

航空需要予測について(試算)

1. 需要予測について	2	5. 需要予測モデルにおける 主な前提条件	12
2. 需要予測の要件	3		
3. 需要予測手法の概要	4	6. 将来推計値(暫定)	13
(1) 国内航空旅客		(1) 全国の将来推計値	
(2) 国際航空旅客		(2) 国内航空旅客数	
(3) 国内航空貨物		(3) 国内旅客に関する地域ブロック別 空港利用者数	
(4) 国際航空貨物		(4) 国際航空旅客数	
		(5) 国際航空旅客数(推計区分別)	
4. 需要予測手法の改善点	8	(6) 海外方面別航空旅客数	
(1) アジア地域の細分化		(7) 国内航空貨物量	
(2) 国内ゾーンの細分化		(8) 国際航空貨物量	
(3) 将来の航空機材動向の反映		(9) 海外方面別航空貨物量	
		(10) 国内線発着回数	
		(11) 国際線旅客便・貨物便の発着回数	

1. 需要予測について

<推計対象>

国内航空旅客、国際航空旅客、国内航空貨物、国際航空貨物

<推計年次>

2012(平成24)年度、2017(平成29)年度
(参考値として2022年度、2027年度の全国値を示す)

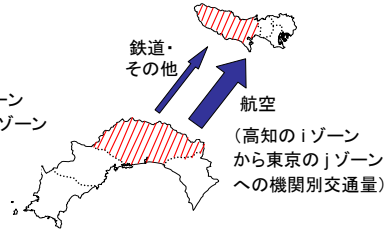
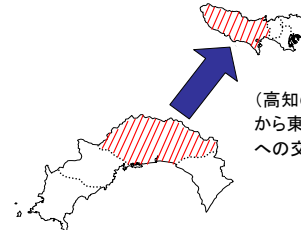
※今後、GDPなどの社会経済指標、国内旅客の動態データ等が更新されるため、今回の予測値は現時点迄の情報を基に推計した暫定値であり、第9回交通政策審議会航空分科会(5月予定)に確定値を示す予定。

2. 需要予測の要件

項目		主な内容	国内旅客	国際旅客	国内貨物	国際貨物
社会経済の変化を適切に反映できること	①人口変化	将来人口は2005年をピークに減少 →全国発生、地域別発生モデルにおいて総人口等を変数とする	○	○		
	②経済成長	経済成長と需要の相関性高い →発生モデルにおいてGDPを変数とする	○	○	○	○
				○		○
	③為替変動	国際旅客、国際貨物需要に影響 →国際旅客、貨物の全国モデルの変数とする		○		○
各種交通サービス水準の違いや変化を反映できること	④交通機関	新設空港、新幹線、道路ネットワークの影響 →将来計画を踏まえ設定	○	○		○
	⑤空港アクセス	成田空港、仙台空港へのアクセス鉄道の影響 →将来計画を踏まえ設定	○	○		
航空行政を巡る変化を反映できること	⑥首都圏空港の容量緩和	羽田再拡張、成田北側延伸の影響 →容量緩和することで設定	○	○		○
	⑦空港別規制	空港別の利用制限 →伊丹のジェット便枠、大型機制限等を反映	○	○		○
旅行者、貨物の属性別の需要が予測できること	⑧国籍	日本人、外国人の需要動向の相違 →日本人と外国人に分けてモデルを作成		○		
	⑨旅行目的	観光とビジネスの需要動向の相違 →目的別にモデルを作成	○	○		
	⑩発着地域	中国、東南アジアの高成長の影響 →海外方面別に需要を算定		○		○

3. 需要予測手法の概要 (1)国内航空旅客

(例は高知から東京への旅客の場合)



全国発生交通量
(全目的1区分)

目的別地域別発生交通量
[3目的(業務、観光、私用等)
× 223ゾーン]

目的別地域間分布交通量
[3目的(業務、観光、私用等)
× 223ゾーン × 223ゾーン]

交通機関別交通量
[3目的(業務、観光、私用等)
× 223ゾーン × 223ゾーン]

着 発		終点		計
		1, 2, ... Xj, ...地域		
起 点	1			
	2			
	⋮			
	Yi			
	⋮			
	地域			
計				↑

全国発生交通量

着 発		終点		計
		1, 2, ... Xj, ... 地域		
起 点	1			

地域別発生交通量

着		終点		計
発		1, 2, ... Xj, ...地域		
起点	1			
	2			
	⋮			
	Yi			
	⋮			
	地域			
計				

Yi→Xjの
地域間分布交通量

自動車

バス

船

鉄道

航空

発		着		計	
		1, 2, ..., Xj, ... 地域			
起点	1	Yi → Xj の航空分	Yi → Xj の航空分		
	2				
	...				
	Yi				
	地域				
計					

Yi→Xjの航空分担交通量

Yi→Xjの経路別
(空港別)
交通量

予測の流れ

全国発生交通量の算出

地域別発生交通量の算出

地域間分布交通量の算出

地域間交通機関別交通量の算出

内、航空利用者について
空港別旅客便数

予測モデル

全国発生モデル

地域別発生モデル

旅行先選択モデル

交通機関選択モデル

使用データ

- 総人口
- GDP
- ACC※

- ゾーン別人口
- 県内総生産
- ACC※

- 着ゾーンの社会経済動向(従業員人口等)
- ACC※

- 交通機関別の所要時間・費用・便数、及び、空港までのアクセシビリティ等交通サービスレベルにより、交通手段を選択

便数が整合するまで繰り返す

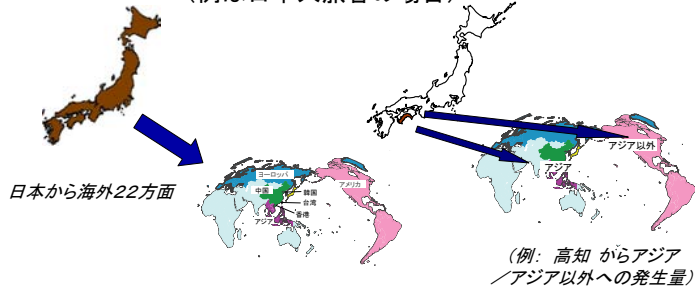
全 交 通 機 関

航 空

※ ACC: アクセシビリティ指標、交通利便性を表す指標(各段階で異なる)
※別途離島路線は離島モデルより計算

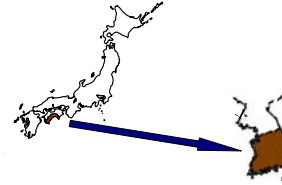
3. 需要予測手法の概要 (2)国際航空旅客

(例は日本人旅客の場合)



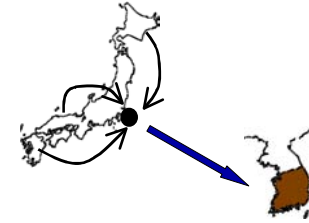
全国発生交通量
[国内1×海外22方面]

国内地域別発生交通量
[国内50ゾーン×海外2方面]



(例: 高知 から韓国
への分布交通量)

分布交通量
[国内75ゾーン×海外32地域]



(例: 全国から成田空港
経由、韓国への旅
客数)

空港別旅客数
[国内75ゾーン×海外32地域]

着 発	ア ジ ア				アジ ア以 外計	計
	地域1	... xi	地域21	計		
1						
2						
...						
yi						
...						
都道府県						
計						

