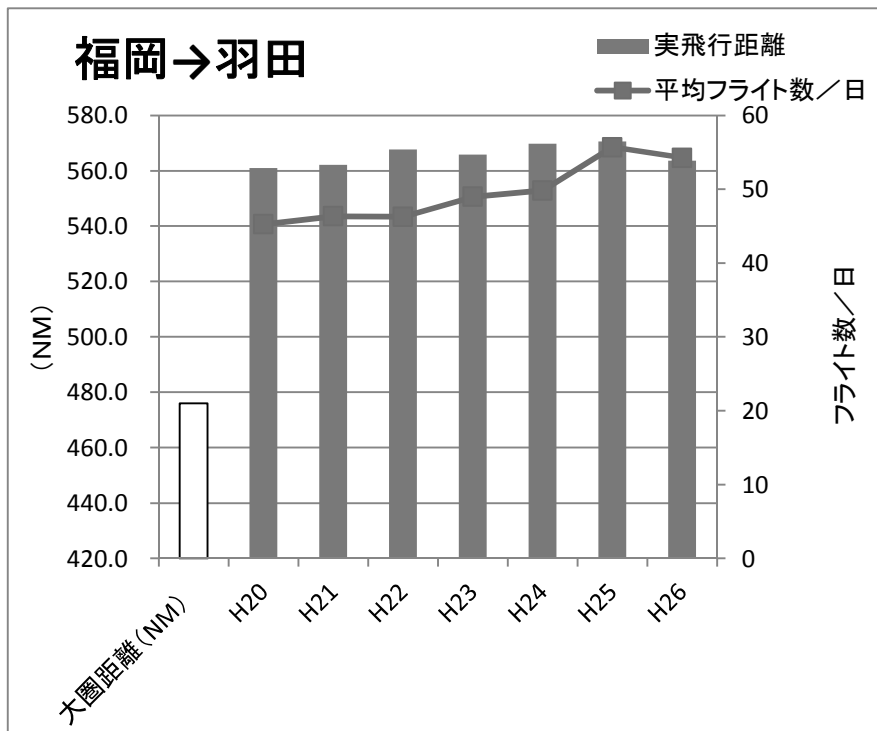
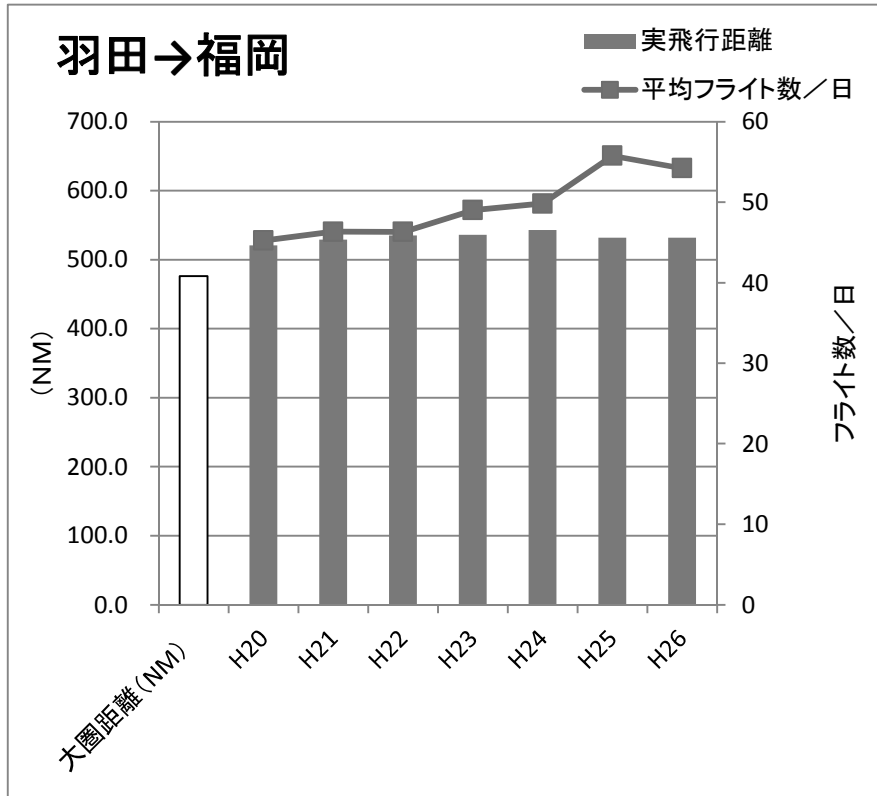


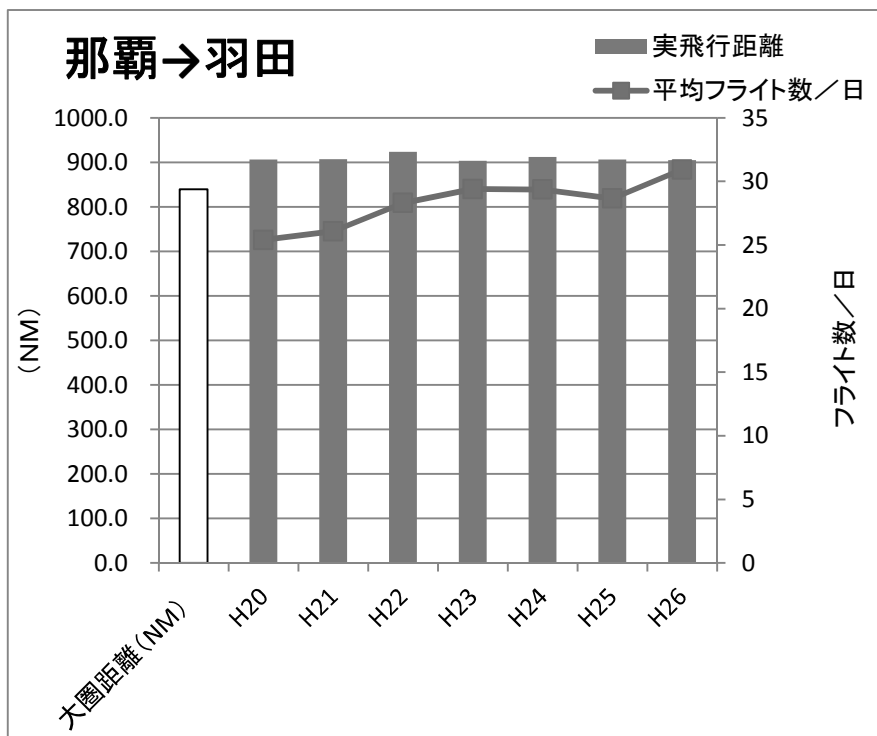
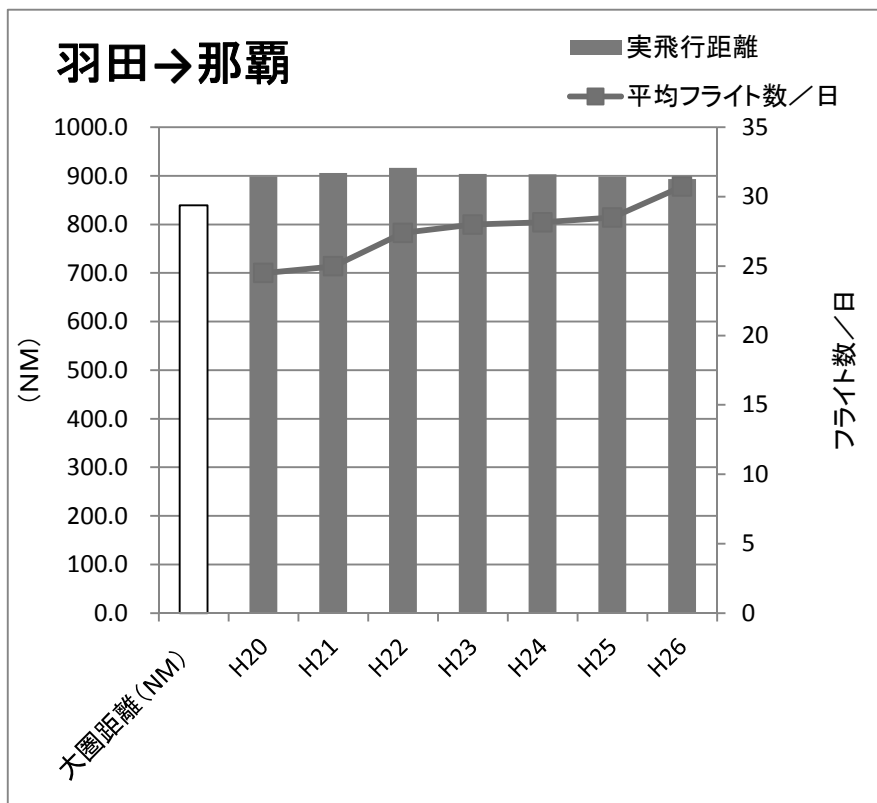
以下に路線別の実飛行距離と FDPS の飛行計画取扱機数より算出した1日あたりの平均フライト数を示します。







