

首都圏空港の運航実態調査
報告書

令和5年3月

国土交通省航空局
一般財団法人 航空保安研究センター

序

本報告書は、令和4年度国土交通省航空局の委託により、一般財団法人航空保安研究センターが、下記の仕様等による調査をとりまとめたものである。

1 調査目的

東京国際空港及び成田国際空港（以下、「首都圏空港」という。）においては、航空需要に対応するため、2020年夏ダイヤから発着容量の拡大が行われた。容量拡大の方策として、東京国際空港においては新飛行経路の導入等、成田国際空港においては高速離脱誘導路の整備等による空港の機能強化整備が行われ運用環境が大きく変化している。

一方で、2020年度においては首都圏空港においても平均して4割程度の交通量まで低下した。これに伴い発着容量の拡大により想定された滑走路占有時間等の変動の正確な動向の把握ができず、両空港の機能強化後の課題の確認等の実施が困難となった。

2021年度においては首都圏空港における交通量は6割程度まで回復しており、2022年度においては、さらに回復する予測が出されているところ。

本調査は、2020年夏ダイヤからの発着容量の拡大による運航の変化の把握、容量拡大への方策に伴う滑走路処理能力の実態を把握することで、交通量の完全な回復に備え、また、成田国際空港の更なる機能強化計画による今後の容量拡大方策の検討に資するものである。

2 調査件名

首都圏空港の運航実態調査

3 調査内容

履行期間中のうちの20日間で受注者が実測により取得するデータ、航空局が提供する同期間中の航跡及び気象データを用いて、以下により東京国際空港及び成田国際空港における運航実態を調査すること。

3.1 処理能力算定に係る統計データの計測等

東京国際空港及び成田国際空港における航空会社別、型式別、国内線国際線別の統計データの集計を実施すること。あわせて、航空局が提供する航跡及び気象データを整理すること。また、必要に応じて処理能力の検討にあたって気象の影響を考慮できるよう、調査時間帯における気象状態を記録すること。

(1) 滑走路占有時間の計測

ア. 離陸機

離陸機のコールサイン、型式及び離陸時刻とともに、以下のセグメントにおける所要時間を滑走路毎に計測すること。なお、型式は発注者が指定する3つの区分により整理すること。

(ア) 誘導路停止線通過から滑走路ラインアップ完了まで

(イ) 離陸許可を得てから離陸滑走開始までのレスポンスタイム（待機のために一旦滑走路上で停止した離陸機に限る。）

(ウ) 離陸滑走開始から 1,800m通過又は離陸のいずれか遅い方まで

(エ) 1,800m通過又は離陸のいずれか遅い方から滑走路末端通過まで

イ. 着陸機

着陸機のコールサイン、型式、着陸時刻及び離脱誘導路とともに、以下のセグメントにおける所要時間を滑走路毎に計測すること。なお、型式は発注者が指定する3つの区分により整理すること。

(ア) 滑走路進入端の手前 1 NM 地点通過から滑走路進入端通過まで

(イ) 滑走路進入端通過から滑走路縁離脱まで

(ウ) 滑走路進入端通過から誘導路停止線通過まで

(2) 高速離脱誘導路の運用実態の把握

着陸機の滑走路離脱誘導路の使用状況に関し、次の項目について調査、集計すること。

ア. 離脱誘導路と着陸機の到着スポットを表にまとめ、航空会社毎の相関関係に係る整理をすること。

イ. 離脱誘導路と着陸機の滑走路占有時間（平均値及び標準偏差）を表にまとめ、航空会社毎の相関関係に係る整理をすること。

(3) 離着陸機の競合により他機に影響を及ぼす時間の計測及び整理

（東京国際空港のみ）

離陸機及び着陸機が他機の離着陸に影響を及ぼす時間を計測するとともに、コールサイン、型式を記録すること。なお、型式は発注者が指定する3つの区分により整理すること。

また、インターセクションディパーチャーを行う場合、関連する他の航空機について表にまとめ、その影響について整理すること。

(4) 滑走路横断に要する時間の計測（東京国際空港のみ）

滑走路 34L、16R 及び 22 の横断に関して、次に示す項目を記録あるいは計測すること。

ア. 横断機のコールサイン（トーイングの場合は当該トラクターのコールサイン

- イ. 型式（トーイングの場合は牽引航空機の型式）
- ウ. 横断機について出発機か到着機の別（トーイングの場合は車両種別）
- エ. 横断箇所
- オ. 横断後の動き（直進、右左折、停止の別）
- カ. 横断許可受領から走行開始までのレスポンスタイム（待機のために一旦滑走路手前で停止した航空機及びトーイング機に限る。）
- キ. 誘導路停止線通過から滑走路縁離脱までの所要時間
- ク. 誘導路停止線通過から横断後の誘導路停止線通過までの所要時間
- ケ. その他、横断時間に影響すると思われる特記事項（横断を急がせる指示の発出等）

(5) 進入速度のバラツキの実態

進入機のコールサイン、型式、空港における風向風速とともに、進入方式ごとに、最終進入コース上1NMの地点及びプロシジュアルスピードが定められた地点における対地速度を記録すること。また、プロシジュアルスピードの取消し、又は異なる速度での飛行が指示された場合はその内容を記録すること。

(6) 進入に要する時間の計測

進入機のコールサイン、型式、空港における風向風速の記録とともに、進入開始点から滑走路進入端までに要した時間を計測すること。また、プロシジュアルスピードの取消し、又は異なる速度での飛行が指示された場合はその内容を記録すること。

(7) 各滑走路の処理能力の算定

各滑走路における処理能力及びスライディングスケールを算定し、表にまとめること。

3.2 深夜早朝時間帯における運用方式の運航状況の実態調査

東京国際空港に設定される次の方式に係る以下の項目について、統計資料を作成すること。

- ア. ILS Y RWY34L/R 進入方式
- イ. LDA/ILS Y RWY23 進入方式
- ウ. RNAV RWY23 進入方式
- エ. LDA Y RWY22 進入方式
- オ. VOR A 進入方式

(1) 適用頻度及び適用時の気象状況

航空局が提供する航跡及び気象データから、上記の各方式の適用日数、適用時間及び適用時の気象状態（視程・雲高・風）を滑走路の閉鎖状況も含め統計的にまとめること。

(2) 飛行所要時間の計測

着陸機のコールサイン、型式及び着陸時刻とともに、以下のセグメントにおける所要時間を進入方式毎に計測すること。なお、型式は発注者が指定する3つの区分により整理すること。

ア. KAIHO 通過から滑走路進入端の手前 1 NM 地点まで

イ. 滑走路進入端の手前 1 NM 地点通過から滑走路進入端通過まで

ウ. KAIHO 通過から羽田 VOR/DME R-120 との経路交差点通過まで

(LDA/ILS Y RWY23,LDA Y RWY22,RNAV RWY23,VOR A 進入のみ)

(3) 変位量の確認

上記の各方式実施時における公示された経路及び高度からの変位を抽出、集計し、図表などによりまとめること。

4 滑走路における処理能力の算出方法

東京国際空港及び成田国際空港ともに、離陸機のみ及び着陸機のみ並びに離陸機・着陸機共用の滑走路においては従来の算出方法、従属関係にある滑走路においては東京国際空港の4本目の滑走路供用への対応として行われた井桁滑走路における処理能力算出に関する検討結果に基づき、処理能力を算出した。

1. 目次

第1章 東京国際空港における調査.....	1
1. 滑走路占有時間等の計測方法及び計測機数.....	1
1.1. 滑走路占有時間等の計測方法及び計測機数.....	1
(1) 離陸機の計測データ.....	1
(2) 着陸機の計測データ.....	1
(3) 進入機の計測データ.....	2
(4) 滑走路横断機の計測データ.....	2
1.2. 計測機数.....	3
1.3. 従属関係にある滑走路の計測データ.....	4
(1) 34R 着陸に対する 05 離陸.....	4
(2) 23 着陸に対する 16L 離陸.....	4
(3) 23 着陸に対する 16R 離陸.....	4
(4) 22 着陸に対する 16R 離陸.....	4
2. 離陸機の滑走路占有時間.....	5
2.1. 離陸機のセグメント別所要時間.....	5
2.2. 離陸機の滑走路使用状況.....	6
(1) 機種別滑走路使用状況.....	6
(2) 機種別セグメント時間.....	7
2.3. 離陸機の運航者別状況.....	10
(1) 運航者別滑走路使用状況.....	10
(2) 運航者別セグメント時間.....	11
2.4. 離陸機の国内線・国際線別の状況.....	15
2.5. インターセクションディパーチャーの状況.....	20
3. 着陸機の滑走路占有時間.....	21
3.1. 着陸機のセグメント別所要時間.....	21
3.2. 着陸機の機種別状況.....	22
(1) 機種別滑走路使用状況.....	22
(2) 機種別セグメント時間.....	24
3.3. 着陸機の運航者別状況.....	26
(1) 運航者別滑走路使用状況.....	26
(2) 運航者別セグメント時間.....	28

3.4. 着陸機の国内線/国際線別の状況	32
3.5. 高速離脱誘導路の運用実態	36
(1) 高速離脱運用方式	36
(2) 離脱誘導路の運用及び滑走路所要時間	37
(3) 離脱誘導路とスポットとの関係	39
4. 進入機の状況	45
4.1. 進入時間及び対地速度	45
(1) 北風運用時	45
(2) 南風運用時	47
(3) 風速と進入に要する時間の関係	51
4.2. 進入機の機種別状況	52
(1) 滑走路 34L 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 34L)	53
(2) 滑走路 34R	54
(3) 滑走路 22	55
(4) 滑走路 23	56
(5) 滑走路 16L	57
(6) 滑走路 16R	58
4.3. 進入機の運航者別状況	59
(1) 滑走路 34L	59
(2) 滑走路 34R	61
(3) 滑走路 22	62
(4) 滑走路 23	63
(5) 滑走路 16L	64
(6) 滑走路 16R	65
5. 深夜早朝時間帯における運用方式の運航状況	67
5.1. 飛行所要時間	67
(1) 進入方式別飛行所要時間	67
(2) 機種別飛行所要時間	68
(3) 進入方式の適用頻度	68
(4) 変位量の確認	72
6. 滑走路横断の所要時間	92
6.1. 横断機のセグメント別所要時間	92
6.2. 誘導路別所要時間	92

(1) A滑走路.....	92
(2) B滑走路.....	93
(3) A滑走路トーイング機.....	93
(4) B滑走路トーイング機.....	93
6.3. 横断後の動き.....	94
(1) A滑走路.....	94
(2) B滑走路.....	95
(3) A滑走路トーイング機.....	95
(4) B滑走路トーイング機.....	96
6.4. 横断許可のレスポンスタイム.....	96
7. 離着陸機におけるヘビー機の占める割合.....	97
8. 東京国際空港滑走路処理能力.....	98
8.1. 滑走路処理能力算定方式.....	98
8.2. 離陸機のみ及び着陸機のための処理能力.....	99
8.3. 従属関係滑走路の従属時間.....	99
(1) 34R 着陸に対する 05 離陸.....	99
(2) 23 着陸に対する 16L 離陸.....	100
(3) 23 着陸に対する 16R 離陸.....	102
(4) 22 着陸に対する 16R 離陸.....	103
(5) 16R 着陸に対する 22 離陸.....	104
8.4. スライディングスケール.....	105
(1) 離着陸共用のスライディングスケール.....	105
(2) 従属関係のスライディングスケール.....	106
8.5. 滑走路の処理能力.....	109
(1) 北風運用時.....	109
(2) 南風運用時.....	111
第2章 成田国際空港における調査.....	117
1. 滑走路占有時間等の計測方法及び計測機数.....	117
1.1. 計測方法.....	117
(1) 離陸機に係る時刻の計測基準.....	117
(2) 着陸機に係る時刻の計測基準.....	117
(3) 進入機に係る時刻の計測基準.....	118
1.2. 計測機数.....	118

2. 離陸機の滑走路占有時間	120
2.1. 離陸機のセグメント別所要時間	120
2.2. 離陸機の機種別状況	121
(1) 機種別滑走路使用状況	121
(2) 機種別セグメント時間	122
2.3. 離陸機の運航者別状況	124
(1) 運航者別滑走路使用状況	124
(2) 運航者別セグメント時間	126
(3) 誘導路別セグメント時間	130
3. 着陸機の滑走路占有時間	131
3.1. 着陸機のセグメント別所要時間	131
3.2. 着陸機の機種別状況	131
(1) 機種別滑走路使用状況	131
(2) 機種別セグメント時間	133
3.3. 着陸機の運航者別状況	134
(1) 運航者別滑走路使用状況	134
(2) 運航者別セグメント時間	137
3.4. 離脱誘導路の運用実態	141
(1) 離脱誘導路の運用及びセグメント時間	142
(2) 運航者別離脱誘導路使用状況	142
(3) 運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路	144
(4) 離脱誘導路とスポットとの関係	149
4. 着陸機の進入時間及び対地速度	150
4.1. 進入時間及び進入速度	150
(1) 北風運用時	150
(2) 南風運用時	150
4.2. 進入機の機種別状況	152
4.3. 進入機の運航者別状況	154
5. 離着陸機におけるヘビー機の占める割合	158
6. 成田国際空港滑走路処理能力	160
6.2. 着陸機のみ及び離陸機のみ処理能力	160
6.3. スライディングスケール	161
(1) 発生比率に応じた処理時間の計算	162

(2)	処理時間に応じた使用時間比率の計算	162
(3)	単位時間の処理機数を計算し、使用時間比率により着陸、離陸数を配分	162
(4)	離陸のみなし ROT(ROT_D).....	162
6.4.	滑走路の処理能力.....	163
(1)	A 滑走路 34L.....	163
(2)	A 滑走路 16R.....	164
(3)	B 滑走路 34R.....	164
(4)	B 滑走路 16L.....	165

第1章 東京国際空港における調査

1. 滑走路占有時間等の計測方法及び計測機数

1.1. 滑走路占有時間等の計測方法及び計測機数

2022年10月17日から21日までの5日間及び12月12日から16日までの5日間の計10日間について、東京国際空港旧管制塔において滑走路占有時間測定プログラムを組み込んだパソコンを使用して目視による計測を行い、離着陸機の滑走路占有時間等のデータを収集した。なお、目視計測実施不可のデータ並びに南風運用時データについては、航空局から提供された統計データ（一部データ欠落あり）により補足した。

(1) 離陸機の計測データ

以下の①～⑥に掲げる時刻。

① 滑走路進入時刻

離陸機の先端が誘導路上の誘導路停止線を通過した時刻。

② ラインアップ時刻

滑走路へ進入した離陸機が離陸開始位置にラインアップを完了、停止した時刻。

③ 離陸許可受領時刻

ラインアップを完了した離陸機が離陸許可を受け、リードバックを完了した時刻。ただし、ラインアップ完了までに離陸許可を受けた離陸機は除く。

④ 離陸滑走開始時刻

滑走路上の離陸機が離陸滑走を開始した時刻。

⑤ 離陸時刻

滑走路上の離陸機が離陸滑走開始後、離陸（エアボン）または1,800m地点通過のいずれか遅い方の時刻。

⑥ 滑走路末端通過時刻

離陸機が離陸して滑走路末端上空を通過した時刻。

(2) 着陸機の計測データ

以下の①～④に掲げる時刻。

なお、滑走路16R（A滑走路）、滑走路16L（C滑走路）及び滑走路34R（C滑走路）への着陸については、滑走路末端と着陸進入端が異なるため、当該着陸機のデータは滑走路末端ではなく着陸進入端の通過時刻を基準として計測した。

① ファイナル 1NM 地点の通過時刻

着陸機が着陸滑走路末端（進入端）から 1 NM の地点を通過した時刻。

② 滑走路進入端通過時刻

着陸機の先端が滑走路進入端上空を通過した時刻。

③ 滑走路縁通過時刻

着陸機の後縁が滑走路縁を通過した時刻。

④ 離脱誘導路停止線通過時刻

着陸機の後縁が離脱誘導路の停止線を通過した時刻。

(3) 進入機の計測データ

次頁の表 1-1 に示す着陸進入方式における①～③の通過時刻又は対地速度。

① 進入開始地点の通過時刻

② プロシージャルスピード 1 及び 2 の地点における対地速度。

③ ファイナル 1NM の地点における対地速度。

表 1-1 進入方式

滑走路	進入方式	最終進入 開始点 (FAF)	プロシージャルスピード1			プロシージャルスピード2		
			WP1	WP1から の距離 (NM)	IAS	WP2	WP2から の距離 (NM)	IAS
34L	ILS Z RWY34L	APOLO	IHA	10.0	180	IHA	5.0	160
	ILS Y RWY34L	KAIHO						
	ILS X RWY34L	KAIHO	KAIHO		180	ALLIE		160
34R	ILS Z RWY34R(CAT II & III)	CACAO	ITC	10.0	180	ITC	5.0	160
	HIGHWAY VISUAL RWY34R	CACAO	ITC	10.0	180	ITC	5.0	160
	ILS Y RWY34R(CAT II & III)	KAIHO						
22	ILS RWY22	NITRO	IAD	10.0	180	IAD	5.0	160
	LDA XRWY22	BONDO	IKL	8.0	180	IKL	3.0	160
	LDA W RWY22	BONDO	IKL	8.0	180	IKL	3.0	160
23	ILS Z RWY23	SALVO	ITD	10.0	180	IDT	5.0	160
	LDA W RWY23	DAMBO	ITL	12.0	180	ITL	7.0	160
	LDA Y RWY23	DOMEL						
	RNP RWY23(AR)	KAIHO						
16R	RNP RWY16R	NATTY	THR	10.2	170			
16L	RNP RWY16L	SANDY	THR	9.2	170			

(4) 滑走路横断機の計測データ

以下の①～⑤に掲げる時刻。

① 横断許可受領時刻

滑走路手前で待機した横断機が横断許可を受け、リードバックを完了した時刻。ただし、滑走路手前の停止までに横断許可を受けた横断機は除く。

② 走行開始時刻

待機していた横断機が地上走行を開始した時刻。

③ 誘導路停止線通過時刻

横断機の先端が、横断前の誘導路停止線を通過した時刻。

④ 滑走路縁通過時刻

横断後、横断機の後縁が滑走路縁を通過した時刻。

⑤ 横断停止線通過時刻

横断後、横断機の後縁が誘導路停止線を通過した時刻。

1.2. 計測機数

表 1-2 に、計測及び解析機数内訳を一覧表に示す。離陸機、着陸機、進入機、及び横断機は全時間帯とした。また、進入機の分析は、深夜早朝時間帯とそれ以外の時間帯別に行った。

なお、本報告書において、百分率(%)の比率は小数第2位を四捨五入した値であるが、その値が0.1%未満のものは0.0%と表記した。

表 1-2 計測機数

計測日	離陸機						着陸機							
	05	34R	16L	16R	22	計	34L	34R	22	23	16L	16R	計	
2022/10/17	266	188	20	48	42	564	317	127	23	8	62	27	564	
2022/10/18	322	227				549	403	150					553	
2022/10/19	326	225				551	416	134					550	
2022/10/20	324	230	4			558	415	152					567	
2022/10/21	107	79	127	197	58	568	89	33	238	88	77	38	563	
2022/10/22	225	168	57	104	11	565	283	116	98	35	21	9	562	
2022/11/3	109	87	158	205	23	582	99	49	281	115	31	13	588	
2022/12/12	355	242				597	440	159					599	
2022/12/13	342	239	8			589	420	164		5			589	
2022/12/14	183	128	112	165		588	274	109	143	63			589	
2022/12/15	308	225	17	31		581	374	154	41	11			580	
2022/12/16	247	183	67	98		595	320	143	101	26			590	
合計	3,114	2,221	570	848	134	6,887	3,850	1,490	925	351	191	87	6,894	
計測日	進入機													
	34L	34R	22	23	16L	16R	計							
2022/10/17	316	109	23	8	62	27	545							
2022/10/18	402	135					537							
2022/10/19	406	132					538							
2022/10/20	415	132					547							
2022/10/21	88	28	237	81	77	38	549							
2022/10/22	270	112	98	34	21	9	544							
2022/11/3	97	28	281	115	31	13	565							
2022/12/12	438	137					575							
2022/12/13	418	147					565							
2022/12/14	274	100	137	52			563							
2022/12/15	372	130	41	11			554							
2022/12/16	318	128	101	26			573							
総計	3814	1318	918	327	191	87	6655							

1.3. 従属関係にある滑走路の計測データ

従属関係にある滑走路のデータについては、以下の(1)から(4)に掲げる地点の通過時刻を計測した。

(1) 34R 着陸に対する 05 離陸

05 離陸機が 34R 進入経路の交点（以下「CD 北交点」という）を通過するときに、34R 着陸機との間に 2NM の間隔を確保する必要がある。従って、以下の地点の通過時刻を計測した。

- ① 05 離陸機の CD 北交点通過時刻
- ② 34R 着陸機の CD 北交点手前 2NM 地点の通過時刻
- ③ 34R 着陸機の CD 北交点通過時刻

(2) 23 着陸に対する 16L 離陸

16L 離陸機が 23 の交点（以下「CD 南交点」という）を通過するときに、23 着陸機との間に、離陸機がヘビー機の場合は 120 秒、ヘビー機以外の場合は 2NM の間隔を確保する必要がある。従って、以下の地点の通過時刻を計測した。

- ① 16L 離陸機の CD 南交点通過時刻
- ② 23 着陸機の CD 南交点手前 2NM 地点の通過時刻
- ③ 23 着陸機の CD 南交点通過時刻

(3) 23 着陸に対する 16R 離陸

16R 離陸機が 23 延長線の交点（以下「AD 交点」という）を通過するときに、23 着陸機との間に 2NM の間隔を確保する必要がある。従って、以下の地点の通過時刻を計測した。

- ① 16R 離陸機の AD 交点通過時刻
- ② 23 着陸機の AD 交点手前 2NM 地点の通過時刻

(4) 22 着陸に対する 16R 離陸

16R 離陸機（ヘビー機のみ）が離陸滑走を開始して所定の誘導路横を通過するまで、22 着陸機が A 滑走路の交点（以下「AB 交点」という）を通過しない間隔を設定する必要がある。16R 離陸は以下の地点の通過時刻を計測した。

- ① 16R 離陸機の誘導路 A11/L11 地点通過時刻

2. 離陸機の滑走路占有時間

2.1. 離陸機のセグメント別所要時間

離陸機の各滑走路セグメント別所要時間を表 1-3 に示す。セグメント別所要時間については、計測機数、所要時間の平均値（単位・秒、小数第 2 位を四捨五入。以下同じ）、所要時間のばらつきを表す標準偏差（単位・秒、小数第 2 位を四捨五入。以下同じ）、最大値及び最小値（単位はいずれも秒。以下同じ）である。

表 1-3 離陸機のセグメント別所要時間

滑走路		停止線通過～ ラインアップ完了	離陸滑走開始～ 離陸/1800m	離陸/1800m～ 滑走路末端	離陸許可受領～ 離陸滑走開始
05	機数				
	平均(秒)				
	標準偏差				
	最大(秒)				
	最小(秒)				
34R	機数				
	平均(秒)				
	標準偏差				
	最大(秒)				
	最小(秒)				
16L	機数				
	平均(秒)				
	標準偏差				
	最大(秒)				
	最小(秒)				
16R	機数				
	平均(秒)				
	標準偏差				
	最大(秒)				
	最小(秒)				
22	機数				
	平均(秒)				
	標準偏差				
	最大(秒)				
	最小(秒)				

表 1-4 離陸許可のレスポンスタイム

機数	
平均(秒)	
標準偏差	
最大(秒)	
最小(秒)	

滑走路上で一旦待機した出発機が離陸許可を受領し、離陸滑走を開始するまでのレスポンスタイムについては、計 10 日間における目視による計測の収集データを整理した。出発機全体の状況を表 1-4 に示す。

2.2. 離陸機の滑走路使用状況

(1) 機種別滑走路使用状況

離陸機の機種別滑走路使用状況を WTC 別及び WTG 別に表 1-5 及び表 1-6 に示す。

なお、型式と機種との対照表は巻末に示す。また、本報告書において、百分率 (%) の比率は小数第 2 位を四捨五入した値であるが、その値が 0.1%未満のものは 0.0%と表記した。

表 1-5 離陸機の機種別滑走路使用状況 (WTC 別)

WTC	機種	05		34R		16L		16R		22		合計	
		機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)
H	A330												
	A350												
	B747												
	B767												
	B777												
	B787												
	計												
M	A320												
	B737												
	B767												
	BMBR												
	CESN												
	DH8												
	EMBR												
	FLCN												
	GLF												
	計												
L	CESN												
	HDJT												
	計												
合計													

表 1-6 離陸機の機種別滑走路使用状況 (WTG 別)

WTG	機種	05		34R		16L		16R		22		合計	
		機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)
B	A330												
	A350												
	B747												
	B777												
	B787												
	計												
C	B767												
	計												
D	A320												
	B737												
	計												
E	BMBR												
	EMBR												
	GLF												
	計												
F	DH8												
	EMBR												
	FLCN												
	GLF												
	計												
G	CESN												
	FLCN												
	GLF												
	HDJT												
	計												
合計													

(2) 機種別セグメント時間

離陸機のセグメント時間については、機種別で滑走路ごとに所要時間の状況について表 1-7 から表 1-11 に示す。

1) 滑走路 05

表 1-7 に滑走路 05 離陸機の機種別セグメント時間を示す。

表 1-7 滑走路 05 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	停止線通過 ~ ラインアップ完了		離陸滑走開始 ~ 離陸/1800m		離陸/1800m ~ 滑走路末端		
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	
05	H	A330									
		A350									
		B767									
		B777									
		B787									
		計									
	M	A320									
		B737									
		B767									
		BMBR									
		CESN									
		DH8									
		EMBR									
		GLF									
		FLCN									
		計									
	L	CESN									
		HDJT									
		計									
			合計								

2) 滑走路 34R

表 1-8 に滑走路 34R 離陸機の機種別セグメント時間を示す。

表 1- 8 滑走路 34R 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	H	A330	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		A350								
		B767								
		B777								
		B787								
		B747								
		計								
	M	A320								
		B737								
		B767								
		BMBR								
		CESN								
		DH8								
		EMBR								
		GLF								
	計									
	L	CESN								
		HDJT								
		計								
	合計									

3) 滑走路 16L

表 1-9 に滑走路 16L 離陸機の機種別セグメント時間を示す。

表 1- 9 滑走路 16L 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16L	H	A330	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		A350								
		B767								
		B777								
		B787								
		B747								
		計								
	M	A320								
		B737								
		B767								
		BMBR								
		CESN								
		EMBR								
		GLF								
		FLCN								
		計								
	L	HDJT								
		計								
	合計									

4) 滑走路 16R

表 1-10 に滑走路 16R 離陸機の機種別セグメント時間を示す。

表 1-10 滑走路 16R 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16R	H	A330	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		A350								
		B767								
		B777								
		B787								
		計								
	M	A320								
		B737								
		B767								
		BMBR								
		CESN								
		DH8								
		EMBR								
		GLF								
		FLCN								
		計								
	合計									

5) 滑走路 22

次頁の表 1-11 に滑走路 22 離陸機の機種別セグメント時間を示す。

表 1-11 滑走路 22 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
22	H	A350	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		B767								
		B777								
		B787								
		計								
	M	A320								
		B737								
		B767								
		BMBR								
		計								
	合計									

2.3. 離陸機の運航者別状況

(1) 運航者別滑走路使用状況

離陸機の各滑走路における運航者別状況を表 1-12 に示す。

離陸機は、PV（個人またはその他の会社等）を含む 44 社によって運航されており、平成 28 年度に実施された調査時の 33 社よりも 11 社増加している。なお、PV は、公用機を含む一般機を示す。

表 1-12 離陸機の運航者別滑走路使用状況

運航者		05		34R		16L		16R		22		合計	
		機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)
JAL	日本航空	1,161	37.3	874	39.4	223	39.1	315	37.1	45	33.6	2,618	38.0
ANA	全日本空輸	1,187	38.1	803	36.2	205	36.0	316	37.3	51	38.1	2,562	37.2
SKY	スカイマーク	232	7.5	109	4.9	32	5.6	64	7.5	11	8.2	448	6.5
SNJ	ソラシドエア	205	6.6	37	1.7	9	1.6	48	5.7	10	7.5	309	4.5
SFJ	スターフライヤー	197	6.3	21	0.9	4	0.7	52	6.1	12	9.0	286	4.2
ADO	エアドゥ	1	0	220	9.9	48	8.4	15	1.8		0.0	284	4.1
PV	個人又はその他の会社等	33	1.1	31	1.4	5	0.9	10	1.2	1	0.7	80	1.2
DAL	デルタ航空		0	23	1.0	8	1.4		0		0	31	0.5
UAL	ユナイテッド航空		0	17	0.8	7	1.2		0		0	24	0.3
KAL	大韓航空		0	14	0.6	5	0.9		0		0	19	0.3
AAR	アジアナ航空		0	13	0.6	5	0.9		0		0	18	0.3
SIA	シンガポール航空	13	0.4	1	0	2	0.4	2	0.2		0	18	0.3
THA	タイ国際航空	12	0.4	1	0		0	4	0.5		0	17	0.2
CAL	チャイナエアライン	11	0.4		0		0	5	0.6		0	16	0.2
DLH	ルフトハンザ航空		0	11	0.5	3	0.5		0.0		0	14	0.2
EVA	エバ航空	8	0.3		0		0	5	0.6		0	13	0.2
THY	ターキッシュエアラインズ		0	10	0.5	2	0.4		0.0		0	12	0.2
PAL	フィリピン航空	9	0.3		0		0	1	0.1	2	1.5	12	0.2
HAL	ハワイアン航空		0	9	0.4	2	0.4		0		0	11	0.2
CPA	キャセイパシフィック航空	8	0.3		0		0	3	0.4		0	11	0.2
APJ	PEACH AVIATION	7	0.2		0	1	0.2	2	0.2		0	10	0.1
QFA	カンタス航空	8	0.3		0	1	0.2	1	0.1		0	10	0.1
AAL	アメリカン航空		0	4	0.2	2	0.4		0		0	6	0.1
FIN	フィンランド航空		0	5	0.2	1	0.2		0		0	6	0.1
HVN	ベトナム国営航空	4	0.1		0		0		0	1	0.7	5	0.1
BAW	ブリティッシュエアウエイズ		0	5	0.2		0		0		0	5	0.1
TTW	タイガーエアー	5	0.2		0		0		0		0	5	0.1
VJT	ビスタジェット	2	0.1		0	1	0.2	1	0.1	1	0.7	5	0.1
AFR	エールフランス航空		0	3	0.1	1	0.2		0		0	4	0.1
MAS	マレーシア航空	2	0.1	2	0.1		0		0		0	4	0.1
HKE	香港エクスプレス	2	0.1	1	0		0	1	0.1		0	4	0.1
CKR	FlightCHK	1	0		0	1	0.2	1	0.1		0	3	0
GIA	ガルーダインドネシア航空	2	0.1		0		0	1	0.1		0	3	0
AKX	ANA ウイングス		0	2	0.1		0	1	0.1		0	3	0
ITY	ITA Airways		0	2	0.1		0		0		0	2	0
ACA	エアカナダ		0		0	1	0.2		0		0	1	0
CYG	JSDAF		0	1	0		0		0		0	1	0
VPB	VETERAN AIR	1	0		0		0		0		0	1	0
RKS	フェニックス・ジェット		0	1	0		0		0		0	1	0
CPJ	フェニックス・ジェット		0		0	1	0		0		0	1	0
EJM	エグゼクティブジェットマネージメント		0	1	0		0		0		0	1	0
JJA	チェジュ航空	1	0		0		0		0		0	1	0
JAR	ジェイエア	1	0		0		0		0		0	1	0
TWY	Sunset Aviation	1	0		0		0		0		0	1	0
合計		3,114	100	2,221	100	570	100	848	100	134	100	6,887	100

(2) 運航者別セグメント時間

離陸機の運航者別セグメント時間の状況について、滑走路ごとに表 1-13 から表 1-17 に示す。

1) 滑走路 05

表 1-13 に滑走路 05 離陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1-13 滑走路 05 離陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
05	ANA	1,187	38.1						
	JAL	1,161	37.3						
	SKY	232	7.5						
	SNJ	205	6.6						
	SFJ	197	6.3						
	PV	33	1.1						
	SIA	13	0.4						
	THA	12	0.4						
	CAL	11	0.4						
	PAL	9	0.3						
	CPA	8	0.3						
	EVA	8	0.3						
	QFA	8	0.3						
	APJ	7	0.2						
	TTW	5	0.2						
	HVN	4	0.1						
	GIA	2	0.1						
	VJT	2	0.1						
	MAS	2	0.1						
	HKE	2	0.1						
	TWY	1	0.0						
JAR	1	0.0							
JJA	1	0.0							
ADO	1	0.0							
VPB	1	0.0							
CKR	1	0.0							
	合計	3,114	100						

2) 滑走路 34R

表 1-14 に滑走路 34R 離陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1-14 滑走路 34R 離陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	JAL	874	39.4						
	ANA	803	36.2						
	ADO	220	9.9						
	SKY	109	4.9						
	SNJ	37	1.7						
	PV	31	1.4						
	DAL	23	1.0						
	SFJ	21	0.9						
	UAL	17	0.8						
	KAL	14	0.6						
	AAR	13	0.6						
	DLH	11	0.5						
	THY	10	0.5						
	HAL	9	0.4						
	BAW	5	0.2						
	FIN	5	0.2						
	AAL	4	0.2						
	AFR	3	0.1						
	AKX	2	0.1						
	MAS	2	0.1						
	ITY	2	0.1						
	CYG	1	0.0						
	RKS	1	0.0						
HKE	1	0.0							
EJM	1	0.0							
THA	1	0.0							
SIA	1	0.0							
合計		2,221	100						

3) 滑走路 16L

表 1-15 に滑走路 16L 離陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1-15 滑走路 16L 離陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16L	JAL	223	39.1						
	ANA	205	36.0						
	ADO	48	8.4						
	SKY	32	5.6						
	SNJ	9	1.6						
	DAL	8	1.4						
	UAL	7	1.2						
	AAR	5	0.9						
	KAL	5	0.9						
	PV	5	0.9						
	SFJ	4	0.7						
	DLH	3	0.5						
	HAL	2	0.4						
	THY	2	0.4						
	SIA	2	0.4						
	AAL	2	0.4						
	APJ	1	0.2						
	CPJ	1	0.2						
	ACA	1	0.2						
	FIN	1	0.2						
QFA	1	0.2							
CKR	1	0.2							
VJT	1	0.2							
AFR	1	0.2							
	合計	570	100						

4) 滑走路 16R

表 1-16 に滑走路 16R 離陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1-16 滑走路 16R 離陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16R	ANA	316	37.3						
	JAL	315	37.1						
	SKY	64	7.5						
	SFJ	52	6.1						
	SNJ	48	5.7						
	ADO	15	1.8						
	PV	10	1.2						
	CAL	5	0.6						
	EVA	5	0.6						
	THA	4	0.5						
	CPA	3	0.4						
	APJ	2	0.2						
	SIA	2	0.2						
	CKR	1	0.1						
	PAL	1	0.1						
	HKE	1	0.1						
	VJT	1	0.1						
	GIA	1	0.1						
QFA	1	0.1							
AKX	1	0.1							
	合計	848	100						