着 発	ア ジ ア				アジ ア以 外計	計
	地域1	... xi	地域21	計		
1						
2						
...						
yi						
...						
都道府県						
計						

地域別発生量(50地域別)

首都圏細分化で 50 ↓ 75

着 発	ア ジ ア				アジ ア以 外				計
	地域1	... xi	地域21	計	地域22	...	地域32	計	
1									
2									
...									
yp									
...									
都道府県									
計									

アジア以外細分化で 20→32

p→jの分布交通量

国内28空港

着 発	ア ジ ア				アジ ア以 外				計
	空港1	... xi	空港21	計	空港22	...	空港32	計	
成田									
関空									
...									
yp									
...									
空港									
計									

各地域代表32空港

q→jの旅客数

予測の流れ
(日本人観光目的、
日本人業務目的、
外国人の3区分)

全国発生量の算出

国内地域別発生量の算出

分布交通量の算出

空港別旅客数の算出

便数が整合
するまで
繰り返す

予測モデル

全国発生モデル

国内地域別発生モデル

分布モデル

航空経路選択モデル

使用データ

- 国内人口(総人口等)
- 国内GDP
- 為替レート
- 海外GDP
- ACC※

- 都道府県別人口
- 県内総生産
- ACC※

- 国内75ゾーン・海外32地域間のODパターンは、現状と同様として算出(現在パターン法)

- 国内75ゾーン×海外32地域間のOD別に候補航空経路の所要時間・費用・便数、空港までのアクセシビリティ等交通サービスレベルにより配分

※ACC: アクセシビリティ指標、交通利便性を表す指標(各段階で異なる)

3. 需要予測手法の概要 (3)国内航空貨物



予測の流れ

全国発生交通量の算出

予測モデル

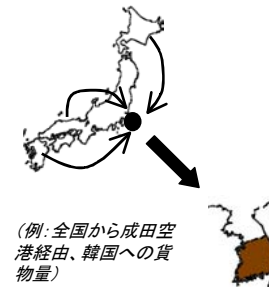
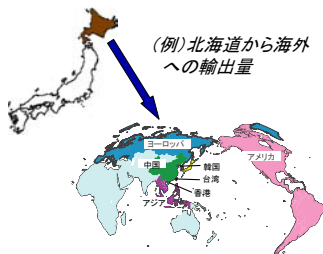
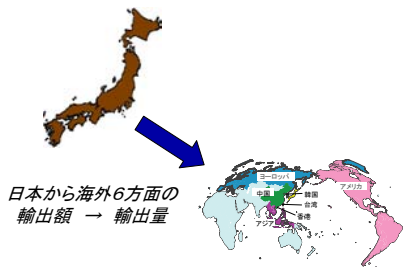
全国発生モデル

使用データ

●GDP

3. 需要予測手法の概要 (4)国際航空貨物

(例は韓国への輸出貨物の場合)



海外方面別航空貿易額
(国内1×海外6方面)

＜輸出の場合＞

の場合>

終点

着 発	韓国	中国 香港	台湾	その他 アジア	米	欧	計
北海道							
青森							
・							
・							
・							
・							
沖縄							
計							

起点

国内地域別交通量
〔国内47ゾーン×海外1方面〕

着 発	韓国	中国 香港	台湾	その他 アジア	米	欧	計
北海道							
青森							
.							
.							
沖縄							
計							

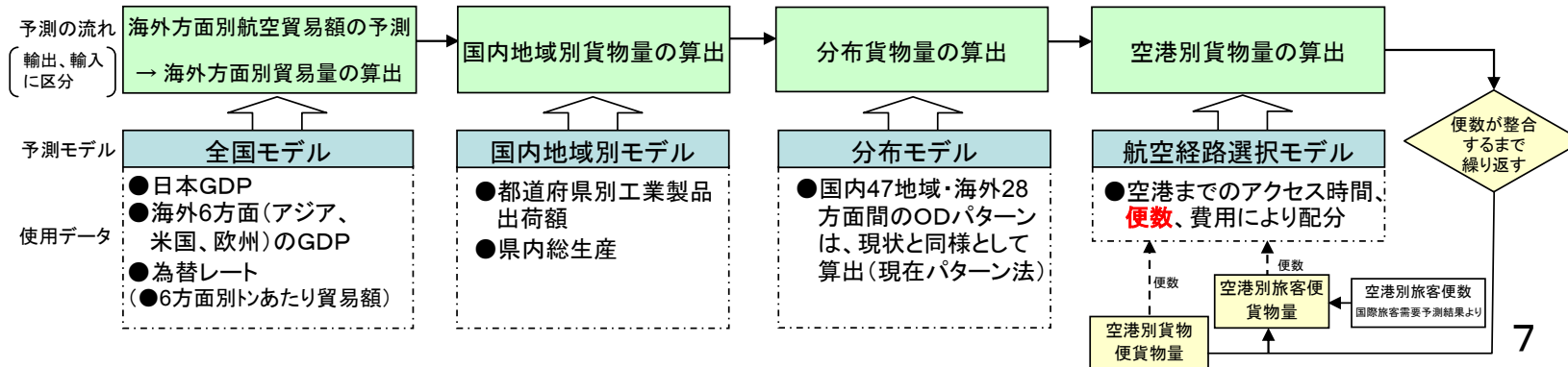
地域別発生量（4）地域ごと

分布貨物量
[国内47ゾーン×海外28地域]

着 先	海外28地域				計
	韓国	...	...	地域28	
北海道					
青森					
.					
.					
.					
沖縄					
計					

空港別貨物量
[国内47ゾーン×海外28地域]

差 発	海外28地域				計
	韓国	...	...	地域28	
成田					
関空					
・					
・					
・					
計					



4. 需要予測手法の改善点（2000年モデルとの比較）

（1）国際旅客、国際貨物の推計でアジア地域のゾーンを細分化

→中国や東南アジアの高い経済成長など地域の特性を反映しやすくする

（2）国内旅客の推計でゾーンを細分化

→複数の交通機関の競合、または空港同士の競合をよりの確に反映しやすくする

（3）国内旅客の推計で将来の航空機材動向を反映

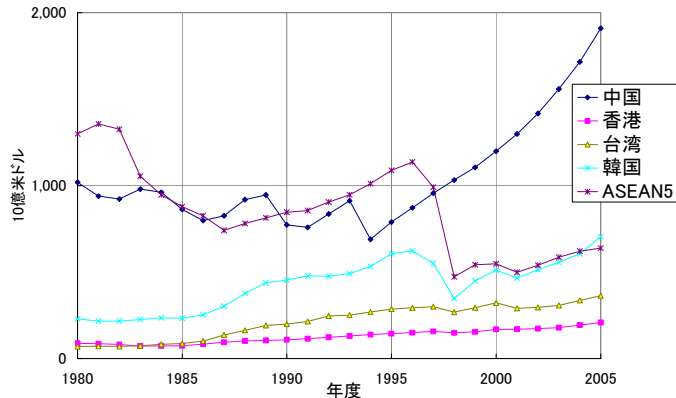
→大型機構成率を加味した便当たり旅客数モデルを用いて、将来の小型化の動向を反映させる