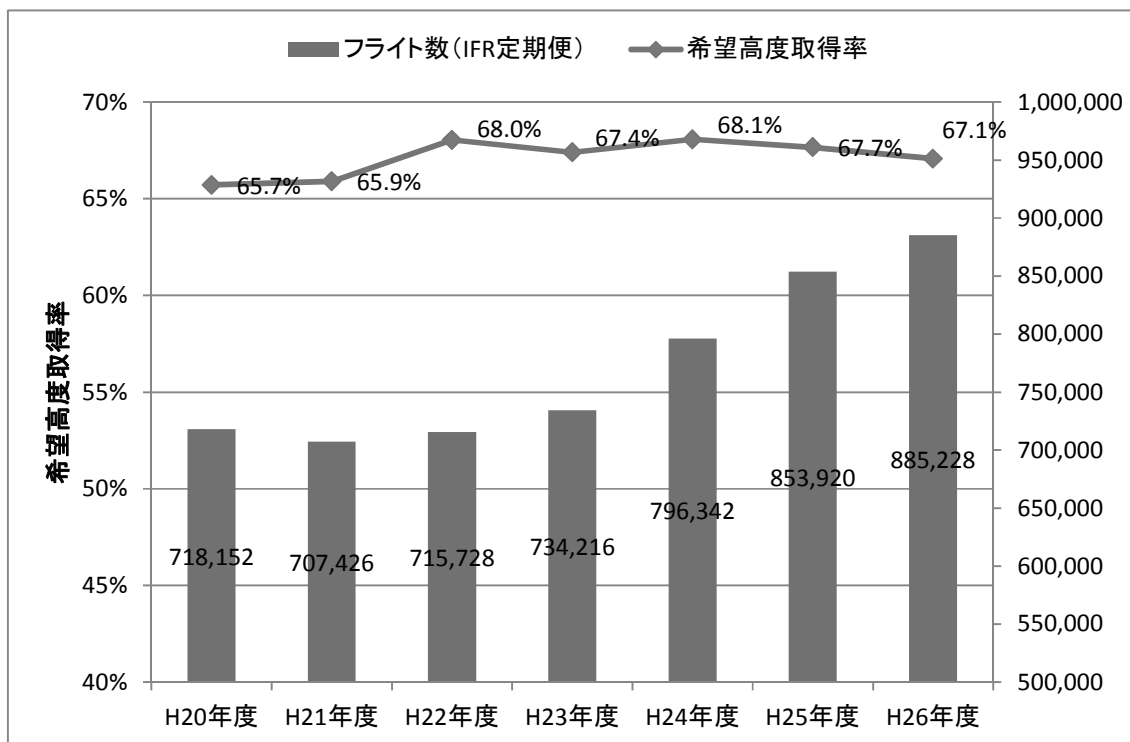




IV—3. 希望高度取得率【参考指標】

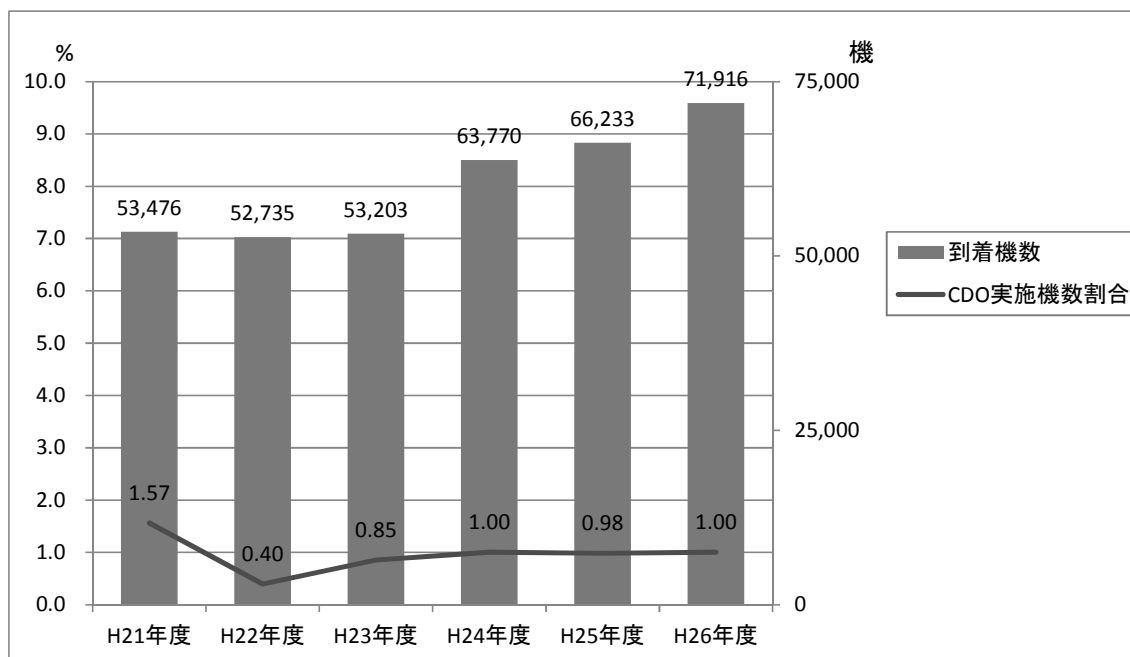
(取得率の向上を目指す)

2013 年度から 2015 年度にかけて設定の検討を行い、指標の定義を「出発後、原則30分以降における飛行計画に示された高度(希望高度)の取得率」として設定を行いました。航空交通量が増加するなか希望高度取得率の向上を目指します。なお、対象は福岡 FIR 内からの IFR 出発機としています。



IV—4. 運航効率のよい出発・到着方法の実施割合【参考指標】

(実施割合の向上を目指す)



継続降下運用(CDO)の実績を集計し全到着機に占める割合を算出し、航空交通量が増加するなか運航効率のよい到着方式の実施割合の向上を目指します。

<関空における実施割合表>

年度	CDO要求機数	CDO実施機数
平成 21 年度	825	766
平成 22 年度	226	209
平成 23 年度	475	453
平成 24 年度	682	639
平成 25 年度	650	616
平成 26 年度	721	661

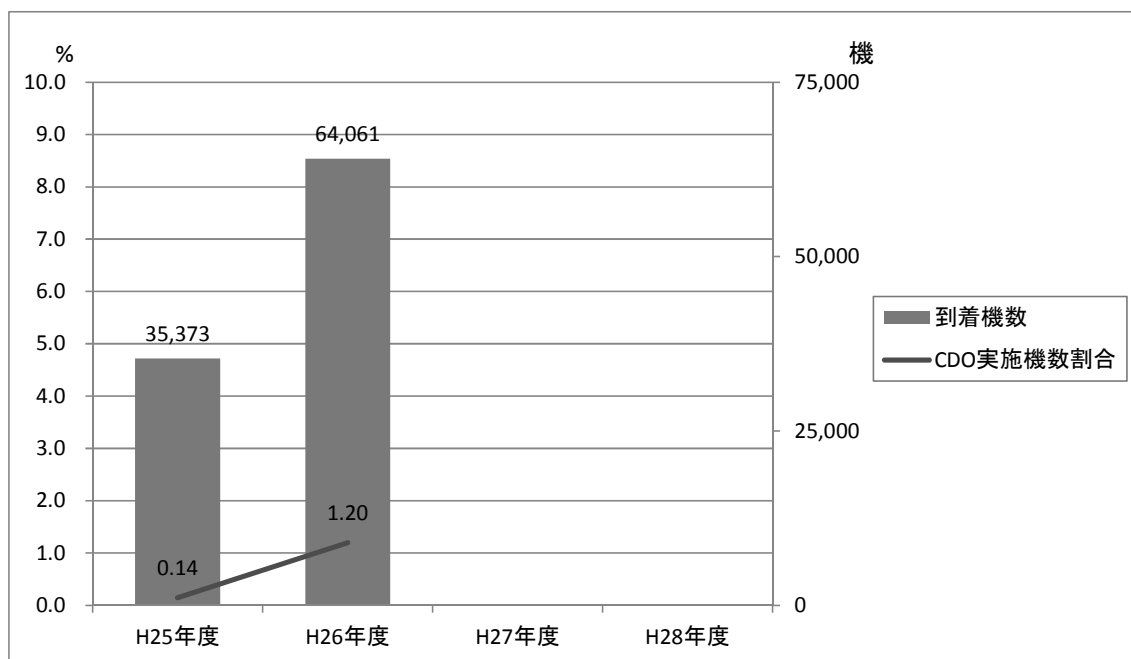
※CDO: Continuous Descent Operation (継続降下運航方式)

○航空機が着陸のための降下飛行を行う際に、最小のエンジン推力を維持し、降下途中に水平飛行を行うことなく最適な降下率で計器進入開始点まで飛行する方式

○なだらかな降下が可能となり、途中でエンジンの推力を上げる必要がないため、消費燃料削減やCO2排出量削減等の効果が期待

- ・関西国際空港におけるCDO実施機数をモニターしている
- ・平成21年5月関西空港においてトライアルを開始

・平成25年3月に正式運用開始



<那覇における実施割合表>

年度	CDO要求機数	CDO実施機数
平成 25 年度	56	51
平成 26 年度	802	767

IV—5. 主要空港における平均地上走行時間【参考データ】

我が国の主要空港であって出発又は到着滑走路が把握可能な空港における出発便及び到着便の地上走行時間の平均値を算出し、今後、地上走行及び飛行時間と消費燃料の因果関係などの解析に活用することとします。

対象空港は以下の通りとします。

- 1.羽田、2.成田、3.福岡、4.関西、5.那覇、6.新千歳、7.中部、8.鹿児島、9.仙台
- (伊丹空港については、システムから使用滑走路を特定できないことから除外する)

各空港の滑走路別(出発・到着別)の地上走行時間(分)は以下の表の通りになります。

	滑走路名	平成 25 年度		平成 26 年度	
		出発便地上走行時間(分)	到着便地上走行時間(分)	出発便地上走行時間(分)	到着便地上走行時間(分)
羽田	05	17.6	-	18.3	-
	16L	14.2	-	14.4	-
	16R	14.6	-	14.9	-
	34L	12	5.5	12.8	5.6
	34R	14.1	5.6	14.4	6.2
	22	-	7.3	-	7.4
	23	-	8.6	-	9.1
成田	16L	20.7	7.9	23.1	8.6
	16R	24.6	11.3	23.9	11.3
	34L	23.2	12.5	23.1	11.9
	34R	17.8	11.6	18.1	11.8
福岡	16	11	5.3	10.8	5.6
	34	14.1	2.8	14.4	3.9
関西	06L	15.7	7.3	15.8	7.5
	06R	13.1	3.3	12.9	3.3
	24L	12.5	3.7	12.3	3.8
	24R	-	7.1	-	7.2
那覇	18	11.5	6.4	12.1	6.8
	36	15.5	4.3	15.7	4.8
新千歳	01L	12.3	-	12.2	-
	19R	9.2	6.2	9.1	6.8
	01R	-	5.6	-	5.5
	19L	-	6.6	-	6.3
中部	18	9.3	3.9	9.5	4
	36	10.8	3.4	11.2	3.3