5) 滑走路 22

表 1-17 に滑走路 22 離陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1-17 滑走路 22 離陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
22	ANA	51	38.1						
	JAL	45	33.6						
	SFJ	12	9.0						
	SKY	11	8.2						
	SNJ	10	7.5						
	PAL	2	1.5						
	PV	1	0.7						
	HVN	1	0.7						
	VJT	1	0.7						
		合計	134	100					

2.4. 離陸機の国内線・国際線別の状況

離陸機の国内線・国際線別の滑走路別状況（PVを含む）を表 1-18 から表 1-22 に示す。国内線は国内航空会社 9 社により運航されている。国際線は国内外の 21 社により運航されている。

1) 滑走路 05

表 1-18 に滑走路 05 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-18 滑走路 05 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					05	国内	ANA	1,097	35.2	
		JAL	1,077	34.6						
		SKY	232	7.5						
		SNJ	205	6.6						
		SFJ	197	6.3						
		PV	21	0.7						
		JJA	1	0.0						
		JAR	1	0.0						
		CKR	1	0.0						
		計	2,832	90.9						
	国際	ANA	90	2.9						
		JAL	84	2.7						
		SIA	13	0.4						
		PV	12	0.4						
		THA	12	0.4						
		CAL	11	0.4						
		PAL	9	0.3						
		CPA	8	0.3						
		EVA	8	0.3						
		QFA	8	0.3						
		APJ	7	0.2						
		TTW	5	0.2						
		HVN	4	0.1						
		HKE	2	0.1						
		MAS	2	0.1						
		GIA	2	0.1						
		VJT	2	0.1						
		ADO	1	0.0						
		TWY	1	0.0						
		VPB	1	0.0						
		計	282	9.1						
	合計		3,114	100						

2) 滑走路 34R

表 1-19 に滑走路 34R 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-19 滑走路 34R 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	国内	JAL	755	34.0						
		ANA	700	31.5						
		ADO	220	9.9						
		SKY	109	4.9						
		SNJ	37	1.7						
		SFJ	21	0.9						
		PV	14	0.6						
		AKX	2	0.1						
		CYG	1	0.0						
		計	1,859	83.7						
	国際	JAL	119	5.4						
		ANA	103	4.6						
		DAL	23	1.0						
		UAL	17	0.8						
		PV	17	0.8						
		KAL	14	0.6						
		AAR	13	0.6						
		DLH	11	0.5						
		THY	10	0.5						
		HAL	9	0.4						
		FIN	5	0.2						
		BAW	5	0.2						
		AAL	4	0.2						
		AFR	3	0.1						
		ITY	2	0.1						
		MAS	2	0.1						
		EJM	1	0.0						
		RKS	1	0.0						
		HKE	1	0.0						
		SIA	1	0.0						
	THA	1	0.0							
	計	362	16.3							
合計	2,221	100								

3) 滑走路 16L

表 1-20 に滑走路 16L 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-20 滑走路 16L 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16L	国内	JAL	189	33.2						
		ANA	173	30.4						
		ADO	48	8.4						
		SKY	32	5.6						
		SNJ	9	1.6						
		SFJ	4	0.7						
		PV	3	0.5						
		CKR	1	0.2						
		計	459	80.5						
	国際	JAL	34	6.0						
		ANA	32	5.6						
		DAL	8	1.4						
		UAL	7	1.2						
		AAR	5	0.9						
		KAL	5	0.9						
		DLH	3	0.5						
		AAL	2	0.4						
		SIA	2	0.4						
		THY	2	0.4						
		HAL	2	0.4						
		PV	2	0.4						
		VJT	1	0.2						
		FIN	1	0.2						
		QFA	1	0.2						
		APJ	1	0.2						
		ACA	1	0.2						
		AFR	1	0.2						
	CPJ	1	0.2							
	計	111	19.5							
合計		570	100							

4) 滑走路 16R

表 1-21 に滑走路 16R 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-21 滑走路 16R 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16R	国内	ANA	294	34.7						
		JAL	284	33.5						
		SKY	64	7.5						
		SFJ	52	6.1						
		SNJ	48	5.7						
		ADO	15	1.8						
		PV	3	0.4						
		CKR	1	0.1						
	計	761	89.7							
	国際	JAL	31	3.7						
		ANA	22	2.6						
		PV	7	0.8						
		CAL	5	0.6						
		EVA	5	0.6						
		THA	4	0.5						
		CPA	3	0.4						
		APJ	2	0.2						
		SIA	2	0.2						
		HKE	1	0.1						
		AKX	1	0.1						
GIA		1	0.1							
VJT	1	0.1								
PAL	1	0.1								
QFA	1	0.1								
計	87	10.3								
合計		848	100							

5) 滑走路 22

表 1-22 に滑走路 22 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1- 22 滑走路 22 離陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
22	国内	ANA	48	35.8						
		JAL	45	33.6						
		SFJ	12	9.0						
		SKY	11	8.2						
		SNJ	10	7.5						
		計	126	94.0						
	国際	ANA	3	2.2						
		PAL	2	1.5						
		PV	1	0.7						
		HVN	1	0.7						
		VJT	1	0.7						
		計	8	6.0						
	合計		134	100						

2.5. インターセクションディパーチャーの状況

各滑走路のインターセクションディパーチャーの状況を表 1-23 に示す。

使用滑走路別による誘導路使用状況では、05 で D1 が 66.1%、34R で C2 が 35.5%、16L で C14 が 55.3%、16 で A14 が 88.1%、22 で B14 が 75.4% の使用比率が高い。なお滑走路末端までの距離は、AIP 1Apr 2023 による。

表 1-23 インターセクションディパーチャー

滑走路	使用誘導路	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1800m		離陸/1800m～ 滑走路末端		滑走路末端 までの距離
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	
05	D1	2,057	66.1							2,450m
	D2	835	26.8							2,320m
	D4	222	7.1							1,880m
	計	3,114	100							
34R	C1	636	28.6							3,310m
	C2	789	35.5							2,920m
	C3	203	9.1							2,820m
	C5	593	26.7							2,420m
	計	2,221	100							
16L	C12	49	8.6							2,800m
	C13	206	36.1							3,180m
	C14	315	55.3							3,310m
	計	570	100							
16R	A13	8	0.9							2,310m
	A14	747	88.1							2,490m
	A15	1	0.1							2,600m
	L14	84	9.9							2,440m
	L15	7	0.8							2,550m
	L16	1	0.1							3,000m
	計	848	100							
22	B12	2	1.5							1,930m
	B13	31	23.1							2,320m
	B14	101	75.4							2,450m
	計	134	100							

3. 着陸機の滑走路占有時間

3.1. 着陸機のセグメント別所要時間

着陸機の各滑走路占有時間について、セグメント別に表 1-24 に示す。滑走路占有時間については、計測機数、所要時間の平均値（単位・秒、小数第 2 位を四捨五入）、所要時間のばらつきを表す標準偏差（単位・秒、小数第 2 位を四捨五入）、最大値及び最小値（単位はいずれも秒）である。

表 1-24 着陸機セグメント別所要時間

滑走路		ファイナル1NM ~	滑走路末端 ~	滑走路縁 ~	滑走路末端 ~	ファイナル1NM ~
		滑走路末端	滑走路縁	誘導路停止線	誘導路停止線	誘導路停止線
34L	機数					
	平均(秒)					
	標準偏差					
	最大(秒)					
	最小(秒)					
34R	機数					
	平均(秒)					
	標準偏差					
	最大(秒)					
	最小(秒)					
16L	機数					
	平均(秒)					
	標準偏差					
	最大(秒)					
	最小(秒)					
16R	機数					
	平均(秒)					
	標準偏差					
	最大(秒)					
	最小(秒)					
22	機数					
	平均(秒)					
	標準偏差					
	最大(秒)					
	最小(秒)					
23	機数					
	平均(秒)					
	標準偏差					
	最大(秒)					
	最小(秒)					

3.2. 着陸機の機種別状況

(1) 機種別滑走路使用状況

着陸機の各滑走路における機種別状況を WTC 別及び WTG 別に表 1-25 及び表 1-26 に示す。

なお、型式と機種との対照表は巻末に示す。

表 1-25 着陸機の機種別状況 (WTC 別)

WTC	機種	34L		34R		16L		16R		22		23		合計	
		機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)
H	A330														
	A350														
	B747														
	B767														
	B777														
	B787														
	計														
M	A320														
	B737														
	B767														
	BMBR														
	CESN														
	CRJ														
	DH8														
	EMBR														
	FLCN														
	GLF														
	計														
L	CES														
	CESN														
	HDJT														
	計														
合計															

表 1-26 着陸機の機種別状況 (WTG 別)

WTG	機種	34L		34R		16L		16R		22		23		合計																																																																																					
		機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)																																																																																				
B	A330																																																																																																		
	A350																																																																																																		
	B747																																																																																																		
	B777																																																																																																		
	B787																																																																																																		
	計																																																																																																		
C	B767																																																																																																		
	計																																																																																																		
D	A320																																																																																																		
	B737																																																																																																		
	計																																																																																																		
E	BMBR																																																																																																		
	EMBR																																																																																																		
	GLF																																																																																																		
	計																																																																																																		
F	CRJ																																																																																																		
	DH8																																																																																																		
	EMBR																																																																																																		
	FLCN																																																																																																		
	計																																																																																																		
G	CES																																																																																																		
	CESN																																																																																																		
	FLCN																																																																																																		
	GLF																																																																																																		
	HDJT																																																																																																		
	計																																																																																																		
合計																																																																																																			

(2) 機種別セグメント時間

着陸機のセグメント時間については、機種別に滑走路ごとに表 1-27 から表 1-32 表に示す。

滑走路 34L 着陸機の機種別セグメント時間を表 1-27 に示す。

表 1-27 滑走路 34L 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率	7711NM ~ 滑走路末端		滑走路末端 ~ 滑走路縁		滑走路縁 ~ 誘導路停止線		滑走路末端 ~ 誘導路停止線		7711NM ~ 誘導路停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34L	H	B787												
		B767												
		B777												
		A350												
		A330												
		B747												
		計												
	M	B737												
		A320												
		B767												
		EMBR												
		GLF												
		BMBR												
		CESN												
		DH8												
		FLCN												
		計												
	L	CESN												
		HDJT												
		CES												
計														
合計														

滑走路 34R 着陸機の機種別セグメント時間を表 1-28 に示す。

表 1-28 滑走路 34R 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率	7711NM ~ 滑走路末端		滑走路末端 ~ 滑走路縁		滑走路縁 ~ 誘導路停止線		滑走路末端 ~ 誘導路停止線		7711NM ~ 誘導路停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	H	B787												
		B777												
		A350												
		B767												
		A330												
		計												
	M	B737												
		A320												
		B767												
		EMBR												
		CESN												
		GLF												
		BMBR												
		FLCN												
		CRJ												
		DH8												
		計												
	L	HDJT												
		計												
	合計													

滑走路 22 着陸機の機種別セグメント時間を表 1-29 に示す。

表 1-29 滑走路 22 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率	7711NM ~ 滑走路末端		滑走路末端 ~ 滑走路線		滑走路線 ~ 誘導路停止線		滑走路末端 ~ 誘導路停止線		7711NM ~ 誘導路停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
22	H	B787												
		B767												
		B777												
		A350												
		A330												
		B747												
		計												
	M	B737												
		A320												
		B767												
		EMBR												
		GLF												
		BMBR												
		FLCN												
	計													
L	HDJT													
	計													
合計														

滑走路 23 着陸機の機種別セグメント時間を表 1-30 に示す。

表 1-30 滑走路 23 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率	7711NM ~ 滑走路末端		滑走路末端 ~ 滑走路線		滑走路線 ~ 誘導路停止線		滑走路末端 ~ 誘導路停止線		7711NM ~ 誘導路停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
23	H	B787												
		A350												
		B777												
		B767												
		A330												
		計												
	M	B737												
		A320												
		B767												
		EMBR												
		DH8												
計														
合計														

滑走路 16L 着陸機の機種別セグメント時間を表 1-31 に示す。

表 1-31 滑走路 16L 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率	7711NM ~ 滑走路末端		滑走路末端 ~ 滑走路線		滑走路線 ~ 誘導路停止線		滑走路末端 ~ 誘導路停止線		7711NM ~ 誘導路停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16L	H	B787	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		B767												
		A350												
		B777												
		A330												
		計												
	M	B737												
		A320												
		B767												
		計												
	合計													

滑走路 16R 着陸機の機種別セグメント時間を表 1-32 に示す。

表 1-32 滑走路 16R 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率	7711NM ~ 滑走路末端		滑走路末端 ~ 滑走路線		滑走路線 ~ 誘導路停止線		滑走路末端 ~ 誘導路停止線		7711NM ~ 誘導路停止線												
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差											
16R	H	B777	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]											
		B767																							
		B787																							
		A350																							
		計																							
	M	B737																							
		A320																							
		B767																							
		EMBR																							
		BMBR																							
		CESN																							
		計																							
		合計																							

3.3. 着陸機の運航者別状況

(1) 運航者別滑走路使用状況

着陸機の各滑走路における運航者別使用状況を次頁の表 1-33 に示す。

着陸機は、PV を含む 42 社によって運航されている。なお、PV は、公用機を含む一般機である。

表 1- 33 着陸機の運航者別滑走路使用状況

運航者	34L		34R		22		23		16L		16R		着陸機合計		
	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	機数	比率(%)	
JAL	日本航空	1,558	40.5	467	31.3	362	39.1	118	33.6	77	40.3	43	49.4	2,625	38.1
ANA	全日本空輸	1,367	35.5	634	42.6	335	36.2	136	38.7	71	37.2	24	27.6	2,567	37.2
SKY	スカイマーク	278	7.2	79	5.3	62	6.7	19	5.4	13	6.8	7	8.0	458	6.6
SNJ	ソラシドエア	208	5.4	28	1.9	61	6.6	3	0.9	10	5.2		0.0	310	4.5
SFJ	スターフライヤー	217	5.6	1	0.1	47	5.1	7	2.0	9	4.7	2	2.3	283	4.1
ADO	エアドゥ		0.0	215	14.4	1	0.1	52	14.8	7	3.7	7	8.0	282	4.1
PV	個人又はその他の会社等	44	1.1	13	0.9	11	1.2	1	0.3		0.0	2	2.3	71	1.0
DAL	デルタ航空	11	0.3	10	0.7	5	0.5	5	1.4		0.0		0.0	31	0.4
UAL	ユナイテッド航空	13	0.3	5	0.3	2	0.2	2	0.6		0.0	2	2.3	24	0.3
KAL	大韓航空	14	0.4		0.0	4	0.4	1	0.3		0.0		0.0	19	0.3
AAR	アジアナ航空	15	0.4		0.0	2	0.2		0.0	1	0.5		0.0	18	0.3
SIA	シンガポール航空	10	0.3	5	0.3	2	0.2	1	0.3		0.0		0.0	18	0.3
CAL	チャイナエアライン	13	0.3		0.0	4	0.4		0.0		0.0		0.0	17	0.2
THA	タイ国際航空	7	0.2	7	0.5	1	0.1	1	0.3		0.0		0.0	16	0.2
DLH	ルフトハンザ航空	11	0.3		0.0	3	0.3		0.0		0.0		0.0	14	0.2
EVA	エバ航空	8	0.2		0.0	5	0.5		0.0		0.0		0.0	13	0.2
THY	ターキッシュエアラインズ	10	0.3		0.0	1	0.1	1	0.3		0.0		0.0	12	0.2
PAL	フィリピン航空	9	0.2		0.0	3	0.3		0.0		0.0		0.0	12	0.2
CPA	キャセイバシフィック航空	9	0.2		0.0	2	0.2		0.0		0.0		0.0	11	0.2
HAL	ハワイアン航空	7	0.2	1	0.1		0.0		0.0	3	1.6		0.0	11	0.2
QFA	カンタス航空	3	0.1	4	0.3	1	0.1		0.0		0.0		0.0	8	0.1
APJ	PEACH AVIATION		0.0	6	0.4		0.0	2	0.6		0.0		0.0	8	0.1
VJT	ビスタジェット	3	0.1	2	0.1	2	0.2		0.0		0.0		0.0	7	0.1
FIN	フィンランド航空	5	0.1		0.0	1	0.1		0.0		0.0		0.0	6	0.1
AAL	アメリカン航空		0.0	4	0.3		0.0	1	0.3		0.0		0.0	5	0.1
HKE	香港エクスプレス	4	0.1	1	0.1		0.0		0.0		0.0		0.0	5	0.1
AKX	ANA ウイングス	2	0.1	1	0.1	2	0.2		0.0		0.0		0.0	5	0.1
AFR	エールフランス航空	5	0.1		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	5	0.1
BAW	ブリティッシュエアウエイズ	3	0.1		0.0	2	0.2		0.0		0.0		0.0	5	0.1
HVN	ベトナム国営航空	4	0.1		0.0	1	0.1		0.0		0.0		0.0	5	0.1
MAS	マレーシア航空	4	0.1		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	4	0.1
TTW	タイガーエア	2	0.1	2	0.1		0.0		0.0		0.0		0.0	4	0.1
CKS	カリッタ航空		0.0	3	0.2		0.0		0.0		0.0		0.0	3	0.0
GIA	ガルーダインドネシア航空	1	0.0	1	0.1	1	0.1		0.0		0.0		0.0	3	0.0
TWY	Sunset Aviation		0.0	1	0.1	1	0.1		0.0		0.0		0.0	2	0.0
ACA	エアカナダ		0.0		0.0		0.0	1	0.3		0.0		0.0	1	0.0
VPB	VETERAN AIR	1	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	0.0
CPJ	フェニックス・ジェット	1	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	0.0
KFE	Skyfree		0.0		0.0	1	0.1		0.0		0.0		0.0	1	0.0
EJM	エグゼクティブジェットマネージメント	1	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	0.0
XAX	エアアジアX	1	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	0.0
JAR	ジェイエア	1	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	0.0
合計		3,850	100	1,490	100	925	100	351	100	191	100	87	100	6,894	100

(2) 運航者別セグメント時間

着陸機の運航者別セグメント時間の状況について、滑走路ごとに表 1-34 から表 1-39 示す。

1) 滑走路 34L

表 1-34 に滑走路 34L 着陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1-34 滑走路 34L 着陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路末端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 誘導路停止線通過		滑走路末端 ~ 誘導路停止線通過		ファイナル 1NM ~ 誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				34L	JAL	1,558	40.5						
	ANA	1,367	35.5										
	SKY	278	7.2										
	SFJ	217	5.6										
	SNJ	208	5.4										
	PV	44	1.1										
	AAR	15	0.4										
	KAL	14	0.4										
	UAL	13	0.3										
	CAL	13	0.3										
	DAL	11	0.3										
	DLH	11	0.3										
	THY	10	0.3										
	SIA	10	0.3										
	PAL	9	0.2										
	CPA	9	0.2										
	EVA	8	0.2										
	THA	7	0.2										
	HAL	7	0.2										
	AFR	5	0.1										
	FIN	5	0.1										
	MAS	4	0.1										
	HKE	4	0.1										
	HVN	4	0.1										
	BAW	3	0.1										
	VJT	3	0.1										
	QFA	3	0.1										
	TTW	2	0.1										
	AKX	2	0.1										
	XAX	1	0.0										
	CPJ	1	0.0										
	GIA	1	0.0										
	EJM	1	0.0										
	JAR	1	0.0										
	VPB	1	0.0										
	合計	3,850	100										

2) 滑走路 34R

次頁の表 1-35 に滑走路 34R 着陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1- 35 滑走路 34R 着陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路末端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 誘導路停止線通過		滑走路末端～ 誘導路停止線通過		ファイナル1NM～ 誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	ANA	634	42.6										
	JAL	467	31.3										
	ADO	215	14.4										
	SKY	79	5.3										
	SNJ	28	1.9										
	PV	13	0.9										
	DAL	10	0.7										
	THA	7	0.5										
	APJ	6	0.4										
	SIA	5	0.3										
	UAL	5	0.3										
	AAL	4	0.3										
	QFA	4	0.3										
	CKS	3	0.2										
	VJT	2	0.1										
	TTW	2	0.1										
	SFJ	1	0.1										
	TWY	1	0.1										
	HAL	1	0.1										
	GIA	1	0.1										
AKX	1	0.1											
HKE	1	0.1											
合計	1,490	100											

3) 滑走路 23

表 1-36 に滑走路 23 着陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1- 36 滑走路 23 着陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路末端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 誘導路停止線通過		滑走路末端～ 誘導路停止線通過		ファイナル1NM～ 誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
23	ANA	136	38.7										
	JAL	118	33.6										
	ADO	52	14.8										
	SKY	19	5.4										
	SFJ	7	2.0										
	DAL	5	1.4										
	SNJ	3	0.9										
	UAL	2	0.6										
	APJ	2	0.6										
	ACA	1	0.3										
	AAL	1	0.3										
	THA	1	0.3										
	PV	1	0.3										
	KAL	1	0.3										
	SIA	1	0.3										
	THY	1	0.3										
合計	351	100											

4) 滑走路 22

表 1-37 に滑走路 22 着陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1- 37 滑走路 22 着陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路末端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 誘導路停止線通過		滑走路末端 ~ 誘導路停止線通過		ファイナル 1 NM ~ 誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				22	JAL	362	39.1						
	ANA	335	36.2										
	SKY	62	6.7										
	SNJ	61	6.6										
	SFJ	47	5.1										
	PV	11	1.2										
	EVA	5	0.5										
	DAL	5	0.5										
	CAL	4	0.4										
	KAL	4	0.4										
	DLH	3	0.3										
	PAL	3	0.3										
	SIA	2	0.2										
	AAR	2	0.2										
	UAL	2	0.2										
	CPA	2	0.2										
	BAW	2	0.2										
	VJT	2	0.2										
	AKX	2	0.2										
	TWY	1	0.1										
	FIN	1	0.1										
	ADO	1	0.1										
	THA	1	0.1										
	QFA	1	0.1										
	HVN	1	0.1										
	KFE	1	0.1										
	GIA	1	0.1										
	THY	1	0.1										
	合計	925	100										

5) 滑走路 16L

表 1-38 に滑走路 16L 着陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1- 38 滑走路 16L 着陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路末端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 誘導路停止線通過		滑走路末端 ~ 誘導路停止線通過		ファイナル 1 NM ~ 誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				16L	JAL	77	40.3						
	ANA	71	37.2										
	SKY	13	6.8										
	SNJ	10	5.2										
	SFJ	9	4.7										
	ADO	7	3.7										
	HAL	3	1.6										
	AAR	1	0.5										
	合計	191	100										

6) 滑走路 16R

表 1-39 に滑走路 16R 着陸機の運航者別セグメント時間を示す。

表 1- 39 滑走路 16R 着陸機の運航者別セグメント時間

滑走路	運航者	機数	比率(%)	7111NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路末端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 誘導路停止線通過		滑走路末端 ~ 誘導路停止線通過		7111NM ~ 誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				16R	JAL	43	49.4						
	ANA	24	27.6										
	SKY	7	8.0										
	ADO	7	8.0										
	PV	2	2.3										
	UAL	2	2.3										
	SFJ	2	2.3										
	合計	87	100										

3.4. 着陸機の国内線/国際線別の状況

着陸機の国内線・国際線別の状況を表 1-40 から表 1-45 に示す。

国内線は国内航空会社 11 社により運航され、国際線は国内外の 35 社により運航されている。

1) 滑走路 34L

表 1-40 に滑走路 34L 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-40 滑走路 34L 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	771NM ~		滑走路末端 ~		滑走路線 ~		滑走路末端 ~		771NM ~	
					滑走路進入端通過		滑走路線通過		誘導路停止線通過		誘導路停止線通過		誘導路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34L	国内	JAL	1,387	36.0										
		ANA	1,232	32.0										
		SKY	278	7.2										
		SFJ	217	5.6										
		SNJ	208	5.4										
		PV	26	0.7										
		AKX	1	0.0										
		JAR	1	0.0										
		EJM	1	0.0										
		計	3,351	87.0										
	国際	JAL	171	4.4										
		ANA	135	3.5										
		PV	18	0.5										
		AAR	15	0.4										
		KAL	14	0.4										
		UAL	13	0.3										
		CAL	13	0.3										
		DAL	11	0.3										
		DLH	11	0.3										
		THY	10	0.3										
		SIA	10	0.3										
		CPA	9	0.2										
		PAL	9	0.2										
		EVA	8	0.2										
		HAL	7	0.2										
		THA	7	0.2										
		FIN	5	0.1										
		AFR	5	0.1										
		HKE	4	0.1										
		HVN	4	0.1										
		MAS	4	0.1										
		BAW	3	0.1										
		VJT	3	0.1										
		QFA	3	0.1										
		TTW	2	0.1										
XAX	1	0.0												
AKX	1	0.0												
GIA	1	0.0												
CPJ	1	0.0												
VPB	1	0.0												
計	499	13.0												
合計	3,850	100												

2) 滑走路 34R

表 1-41 に滑走路 34R 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1- 41 滑走路 34R 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	7インチ1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路末端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 誘導路停止線通過		滑走路末端～ 誘導路停止線通過		7インチ1NM～ 誘導路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					34R	国内	ANA	554	37.					
JAL	423	28.												
ADO	215	14.												
SKY	77	5.												
SNJ	28	1.												
PV	9	0.												
CKS	2	0.												
VJT	2	0.												
AKX	1	0.												
SFJ	1	0.												
計	1,312	88.												
国際	ANA	80	5.											
	JAL	44	3.											
	DAL	10	0.											
	THA	7	0.											
	APJ	6	0.											
	UAL	5	0.											
	SIA	5	0.											
	QFA	4	0.											
	AAL	4	0.											
	PV	4	0.											
	SKY	2	0.											
	TTW	2	0.											
	HAL	1	0.											
	GIA	1	0.											
	TWY	1	0.											
	CKS	1	0.											
	HKE	1	0.											
計	178	11.												
合計		1,490	10											

3) 滑走路 22

表 1-42 に滑走路 22 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-42 滑走路 22 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	7メートル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路末端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 誘導路停止線通過		滑走路末端～ 誘導路停止線通過		7メートル1NM～ 誘導路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					22	国内	JAL	333	36.0					
		ANA	315	34.1										
		SKY	62	6.7										
		SNJ	60	6.5										
		SFJ	47	5.1										
		PV	4	0.4										
		AKX	2	0.2										
		ADO	1	0.1										
		計	824	89.1										
	国際	JAL	29	3.1										
		ANA	20	2.2										
		PV	7	0.8										
		EVA	5	0.5										
		DAL	5	0.5										
		CAL	4	0.4										
		KAL	4	0.4										
		PAL	3	0.3										
		DLH	3	0.3										
		SIA	2	0.2										
		AAR	2	0.2										
		VJT	2	0.2										
		CPA	2	0.2										
		BAW	2	0.2										
		UAL	2	0.2										
		TWY	1	0.1										
		FIN	1	0.1										
		SNJ	1	0.1										
		THA	1	0.1										
		QFA	1	0.1										
		HVN	1	0.1										
		KFE	1	0.1										
		THY	1	0.1										
		GIA	1	0.1										
		計	101	10.9										
	合計		925	100										

4) 滑走路 23

表 1-43 に滑走路 23 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-43 滑走路 23 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	7メートル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路末端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 誘導路停止線通過		滑走路末端～ 誘導路停止線通過		7メートル1NM～ 誘導路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					23	国内	ANA	130	37.0					
JAL	113	32.2												
ADO	52	14.8												
SKY	19	5.4												
SFJ	7	2.0												
SNJ	3	0.9												
PV	1	0.3												
計	325	92.6												
国際	ANA	6	1.7											
	JAL	5	1.4											
	DAL	5	1.4											
	UAL	2	0.6											
	APJ	2	0.6											
	THA	1	0.3											
	THY	1	0.3											
	AAL	1	0.3											
	SIA	1	0.3											
	ACA	1	0.3											
	KAL	1	0.3											
計	26	7.4												
合計		351	100											

5) 滑走路 16L

表 1-44 に滑走路 16L 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-44 滑走路 16L 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	7メートル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路末端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 誘導路停止線通過		滑走路末端～ 誘導路停止線通過		7メートル1NM～ 誘導路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					16L	国内	JAL	66	34.					
ANA	56	29.												
SKY	13	6.												
SNJ	10	5.												
SFJ	9	4.												
ADO	7	3.												
計	161	84.												
国際	ANA	15	7.											
	JAL	11	5.											
	HAL	3	1.											
	AAR	1	0.											
計	30	15.												
合計		191	10											

6) 滑走路 16R

表 1-45 に滑走路 16R 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間を示す。

表 1-45 滑走路 16R 着陸機の国内線/国際線別セグメント時間

滑走路	路線	運航者	機数	比率(%)	711NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路末端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 誘導路停止線通過		滑走路末端 ~ 誘導路停止線通過		711NM ~ 誘導路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					16R	国内	JAL	34	39.1					
ANA	22	25.3												
SKY	7	8.0												
ADO	7	8.0												
SFJ	2	2.3												
PV	1	1.1												
	計	73	83.9											
国際	JAL	9	10.3											
	ANA	2	2.3											
	UAL	2	2.3											
	PV	1	1.1											
		計	14	16.1										
	合計	87	100											

3.5. 高速離脱誘導路の運用実態

東京国際空港では、着陸機の滑走路占有時間を短縮して滑走路処理能力向上のため、高速離脱誘導路の増改築を進めるとともに、着陸機に対するスピーディターンオフ（高速離脱）運用が実施されている。

(1) 高速離脱運用方式

東京国際空港においては、指定誘導路において高速離脱運用方式が制定され、航空路誌（AIP）に公示されている。

高速離脱運用方式は、各滑走路において表 1-46 に示す誘導路を高速離脱誘導路として指定し、（AIP（2）Speedy Turn Off Procedure(a)(b)参照）、着陸機は予め（進入又は着陸のブリーフィング時）着陸後に使用する離脱誘導路を計画し、着陸後は安全に支障がない限り速やかに滑走路を離脱する方式となっている。これらの高速離脱運用を促進するため、表 1-47 に示す誘導路中心線灯の輝度もあげられている。（AIP（2）Speedy Turn Off Procedure(c)参照）

表 1- 46 高速離脱運用に係る離脱誘導路

RWY	EXIT TAXIWAY	DISTANCE FROM THRESHOLD (m/ft)	REMARKS
34L	A10	1,500/4,920	for Terminal 1 and Terminal 2*
	A12	2,000/6,560	
	L10	1,320/4,330	for Terminal 3 and "N" Area*
	L12	1,800/5,900	
	L13	2,080/6,820	
16R	A5	1,530/5,020	for Terminal 1 and Terminal 2*
	A2	2,040/6,690	
	L5	1,500/4,920	for Terminal 3 and "N" Area*
34R	C9	1,290/4,230	
	C10	1,670/5,470	
	C11	2,120/6,950	
16L	C7	1,390/4,570	
	C6	1,710/5,640	
	C4	2,000/6,560	
22	B8	1,050/3,440	Except for "N" Area*
	B6	1,530/5,010	
	B4	1,800/5,900	
	B3	2,030/6,660	
	T8	1,050/3,440	for "N" Area*
	T6	1,530/5,010	
	T4	1,800/5,900	
	T3	2,030/6,660	
23	D5	1,500/4,920	
	D3	1,800/5,900	

表 1- 47 高速離脱運用のため輝度をあげた誘導路

RWY	TAXIWAY
16L	C4, C6, C7
34R	C10, C11
22	B4
	B6
	T4
	T6
16R	A2, A5, L5
34L	A10, A12
	L12

(2) 離脱誘導路の運用及び滑走路所要時間
 着陸機の離脱誘導路使用状況及び各誘導路別の滑走路所要時間を表 1-48 に示す。

表 1-48 離脱誘導路別セグメント時間

滑走路	離脱誘導路	機数	比率(%)	滑走路末端～滑走路縁通過		滑走路縁～誘導路停止線通過		滑走路末端～誘導路停止線通過		ファイナル1NM～誘導路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34L	A9	6	0.2								
	A10	1,096	28.5								
	A11	148	3.8								
	A12	2,070	53.8								
	A13	1	0.0								
	L10	40	1.0								
	L11	2	0.1								
	L12	313	8.1								
	L13	168	4.4								
	L14	3	0.1								
	A14	3	0.1								
	計	3,850	100								
34R	C9	217	14.6								
	C10	891	59.8								
	C11	317	21.3								
	C13	41	2.8								
	C14	24	1.6								
	計	1,490	100								
22	B3	44	4.8								
	B4	371	40.1								
	B5	4	0.4								
	B6	482	1								
	B7	15	1.6								
	B8	3	0.3								
	B1	1	0.1								
	T4	2	0								
	T7	2	0.2								
	T5	1	0.1								
	計	925	100								
23	D2	6	1.7								
	D3	40	11.4								
	D4	54	15.4								
	D5	251	71.5								
	計	351	100								
16L	C4	12	6.3								
	C6	88	46.1								
	C7	91	47.6								
	計	191	100								
16R	A2	16	18.4								
	A3	1	1.1								
	A4	2	2.3								
	A5	56	64.4								
	L3	4	4.6								
	L4	3	3.4								
	L5	5	0								
	計	87	100								

(3) 離脱誘導路とスポットとの関係

東京国際空港における駐機スポットについて、西地区、東地区、国際線地区、北地区及びN地区の5地区に分割されているスポット番号を次頁の表1-49に示す。なお、北地区には、K誘導路の北側にある300番台のスポット及びT誘導路の北側にある900番台のスポットを分離してまとめたものである。

表1-49 駐機スポット

地区名		スポット番号	航空会社
西地区	国内線第1ターミナル	1～24	JAL, JTA, SKY, SFJ等
	西貨物地区	31～41	
	西メンテナンス地区	201～214	
東地区	国内線第2ターミナル	51～73	ANA, ADO, SNJ, SFJ等
		81～84	
	東貨物地区	401～408	
		501～509	
	東メンテナンス地区	601～605	
		701～712	
VIPスポット	801～810		
国際線地区	国際線ターミナル	V1～V2	ANA, JAL 及び諸外国 の航空会社
		101～116	
		121～124	
		131～134	
		141～148	
北地区		151～155	
		301～305	
		311～315	
		321～322	
		331～344	
		351～355	
		361～365	
		901～909	
		921～922	
		931～937	
		935～937	
		941～944	
		951～956	
961～969			
981～983			

スポット情報が判明している着陸機の離脱誘導路と駐機スポット地区の関係について、滑走路ごとに離脱誘導路の運航者別滑走路占有時間（ファイナル1NM地点通過～離脱誘導路停止線通過）を表1-50から表1-55に示す。

1) 滑走路 34L

34L 着陸機の駐機スポットの地区別状況について、離脱誘導路別滑走路占有時間を表 1-50 に示す。

表 1- 50 滑走路 34L 離脱誘導路別/駐機地区別滑走路占有時間

地区	運航者	A9		A10		A11		A12		A13		L13		A14		合計															
		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率(%)	平均(秒)															
東	ANA																														
	SNJ																														
	JAL																														
	SFJ																														
	SKY																														
	AKX																														
	計																														
西	JAL																														
	SKY																														
	SFJ																														
	JAR																														
	AKX																														
計																															
地区	運航者																	L10		L11		L12		L13		L14		合計			
																		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率(%)	平均(秒)			
際線	JAL																														
	ANA																														
	AAR																														
	KAL																														
	CAL																														
	UAL																														
	DAL																														
	DLH																														
	SIA																														
	THY																														
	CPA																														
	PAL																														
	EVA																														
	PV																														
	HAL																														
	THA																														
	FIN																														
	AFR																														
	HKE																														
	MAS																														
	HVN																														
	BAW																														
	QFA																														
	TTW																														
VJT																															
CPJ																															
GIA																															
XAX																															
EJM																															
計																															
北	PV																														
	VPB																														
	VJT																														
	計																														