4. 需要予測手法の改善点 (1)アジア地域の細分化（国際旅客の例）

アジア各国・地域の成長への対応

- ・ アジア各国・地域の成長の違いをできるだけ反映するため、海外地域区分を2方面から22方面へ細分化する。

アジア各地域の実質GDP(2000暦年価格)



2000年モデル
海外2方面

アジア

2005年モデル
海外22方面

中国13地域

香港

台湾

韓国

マレーシア

インドネシア

シンガポール

タイ

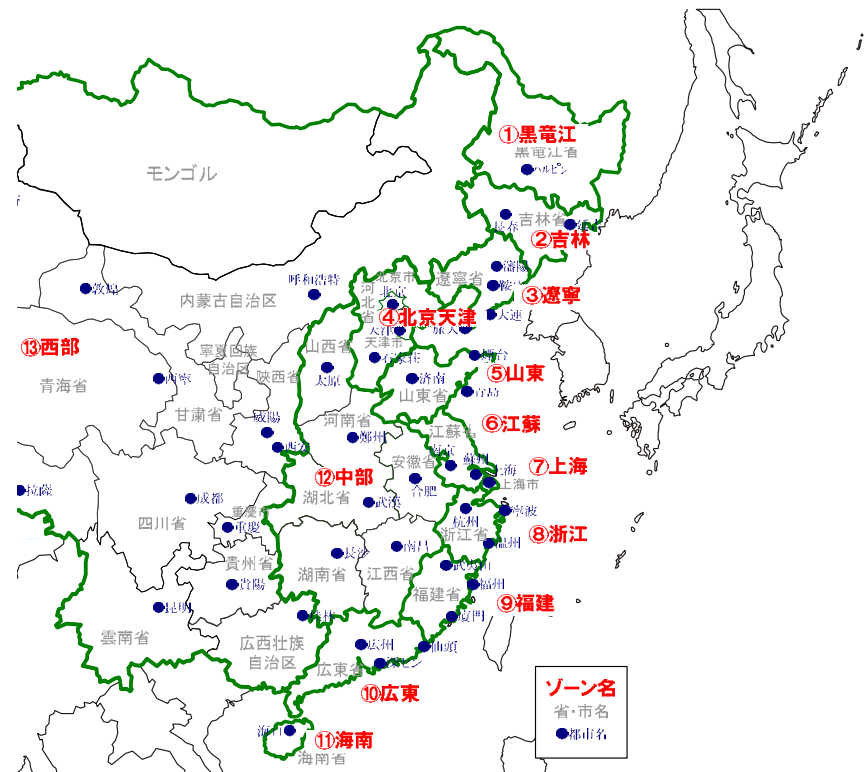
フィリピン

アジア以外

アジア以外

将来ボリューム
を推計する際の
区分を細分化

- ・ 特に中国については13地域に細分化することにより、各地域の成長の違いや日本の各空港との就航状況等を反映できる。



※南アジア以西はアジア以外に分類

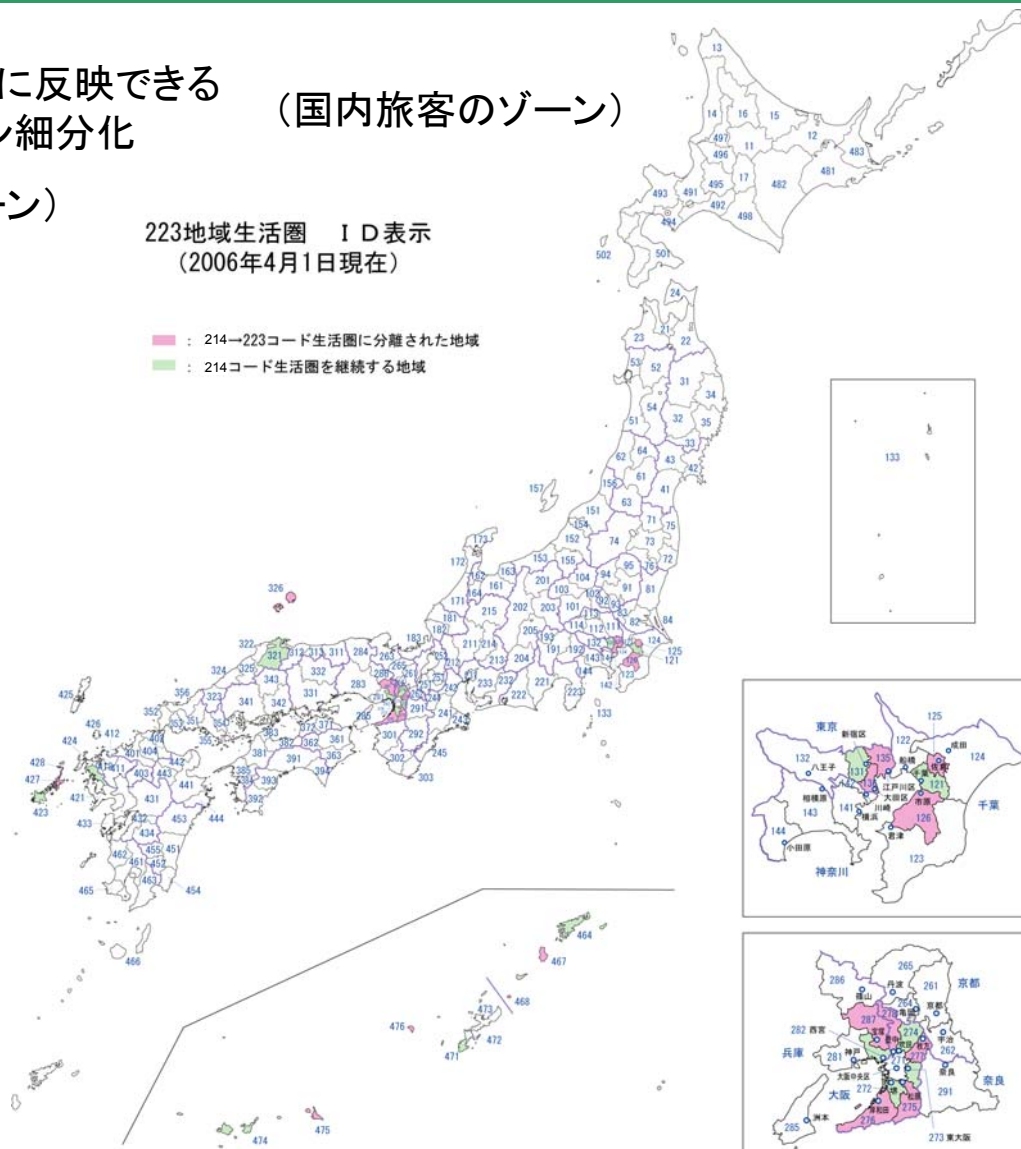
4. 需要予測手法の改善点 (2)国内ゾーンの細分化

複数空港の競争をよりの確に反映できる
よう首都圏、関西圏のゾーン細分化

(全国214ゾーン→223ゾーン)

