

CARATS Open Data 活用促進フォーラム

2023年12月5日

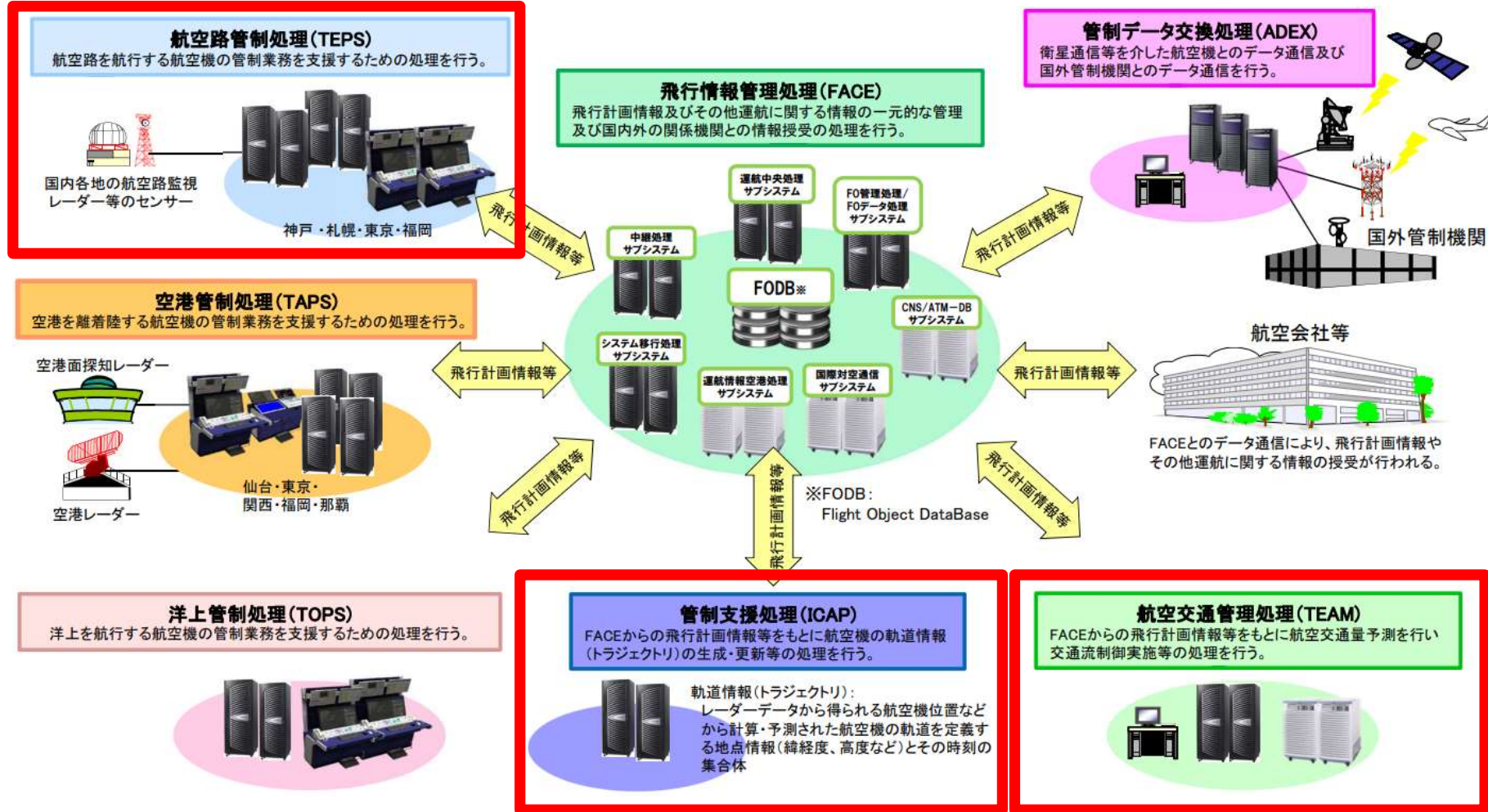
第一公共事業本部 モビリティ&レジリエンス事業部

航空システム統括部 開発担当 成岡 毅



NTTデータにおける航空分野の取組

統合管制情報処理システムの開発・提供（赤枠が弊社受注システム）



航空局様サイトより (<https://www.mlit.go.jp/koku/content/001493949.pdf>)

NTTデータにおける航空分野の取組

統合管制情報処理システム以外の活動

- 飛行経路設計システム「PANADES®」
<https://www.airpalette.net/panades/>



- ドローン運航管理システム「airpalette® UTM」
<https://www.airpalette.net/utm>



- ドローン情報基盤システム「DIPS」
<https://www.ossportal.dips.mlit.go.jp/portal/top/>

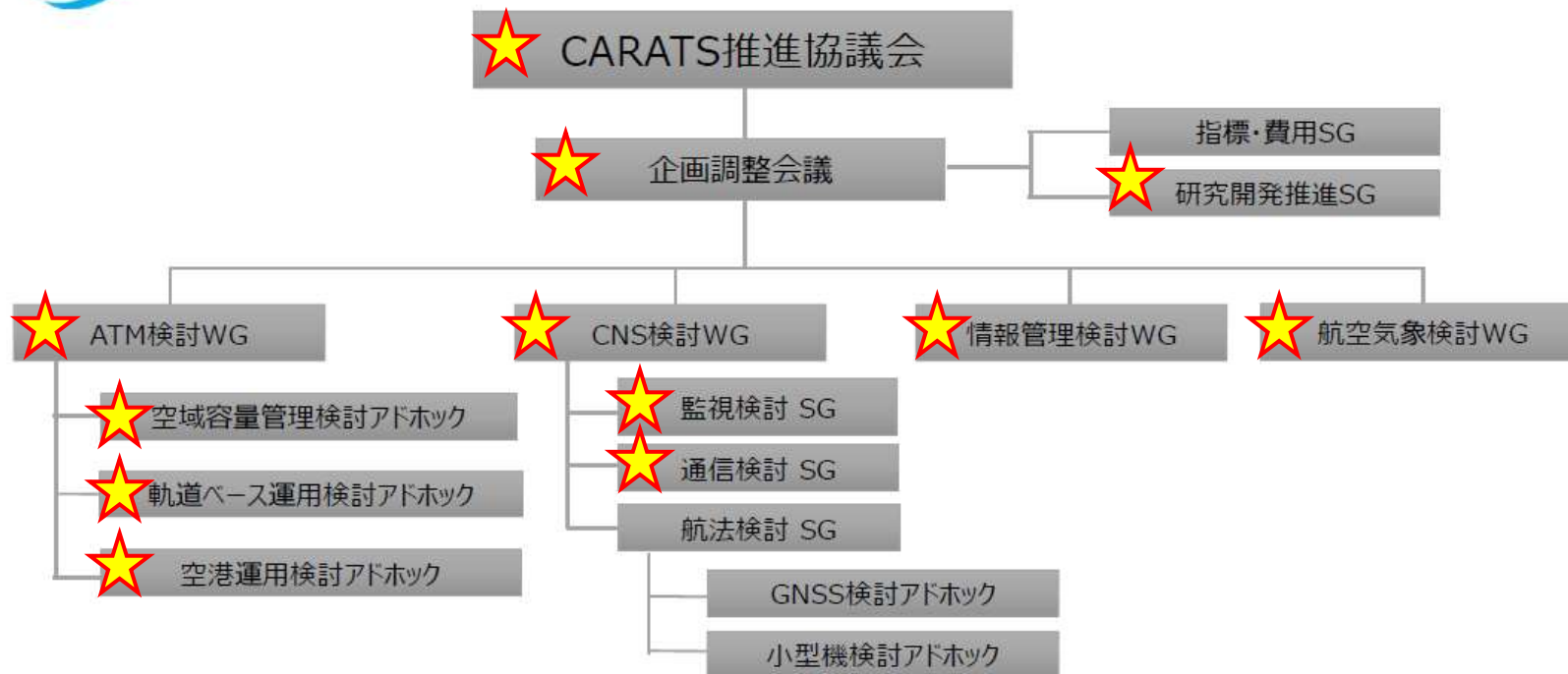


NTTデータにおける航空分野の取組

CARATSへの参画（星印が弊社メンバーも参画）



CARATS体制



- ・各WG/SGで、関係の強い施策を一括で調和を図りながら議論し、施策の導入決定を促進する。
- ・ATM検討WG、CNS検討WGの配下に関連SG/アドホックを設置し、施策導入を検討するとともに、WGが行程、体制を管理。

CARATS推進協議会資料より

オープンデータ利用促進に向けた福岡FIRにおける標準的な運航特性の分析

本取組の経緯

右に示したように2020年12月のオープンデータフォーラムでCARATSオープンデータを用いた航空機挙動の分析を実施した結果を弊社より紹介した。

その「まとめ」の中で福岡FIRの環境にあった運航特性を分析・整理することで、研究のシミュレーション等に活用できる共通的な特性値テーブルの開発について提案を行った。

その後、電子航法研究所様よりお声掛けいただき、上記に関して共同で活動を進めさせていただくことになり、運航特性のうち**電子航法研究所様にて速度、NTTデータにて高度変化率**についての解析を分担して進めることとなった。

<補足> 以下の機会に取組みを紹介

★22/12/14 CARATSオープンデータ活用促進フォーラム

★23/1/20 電子情報通信学会 宇宙・航行エレクトロニクス研究会

★23/11/16 日本航空宇宙学会 飛行機シンポジウム

3. Open Dataを活用した航空機挙動の分析

背景

せっかく軌跡データがあるのだから、これらを分析することによって福岡FIRにフィットした航空機挙動のテーブルを作成できないか？
[速度関連(巡航速度・加速度)、高度(巡航高度・高度変化率)]

関係者で共有することによって、同じベースラインでの研究ができるのでは？

課題

- オープンデータでは外国
→ 飛行距離・飛行時間
- オープンデータでは高層
→ 対地速度は算出できず

Open Data 2017
高度帯毎の高

3. Open Dataを活用した航空機挙動の分析 **上昇率+8738**

高層帯での最終値

FL450-FL210	+1000%/min.
FL300-FL210	+2250%/min.
FL250-11000	+3000%/min.
10000-5000	+3000%/min.
FL450-FL250	+1800%/min.
FL250-5000	+3000%/min.