2) 滑走路 34R

34R 着陸機の駐機スポットの地区別状況について、離脱誘導路別滑走路占有時間を表 1-51 に示す。

表 1- 51 滑走路 34R 離脱誘導路別/駐機地区別滑走路占有時間

地区	運航者	C9		C10		C11		C13		C14		合計		
		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率	平均(秒)
東	ANA													
	ADO													
	SNJ													
	JAL													
	PV													
	SKY													
	AKX													
	計													
西	JAL													
	SKY													
	CKS													
	SFJ													
	計													
国際線	ANA													
	JAL													
	DAL													
	THA													
	APJ													
	UAL													
	SIA													
	AAL													
	QFA													
	TTW													
	TWY													
	GIA													
	HKE													
	HAL													
	VJT													
計														
北	PV													
	VJT													
	計													
合計														

3) 滑走路 22

滑走路 22 着陸機の駐機スポットの地区別状況について、離脱誘導路別滑走路占有時間を表 1-52 に示す。

表 1- 52 滑走路 22 離脱誘導路別/駐機地区別滑走路占有時間

地区	運航者	B1		B3		B4		B5		B6		B7		B8		T4		T5		T7		合計																								
		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率	平均(秒)																						
東	ANA																																													
	SNJ																																													
	JAL																																													
	SFJ																																													
	AKX																																													
	SKY																																													
	ADO																																													
	計																																													
西	JAL																																													
	SKY																																													
	SFJ																																													
	計																																													
国際線	JAL																																													
	ANA																																													
	PV																																													
	EVA																																													
	DAL																																													
	CAL																																													
	KAL																																													
	PAL																																													
	DLH																																													
	SIA																																													
	AAR																																													
	VJT																																													
	CPA																																													
	BAW																																													
	UAL																																													
	THA																																													
	QFA																																													
	FIN																																													
	HVN																																													
	TWY																																													
GIA																																														
THY																																														
計																																														
北	PV																																													
	KFE																																													
	計																																													
合計																																														

4) 滑走路 23

滑走路 23 着陸機の駐機スポットの地区別状況について、離脱誘導路別滑走路占有時間を表 1-53 に示す。

表 1- 53 滑走路 23 離脱誘導路別/駐機地区別滑走路占有時間

地区	運航者	D2		D3		D4		D5		合計		
		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率	平均(秒)
東	ANA											
	ADO											
	JAL											
	SNJ											
	SFJ											
	計											
西	JAL											
	SKY											
	SFJ											
	計											
国際線	ANA											
	DAL											
	JAL											
	UAL											
	APJ											
	THA											
	AAL											
	SIA											
	ACA											
	THY											
	KAL											
	計											
北	PV											
	計											
合計												

5) 滑走路 16L

滑走路 16L 着陸機の駐機スポットの地区別状況について、離脱誘導路別滑走路占有時間を表 1-54 に示す。

表 1- 54 滑走路 16L 離脱誘導路別/駐機地区別滑走路占有時間

地区	運航者	C4		C6		C7		合計				
		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率	平均(秒)		
東	ANA											
	SNJ											
	ADO											
	SFJ											
	計											
西	JAL											
	SKY											
	SFJ											
	計											
国際線	ANA											
	JAL											
	HAL											
	AAR											
	計											
合計												

6) 滑走路 16R

滑走路 16R 着陸機の駐機スポットの地区別状況について、離脱誘導路別滑走路占有時間を表 1-55 に示す。

表 1-55 滑走路 16R 離脱誘導路別/駐機地区別滑走路占有時間

地区	運航者	A2		A3		A4		A5		L3		L4		L5		合計																																													
		機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	平均(秒)	機数	比率	平均(秒)																																											
東	ANA																																																												
	ADO																																																												
	計																																																												
西	JAL																																																												
	SKY																																																												
	SFJ																																																												
	計																																																												
国際線	JAL																																																												
	ANA																																																												
	UAL																																																												
	PV																																																												
	計																																																												
北	PV																																																												
	計																																																												
合計																																																													

4. 進入機の状況

東京国際空港では、進入機の間隔にばらつきが生じないよう特定地点における進入機の対気速度を一定化する標準進入速度方式を航空路誌（AIP）に公示していることから、7時台から22時台までに着陸した進入機を対象として、各滑走路進入方式のAIP指定地点及びファイナル1NM地点における対地速度及び最終進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間を計測して、以下の4.1項から4.3項に整理した。なお、標準進入速度方式で定められた速度以外の速度として、Max、Min等が管制官から指定されたと見られる進入機は除外した。また、深夜早朝時間帯における運用方式の状況についても調査した。

4.1. 進入時間及び対地速度

7時台から22時台までに着陸した進入機を対象として、進入時間及び対地速度を調査した。

(1) 北風運用時

北風運用時の滑走路34L及び34Rの進入時間と対地速度について、次頁の表1-56及び表1-57に示す。

ILS Z RWY34Lは、高度5,000フィートでAPOLO（滑走路進入端から14.9NM）から、同時進入のILS Z RWY34Rは高度4,000フィートでCACAO（滑走路進入端から11.9NM）から進入を開始する。また、ILS X RWY34Lは、高度4,000フィートでKAIHO（滑走路進入端から15.1NM）から進入し、このILS X RWY34Lと同時進入が可能なHIGHWAY VISUAL RWY34Rは、高度4,000フィートでCACAOから進入を開始する。

また、ILS Y RWY34Rは、高度4,000フィートでKAIHO（滑走路進入端から15.9NM）から進入を開始する。

1) 滑走路34L

滑走路34L進入機の計測数は3,814機で、ILS Z RWY34Lが1,408機、ILS X RWY34Lが2,406機である。

ILS Xについては、対気速度180ktsが推奨されるKAIHOの平均値が■■■■ktsであり、■■■■、対気速度160ktsが推奨される5.0NM地点の平均値は■■■■ktsであり、■■■■。

ILS Zについては、対気速度180ktsが推奨される10.0NM地点の平均値が■■■■ktsであり、■■■■、対気速度160ktsが推奨される5.0NM地点では平均値が■■■■ktsで■■■■。

表 1- 56 進入時間及び対地速度 (北風運用 34L)

		進入方式	ILS X	ILS Z		合計
		進入開始点	KAIHO	APOLO		
		機数	2,406	1,408		3,814
34L	所要時間	進入開始点～ 滑走路進入端	平均(分:秒)			
			標準偏差			
			最大(分:秒)			
			最小(分:秒)			
	対地速度	IHA 10.0DME KAIHO (180kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
		IHA 5.0DME ALLIE (160kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
		ファイナル 1NM	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			

2) 滑走路 34R

滑走路 34R 進入機の計測数は 1,318 機で、ILS Y RWY34R が 21 機、ILS Z RWY34R が 466 機、HIGHWAY VISUAL RWY34R が 831 機である。

ILS Z については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM 地点の平均値が [redacted] kts であり、[redacted]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点の平均値は [redacted] kts であり、[redacted]。

HIGHWAYVISUAL については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM 地点の平均値が [redacted] kts であり、[redacted]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点では平均値が [redacted] kts で [redacted]。

表 1-57 進入時間及び対地速度（北風運用 34R）

		進入方式	ILS Y	ILS Z	Highway visual	合計
		進入開始点	KAIHO	CACAO	CACAO	
		機数	21	466	831	1,318
34R	所要時間	進入開始点～ 滑走路進入端	平均(分:秒)			
			標準偏差			
			最大(分:秒)			
			最小(分:秒)			
	対地速度	ITC 10.0DME (180kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
		ITC 5.0DME (160kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
ファイナル 1NM		平均(kts)				
		標準偏差				
		最大(kts)				
		最小(kts)				

(2) 南風運用時

南風運用時の進入時間と進入速度について、表 1-58 に滑走路 22 及び 23 の値を、表 1-59 に滑走路 16L 及び 16R の値を示す。

ILS RWY22 は、高度 5,000 フィートで NITRO（滑走路進入端から 14.8NM）から、同時進入の ILS Z RWY23 は、高度 4,000 フィートで SALVO（滑走路進入端から 11.8NM）から進入を開始する。視程良好時に行われる LDA W RWY22 は、高度 5,000 フィートで BONDON（滑走路進入端から 15.4NM）から、同時進入の LDA W RWY23 は高度 4,000 フィートで DAMBO（滑走路進入端から 13.0NM）から進入を開始する。

RNP RWY16L は、高度 3,400 フィート以上で LAUDA（滑走路進入端から 9.2NM）から、RNP RWY16R は、高度 3,800 フィート以上で RIPOD（滑走路進入端から 10.2NM）から最終進入を開始する。

滑走路 16L には、高度 4,000 フィートで LYCOS（滑走路進入端から 12.0NM）から進入を開始する ILS RWY16L、また、滑走路 16R には、高度 3,000 フィートで RONIE（滑走路進入端から 9.0NM）から進入を開始する ILS RWY16R が設定されているが、今回の調査では両 ILS 進入は、計測されなかった。

1) 滑走路 22

滑走路 22 進入機の計測数は 918 機で、ILS RWY22 が 23 機、LDA W RWY22 が 893 機、LDA X RWY22 が 2 機記録されている。

ILS RWY22 については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM の平均値が [REDACTED] kts で、[REDACTED]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点の平均値は [REDACTED] kts であり、[REDACTED]。

LDA W RWY22 については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM 地点の平均値が [REDACTED] kts であり、[REDACTED]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点では平均値が [REDACTED] kts で [REDACTED]。

LDA X RWY22 については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM 地点の平均値が [REDACTED] kts であり、[REDACTED]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点では平均値が [REDACTED] kts で [REDACTED]。

2) 滑走路 23

滑走路 23 進入機の計測数は 327 機で、LDA W RWY23 が 319 機、ILS Z RWY23 が 8 機記録されている。

LDA W RWY23 については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM 地点の平均値が [REDACTED] kts であり、[REDACTED]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点の平均値は [REDACTED] kts であり、[REDACTED]。

ILS Z RWY23 については、対気速度 180kts が推奨される 10.0NM 地点の平均値が [REDACTED] kts であり、[REDACTED]、対気速度 160kts が推奨される 5.0NM 地点では平均値が [REDACTED] kts で [REDACTED]。

表 1- 58 進入時間及び対地速度 (南風運用 RWY22/23)

進入方式		LDA W	LDA X	ILS	合計	
進入開始点		BONDO	BONDO	NITRO		
機数		893	2	23	918	
22	所要時間	進入開始点～ 滑走路進入端	平均(分:秒)			
			標準偏差			
			最大(分:秒)			
			最小(分:秒)			
	対地速度	IAD 10.0DME IKL 8.0DME (180kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
		IAD 5.0DME IKL 3.0DME (160kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
ファイナル 1NM		平均(kts)				
		標準偏差				
		最大(kts)				
		最小(kts)				
進入方式		LDA W	ILS Z		合計	
進入開始点		DAMBO	SALVO			
機数		319	8		327	
23	所要時間	進入開始点～ 滑走路進入端	平均(分:秒)			
			標準偏差			
			最大(分:秒)			
			最小(分:秒)			
	対地速度	ITD 10.0DME ITL12.0DME (180kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
		ITD5.0DME ITL7.0DME (160kts)	平均(kts)			
			標準偏差			
			最大(kts)			
			最小(kts)			
ファイナル 1NM		平均(kts)				
		標準偏差				
		最大(kts)				
		最小(kts)				

3) 滑走路 16L

滑走路 16L 進入機は、計測数 191 機の全てが RNP RWY16L で記録されている。
RNP RWY16L については、対気速度 170kts が推奨される 9.2NM 地点の平均値が [redacted] kts で、 [redacted]。

4) 滑走路 16R

滑走路 16R 進入機は、計測数 87 機の全てが RNP RWY16R で記録されている。
RNP RWY16R については、対気速度 170kts が推奨される 10.2NM 地点の平均値が

(3) 風速と進入に要する時間の関係

進入方式が適用された時間帯の平均風速と進入開始点から滑走路進入端までの所要時間の関係について、表 1-60 から表 1-63 に示す。

表 1- 60 平均風速順

進入方式	進入開始点	進入開始～滑走路進入端		平均風速 (kts)
		概算距離(NM)	平均所要時間 (秒)	
RNP RWY16R	NATTY	25.4		12.2
RNP RWY16L	SANDY	17.5		11.8
LDA W RWY22	BONDO	15.4		11.2
LDA W RWY23	DAMBO	13.0		11.1
ILS Z RWY34L	APOLO	14.9		8.5
ILS Z RWY34R	CACAO	11.9		8.5
ILS Y RWY34R	KAIHO	15.9		8.1
ILS X RWY34L	KAIHO	15.1		7.9
HIGHWAY VSL RWY34R	CACAO	11.9		7.7
ILS RWY22	NITRO	14.8		6.7
ILS Z RWY23	SALVO	11.8		6.6
LDA X RWY22	BONDO	15.4		3.0

表 1- 61 平均所要時間順

進入方式	進入開始点	進入開始～滑走路進入端		平均風速 (kts)
		概算距離(NM)	平均所要時間 (秒)	
RNP RWY16R	NATTY	25.4		12.2
RNP RWY16L	SANDY	17.5		11.8
LDA W RWY22	BONDO	15.4		11.2
LDA X RWY22	BONDO	15.4		3.0
ILS Y RWY34R	KAIHO	15.9		8.1
ILS X RWY34L	KAIHO	15.1		7.9
ILS RWY22	NITRO	14.8		6.7
LDA W RWY23	DAMBO	13.0		11.1
ILS Z RWY34L	APOLO	14.9		8.5
ILS Z RWY23	SALVO	11.8		6.6
HIGHWAY VSL RWY34R	CACAO	11.9		7.7
ILS Z RWY34R	CACAO	11.9		8.5

表 1- 62 1NM あたりの所要時間順

進入方式	進入開始点	進入開始～滑走路進入端		平均風速 (kts)
		概算距離(NM)	平均所要時間 (秒)	
LDA W RWY23	DAMBO	13.0		11.1
LDA W RWY22	BONDO	15.4		11.2
ILS Z RWY23	SALVO	11.8		6.6
LDA X RWY22	BONDO	15.4		3.0
ILS X RWY34L	KAIHO	15.1		7.9
HIGHWAY VSL RWY34R	CACAO	11.9		7.7
RNP RWY16L	SANDY	17.5		11.8
ILS RWY22	NITRO	14.8		6.7
ILS Z RWY34R	CACAO	11.9		8.5
ILS Y RWY34R	KAIHO	15.9		8.1
ILS Z RWY34L	APOLO	14.9		8.5
RNP RWY16R	NATTY	25.4		12.2

表 1- 63 経路距離順

進入方式	進入開始点	進入開始～滑走路進入端		平均風速 (kts)
		概算距離(NM)	平均所要時間 (秒)	
ILS Z RWY23	SALVO	11.8		6.6
ILS Z RWY34R	CACAO	11.9		8.5
HIGHWAY VSL RWY34R	CACAO	11.9		7.7
LDA W RWY23	DAMBO	13.0		11.1
ILS RWY22	NITRO	14.8		6.7
ILS Z RWY34L	APOLO	14.9		8.5
ILS X RWY34L	KAIHO	15.1		7.9
LDA W RWY22	BONDO	15.4		11.2
LDA X RWY22	BONDO	15.4		3.0
ILS Y RWY34R	KAIHO	15.9		8.1
RNP RWY16L	SANDY	17.5		11.8
RNP RWY16R	NATTY	25.4		12.2

4.2. 進入機の機種別状況

7 時台から 22 時台までに着陸した進入機を対象として、各滑走路における機種別進入時間及び対地速度について、次頁の表 1-64 から表 1-69 に示す。

表は、第一分類として進入方式別、第二分類として機種別に整理しており、Procedural Speed (以下、SP という。) が推奨されている地点及び滑走路進入端から 1NM 地点での対地速度の状況を示す。

(1) 滑走路 34L 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 34L)

滑走路 34L に進入した 16 機種 3,814 機の進入時間と対地速度について、表 1-64 に示す。

表 1-64 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 34L)

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度					
			進入開始 ~ 進入端		PS180kts		PS160kts		ファイナル1NM	
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS X	B737	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	A320									
	B787									
	B767									
	A350									
	B777									
	A330									
	EMBR									
	GLF									
	CESN									
	BMBR									
	B747									
	DH8									
	CES									
	計									
ILS Z	B737	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	A320									
	B787									
	B767									
	B777									
	A350									
	EMBR									
	A330									
	GLF									
	BMBR									
	FLCN									
	CESN									
	B747									
	DH8									
	HDJT									
計										
合計		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [REDACTED] であり、最大値は [REDACTED]、最小値は [REDACTED] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [REDACTED] kts であり、[REDACTED]、最大値は [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED]

■■■■ kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は ■■■■ kts であり、■■■■、
■■■■、最大値は ■■■■ kts、最小値は ■■■■
■■■■ kts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は ■■■■ kts であり、最大値は ■■■■
■■■■ kts、最小値は ■■■■ kts であった。

(2) 滑走路 34R

滑走路 34R に進入した 16 機種 1,318 機の進入時間と対地速度について、表 1-65 に示す。

表 1-65 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 34R)

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始 ~ 進入端		PS180kts		PS160kts		7マイル1NM		
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
ILS Z	B737	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	B767										
	A320										
	B777										
	B787										
	A350										
	EMBR										
	CESN										
	HDJT										
	GLF										
	DH8										
	A330										
	計										
ILS Y	B737	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	A320										
	B767										
	B787										
	計										
HIGHWAY VSL	B737	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	B767										
	A320										
	B787										
	B777										
	A350										
	EMBR										
	A330										
	CESN										
	BMBR										
	CRJ										
	FLCN										
	計										

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、最大値は []、最小値は [] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []、最大値は [] kts、 [] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []。最大値は [] kts、最小値は [] ts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [] kts であり、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

(3) 滑走路 22

滑走路 22 に進入した 13 機種 918 機の進入時間と対地速度について、表 1-66 に示す。

表 1- 66 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 22)

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度								
			進入開始 ~ 進入端		PS180kts		PS160kts		7マイル1NM				
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差			
LDA W	B737	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	A320												
	B787												
	B767												
	B777												
	A350												
	A330												
	GLF												
	BMBR												
	EMBR												
	B747												
	HDJT												
	FLCN												
	計												
ILS	B737	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	B787												
	A320												
	B777												
	B767												
	A350												
	FLCN												
	EMBR												
	計												
LDA X	B737	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	計	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	合計	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、
 最大値は []、最小値は []
 [] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []
 []、最大値は [] kts、最小値は []
 [] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []
 []。最大値は [] kts、最小値は []
 [] ts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [] kts であり、最大値は []
 [] ts、最小値は [] kts であった。

(4) 滑走路 23

滑走路 23 に進入した 9 機種 327 機の進入時間と対地速度について、表 1-67 に示す。

表 1-67 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 23)

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始 ~ 進入端		PS180kts		PS160kts		7マイル1NM		
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
LDA W	B737	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	B767										
	A320										
	A350										
	B787										
	B777										
	EMBR										
	A330										
	DH8										
	計										
ILS Z	B767	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	B737										
	A320										
	B787										
	A350										
	計										
合計	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、

最大値は [REDACTED]、最小値は [REDACTED] [REDACTED]であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [REDACTED] kts であり、 [REDACTED] [REDACTED]、最大値は [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED] [REDACTED] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [REDACTED] ts であり、 [REDACTED] [REDACTED]、最大値は [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED] [REDACTED] kts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [REDACTED] kts であり、最大値は [REDACTED] [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED] [REDACTED] kts であった。

(5) 滑走路 16L

滑走路 16L に進入した 7 機種 191 機の進入時間と対地速度について、表 1-68 に示す。

表 1-68 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 16L)

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始～進入端		PS170kts		PS160kts		7英尺1NM		
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
RNP	B737	[REDACTED]	[REDACTED]								
	B787		[REDACTED]								
	A320		[REDACTED]								
	B767		[REDACTED]								
	A350		[REDACTED]								
	B777		[REDACTED]								
	A330		[REDACTED]								
合計		[REDACTED]	[REDACTED]								

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [REDACTED] [REDACTED] であり、最大値は [REDACTED] [REDACTED]、最小値は [REDACTED] [REDACTED] であった。

2) PS170 地点における対地速度

PS170kts 地点の対地速度の全体平均値は [REDACTED] kts であり、 [REDACTED] [REDACTED]。最大値は [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED] [REDACTED]。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点が設定されているのは ILS 進入のみであり、今回の計測機には ILS 進入を行った飛行の記録はなかった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [redacted] kts であり、最大値は [redacted] kts、最小値は [redacted] kts であった。

(6) 滑走路 16R

滑走路 16R に進入した 9 機種 87 機の進入時間と対地速度について、表 1-69 に示す。

表 1- 69 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 16R)

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度					
			進入開始 ~ 進入端		PS170kts		PS160kts		7英尺1NM	
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
RNP	B737	[redacted]	[redacted]		[redacted]		[redacted]		[redacted]	
	B777		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	B767		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	A320		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	B787		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	EMBR		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	CESN		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	A350		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
	BMBR		[redacted]		[redacted]		[redacted]			
合計		[redacted]		[redacted]		[redacted]		[redacted]		

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [redacted] であり、最大値は [redacted]、最小値は [redacted] であった。

2) PS170 地点における対地速度

PS170kts 地点の対地速度の全体平均値は [redacted] kts であり、[redacted] [redacted]。最大値は [redacted] kts、[redacted] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点が設定されているのは ILS 進入のみであり、今回の計測機には ILS 進入を行った飛行の記録はなかった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [redacted] kts であり、最大値は [redacted] kts、最小値は [redacted] kts であった。

4.3. 進入機の運航者別状況

7 時台から 22 時台までに着陸した進入機を対象として、各滑走路における運航者別進入時間及び対地速度について、表 1-70 から表 1-75 に示す。表は、進入ごとに機数の多い機種順に整理しており、PS が推奨されている地点及び滑走路進入端から 1NM 地点での対地速度の状況を示す。

(1) 滑走路 34L

滑走路 34L に進入した PV を含む 34 の運航者による 3,814 機の進入時間と対地速度について、表 1-70 に示す。

表 1-70 運航者別進入時間及び対地速度 (滑走路 34L)

進入方式	運航者	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始 ~ 進入端		PS180kts		PS160kts		ファイナル1NM		
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
ILS X	JAL	966									
	ANA	848									
	SKY	172									
	SNJ	138									
	SFJ	136									
	PV	28									
	KAL	10									
	AAR	10									
	CAL	9									
	SIA	8									
	EVA	7									
	THY	7									
	CPA	7									
	DAL	7									
	UAL	7									
	DLH	6									
	THA	5									
	MAS	4									
	FIN	4									
	HAL	4									
	HKE	4									
	PAL	4									
	AFR	3									
	HVN	3									
	VJT	2									
	AKX	2									
QFA	1										
GIA	1										
XAX	1										
BAW	1										
CPJ	1										
	計	2,406									
ILS Z	JAL	583									
	ANA	496									
	SKY	106									
	SFJ	81									
	SNJ	70									
	PV	16									
	UAL	6									
	DLH	5									
	PAL	5									
	AAR	5									
	CAL	4									
	DAL	4									
	KAL	4									
	HAL	3									
	THY	3									
	CPA	2									
	AFR	2									
	SIA	2									
	BAW	2									
	FIN	1									
	EVA	1									
	HVN	1									
	VJT	1									
	QFA	1									
	JAR	1									
	EJM	1									
THA	1										
VPB	1										
	計	1,408									
合計		3,814									

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、最大値は []、最小値は [] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [] kts であり、最大値は [] ts、最小値は [] kts であった。

(2) 滑走路 34R

滑走路 34R に進入した PV を含む 15 の運航者による 1,318 機の進入時間と対地速度について、表 1-71 に示す。

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、最大値は []、最小値は [] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 []。最大値は [] kts、最小値は [] ts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [] kts であり、最大値は [] kts、最小値は [] kts

であった。

表 1- 71 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 34R）

進入方式	運航者	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始～進入端		PS180kts		PS160kts		7マイル1NM		
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
ILS Z	ANA	201									
	JAL	138									
	ADO	75									
	SKY	26									
	SNJ	13									
	PV	5									
	DAL	3									
	UAL	3									
	CKS	2									
	計	466									
ILS Y	JAL	9									
	ANA	8									
	SNJ	2									
	HKE	1									
	SKY	1									
計	21										
HIGHWAY VSL	ANA	331									
	JAL	285									
	ADO	135									
	SKY	47									
	SNJ	13									
	DAL	7									
	PV	4									
	UAL	2									
	VJT	2									
	GIA	1									
	TWY	1									
	CKS	1									
	HAL	1									
	SFJ	1									
計	831										
合計	1,318										

(3) 滑走路 22

滑走路 22 に進入した PV を含む 27 の運航者による 918 機の進入時間と対地速度について、表 1-72 に示す。

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] であり、最大値は []、最小値は [] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、[]、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

表 1-72 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 22）

進入方式	運航者	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始～進入端		PS180kts		PS160kts		7マイル1NM		
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
LDA W	JAL	347									
	ANA	323									
	SKY	62									
	SNJ	58									
	SFJ	47									
	PV	10									
	EVA	5									
	DAL	5									
	CAL	4									
	KAL	4									
	DLH	3									
	PAL	3									
	SIA	2									
	CPA	2									
	UAL	2									
	AKX	2									
	BAW	2									
	AAR	2									
	VJT	2									
	KFE	1									
	FIN	1									
	THY	1									
	THA	1									
TWY	1										
HVN	1										
ADO	1										
GIA	1										
計	893										
ILS	THY	1									
	JAL	11									
	ANA	8									
	SNJ	3									
	PV	1									
計	23										
LDA X	JAL	2									
	計	2									
合計	918										

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [redacted] kts であり、[redacted] [redacted]。最大値は [redacted] kts、最小値は [redacted] kts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [redacted] kts であり、最大値は [redacted] [redacted] ts、最小値は [redacted] kts であった。

(4) 滑走路 23

滑走路 23 に進入した PV を含む 11 の運航者による 327 機の進入時間と対地速度について、表 1-73 に示す。

表 1- 73 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 23）

進入方式	運航者	機数	所要時間		対地速度							
			進入開始～進入端		PS180kts		PS160kts		ファイナル1NM			
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差		
LDA W	ANA	121										
	JAL	112										
	ADO	50										
	SKY	18										
	SFJ	6										
	DAL	5										
	UAL	2										
	SNJ	2										
	PV	1										
	KAL	1										
	THY	1										
	計	319										
ILS Z	ANA	4										
	JAL	3										
	SFJ	1										
	計	8										
合計	327											

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、最大値は []、最小値は [] [] であった。

2) PS180 地点における対地速度

PS180kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、[] []、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、[] []、最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [] kts であり、最大値は [] [] ts、最小値は [] kts であった。

(5) 滑走路 16L

滑走路 16L に進入した PV を含む 8 の運航者による 191 機の進入時間と対地速度について、表 1-74 に示す。

表 1- 74 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 16L）

進入方式	機種	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始～進入端		PS170kts		PS160kts		7マイル1NM		
			平均(分:秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
RNP	JAL	77									
	ANA	71									
	SKY	13									
	SNJ	10									
	SFJ	9									
	ADO	7									
	HAL	3									
	AAR	1									
合計	191										

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [] [] であり、最大値は []、最小値は [] であった。

2) PS170 地点における対地速度

PS170kts 地点の対地速度の全体平均値は [] kts であり、 [] []。最大値は [] kts、最小値は [] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点が設定されているのは ILS 進入のみであり、今回の計測機には ILS 進入を行った飛行の記録はなかった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [] kts であり、最大値は [] [] kts、最小値は [] kts であった。

(6) 滑走路 16R

滑走路 16R に進入した PV を含む 7 の運航者による 87 機の進入時間と対地速度について、表 1-75 に示す。

表 1- 75 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 16R）

進入方式	運航者	機数	所要時間		対地速度						
			進入開始～進入端		PS170kts		PS160kts		7マイル1NM		
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
RNP	JAL	43									
	ANA	24									
	SKY	7									
	ADO	7									
	PV	2									
	UAL	2									
	SFJ	2									
合計	87										

1) 進入時間

進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間の全体平均値は [REDACTED] であり、最大値は [REDACTED]、最小値は [REDACTED] であった。

2) PS170 地点における対地速度

PS170kts 地点の対地速度の全体平均値は [REDACTED] kts であり、 [REDACTED] [REDACTED]。最大値は [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED] kts であった。

3) PS160 地点における対地速度

PS160kts 地点が設定されているのは ILS 進入のみであり、今回の計測機には ILS 進入を行った飛行の記録はなかった。

4) 1NM 地点における対地速度

1NM 地点における対地速度の全体平均値は [REDACTED] kts であり、最大値は [REDACTED] [REDACTED] kts、最小値は [REDACTED] kts であった。

5. 深夜早朝時間帯における運用方式の運航状況

深夜早朝時間帯に着陸した進入機を対象として、東京国際空港に設定されている以下の進入方式の運用状況について調査した。

- ・ ILS Y RWY34L
- ・ ILS Y RWY34R
- ・ LDA Y RWY23
- ・ ILS Y RWY23
- ・ VOR A
- ・ RNAV RWY23
- ・ LDA Y RWY22

これらの進入方式のうち北風運用の ILS Y RWY34L、ILS Y RWY34R 及び南風運用の LDA Y RWY23 の 3 方式による 183 機の記録が得られた。

5.1. 飛行所要時間

深夜早朝時間帯に調査対象の進入方式による進入を行った 183 機について所要時間を調査した。

(1) 進入方式別飛行所要時間

記録が得られた ILS Y RWY34L、ILS Y RWY34R 及び LDA Y RWY23 の 3 方式による 183 機について、進入開始点から滑走路進入端の 1NM 手前まで及び滑走路進入端の 1NM 手前から滑走路進入端までの所要時間を調査した。表 1-76 に進入方式別飛行所要時間を示す。

表 1-76 進入方式別飛行所要時間

進入方式		ILS Y RWY34L	ILS Y RWY34R	LDA Y RWY23
進入開始点		KAIHO	KAIHO	DOMEL
機数		18	143	22
所要時間	進入開始点～滑走路進入端の1NM手前	平均(分:秒)		
		標準偏差		
		最大(分:秒)		
		最小(分:秒)		
	滑走路進入端の1NM手前～滑走路進入端	平均(分:秒)		
		標準偏差		
		最大(分:秒)		
		最小(分:秒)		
	KAI HO～R120	平均(分:秒)		
		標準偏差		
		最大(分:秒)		
		最小(分:秒)		

(2) 機種別飛行所要時間

機種別に整理した 183 機の進入機の飛行所要時間を表 1-77 に示す。

表 1-77 機種別飛行所要時間

進入方式	型式	WTC	RECAT	機数	進入開始～進入端 1NM手前		進入端1NM手前～ 滑走路進入端		KAIHO～ R120	
					平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS Y RWY34L	B789	H	B							
	B77W	H	B							
	A20N	M	D							
	B763	H	C							
	計									
ILS Y RWY34R	B789	H	B							
	B738	M	D							
	B763	H	C							
	B77W	H	B							
	A21N	M	D							
	A333	H	B							
	A320	M	D							
	B788	H	B							
	B737	M	D							
	A20N	M	D							
	A321	M	D							
	GLF6	M	E							
	GLF5	M	E							
	B772	H	B							
A359	H	B								
計										
LDA Y RWY23	B789	H	B							
	B738	M	D							
	B763	H	C							
	A20N	M	D							
	A21N	M	D							
	A320	M	D							
	B77W	H	B							
	A333	H	B							
	B788	H	B							
	A359	H	B							
	B737	M	D							
計										
合計										

(3) 進入方式の適用頻度

適用された進入方式について、ATIS の情報により、適用された時間、その時間帯の気象及び滑走路閉鎖状況を表 1-78 から表 1-84 に整理した。

1) ILS Y RWY34L

- ・日数：3 夜

- ・ 合計：14 時間 40 分
- ・ 平均：4 時間 53 分 ・ 最大：5 時間 50 分 最小：3 時間 20 分
- ・ 閉鎖滑走路：B 滑走路及び C 滑走路

表 1- 78 ILS Y RWY34L の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/10/21	ILS Y RWY34L	03:10	06:30	3:20	210~030	5~17	30	04/22	23:30	6:30
									16L/34R	0:30	6:30
2	2022/11/4	ILS Y RWY34L	00:10	06:00	5:50	010~050	7~12	30	04/22	23:30	6:00
									16L/34R	0:30	6:30
3	2022/12/16	ILS Y RWY34L	00:20	05:50	5:30	330~030	6~11	30	04/22	23:30	6:18
									16L/34R	0:30	6:30

2) ILS Y RWY34R

- ・ 日数：15 夜
- ・ 合計：93 時間 30 分
- ・ 平均：6 時間 14 分 ・ 最大：7 時間 最小：1 時間 10 分
- ・ 閉鎖滑走路：A 滑走路、B 滑走路及び D 滑走路

表 1- 79 ILS Y RWY34R の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/10/17	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	320~050	1~13	5~20	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
2	2022/10/18	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	020~040	10~13	10~50	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	0:30	6:30
3	2022/10/19	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	010~030	6~14	30~40	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
4	2022/10/20	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	200~330	2~8	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
5	2022/10/22	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	290~060	2~6	10~15	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
6	2022/10/23	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	010~060	9~16	30	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
7	2022/11/2	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	270~130	1~6	20~30	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
8	2022/11/3	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	250~330	0~6	20~30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
9	2022/11/4	ILS Y RWY34R	23:00	00:10	1:10	010~050	7~12	30	04/22	23:30	6:00
									16L/34R	0:30	6:30
10	2022/12/11	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	010~070	9~15	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
11	2022/12/12	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	310~030	6~9	15~30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
12	2022/12/14	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	320~350	7~14	30	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
13	2022/12/15	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	260~030	3~8	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
14	2022/12/16	ILS Y RWY34R	23:00	00:20	1:20	330~030	6~11	30	04/22	23:30	6:18
									16L/34R	0:30	6:30
15	2022/12/17	ILS Y RWY34R	23:00	06:00	7:00	340~180	1~8	10~30	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30

3) LDA Y RWY23

- ・日数：2 夜
- ・合計：11 時間 10 分
- ・平均：5 時間 36 分 ・最大：7 時間 最小：4 時間 10 分
- ・閉鎖滑走路： B 滑走路及び C 滑走路

表 1- 80 LDA Y RWY23 の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/10/21	LDA Y RWY23	23:00	03:10	4:10	210~030	5~17	30	04/22	23:30	6:30
									16L/34R	0:30	6:30
2	2022/12/13	LDA Y RWY23	23:00	06:00	7:00	240~280	7~19	30	04/22	23:30	6:00
									16L/34R	0:30	6:30

4) ILS Z RWY34R

- ・日数：11 夜
- ・合計：5 時間 30 分
- ・平均：30 分 ・最大：30 分 最小：30 分
- ・閉鎖滑走路： A 滑走路、B 滑走路及び D 滑走路

表 1- 81 ILS Z RWY34R の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/10/19	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	010	8	50	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
2	2022/10/20	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	020	7	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
3	2022/10/22	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	320	4	10	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
4	2022/10/23	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	040	14	35	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
5	2022/11/2	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	300	4	15	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
6	2022/11/3	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	340	6	25	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
7	2022/12/11	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	040	14	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
8	2022/12/12	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	320	6	10	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
9	2022/12/14	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	330	8	30	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
10	2022/12/15	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	VRB	2	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
11	2022/12/17	ILS Z RWY34R	06:00	06:30	0:30	310	8	10	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30