	滑走路名	平成 25 年度		平成 26 年度	
		出発便地上走行時間(分)	到着便地上走行時間(分)	出発便地上走行時間(分)	到着便地上走行時間(分)
鹿児島	16	8.7	2.6	9.3	2.7
	34	7.3	2.9	7.6	2.8
仙台	27	8.5	5.4	9.2	4.6

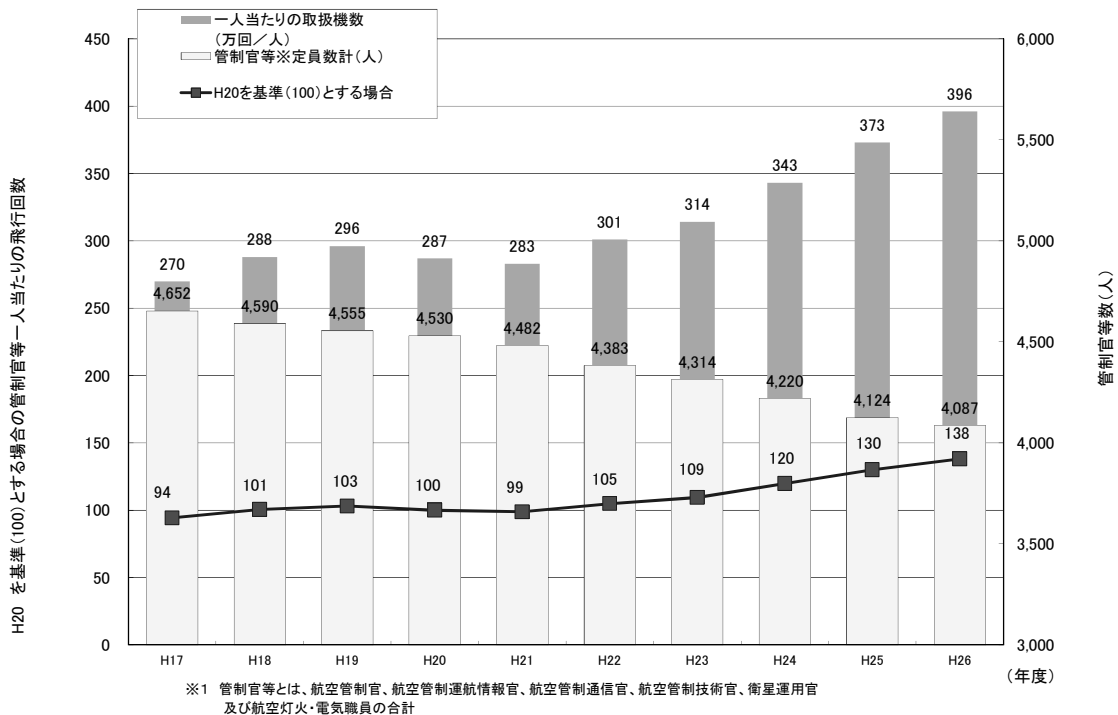
V 保安業務の効率性向上

V-1. 管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数

(管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数を50%増加)

管制官等とは、管制部(ATMCを含む)、航空衛星センター及び空港で働くATSに係る職場の職員(管制業務、管制運航情報業務、管制通信業務、管制技術業務、航空灯火・電気技術業務、衛星運用業務)をいい、航空保安業務の中核を担っています。管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数の推移は、航空交通システムにおいて、地上から支援している航空保安業務の生産性のトレンドを示すこととなり、基準年からの一人当たりの飛行計画取扱機数の増減率は効率性の指標となるものです。各年度における管制官等一人当たりの取扱機数を算出し、2008年度(基準年)と比較して50%増を目指しています。

以下に示すとおり、管制官等数は減少が続き、一人当たりの取扱い機数は増加しています。引き続き傾向の把握を実施しつつ、CARATSの施策導入後の変化を分析するための基礎データとしていきます。



管制官等一人当たりの飛行計画取扱機数

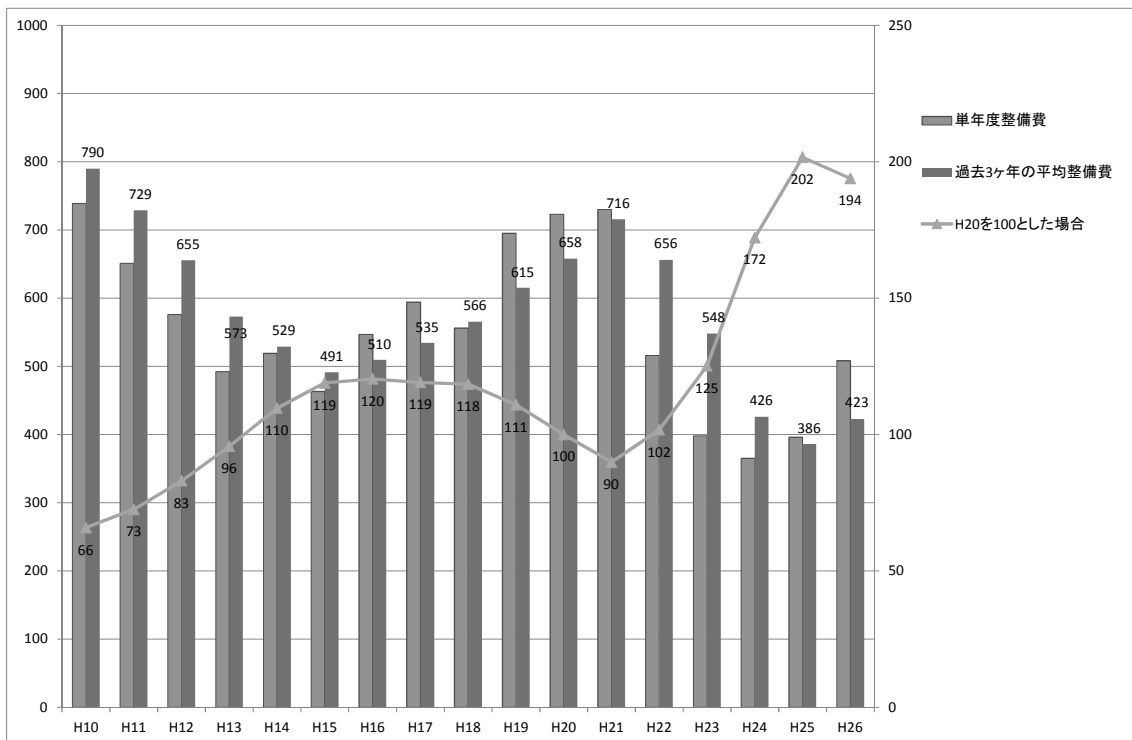
V-2. 3ヶ年平均の整備費当たり飛行計画取扱機数

(3ヶ年平均の整備費当たりの飛行計画取扱機数を50%増加)

航空交通システムの地上側システムの整備事業費は、航空路整備事業費及び空港整備事業費に分類されます。

ここでは、単位整備費(予算ベースの整備事業費の過去3ヶ年平均)当たりの各年度の飛行計画取扱機数を算出し、基準年である2008年度と比較し、50%増を目指しています。

以下に示すとおり、直近3ヶ年の単年度整備費は増加しておりますが、非公開数増により、整備費当たりの飛行計画取扱機数は増加しています。引き続き傾向の把握を実施しつつ、CARATSの施策導入後の変化を分析するための基礎データとしていきます。



3ヶ年平均の整備費当たりの飛行計画取扱機数

VI 環境への配慮

VI-1. フライト（大圏距離当たり）のCO₂排出量削減

（1フライト当たり（大圏距離当たり）のCO₂の排出量を10%削減）

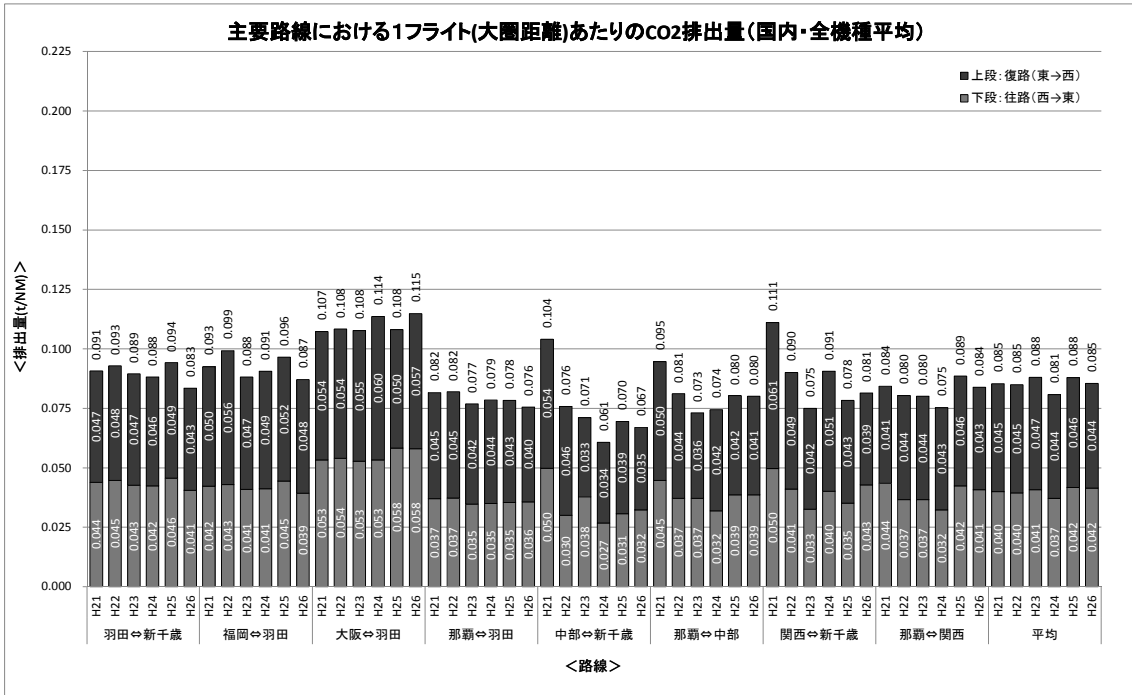
CO₂の削減は、消費燃料の削減により実現されるものと考えられることから、(4)において計算された「大圏距離当たりの消費燃料」の削減量をCO₂排出量に換算し解析することにより計算します。