3. Open Dataを活用した航空機挙動の分析

まとめ

- 今回高度変化率の実際をオープンデータを用いて分析した。
- BADAの性能値テーブルとの差分が見られた。
→ 福岡FIRの飛行シミュレーションをするのであれば、オープンデータに基づく性能値テーブルを活用した方が、実運航に近くなるのでは？
- オープンデータに出発到着空港(特に海外)が含まれれば、BADAの上昇率と同様、飛行距離or時間から重量に換算することで細分化が期待できる。
- 今回は1か月分で実施したが、季節変動要素があるか確認が必要。
→ BADA v3のPTDも、バージョンが上がってもテーブルの数値自体は更新されないケースが多いとのこと。
- 一方弊社は研究機関ではないので、高層風データを蓄積していないため、速度の方は対気速度の算出が困難である。
→ 研究機関様との協力が不可欠。

このような日本の環境に合わせた性能値テーブルが研究に有用であれば研究機関様と協力させていただき、日本の航空関係の研究推進また裾野拡大に貢献できればと考えます。

© 2023 NTT DATA Corporation 52 NTT DATA

分析

【目的】

- 福岡FIR内の**実際の運航データ**を活用して運航実績を分析することで、**福岡FIR内の典型的な高度変化率を導出**する。
※本来であれば航空機挙動の算出を積み上げることで便毎の挙動をより精緻に再現可能であるが、導出した高度変化率を利用することで、**より簡便に福岡FIR内の典型的な航空機挙動が再現**できることが期待できる。
- 実際の運航データによる分析なので、**航空機の性能だけでなく管制上/運航上の制約も反映されたもの**となることに留意が必要。→だからこそ福岡FIR内の典型的な高度変化率と言える。
- 最終的には福岡FIR内の運航における、**速度と高度変化率の典型的な特性値テーブルとして提供**することを目的とする。

分析

【手順】

- 今回は航空機型式毎の各高度帯における高度変化率の最頻値を求めて典型的な高度変化率とする。
尚、連続変数のため区分が必要であり、今回高度帯は1000ft.毎、高度変化率は60ft./min.毎に区切っている。

	高度変化率：1140	高度変化率：1200
高度帯：260	123	456
高度帯：250	789	1234

←この赤枠の集計枠には、高度が25000～25999ft.、
高度変化率が1170～1229ft./min.のレコード数がカウントされる。

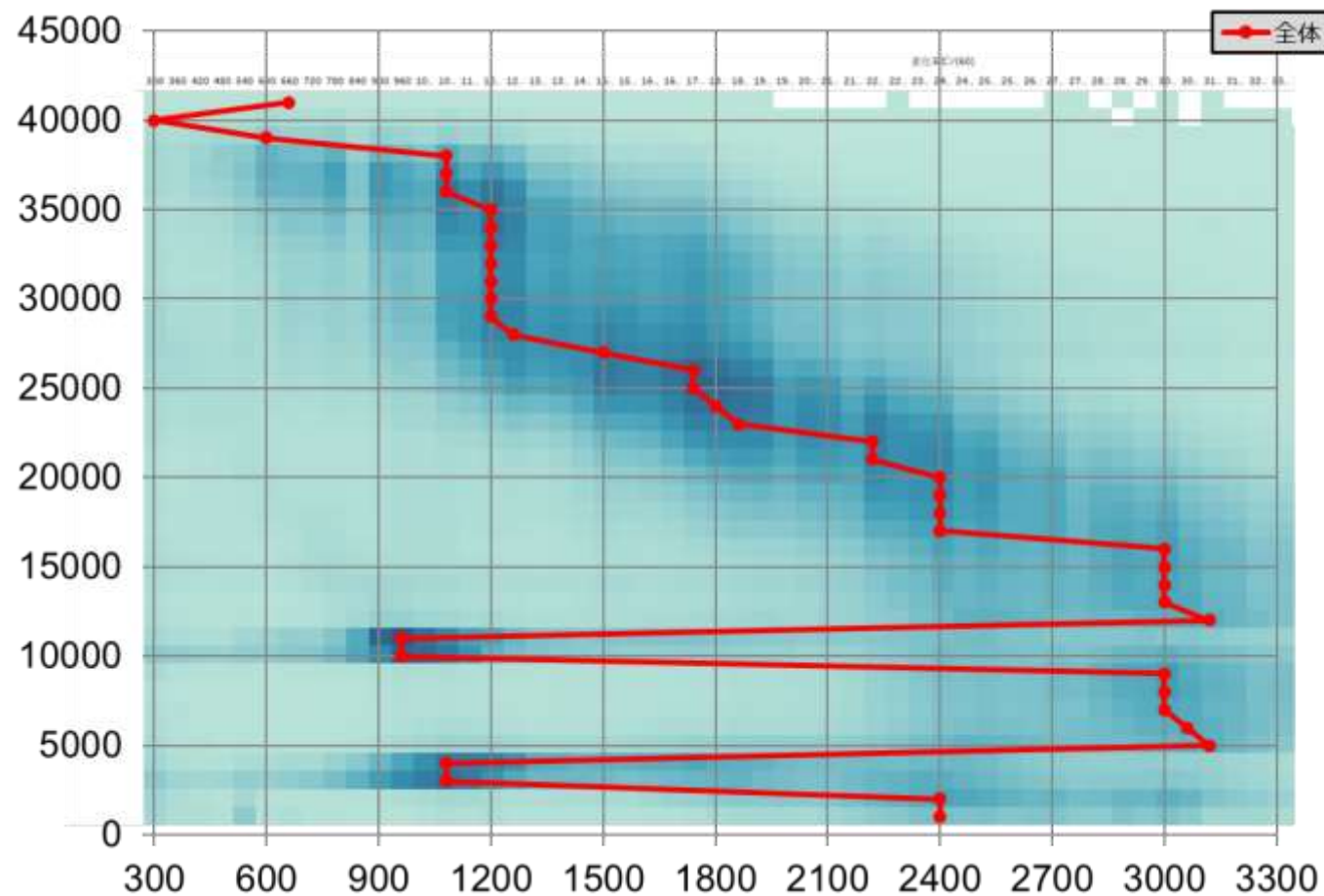
- 実際には同じ航空機型式でも搭載エンジンメーカーの違い等による性能差異もあると考えられるが、オープンデータに含まれる情報では判断できないため航空機型式毎の最頻値としている。
- オープンデータを以下の手順で分析した。
 - ① 各便のオープンデータの航跡レコードを時刻順にソートする。
 - ② 連続する2点間の高度差が0以外の区間を抽出する。
 - ③ 連続するレコードの高度差と時刻差から高度変化率 (ft./min.) を算出する。
 - ④ 航空機型式×高度帯×高度変化率の集計枠毎に出現回数をカウントする。
 - ⑤ 航空機型式毎に高度帯×高度変化率の2軸による度数分布表を作成する。

分析

【手順】

・度数分布表のサンプル

※但し、以降の提示データは見やすさ等の考慮して色深度抜きのものを示している。



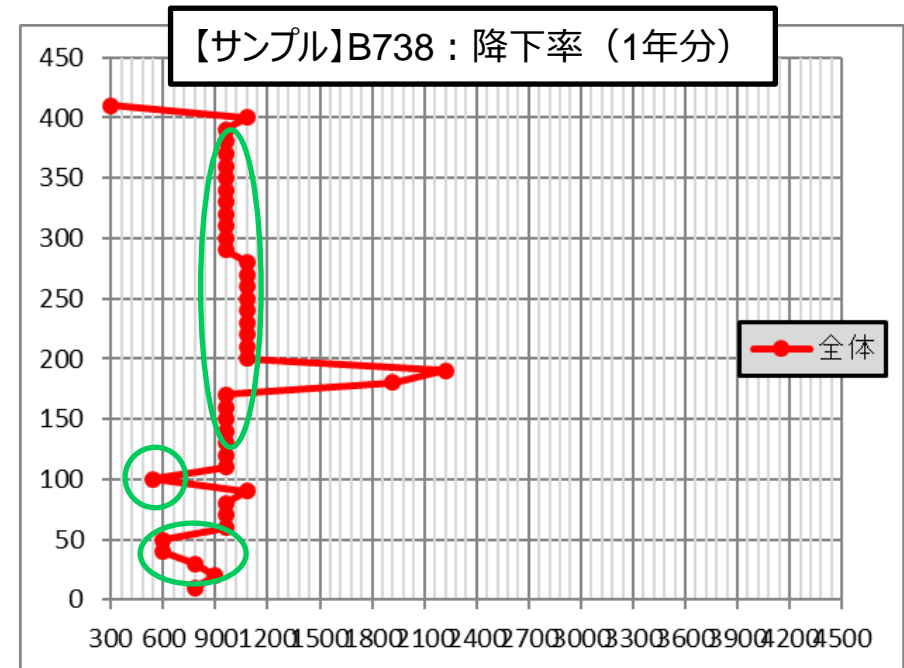
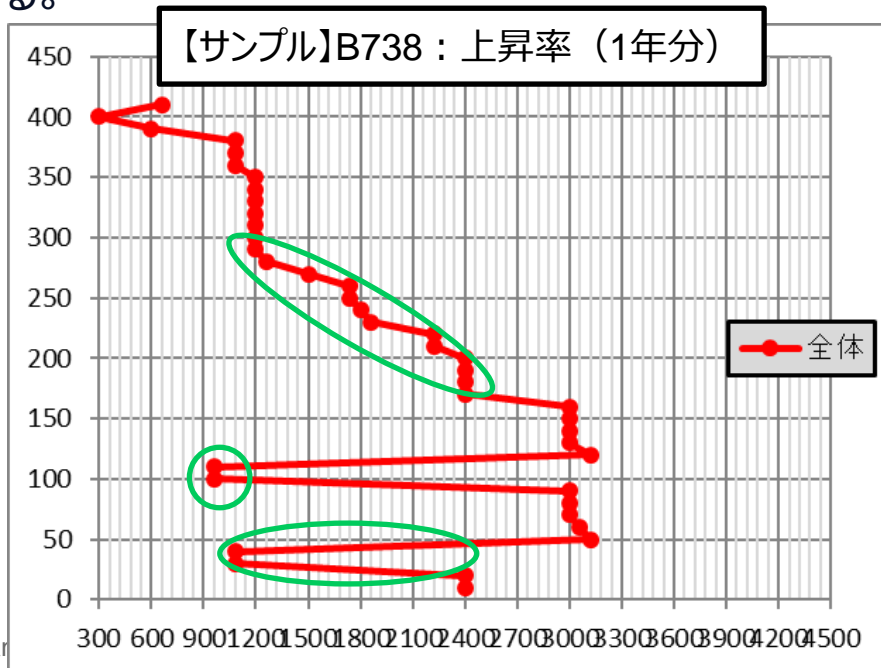
<図の見方>