5) ILS Z RWY34L

- ・日数：7夜
- ・合計：4時間
- ・平均：34分 ・最大：1時間 最小：30分
- ・閉鎖滑走路：A滑走路、B滑走路及びD滑走路

表 1- 82 ILS Z RWY34L の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/10/17	ILS Z RWY34L	06:30	07:00	0:30	060	13	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
2	2022/10/18	ILS Z RWY34L	06:00	07:00	1:00	050	11	40	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	0:30	6:30
3	2022/10/19	ILS Z RWY34L	06:30	07:00	0:30	320~030	6~7	50	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	0:30	6:30
4	2022/10/22	ILS Z RWY34L	06:30	07:00	0:30	310~330	5	10	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
5	2022/11/3	ILS Z RWY34L	06:30	07:00	0:30	310~350	3~5	25	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
6	2022/12/12	ILS Z RWY34L	06:30	07:00	0:30	330	9~10	15~25	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
7	2022/12/17	ILS Z RWY34L	06:30	07:00	0:30	290~310	7~9	10~20	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30

6) ILS X RWY34L

- ・日数：9夜
- ・合計：5時間 20分
- ・平均：36分 ・最大：1時間 最小：30分
- ・閉鎖滑走路：A滑走路、B滑走路及びD滑走路

表 1- 83 ILS X RWY34L の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/10/20	ILS X RWY34L	06:30	07:00	0:30	330	5	40	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
2	2022/10/21	ILS X RWY34L	06:30	07:00	0:30	040	6~7	30	04/22	23:30	6:30
									16L/34R	0:30	6:30
3	2022/10/23	ILS X RWY34L	06:30	07:00	0:30	040	12	35	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
4	2022/11/2	ILS X RWY34L	06:30	07:00	0:30	290~330	3~6	15~20	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
5	2022/11/4	ILS X RWY34L	06:00	07:00	1:00	020~030	10	30~40	04/22	23:30	6:00
									16L/34R	0:30	6:30
6	2022/12/11	ILS X RWY34L	6:50	07:00	0:10	030~050	12~15	30	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
7	2022/12/14	ILS X RWY34L	06:30	07:00	0:30	330	8~9	30	05/23	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
8	2022/12/15	ILS X RWY34L	06:30	07:00	0:30	260	2~3	40~50	04/22	23:30	6:00
									16R/34L	23:30	6:30
9	2022/12/16	ILS X RWY34L	05:50	07:00	1:10	010~020	9~10	40~50	04/22	23:30	6:18
									16L/34R	0:30	6:30

7) LDA W RWY22

- ・日数：1 夜
- ・合計：1 時間
- ・平均：1 時間 ・最大：1 時間 最小：1 時間
- ・閉鎖滑走路：B 滑走路及び C 滑走路

表 1- 84 LDA W RWY22 の適用状況

No.	適用日	進入方式	運用開始	終了	時間	風向	風速 (kts)	視程 (km)	滑走路閉鎖		
									閉鎖滑走路	開始	終了
1	2022/12/13	LDA W RWY22	06:00	07:00	1:00	240	16~18	30	04/22	23:30	6:00
									16L/34R	0:30	6:30

(4) 変位量の確認

以下の進入方式を対象として航空機の水平方向の変位状況を統計データに基づいて調査した。

- ・ ILS Y RWY34L ・ ILS Z RWY34L
- ・ ILS Y RWY34R ・ ILS X RWY34L
- ・ LDA Y RWY23 ・ LDA W RWY22
- ・ ILS Z RWY34R

これらの進入方式のうち、調査期間中の深夜早朝時間帯において運用されていたILS Y RWY34L、ILS Y RWY34R及びLDA Y RWY23の3進入方式について水平方向の変位量を調査した。

変位量の測定は、進入コース上に測定するエリアを定義し、当該エリアを通過した航空機について調査した。

変位の状況は、エリア別に、便名、対象機数、変位量について表にまとめ、変位量ごとの機数をグラフで示した。表内の絶対値変位について、記載された変位量は、設定された値域に基づく階級値であって、変位の実測値をNM表記したものではない。例えば、正0.05NMの変位は、0.0250NM~0.0749NMの変位幅の中に納まる変位であったことを示す。変位量0は、正/負0（-0.0249NM~+0.0249NM）を示し、対象機がほぼON COURSEで飛行したことを示す。

グラフ横軸の数値は、変位量0を中心とする各階級値に基づく変位幅となる。また、マイナス負号は航空機が進行方向左側への変位を表し、プラス負号は右側への変位を示す。

1) ILS Y RWY34L

① 滑走路 34L 測定エリア

図1-1に滑走路34L測定エリアを示す。



- ・エリア A:
AVION～ALLIE の 1NM 前までつないだ線分に対し、幅±0.5NM。
- ・エリア B:
ALLIE を中心に、エリア A と C の中心線が成す角の二等分線方向に±1NM、幅 0.5NM。
- ・エリア C:
ALLIE の 1NM 先～A 滑走路端中心までつないだ線分に対し、幅±0.5NM (A・C 滑走路間の距離を等分した距離)

図 1- 1 RWY34L 測定エリア

ア 変位の状況

ILS Y RWY34L によって進入した 16 機の状況についてエリア別に以下に示す。
なお、エリア C においては変位が見られなかったことから記していない。

i) エリア A

エリア A における変位について、表 1-85 及び図 1-2 に示す。

表 1- 85 変位の状況 (ILS Y 34L エリア A)

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221019	04:49:17	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正/負	0
20221019	05:26:11	ANA844	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正/負	0
20221019	05:40:27	ANA850	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221019	05:10:24	ANA880	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221019	05:55:42	JAL34	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221019	05:07:08	JAL36	B77W	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正/負	0
20221019	03:38:31	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正/負	0
20221022	04:15:26	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正	0.05
20221022	04:47:18	ANA838	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221022	05:45:04	ANA844	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正/負	0
20221022	05:25:09	ANA850	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221022	05:18:57	ANA880	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221022	05:32:13	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.1
20221022	05:36:54	JAL36	B789	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	正/負	0
20221022	04:25:57	JAL78	B763	H	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05
20221022	03:53:45	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34L-A	正/負	0	負	0.05

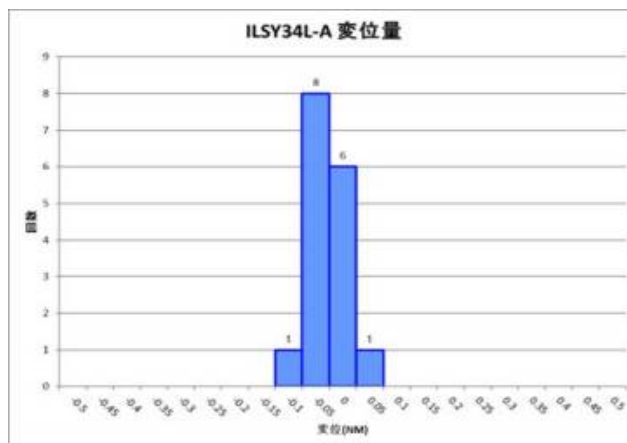


図 1-2 ILS Y RWY34L エリア A の変位量

ii) エリア B

エリア B における変位の状況について、表 1-86 及び図 1-3 に示す。

表 1-86 変位の状況 (ILSY 34L エリア B)

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221019	04:49:17	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.05
20221019	05:26:11	ANA844	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.05
20221019	05:40:27	ANA850	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.1
20221019	05:10:24	ANA880	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.1
20221019	05:55:42	JAL34	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.1
20221019	05:07:08	JAL36	B77W	H	国際	ILSY34L-B	負	0.1	負	0.1
20221019	03:38:31	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34L-B	負	0.1	負	0.1
20221022	04:15:26	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34L-B	負	0.1	負	0.1
20221022	04:47:18	ANA838	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.05
20221022	05:45:04	ANA844	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.05
20221022	05:25:09	ANA850	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.05
20221022	05:18:57	ANA880	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.1
20221022	05:32:13	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.1
20221022	05:36:54	JAL36	B789	H	国際	ILSY34L-B	負	0.1	負	0.1
20221022	04:25:57	JAL78	B763	H	国際	ILSY34L-B	負	0.05	負	0.05
20221022	03:53:45	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34L-B	負	0.1	負	0.1

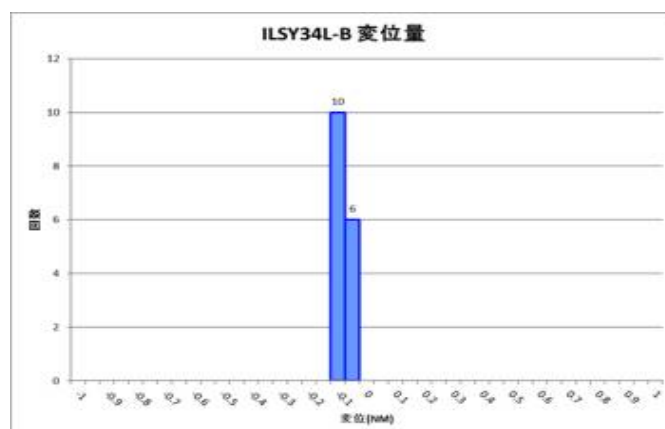


図 1-3 ILS Y RWY34L エリア B の変位量

iii) エリア C

エリア C における変位の状況について、表 1-87 及び図 1-4 に示す。

表 1- 87 変位の状況 (ILSY34L エリア C)

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221019	04:49:17	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221019	05:26:11	ANA844	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221019	05:40:27	ANA850	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221019	05:10:24	ANA880	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221019	05:55:42	JAL34	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221019	05:07:08	JAL36	B77W	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221019	03:38:31	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	04:15:26	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	04:47:18	ANA838	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	05:45:04	ANA844	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	05:25:09	ANA850	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	05:18:57	ANA880	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	05:32:13	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	05:36:54	JAL36	B789	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	04:25:57	JAL78	B763	H	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05
20221022	03:53:45	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34L-C	正/負	0	負	0.05

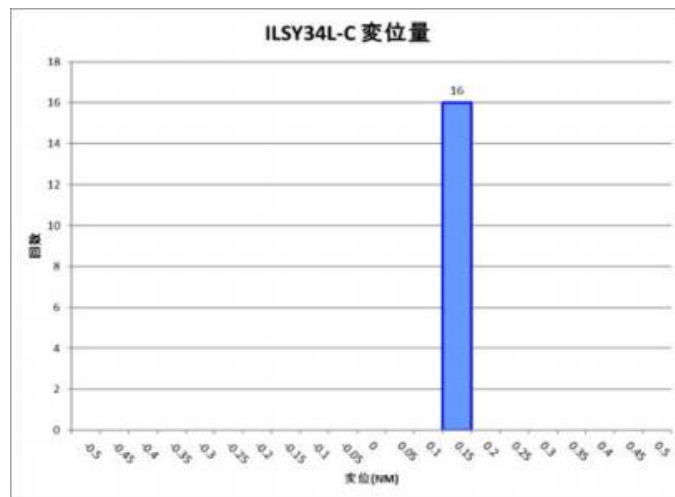


図 1- 4 ILSY RWY34L エリア C の変位量

2) ILS Y RWY34R

① 滑走路 34R 測定エリア

図1-5に滑走路34R測定エリアを示す。



- ・ エリア D:
CURVY～CECIL の 1NM 前までつないだ線分に対し、幅±0.5NM。
- ・ エリア E:
CECIL を中心に、エリア D と F の中心線が成す角の二等分線方向に±1NM、幅 0.5NM。
- ・ エリア F:
CECIL の 1NM 先～C 滑走路端中心までつないだ線分に対し、幅±0.5NM (A・C 滑走路間の距離を等分した距離)。

図 1-5 RWY34R 測定エリア

ア 変位の状況

ILS Y RWY34Rによって進入した150機の状況についてエリア別に以下に示す。

i) エリア D

エリア D における変位の状況について、表 1-88～表 1-90 及び図 1-6 に示す。

表 1- 88 変位の状況 (ILSY34R エリアD) その1

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221017	23:23:28	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	04:01:25	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	03:58:35	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	23:10:11	ANA478	B763	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	04:57:30	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	23:07:57	ANA84	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	05:40:44	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	05:43:44	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	05:07:59	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	05:53:33	ANA968	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	23:26:55	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	05:56:53	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	04:43:15	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	23:13:49	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	23:01:15	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221017	23:05:49	SKY026	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221017	23:03:25	SNJ38	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221018	04:42:22	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221018	04:04:03	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	23:21:31	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	04:52:59	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	05:31:08	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	05:34:34	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	05:05:25	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	05:57:55	ANA892	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	23:27:12	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221018	05:54:34	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221018	04:35:58	JAL36	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221018	04:30:40	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221018	23:02:10	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221019	23:19:24	ANA478	A321	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221019	23:15:21	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221019	23:00:36	SNJ38	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221020	23:12:52	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正/負	0
20221020	04:39:27	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	04:25:30	ANA107	B788	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	23:24:15	ANA478	A321	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221020	04:42:19	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	05:56:49	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	05:25:06	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	05:08:03	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	23:17:05	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	05:38:00	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221020	05:41:11	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	23:26:48	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.1
20221020	04:48:23	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	23:03:06	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221020	00:44:48	SKY8001	B738	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221021	05:55:03	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221021	05:45:47	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05

表 1- 89 変位の状況 (ILSY34R エリア D) その 2

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221022	23:17:07	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221022	23:25:04	ANA1098	B763	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221022	23:22:19	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221022	23:19:19	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221022	23:04:09	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	04:41:53	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	23:14:29	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	23:27:20	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	04:35:16	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	04:31:48	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	02:23:05	ANA1096	B772	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	23:18:34	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正	0.05	正	0.05
20221103	23:24:45	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	05:39:26	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	23:21:48	ANA84	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	05:36:07	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	04:58:54	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	23:16:44	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	05:26:48	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	05:49:07	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	04:29:06	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	23:00:53	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221103	05:12:21	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	04:32:48	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	23:17:11	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:28:06	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:43:19	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	23:03:33	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正/負	0
20221212	23:23:11	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:23:30	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:49:18	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:03:05	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	23:21:06	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	00:40:45	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-D	負	0.05	正	0.05
20221212	00:33:24	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:30:20	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:40:31	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	23:00:02	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	23:27:59	N512GV	GLF5	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	05:20:32	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	00:50:05	SKY7027	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	23:37:52	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221212	03:42:25	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	04:50:27	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221213	05:35:28	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正	0.05	正	0.05
20221213	04:52:54	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	05:22:42	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	05:41:55	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	05:07:47	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	01:56:55	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	00:36:37	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05

表 1- 90 変位の状況 (ILS Y 34R エリア D) その 3

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221213	05:26:45	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	05:55:19	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.1
20221213	05:39:13	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221213	03:44:48	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34R-D	正	0.05	正	0.25
20221214	23:56:40	AKX5542	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:16:39	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221214	23:07:25	ANA101	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:04:04	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:21:40	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:41:16	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:24:14	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正	0.05	正	0.05
20221214	23:09:43	JAL588	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:37:18	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:00:49	SKY522	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221214	23:27:27	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	04:52:57	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	23:22:20	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	05:17:27	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	05:08:29	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	23:00:41	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	23:24:55	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	05:36:01	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.1
20221215	23:29:49	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	05:39:45	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	04:48:55	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	23:14:08	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	01:01:40	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	01:18:04	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	23:27:07	JAL150	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	05:53:08	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	23:46:23	JAL554	B763	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	23:11:50	JAL556	B763	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	05:30:53	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	23:03:06	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221215	05:34:00	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	00:15:43	QQE245	GLF6	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221215	23:09:18	SKY8022	B738	M	国際	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221216	23:31:01	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221216	23:25:36	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221216	23:28:57	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正/負	0
20221216	23:01:38	ANA416	A21N	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221216	23:22:21	ANA478	B763	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正/負	0
20221216	23:33:28	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221216	23:35:31	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221216	23:17:17	JAL498	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221216	23:19:05	JAL86	B763	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221216	23:08:42	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-D	正/負	0	正	0.05
20221216	23:12:20	SKY522	B738	M	国内	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05
20221216	23:53:55	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-D	正/負	0	負	0.05

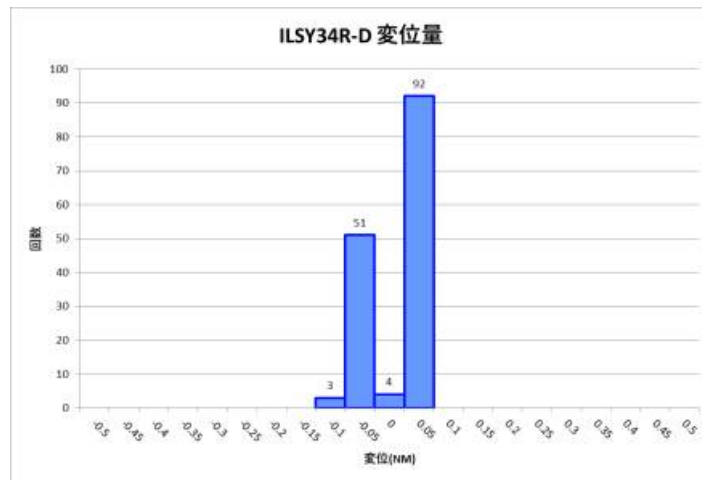


図 1-6 ILS Y RWY34R エリア D の変位量

ii) エリア E

エリア E における変位の状況について、表 1-91～表 1-93 及び図 1-7 に示す。

表 1-91 変位の状況 (ILSY34R エリア E) その 1

データ日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221017	23:23:28	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221017	04:01:25	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221017	03:58:35	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	23:10:11	ANA478	B763	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	04:57:30	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	23:07:57	ANA84	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	05:40:44	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	05:43:44	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	05:07:59	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	05:53:33	ANA968	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221017	23:26:55	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	05:56:53	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221017	04:43:15	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	23:13:49	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	23:01:15	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	23:05:49	SKY026	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221017	23:03:25	SNJ38	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221018	04:42:22	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	04:04:03	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	23:21:31	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221018	04:52:59	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	05:31:08	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	05:34:34	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	05:05:25	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	05:57:55	ANA892	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	23:27:12	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	05:54:34	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	04:35:58	JAL36	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221018	04:30:40	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221018	23:02:10	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221019	23:19:24	ANA478	A321	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221019	23:15:21	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221019	23:00:36	SNJ38	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221020	23:12:52	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	04:39:27	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	04:25:30	ANA107	B788	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	23:24:15	ANA478	A321	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221020	04:42:19	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	05:56:49	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	05:25:06	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	05:08:03	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	23:17:05	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	05:38:00	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	05:41:11	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	23:26:48	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221020	04:48:23	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221020	23:03:06	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221020	00:44:48	SKY8001	B738	M	国際	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221021	05:55:03	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221021	05:45:47	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1

表 1- 92 変位の状況 (ILSY 34R エリア E) その 2

データ日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221022	23:17:07	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221022	23:25:04	ANA1098	B763	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221022	23:22:19	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221022	23:19:19	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221022	23:04:09	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221103	04:41:53	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221103	23:14:29	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	23:27:20	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	04:35:16	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221103	04:31:48	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	02:23:05	ANA1096	B772	H	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221103	23:18:34	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221103	23:24:45	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221103	05:39:26	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	23:21:48	ANA84	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221103	05:36:07	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221103	04:58:54	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	23:16:44	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221103	05:26:48	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221103	05:49:07	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	04:29:06	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221103	23:00:53	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221103	05:12:21	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221212	04:32:48	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	23:17:11	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	05:28:06	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	05:43:19	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	23:03:33	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	23:23:11	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221212	05:23:30	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	05:49:18	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	05:03:05	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	23:21:06	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	00:40:45	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221212	00:33:24	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	05:30:20	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	05:40:31	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	23:00:02	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221212	23:27:59	N512GV	GLF5	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221212	05:20:32	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	00:50:05	SKY7027	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221212	23:37:52	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221212	03:42:25	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221213	04:50:27	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	05:35:28	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	04:52:54	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	05:22:42	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	05:41:55	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	05:07:47	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	01:56:55	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221213	00:36:37	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05

表 1-93 変位の状況 (ILSY34R エリア E) その 3

データ日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221213	05:26:45	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	05:55:19	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221213	05:39:13	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221213	03:44:48	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221214	23:56:40	AKX5542	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221214	23:16:39	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221214	23:07:25	ANA101	B789	H	国際	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221214	23:04:04	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221214	23:21:40	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221214	23:41:16	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221214	23:24:14	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	正/負	0
20221214	23:09:43	JAL588	B738	M	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221214	23:37:18	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221214	23:00:49	SKY522	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221214	23:27:27	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221215	04:52:57	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	23:22:20	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	05:17:27	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	05:08:29	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221215	23:00:41	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221215	23:24:55	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221215	05:36:01	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.15	負	0.15
20221215	23:29:49	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221215	05:39:45	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	04:48:55	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	23:14:08	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	01:01:40	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	01:18:04	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221215	23:27:07	JAL150	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	05:53:08	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	23:46:23	JAL554	B763	H	国内	ILSY34R-E	正/負	0	負	0.05
20221215	23:11:50	JAL556	B763	H	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221215	05:30:53	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	23:03:06	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	05:34:00	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221215	00:15:43	QQE245	GLF6	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221215	23:09:18	SKY8022	B738	M	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221216	23:31:01	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221216	23:25:36	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221216	23:28:57	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221216	23:01:38	ANA416	A21N	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.1
20221216	23:22:21	ANA478	B763	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221216	23:33:28	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221216	23:35:31	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221216	23:17:17	JAL498	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221216	23:19:05	JAL86	B763	H	国際	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.05
20221216	23:08:42	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-E	負	0.05	負	0.1
20221216	23:12:20	SKY522	B738	M	国内	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.15
20221216	23:53:55	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-E	負	0.1	負	0.15

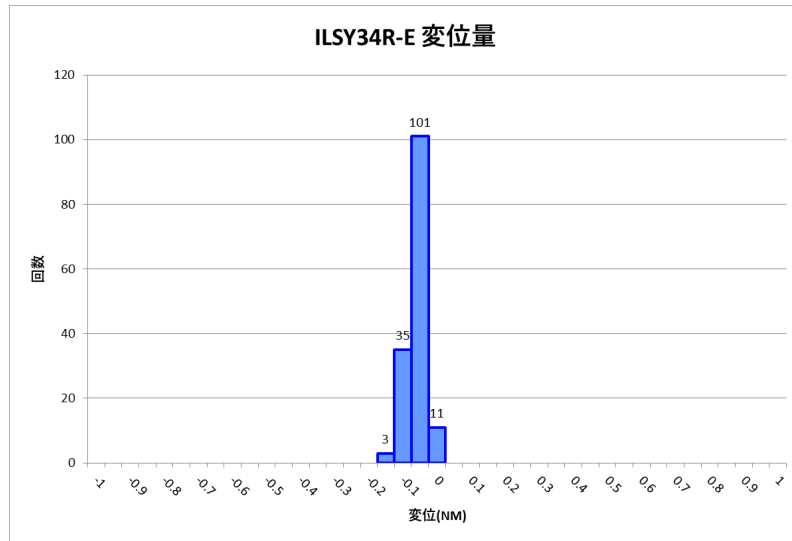


図 1-7 ILS Y RWY34R エリア E の変位量

iii) エリア F

エリア F における変位の状況について、表 1-94～表 1-96 及び図 1-8 に示す。

表 1-94 変位の状況 (ILSY34R エリア F) その 1

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221017	23:23:28	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	04:01:25	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	03:58:35	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	23:10:11	ANA478	B763	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正/負	0
20221017	04:57:30	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	23:07:57	ANA84	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	05:40:44	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	05:43:44	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	05:07:59	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	05:53:33	ANA968	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	23:26:55	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	05:56:53	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	04:43:15	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	23:13:49	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	23:01:15	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221017	23:05:49	SKY026	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正/負	0
20221017	23:03:25	SNJ38	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	04:42:22	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	04:04:03	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	23:21:31	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	04:52:59	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	05:31:08	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	05:34:34	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	05:05:25	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	05:57:55	ANA892	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	23:27:12	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	05:54:34	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	04:35:58	JAL36	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	04:30:40	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221018	23:02:10	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221019	23:19:24	ANA478	A321	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221019	23:15:21	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221019	23:00:36	SNJ38	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	23:12:52	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	04:39:27	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	04:25:30	ANA107	B788	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	23:24:15	ANA478	A321	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	04:42:19	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	05:56:49	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	05:25:06	ANA850	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	05:08:03	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	23:17:05	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	05:38:00	JAL34	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	05:41:11	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	23:26:48	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	04:48:23	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	23:03:06	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221020	00:44:48	SKY8001	B738	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正/負	0
20221021	05:55:03	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221021	05:45:47	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05

表 1-95 変位の状況 (ILSY34R エリア F) その 2

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221022	23:17:07	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221022	23:25:04	ANA1098	B763	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221022	23:22:19	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221022	23:19:19	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221022	23:04:09	JAL530	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	04:41:53	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:14:29	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:27:20	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221103	04:35:16	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	04:31:48	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	02:23:05	ANA1096	B772	H	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:18:34	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:24:45	ANA478	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221103	05:39:26	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:21:48	ANA84	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221103	05:36:07	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	04:58:54	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:16:44	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	05:26:48	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	05:49:07	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	04:29:06	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221103	23:00:53	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221103	05:12:21	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	04:32:48	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	23:17:11	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221212	05:28:06	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:43:19	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	23:03:33	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	23:23:11	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:23:30	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:49:18	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:03:05	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	23:21:06	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	00:40:45	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	00:33:24	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:30:20	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:40:31	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	23:00:02	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221212	23:27:59	N512GV	GLF5	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	05:20:32	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	00:50:05	SKY7027	B738	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221212	23:37:52	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221212	03:42:25	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	04:50:27	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	05:35:28	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	04:52:54	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	05:22:42	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	05:41:55	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	05:07:47	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	01:56:55	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	00:36:37	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05

表 1-96 変位の状況 (ILSY34R エリア F) その 3

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221213	05:26:45	JAL34	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	05:55:19	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	05:39:13	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221213	03:44:48	TTW216	A20N	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:56:40	AKX5542	B738	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221214	23:16:39	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-F	正	0.05	正	0.05
20221214	23:07:25	ANA101	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:04:04	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:21:40	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:41:16	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:24:14	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:09:43	JAL588	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:37:18	JAL922	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:00:49	SKY522	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221214	23:27:27	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	04:52:57	AAL169	B788	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:22:20	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:17:27	ANA105	B77W	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:08:29	ANA107	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:00:41	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:24:55	ANA478	A20N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:36:01	ANA838	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:29:49	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:39:45	ANA844	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	04:48:55	ANA880	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:14:08	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	01:01:40	APJ0808	A320	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	01:18:04	APJ860	A320	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:27:07	JAL150	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:53:08	JAL36	B789	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:46:23	JAL554	B763	H	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:11:50	JAL556	B763	H	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:30:53	JAL78	B763	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:03:06	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	05:34:00	QFA25	A333	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	00:15:43	QQE245	GLF6	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221215	23:09:18	SKY8022	B738	M	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正/負	0
20221216	23:31:01	ADO44	B737	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:25:36	ANA100	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:28:57	ANA1098	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:01:38	ANA416	A21N	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:22:21	ANA478	B763	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:33:28	ANA84	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:35:31	ANA988	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:17:17	JAL498	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:19:05	JAL86	B763	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:08:42	JAL922	B763	H	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05
20221216	23:12:20	SKY522	B738	M	国内	ILSY34R-F	正/負	0	正/負	0
20221216	23:53:55	THA660	A333	H	国際	ILSY34R-F	正/負	0	正	0.05

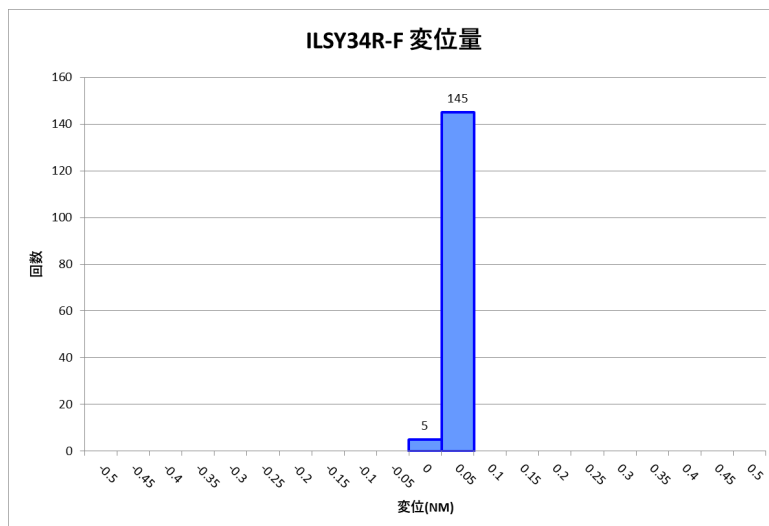


図 1-8 ILS Y RWY34R エリア F の変位量

3) LDAY RWY23

① 滑走路 23 測定エリア

図1-9に滑走路23測定エリアを示す（参考までにRWY22のエリアも同掲）

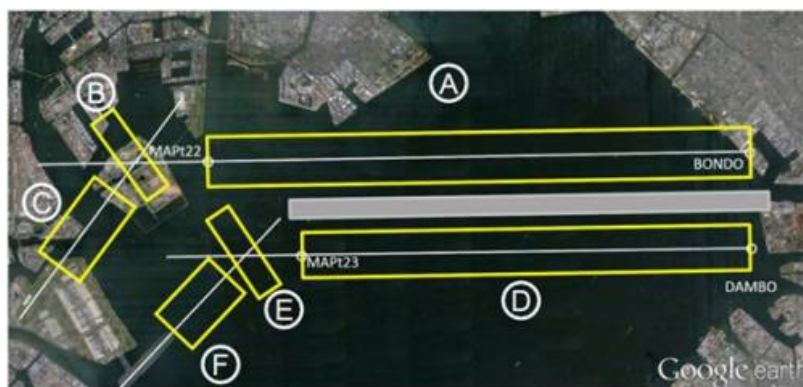


図 1-9 RWY23 測定エリア

- ・ エリア D:
DAMBO～MAPt23 までつないだ線分から幅±0.5NM。
- ・ エリア E:
エリア D の中心線とエリア F の中心線の交点を中心にエリア D、F の中心線が成す角の二等分線方向に±1NM、幅を 0.5NM。
- ・ エリア F:
D 滑走路端～エリア E の 0.5NM 前までつないだ線分から幅±0.5NM。

ア 変位の状況

LDAY RWY23 によって進入した 20 機の状況についてエリア別に以下に示す。

i) エリア D

エリア D における変位の状況について、表 1-97 及び図 1-10 に示す。

表 1- 97 変位の状況 (LDAY RWY23 エリア D)

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221021	23:15:55	ADO44	B737	M	国内	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221021	23:20:05	ANA478	A21N	M	国内	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221021	23:08:06	ANA84	B763	M	国内	LDAY23-D	正/負	0	正/負	0
20221021	23:25:54	ANA988	B738	M	国内	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221021	23:49:04	JAL922	B763	H	国内	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221021	23:10:34	SKY7027	B738	M	国内	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221022	00:36:00	ADO38	B763	M	国内	LDAY23-D	正/負	0	正/負	0
20221213	23:17:37	ANA100	B738	M	国内	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221213	23:51:30	ANA1098	A21N	M	国内	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221213	23:25:19	ANA478	A20N	M	国内	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221213	23:39:10	ANA988	B738	M	国内	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221213	23:41:11	THA660	A333	H	国際	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221214	04:50:39	AAL169	B788	H	国際	LDAY23-D	正/負	0	負	0.1
20221214	04:43:22	ACA062	B789	H	国際	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221214	05:31:20	ANA105	B77W	H	国際	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221214	05:05:47	ANA107	B789	H	国際	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221214	05:46:27	ANA844	B789	H	国際	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221214	01:34:50	APJ0808	A320	M	国際	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05
20221214	00:59:56	APJ860	A20N	M	国際	LDAY23-D	正/負	0	正	0.05
20221214	05:38:13	JAL36	B789	H	国際	LDAY23-D	正	0.05	正	0.05

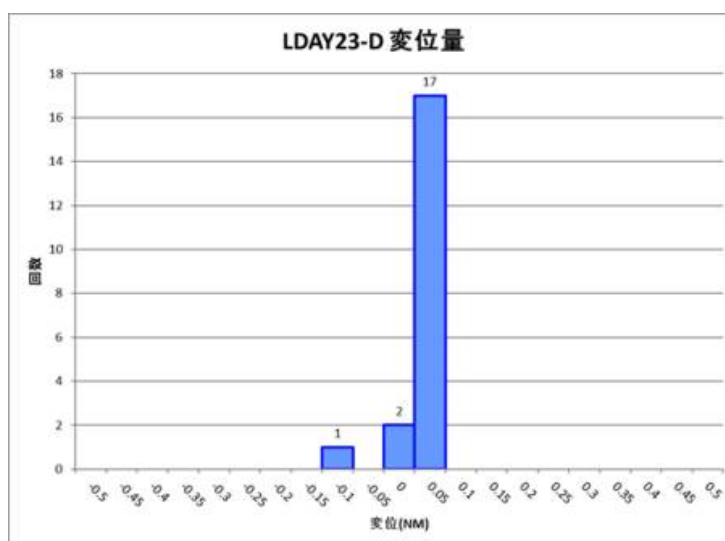


図 1- 10 LDAY RWY23 エリア D の変位量

ii) エリア E

エリア E における変位の状況について、表 1-98 及び図 1-11 に示す。

表 1-98 変位の状況 (LDA Y RWY23 エリア E)

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221021	23:15:55	ADO44	B737	M	国内	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221021	23:20:05	ANA478	A21N	M	国内	LDAY23-E	負	0.1	負	0.1
20221021	23:08:06	ANA84	B763	M	国内	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221021	23:25:54	ANA988	B738	M	国内	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221021	23:49:04	JAL922	B763	H	国内	LDAY23-E	負	0.15	負	0.2
20221021	23:10:34	SKY7027	B738	M	国内	LDAY23-E	負	0.1	負	0.15
20221022	00:36:00	ADO38	B763	M	国内	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221213	23:17:37	ANA100	B738	M	国内	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221213	23:51:30	ANA1098	A21N	M	国内	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221213	23:25:19	ANA478	A20N	M	国内	LDAY23-E	負	0.25	負	0.25
20221213	23:39:10	ANA988	B738	M	国内	LDAY23-E	負	0.1	負	0.15
20221213	23:41:11	THA660	A333	H	国際	LDAY23-E	負	0.1	負	0.15
20221214	04:50:39	AAL169	B788	H	国際	LDAY23-E	負	0.4	負	0.4
20221214	04:43:22	ACA062	B789	H	国際	LDAY23-E	負	0.3	負	0.3
20221214	05:31:20	ANA105	B77W	H	国際	LDAY23-E	負	0.1	負	0.15
20221214	05:05:47	ANA107	B789	H	国際	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221214	05:46:27	ANA844	B789	H	国際	LDAY23-E	負	0.15	負	0.2
20221214	01:34:50	APJ0808	A320	M	国際	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221214	00:59:56	APJ860	A20N	M	国際	LDAY23-E	負	0.2	負	0.25
20221214	05:38:13	JAL36	B789	H	国際	LDAY23-E	負	0.1	負	0.1