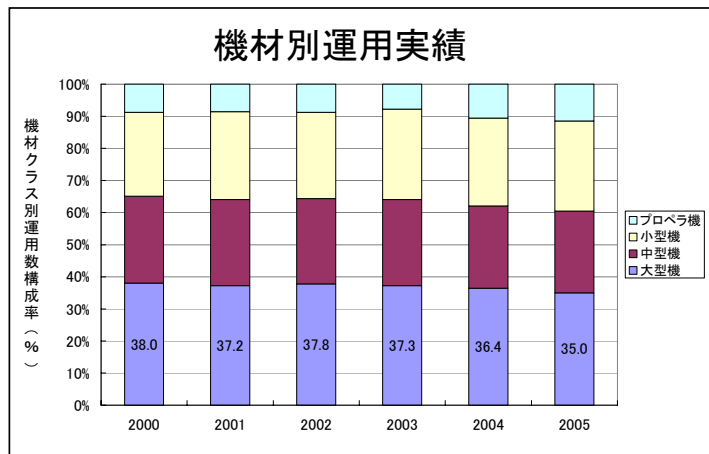
223地域生活圏 ID表示
(2006年4月1日現在)

- ： 214→223コード生活圏に分離された地域
- ： 214コード生活圏を継続する地域



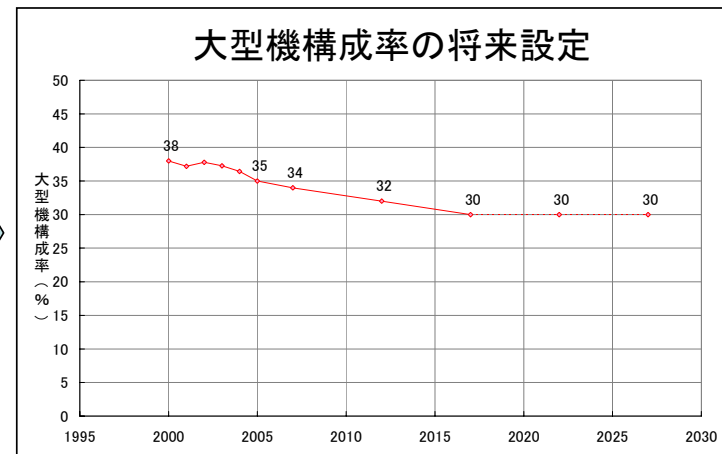
4. 需要予測手法の改善点 (3)将来の航空機材動向の反映

- ・ 国内航空会社の機材更新計画により、機材の小型化が進展する見込み。
- ・ 便当たり旅客数を算定する際に、大型機構成率を組み入れたモデル式を作成し、大型機が減少する影響を反映する。



+

【将来のJAL, ANAの機材計画】



- 便数算定モデルに将来の大型機構成率や旅客数、路線距離等を入力し、路線別に便当たり旅客数を選定
- 結果、1便当たり旅客数の対2005年減少率は、
2012年 7% 2017年 9%

5. 需要予測モデルにおける主な前提条件

項目		設定内容(暫定値)					
社会 経済 フ レ ー ム	日本 GDP 成長率	[基本ケース] 政府見通し(右表)等より [上位・下位ケース] 基本ケース±0.3%	2006～2012 1.7%	2013～2020 2%程度	2021～2027 1%台半ば		
	海外 GDP 成長率	「WORLD ECONOMIC OUTLOOK」(2006年9月,IMF) 「世界経済の展望2007」(2006年12月,世界銀行) 「世界経済の潮流2004秋」(2004年11月,内閣府)より設定		2006 アジア アジア以外	2007 7.4% 3.8%	2008 6.7% 2.5%	2009～2027 4.1% 2.1%
	人口	[全国値] 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(2006年12月)の中位推計 [都道府県別値] 国土計画局暫定推計値					
	為替	IMF短期見通し(2007年値)で一定 [ドル]116円/ドル [ユーロ]127円/ユーロ					
	交通 ネ ット ワ ー ク	現 状	[航空] 2006年10月現在の航空路線を設定 [鉄道、道路]2005年10月現在の道路ネットワーク、鉄道路線を設定				
	将 来	[国内航空]2012当初までに: 静岡、百里の供用 [国際航空]2012当初までに: 静岡(ソウル)乗入 [新幹線]2012当初までに: 八戸～新青森、博多～新八代の供用 2017当初までに: 新青森～新函館、長野～金沢の供用 [道路] 高規格幹線道路は2012、2017に整備予定に応じ供用 と設定					
旅客流動		[国内]純流動調査(2000年) [国際旅客、国際貨物]動態調査(2005年)					
時間・運賃		2005年10月現在で設定(神戸、新北九州空港は2006年10月時点)					
便数制約		[羽田・成田]羽田国内37.7万回/年、成田国内2万回/年、国際(成田＋羽田)24.5万回/年 [伊丹]ジェット200回/日、プロペラ170回/日 [神戸]2万回/年					