- ・縦↑方向：高度帯(ft.)
- ・横→方向：高度変化率(ft./min.)
- ・色深度：高度帯毎のシェア
(高：濃⇔淡：低)
- ・赤線：高度帯毎の最頻値の結線

考察

- ✓ 上昇時には速度維持が優先され、降下時には降下率維持が優先される運航がなされていると考えられる。
- ✓ 10000ft.以下250kt.の速度制限（航空法施行規則第七十九条）があるため、上昇率/降下率ともに10000ft.付近では顕著な動きが現れたと考えられる。
 - 上昇時は制限解除に伴い、エネルギーが増速側に優先され、一時的に上昇率が低下する傾向が出てくるものと考えられる。
 - 降下時は制限を満たすための減速の時間を確保するため、一時的に降下率が低下する傾向が出てくるものと考えられる。
- ✓ 5000ft.以下ではSID/STAR等の空港周辺での高度制限の影響もあると考えられる。
 - 上昇率では前出に加え、3000ft.以下200kt.の速度制限の影響と考えられる動きも現れたと考えられる。
 - 降下率では最終進入方式に会合する辺りからはGPに乗るため、速度の影響を受けるmin./ft.では分析の有意性が低下すると考えられる。

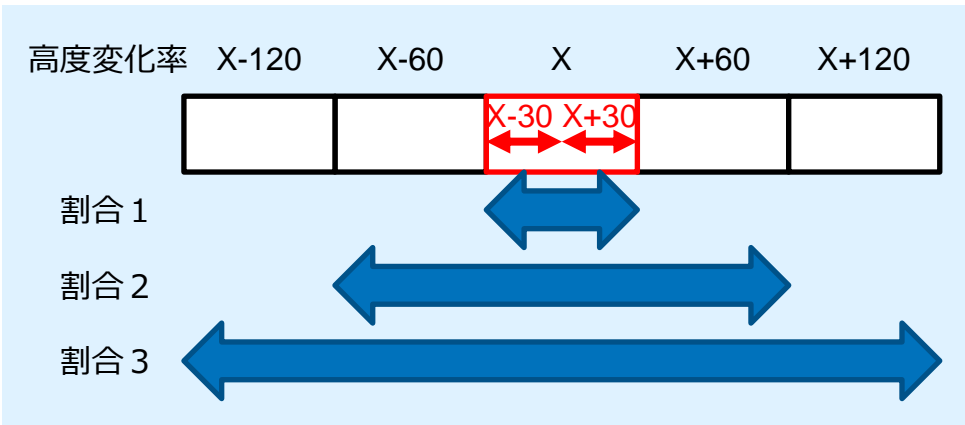
使用したデータは「オープンデータ2019」なので、250kt.に改正される前であった。



考察

最頻値のデータ数の全体に対する占有割合について確認してみた。右の表にB738の1年間のデータを示す。

- ・「割合 1」は最頻値のある枠の占有割合
→60ft./min.の幅（代表値±30ft./min.）
- ・「割合 2」は最頻値のある枠と前後 1 枠の占有割合
→180ft./min.の幅（代表値±90ft./min.）
- ・「割合 3」は最頻値のある枠と前後 2 枠の占有割合
→300ft./min.の幅（代表値±150ft./min.）



代表値±90ft./min.で約15～20%を占めており、最頻値付近のデータが多いことは確認できる。

B738 上昇率	全体			
	92,140			
	100.00%			
高度 (100ft.)	上昇率 (fpm)	割合1	割合2	割合3
430	-	-	-	-
420	-	-	-	-
410	660	12.16%	28.98%	38.92%
400	300	8.94%	21.24%	32.93%
390	600	7.87%	18.50%	28.85%
380	1080	8.09%	18.31%	30.64%
370	1080	7.85%	18.40%	31.34%
360	1080	8.24%	19.34%	32.67%
350	1200	7.98%	20.84%	32.67%
340	1200	7.72%	20.14%	31.19%
330	1200	6.69%	17.74%	27.38%
320	1200	5.89%	16.01%	24.68%
310	1200	5.44%	15.06%	23.36%
300	1200	5.55%	15.35%	23.71%
290	1200	5.28%	14.55%	22.45%
280	1260	5.11%	14.28%	22.83%
270	1500	5.17%	14.04%	22.60%
260	1740	5.86%	16.71%	26.26%
250	1740	5.87%	16.74%	26.60%
240	1800	5.61%	16.63%	26.51%
230	1860	5.20%	15.28%	23.97%
220	2220	5.23%	13.53%	22.41%
210	2220	5.36%	13.75%	22.69%
200	2400	5.21%	13.99%	22.93%
190	2400	5.22%	14.08%	23.07%
180	2400	4.88%	13.48%	21.97%
170	2400	4.49%	12.36%	20.21%
160	3000	4.46%	11.87%	19.12%
150	3000	4.56%	12.43%	19.75%
140	3000	4.22%	11.62%	18.55%
130	3000	4.30%	12.59%	20.08%
120	3120	3.73%	10.65%	17.05%
110	960	6.57%	18.00%	25.41%
100	960	5.50%	14.73%	22.13%
90	3000	5.10%	13.82%	21.82%
80	3000	5.18%	14.15%	22.36%
70	3000	4.74%	13.51%	21.25%
60	3060	4.37%	12.49%	20.04%
50	3120	3.71%	10.21%	15.98%
40	1080	4.96%	13.72%	21.47%
30	1080	4.90%	13.85%	21.26%
20	2400	4.45%	12.64%	20.17%
10	2400	4.32%	12.58%	20.27%

B738 降下率	全体			
	92,140			
	100.00%			
高度 (100ft.)	降下率 (fpm)	割合1	割合2	割合3
430	-	-	-	-
420	-	-	-	-
410	-	-	-	-
400	1080	9.80%	26.90%	42.03%
390	960	10.67%	26.75%	37.83%
380	960	11.40%	29.40%	41.64%
370	960	13.86%	33.03%	43.66%
360	960	13.62%	31.95%	42.52%
350	960	14.12%	32.12%	41.58%
340	960	12.56%	28.61%	37.83%
330	960	12.13%	27.39%	36.24%
320	960	11.18%	24.23%	32.86%
310	960	10.63%	22.73%	31.49%
300	960	9.60%	20.19%	28.96%
290	960	7.64%	16.79%	25.40%
280	1080	7.15%	14.46%	24.46%
270	1080	6.95%	14.15%	22.78%
260	1080	6.78%	13.50%	21.71%
250	1080	6.39%	13.09%	20.85%
240	1080	6.48%	13.11%	20.65%
230	1080	5.71%	12.35%	19.66%
220	1080	5.57%	11.87%	19.14%
210	1080	4.76%	10.49%	17.22%
200	1080	4.31%	9.44%	15.64%
190	2220	4.09%	10.50%	17.82%
180	1920	4.02%	10.67%	18.07%
170	960	4.44%	10.18%	15.31%
160	960	4.74%	11.25%	16.93%
150	960	5.69%	13.07%	19.36%
140	960	6.21%	14.02%	20.93%
130	960	6.64%	14.40%	21.56%
120	960	6.11%	13.95%	21.52%
110	960	6.04%	14.45%	22.60%
100	540	6.42%	18.95%	27.93%
90	1080	5.63%	15.68%	26.45%
80	960	6.20%	14.58%	22.96%
70	960	6.17%	14.63%	23.22%
60	960	6.00%	14.91%	23.97%
50	600	6.00%	17.04%	27.57%
40	600	6.62%	18.31%	29.15%
30	780	7.08%	18.76%	31.69%
20	900	11.08%	27.97%	45.19%
50	780	20.22%	44.62%	63.28%