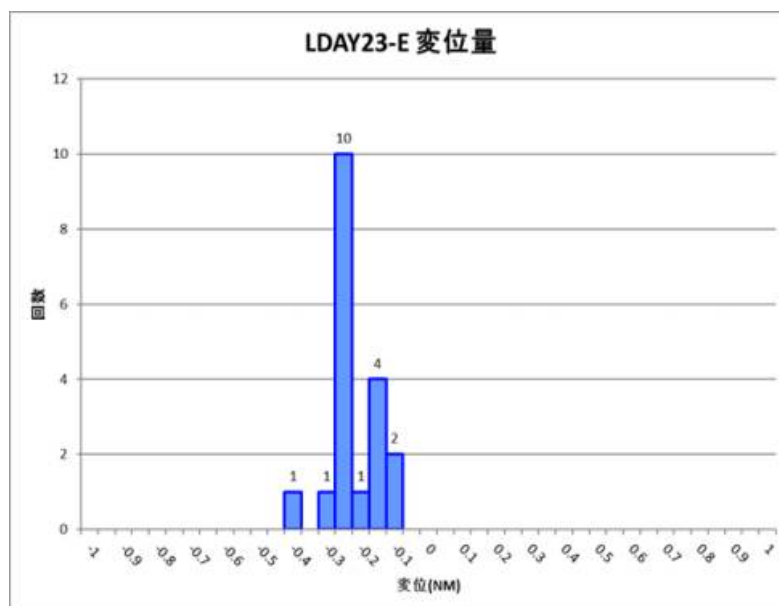


図 1-11 LDA Y RWY23 エリア E の変位量

iii) エリア F

エリア F における変位の状況について、表 1-99 及び図 1-12 に示す。

表 1-99 変位の状況 (LDA Y RWY23 エリア F)

日付	着陸時刻	ACID	航空機型式	WTC	国内/国際	変位 解析エリア	絶対値変位			
							変位種別	最小(NM)	変位種別	最大(NM)
20221021	23:15:55	ADO44	B737	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221021	23:20:05	ANA478	A21N	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221021	23:08:06	ANA84	B763	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221021	23:25:54	ANA988	B738	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221021	23:49:04	JAL922	B763	H	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221021	23:10:34	SKY7027	B738	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221022	00:36:00	ADO38	B763	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221213	23:17:37	ANA100	B738	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221213	23:51:30	ANA1098	A21N	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221213	23:25:19	ANA478	A20N	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221213	23:39:10	ANA988	B738	M	国内	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221213	23:41:11	THA660	A333	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221214	04:50:39	AAL169	B788	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	負	0.1
20221214	04:43:22	ACA062	B789	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221214	05:31:20	ANA105	B77W	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221214	05:05:47	ANA107	B789	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221214	05:46:27	ANA844	B789	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0
20221214	01:34:50	APJ0808	A320	M	国際	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221214	00:59:56	APJ860	A20N	M	国際	LDAY23-F	正/負	0	負	0.05
20221214	05:38:13	JAL36	B789	H	国際	LDAY23-F	正/負	0	正/負	0

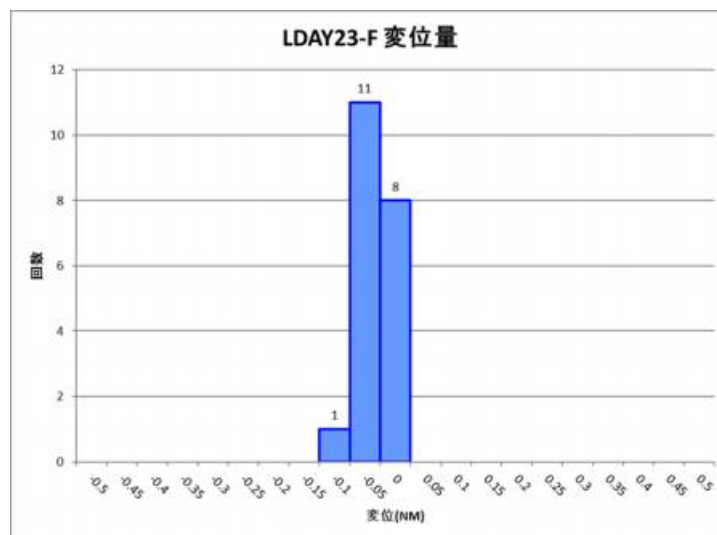


図 1-12 LDA Y RWY23 エリア F の変位量

6. 滑走路横断の所要時間

東京国際空港の滑走路A及びBの横断について、10日間の目視計測データによる全離着陸機及びトーイング機を対象に、A、B滑走路ごとに横断機の所要時間を計測した。

なお、調査期間中、滑走路を横断したトーイング機は、通常牽引車（通常型 Tow）による横断はなく、全て高速牽引車（高速型 Tow）であった。

6.1. 横断機のセグメント別所要時間

横断機の各滑走路セグメント別所要時間について、到着機、出発機及びトーイング機(Tow)の別に表 1-100 に示す。

表 1- 100 滑走路横断セグメント別所要時間

滑走路	区分	機数	比率(%)	横断前停止線通過～横断後滑走路縁通過				横断前停止線通過～横断後停止線通過			
				平均(秒)	標準偏差	最大(秒)	最小(秒)	平均(秒)	標準偏差	最大(秒)	最小(秒)
A	到着	1,062	56.1								
	出発	792	41.9								
	Tow 高速	38	2.0								
	計	1,892	100								
B	到着	52	28.3								
	出発	74	40.2								
	Tow 高速	58	31.5								
	計	184	100								

6.2. 誘導路別所要時間

離着陸機及びトーイング機の横断誘導路別所要時間について、滑走路ごとに表 1-101 から表 1-104 に示す。

(1) A滑走路

表 1- 101 A 滑走路横断/誘導路別所要時間

滑走路	区分	誘導路	機数	比率(%)	横断前停止線～横断後滑走路縁		横断前停止線～横断後停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
A	到着	A3	66	6.2				
		A6	2	0.2				
		A9	9	0.8				
		A11	20	1.9				
		A14	89	8.4				
		A15	52	4.9				
		L3	1	0.1				
		L4	170	16.0				
		L6	119	11.2				
		L9	72	6.8				
		L11	138	13.0				
		L14	1	0.1				
		L15	323	30.4				
		計	1,062	100				
	出発	L3	214	27.0				
		L4	403	50.9				
		L6	48	6.1				
		L9	13	1.6				
		L11	6	0.8				
		L14	11	1.4				
L15		97	12.2					
計	792	100						

(2) B滑走路

表 1- 102 B滑走路横断/誘導路別所要時間

滑走路	区分	誘導路	機数	比率(%)	横断前停止線～ 横断後滑走路縁		横断前停止線～ 横断後停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
B	到着	B5	1	1.9	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		B7	48	92.3				
		B11	2	3.8				
		B14	1	1.9				
		計	52	100				
	出発	B7	2	2.7				
		T5	5	6.8				
		T7	62	83.8				
		T11	4	5.4				
		T14	1	1.4				
		計	74	100				

(3) A滑走路トーイング機

表 1- 103 A滑走路トーイング機横断/誘導路別所要時間

滑走路	区分	誘導路	機数	比率(%)	横断前停止線～ 横断後滑走路縁		横断前停止線～ 横断後停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
A	Tow 高速	A3	14	36.8	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		A4	1	2.6				
		A6	1	2.6				
		A16	1	2.6				
		L3	6	15.8				
		L4	4	10.5				
		L6	2	5.3				
		L9	4	10.5				
		L15	3	7.9				
	L16	2	5.3					
合計		38	100					

(4) B滑走路トーイング機

表 1- 104 B滑走路トーイング機横断/誘導路別所要時間

滑走路	区分	誘導路	機数	比率(%)	横断前停止線～ 横断後滑走路縁		横断前停止線～ 横断後停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
B	Tow 高速	B1	1	1.7	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		B2	5	8.6				
		B5	2	3.4				
		B7	3	5.2				
		B11	1	1.7				
		B12	2	3.4				
		B14	4	6.9				
		T1	2	3.4				
		T2	6	10.3				
		T5	11	19.0				
		T7	12	20.7				
		T11	1	1.7				
		T12	1	1.7				
		T14	7	12.1				
合計		58	100					

6.3. 横断後の動き

離着陸機の滑走路横断後の動きについて、直進、右左の別に計測した結果を表 1-105 から表 1-106 に示す。

(1) A滑走路

表 1- 105 A 滑走路横断後の動き

滑走路	区分	横断前誘導路	動き	機数	比率(%)	横断前停止線～横断後滑走路縁		横断前停止線～横断後停止線	
						平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
						A	到着	A3	右折
		直進	59	5.6					
	A6	右折	2	0.2					
	A9	右折	1	0.1					
		左折	1	0.1					
		直進	7	0.7					
	A11	右折	13	1.2					
		左折	6	0.6					
		直進	1	0.1					
	A14	右折	1	0.1					
		左折	87	8.2					
		直進	1	0.1					
	A15	右折	8	0.8					
		左折	8	0.8					
		直進	36	3.4					
	L3	直進	1	0.1					
	L4	右折	2	0.2					
		直進	168	15.8					
	L6	右折	1	0.1					
		左折	1	0.1					
		直進	117	11.0					
	L9	右折	4	0.4					
		直進	68	6.4					
	L11	右折	2	0.2					
		直進	136	12.8					
	L14	直進	1	0.1					
	L15	右折	1	0.1					
		直進	322	30.3					
		計		1,062	100				
	出発	L3	右折	208	26.3				
			直進	6	0.8				
		L4	右折	34	4.3				
			左折	2	0.3				
		L6	直進	367	46.3				
			右折	30	3.8				
		L9	直進	18	2.3				
			右折	10	1.3				
		L11	左折	3	0.4				
			右折	2	0.3				
			左折	2	0.3				
		L14	直進	2	0.3				
		L14	直進	11	1.4				
		L15	直進	97	12.2				
		計		792	100				

(2) B滑走路

表 1-106 B滑走路横断後の動き

滑走路	区分	横断前誘導路	動き	機数	比率(%)	横断前停止線～横断後滑走路縁		横断前停止線～横断後停止線	
						平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
B	到着	B5	直進	1	1.9				
		B7	直進	48	92.3				
		B11	左折	2	3.8				
		B14	左折	1	1.9				
		計		52	100				
	出発	B7	右折	2	2.7				
		T5	左折	5	6.8				
		T7	右折	50	67.6				
			左折	12	16.2				
		T11	左折	1	1.4				
			直進	3	4.1				
		T14	左折	1	1.4				
		計		74	100				

トーイング機の滑走路横断後の動きについて、直進、右左の別に計測した結果を表 1-107 から表 1-108 に示す。

(3) A滑走路トーイング機

表 1-107 トーイング機の A滑走路横断後の動き

滑走路	区分	横断前誘導路	動き	機数	比率(%)	横断前停止線～横断後滑走路縁		横断前停止線～横断後停止線	
						平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
A	高速 Tow	A3	右折	3	7.9				
			直進	11	28.9				
		A4	直進	1	2.6				
		A6	右折	1	2.6				
		A16	直進	1	2.6				
		L3	右折	2	5.3				
			直進	4	10.5				
		L4	直進	4	10.5				
		L6	直進	2	5.3				
		L9	右折	1	2.6				
			直進	3	7.9				
		L15	左折	1	2.6				
			直進	2	5.3				
		L16	直進	2	5.3				
		計			38				

(4) B滑走路トーイング機

表 1-108 トーイング機の B 滑走路横断後の動き

滑走路	区分	横断前誘導路	動き	機数	比率(%)	横断前停止線～ 横断後滑走路縁		横断前停止線～ 横断後停止線	
						平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
	Tow 高速	B1	直進	1	1.7				
		B2	右折	1	1.7				
			直進	4	6.9				
		B5	左折	2	3.5				
		B7	左折	1	1.7				
			直進	2	3.5				
		B11	左折	1	1.7				
		B12	右折	2	3.5				
		B14	左折	4	6.9				
		T1	左折	2	3.5				
		T2	左折	3	5.2				
			直進	3	5.2				
		T5	右折	1	1.7				
			左折	10	17.2				
		T7	右折	5	8.6				
			左折	1	1.7				
			直進	6	10.3				
T11	直進	1	1.7						
T12	右折	1	1.7						
T14	直進	7	12.1						
計				58	100				

6.4. 横断許可のレスポンスタイム

目視による滑走路横断機の計測を行った結果を次頁の表 1-109 に示す。

管制許可のレスポンスタイムは、横断する滑走路の手前で一旦停止した横断機が管制官の滑走路横断許可を受領し、地上滑走を開始するまでの時間をいう。

表 1-109 横断許可のレスポンスタイム

滑走路	区分	横断後の動き	機数	比率(%)	横断許可受領～ 走行開始		走行開始～ 誘導路停止線	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
A	到着	右折	2	0.8				
		左折	1	0.4				
		直進	68	26.0				
	出発	右折	79	30.2				
		直進	85	32.4				
	Tow 高速	右折	5	1.9				
		左折	1	0.4				
直進		21	8.0					
合計			262	100				
B	出発	右折	2	11.1				
		左折	4	22.2				
	Tow 高速	右折	4	22.2				
		左折	3	16.7				
		直進	5	27.8				
合計			18	100				

7. 離着陸機におけるヘビー機の占める割合

滑走路処理能力を算出する場合、東京国際空港の離着陸機におけるヘビー機の占める割合が必要となる。

東京国際空港における全離着陸機（ヘリコプターを除く）に対するヘビー機の割合について、滑走路占有時間を計測した状況を表 1-110 に示す。

表 1-110 離着陸機の 카테고리分類

WTC	型式	離陸機						着陸機						総計	比率(%)
		05	34R	16L	16R	22	計	34L	34R	16L	16R	22	23		
H	A330														
	A350														
	B747														
	B767														
	B777														
	B787														
	計														
M	A320														
	B737														
	B767														
	BMBR														
	CESN														
	CRJ														
	DH8														
	EMBR														
	FLCN														
	GLF														
	計														
L	CES														
	CESN														
	HDJT														
	計														
合計															

本調査における離着陸機 13,781 機の WTC 別比率について、ヘビー率は ██████████
 ██████████%、ミディアム機は ██████████%、ライト機は ██████████%であった。

8. 東京国際空港滑走路処理能力

8.1. 滑走路処理能力算定方式

東京国際空港の滑走路運用方式は、D 滑走路の供用により、従来の離着陸専用滑走路方式から滑走路供用方式へと変化するとともに、井桁配置滑走路による従属関係の運用方式となった。また、2020年3月からはそれまでの運用方式に加え、南風時の午後一部時間帯において、新たな運用方式が追加された。

南風時の新たな運用方式は、A 滑走路(16R)を離着陸、B 滑走路(22)を離陸、C 滑走路(16L)を離着陸に用いる運用方式である。北風時の運用方式は変更されていない。

現在の東京国際空港における一般的な滑走路運用方式について表 1-111 に示す。

表 1-111 東京国際空港における滑走路運用

滑走路運用	北風時使用滑走路①	南風時使用滑走路	
		午後一部時間帯②	その他時間帯③
離陸	05, 34R	16L, 16R, 22	16L, 16R
着陸	34L, 34R	16L, 16R	22, 23

以下の場合において、離着陸の滑走路運用が互いに影響する従属関係にある。

- (a) 北風時使用滑走路①の、34R 着陸に対する 05 離陸
- (b) 南風時使用滑走路③の、23 着陸に対する 16L 離陸
- (c) 南風時使用滑走路③の、23 着陸に対する 16R 離陸
- (d) 南風時使用滑走路③の、22 着陸に対する 16R ヘビー離陸機ジェットブラスト影響
- (e) 南風時使用滑走路②の、16R 着陸に対する 22 離陸

こうした井桁状に配置された4本の滑走路による運用を踏まえた処理能力については、以下によることとされている。

1) 離着陸機の処理能力

離着陸共用滑走路のスライディングスケールの計算は、従来どおりの考え方を適用する。

2) 井桁滑走路における従属関係及び従属時間

従属関係を整理し、従属時間の計算方法を確立するとともに、従属関係にある滑走路の処理能力について、従属関係のスライディングスケールを適用する。

3) 安全率

着陸機が連続する場合は標準偏差の 2.6 倍を加算し、離着陸交互の場合及び従属関係の場合は離陸・着陸の加算標準偏差の 3 倍を加算する。

8.2. 離陸機のみ及び着陸機のみ処理能力

離陸機のみの場合の1時間値及び着陸機のみの場合の1時間値について

① 着陸機のみの場合の1時間値

$$= 3600 \div (\text{平均値} + \text{標準偏差} \times 2.6) \times 0.9953$$

平均値： ファイナル 1NM～誘導路停止線の所要時間（実測）の平均値

2.6： 安全率

0.9953： 標準偏差確率変数

② 離陸機のみの場合の1時間値

$$= 3600 \div \{120 \times \text{ヘビー率} + (15 + \text{平均値} + 45) \times \text{ノンヘビー率}\}$$

15： 離陸許可のレスポンス時間<定数>

平均値： 離陸滑走開始～離陸/1800mの所要時間（実測）の平均値

45： 離陸後の安全間隔<定数>

滑走路の処理能力については、離陸の場合は離陸滑走開始から離陸又は 1,800m 通過までの時間のいずれか遅い方の所要時間、着陸の場合はファイナル 1NM 地点通過から離脱誘導路停止線通過までの所要時間に基づいて計算することとなっていることから、その結果を表 1-112 に示す。なお、本調査におけるヘビー率は、前述の表 1-110 で示すように、 %として計算した。

表 1- 112 着陸機・離陸機のみ滑走路処理能力

令和4年度	着陸						離陸					
	34L	34R	16L	16R	22	23	05	34R	16L	16R	22	ヘビー率
対象機数												
平均値(秒)												
標準偏差												
1時間値												

8.3. 従属関係滑走路の従属時間

8.1 (a)～(e)に記述した5パターンの従属関係滑走路の従属時間について、以下のとおり算出した。

(1) 34R 着陸に対する 05 離陸

05 離陸機が離陸滑走を開始し、34R 延長線上の交点（以下「CD 北交点」という）を通過するとき、34R 着陸機との間に 2NM の間隔を確保する必要がある。

05 離陸は、34R 着陸機 CD 北交点通過後に従属関係が解消されて離陸許可が発出可能とな

るため、離陸機と着陸機との間には、次頁の図 1-13 に示すように、

- ① 離陸許可の受領及びレスポンス時間
- ② 離陸滑走開始～CD 北交点通過までの所要時間
- ③ 着陸機の 34R ファイナル上 CD 北交点から 2NM の地点通過～CD 北交点通過までの所要時間
- ④ 加算標準偏差による安全率の間隔が必要となる。

表 1-113 は、②及び③の計測値を一覧表にしたものである。

表 1- 113 従属関係滑走路時測値 (1)

	05離陸	34R着陸
実測値	離陸滑走開始～ CD北交点通過	CD北交点2NM～ CD北交点
機数		
平均(秒)		
標準偏差		
最大		
最小		

離陸許可受領及びレスポンス時間については定数 15 秒を加えることとし、05 離陸機の 34R 着陸機に対する従属時間(rot_j)を求めると、 (秒) となる。

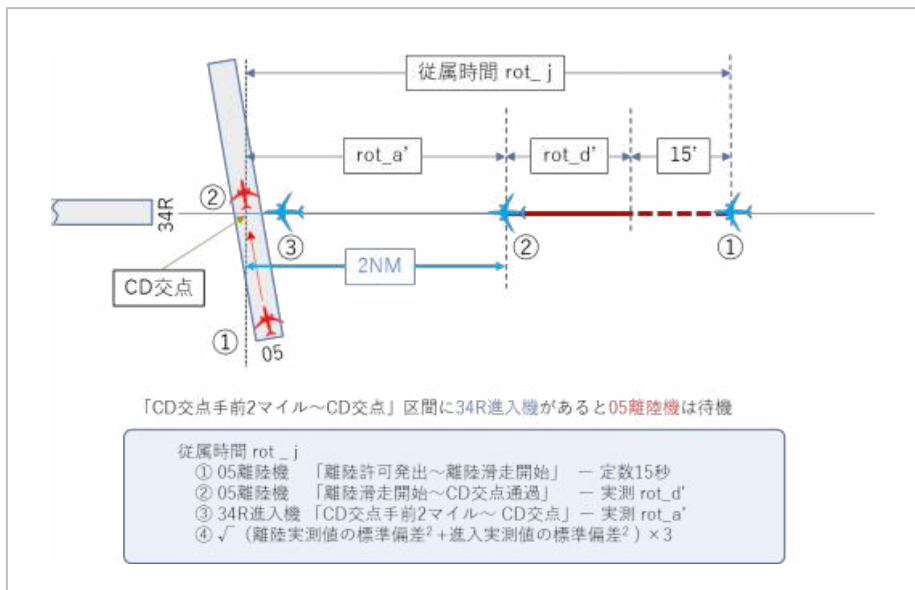


図 1- 13 05 離陸/34R 進入の従属関係

(2) 23 着陸に対する 16L 離陸

16L 離陸機が離陸滑走を開始し、23 との交点（以下「CD 南交点」という）を通過するときに、23 着陸機との間に、離陸機がヘビー機の場合は 120 秒、ヘビー機以外の場合は

2NM の間隔を確保する必要がある。16L 離陸は、23 着陸機が着陸して CD 南交点を通過した時点で従属関係が解消されて離陸許可が発出可能となるため、離陸機と着陸機との間には、次頁の図 1-14 に示すように、

- ① 離陸許可の受領及びレスポンス時間
- ② 離陸滑走開始～CD 南交点通過までの所要時間
- ③ 着陸機の 23 ファイナル上 CD 南交点から 2NM の地点通過～着陸して CD 南交点通過までの所要時間（離陸機がヘビーの場合は 120 秒）
- ④ 加算標準偏差による安全率の間隔が必要となる。

表 1-114 は、②及び③の計測値を一覧表にしたものである。

表 1- 114 従属関係滑走路実測値 (2)

	16L離陸	23着陸
実測値	離陸滑走開始～ CD南交点通過	CD南交点2NM～ CD南交点
機数		
平均(秒)		
標準偏差		
最大		
最小		

離陸許可受領及びレスポンス時間については定数 15 秒を加え、16L 離陸機の 23 着陸機に対する従属時間(rot_j)を求めると、 (秒) となる。

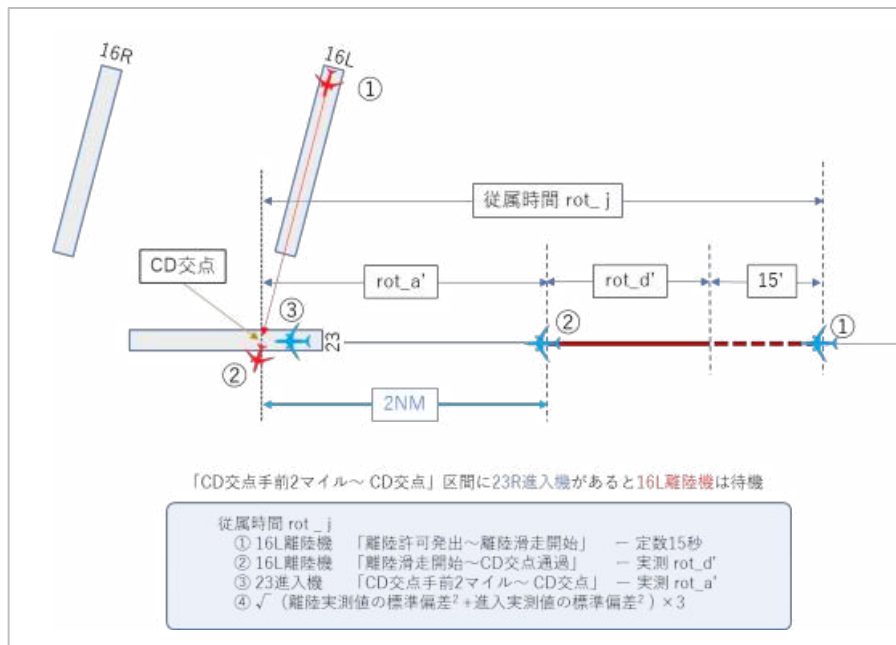


図 1- 14 16L 離陸/23 進入の従属関係

(3) 23 着陸に対する 16R 離陸

16R 離陸機が離陸滑走を開始し、23 延長線との交点（以下「AD 交点」という）を通過するとき、23 着陸機との間に、2NM の間隔を確保する必要がある。16R 離陸は 23 着陸機の着陸を確認した時点で従属関係が解消されて離陸許可が発出可能となるため、離陸機と着陸機との間には、次頁の図 1-15 に示すように、

- ① 離陸許可の受領及びレスポンス時間
- ② 離陸滑走開始～AD 交点通過までの所要時間
- ③ 着陸機の 23 ファイナル上 AD 交点から 2NM の地点通過～着陸確認までの所要時間
- ④ 加算標準偏差による安全率の間隔が必要となる。

表 1-115 は、②及び③の計測値を一覧表にしたものである。

表 1-115 従属関係滑走路実測値 (3)

	16R離陸	23着陸
実測値	離陸滑走開始～	AD交点2NM～
機数		
平均(秒)		
標準偏差		
最大		
最小		

離陸許可受領及びレスポンス時間については定数 15 秒を加えることとし、16R 離陸機の 23 着陸機に対する従属時間(rot_j)を求めると、 (秒) となる。

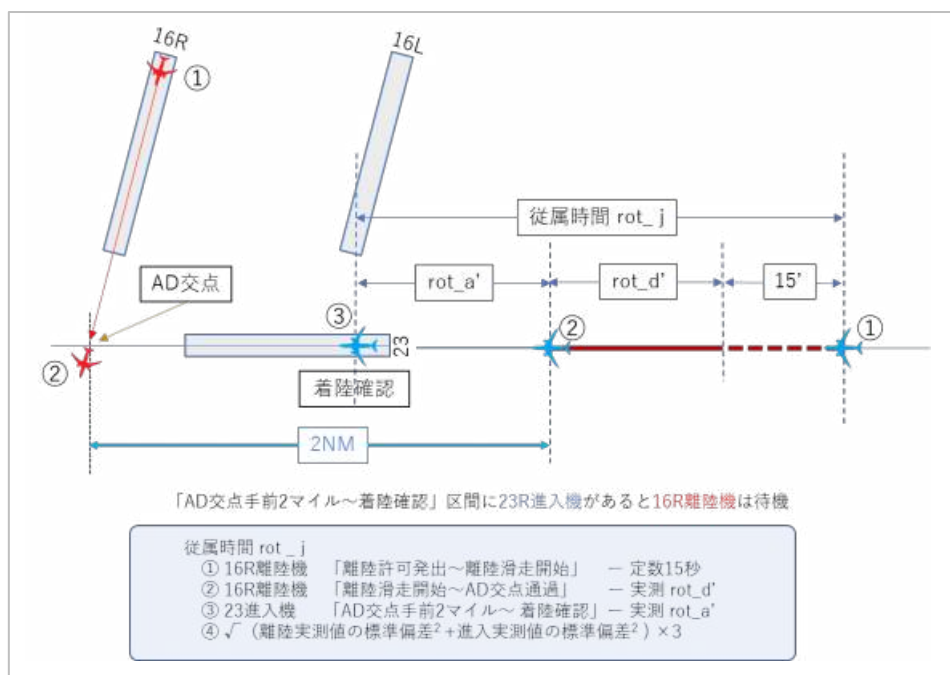


図 1-15 16R 離陸/23 進入の従属関係

(4) 22 着陸に対する 16R 離陸

16R 離陸機（ヘビー機のみ）が離陸滑走を開始して所定の誘導路横を通過するまで、22 着陸機が A 滑走路の交点（以下「AB 交点」という）を通過しない間隔を設定する必要がある。よって、次頁の図 1-16 に示すように、

- ① 離陸許可の受領及びレスポンス時間
- ② 離陸滑走開始～所定の誘導路横通過までの所要時間
- ③ 標準偏差による安全率の間隔が必要となる。

表 1-116 は、②の計測値を一覧表にしたものである。

②の所要時間は、「離陸滑走開始～誘導路 A11/L11」までの計測値である。

表 1- 116 従属関係滑走路実測値 (4)

	16R離陸
実測値	離陸滑走開始～
機数	
平均(秒)	
標準偏差	
最大	
最小	

離陸許可受領及びレスポンス時間については定数 15 秒を加えることとし、16R 離陸機の 23 着陸機に対する従属時間(rot_j)を求めると、 (秒) となる。

16R ヘビー離陸機と 22 着陸機との間には 秒の間隔が必要となることから、滑走路 22 着陸の従属関係を考慮に入れた 16R の離陸処理能力の値は、 (機) となる。

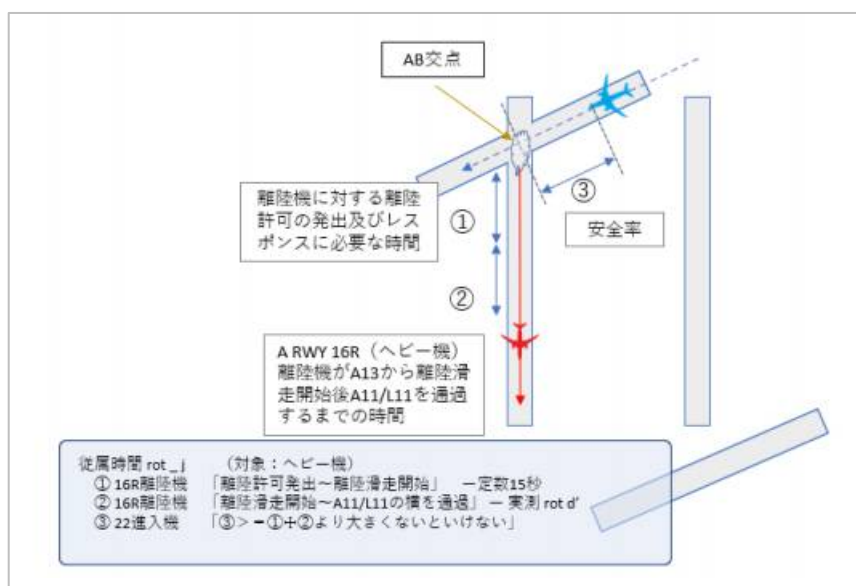


図 1- 16 16R 離陸/22 進入の従属関係

(5) 16R 着陸に対する 22 離陸

22離陸機が離陸滑走を開始し、16R延長線上の交点（以下「AB交点」という）を通過するとき、16R着陸機との間に2NMの間隔を確保する必要がある。22離陸は、16R着陸機のAB交点通過後に従属関係が解消されて離陸許可が発出可能となるため、離陸機と着陸機との間には、図1-17に示すように、

- ① 離陸許可の受領及びレスポンス時間
- ② 離陸滑走開始～AB 交点通過までの所要時間
- ③ 着陸機の 16R ファイナル上 AB 交点から 2NM の地点通過～AB 交点通過までの所要時間
- ④ 加算標準偏差による安全率の間隔が必要となる。

表1-117は、②及び③の計測値を一覧表にしたものである。

表 1- 117 従属関係滑走路実測値 (5)

	22離陸	16R着陸
実測値	離陸滑走開始～ AB交点通過	AB交点2NM～ AB交点
機数	[Redacted]	
平均(秒)		
標準偏差		
最大		
最小		

離陸許可受領及びレスポンス時間である定数15秒を加え、22離陸機の16R着陸機に対する従属時間(rot_j)を求めると、[Redacted] (秒) となる。

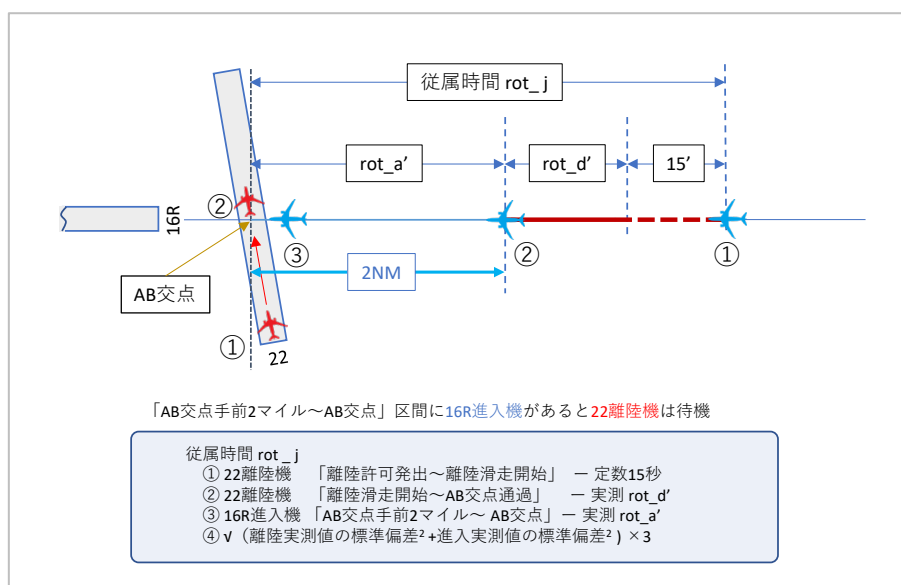


図 1- 17 16R 着陸/22 離陸の従属関係

8.4. スライディングスケール

スライディングスケールはエクセルのゴールシークを使って算出している。ゴールシークとは「目標値探索」のことで、着陸数が0から順次1、2、3・・・と、整数値が増えていくに従って離陸機の発生割合値を計算しようとするものである。逆に離陸数が整数値で増えるに従って着陸機の発生割合値を計算することもできる。言い換えると、一般的なシミュレーションする場合、離着陸の発生割合を何回となく変化させて次第に求める解に近づいていく方法を採用するが、ここで使用するスライディングスケールのゴールシークでは、答えを最初に指定し、この答えが得られる変数を求めるものである。そして、離着陸機に係る滑走路の処理能力は、離着陸の発生する順番によって異なることから、下記の(ア)～(ウ)の手順により求められる。

(ア) 発生比率に応じた処理時間を計算する。

(イ) 処理時間に応じた使用時間比率を計算する。

(ウ) 単位時間の処理機数を計算し、使用時間比率により着陸、離陸数を配分する。

(1) 離着陸共用のスライディングスケール

東京国際空港の滑走路処理容量値は、次の方法で算出される。

着陸： $3600 \div (\text{平均値} + \text{標準偏差} \times 2.6) \times 0.9953$

平均値： ファイナル1NM～誘導路停止線の所要時間（実測）の平均値

0.9953： 標準偏差確率変数

離陸： $3600 \div \{120 \times \text{ヘビー値} + (15 + \text{平均値} + 45) \times \text{ノンヘビー値}\}$

15： 離陸許可のレスポンス時間<定数>

平均値： 離陸滑走開始～離陸/1800mの所要時間（実測）の平均値

45： 離陸後の安全間隔<定数>

ア 発生比率に応じた処理時間の計算

着陸の発生確率 = $a = 1-d$

離陸の発生確率 = $d = 1-a$

着陸占有時間 = rot_a

離陸占有時間 = rot_d

着陸標準偏差 = std_a

離陸標準偏差 = std_d とする。

組合せ 処理に要する時間

$$a-A-a \quad t_1 = \text{rot}_a + \text{std}_a * 2.6$$

$$a-A-d \quad t_2 = \text{rot}_a$$

$$d-A-a \quad t_1 = \text{rot}_a + \text{std}_a * 2.6$$

$$d-A-d \quad t_2 = \text{rot}_a$$

$$a-D-a \quad t_3 = \text{rot}_d + (\sqrt{\text{std}_a^2 + \text{std}_d^2}) * 3$$

$$a-D-d \quad t_4 = \text{rot}_d + 45$$

$$d-D-a \quad t_5 = \text{rot}_d + \text{std}_d * 3 + 15$$

$$d-D-d \quad t_6 = \text{rot}_d + 60$$

i) 着陸の計算：A の 4 つの組合せについて発生比率と処理時間の積の和を求める。

$$a^3 t_1 + a^2(1-a)t_2 + a^2(1-a)t_1 + a(1-a)^2 t_2$$

ii) 離陸の計算：D の 4 つの組合せについて発生比率と処理時間の積の和を求める。

$$a^2 d t_3 + a d^2 t_4 + a d^2 t_5 + d^3 t_6$$

イ 処理時間に応じた使用時間比率の計算

使用時間の比率配分は、それぞれの使用時間を両使用時間の和で除したものである。

ウ 単位時間の処理機数を計算し、使用時間比率により着陸、離陸数を配分

表、スライディングスケール、着陸及び離陸の数値は、1 時間の処理機数に使用時間比率を乗じたものである。

エ 離陸みなし ROT(ROT_D)