6. 将来推計値（暫定） (1) 全国の将来推計値

航空輸送の実績及び予測

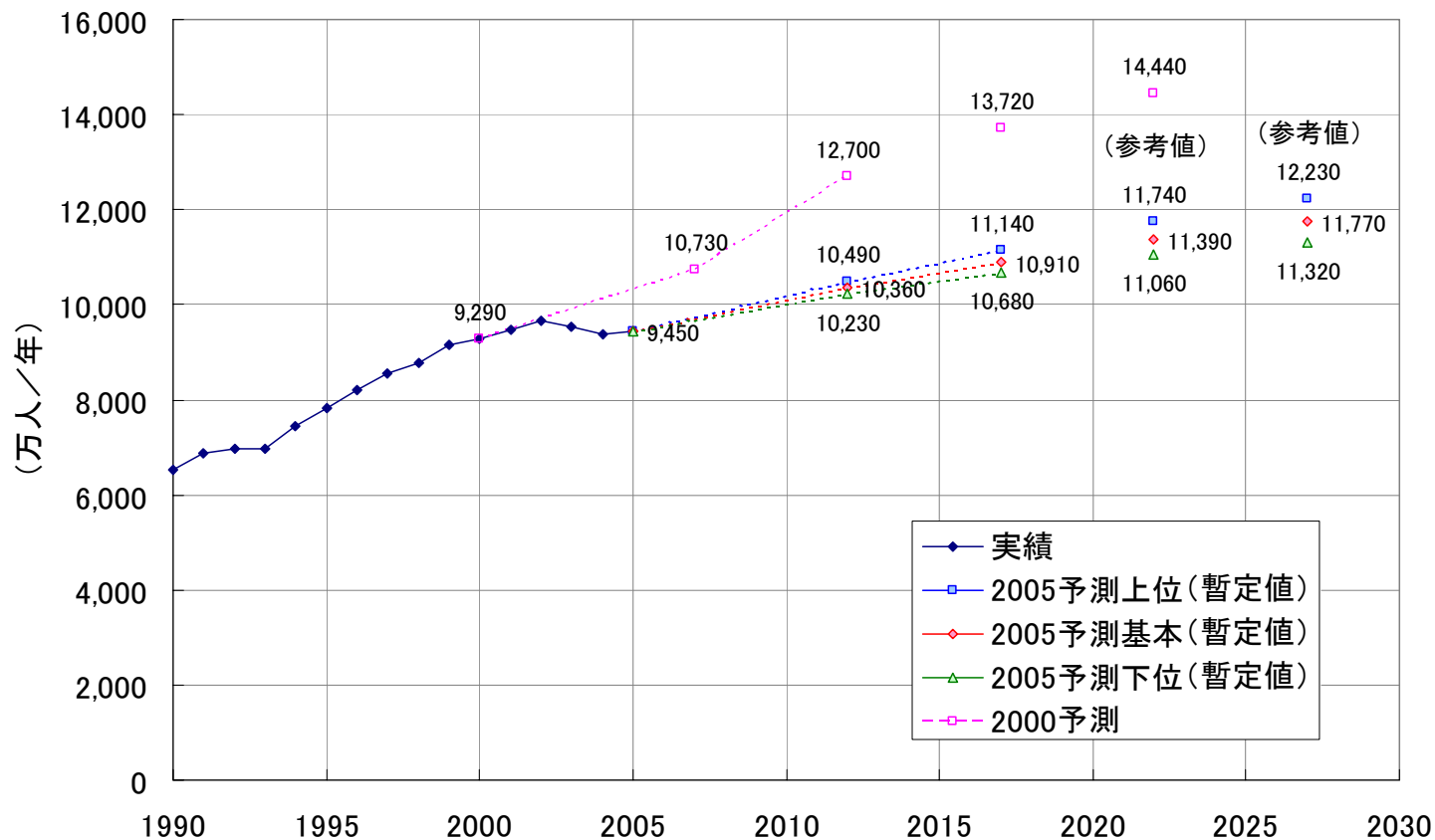
（単位：万人、万トン）

年度 区分		2005	2012 （暫定値）	2017 （暫定値）	年平均伸び率（％）		（参考値）	
					05-12	12-17	2022	2027
航空旅客	国内	18,900	20,720	21,810	1.3	1.0	22,790	23,540
	国際	5,660	7,040	8,160	3.2	3.0	9,000	10,130
航空貨物	国内	183	213	243	2.2	2.7	263	291
	国際	337	435	532	3.7	4.1	645	805

注）四捨五入しているため、合計等が合わない場合がある。

(2) 国内航空旅客数

国内航空旅客数



(3) 国内旅客に関する地域ブロック別空港利用者数

国内旅客に関する地域ブロック別空港利用者数

(単位: 万人)

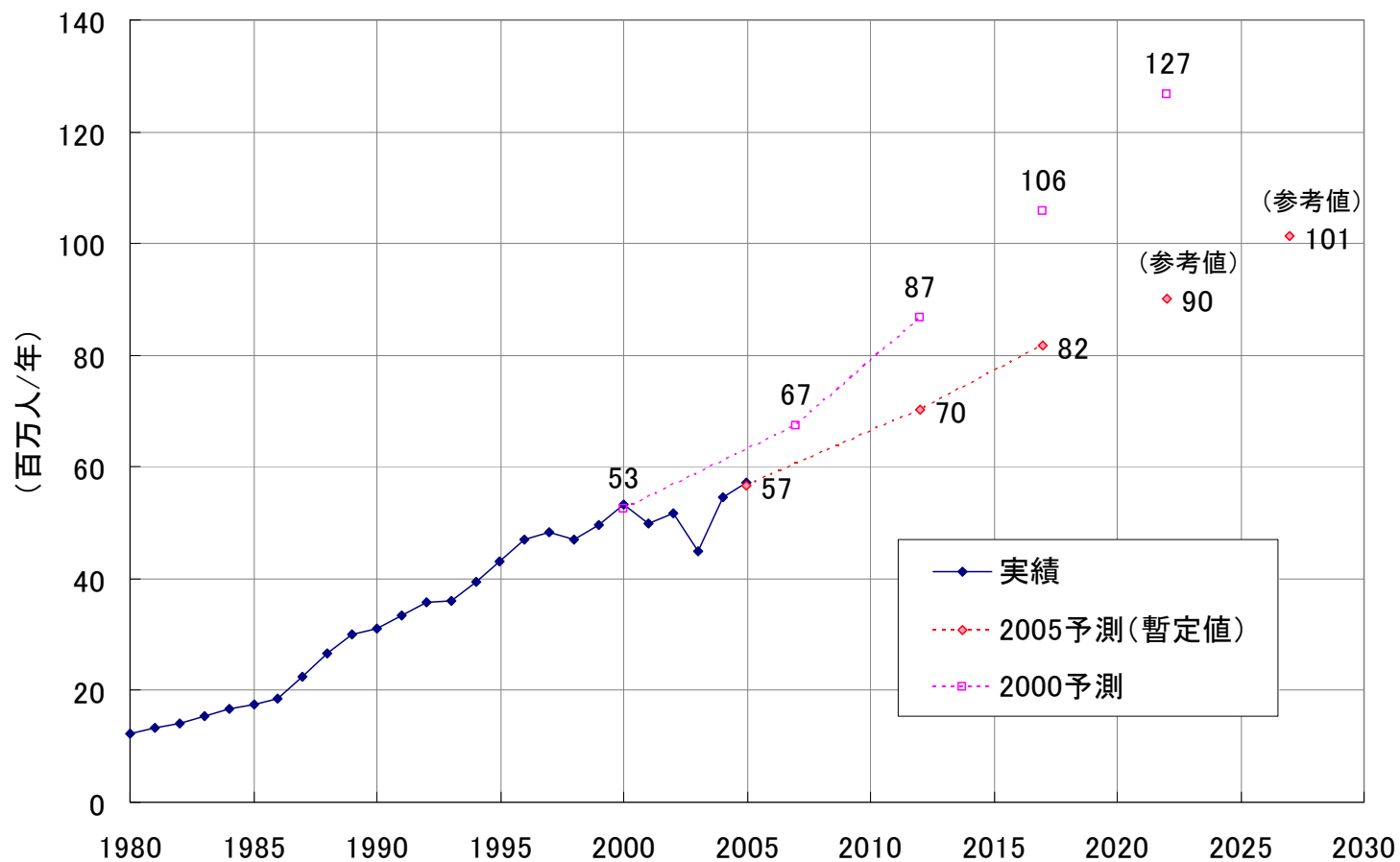
年度 地域ブロック	2005	2012 (暫定値)	2017 (暫定値)	年平均伸び率(%)	
				05-12	12-17
北海道	2,270	2,490	2,550	1.3	0.5
東北	830	920	960	1.5	0.9
関東	6,090	6,700	7,120	1.4	1.2
北陸	370	420	370	1.8	-2.5
中部	720	840	870	2.2	0.7
近畿	2,320	2,510	2,620	1.1	0.9
中国	670	780	870	2.2	2.2
四国	630	720	780	1.9	1.6
九州	3,370	3,600	3,850	0.9	1.4
沖縄	1,630	1,740	1,830	0.9	1.0
全国	18,900	20,720	21,810	1.3	1.0