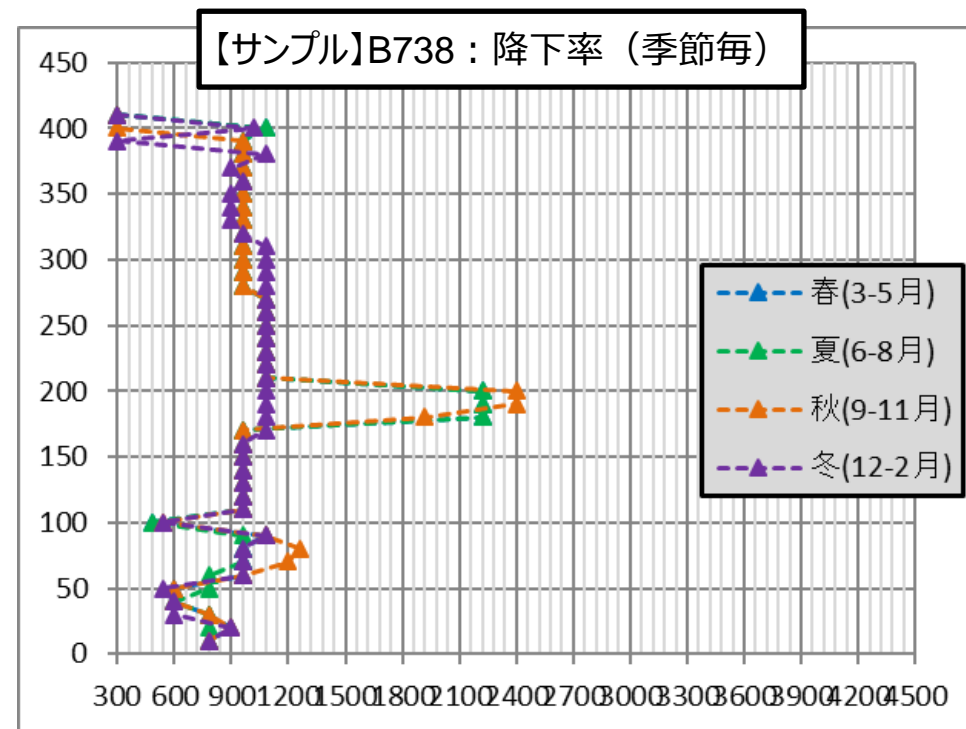
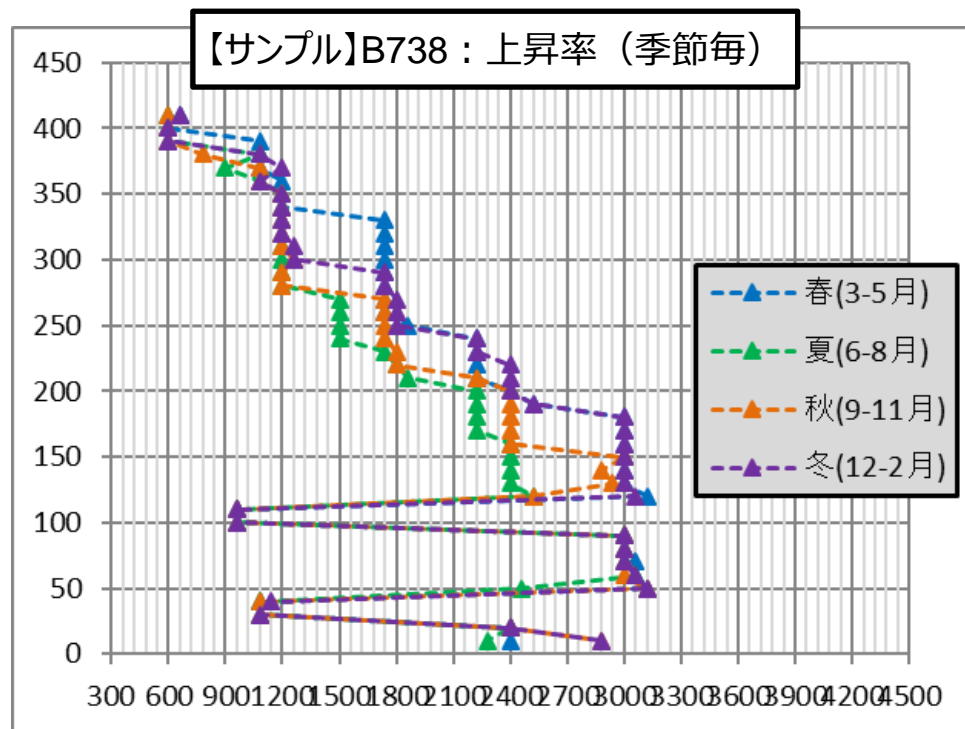
考察

- ✓ 季節による変動を確認する。(春：3～5月、夏：6～8月、秋：9～11月、冬：12～2月)

下記のサンプル型式では、

- ・上昇率は夏の10000～30000ft.付近で他の季節より小さいことがわかる。
- ・降下率は一部区間を除くと概ね大きな差異はないことがわかる。

★B738においては上昇率は季節変動要素を考慮した方がいいが、降下率は季節変動要素を考慮しなくてもよいと整理できそう。(一般的に気温の高い時期には上昇率が低下するとされていることが、運航実績からも証明できた)



考察

✓ 飛行距離による変動を変動の確認（国内線、国際線）

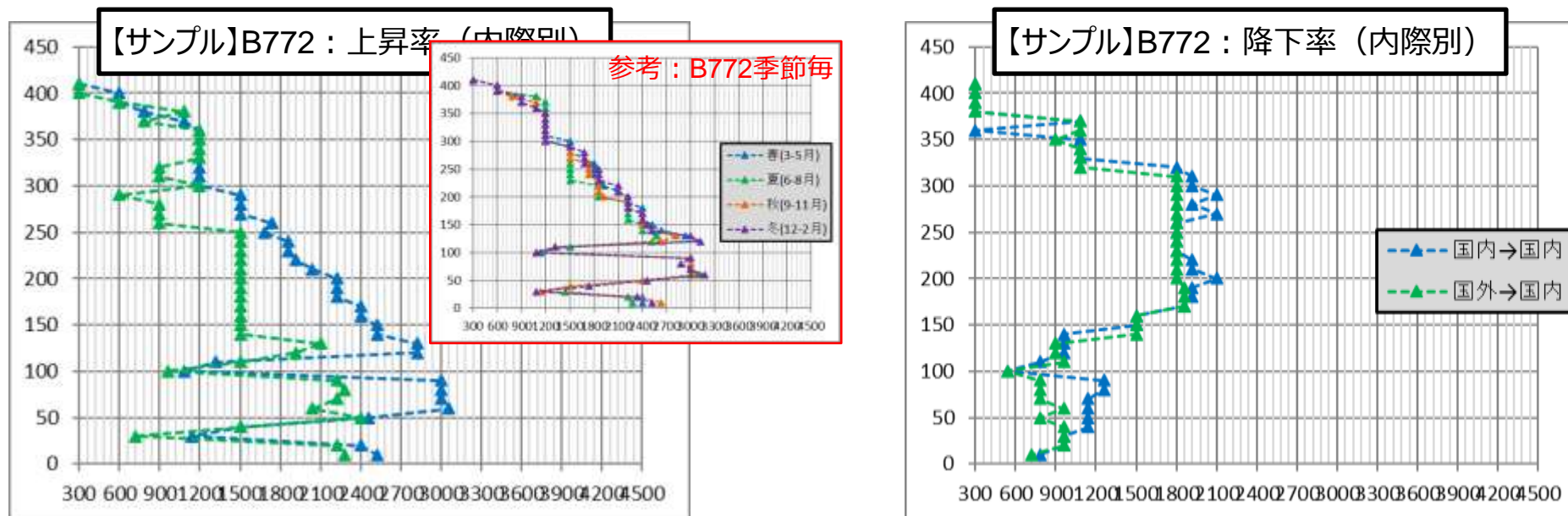
下記のサンプル型式は、大型機であり国際線の飛行距離が比較的長いと考えられる。

・このような型式の場合、上昇率は国際線の10000～30000ft.付近で国内線より小さいことがわかる。飛行距離が長い = 搭載燃料が多い = 上昇率が小さくなると言え、季節変動より大きい場合がある。

・降下率は一部区間を除くと概ね大きな差異はないことがわかる。

★B772においては重量（代わりに**距離**）を考慮した方がいいと言えそう。

オープンデータに**シティペア**を追加いただければ解決できるように！



国内線

国際線（短距離）

国際線（中距離）

国際線（長距離）

飛行距離

今のオープンデータでは外国空港が判定不可なため、正確な距離区分はできない。

分析（追加）

今回は最頻値を求めているため、近接する集計枠に最頻値がある場合がある。

例として前出のB738の上昇率における12000～15000ft.のデータのヒストグラムを示す。（赤 = 最頻値：橙 = 2～5位）



これらのケースにおいてはあえて提示する最頻値ではなく、上下の高度帯の最頻値との関連で補正をかけてもよいと考える。

分析（追加）

今回は最頻値を求めているため、二峰性（多峰性）を持つ分布を持つ場合には、最頻値ではなくても、最頻値に近い高度変化率を持つ場合があり、今後の課題である。

例として前出のB738の降下率における17000～20000ft.のデータのヒストグラムを示す。（赤 = 最頻値：橙 = 2～5位）



これらについては異なる性質のデータが混在している可能性があるため、更なる分析等を進める必要があるが、現在のオープンデータの項目だけでは分類が難しい面もある。山裾は広いので2000ft./min.付近を特性値とする考えもありそう。