引き続き傾向の把握を実施しつつ、CARATSの施策導入後の変化を分析するための基礎データとしていきます。

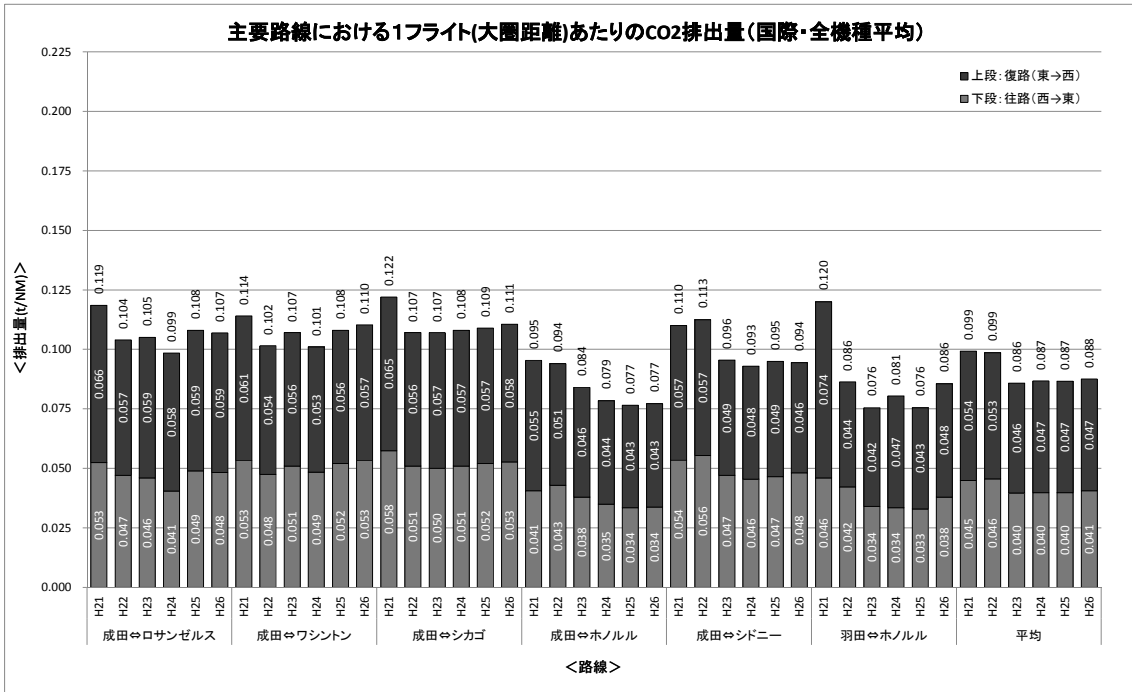
路線区分	分析対象路線
国内路線	1.羽田～新千歳、2.羽田～福岡、3.羽田～伊丹、4.羽田～那覇、5.中部～新千歳、6.中部～那覇、7.関西～新千歳、8.関西～那覇
国際路線	1.東京～ロサンゼルス、2.東京～ワシントン、3.東京～シカゴ、4.東京～ホノルル、5.東京～シドニー

路線区分	分析対象航空機
国内路線	A320、B734、B737、B738、B744、B763、B772、B773、B787、DH8D、MD90
国際路線	B744、B763、B772、B773