※北陸ブロックの2012-2017の減少は北陸新幹線開業の影響による

注) 四捨五入しているため、合計等が合わない場合がある。

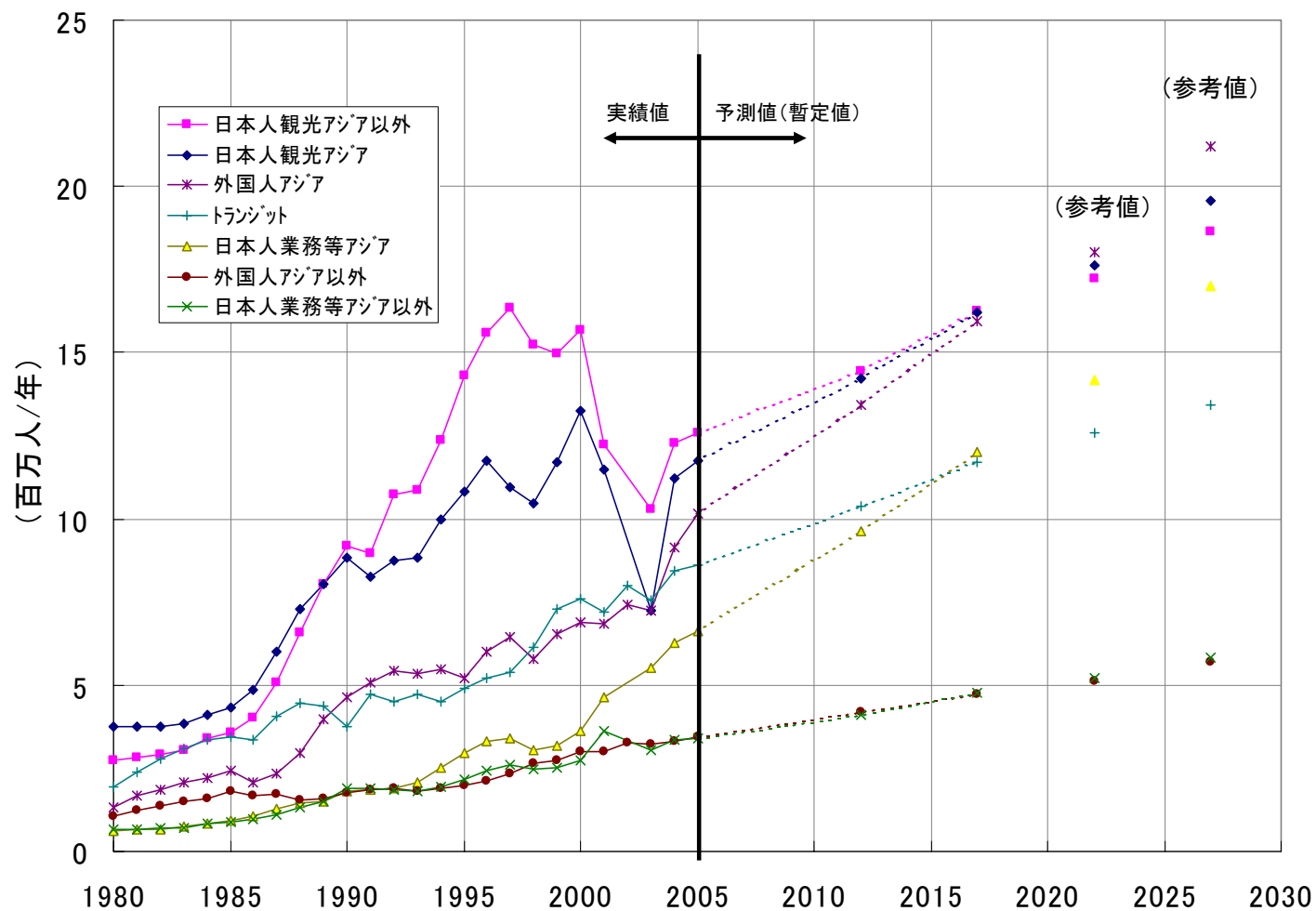
(4) 国際航空旅客数

国際航空旅客数



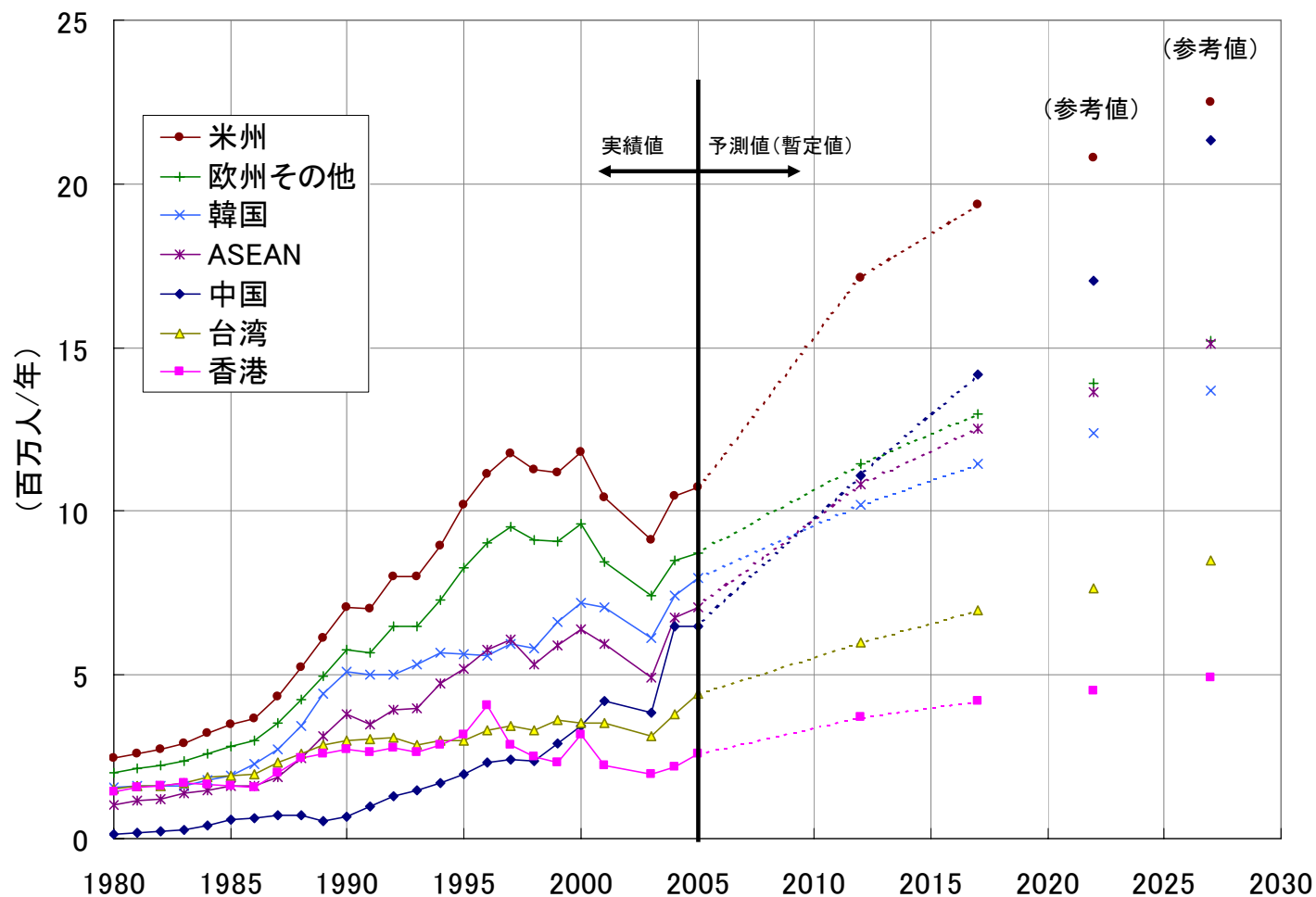
(5) 国際航空旅客数（推計区分別）

国際航空旅客数(推計区分別)