ヘビー機とミディアム機が混在する場合、処理機数の算出は、ミディアム機に必要となった占有時間を基にした処理時間 (15 + rot_d + 45) とヘビー機に対する 120 秒の処理時間をそれぞれの比率に応じて配分計算をしている。

$$\text{CAP} = 3600 / ((15 + \text{rot}_d + 45) * m\% + 120 * h\%)$$

これは処理時間(rot_d)が 60 秒未満の場合のみであって、60 秒以上の場合は処理時間の値がみなし ROT となる。処理時間が 60 秒未満の場合の「みなし ROT」(ROT_D) は、ROT_D = rot_d + (60 - rot_d)h となる。

(2) 従属関係のスライディングスケール

離着陸共用のスライディングスケールは 1 本の滑走路に離陸、着陸がランダムに発生することが前提となるが、従属関係のスライディングスケールでは、離陸と着陸が異なる滑走路で発生することが前提である。従属関係にある離陸機は、着陸機が一定の位置関係にある間、離陸許可が発出できないというもので、着陸機は離陸が行われる滑走路に着陸す

るものではなく、従って離陸の状況によって復行が発生するものではないので、待機時間を含めたスライディングスケールとなる。なお、従属時間には、離陸機と着陸機との間に所定の間隔を確保するため、 3σ の安全率が組み込まれている。

ア 発生比率に応じた処理時間の計算

従属関係（着陸）の発生確率 $a = 1-d$

離陸の発生確率 $d = 1-a$

従属時間 = rot_j

離陸待機時間 = rot_a'

離陸占有時間 = rot_d

着陸占有時間 = rot_a

着陸標準偏差 = std_a

進入待機時間 = ROT_A'

($rot_a < rot_j$ の場合、 $ROT_A' = rot_a$)

($rot_a > rot_j$ の場合、 $ROT_A' = rot_j$) とする。

組合せ 処理に要する時間の計算式

a-A-a $t_1 = rot_a + std_a * 2.6$

a-A-d $t_2 = ROT_A'$

d-A-a $t_1 = rot_a + std_a * 2.6$

d-A-d $t_3 = rot_a'$

a-D-a $t_4 = rot_j$

a-D-d $t_5 = rot_d + 60$

d-D-a $t_4 = rot_j$

d-D-d $t_5 = rot_d + 60$

i) 従属関係の計算：Aの4つの組合せについて発生比率と処理時間の積の和を求める。

$$a^3 t_1 + a^2(1-a)t_2 + a^2(1-a)t_1 + a(1-a)^2 t_3$$

ii) 離陸の計算：Dの4つの組合せについて発生比率と処理時間の積の和を求める。

$$a^2 d t_4 + a d^2 t_5 + a d^2 t_4 + d^3 t_5$$

イ 処理時間に応じた使用時間比率の計算

使用時間の比率配分は、それぞれの使用時間を両使用時間の和で除したものである。

ウ 単位時間の処理機数を計算し、使用時間比率により着陸、離陸数を配分

表、スライディングスケール、着陸及び離陸の数値は、1時間の処理機数に使用時間比率を乗じたものである。

エ 従属関係の構成要件

表 1-118 に従属関係の構成要件を再度まとめる。

表 1-118 従属関係の構成要件

従属構成要件	05離陸/34R着陸	16L離陸/23着陸	16R離陸/23着陸
従属時間 rot_j	1 離陸許可受領及びレスポンス時間 2 05離陸滑走開始～CD北交点 3 34R着陸CD北交点2マイル～CD北交点 4 上記2及び3の加算標準偏差による安全率	1 離陸許可受領及びレスポンス時間 2 16L離陸滑走開始～CD南交点 3 23着陸CD南交点2マイル～CD南交点(16L離陸がヘビー機の場合は120秒) 4 上記2及び3の加算標準偏差による安全率	1 離陸許可受領及びレスポンス時間 2 16R離陸滑走開始～AD交点 3 23着陸AD交点2マイル～着陸確認 4 上記2及び3の加算標準偏差による安全率
離陸待機時間 rot_a'	34R着陸CD交点2マイル～CD交点	23着陸CD交点2マイル～CD交点	23着陸AD交点2マイル～着陸確認
離陸占有時間 rot_d	05離陸滑走開始～離陸/1800mのいずれか遅い方	16L離陸滑走開始～離陸/1800mのいずれか遅い方	16R離陸滑走開始～離陸/1800mのいずれか遅い方
着陸占有時間 rot_a	34R着陸ファイナル1マイル～離脱誘導路停止線	23着陸ファイナル1マイル～離脱誘導路停止線	23着陸ファイナル1マイル～離脱誘導路停止線
着陸標準偏差 std_a	着陸占有時間の標準偏差	着陸占有時間の標準偏差	着陸占有時間の標準偏差

	16R離陸/22着陸	22離陸/16R着陸
従属時間 rot_j	1 離陸許可受領及びレスポンス時間 2 16R離陸滑走開始～所定の誘導路横通過までの所要時間 3 離陸機2の標準偏差による安全率	1 離陸許可受領及びレスポンス時間 2 22離陸滑走開始～AB交点 3 16R着陸AB交点2マイル～AB交点 4 上記2及び3の加算標準偏差による安全率
離陸待機時間 rot_a'		16R着陸AB交点2マイル～AB交点
離陸占有時間 rot_d	16R離陸滑走開始～離陸/1800mのいずれか遅い方	22離陸滑走開始～離陸/1800mのいずれか遅い方
着陸占有時間 rot_a	22着陸ファイナル1マイル～離脱誘導路停止線	16R着陸ファイナル1マイル～離脱誘導路停止線
着陸標準偏差 std_a	着陸占有時間の標準偏差	着陸占有時間の標準偏差

8.5. 滑走路の処理能力

各滑走路の処理能力は、着陸機専用のもの、離着陸共用のスライディングスケールによるもの、従属関係のスライディングスケールによるものに分けられる。(以下のスライディングスケールの表は着陸数に対応した離陸数を表示)

(1) 北風運用時

北風運用時は、着陸が 34L 及び 34R、離陸は 05 及び 34R が使用される。

1) 滑走路 34L

滑走路 34L は着陸専用であるため、表 1-112 の処理機数 ■ 機/h が適用される。

2) 滑走路 34R

滑走路 34R は離着陸共用であるため、離着陸共用のスライディングスケールが適用される。このスライディングスケールに必要な数値を表 1-119 に示す。

表 1- 119 滑走路 34R スライディングスケールに必要な数値

占有時間	ヘビー率	みなしROT	最大値	標準偏差	加算 標準偏差
着陸					
離陸					

これらのデータにより作成したスライディングスケールを表 1-120 及び図 1-18 に示す。

表 1- 120 34R スライディングスケール

スライディングスケール		
34R着陸	34R離陸	計

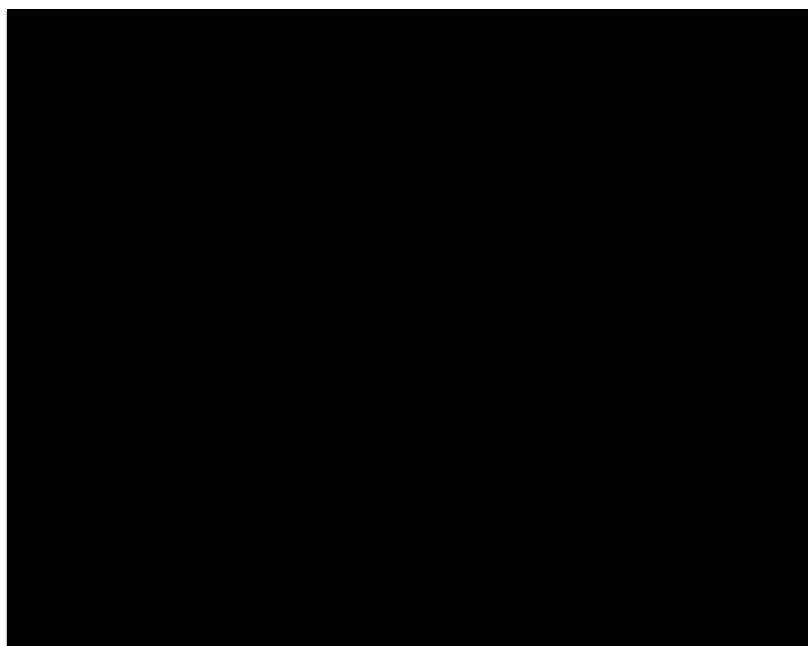


図 1- 18 34R スライディングスケール値グラフ

(2) 南風運用時

南風運用時は、午後の一部時間帯とその他時間帯において、滑走路運用が異なる。

午後一部時間帯においては、3本の滑走路（16L、16R、22）が使用され、その他時間帯においては、4本の滑走路（16L、16R、22、23）が使用される。

1) 午後一部時間帯

着陸は16L及び16R、離陸は16L、16R及び22が使用される。

① 滑走路16L

滑走路16Lは離着陸共用であるため、離着陸共用のスライディングスケールが適用される。

表 1-123 滑走路16Lスライディングスケールに必要な数値

占有時間	ヘビー率	みなしROT	最大値	標準偏差	加算 標準偏差
着陸					
離陸					

これらのデータにより作成したスライディングスケールを表1-124及び図1-20に示す

表 1-124 16Lスライディングスケール

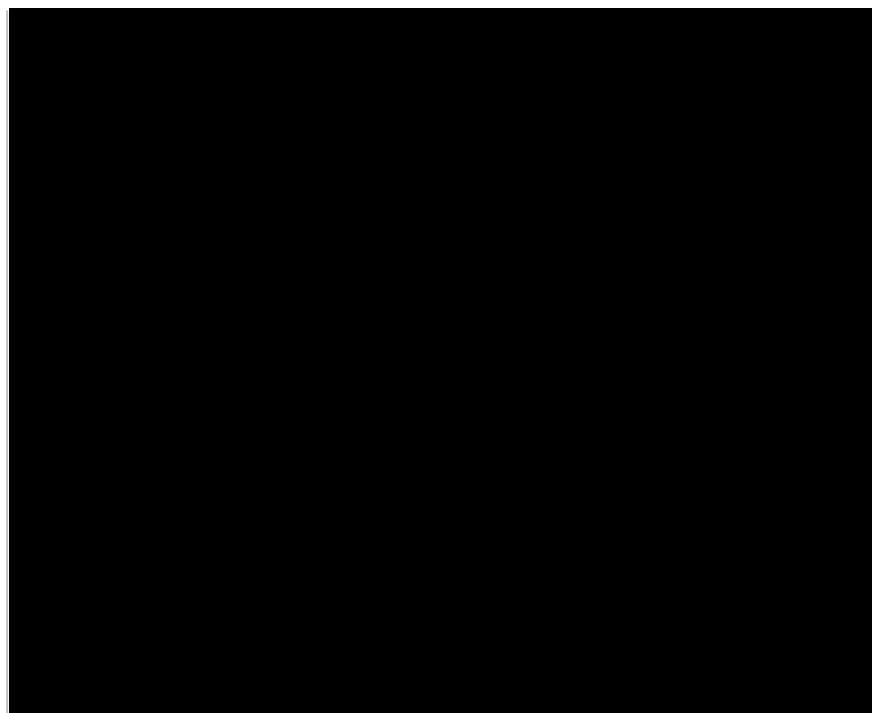


図 1-20 16Lスライディングスケール値グラフ

② 滑走路 16R

滑走路16Rは離着陸共用であるため、離着陸共用のスライディングスケールが適用される。これらのデータにより作成したスライディングスケールを表1-126及び図1-21に示す。

表 1- 125 滑走路 16R スライディングスケールに必要な数値

占有時間	ヘビー率	みなしROT	最大値	標準偏差	加算標準偏差
着陸					
離陸					

これらのデータにより作成したスライディングスケールを表 1-126 及び図 1-21 に示す

表 1- 126 16R スライディングスケール

スライディングスケール		
16R着陸	16R離陸	計

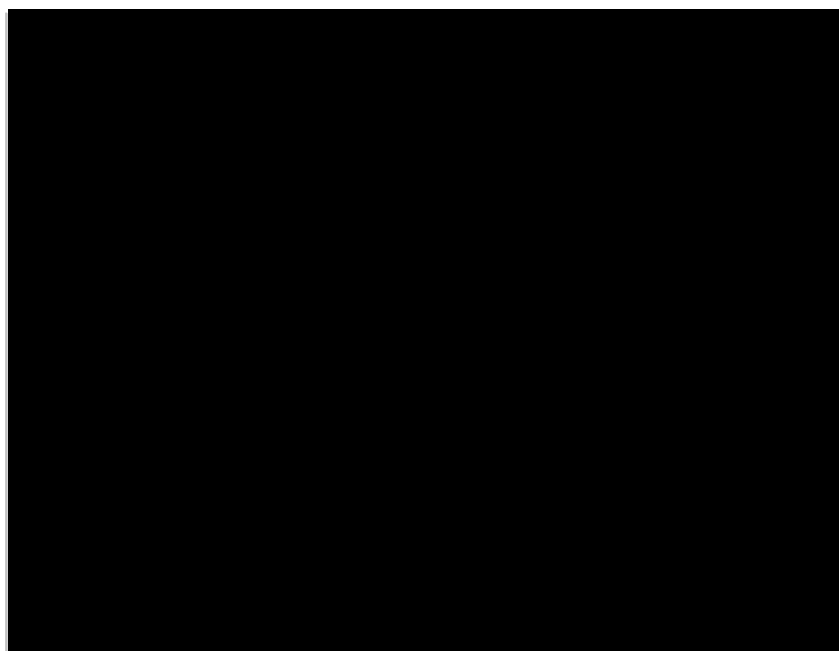


図 1- 21 16R スライディングスケール値グラフ

③ 滑走路 22

滑走路22離陸は、16R進入と従属関係にあるため、従属関係のスライディングスケールが適用される。このスライディングスケールに必要な数値は、16Rの着陸占有時間（■■■■秒）及び標準偏差（■■■■秒）、22の離陸占有時間（■■■■秒）、ヘビー率（■■■■）である。また、従属時間は■■■■秒である。これらのデータにより作成したスライディングスケールを表1-128及び図1-22に示す。

第2章 成田国際空港における調査

1. 滑走路占有時間等の計測方法及び計測機数

2022年10月3日から7日までの5日間、11月7日から11日までの5日間の計10日間について、成田国際空港管制塔において滑走路占有時間測定プログラムを組み込んだパソコンを使用して目視による計測を行い、離着陸機の滑走路占有時間等のデータを収集した。なお、目視計測実施時間外については、航空局から提供された統計データ（一部データ欠落あり）により補完した。

1.1. 計測方法

航空機の通過地点の記録にあたっては、以下に示す基準に従って実施した。

(1) 離陸機に係る時刻の計測基準

① 滑走路進入時刻

離陸機の先端が誘導路上の誘導路停止線を通過した時刻。

② ラインアップ時刻

滑走路へ進入した離陸機が離陸開始位置にラインアップを完了、停止した時刻。

③ 離陸許可受領時刻

ラインアップを完了した離陸機が離陸許可を受け、リードバックを完了した時刻。ただし、ラインアップ完了までに離陸許可を受けた離陸機は除く。

④ 離陸滑走開始時刻

滑走路上の離陸機が離陸滑走を開始した時刻。

⑤ 離陸時刻

滑走路上の離陸機が離陸滑走開始後、離陸（エアボン）または1,800m地点通過のいずれか遅い方の時刻。

⑥ 滑走路末端通過時刻

離陸機が離陸して滑走路末端上空を通過した時刻。

(2) 着陸機に係る時刻の計測基準

① ファイナル1NM地点の通過時刻

着陸機が着陸滑走路末端から1NMの地点を通過した時刻。

② 滑走路進入端通過時刻

着陸機の先端が滑走路進入端上空線を通過した時刻。

③ 滑走路縁通過時刻

着陸機の後縁が滑走路縁を通過した時刻。

④ 離脱誘導路停止線通過時刻

着陸機の後縁が離脱誘導路の停止線を通過した時刻。

(3) 進入機に係る時刻の計測基準

表 2-1 に示す進入方式に係る以下の地点の通過時刻又は対地速度。

① 進入開始地点の通過時刻。

② ファイナル 1NM 地点における対地速度。

表 2-1 進入方式

滑走路	進入方式	進入開始地点
34L	ILS	COSMO (IYQ11.8DME)
	LOC	VIRGO (IYQ9.8DME)
	VOR	VIRGO (NRE12.3DME)
34R	ILS Y	CROWN (ITJ8.8DME)
	LOC	
	ILS Z	LAPIS (ITJ14.7DME)
16R	ILS Y (CAT II & III)	PERCK (IKF8.2DME)
	LOC (CAT II & III)	
	ILS Z (CAT II & III)	GREEB (IKF11.8DME)
	VOR	PERCH (NRE7.5DME)
16L	ILS Y	BIRDY (ITM5.2DME)
	LOC	
	ILS Z	CYGNV (ITM8.8DME)

1.2. 計測機数

次頁の表 2-2 に、計測機数の内訳を示す。

表 2-2 計測機数

計測日	離陸機							着陸機						
	北風運用			南風運用			合計	北風運用			南風運用			合計
	34L	34R	小計	16R	16L	小計		34L	34R	小計	16R	16L	小計	
2022年10月3日	57	24	81	119	5	124	205	42	44	86	44	85	129	215
2022年10月4日				185	31	216	216				98	112	210	210
2022年10月5日	188	41	229				229	103	128	231				231
2022年10月6日	212	20	232				232	95	125	220				220
2022年10月7日	195	37	232				232	92	152	244				244
2022年11月7日	74	24	98	127	2	129	227	45	48	93	50	85	135	228
2022年11月8日	204	30	234				234	98	130	228				228
2022年11月9日	102	22	124	133	4	137	261	73	56	129	55	81	136	265
2022年11月10日	53	3	56	165	35	200	256	20	27	47	75	134	209	256
2022年11月11日	211	42	253				253	97	157	254				254
2022年12月14日	220	16	236	39	12	51	287	68	128	196	47	28	75	271
合計	1,516	259	1,775	768	89	857	2,632	733	995	1,728	369	525	894	2,622
計測日	進入機													
	北風運用			南風運用			合計							
	34L	34R	小計	16R	16L	小計								
2022年10月3日	42	44	86	44	85	129	215							
2022年10月4日				98	112	210	210							
2022年10月5日	103	128	231				231							
2022年10月6日	95	125	220				220							
2022年10月7日	92	152	244				244							
2022年11月7日	45	48	93	50	85	135	228							
2022年11月8日	98	130	228				228							
2022年11月9日	73	56	129	55	81	136	265							
2022年11月10日	20	27	47	75	134	209	256							
2022年11月11日	97	157	254				254							
2022年12月14日	68	128	196	47	28	75	271							
合計	733	995	1,728	369	525	894	2,622							

2. 離陸機の滑走路占有時間

2.1. 離陸機のセグメント別所要時間

A 滑走路(34L/16R)及び B 滑走路(34R/16L)からの離陸機のセグメント別所要時間を表 2-3 に示す。

セグメント別所要時間の各表は、計測機数、所要時間の平均値（単位・秒、小数点第 2 位を四捨五入。以下同じ）、所要時間のばらつきを表す標準偏差値（単位・秒、小数第 2 位を四捨五入。以下同じ）、最大値及び最小値（単位はいずれも秒。以下同じ）で表されている。

表 2-3 離陸機セグメント別所要時間

滑走路			停止線通過～ ラインアップ完了	離陸滑走開始～ 離陸/1800m	離陸/1800m～ 滑走路末端	離陸許可受領～ 離陸滑走開始
A	34L	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				
	16R	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				
B	34R	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				
	16L	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				

また、滑走路の目視計測機 440 機について、離陸許可から離陸滑走までのレスポンスタイムを計測した結果を表 2-4 に示す。

表 2-4 離陸許可レスポンスタイム

機数	
平均(秒)	
標準偏差	
最大(秒)	
最小(秒)	

2.2. 離陸機の機種別状況

(1) 機種別滑走路使用状況

離陸機の機種別滑走路使用状況を WTC 別及び WTG 別に表 2-5 及び表 2-6 に示す。

後方乱気流管制方式により、後続機に 3 分間の間隔が必要とされる A380 については、ヘビー機 (H) とは別個に「J」として分類している。

機種は、主にシリーズ製造の航空機の型式を「機種」としてまとめたものであり、巻末に型式と機種の対照表を付している。

表 2-5 離陸機の機種別滑走路使用状況 (WTC 別)

WTC	機種	A滑走路				B滑走路				離陸機合計	
		34L	16R	合計		34R	16L	合計		機数	比率(%)
				機数	比率(%)			機数	比率(%)		
J	A380										
	計										
H	A330										
	A350										
	B747										
	B767										
	B777										
	B787										
	MD11										
	計										
M	A318/9										
	A320										
	B737										
	B767										
	BMBR										
	DH8										
	FLCN										
	GLF										
	計										
L	CES										
	HDJT										
	計										
合計											

表 2-6 離陸機の機種別滑走路使用状況 (WTG 別)

WTG	機種	A滑走路				B滑走路				離陸機合計											
		34L	16R	合計		34R	16L	合計		機数	比率(%)										
				機数	比率(%)			機数	比率(%)												
A	A380																				
	計																				
B	A330																				
	A350																				
	B747																				
	B777																				
	B787																				
	計																				
C	B767																				
	MD11																				
	計																				
D	A318/9																				
	A320																				
	B737																				
	計																				
E	B737																				
	BMBR																				
	DH8																				
	GLF																				
	計																				
F	BMBR																				
	FLCN																				
	GLF																				
	計																				
G	CES																				
	HDJT																				
	計																				
合計																					

(2) 機種別セグメント時間

離陸機の機種別セグメント時間の状況について、表 2-7 から表 2-9 に示す。

表 2-7 滑走路 34L 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				34L	J	A380			
	H	B787							
		B777							
		B767							
		B747							
		A330							
		A350							
		MD11							
		計							
	M	A320							
		B737							
		DH8							
		BMBR							
		A318/9							
		GLF							
		B767							
		計							
	L	HDJT							
		CES							
		計							
	合計								

表 2-8 滑走路 16R 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				16R	H	B787			
	H	B777							
		B767							
		B747							
		A330							
		A350							
		MD11							
		計							
		M	A320						
	B737								
	BMBR								
	DH8								
	GLF								
	A318/9								
	FLCN								
	計								
	合計								

表 2-9 滑走路 34R 離陸機及び 16L 離陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	H	B787	[Redacted]						
		B767							
		A330							
		A350							
		計							
	M	A320							
		B737							
		計							
	合計								
16L	H	B787							
		A330							
		計							
	M	A320							
		B737							
		計							
合計									

2.3. 離陸機の運航者別状況

(1) 運航者別滑走路使用状況

離陸機の運航者別滑走路使用状況について、国内線を表 2-10 に、国際線を表 2-11 に示す。なお、PV は、公用機を含む一般機を表す。

国内線には、外国航空会社による国内空港を目的地とする運航が含まれる。また、比率は、離陸機の国内線及び国際線を合計した総数 2,632 機に対する値を示す。

表 2-10 離陸機の運航者別状況 (国内線)

運航者		A滑走路		B滑走路		合計	比率(%)
		34L	16R	34R	16L		
ANA	全日本空輸	11	6			17	2.1
APJ	PEACH AVIATION	180	102	1	1	284	35.3
FDX	フェデラルエクスプレス	11	4			15	1.9
JAL	日本航空	26	12	3	2	43	5.3
JJP	ジェットスター・ジャパン	57	55	172	62	346	43.0
PAC	ポーラエアカーゴ	9	2			11	1.4
SJO	春秋航空日本	17	13	35	14	79	9.8
UPS	ユナイテッドパーセルサービス	3				3	0.4
PV	個人又はその他の会社等	5				5	0.6
KFE	Skyfree		1			1	0.1
NCR	ナショナルエアラインズ	1				1	0.1
合計		320	195	211	79	805	100

表 2- 11 離陸機の運航者別状況（国際線）

運航者		A滑走路		滑走路		合計	比率(%)	運航者		A滑走路		滑走路		合計	比率(%)
		34L	16R	34R	16L					34L	16R	34R	16L		
AAL	アメリカン航空	6	5			11	0.6	SJO	春秋航空日本	3		3		6	0.3
AAR	アジアナ航空	17	8			25	1.4	SWR	スイス国際航空	6	1			7	0.4
ACA	エアカナダ	13	10			23	1.3	TGW	スクート・タイガーエア	15	5			20	1.1
ACI	エアカレドニア航空	4	2			6	0.3	THA	タイ国際航空	15	7			22	1.2
AFR	エールフランス航空	7	2			9	0.5	TWB	ティーウェイ航空	18	5			23	1.3
AHK	エアホンコン	9	2			11	0.6	UAE	エミレーツ航空	9	2			11	0.6
AIC	エアインディア	5		1		6	0.3	UAL	ユナイテッド航空	48	29			77	4.2
AJX	エアージャパン	7	4			11	0.6	UPS	ユナイテッドパーセルサービス	23	6			29	1.6
ALK	スリランカ航空	2	2			4	0.2	VJT	ビスタジェット	1				1	0.1
AMU	マカオ航空		1			1	0.1	VJC	ベトジェットエア	12	3	1		16	0.9
ANA	全日本空輸	248	121			369	20.2	TZP	ジップエア・トーキョー	28	16			44	2.4
ANZ	ニュージーランド航空	3	2			5	0.3	BAV	バンブー・エアウェイズ	9	2			11	0.6
APJ	PEACH AVIATION	8				8	0.4	CYZ	中国貨運郵政航空公司	13	8			21	1.1
BOX	アエロロジック	7	5			12	0.7	CDG	SHANDONG AIRLINES		1			1	0.1
CAL	チャイナエアライン	20	12		1	33	1.8	CKK	中国貨運航空公司	5				5	0.3
CCA	中国国際航空	4	3			7	0.4	ICV	カーゴルクス イタリア		1			1	0.1
CEB	セパシフィック航空	8	2	1		11	0.6	RNA	ロイヤルネパール航空	3				3	0.2
CES	中国東方航空	15	14			29	1.6	CJT	カーゴジェット	5	2			7	0.4
CLX	カーゴルクス	3				3	0.2	SJX	スターラックス	9	3			12	0.7
CPA	キャセイパシフィック航空	11	5			16	0.9	TAX	タイエアアジアX	7	3	1		11	0.6
CRK	ホンコン航空	7	3			10	0.5	PV	個人又はその他の会社等	1	4			5	0.3
CSC	四川航空	1				1	0.1	JNA	ジン航空	16	6			22	1.2
CSN	中国南方航空	6	1			7	0.4	JJA	チェジュ航空	27	17	12	3	59	3.2
CXA	廈門航空	2	1			3	0.2	ABL	エアブサン	16	6			22	1.2
DAL	デルタ航空	1				1	0.1	HKE	香港エクスプレス	9	7			16	0.9
ETD	エティハド航空	6	5			11	0.6	ASV	エアソウル	8	4			12	0.7
ETH	エチオピア航空	4				4	0.2	MNG	アエロ・モンゴリア航空	3	1			4	0.2
EVA	エバ航空	19	6			25	1.4	JST	ジェットスター	5	1	5		11	0.6
FDX	フェデラルエクスプレス	40	20			60	3.3	AIH	エアインチョン	3	1			4	0.2
FIN	フィンランド航空	2	2			4	0.2	TAY	ASLエアラインズ・ベルギー	2	1			3	0.2
GEC	ルフトハンザカーゴ	12	3			15	0.8	AUA	オーストリア航空	1				1	0.1
GIA	ガルダインドネシア航空	2	2			4	0.2	CHH	海南航空	2	1			3	0.2
GTI	アトラス航空	7	4			11	0.6	RKS	フェニックス・ジェット	1				1	0.1
HAL	ハワイアン航空	5	3	2		10	0.5	TTW	タイガーエアー	12	3			15	0.8
HVN	ベトナム国営航空	16	5			21	1.1	FGW	フライカンウォン	3	2			5	0.3
JAL	日本航空	155	90	21	6	272	14.9	TWY	Sunset Aviation		1			1	0.1
KAL	大韓航空	32	19			51	2.8	CTJ	天津貨運航空	6	2			8	0.4
KLM	KLMオランダ航空	3				3	0.2	NCR	ナショナルエアラインズ	3				3	0.2
LOT	LOTポーランド航空	2				2	0.1	LHA	中原龍浩航空(Air Canton)	6	2			8	0.4
MAS	マレーシア航空	8	2	1		11	0.6	RBA	ブルネイ航空	2				2	0.1
MGL	ミアットモンゴル航空	4	3			7	0.4	WGN	Western Global Airlines	2				2	0.1
NCA	日本貨物航空	45	18			63	3.4	AZG	クウェイ・ウェスト・エアライ	1				1	0.1
PAC	ボーエアカーゴ	20	10			30	1.6	TMG	アジア・カーゴ・エアライン		1			1	0.1
PAL	フィリピン航空	11	7			18	1.0	DKH	吉祥航空		1			1	0.1
QTR	カタール航空	9	2			11	0.6	CPJ	フェニックス・ジェット	1				1	0.1
SIA	シンガポール航空	21	12			33	1.8		合計	1,196	573	48	10	1,827	100

(2) 運航者別セグメント時間

運航者別セグメント時間について国内線/国際線別に、また、それぞれの滑走路別に表 2-12 から表 2-17 に示す。なお、比率は、当該滑走路における離陸機の総数に対する値を示す。

表 2-12 離陸機の運航者別セグメント時間 (国内線)

運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
			平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
JJP	346	43.0						
APJ	284	35.3						
SJO	79	9.8						
JAL	43	5.3						
ANA	17	2.1						
FDX	15	1.9						
PAC	11	1.4						
PV	5	0.6						
UPS	3	0.4						
NCR	1	0.1						
KFE	1	0.1						
合計	805	100.0						

表 2-13 離陸機の運航者別セグメント時間（国際線）

運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端		運航者	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
			平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
ANA	369	20.2							AFR	9	0.5						
JAL	272	14.9							CTJ	8	0.4						
UAL	77	4.2							APJ	8	0.4						
NCA	63	3.4							LHA	8	0.4						
FDX	60	3.3							CSN	7	0.4						
JJA	59	3.2							CCA	7	0.4						
KAL	51	2.8							MGL	7	0.4						
TZP	44	2.4							SWR	7	0.4						
CAL	33	1.8							CJT	7	0.4						
SIA	33	1.8							SJO	6	0.3						
PAC	30	1.6							AIC	6	0.3						
UPS	29	1.6							ACI	6	0.3						
CES	29	1.6							FGW	5	0.3						
AAR	25	1.4							CKK	5	0.3						
EVA	25	1.4							PV	5	0.3						
ACA	23	1.3							ANZ	5	0.3						
TWB	23	1.3							AIH	4	0.2						
JNA	22	1.2							GIA	4	0.2						
ABL	22	1.2							ETH	4	0.2						
THA	22	1.2							FIN	4	0.2						
CYZ	21	1.1							MNG	4	0.2						
HVN	21	1.1							ALK	4	0.2						
TGW	20	1.1							NCR	3	0.2						
PAL	18	1.0							CLX	3	0.2						
VJC	16	0.9							TAY	3	0.2						
HKE	16	0.9							CHH	3	0.2						
CPA	16	0.9							RNA	3	0.2						
TTW	15	0.8							KLM	3	0.2						
GEC	15	0.8							CXA	3	0.2						
BOX	12	0.7							LOT	2	0.1						
ASV	12	0.7							WGN	2	0.1						
SJX	12	0.7							RBA	2	0.1						
ETD	11	0.6							TMG	1	0.1						
MAS	11	0.6							AMU	1	0.1						
AJX	11	0.6							CPJ	1	0.1						
GTI	11	0.6							AUA	1	0.1						
UAE	11	0.6							RKS	1	0.1						
CEB	11	0.6							CSC	1	0.1						
QTR	11	0.6							VJT	1	0.1						
JST	11	0.6							AZG	1	0.1						
AHK	11	0.6							DAL	1	0.1						
TAX	11	0.6							DKH	1	0.1						
AAL	11	0.6							TWY	1	0.1						
BAV	11	0.6							CDG	1	0.1						
HAL	10	0.5							ICV	1	0.1						
CRK	10	0.5							計	1,827	100.0						

表 2-14 離陸機の運航者別セグメント時間 (34L)

A滑走路		34L													
運航者	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端		運航者	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
		平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差			平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
AAL	6							PAL	11						
AAR	17							QTR	9						
ACA	13							SIA	21						
ACI	4							SJO	20						
AFR	7							SWR	6						
AHK	9							TGW	15						
AIC	5							THA	15						
AJX	7							TWB	18						
ALK	2							UAE	9						
ANA	259							UAL	48						
ANZ	3							UPS	26						
APJ	188							VJT	1						
BOX	7							VJC	12						
CAL	20							TZP	28						
CCA	4							BAV	9						
CEB	8							CYZ	13						
CES	15							CKK	5						
CLX	3							RNA	3						
CPA	11							CJT	5						
CRK	7							SJX	9						
CSC	1							TAX	7						
CSN	6							PV	6						
CXA	2							JNA	16						
DAL	1							JJA	27						
ETD	6							ABL	16						
ETH	4							HKE	9						
EVA	19							ASV	8						
FDX	51							MNG	3						
FIN	2							JST	5						
GEC	12							AIH	3						
GIA	2							TAY	2						
GTI	7							AUA	1						
HAL	5							CHH	2						
HVN	16							RKS	1						
JAL	181							TTW	12						
JJP	57							FGW	3						
KAL	32							CTJ	6						
KLM	3							NCR	4						
LOT	2							LHA	6						
MAS	8							RBA	2						
MGL	4							WGN	2						
NCA	45							AZG	1						
PAC	29							CPJ	1						
								合計	1,516						

表 2- 15 離陸機の運航者別セグメント時間 (16R)

A滑走路		16R													
運航者	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端		運航者	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
		平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差			平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
AAL	5							QTR	2						
AAR	8							SIA	12						
ACA	10							SJO	13						
ACI	2							SWR	1						
AFR	2							TGW	5						
AHK	2							THA	7						
AJX	4							TWB	5						
ALK	2							UAE	2						
AMU	1							UAL	29						
ANA	127							UPS	6						
ANZ	2							VJC	3						
APJ	102							TZP	16						
BOX	5							BAV	2						
CAL	12							CYZ	8						
CCA	3							CDG	1						
CEB	2							ICV	1						
CES	14							CJT	2						
CPA	5							SJX	3						
CRK	3							TAX	3						
CSN	1							PV	4						
CXA	1							JNA	6						
ETD	5							JJA	17						
EVA	6							ABL	6						
FDX	24							HKE	7						
FIN	2							ASV	4						
GEC	3							MNG	1						
GIA	2							JST	1						
GTI	4							AIH	1						
HAL	3							TAY	1						
HVN	5							CHH	1						
JAL	102							TTW	3						
JJP	55							FGW	2						
KAL	19							TWY	1						
MAS	2							KFE	1						
MGL	3							CTJ	2						
NCA	18							LHA	2						
PAC	12							TMG	1						
PAL	7							DKH	1						
								合計	768						