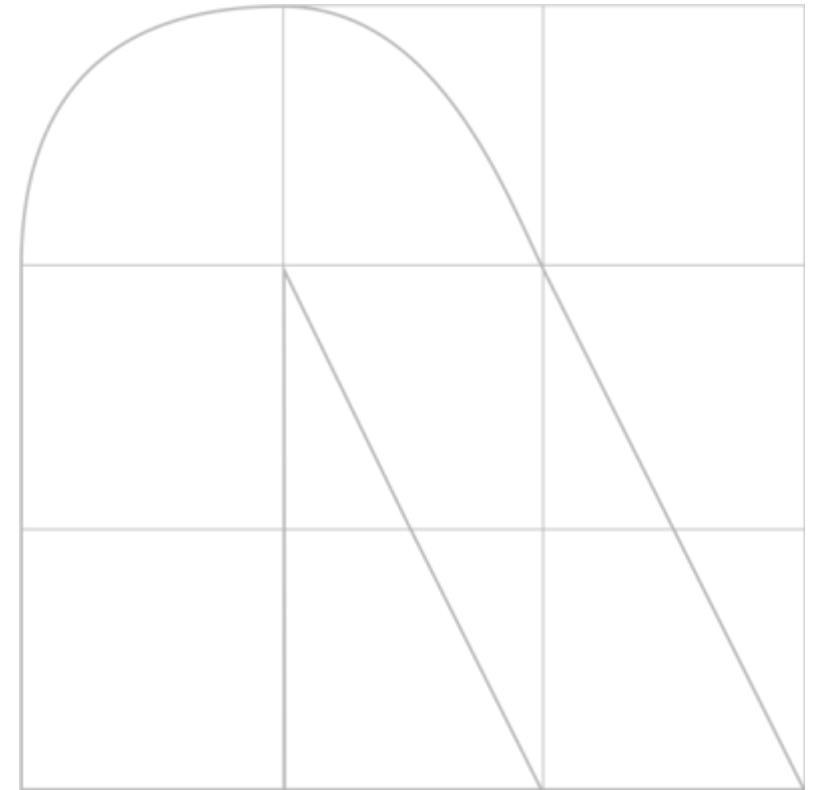
まとめ

- ◆ 航空機型式毎に各高度帯における高度変化率の最頻値を求めた。
→参考データに上位5機種の上昇率/降下率の最頻値を掲示。(1年間/内際別/季節別)
- ◆ 航空機型式により特性が異なるが、多くの型式で同じような特徴がみられた。
 - > 10000ft.以上では、上昇率が徐々に小さくなる傾向、降下率は一定である傾向が見られる。
 - > 10000ft.付近では、の速度制限の影響と考えられる上昇率/降下率の一時的な低下が見られる。
DH8D/E170/E190のような小型機ではこの特徴は見られなかった。
 - > 5000ft.以下では、空港周辺の制限の影響と考えられる上昇率/降下率の一時的な低下が見られる。
- ◆ 様々な研究開発においては航空機挙動をシミュレーションすることが多い。必要な条件を設定して航空機挙動をモデルを使って算出した方がより精緻な挙動をシミュレーションできるが、今回の取組みによって簡易に福岡FIR内の典型的な運航をシミュレーションできるようになり、航空機挙動を使用した研究開発へのハードルを下げることができる、と期待している。
- ◆ 電子航法研究所様とデータ活用に向けた提供時期/提供方法を検討中。

※電子航法研究所様「CARATSオープンデータ関連情報のサイト」等での提供を検討しています。

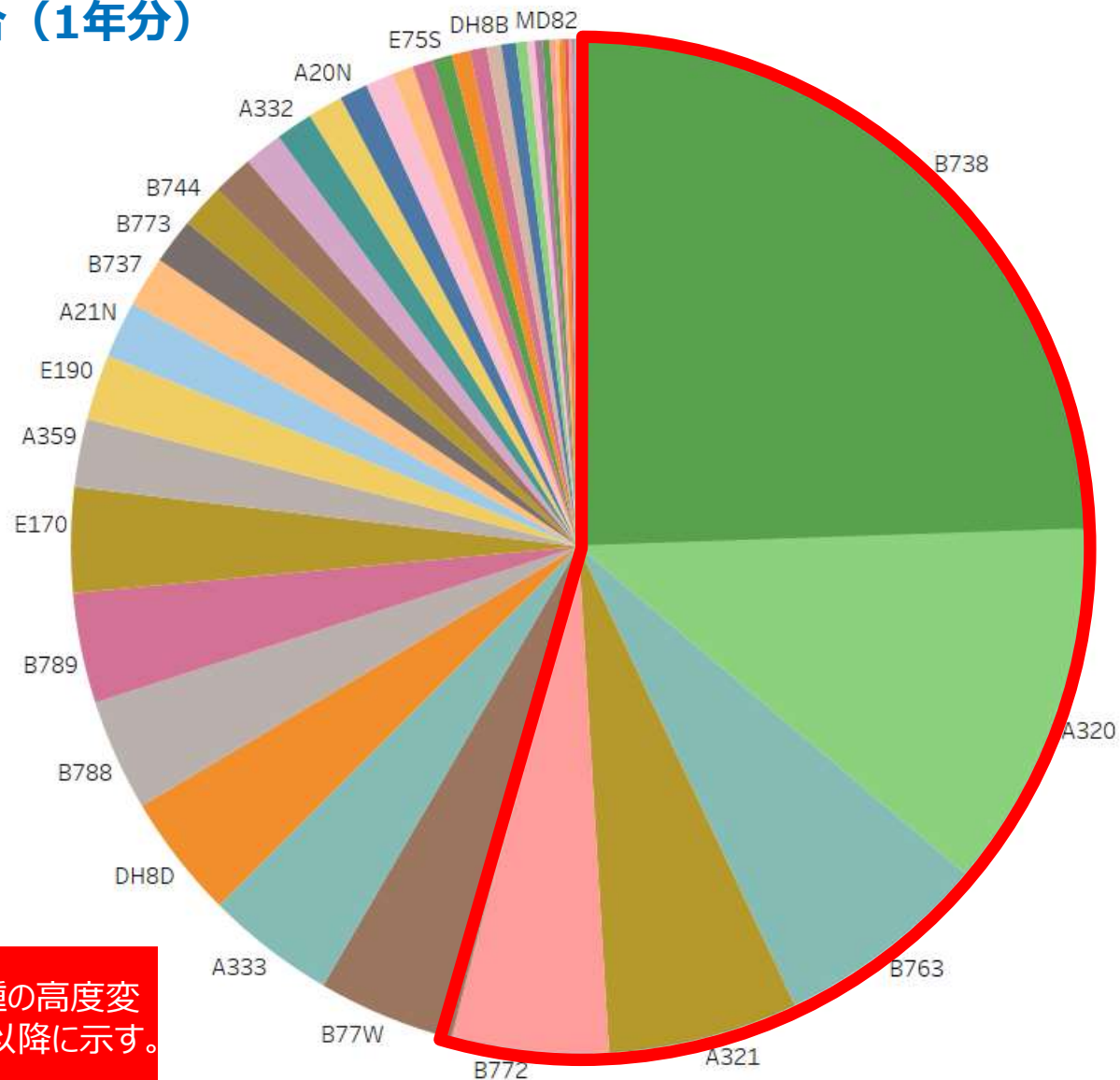
https://www.enri.go.jp/research/carats_open_data/index.html

★参考データ



★参考データ

型式毎の割合（1年分）



今回は上位5機種の高度変化率のテーブルを以降に示す。

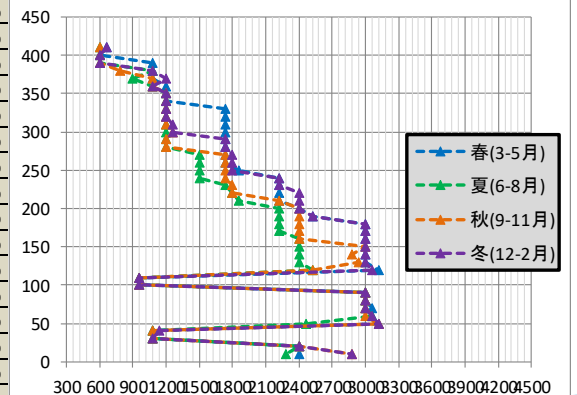
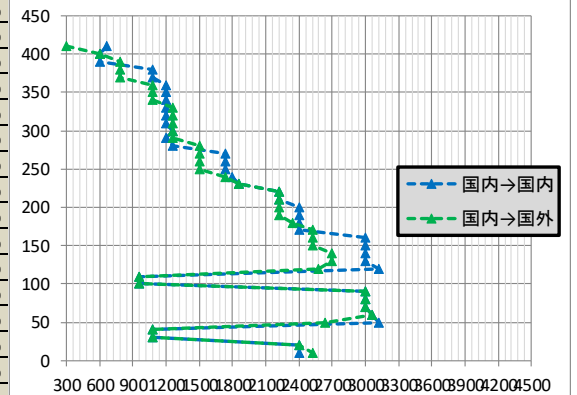
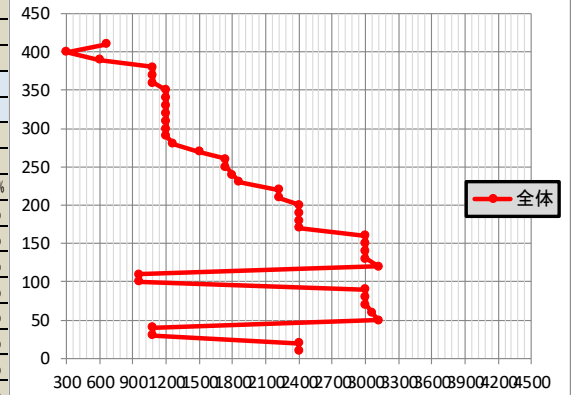
型式	国内		国内発 / 国内着		総計
	国内	国外	国内	国外	
B738	63,575	10,621	11,501	6,443	92,140
A320	21,376	9,413	9,648	3,741	44,178
B763	17,657	3,727	3,866	415	25,665
A321	2,476	6,845	7,072	6,440	22,833
B772	11,441	2,733	2,842	1,700	18,716
B773	1,437	2,777	2,934	1,633	16,430
A333	7	5,798	5,920	3,829	15,554
DH8D	14,645	81	190	4	14,920
B788	4,087	4,330	4,457	556	13,430
B789	625	4,566	4,699	3,334	13,224
E170	12,398	49	70	1	12,518
A359	882	1,947	1,989	3,376	8,194
E190	7,538	164	166	7	7,868
A21N	4,599	759	796	615	6,769
B737	4,947	515	642	15	6,119
B773	3,101	902	948	517	5,468
B744	56	1,153	1,186	2,901	5,296
CRJ7	4,885	12	26	1	4,924
B77L	170	1,151	1,169	2,161	4,651
A332	2	1,586	1,616	1,223	4,427
B748	10	897	915	2,348	4,170
A20N	498	1,370	1,325	200	3,393
AT46	3,322				3,322
E75L	2,560	24	27		2,611
SF34	2,511				2,511
E75S	2,229	15	22		2,266
B735	2,177	11	31		2,219
A388	1	503	537	984	2,025
B78X	1	677	695	388	1,761
DH8B	1,715		1		1,716
B739	49	527	560	181	1,317
BCS3	542	81	256	69	948
AT76	909				909
A319	1	411	412	4	828
MD11	27	229	238	191	685
A306	1	209	209	138	557
A35K		227	230	96	553
A339		183	187	105	475
A343	2	202	202	1	407
B733		87	90		177
BLCF	1	65	69	4	139
B734	10	43	43	22	118
MD83		18	19	25	62
DH8C	31	10	11		52
A346	1	22	22		45
B752		21	18		39
E145		15	15		30
D228	19				19
B764		5	5	2	12
C130	1	3	2		6
MD82				2	2
A330				2	2
SU95		1			1
GLEX		1			1
GB74				1	1
F900		1			1
総計	191,261	66,326	69,148	49,967	376,702