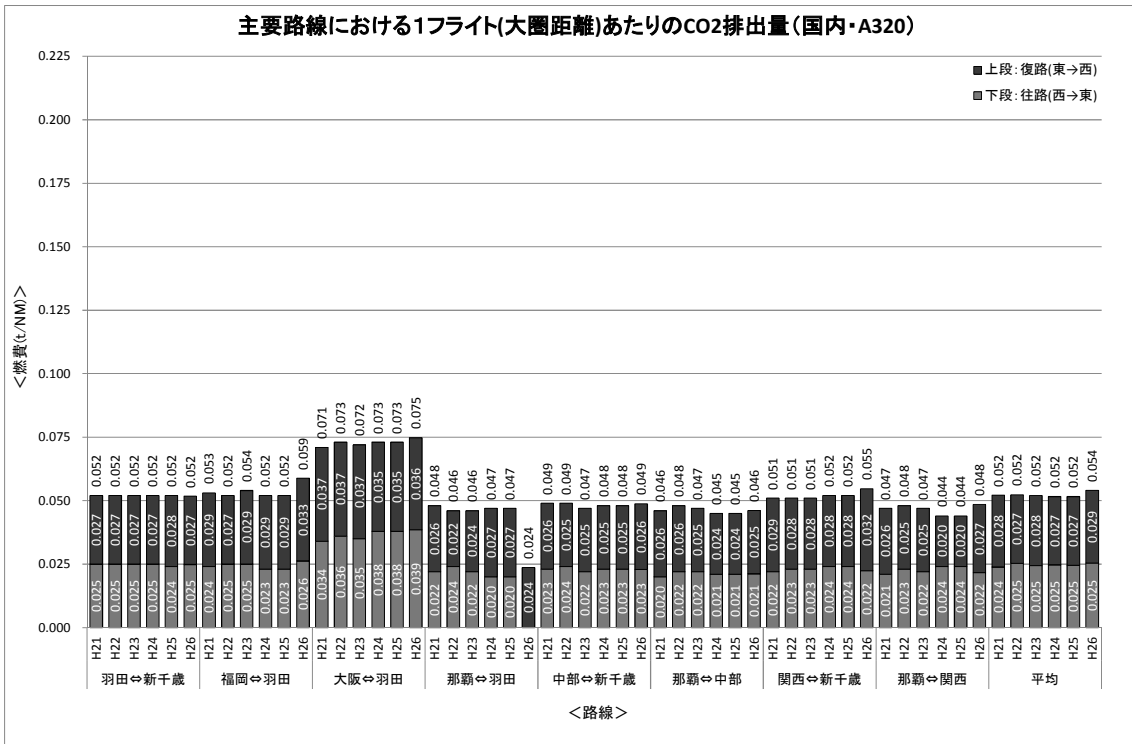
以下に国内線における全機種平均の CO2 排出量推移を示します。



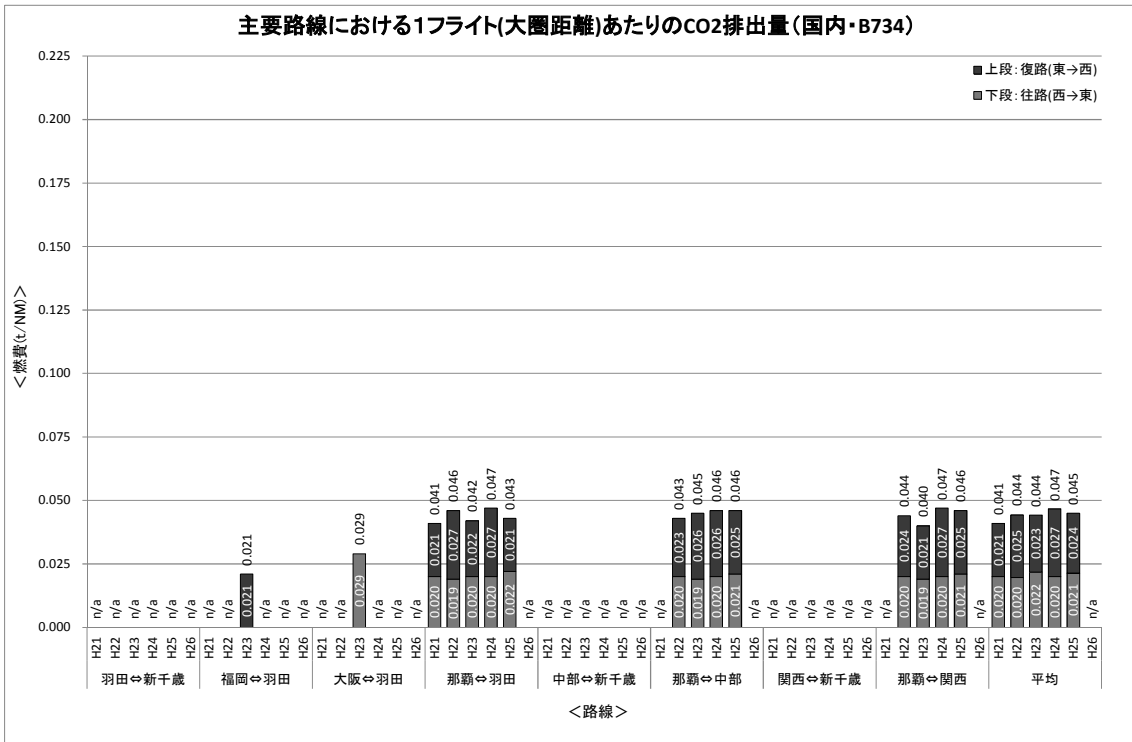
以下に国際線における全機種平均の CO2 排出量推移を示します。



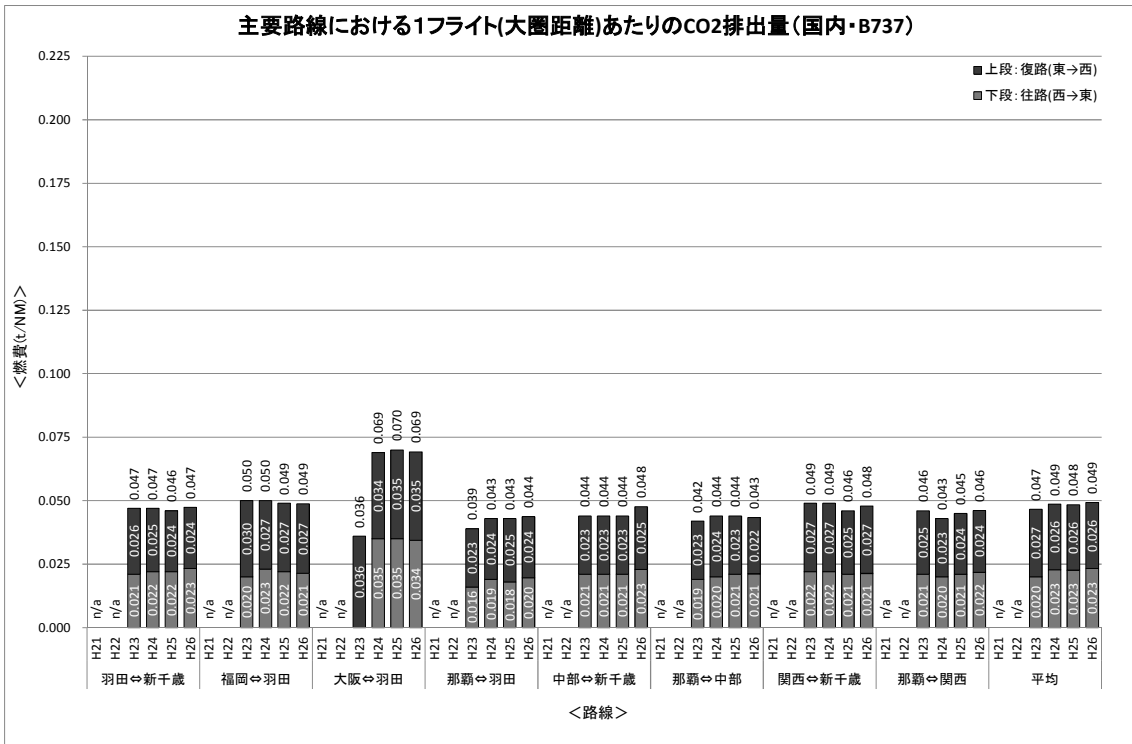
以降では、国内線および国際線の機種別の CO2 排出量推移を示します。



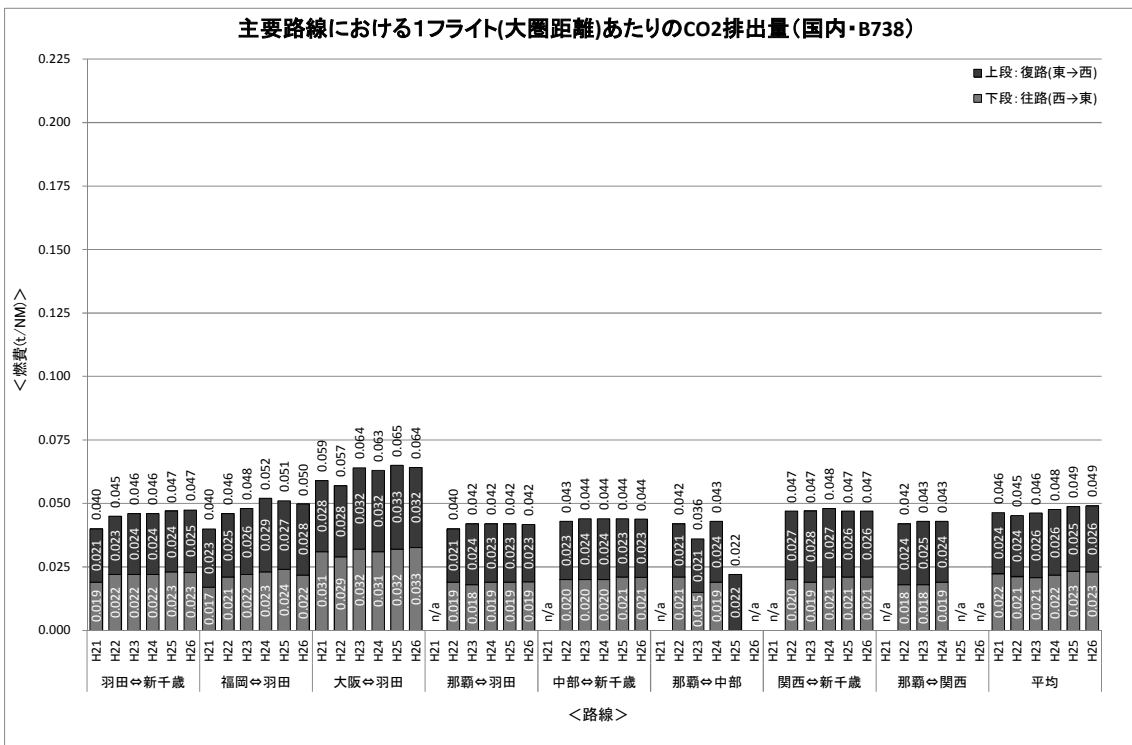
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(A320型機の例)



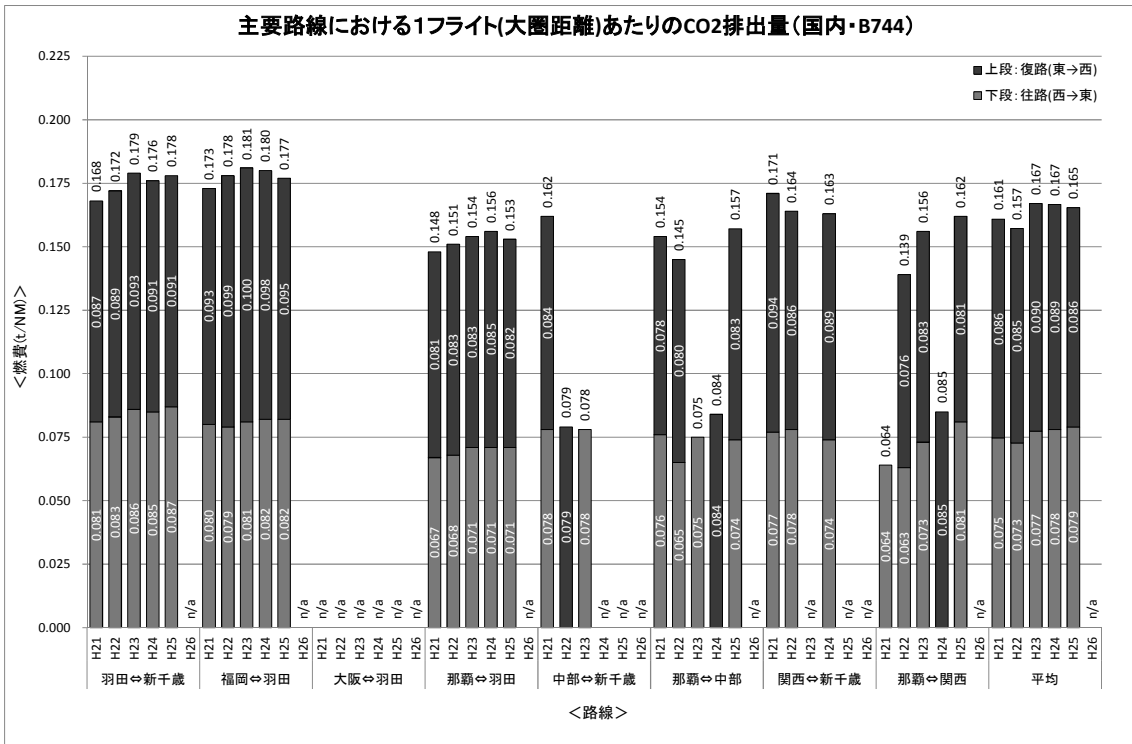
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B734型機の例)