表 2-16 離陸機の運航者別セグメント時間 (34R)

B滑走路		34R					
運航者	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
		平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
AIC	1						
APJ	1						
CEB	1						
HAL	2						
JAL	24						
JJP	172						
MAS	1						
SJO	38						
VJC	1						
TAX	1						
JJA	12						
JST	5						
合計	259						

表 2-17 離陸機の運航者別セグメント時間 (16L)

B滑走路		16L					
運航者	機数	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
		平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
APJ	1						
CAL	1						
JAL	8						
JJP	62						
SJO	14						
JJA	3						
合計	89						

(3) 誘導路別セグメント時間

表 2-18 に離陸機が滑走路への進入に使用する誘導路別のセグメント時間を示す。

表 2-18 離陸機の誘導路別セグメント時間

滑走路	誘導路	機数	比率(%)	停止線通過～ ラインアップ完了		離陸滑走開始～ 離陸/1,800m		離陸/1,800m～ 滑走路末端	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34L	A9	115	7.6						
	A10	1400	92.3						
	A5	1	0.1						
	計	1,516	100.0						
16R	A1	704	91.7						
	A2	64	8.3						
	計	768	100.0						
34R	B8	258	99.6						
	B7	1	0.4						
	計	259	100.0						
16L	B1	85	95.5						
	B3	4	4.5						
	計	89	100.0						

3. 着陸機の滑走路占有時間

3.1. 着陸機のセグメント別所要時間

A 滑走路(34L/16R)及び B 滑走路(34R/16L)における着陸機のセグメント別所要時間について、表 2-19 に示す。

表 2-19 着陸機のセグメント別所要時間

滑走路		77101 NM ~ 滑走路進入端通過	滑走路進入端 ~ 滑走路縁通過	滑走路縁 ~ 滑走路停止線通過	滑走路進入端 ~ 滑走路停止線通過	77101 NM ~ 滑走路停止線通過
A	34L	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				
	16R	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				
B	34R	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				
	16L	機数				
		平均(秒)				
		標準偏差				
		最大(秒)				
		最小(秒)				

3.2. 着陸機の機種別状況

(1) 機種別滑走路使用状況

滑走路別に着陸機の機種別状況について、WTC 別を表 2-20 に、WTG 別を表 2-21 に示す。

* 後方乱気流関連のカテゴリ分類は、離陸機同様、A380 は「J」として分類している。

表 2-20 着陸機の機種別状況 (WTC 別)

WTC	機種	A滑走路				B滑走路				着陸機合計	
		34L	16R	合計		34R	16L	合計			
				機数	比率(%)			機数	比率(%)	機数	比率(%)
J	A380	4	1	5	0.5				0.0	5	0.2
	計	4	1	5	0.5				0.0	5	0.2
H	B787	173	114	287	26.0	195	118	313	20.6	600	22.9
	B777	144	77	221	20.1	49	43	92	6.1	313	11.9
	B767	107	41	148	13.4	50	29	79	5.2	227	8.7
	B747	106	49	155	14.1	6	3	9	0.6	164	6.3
	A330	34	16	50	4.5	51	29	80	5.3	130	5.0
	A350	5	3	8	0.7	19	12	31	2.0	39	1.5
	MD11	6	3	9	0.8				0.0	9	0.3
	計	575	303	878	79.7	370	234	604	39.7	1,482	56.5
M	A320	88	29	117	10.6	457	214	671	44.1	788	30.1
	B737	57	31	88	8.0	161	73	234	15.4	322	12.3
	DH8				0.0	4	4	8	0.5	8	0.3
	BMBR	2	2	4	0.4	1		1	0.1	5	0.2
	GLF	3		3	0.3	1		1	0.1	4	0.2
	A318/9	3	1	4	0.4				0.0	4	0.2
	B767				0.0	1		1	0.1	1	0.0
	計	153	63	216	19.6	625	291	916	60.3	1,132	43.2
L	HDJT	1	2	3	0.3				0.0	3	0.1
	計	1	2	3	0.3				0.0	3	0.1
合計		733	369	1,102	100	995	525	1,520	100	2,622	100

表 2-21 着陸機の機種別状況 (WTG 別)

WTG	機種	A滑走路				B滑走路				着陸機合計	
		34L	16R	合計		34R	16L	合計			
				機数	比率(%)			機数	比率(%)	機数	比率(%)
A	A380	4	1	5	0.5				0.0	5	0.2
	計	4	1	5	0.5				0.0	5	0.2
B	B787	173	114	287	26.0	195	118	313	20.6	600	22.9
	B777	144	77	221	20.1	49	43	92	6.1	313	11.9
	B747	106	49	155	14.1	6	3	9	0.6	164	6.3
	A330	34	16	50	4.5	51	29	80	5.3	130	5.0
	A350	5	3	8	0.7	19	12	31	2.0	39	1.5
	計	462	259	721	65.4	320	205	525	34.5	1,246	47.5
C	B767	107	41	148	13.4	51	29	80	5.3	228	8.7
	MD11	6	3	9	0.8				0.0	9	0.3
	計	113	44	157	14.2	51	29	80	5.3	237	9.0
D	A320	88	29	117	10.6	457	214	671	44.1	788	30.1
	B737	47	27	74	6.7	159	71	230	15.1	304	11.6
	A318/9	3	1	4	0.4				0.0	4	0.2
	計	138	57	195	17.7	616	285	901	59.3	1,096	41.8
E	B737	10	4	14	1.3	2	2	4	0.3	18	0.7
	DH8				0.0	4	4	8	0.5	8	0.3
	GLF	3		3	0.3	1		1	0.1	4	0.2
	BMBR	2	1	3	0.3	1		1	0.1	4	0.2
	計	15	5	20	1.8	8	6	14	0.9	34	1.3
F	BMBR		1	1	0.1				0.0	1	0.0
	計		1	1	0.1				0.0	1	0.0
G	HDJT	1	2	3	0.3				0.0	3	0.1
	計	1	2	3	0.3				0.0	3	0.1
合計		733	369	1,102	100	995	525	1,520	100	2,622	100

(2) 機種別セグメント時間

着陸機の所要時間の状況について、機種別に滑走路ごとに表 2-22 から表 2-25 に示す。

表 2-22 滑走路 34L 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	7メートル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端～ 滑走路停止線通過		7メートル1NM～ 滑走路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					34L	J	A380							
計														
H	B787													
	B777													
	B767													
	B747													
	A330													
	MD11													
	A350													
	計													
M	A320													
	B737													
	GLF													
	A318/9													
	BMBR													
	計													
L	HDJT													
	計													
		合計												

表 2-23 滑走路 16R 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	7メートル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端～ 滑走路縁通過		滑走路縁～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端～ 滑走路停止線通過		7メートル1NM～ 滑走路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
					16R	J	A380							
計														
H	B787													
	B777													
	B747													
	B767													
	A330													
	A350													
	MD11													
	計													
M	B737													
	A320													
	BMBR													
	A318/9													
	計													
L	HDJT													
	計													
		合計												

表 2- 24 滑走路 34R 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	77101 NM ~		滑走路進入端 ~		滑走路縁 ~		滑走路進入端 ~		77101 NM ~	
					滑走路進入端通過		滑走路縁通過		滑走路停止線通過		滑走路停止線通過		滑走路停止線通過	
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	H	B787	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		A330												
		B767												
		B777												
		A350												
		B747												
		計												
	M	A320												
		B737												
		DH8												
		BMBR												
		GLF												
		B767												
	計													
合計														

表 2- 25 滑走路 16L 着陸機の機種別セグメント時間

滑走路	WTC	機種	機数	比率(%)	77101 NM ~		滑走路進入端 ~		滑走路縁 ~		滑走路進入端 ~		77101 NM ~													
					滑走路進入端通過		滑走路縁通過		滑走路停止線通過		滑走路停止線通過		滑走路停止線通過													
					平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差												
16L	H	B787	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]												
		B777																								
		B767																								
		A330																								
		A350																								
		B747																								
		計																								
	M	A320																								
		B737																								
		DH8																								
		計																								
		合計																								

3.3. 着陸機の運航者別状況

(1) 運航者別滑走路使用状況

着陸機の運航者別滑走路使用状況について、国内線を表 2-26 に、国際線を表 2-27 及び表 2-28 に示す。なお、PV は、公用機を含む一般機を表す。また、比率は、着陸機の国内線及び国際線を合計した総数 2,622 機に対する値を示す。

表 2-26 着陸機の運航者別状況（国内線）

運航者		A滑走路				B滑走路				着陸機合計	
		34L	16R	合計		34R	16L	合計		機数	比率(%)
				機数	比率(%)			機数	比率(%)		
JJP	ジェットスター・ジャパン				0.0	234	112	346	49.8	346	44.6
APJ	PEACH AVIATION	46	17	63	77.8	147	74	221	31.8	284	36.6
SJO	春秋航空日本	1	1	2	2.5	54	24	78	11.2	80	10.3
JAL	日本航空		1	1	1.2	18	14	32	4.6	33	4.3
ANA	全日本空輸				0.0	10	7	17	2.4	17	2.2
FDX	フェデラルエクスプレス	5	2	7	8.6	1		1	0.1	8	1.0
PV	PV	2	3	5	6.2				0.0	5	0.6
UPS	ユナイテッドパーセルサー	1	2	3	3.7				0.0	3	0.4
合計		55	26	81	100	464	231	695	100	776	100

表 2-27 着陸機の運航者別状況（国際線）その1

運航者		A滑走路				B滑走路				着陸機合計	
		34L	16R	合計		34R	16L	合計		機数	比率(%)
				機数	比率(%)			機数	比率(%)		
ANA	全日本空輸	168	99	267	17.6	62	40	102	9.3	369	14.1
JAL	日本航空	7	12	19	1.3	160	104	264	24.0	283	10.8
UAL	ユナイテッド航空	39	31	70	4.6	4	6	10	0.9	80	3.1
FDX	フェデラルエクスプレス	42	18	60	3.9		2	2	0.2	62	2.4
NCA	日本貨物航空	42	19	61	4.0	1		1	0.1	62	2.4
JJA	チェジュ航空	1		1	0.1	41	16	57	5.2	58	2.2
KAL	大韓航空	31	14	45	3.0	3	3	6	0.5	51	1.9
TZP	ジップエア・トーキョー	25	13	38	2.5	4	1	5	0.5	43	1.6
PAC	ポーラエアカーゴ	21	13	34	2.2	4	2	6	0.5	40	1.5
SIA	シンガポール航空	16	10	26	1.7	4	3	7	0.6	33	1.3
CAL	チャイナエアライン	3	6	9	0.6	16	8	24	2.2	33	1.3
CES	中国東方航空	1		1	0.1	18	10	28	2.5	29	1.1
UPS	ユナイテッドパーセルサービス	17	7	24	1.6	2		2	0.2	26	1.0
EVA	エバ航空	14	1	15	1.0	6	4	10	0.9	25	1.0
AAR	アジアナ航空	16	5	21	1.4	3	1	4	0.4	25	1.0
TWB	ティーウェイ航空	2		2	0.1	18	3	21	1.9	23	0.9
ACA	エアカナダ	10	11	21	1.4	2		2	0.2	23	0.9
THA	タイ国際航空	12	6	18	1.2	1	3	4	0.4	22	0.8
JNA	ジン航空	11	5	16	1.1	5	1	6	0.5	22	0.8
ABL	エアブサン	8	4	12	0.8	8	2	10	0.9	22	0.8
CYZ	中国貨運郵政航空公司	12	8	20	1.3	1		1	0.1	21	0.8
HVN	ベトナム国営航空	15	5	20	1.3	1		1	0.1	21	0.8
TGW	スクート・タイガーエア	13	4	17	1.1	2		2	0.2	19	0.7
PAL	フィリピン航空	1		1	0.1	13	4	17	1.5	18	0.7
CPA	キャセイパシフィック航空	8	1	9	0.6	6	3	9	0.8	18	0.7
HKE	香港エクスプレス			0	0.0	9	7	16	1.5	16	0.6
VJC	ベトジェットエア			0	0.0	11	5	16	1.5	16	0.6
GEC	ルフトハンザカーゴ	6	2	8	0.5	3	4	7	0.6	15	0.6
TTW	タイガーエアー	1		1	0.1	12	2	14	1.3	15	0.6
GTI	アトラス航空	12	1	13	0.9			0	0.0	13	0.5
SJX	スターラックス			0	0.0	11	1	12	1.1	12	0.5
BOX	アエロロジック	6	3	9	0.6	1	2	3	0.3	12	0.5
ASV	エアソウル	7	1	8	0.5	3	1	4	0.4	12	0.5
CEB	セブパシフィック航空			0	0.0	7	4	11	1.0	11	0.4
QTR	カタール航空			0	0.0	6	5	11	1.0	11	0.4
BAV	バンブー・エアウェイズ			0	0.0	9	2	11	1.0	11	0.4
MAS	マレーシア航空	2		2	0.1	7	2	9	0.8	11	0.4
AAL	アメリカン航空	3		3	0.2	2	6	8	0.7	11	0.4
TAX	タイエアアジアX			0	0.0	8	3	11	1.0	11	0.4
JST	ジェットスター			0	0.0	9	2	11	1.0	11	0.4
UAE	エミレーツ航空	3		3	0.2	3	5	8	0.7	11	0.4
ETD	エティハド航空	9	2	11	0.7			0	0.0	11	0.4

表 2-28 着陸機の運航者別状況（国際線）その2

運航者		A滑走路				B滑走路				着陸機合計	
		34L	16R	合計		34R	16L	合計			
				機数	比率(%)			機数	比率(%)	機数	比率(%)
AJX	エアージャパン	4	3	7	0.5	2	2	4	0.4	11	0.4
HAL	ハワイアン航空	2	1	3	0.2	3	4	7	0.6	10	0.4
AFR	エールフランス航空	7	3	10	0.7			0	0.0	10	0.4
CRK	ホンコン航空	5	2	7	0.5	1	1	2	0.2	9	0.3
LHA	中原龍浩航空	5	1	6	0.4	1	1	2	0.2	8	0.3
CTJ	天津貨運航空	5	3	8	0.5			0	0.0	8	0.3
APJ	PEACH AVIATION	7	1	8	0.5			0	0.0	8	0.3
CJT	カーゴジェット	7		7	0.5		1	1	0.1	8	0.3
AHK	エアホンコン	5	3	8	0.5			0	0.0	8	0.3
SWR	スイス国際航空	5	2	7	0.5			0	0.0	7	0.3
CCA	中国国際航空	4	2	6	0.4		1	1	0.1	7	0.3
MGL	ミアットモンゴル航空			0	0.0	5	2	7	0.6	7	0.3
CSN	中国南方航空	6	1	7	0.5			0	0.0	7	0.3
ACI	エアカレドニア航空	2	3	5	0.3	1		1	0.1	6	0.2
PV	PV	4	1	5	0.3	1		1	0.1	6	0.2
AIC	エアインディア			0	0.0	5	1	6	0.5	6	0.2
SJO	春秋航空日本			0	0.0	3	3	6	0.5	6	0.2
FGW	フライカンウォン			0	0.0	5		5	0.5	5	0.2
CKK	中国貨運航空公司	4	1	5	0.3			0	0.0	5	0.2
ANZ	ニュージーランド航空	1	1	2	0.1	2		2	0.2	4	0.2
MNG	アエロ・モンゴリア航空	3	1	4	0.3			0	0.0	4	0.2
ETH	エチオピア航空			0	0.0	3	1	4	0.4	4	0.2
ALK	スリランカ航空			0	0.0	2	2	4	0.4	4	0.2
AIH	エアインチョン	3	1	4	0.3			0	0.0	4	0.2
GIA	ガルーダインドネシア航空	2	2	4	0.3			0	0.0	4	0.2
FIN	フィンランド航空			0	0.0	3	1	4	0.4	4	0.2
CHH	海南航空			0	0.0	2	1	3	0.3	3	0.1
CLX	カーゴルクス	1	1	2	0.1	1		1	0.1	3	0.1
KLM	KLMオランダ航空	1	1	2	0.1		1	1	0.1	3	0.1
CXA	廈門航空	2	1	3	0.2			0	0.0	3	0.1
NCR	ナショナルエアラインズ	2	1	3	0.2			0	0.0	3	0.1
RNA	ロイヤルネパール航空			0	0.0	2	1	3	0.3	3	0.1
TAY	ASLエアラインズ・ベルギー	3		3	0.2			0	0.0	3	0.1
WGN	Western Global Airlines	2	1	3	0.2			0	0.0	3	0.1
RBA	ブルネイ航空	1	1	2	0.1			0	0.0	2	0.1
LOT	LOTポーランド航空		1	1	0.1	1		1	0.1	2	0.1
AZG	シルクウェイ・ウェスト・エアラインズ		1	1	0.1			0	0.0	1	0.0
AMU	マカオ航空			0	0.0		1	1	0.1	1	0.0
AEE	エーゲ航空			0	0.0	1		1	0.1	1	0.0
CDG	SHANDONG AIRLINES		1	1	0.1			0	0.0	1	0.0
ICV	カーゴルクス イタリア			0	0.0		1	1	0.1	1	0.0
AUA	オーストリア航空	1		1	0.1			0	0.0	1	0.0
TMG	アジア・カーゴ・エアライン			0	0.0		1	1	0.1	1	0.0
CSC	四川航空		1	1	0.1			0	0.0	1	0.0
DKH	吉祥航空			0	0.0		1	1	0.1	1	0.0
JJP	ジェットスター・ジャパン			0	0.0	1		1	0.1	1	0.0
合 計		678	343	1,021	67.2	531	294	825	75	1,846	70.4

(2) 運航者別セグメント時間

着陸機の運航者別セグメント時間について、国内線/国際線別に、また、滑走路別に表 2-29 から表 2-36 示す。なお、比率は、当該滑走路における着陸機の総数に対する値を示す。

表 2-29 滑走路 34L 着陸機の運航者別セグメント時間 (国内線)

滑走路	運航者	機数	比率(%)	フェイル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端～ 滑走路線通過		滑走路線～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端～ 滑走路停止線通過		フェイル1NM～ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				34L	APJ	46	83.6						
	FDX	5	9.1										
	PV	2	3.6										
	SJO	1	1.8										
	UPS	1	1.8										
	計	55	100										

表 2-30 滑走路 34L 着陸機の運航者別セグメント時間 (国際線)

滑走路	運航者	機数	比率(%)	フェイル1NM～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端～ 滑走路線通過		滑走路線～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端～ 滑走路停止線通過		フェイル1NM～ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
				34L	ANA	168	24.8						
	FDX	42	6.2										
	NCA	42	6.2										
	UAL	39	5.8										
	KAL	31	4.6										
	TZP	25	3.7										
	PAC	21	3.1										
	UPS	17	2.5										
	SIA	16	2.4										
	AAR	16	2.4										
	HVN	15	2.2										
	EVA	14	2.1										
	TGW	13	1.9										
	THA	12	1.8										
	CYZ	12	1.8										
	GTI	12	1.8										
	JNA	11	1.6										
	ACA	10	1.5										
	ETD	9	1.3										
	CPA	8	1.2										
	ABL	8	1.2										
	AFR	7	1.0										
	JAL	7	1.0										
	CJT	7	1.0										
	APJ	7	1.0										
	ASV	7	1.0										
	GEC	6	0.9										
	BOX	6	0.9										
	CSN	6	0.9										
	AHK	5	0.7										
	LHA	5	0.7										
	SWR	5	0.7										
	CRK	5	0.7										
	CTJ	5	0.7										
	PV	4	0.6										
	CKK	4	0.6										
	AJX	4	0.6										
	CCA	4	0.6										
	UAE	3	0.4										
	TAY	3	0.4										
	MNG	3	0.4										
	AIH	3	0.4										
	CAL	3	0.4										
	AAL	3	0.4										
	HAL	2	0.3										
	GIA	2	0.3										
	WGN	2	0.3										
	MAS	2	0.3										
	TWB	2	0.3										
	NCR	2	0.3										
	ACI	2	0.3										
	CXA	2	0.3										
	KLM	1	0.1										
	AUA	1	0.1										
	ANZ	1	0.1										
	JJA	1	0.1										
	PAL	1	0.1										
	CLX	1	0.1										
	CES	1	0.1										
	RBA	1	0.1										
	TTW	1	0.1										
	計	678	100										
国内国際合計		892	100										

表 2- 31 滑走路 16R 着陸機の機種別セグメント時間 (国内線)

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路進入端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 滑走路停止線通過		滑走路進入端 ~ 滑走路停止線通過		ファイナル 1 NM ~ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16R	APJ	17	65.4										
	PV	3	11.5										
	UPS	2	7.7										
	FDX	2	7.7										
	JAL	1	3.8										
	SJO	1	3.8										
	計	26	100										

表 2- 32 滑走路 16R 着陸機の運航者別セグメント時間 (国際線)

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ~ 滑走路進入端通過		滑走路進入端 ~ 滑走路縁通過		滑走路縁 ~ 滑走路停止線通過		滑走路進入端 ~ 滑走路停止線通過		ファイナル 1 NM ~ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16R	ANA	99	28.9										
	UAL	31	9.0										
	NCA	19	5.5										
	FDX	18	5.2										
	KAL	14	4.1										
	PAC	13	3.8										
	TZP	13	3.8										
	JAL	12	3.5										
	ACA	11	3.2										
	SIA	10	2.9										
	CYZ	8	2.3										
	UPS	7	2.0										
	THA	6	1.7										
	CAL	6	1.7										
	HVN	5	1.5										
	JNA	5	1.5										
	AAR	5	1.5										
	TGW	4	1.2										
	ABL	4	1.2										
	AHK	3	0.9										
	CTJ	3	0.9										
	AFR	3	0.9										
	AJX	3	0.9										
	ACI	3	0.9										
	BOX	3	0.9										
	SWR	2	0.6										
	CCA	2	0.6										
	CRK	2	0.6										
	GEC	2	0.6										
	ETD	2	0.6										
	GIA	2	0.6										
	CDG	1	0.3										
	GTI	1	0.3										
	CSN	1	0.3										
	ASV	1	0.3										
	WGN	1	0.3										
	CXA	1	0.3										
	MNG	1	0.3										
	APJ	1	0.3										
	LHA	1	0.3										
	HAL	1	0.3										
	CKK	1	0.3										
	ANZ	1	0.3										
RBA	1	0.3											
EVA	1	0.3											
PV	1	0.3											
LOT	1	0.3											
AIH	1	0.3											
KLM	1	0.3											
NCR	1	0.3											
CSC	1	0.3											
AZG	1	0.3											
CLX	1	0.3											
CPA	1	0.3											
計		343	100										
国内国際合計		369	100										

表 2-33 滑走路 34R 着陸機の運航者別セグメント時間（国内線）

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端 ～ 滑走路縁通過		滑走路縁 ～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端 ～ 滑走路停止線通過		ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	JJP	234	50.4										
	APJ	147	31.7										
	SJO	54	11.6										
	JAL	18	3.9										
	ANA	10	2.2										
	FDX	1	0.2										
	計	464	100										

表 2-34 滑走路 34R 着陸機の運航者別セグメント時間（国際線）

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端 ～ 滑走路縁通過		滑走路縁 ～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端 ～ 滑走路停止線通過		ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
34R	JAL	160	30.1										
	ANA	62	11.7										
	JJA	41	7.7										
	TWB	18	3.4										
	CES	18	3.4										
	CAL	16	3.0										
	PAL	13	2.4										
	TTW	12	2.3										
	SJX	11	2.1										
	VJC	11	2.1										
	HKE	9	1.7										
	BAV	9	1.7										
	JST	9	1.7										
	ABL	8	1.5										
	TAX	8	1.5										
	MAS	7	1.3										
	CEB	7	1.3										
	QTR	6	1.1										
	EVA	6	1.1										
	CPA	6	1.1										
	MGL	5	0.9										
	FGW	5	0.9										
	AIC	5	0.9										
	JNA	5	0.9										
	UAL	4	0.8										
	TZP	4	0.8										
	SIA	4	0.8										
	PAC	4	0.8										
	ETH	3	0.6										
	FIN	3	0.6										
	ASV	3	0.6										
	AAR	3	0.6										
	SJO	3	0.6										
	GEC	3	0.6										
	UAE	3	0.6										
	KAL	3	0.6										
	HAL	3	0.6										
	CHH	2	0.4										
	UPS	2	0.4										
	ACA	2	0.4										
ANZ	2	0.4											
RNA	2	0.4											
AJX	2	0.4											
TGW	2	0.4											
AAL	2	0.4											
ALK	2	0.4											
ACI	1	0.2											
LHA	1	0.2											
PV	1	0.2											
AEE	1	0.2											
CRK	1	0.2											
NCA	1	0.2											
BOX	1	0.2											
CLX	1	0.2											
THA	1	0.2											
JJP	1	0.2											
CYZ	1	0.2											
HVN	1	0.2											
LOT	1	0.2											
	計	531	100										
国内国際合計		995	100										

表 2-35 滑走路 16L 着陸機の運航者別セグメント時間（国内線）

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端 ～ 滑走路縁通過		滑走路縁 ～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端 ～ 滑走路停止線通過		ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16L	JJP	112	48.5										
	APJ	74	32.0										
	SJO	24	10.4										
	JAL	14	6.1										
	ANA	7	3.0										
	計	231	100										

表 2-36 滑走路 16L 着陸機の運航者別セグメント時間（国際線）

滑走路	運航者	機数	比率(%)	ファイナル 1 NM ～ 滑走路進入端通過		滑走路進入端 ～ 滑走路縁通過		滑走路縁 ～ 滑走路停止線通過		滑走路進入端 ～ 滑走路停止線通過		ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
16L	JAL	104	35.4										
	ANA	40	13.6										
	JJA	16	5.4										
	CES	10	3.4										
	CAL	8	2.7										
	HKE	7	2.4										
	UAL	6	2.0										
	AAL	6	2.0										
	QTR	5	1.7										
	UAE	5	1.7										
	VJC	5	1.7										
	PAL	4	1.4										
	CEB	4	1.4										
	HAL	4	1.4										
	GEC	4	1.4										
	EVA	4	1.4										
	KAL	3	1.0										
	CPA	3	1.0										
	TAX	3	1.0										
	SIA	3	1.0										
	THA	3	1.0										
	TWB	3	1.0										
	SJO	3	1.0										
	BOX	2	0.7										
	ABL	2	0.7										
	BAV	2	0.7										
	MAS	2	0.7										
	ALK	2	0.7										
	MGL	2	0.7										
	JST	2	0.7										
	FDX	2	0.7										
	PAC	2	0.7										
	AJX	2	0.7										
	TTW	2	0.7										
	KLM	1	0.3										
	TZP	1	0.3										
	ASV	1	0.3										
	CRK	1	0.3										
	CJT	1	0.3										
	AMU	1	0.3										
	LHA	1	0.3										
	AAR	1	0.3										
	ETH	1	0.3										
AIC	1	0.3											
ICV	1	0.3											
CCA	1	0.3											
RNA	1	0.3											
FIN	1	0.3											
SJX	1	0.3											
JNA	1	0.3											
TMG	1	0.3											
DKH	1	0.3											
CHH	1	0.3											
計		294	100										
国内国際合計		525	100										

3.4. 離脱誘導路の運用実態

本項においては、着陸機が滑走路から離脱する誘導路の運用実態を示す。

A 滑走路の高速離脱誘導路は、A 3、A 4、A 5、A 6、A 7 及び A 8 の 6 本があり、B 滑走路の離脱誘導路は、B 2、B 4、B 5、B 6 及び B 7 の 5 本がある。

なお、成田国際空港においては、ATC Procedures として、AIP で高速離脱方式が以下のとおり公示されている。



RJAA AD 2.22 FLIGHT PROCEDURES

(V) ATC Procedures

(3) Arrival

(A) Aircraft on final approach and in the control zone are recommended to turn the landing lights on.

(B) Speedy Turn-Off Procedure

(a) For purposes of reducing runway occupancy time, pilots in their approach/landing briefing should plan on a specific exit taxiway and after landing, pilots should vacate the runway without delay, unless the use of another exit taxiway is assigned by ATC or unless the safety of the aircraft is jeopardized.

(b) The exit taxiways, as a rule, which arriving aircraft should plan to use for vacating the runway, are listed below.

Runway	Taxiway	Distance from threshold(m/ft)	Remarks
34L	A5	1,800m(5,900feet)	BTCL
	A4	2,250m(7,380feet)	BTCL
16R	A6	1,800m(5,900feet)	BTCL
	A7	2,250m(7,380feet)	BTCL
34R	B4	1,740m(5,700feet)	BTCL
	B2	2,030m(6,660feet)	NONE
16L	B6	1,860m(6,100feet)	BTCL
	B7	2,100m(6,890feet)	NONE

Remarks :Brighter Taxiway Centerline Lights (BTCL) Installation

For purposes of assisting the speedy turn-off, the intensity of the taxiway center line lights listed above will be brighter than that of other taxiways to improve the recognition of these locations.

Those lights are also lighted during daytime VMC to clearly indicate the exit taxiways, however those lights may be turned off or may not be brighter due to other operational requirements.

(c) Should pilots plan to use other exit taxiways other than those listed above, where possible, pilots should inform ATC accordingly.

However, ATC may not be able to assign the exit taxiway as requested due to traffic conditions or any other reason.



(1) 離脱誘導路の運用及びセグメント時間

着陸機の離脱誘導路使用状況及びセグメント時間を表 2-37 に示す。

表 2- 37 着陸機の離脱誘導路別セグメント時間

滑走路	離脱誘導路	機数	比率(%)	7マイル1NM～		滑走路進入端～		滑走路縁～		滑走路進入端～		7マイル1NM～	
				滑走路進入端通過		滑走路縁通過		滑走路停止線通過		滑走路停止線通過		滑走路停止線通過	
				平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差	平均(秒)	標準偏差
A	34L	A3	47	6.4									
		A4	376	51.3									
		A5	310	42.3									
			733	100									
	16R	A6	128	34.7									
		A7	219	59.3									
		A8	22	6.0									
			369	100									
B	34R	B1	3	0.3									
		B2	313	31.5									
		B3	19	1.9									
		B4	660	66.3									
			995	100									
	16L	B6	168	32.0									
		B7	357	68.0									
		計	525	100									
合計		2,622	100										

(2) 運航者別離脱誘導路使用状況

運航者別の離脱誘導路使用状況について、滑走路別に表 2-38 及び表 2-39 に示す。

表 2- 38 運航者別誘導路使用状況 (A滑走路)

運航者	駐機地区	34L			16R			総計	運航者	駐機地区	34L			16R			総計
		A3	A4	A5	A6	A7	A8				A3	A4	A5	A6	A7	A8	
AAR	第1ターミナル		11	2	3			16	GTI	整備地区	2	6	2			1	11
	貨物地区		1	2	1	1		5		貨物地区		1	1				2
ACA	第1ターミナル		9	1	2	8	1	21	EVA	第1ターミナル		7	7		1		15
	第1ターミナル	1	52	51	22	51		177	KAL	第1ターミナル		6	12	4	2		24
ANA	第2/3ターミナル			1				1		貨物地区	1	10	2	1	7		21
	貨物地区	14	38	11	7	17	2	89	CES	第2/3ターミナル		1					1
ANZ	第1ターミナル		1			1		2	CSN	第1ターミナル		2	4	1			7
CAL	貨物地区		2	1		5	1	9	ETD	第1ターミナル		8	1		2		11
CCA	第1ターミナル			4	1	1		6	PAL	第2/3ターミナル			1				1
GEC	貨物地区	1	5			1	1	8	ASV	第1ターミナル		4	3	1			8
SIA	第1ターミナル		8	8	1	9		26	CXA	第1ターミナル		1	1	1			3
UAE	第2/3ターミナル	1	2					3	PAC	貨物地区	1	17	3	1	8	4	34
UAL	第1ターミナル	1	13	25	14	17		70	AAL	第2/3ターミナル		3					3
SJO	第2/3ターミナル			1	1			2	HAL	第2/3ターミナル		1	1	1			3
	第2/3ターミナル			1				1	BOX	貨物地区		6		1	2		9
CPA	貨物地区		7			1		8	AHK	貨物地区		5		2	1		8
THA	第1ターミナル		4	8	2	4		18	LOT	第1ターミナル					1		1
	第1ターミナル			37	6	3		46	AFR	第1ターミナル		2	1		3		6
APJ	第2/3ターミナル		1	15	8	1		25		貨物地区	2	2					4
NCA	整備地区	16	25	1		11	8	61	CSC	貨物地区					1		1
FDX	貨物地区	5	31	11	9	11		67	CLX	整備地区		1				1	2
JAL	第2/3ターミナル		5	2	2	11		20	TZP	第1ターミナル		20	5	6	7		38
UPS	貨物地区	1	16	1	1	8		27	CKK	貨物地区		3	1	1			5
HVN	第1ターミナル		4	11	2	3		20	WGN	整備地区	1		1		1		3
CRK	第1ターミナル		2	3		2		7	CJT	整備地区		3	1				4
RBA	第1ターミナル			1		1		2		貨物地区		2	1				3
	整備地区			1				1	CYZ	貨物地区		3	9	8			20
MAS	第2/3ターミナル		1					1	CDG	第1ターミナル				1			1
ACI	第1ターミナル		1	1	2	1		5	PV	整備地区			6	4			10
AJX	第1ターミナル		1	3		3		7	MNG	第1ターミナル			3	1			4
JJA	第2/3ターミナル			1				1		整備地区			1				1
TGW	第1ターミナル		4	9	2	2		17	TAY	貨物地区		2					2
SWR	第1ターミナル		1	4		2		7	AIH	整備地区		1	2		1		4
GIA	第1ターミナル		2		1	1		4	AUA	第1ターミナル			1				1
JNA	第1ターミナル		1	10	4	1		16	CTJ	整備地区		1	4	2		1	8
KLM	第1ターミナル			1		1		2		整備地区		1					1
ABL	第1ターミナル		3	5		4		12	NCR	貨物地区		1				1	2
TTW	第2/3ターミナル			1				1	LHA	貨物地区		3	2	1			6
TWB	第2/3ターミナル		2					2	AZG	貨物地区						1	1
合計											47	376	310	128	219	22	1,102

表 2-39 運航者別誘導路使用状況 (B滑走路)