★参考データ

B738:上昇率

24.46%

B738 上昇率	全体			国内→国内			国内→国外			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)		
	92140機			63575機			10621機			22513機			24294機			22658機			22675機		
	100.00%			69.00%			11.53%			24.43%			26.37%			24.59%			24.61%		
高度 (100ft.)	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合
(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)	(fpm)
430																					
420																					
410	1439	660	12.16%	1355	660	12.40%	40	300	25.00%	671	660	10.28%	235	600	12.77%	204	600	13.73%	329	660	14.89%
400	13203	300	8.94%	12379	600	8.89%	433	600	10.85%	5910	600	7.88%	2304	600	8.94%	2285	600	11.77%	2704	600	8.88%
390	37521	600	7.87%	34347	600	7.75%	1616	780	9.28%	14913	1080	7.15%	7478	600	8.45%	7617	600	9.85%	7513	600	7.87%
380	85158	1080	8.09%	76281	1080	8.24%	4080	780	8.97%	26402	1080	7.50%	17924	1080	8.51%	22377	780	9.30%	18455	1080	7.76%
370	123422	1080	7.85%	104199	1080	8.03%	10880	780	8.64%	34622	1080	7.22%	29198	900	8.31%	33399	1080	8.80%	26203	1200	7.20%
360	149867	1080	8.24%	124904	1200	8.58%	13802	1080	7.25%	38234	1200	6.94%	37388	1080	9.13%	40599	1080	9.40%	33646	1080	7.71%
350	159377	1200	7.98%	129912	1200	8.24%	19069	1080	7.01%	39470	1200	6.32%	42038	1200	8.72%	42620	1200	9.10%	35249	1200	7.61%
340	165249	1200	7.72%	134020	1200	8.03%	21330	1080	6.26%	40312	1200	5.85%	44504	1200	8.71%	43601	1200	8.86%	36832	1200	7.21%
330	174496	1200	6.69%	136653	1200	6.99%	28339	1260	5.52%	41708	1740	4.94%	48226	1200	7.98%	45926	1200	7.61%	38636	1200	6.13%
320	174488	1200	5.89%	136823	1200	5.91%	28579	1260	5.65%	40813	1740	5.34%	49783	1200	7.47%	45433	1200	6.34%	38459	1200	5.53%
310	185634	1200	5.44%	142806	1200	5.36%	34190	1260	5.86%	42955	1740	5.31%	53627	1200	6.69%	47729	1200	5.95%	41323	1260	5.38%
300	192590	1200	5.55%	149816	1260	5.51%	35047	1260	5.78%	44544	1740	5.30%	56898	1200	6.96%	48949	1260	6.07%	42199	1260	5.49%
290	209562	1260	5.28%	160571	1200	5.27%	41101	1260	5.24%	48218	1740	5.20%	62768	1200	7.00%	53391	1200	5.89%	45185	1740	4.94%
280	215428	1260	5.11%	169049	1260	5.15%	40190	1500	5.63%	49637	1740	5.70%	65667	1200	7.01%	55221	1200	5.65%	44903	1740	5.74%
270	226311	1500	5.17%	179772	1740	5.18%	40589	1500	5.79%	52222	1740	5.47%	68378	1500	6.90%	58352	1740	5.43%	47359	1800	6.00%
260	232248	1740	5.86%	187424	1740	5.97%	39375	1500	6.03%	53812	1740	6.09%	69524	1500	7.74%	60009	1740	6.67%	48903	1800	6.81%
250	241117	1740	5.87%	197277	1740	5.93%	38748	1500	5.89%	54999	1860	5.92%	71337	1500	7.89%	62760	1740	7.03%	52021	1800	6.31%
240	232696	1800	5.61%	192176	1800	5.69%	37003	1740	5.58%	53216	2220	6.00%	68387	1500	6.91%	60682	1740	6.99%	50411	2220	5.45%
230	229576	1860	5.20%	190919	1860	5.15%	35807	1860	5.54%	52069	2220	6.20%	66059	1740	6.26%	59545	1800	6.35%	51903	2220	5.80%
220	217652	2220	5.23%	181726	2220	5.24%	33774	2220	5.25%	49707	2220	6.13%	61976	1800	6.49%	56810	1800	5.76%	49159	2400	6.35%
210	210158	2220	5.36%	176485	2220	5.29%	32230	2220	5.76%	48375	2220	5.82%	58799	1860	6.16%	54690	2220	5.60%	48294	2400	6.17%
200	203471	2400	5.21%	171116	2400	5.31%	31250	2220	5.36%	46862	2400	5.41%	56946	2220	5.89%	53110	2400	6.22%	46553	2400	5.15%
190	199012	2400	5.22%	168371	2400	5.29%	29643	2220	5.10%	45777	2520	5.08%	55637	2220	6.17%	51839	2400	6.52%	45759	2520	4.64%
180	193573	2400	4.88%	163253	2400	4.96%	29364	2340	4.58%	44189	3000	4.61%	54344	2220	5.93%	50643	2400	6.14%	44397	3000	5.17%
170	188501	2400	4.49%	159291	2400	4.55%	27969	2520	4.64%	43040	3000	4.92%	52268	2220	5.79%	49311	2400	5.49%	43882	3000	5.09%
160	181689	3000	4.46%	154267	3000	4.57%	26196	2520	4.19%	41673	3000	5.26%	49701	2400	6.26%	47323	2400	4.98%	42992	3000	4.96%
150	177974	3000	4.56%	150467	3000	4.73%	26351	2520	4.07%	41131	3000	4.84%	49137	2400	5.85%	46312	3000	4.74%	41394	3000	4.91%
140	181239	3000	4.22%	153773	3000	4.35%	25745	2700	3.90%	41571	3000	4.36%	46915	2400	5.35%	48377	2880	4.46%	44376	3000	4.54%
130	167987	3000	4.30%	142656	3000	4.39%	24310	2700	4.02%	38792	3000	4.50%	45404	2400	4.90%	44831	2940	4.38%	38960	3000	4.72%
120	174966	3120	3.73%	148594	3120	3.86%	25146	2580	3.76%	40415	3120	4.03%	48229	2520	4.61%	46021	2520	4.04%	40301	3060	4.34%
110	237005	960	6.57%	203055	960	6.70%	32255	960	5.85%	56109	960	6.35%	67743	960	7.90%	61370	960	7.02%	51783	960	4.55%
100	258938	960	5.50%	219565	960	5.49%	37676	960	5.62%	60713	960	5.20%	66133	960	4.73%	69447	960	6.49%	62645	960	5.52%
90	161039	3000	5.10%	134739	3000	5.28%	25206	3000	4.19%	37924	3000	4.80%	44659	3000	5.76%	41809	3000	5.13%	36647	3000	4.58%
80	155163	3000	5.18%	130380	3000	5.31%	23861	3000	4.58%	36877	3000	4.96%	42461	3000	5.88%	40286	3000	5.32%	35539	3000	4.42%
70	152251	3000	4.74%	127175	3000	4.89%	24055	3000	3.96%	36430	3060	4.54%	41378	3000	5.38%	39544	3000	4.82%	34899	3000	4.27%
60	155557	3060	4.37%	130234	3060	4.43%	24264	3060	4.16%	38259	3060	4.22%	41800	3060	4.78%	39736	3000	4.35%	35762	3060	4.10%
50	171610	3120	3.71%	145688	3120	3.79%	24711	2640	4.17%	42938	3120	3.62%	47073	2460	3.67%	42620	3120	4.13%	38979	3120	3.95%
40	240394	1080	4.96%	202217	1080	4.75%	36358	1080	6.20%	58406	1080	4.32%	66786	1080	6.27%	61323	1080	5.32%	53879	1140	3.75%
30	263579	1080	4.90%	219300	1080	4.82%	42328	1080	5.38%	62534	1080	4.26%	65730	1080	3.93%	70267	1080	6.07%	65048	1080	5.24%
20	167904	2400	4.45%	138863	2400	4.31%	27819	2400	5.19%	39922	2400	4.40%	43267	2400	4.95%	44768	2400	4.38%	39947	2400	4.04%
10	101282	2400	4.32%	86432	2400	4.18%	14012	2520	5.70%	23110	2400	4.92%	24998	2280	4.91%	27911	2880	4.54%	25263	2880	4.29%