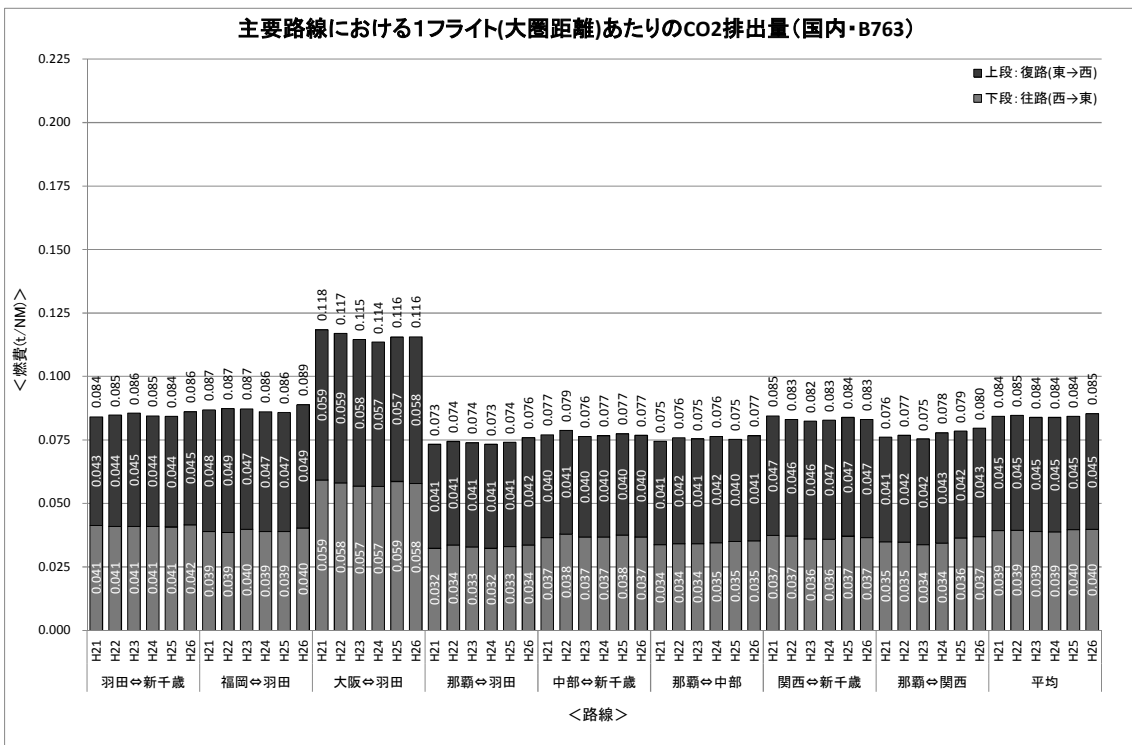
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B737型機の例)



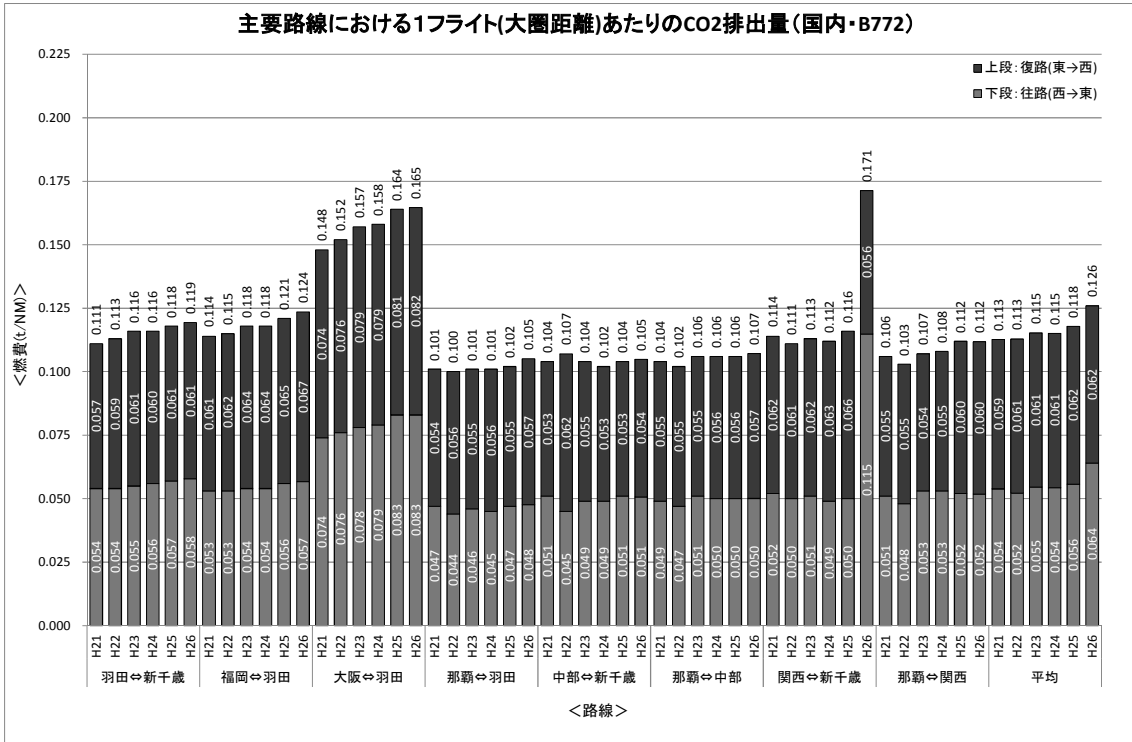
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B738型機の例)



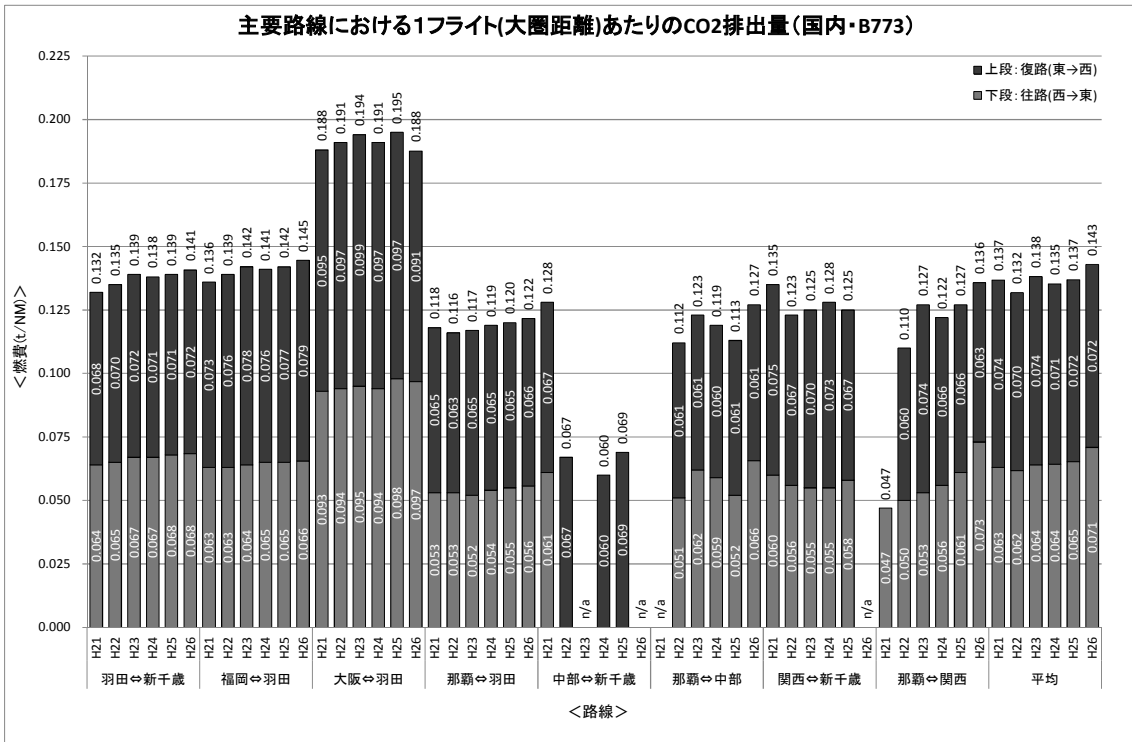
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B744型機の例)



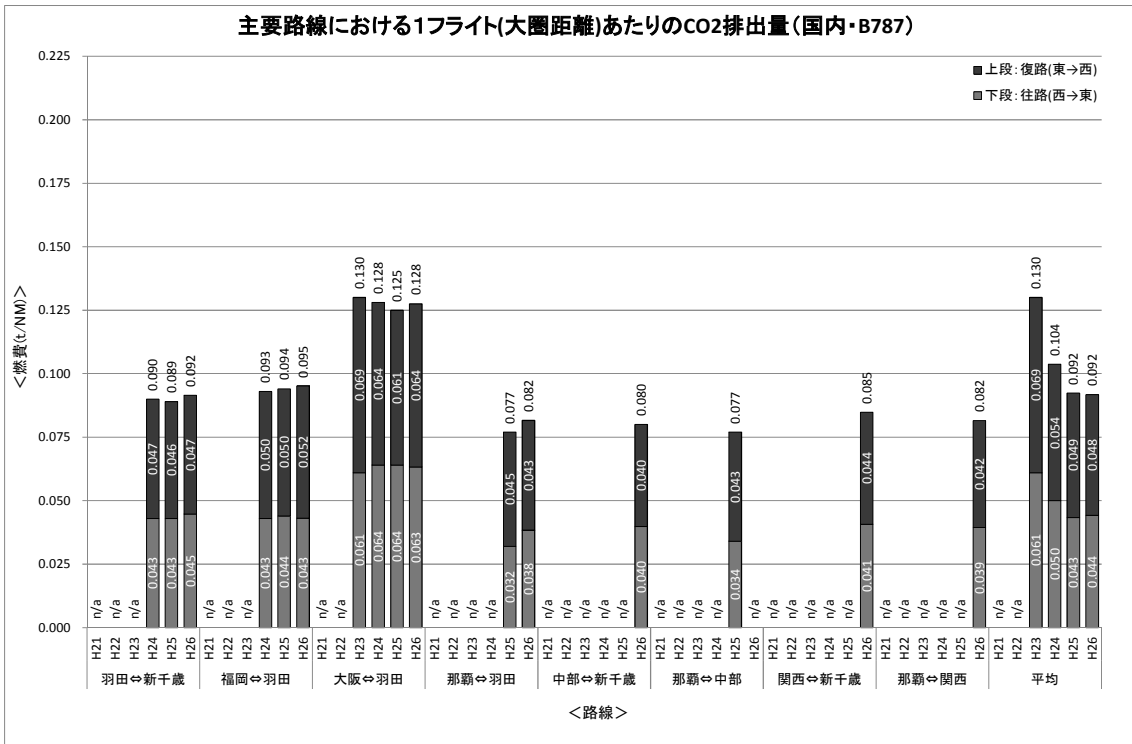
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B763型機の例)