運航者	駐機地区	34R				16L		総計	運航者	駐機地区	34R				16L		総計
		B1	B2	B3	B4	B6	B7				B1	B2	B3	B4	B6	B7	
AAR	第1ターミナル		1		1		1	3	JNA	第1ターミナル		3		2		1	6
	貨物地区		1					1	KLM	第1ターミナル					1		1
ACA	第1ターミナル		2					2	ABL	第1ターミナル		3		5	1	1	10
ANA	第1ターミナル		27		25	3	33	88	TTW	第2/3ターミナル		2		10	1	1	14
	第2/3ターミナル		2		7	5	2	16	TWB	第2/3ターミナル		4	2	12		3	21
	貨物地区		5	1	5	1	3	15	EVA	第1ターミナル		2		4	1	3	10
ANZ	第1ターミナル		1		1			2	KAL	第1ターミナル		1		2	1	1	5
CAL	第2/3ターミナル		6		9	4	4	23		貨物地区						1	1
	貨物地区		1					1	CES	第2/3ターミナル		9		9	5	5	28
CCA	第1ターミナル					1		1	DKH	第2/3ターミナル					1		1
GEC	貨物地区		2	1		2	2	7	CHH	第2/3ターミナル		1		1		1	3
QTR	第2/3ターミナル		2		4	1	4	11	PAL	第2/3ターミナル		2		11	2	2	17
SIA	第1ターミナル		1	1	2	2	1	7	ASV	第1ターミナル		2		1	1		4
UAE	第2/3ターミナル		3				5	8	MGL	第2/3ターミナル		3	1	1	1	1	7
UAL	第1ターミナル		2		2	3	3	10	AMU	第2/3ターミナル					1		1
SJO	第2/3ターミナル		9	1	47	15	12	84	HKE	第2/3ターミナル		2		7	6	1	16
JJP	第2/3ターミナル		25		210	22	90	347	PAC	貨物地区		1		3	1	1	6
CPA	第2/3ターミナル		3		3	3		9	AAL	第2/3ターミナル				2	3	3	8
THA	第1ターミナル				1	1	2	4	HAL	第2/3ターミナル		2		1	3	1	7
APJ	第1ターミナル		4		31	10	9	54	BOX	貨物地区		1			1	1	3
	第2/3ターミナル		16	1	95	27	28	167	JST	第2/3ターミナル		3		6		2	11
NCA	整備地区		1					1	ALK	第2/3ターミナル		1		1	1	1	4
FDX	貨物地区				1		2	3	LOT	第1ターミナル		1					1
JAL	第2/3ターミナル		114	6	58	12	106	296	ETH	第1ターミナル	2	1				1	4
UPS	貨物地区		2					2	CLX	整備地区				1			1
HVN	第1ターミナル		1					1	TZP	第1ターミナル		1		3		1	5
CRK	第1ターミナル				1		1	2	ICV	整備地区					1		1
MAS	第2/3ターミナル	1	1		5		2	9	CJT	貨物地区					1		1
TAX	第2/3ターミナル		6		2	1	2	11	CYZ	貨物地区				1			1
ACI	第1ターミナル				1			1	RNA	第2/3ターミナル				2	1		3
AIC	第2/3ターミナル		3		2		1	6	BAV	第2/3ターミナル		2		7	1	1	11
VJC	第2/3ターミナル				11	4	1	16	SJX	第2/3ターミナル		1	2	8		1	12
AJX	第1ターミナル		2				2	4	PV	整備地区				1			1
JJA	第2/3ターミナル		14	2	25	12	4	57	FGW	第2/3ターミナル		2		3			5
CEB	第2/3ターミナル		2		5	2	2	11	LHA	貨物地区		1			1		2
TGW	第1ターミナル		1		1			2	TMG	整備地区					1		1
FIN	第2/3ターミナル		1	1	1		1	4	AEE	整備地区		1					1
合計											3	313	19	660	168	357	1520

(3) 運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路

運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路について、表 2-40 から表 2-43 に示す。なお、比率は、当該滑走路における着陸機の総数に対する値を示している。各滑走路の着陸機の総数は以下のとおりである。

34L：733 機

16R：369 機

34R：995 機

16L：525 機

表 2- 40 運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路（滑走路 34L）

運航者	A3		機数	A4		機数	A5	
	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過			ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過			ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	
	平均(秒)	標準偏差		平均(秒)	標準偏差		平均(秒)	標準偏差
AAL			3					
AAR			12			4		
ABL			3			5		
ACA			9			1		
ACI			1			1		
AFR	2		4			1		
AHK			5					
AIH			1			2		
AJX			1			3		
ANA	15		90			63		
ANZ			1					
APJ			1			52		
ASV			4			3		
AUA						1		
BOX			6					
CAL			2			1		
CCA						4		
CES			1					
CJT			5			2		
CKK			3			1		
CLX			1					
CPA			7			1		
CRK			2			3		
CSN			2			4		
CTJ			1			4		
CXA			1			1		
CYZ			3			9		
ETD			8			1		
EVA			7			7		
FDX	5		31			11		
GEC	1		5					
GIA			2					
GTI	2		7			3		
HAL			1			1		
HVN			4			11		
JAL			5			2		
JJA						1		
JNA			1			10		
KAL	1		16			14		
KLM						1		
LHA			3			2		
MAS			1			1		
MNG						3		
NCA	16		25			1		
NCR			2					
PAC	1		17			3		
PAL						1		
PV						6		
RBA						1		
SIA			8			8		
SJO						1		
SWR			1			4		
TAY			2			1		
TGW			4			9		
THA			4			8		
TTW						1		
TWB			2					
TZP			20			5		
UAE	1		2					
UAL	1		13			25		
UPS	1		16			1		
WGN	1					1		
合計	47		376			310		

表 2- 41 運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路（滑走路 16R）

運航者	A6			A7			A8		
	機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過		機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過		機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	
		平均(秒)	標準偏差		平均(秒)	標準偏差		平均(秒)	標準偏差
AAR	4			1					
ABL				4					
ACA	2			8			1		
ACI	2			1					
AFR				3					
AHK	2			1					
AIH				1					
AJX				3					
ANA	29			68			2		
ANZ				1					
APJ	14			4					
ASV	1								
AZG							1		
BOX	1			2					
CAL				5			1		
CCA	1			1					
CDG	1								
CKK	1								
CLX							1		
CPA				1					
CRK				2					
CSC				1					
CSN	1								
CTJ	2						1		
CXA	1								
CYZ	8								
ETD				2					
EVA				1					
FDX	9			11					
GEC				1			1		
GIA	1			1					
GTI							1		
HAL	1								
HVN	2			3					
JAL	2			11					
JNA	4			1					
KAL	5			9					
KLM				1					
LHA	1								
LOT				1					
MNG	1								
NCA				11			8		
NCR							1		
PAC	1			8			4		
PV	4								
RBA				1					
SIA	1			9					
SJO	1								
SWR				2					
TGW	2			2					
THA	2			4					
TZP	6			7					
UAL	14			17					
UPS	1			8					
WGN				1					
合計	128			219			22		

表 2- 42 運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路（滑走路 34R）

運航者	B1		B2		B3		B4	
	機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過	機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過
		平均(秒)		標準偏差		平均(秒)		標準偏差
AAL							2	
AAR			2				1	
ABL			3				5	
ACA			2					
ACI							1	
AEE			1					
AIC			3				2	
AJX			2					
ALK			1				1	
ANA			34		1		37	
ANZ			1				1	
APJ			20		1		126	
ASV			2				1	
BAV			2				7	
BOX			1					
CAL			7				9	
CEB			2				5	
CES			9				9	
CHH			1				1	
CLX							1	
CPA			3				3	
CRK							1	
CYZ							1	
ETH	2		1					
EVA			2				4	
FDX							1	
FGW			2				3	
FIN			1		1		1	
GEC			2		1			
HAL			2				1	
HKE			2				7	
HVN			1					
JAL			114		6		58	
JJA			14		2		25	
JJP			25				210	
JNA			3				2	
JST			3				6	
KAL			1				2	
LHA			1					
LOT			1					
MAS	1		1				5	
MGL			3		1		1	
NCA			1					
PAC			1				3	
PAL			2				11	
PV							1	
QTR			2				4	
RNA							2	
SIA			1		1		2	
SJO			9		1		47	
SJX			1		2		8	
TAX			6				2	
TGW			1				1	
THA							1	
TTW			2				10	
TWB			4		2		12	
TZP			1				3	
UAE			3					
UAL			2				2	
UPS			2					
VJC							11	
合計	3		313		19		660	

表 2- 43 運航者別滑走路占有時間及び離脱誘導路（滑走路 16L）

運航者	B6				B7			
	機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過		機数	ファイナル 1 NM ～ 滑走路停止線通過			
		平均(秒)	標準偏差		平均(秒)	標準偏差		
AAL	3			3				
AAR				1				
ABL	1			1				
AIC				1				
AJX				2				
ALK	1			1				
AMU	1							
ANA	9			38				
APJ	37			37				
ASV	1							
BAV	1			1				
BOX	1			1				
CAL	4			4				
CCA	1							
CEB	2			2				
CES	5			5				
CHH				1				
CJT	1							
CPA	3							
CRK				1				
DKH	1							
ETH				1				
EVA	1			3				
FDX				2				
FIN				1				
GEC	2			2				
HAL	3			1				
HKE	6			1				
ICV	1							
JAL	12			106				
JJA	12			4				
JJP	22			90				
JNA				1				
JST				2				
KAL	1			2				
KLM	1							
LHA	1							
MAS				2				
MGL	1			1				
PAC	1			1				
PAL	2			2				
QTR	1			4				
RNA	1							
SIA	2			1				
SJO	15			12				
SJX				1				
TAX	1			2				
THA	1			2				
TMG	1							
TTW	1			1				
TWB				3				
TZP				1				
UAE				5				
UAL	3			3				
VJC	4			1				
合計	168			357				

(4) 離脱誘導路とスポットとの関係

成田国際空港における駐機スポットについて、第1ターミナル地区、第2/第3ターミナル地区、貨物地区及び整備地区の4地区に分類し、着陸機の4地区の駐機スポットと各滑走路の離脱誘導路との関係を整理した。

表 2-44 地区及びスポット

地区	Spot	地区	Spot
第1ターミナル	11~18	貨物地区	201~212
	21~27		221~226
	31~38		231~232
	41~47	整備地区	501~505R
	51~58B		508~512
191~192R	600~605		
第2/3ターミナル	61~68R		610A~614
	71~77		701~710
	81~88	801~808	
	91~105	902~905	
	150~155		
	161~164		
	174~175		
	181~183		
	161~164		
	401~403R		
	410~412		
	421~431		
	444~451		

また、表 2-45 に示す占有時間は、「ファイナル 1NM 地点～離脱誘導路停止線通過」の所要時間の平均値及び標準偏差である。

なお、機数欄の下の比率は、各滑走路着陸総数に対する比率を示している。

表 2-45 地区別離脱誘導路別占有時間（ファイナル 1 NM 地点～離脱誘導路停止線）

滑走路	離脱誘導路	第1ターミナル			第2/第3ターミナル			貨物地区			整備地区		
		機数	平均	標準偏差	機数	平均	標準偏差	機数	平均	標準偏差	機数	平均	標準偏差
A	34L	A3	2		1			25			19		
		A4	167		16			155			38		
		A5	222		24			45			19		
		計	391		41			225			76		
		比率(%)	47.3		3.1			60.2			67.9		
	16R	A6	77		12			33			6		
		A7	131		12			63			13		
		A8	1					10			11		
		A10											
		A11											
計	209		24			106			30				
比率(%)	25.3		1.8			28.3			26.8				
B	34R	B1	2		1								
		B2	56		241			14			2		
		B3			16			2					
		B4	82		565			10			2		
		計	140		823			26			4		
	比率(%)	17.2		62.9			7.0			3.6			
	16L	B6	25		134			7			2		
		B7	60		287			10					
		B8											
		B9											
計		85		421			17			2			
比率(%)	10.3		32.2			4.5			1.8				
合計		827		1309			374			112			

4. 着陸機の進入時間及び対地速度

成田国際空港の進入方式のファイナル 1NM 地点における対地速度及び最終進入開始地点から滑走路進入端通過までの所要時間を計測し、以下に整理した。

4.1. 進入時間及び進入速度

(1) 北風運用時

北風運用時の滑走路 34L 及び 34R の進入時間と進入速度について、表 2-46 に示す。

ILS RWY34L は、高度 4,000 フィートで滑走路進入端から 11.6NM に位置する COSMO から、同時進入の ILS Y RWY34R は高度 3,000 フィートで 8.6NM の CROWN から、ILS Z RWY34R は、高度 5,000 フィートで 14.5NM の LAPIS から進入を開始する。

表 2-46 進入時間及び対地速度（北風運用時）

進入方式			ILS	VOR	合計		
進入開始点			COSMO	VIRGO			
機数			733		733		
34L	所要時間	進入開始点～滑走路進入端	平均(秒)				
			標準偏差				
			最大(秒)				
			最小(秒)				
対地速度	ファイナル 1NM	平均(kts)					
		標準偏差					
		最大(kts)					
		最小(kts)					
進入方式			ILS Y			ILS Z	合計
進入開始点			CROWN			LAPIS	
機数			2	993	995		
34R	所要時間	進入開始点～滑走路進入端	平均(秒)				
			標準偏差				
			最大(秒)				
			最小(秒)				
対地速度	ファイナル 1NM	平均(kts)					
		標準偏差					
		最大(kts)					
		最小(kts)					

(2) 南風運用時

南風運用時の滑走路 16R 及び 16L の進入時間と進入速度について、表 2-47 に示す。

ILS Y RWY16R は、高度 2,800 フィートで滑走路進入端から 8NM に位置する PERCH から、ILS Y RWY16L は高度 1,800 フィートで 5NM の BIRDY から進入を開始する。ILS Z RWY16R は高度 4,000 フィートで滑走路進入端から 11.6NM の GREBE から、ILS Z RWY16L は高度 3,000 フィートで 8.6NM の CYGNY から進入を開始する。

表 2-47 進入時間及び対地速度（南風運用時）

16R	進入方式		ILS Y	ILS Z	合計						
	進入開始点		PERCH	GREBE							
機数											
所要時間	進入開始点～ 滑走路進入端	平均(秒)									
		標準偏差									
		最大(秒)									
		最小(秒)									
対地速度	ファイナル 1NM	平均(kts)									
		標準偏差									
		最大(kts)									
		最小(kts)									
16L	進入方式										
	進入開始点		BIRDY	CNGNY							
機数											
所要時間	進入開始点～ 滑走路進入端	平均(秒)									
		標準偏差									
		最大(秒)									
		最小(秒)									
対地速度	ファイナル 1NM	平均(kts)									
		標準偏差									
		最大(kts)									
		最小(kts)									

4.2. 進入機の機種別状況

機種別進入時間及び対地速度について、着陸滑走路別に表 2-48 から表 2-51 に示す。

表 2-48 機種別進入時間及び対地速度（滑走路 34L）

34L						
進入方式	機種	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS	B787					
	B777					
	B767					
	B747					
	A320					
	B737					
	A330					
	MD11					
	A350					
	A380					
	GLF					
	A318/9					
	BMBR					
	HDJT					
計						
合計						

表 2-49 機種別進入時間及び対地速度（滑走路 34R）

34R						
進入方式	機種	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS Y	B737					
	A320					
	計					
ILS Z	A320					
	B787					
	B737					
	A330					
	B767					
	B777					
	A350					
	B747					
	DH8					
	GLF					
	BMBR					
	計					
合計						

表 2- 50 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 16R)

16R						
進入方式	機種	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS Y	B787					
	B777					
	B747					
	B767					
	A320					
	B737					
	A330					
	A350					
	MD11					
	HDJT					
	BMBR					
	A318/9					
	A380					
	計					
ILS Z	B787					
	B777					
	B747					
	B737					
	A330					
	A320					
	B767					
	計					
合計						

表 2- 51 機種別進入時間及び対地速度 (滑走路 16L)

16L						
進入方式	機種	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS Y	A320					
	B787					
	B737					
	B777					
	A330					
	B767					
	A350					
	B747					
	DH8					
	計					
	ILS Z					
A320						
B737						
B777						
B767						
DH8						
A330						
A350						
計						
合計						

4.3. 進入機の運航者別状況

運航者別進入時間及び対地速度について、着陸滑走路別に表 2-52 から表 2-55 に示す。

表 2- 52 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 34L）

34L													
進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度		進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差				平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS	ANA	168					ILS	LHA	5				
	APJ	53						AHK	5				
	FDX	47						SWR	5				
	NCA	42						CRK	5				
	UAL	39						AJX	4				
	KAL	31						CCA	4				
	TZP	25						CCK	4				
	PAC	21						TAY	3				
	UPS	18						MNG	3				
	AAR	16						CAL	3				
	SIA	16						AIH	3				
	HVN	15						AAL	3				
	EVA	14						UAE	3				
	TGW	13						GIA	2				
	THA	12						WGN	2				
	CYZ	12						ACI	2				
	GTI	12						TWB	2				
	JNA	11						HAL	2				
	ACA	10						CXA	2				
	ETD	9						MAS	2				
	ABL	8						NCR	2				
	CPA	8						KLM	1				
	ASV	7						CES	1				
	AFR	7						PAL	1				
	CJT	7						TTW	1				
	JAL	7						AUA	1				
	PV	6						SJO	1				
	GEC	6						ANZ	1				
BOX	6					RBA	1						
CSN	6					CLX	1						
CTJ	5					JJA	1						
							合計	733					

表 2- 53 運航者別進入時間及び対地速度 (滑走路 34R)

34R													
進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度		進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差				平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS Y	TWB	1					ILS Z	TZP	4				
	PAL	1						PAC	4				
	計	2						AAR	3				
ILS Z	JJP	235						FIN	3				
	JAL	178						UAE	3				
	APJ	147						ETH	3				
	ANA	72						GEC	3				
	SJO	57						ASV	3				
	JJA	41						HAL	3				
	CES	18						KAL	3				
	TWB	17						ACA	2				
	CAL	16						TGW	2				
	TTW	12						AAL	2				
	PAL	12						ANZ	2				
	VJC	11						RNA	2				
	SJX	11						AJX	2				
	BAV	9						PV	2				
	HKE	9						UPS	2				
	JST	9						ALK	2				
	ABL	8						CHH	2				
	TAX	8						CLX	1				
	CEB	7						LHA	1				
	MAS	7						HVN	1				
	CPA	6	LOT	1									
	QTR	6	THA	1									
	EVA	6	FDX	1									
	JNA	5	BOX	1									
	AIC	5	ACI	1									
	MGL	5	CRK	1									
FGW	5	CYZ	1										
SIA	4	NCA	1										
UAL	4	計	993										
合計								995					

表 2- 54 運航者別進入時間及び対地速度 (滑走路 16R)

16R													
進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度		進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度	
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差				平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差
ILS Y	ANA	83					ILS Y	CPA	1				
	UAL	23						AZG	1				
	NCA	19						MNG	1				
	FDX	19						EVA	1				
	APJ	18						CLX	1				
	PAC	12						SJO	1				
	KAL	12						CSN	1				
	TZP	11						ANZ	1				
	SIA	10						CXA	1				
	JAL	9						KLM	1				
	ACA	8						WGN	1				
	UPS	8						GTI	1				
	THA	6						NCR	1				
	CYZ	6						LOT	1				
	CAL	5						LHA	1				
	JNA	5						ASV	1				
	HVN	5						CSC	1				
	TGW	4						RBA	1				
	PV	4						計	325				
	AAR	4						ILS Z	ANA	16			
	ABL	4					UAL		8				
	AJX	3					JAL		4				
	AHK	3					ACA		3				
	AFR	3					KAL		2				
	CTJ	3					CYZ		2				
	BOX	3					TZP		2				
	ACI	3					PAC		1				
	GIA	2					CAL		1				
	CRK	2					CKK		1				
	CCA	2					UPS		1				
	GEC	2					FDX		1				
	ETD	2					AAR		1				
	SWR	2					HAL		1				
	AIH	1					計		44				
	CDG	1					合計		369				

表 2- 55 運航者別進入時間及び対地速度（滑走路 16L）

16L														
進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度		進入方式	運航者	機数	進入開始～進入端 所要時間		1マイル地点 対地速度		
			平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差				平均(秒)	標準偏差	平均(kts)	標準偏差	
ILS Y	JJP	102					ILS Y	MGL	2					
	JAL	96						SJX	1					
	APJ	67						KLM	1					
	ANA	33						TZP	1					
	SJO	27						TMG	1					
	JJA	16						ETH	1					
	CES	9						CCA	1					
	CAL	8						LHA	1					
	QTR	5						ASV	1					
	UAE	5						CHH	1					
	VJC	5						FIN	1					
	PAL	4						CRK	1					
	CEB	4						AIC	1					
	EVA	4						RNA	1					
	UAL	4						JNA	1					
	GEC	4						CJT	1					
	HKE	4						AAR	1					
	AAL	4						DKH	1					
	TAX	3						AMU	1					
	SIA	3						ICV	1					
	TWB	3						計	458					
	KAL	3						ILS Z	JAL	22				
	ALK	2							ANA	14				
	AJX	2							JJP	10				
	TTW	2					APJ		7					
	JST	2					THA		3					
	HAL	2					HKE		3					
	FDX	2					UAL		2					
	ABL	2					AAL		2					
	CPA	2					HAL		2					
	BOX	2					CPA		1					
	PAC	2					CES	1						
	BAV	2					計	67						
	MAS	2					合計	525						

5. 離着陸機におけるヘビー機の占める割合

滑走路処理能力を算出する場合、成田国際空港の離着陸機におけるヘビー機の占める割合が必要となる。成田国際空港における全離着陸機（ヘリコプターを除く）に対する後方乱気流カテゴリー（WTC）の比率について、各滑走路の WTC 比率を表 2-56 に、また、離着陸カテゴリー別の滑走路使用状況を表 2-57 に示す。機種は、主にシリーズ製造の航空機の型式を「機種」としてまとめたものであり、巻末に型式と機種の対照表を付している。

なお、後方乱気流管制方式において、A380 については、後続機に 3 分間の管制間隔が必要とされることからヘビー機とは別個に「J」として分類する。また、B757 については、先行機の場合、ヘビー機の管制間隔が適用されることからヘビー機として分類するが、今回の計測期間においては同型機による運航は行われなかった。

成田国際空港では、滑走路長が 4,000m の A 滑走路と 2,500m の B 滑走路では、離着陸する機種において大きな差異がある。また、A380 の離着陸は A 滑走路に限られている。

- ・WTC 比率は、離着陸の総計では、スーパージャンボ (J) が ■■■%、ヘビー機 (H) が ■■■%、ミディアム機 (M) が ■■■%であった。
- ・A 滑走路の離着陸の総計では、スーパージャンボ (J) が ■■■%、ヘビー機 (H) が ■■■%、ミディアム機 (M) が ■■■%であった。
- ・B 滑走路の離着陸の総計では、ヘビー機 (H) が ■■■%、ミディアム機 (M) が ■■■%であった。

表 2-56 各滑走路の WTC 比率

WTC種別	WTC比率 (%)		
	A及びB滑走路全体	A滑走路	B滑走路
J	■■■	■■■	■■■
H	■■■	■■■	■■■
M	■■■	■■■	■■■
L	■■■	■■■	■■■

表 2- 57 離陸機のカテゴリー分類

WTC	機種	A 滑走路								B 滑走路								総計	比率(%)
		34L				16R				34R				16L					
		着陸	離陸	機数	比率(%)	着陸	離陸	機数	比率(%)	着陸	離陸	機数	比率(%)	着陸	離陸	機数	比率(%)		
J	A388																		
	計																		
H	A332																		
	A333																		
	A339																		
	A359																		
	A35K																		
	B744																		
	B748																		
	B763																		
	B772																		
	B77L																		
	B77W																		
	B788																		
	B789																		
	B78X																		
MD11																			
計																			
M	A20N																		
	A21N																		
	A319																		
	A320																		
	A321																		
	B38M																		
	B733																		
	B734																		
	B737																		
	B738																		
	B763																		
	CL60																		
	DH8D																		
	FA8X																		
	GL5T																		
	GL7T																		
	GLEX																		
	GLF4																		
GLF5																			
GLF6																			
計																			
L	HDJT																		
	C25A																		
計																			
合計																			

6. 成田国際空港滑走路処理能力

処理能力の算出は、次の計算式によることとされている。

① 離陸機のみの場合の1時間値

$$= 3600 \div \{120 \times \text{ヘビー率} + (15 + \text{平均値} + 45) \times \text{ノンヘビー率}\}$$

15： 離陸許可のレスポンス時間<定数>

平均値：離陸滑走開始～離陸/1800mの所要時間（実測）の平均値

45： 離陸後の安全間隔<定数>

② 着陸機のみの場合の1時間値

$$= 3600 \div (30 + \text{平均値} + 15 + \text{標準偏差} \times 2.6) \times 0.9953$$

30： 進入速度等のバラツキに対する安全間隔<定数>

平均値：滑走路端～滑走路縁までの所要時間（実測）の平均値

15： 滑走路縁から着陸帯をクリアする時間<定数>

2.6： 安全率

0.9953：標準偏差確率変数

従って、滑走路処理能力は、離陸機については「離陸滑走開始～離陸/1800m」の所要時間（以下「離陸滑走路占有時間」という）、着陸機については「滑走路進入端～滑走路縁」までの所要時間（以下「着陸滑走路占有時間」という）を計測し、その平均値を求め算定することになっている。

また、後方乱気流管制方式関連のヘビー機の管制間隔の適用について、「離陸機はヘビー機の120秒間隔が必要とされるが、着陸機の場合、離陸機と異なりターミナルレーダー管制業務で設定された管制間隔を維持して着陸するためヘビー機を区別していないことから、120秒の間隔を適用しない」こととされている。

さらに、成田国際空港では、WTC率がA滑走路とB滑走路で異なっていること、ヘビー機の中で180秒の間隔が必要とされるA380の離陸がA滑走路に限定されることから、これら成田の特性を反映した処理能力算出が必要となる。

6.2. 着陸機のみ及び離陸機のみ処理能力

各滑走路の離着陸機の処理能力を表2-58に示す。なお、成田国際空港のスロット（発着枠）は30分値で定められているため、処理能力値は1時間値に加え、30分値も算出した。

また、WTC率は、表2-56によりA滑走路についてはJ-0.3%、H-68.8%、M/L-30.8%、B滑走路についてはJ-0%、H-34.4%、M-65.6%を用いた。

表2-58 滑走路処理能力

滑走路		着陸機				離陸機				
		対象機数	平均値(秒)	標準偏差	1時間値	30分値	対象機数	平均値(秒)	標準偏差	1時間値
A	34L	733				1,516				
	16R	369				768				
B	34R	995				259				
	16L	525				89				

6.3. スライディングスケール

同時離着陸運用が行われている成田国際空港では、各滑走路において離着陸機が共用で使用しており、このような場合、滑走路処理能力はスライディングスケールにより算出される。

スライディングスケールはエクセルのゴールシーク法を使って作成している。ゴールシークとは「目標値探索」のことで、着陸数が0から順次1、2、3・・・と、整数値が増えてゆくに従って離陸機の発生割合値を計算しようとするものである。逆に離陸数が整数値で増えるに従って着陸機の発生割合を計算することもできる。言い換えると、シミュレーションする場合、離着陸の発生割合を何回となく変化させて次第に求める解に近づいていく方法を採用が、スライディングスケールのゴールシーク法は答えを最初に指定し、この答えが得られる変数を求めるものである。そして、離着陸機に係る滑走路の処理能力は、離着陸の発生する順番によって異なることから、発生比率に応じた処理時間を計算し、その処理時間に応じた単位時間の処理機数を算出することになる。

成田国際空港におけるスロット（発着枠）は30分値で定められているため、滑走路処理容量値は次の方法で算出される。

着陸 $1800 \div (30 + \text{平均値} + 15 + \text{標準偏差} \times 2.6) \times 0.9953$
 30 進入速度のバラツキに対する安全間隔<定数>
 平均値 滑走路進入端～滑走路縁の所要時間（実測）の平均値
 15 滑走路縁から着陸帯をクリアするまでの所要時間<定数>
 0.9953 標準偏差確率変数

離陸 $1800 \div \{180 \times A380 \text{ の率} + 120 \times \text{へビー率} + (15 + \text{平均値} + 45) \times (1 - \text{へビー率})\}$
 15 離陸許可のレスポンス時間<定数>
 平均値 離陸滑走開始～離陸/1800mの所要時間（実測）の平均値
 45 離陸後の安全間隔<定数>

(1) 発生比率に応じた処理時間の計算

着陸の発生確率 = $a = 1-d$

離陸の発生確率 = $d = 1-a$

着陸占有時間 = rot_a

離陸占有時間 = rot_d

着陸標準偏差 = std_a

離陸標準偏差 = std_d とする。

組合せ 処理に要する時間の計算式

a-A-a $t_1 = rot_a + 45 + std_a * 2.6$

a-A-d $t_2 = rot_a + 45$

d-A-a $t_1 = rot_a + 45 + std_a * 2.6$

d-A-d $t_2 = rot_a + 45$

a-D-a $t_3 = rot_d + (\sqrt{std_a^2 + std_d^2}) * 3$

a-D-d $t_4 = rot_d + 45$

d-D-a $t_5 = rot_d + 15 + std_d * 3$

d-D-d $t_6 = rot_d + 60$

① 着陸の計算 A の 4 組合せについて発生比率と処理時間の積の和を求める。

$$a^3 t_1 + a^2(1-a)t_2 + a^2(1-a)t_1 + a(1-a)^2 t_2$$

② 離陸の計算 D の 4 組合せについて発生比率と処理時間の積の和を求める。

$$a^2 d t_3 + a d^2 t_4 + a d^2 t_5 + d^3 t_6$$

(2) 処理時間に応じた使用時間比率の計算

使用時間の比率配分は、それぞれの使用時間を両使用時間の和で除したものである。

(3) 単位時間の処理機数を計算し、使用時間比率により着陸、離陸数を配分

表、スライディングスケール、着陸及び離陸の数値は、1 時間の処理機数に使用時間比率を乗じたものである。

(4) 離陸のみなし ROT(ROT_D)

ヘビー機とミディアム機が混在する場合、処理機数の算出は、ミディアム機に課せられる占有時間を基にした処理時間 ($15 + rot_d + 45$) とヘビー機に対する 120 秒及び A 380 機に対する 180 秒の処理時間をそれぞれの比率に応じて配分計算をしている。

$$CAP = 1800 \div \{(15 + rot_d + 45) \times m\% + 120 \times h\% + 180 \times j\%\}$$

これは処理時間(rot_d)が 60 秒未満の場合のみであって、60 秒以上の場合には処理時間の値と $180j$ の配分によりみなし ROT が決定される。

処理時間が 60 秒未満の場合の「みなし ROT」(ROT_D) は、

$$ROT_D = rot_d + (120 - rot_d)j + (60 - rot_d)h \quad \text{となる。}$$

6.4. 滑走路の処理能力

A 滑走路 34L 及び 16R、B 滑走路 34R 及び 16L のスライディングスケールを以下に示す。

(1) A 滑走路 34L

滑走路 34L のスライディングスケールに必要なデータは、着陸機の滑走路占有時間（ファイナル 1 NM 地点～滑走路停止線）■■■■ 秒、標準偏差 ■■■■、離陸機の滑走路占有時間（離陸滑走開始～離陸／1800m 通過）■■■■ 秒、標準偏差 ■■■■、WTC 率は J が ■■■%、H が ■■■%である。

WTC 率の欄は、上段に「J」の比率、中段に「H」の比率を表す。

表 2-59 滑走路 34L スライディングスケールに必要な数値

占有時間	へビー率	みなしROT	最大値	標準偏差	加算標準偏差
着陸					
離陸					

これらのデータにより作成したスライディングスケール（30 分値）を表 2-60 及び図 2-1 に示す。

表 2-60 34L スライディングスケール

スライディングスケール		
34L着陸	34L離陸	計

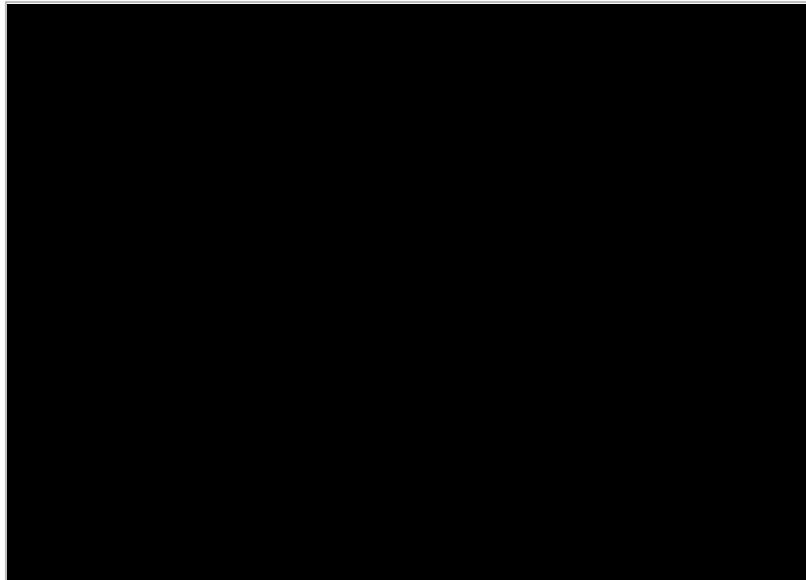


図 2-1 34L スライディングスケール値グラフ

(2) A 滑走路 16R

滑走路 16R のスライディングスケールに必要なデータは、着陸機の滑走路占有時間 [REDACTED] 秒、標準偏差 [REDACTED]、離陸機の滑走路占有時間 [REDACTED] 秒、標準偏差 [REDACTED]、WTC 率は J が [REDACTED] %、H が [REDACTED] %である。

表 2-61 滑走路 16R スライディングスケールに必要な数値

占有時間	ヘビー率	みなしROT	最大値	標準偏差	加算標準偏差
着陸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
離陸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

これらのデータにより作成したスライディングスケール (30 分値) を表 2-62 及び 図 2-2 に示す。

表 2-62 16R スライディングスケール

スライディングスケール		
16R着陸	16R離陸	計
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

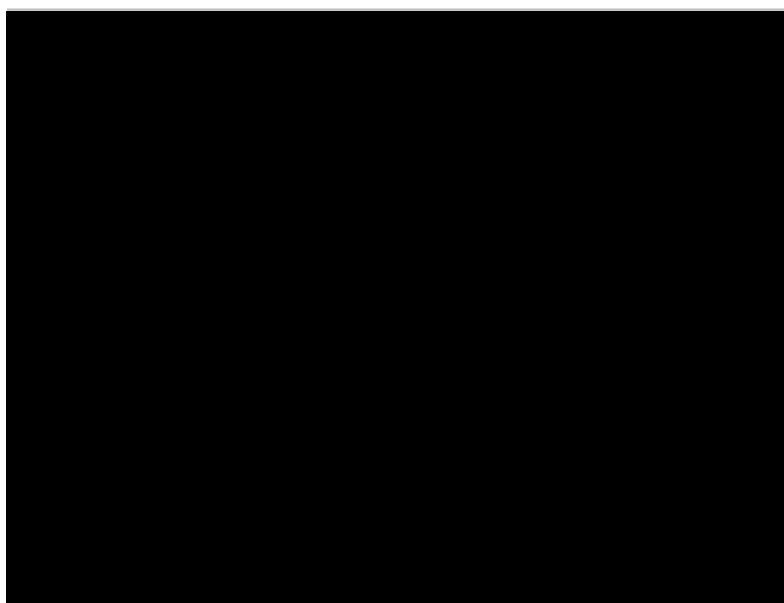


図 2-2 16R スライディングスケール値グラフ

(3) B 滑走路 34R

滑走路 34R のスライディングスケールに必要なデータは、着陸機の滑走路占有時間 [REDACTED] 秒、標準偏差 [REDACTED]、離陸機の滑走路占有時間 [REDACTED] 秒、標準偏差 [REDACTED]、WTC 率は J が [REDACTED] %、H が [REDACTED] %である。

表 2-63 滑走路 34R スライディングスケールに必要な数値

占有時間	ヘビー率	みなしROT	最大値	標準偏差	加算標準偏差
着陸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
離陸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

表 2- 66 16L スライディングスケール

スライディングスケール		
16L着陸	16L離陸	計
[Redacted]		



図 2-4 16L スライディングスケール値グラフ