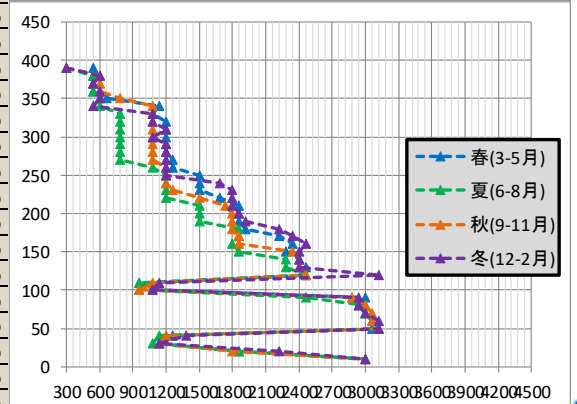
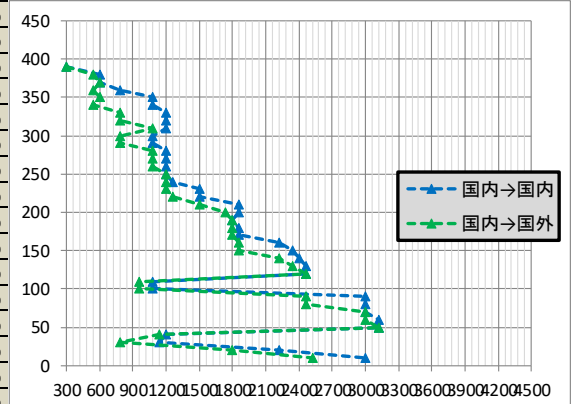
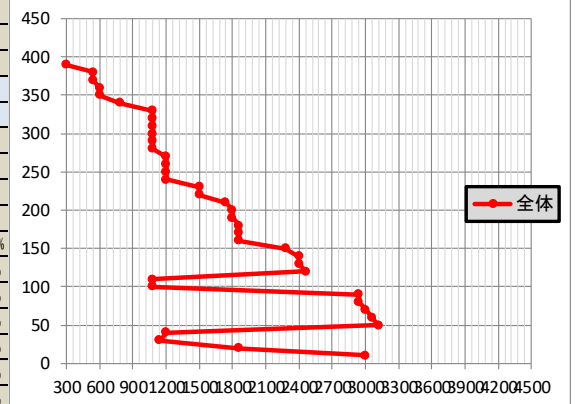


★参考データ

A320:上昇率

11.73%

A320 上昇率	全体			国内→国内			国内→国外			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)			
	44178機			21376機			9413機			10013機			11288機			11355機			11522機			
	100.00%			48.39%			21.31%			22.67%			25.55%			25.70%			26.08%			
高度 (100ft.)	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	
430		-			-			-			-			-			-				-	
420		-			-			-			-			-			-				-	
410		-			-			-			-			-			-				-	
400		-			-			-			-			-			-				-	
390	1725	300	20.93%	1233	300	22.06%	31	300	25.81%	795	540	20.88%	291	300	21.99%	273	300	19.78%	366	300	21.31%	
380	17274	540	9.30%	13633	600	8.64%	1153	540	21.68%	6316	540	8.95%	3436	540	11.61%	3732	600	9.91%	3790	600	9.18%	
370	44847	540	8.01%	33610	600	7.00%	6536	600	8.90%	13905	540	7.72%	10293	540	8.52%	10928	600	8.05%	9721	540	8.64%	
360	75741	600	7.15%	55233	780	6.51%	9088	540	11.36%	18978	540	6.79%	19681	540	7.90%	19447	600	7.50%	17635	600	7.57%	
350	100089	600	6.42%	64283	1080	5.88%	23775	600	8.46%	22725	660	4.98%	28818	600	7.52%	26017	780	6.73%	22529	600	6.52%	
340	101775	780	5.68%	65943	1080	5.88%	23685	540	7.11%	22659	1140	5.25%	30284	600	7.21%	26191	1080	6.13%	22641	540	5.43%	
330	112104	1080	5.55%	67756	1200	5.80%	33567	780	6.91%	24574	1080	5.20%	34219	780	6.79%	28882	1080	6.13%	24429	1080	5.40%	
320	111729	1080	5.77%	68508	1200	5.90%	32109	780	6.14%	24251	1200	5.55%	34522	780	6.53%	28917	1080	6.59%	24039	1080	5.41%	
310	119198	1080	5.79%	71335	1200	5.74%	37603	1080	6.12%	26126	1200	5.58%	36738	780	6.31%	30838	1080	6.40%	25496	1200	5.48%	
300	127546	1080	6.15%	78775	1080	6.22%	40876	780	5.99%	28354	1200	5.97%	39347	780	6.94%	32911	1080	6.82%	26934	1080	6.07%	
290	144844	1080	6.07%	86644	1080	6.05%	50081	780	6.44%	31560	1200	6.06%	44436	780	7.35%	37695	1080	6.78%	31153	1200	6.36%	
280	140336	1080	6.07%	87421	1200	6.07%	49030	1080	6.22%	30597	1200	5.93%	43288	780	7.04%	36611	1080	6.97%	29840	1200	6.25%	
270	142194	1200	5.84%	88913	1200	6.05%	49596	1080	6.40%	30915	1260	5.57%	43590	780	6.31%	37056	1080	6.56%	30633	1200	6.19%	
260	139581	1200	5.96%	88654	1200	5.90%	47435	1080	6.22%	30512	1260	5.37%	42956	1080	5.81%	36112	1200	6.89%	30001	1200	5.88%	
250	138251	1200	5.77%	89216	1200	5.48%	45703	1200	6.27%	30076	1500	5.25%	42256	1200	6.06%	35916	1200	6.65%	30003	1200	5.26%	
240	131700	1200	5.24%	86416	1260	5.01%	43425	1200	5.78%	28884	1500	5.22%	39762	1200	6.19%	34319	1200	6.01%	28735	1680	5.29%	
230	127999	1500	4.87%	84748	1500	4.88%	41720	1200	5.55%	27780	1500	5.15%	38283	1200	6.13%	33084	1260	5.47%	28852	1800	5.42%	
220	122737	1500	4.83%	81775	1500	4.72%	39641	1260	4.96%	26760	1680	5.01%	36442	1200	5.75%	31710	1500	4.92%	27825	1800	5.76%	
210	116498	1740	4.72%	78274	1860	4.73%	37371	1500	5.07%	25459	1860	5.09%	34106	1500	6.07%	30330	1740	5.07%	26603	1800	5.46%	
200	111420	1800	4.77%	74965	1860	4.91%	35969	1740	4.84%	24648	1860	5.06%	31912	1500	5.99%	29089	1800	5.42%	25771	1860	5.07%	
190	106216	1800	4.70%	72066	1800	4.62%	33796	1800	4.87%	23698	1860	4.57%	30090	1500	5.82%	27605	1800	5.17%	24823	1920	4.40%	
180	102053	1860	4.60%	69277	1860	4.55%	32433	1800	5.04%	22644	1820	4.54%	29045	1860	5.13%	26629	1800	5.10%	23735	2220	4.44%	
170	98739	1860	4.40%	67173	1860	4.17%	31123	1800	5.02%	21957	2220	4.17%	27796	1860	5.48%	25797	1860	4.59%	23189	2340	4.74%	
160	95707	1860	4.00%	65052	2220	4.09%	30017	1860	4.89%	21366	2340	4.19%	26585	1800	5.40%	24764	1860	4.35%	22992	2460	4.51%	
150	93815	2280	4.05%	63736	2340	4.23%	29394	1860	4.43%	20854	2280	4.10%	25951	1860	4.67%	24454	2340	4.31%	22556	2400	4.43%	
140	92074	2400	4.02%	63257	2400	4.05%	28167	2220	3.99%	20463	2400	3.89%	23995	2280	4.47%	24296	2400	4.41%	23320	2400	3.97%	
130	81947	2400	3.83%	56210	2460	3.73%	25413	2340	4.26%	18376	2460	3.55%	21929	2280	4.65%	21816	2400	4.20%	19826	2400	3.50%	
120	81599	2460	3.90%	56198	2460	3.74%	25022	2460	4.31%	18294	2460	3.34%	22714	2460	4.61%	21152	2460	4.34%	19439	3120	3.55%	
110	108323	1080	5.09%	73731	1080	4.97%	34042	960	5.42%	24973	960	5.06%	30511	960	5.47%	27633	1080	5.47%	25206	1140	5.16%	
100	106499	1080	4.09%	71645	1080	4.22%	34271	960	4.53%	23876	1080	3.80%	27704	960	3.28%	28308	960	4.73%	26611	1080	4.86%	
90	71291	2940	4.14%	48309	3000	4.56%	22617	2460	4.20%	15996	3000	4.03%	20120	2460	4.56%	18372	2880	4.39%	16803	2940	4.34%	
80	67006	2940	4.23%	45229	3000	4.45%	21483	2460	3.92%	15102	2940	3.83%	19194	3000	4.82%	17277	3000	4.38%	15433	2940	3.98%	
70	64201	3000	4.21%	43230	3000	4.31%	20612	3000	4.05%	14801	3000	3.81%	17982	3000	5.18%	16703	3060	4.16%	14715	3000	3.58%	
60	64182	3060	3.60%	43710	3120	3.67%	20088	3000	3.78%	14929	3060	3.32%	17328	3060	4.30%	16528	3060	3.90%	15397	3120	3.12%	
50	67698	3120	3.72%	47180	3120	3.67%	20092	3120	3.86%	16163	3060	3.66%	18028	3120	4.29%	17253	3120	4.08%	16254	3120	3.21%	
40	105074	1200	3.87%	75269	1200	4.15%	28964	1140	3.29%	25139	1260	4.02%	28708	1140	4.24%	26486	1200	3.92%	24741	1380	3.73%	
30	141646	1140	5.69%	97015	1140	6.27%	43453	780	5.53%	32354	1140	5.49%	38112	1080	5.33%	37785	1140	6.46%	33395	1140	6.17%	
20	94972	1860	4.67%	62060	2220	4.83%	32112	1800	4.97%	21616	1860	4.39%	25338	1860	5.47%	25463	1800	5.05%	22555	2220	4.36%	
10	44104	3000	4.64%	29171	3000	5.38%	14123	2520	3.72%	9461	3000	4.94%	10655	3000	5.18%	12635	3000	4.37%	11353	3000	4.19%	