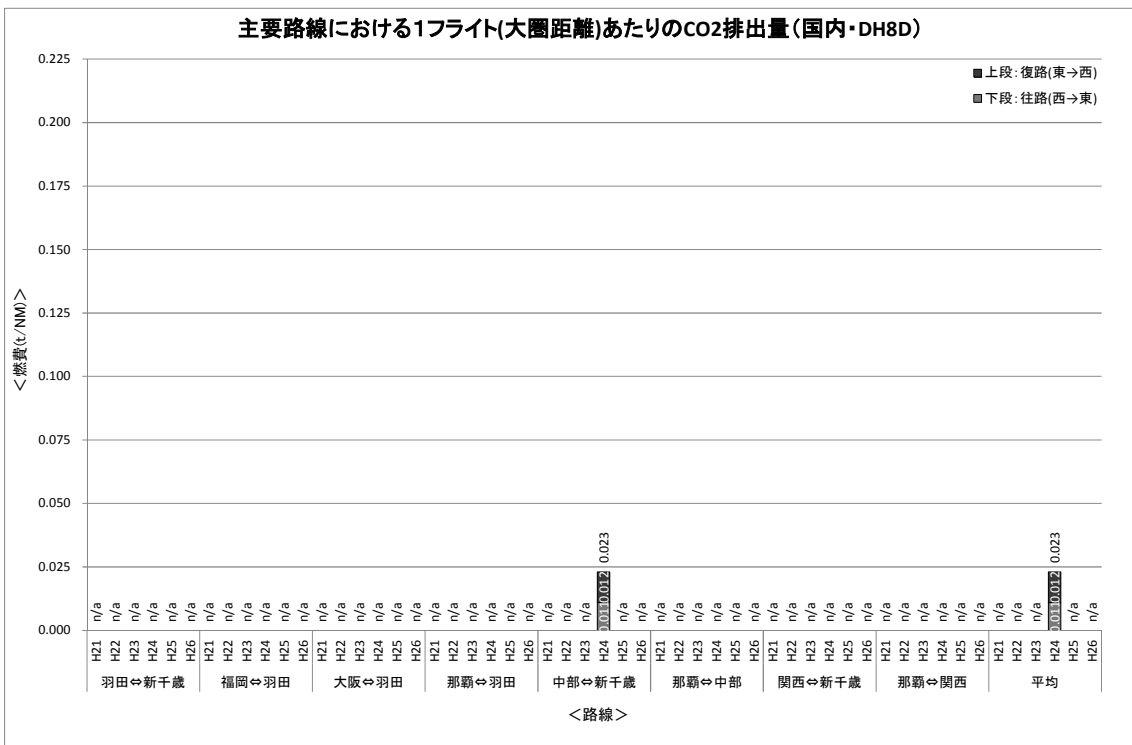
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B772型機の例)



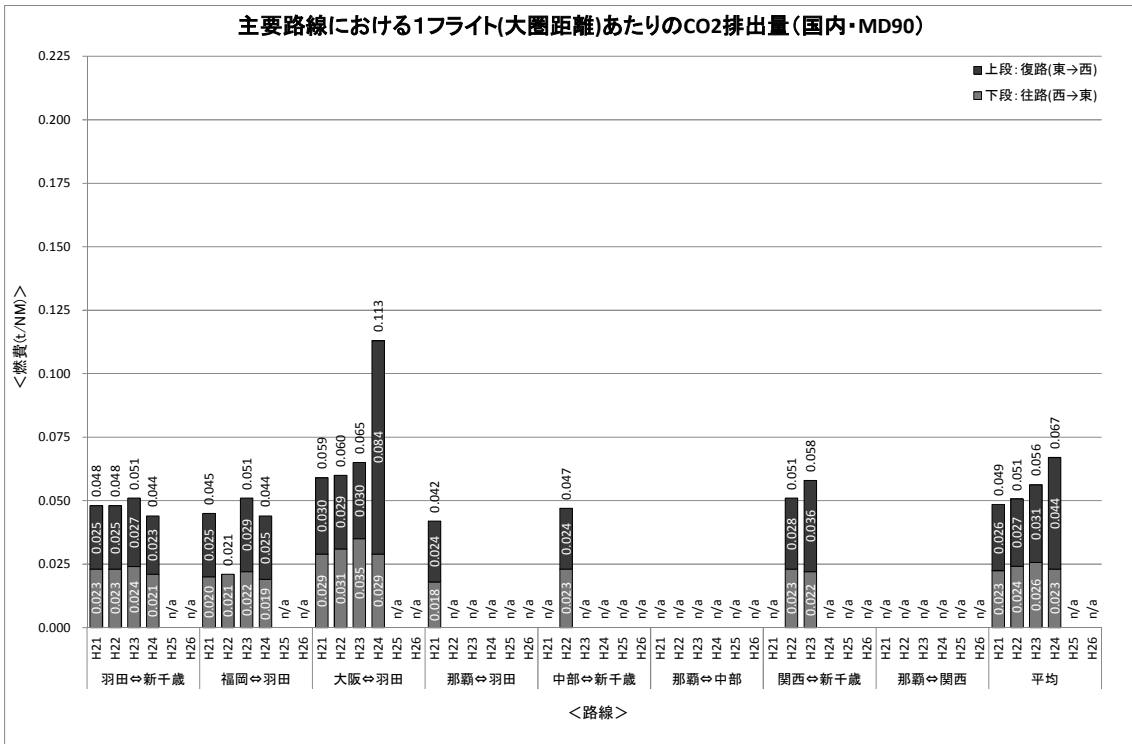
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B773型機の例)



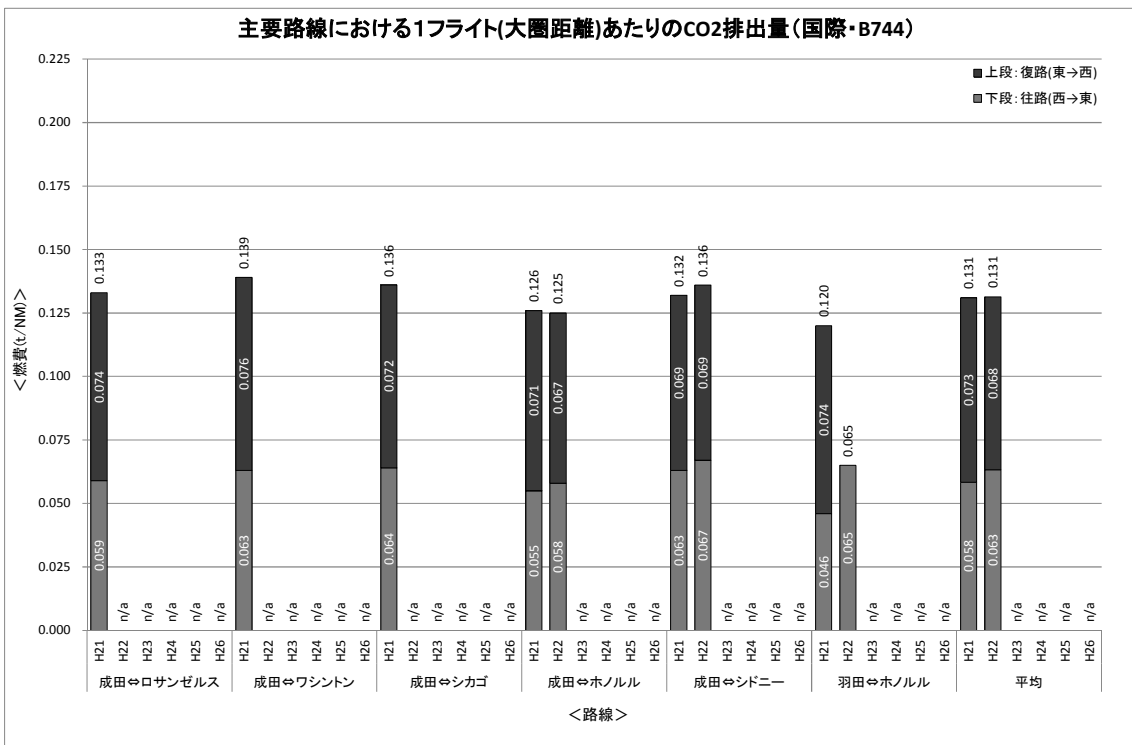
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B787型機の例)



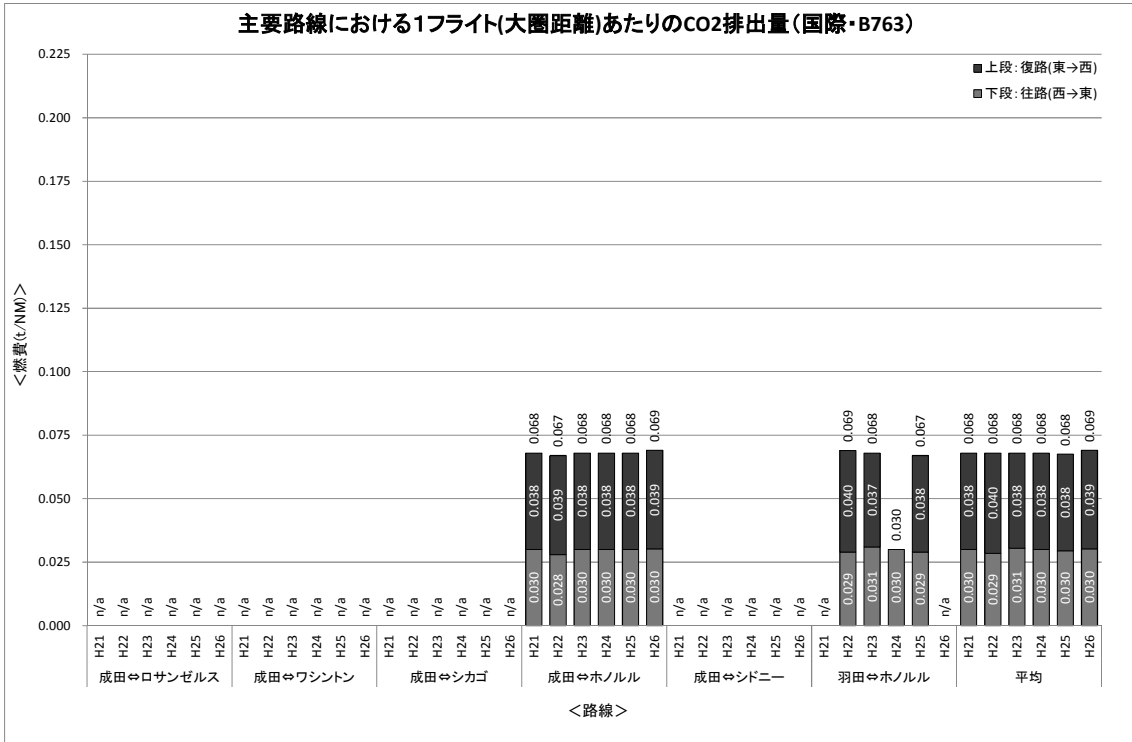
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(DH8D型機の例)