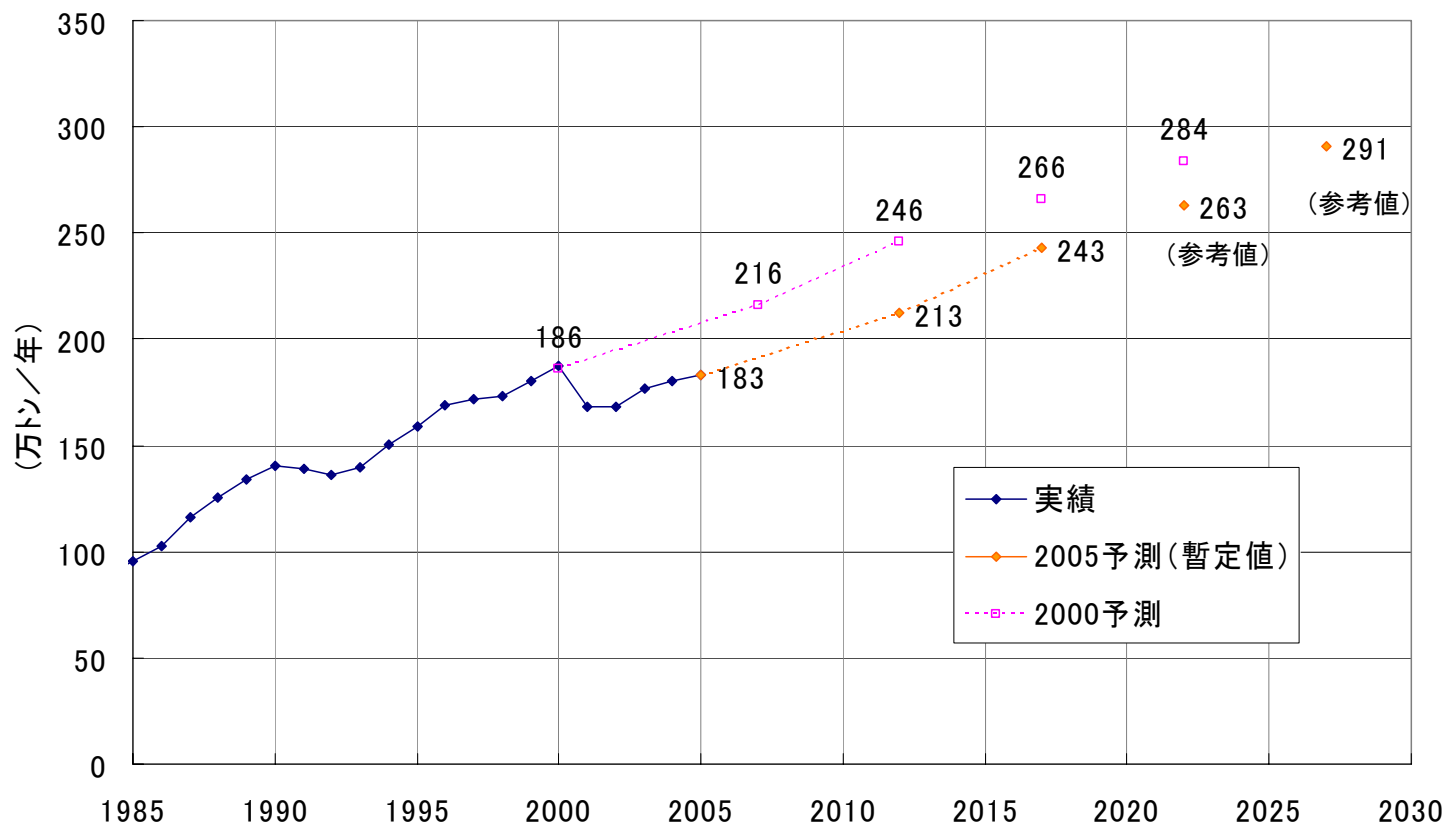
(6) 海外方面別航空旅客数

海外方面別航空旅客数



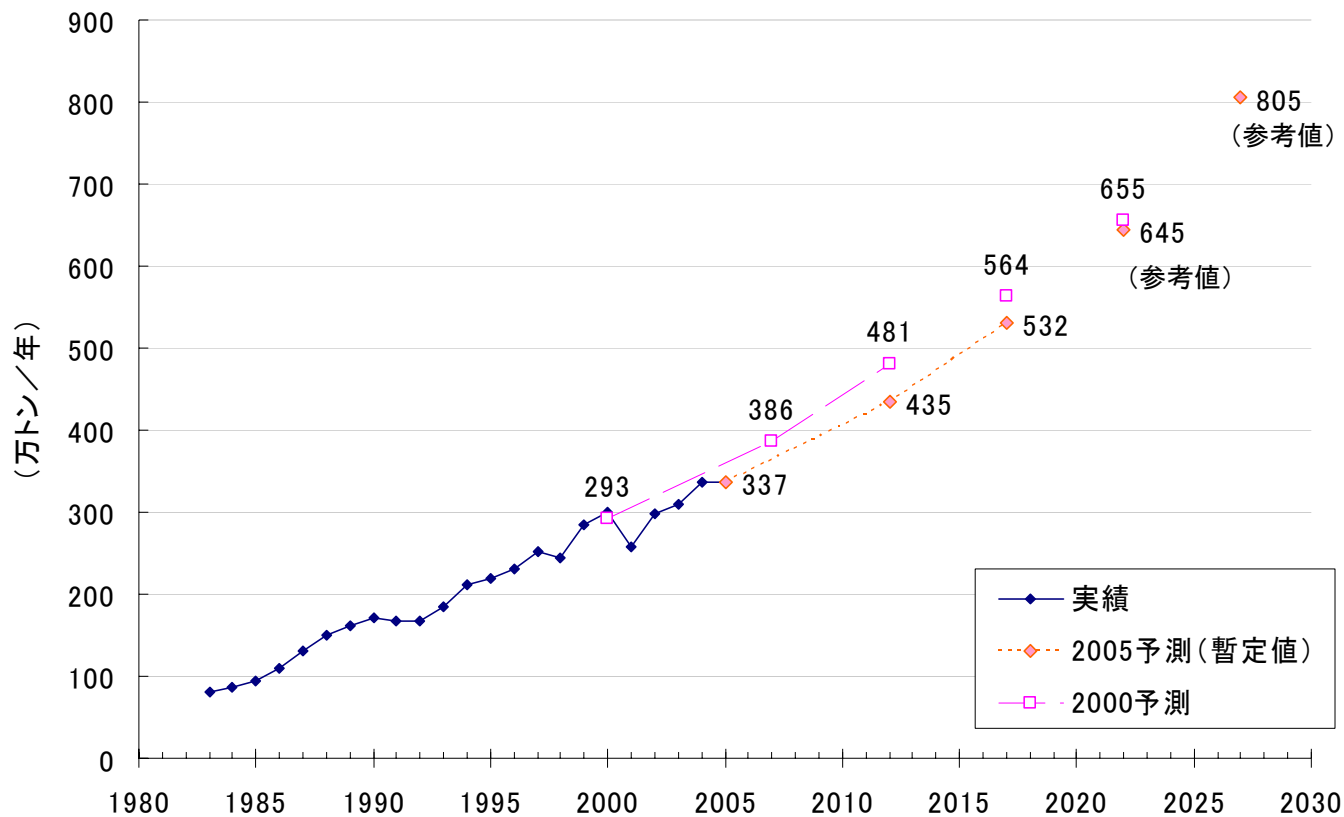
(7) 国内航空貨物量

国内航空貨物量



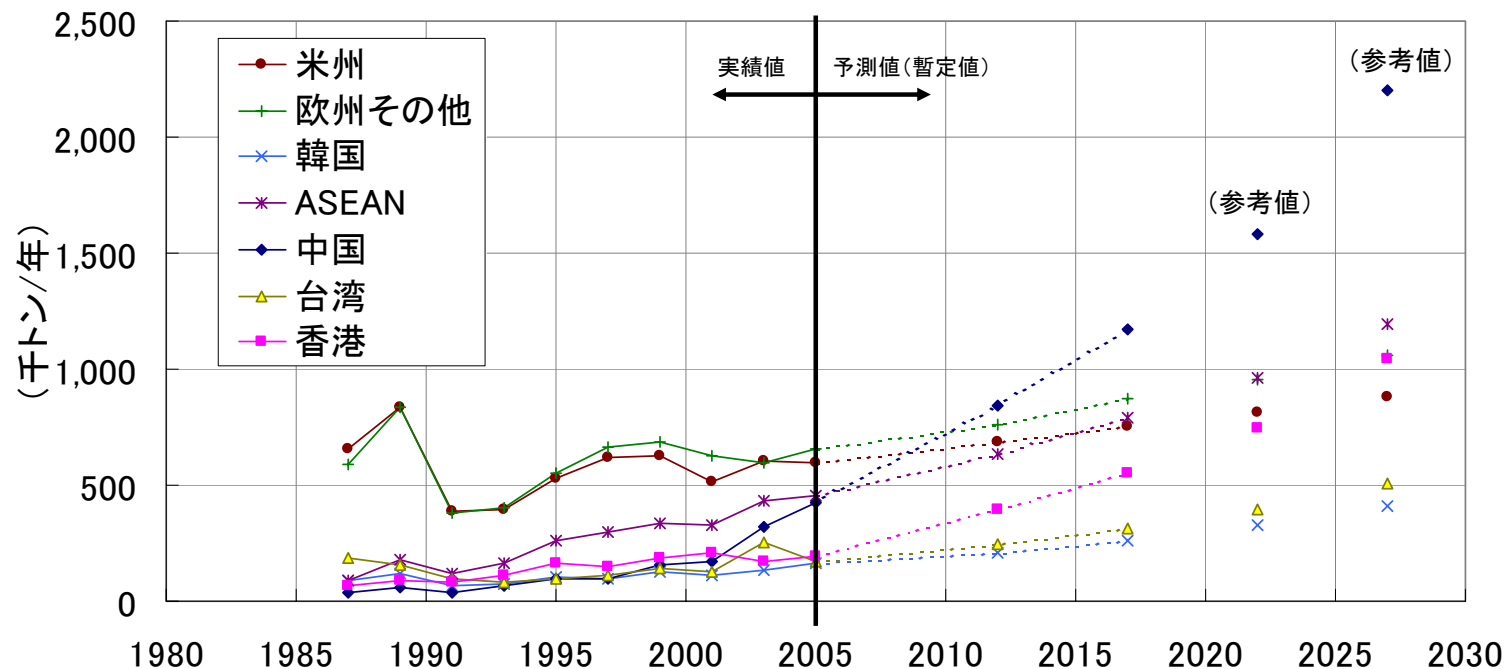
(8) 国際航空貨物量

国際航空貨物量

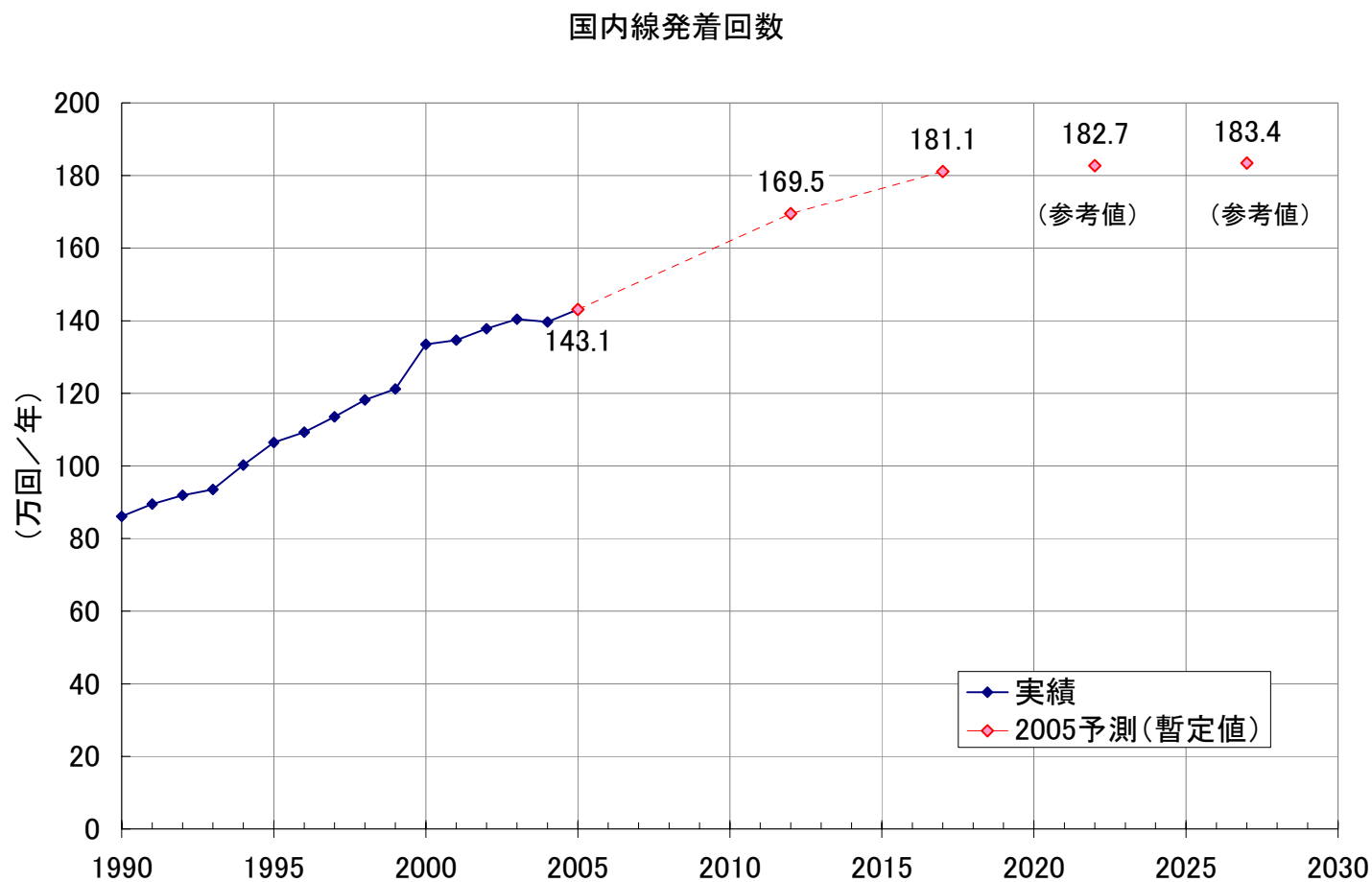


(9) 海外方面別航空貨物量

海外方面別航空貨物量



(10) 国内線発着回数



(11) 国際線旅客便・貨物便の発着回数