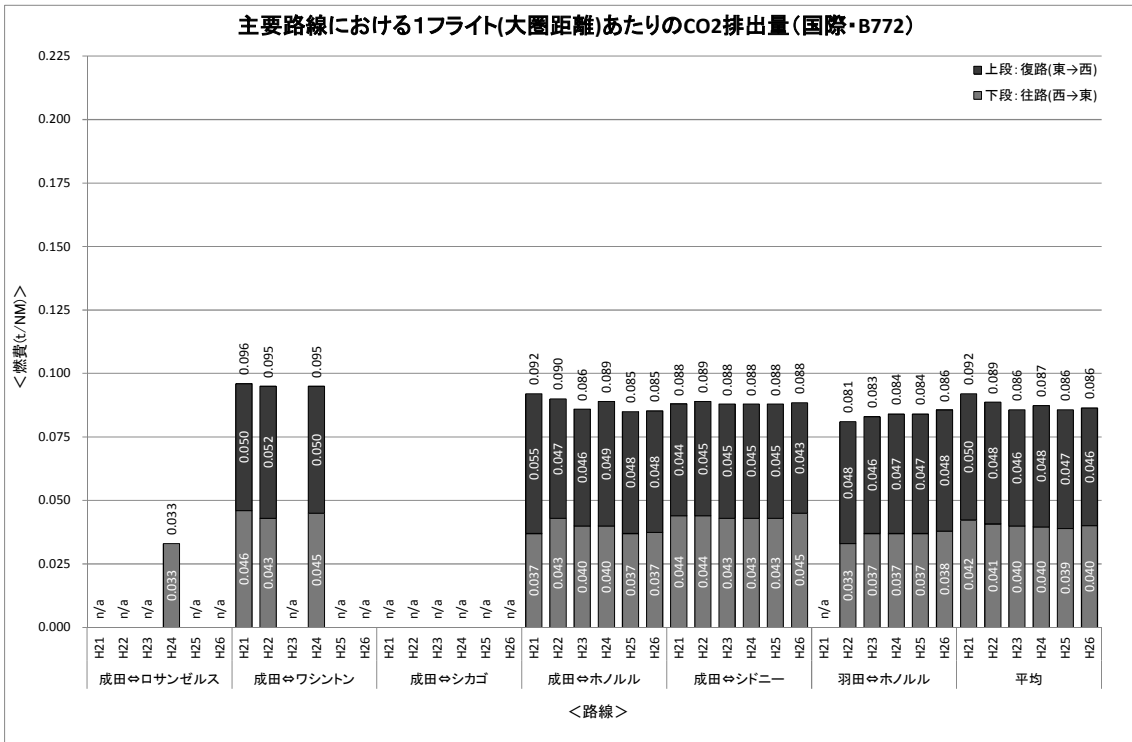
国内路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(MD90型機の例)



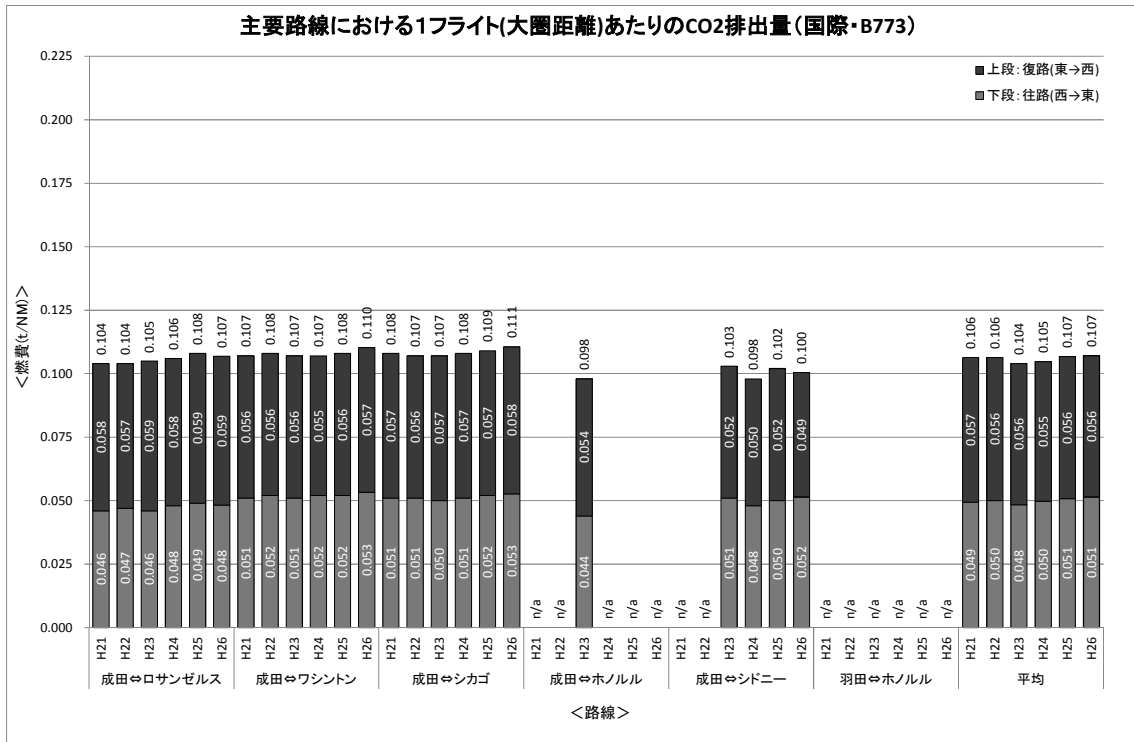
国際路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B744型機の例)



国際路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B763型機の例)



国際路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B772型機の例)



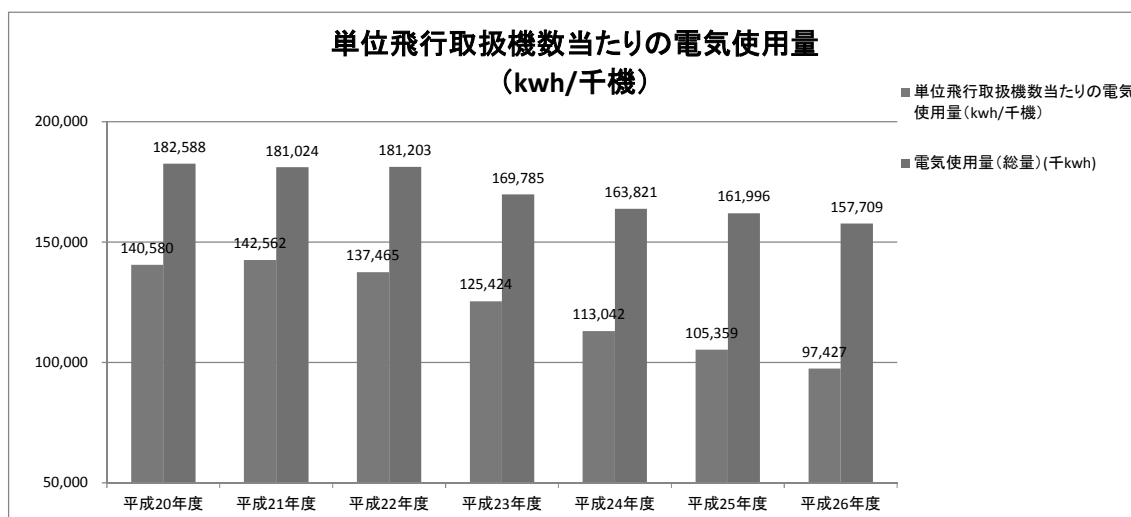
国際路線における1フライト(大圏距離)あたりのCO2排出量(B773型機の例)

VI-2. 飛行計画取扱機数当たりの航空保安施設等に係る総電気使用量【関連指標】

(削減を目指す)

航空保安施設等に係る総電気使用量とは、航空保安施設等を整備・維持する航空局の全官署における電気使用量の総和とし、各年度の集計値を飛行計画取扱機数で除することで、年度比較を行います。(広義で理解するものとして、全て航空保安に供する電気であると解釈する)

電気使用量の削減は、CO2 排出量削減に寄与するとともに、航空保安業務の効率性の向上にも繋がるものです。しかし、電子器機等の省エネ化及びシステムの集約化が推進される一方で、高度な技術に対応するシステムの導入、汎用器機への分散も想定されるため、具体的な数値目標は設定せず、関連指標としています。



各年度における飛行計画取扱機数(千機、単位取扱飛行回数)当たり総電気使用量を算出し、各年度で比較します。上記の通り電気使用量は年々減少傾向にあり、単位飛行取扱機数当たりの電気使用量は減少しています。引き続き傾向の把握を実施しつつ、CARATSの施策導入後の変化を分析するための基礎データとしていきます。