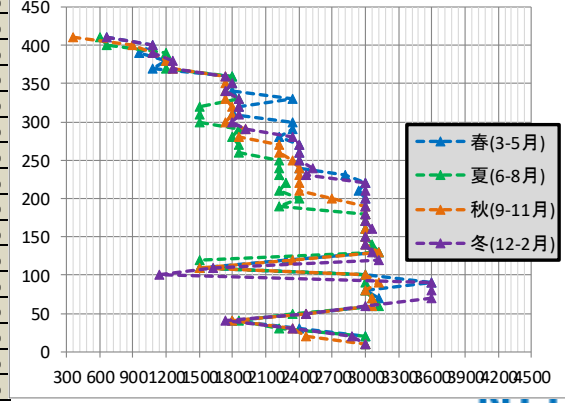
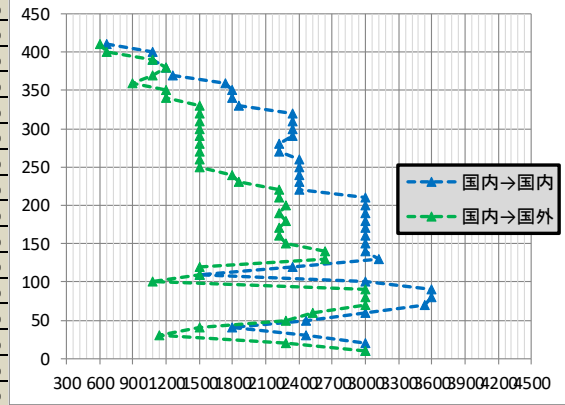
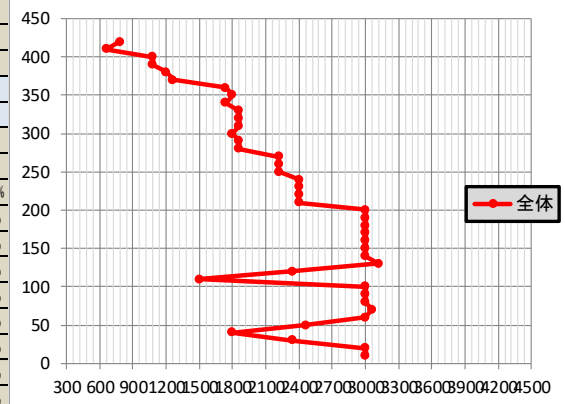


★参考データ

B763:上昇率

6.81%

B763 上昇率	全体			国内→国内			国内→国外			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)			
	25665機			17657機			3727機			6403機			6576機			6651機			6035機			
	高度	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合
(100ft.)	(fpm)	(fpm)		(fpm)	(fpm)		(fpm)	(fpm)		(fpm)	(fpm)		(fpm)	(fpm)		(fpm)	(fpm)		(fpm)	(fpm)		
430																						
420	15	780	20.00%																			
410	1234	660	11.18%	1150	660	11.39%	42	600	28.57%	459	660	11.55%	224	600	16.07%	263	360	11.79%	288	660	11.46%	
400	7322	1080	6.49%	6741	1080	6.68%	331	660	8.16%	2663	1080	5.86%	1542	660	6.55%	1652	900	7.45%	1465	1080	6.96%	
390	16994	1080	5.63%	15039	1080	5.59%	1137	1080	7.12%	5735	960	5.23%	3889	1200	6.63%	4036	1080	6.62%	3334	1080	5.10%	
380	28129	1200	6.15%	24653	1200	6.16%	1650	1200	5.70%	7997	1200	5.75%	6349	1200	6.63%	7471	1200	6.72%	6312	1260	6.05%	
370	33975	1260	4.94%	28426	1260	5.03%	3279	1080	5.79%	9223	1080	4.35%	8202	1200	5.78%	9081	1260	5.44%	7469	1260	5.06%	
360	38258	1740	4.90%	30962	1740	5.38%	4224	900	4.43%	9868	1800	4.23%	9407	1800	5.23%	10163	1740	5.58%	8820	1740	5.12%	
350	42168	1800	4.63%	31771	1800	5.17%	7350	1200	4.97%	10526	1800	4.01%	10721	1800	5.20%	11318	1740	5.22%	9603	1800	4.08%	
340	43552	1740	4.17%	31585	1800	4.72%	8354	1200	4.85%	10416	1800	3.35%	11588	1740	4.56%	11646	1740	4.54%	9902	1740	4.16%	
330	47023	1860	3.60%	32704	1860	3.90%	10800	1500	5.46%	10912	2340	3.02%	12679	1860	4.32%	12695	1740	3.90%	10737	1860	3.37%	
320	45675	1860	3.32%	31389	2340	3.41%	10769	1500	5.27%	10512	1860	3.03%	12692	1500	3.97%	12388	1800	3.53%	10083	1860	3.04%	
310	48837	1860	3.29%	33319	2340	3.36%	12152	1500	4.58%	11408	1800	2.97%	13482	1500	3.92%	12894	1800	3.68%	11053	1860	3.28%	
300	49366	1800	3.30%	34620	2340	3.21%	12295	1500	4.85%	11541	2340	3.20%	14012	1500	3.85%	13056	1740	3.46%	10757	1800	3.26%	
290	54784	1860	3.60%	38799	2340	3.57%	13638	1500	5.18%	13022	2340	3.60%	15427	1860	4.43%	14402	1920	3.83%	11933	1920	3.41%	
280	55662	1860	3.95%	41225	2220	3.99%	13138	1500	5.34%	13259	2220	3.97%	15885	1800	4.85%	14811	1860	4.31%	11707	2340	3.75%	
270	59980	2220	4.06%	44923	2220	4.37%	13823	1500	6.04%	14320	2400	3.97%	16846	1860	5.24%	15874	2220	4.57%	12940	2400	4.11%	
260	58995	2220	4.20%	44207	2400	4.50%	13567	1500	5.93%	14028	2400	4.00%	16775	1860	4.77%	15744	2220	4.66%	12448	2400	4.02%	
250	61945	2220	4.09%	47416	2400	4.49%	13337	1500	4.92%	14388	2400	3.93%	17148	2220	5.00%	16743	2340	4.72%	13666	2400	4.28%	
240	58904	2400	4.25%	45298	2400	4.71%	12896	1800	4.82%	13685	2400	4.03%	16499	2220	5.70%	15954	2400	4.98%	12766	2520	4.09%	
230	59909	2400	4.00%	46533	2400	4.22%	12707	1860	4.86%	13725	2820	3.76%	16246	2220	5.00%	16171	2400	4.73%	13767	2460	3.58%	
220	57589	2400	3.92%	44886	2400	4.03%	12100	2220	5.07%	13337	3000	4.24%	15629	2280	5.01%	15669	2400	4.47%	12954	3000	4.34%	
210	56619	2400	3.83%	44309	3000	4.06%	11806	2220	5.22%	13102	2940	3.91%	15215	2220	5.00%	15355	2400	4.16%	12947	3000	4.42%	
200	54615	3000	4.02%	42707	3000	4.62%	11445	2280	4.79%	12639	3000	4.45%	14811	2400	4.55%	14814	2700	3.91%	12351	3000	4.51%	
190	53590	3000	4.12%	42140	3000	4.60%	11027	2220	5.40%	12372	3000	4.46%	14475	2220	4.24%	14666	3000	3.95%	12077	3000	4.26%	
180	51507	3000	4.09%	40500	3000	4.38%	10610	2280	4.84%	11809	3000	4.14%	14011	3000	4.20%	14078	3000	4.11%	11609	3000	3.90%	
170	51835	3000	4.19%	40841	3000	4.56%	10582	2220	4.67%	11847	3000	4.32%	13941	3000	4.63%	14216	3000	4.15%	11831	3000	3.61%	
160	51868	3000	3.96%	41218	3000	4.15%	10216	2220	4.29%	11821	3000	3.83%	13805	3000	4.33%	14108	3000	4.03%	12134	3060	3.58%	
150	50025	3000	3.74%	39280	3000	3.93%	10234	2280	4.13%	11570	3000	3.64%	13756	3000	4.20%	13446	3000	3.51%	11253	3000	3.55%	
140	51172	3000	3.05%	39893	3000	3.17%	10599	2640	3.55%	11975	3000	2.96%	12922	3060	3.22%	14161	3000	3.30%	12114	3000	3.14%	
130	45593	3120	3.62%	35599	3120	3.83%	9588	2640	3.62%	10848	3120	3.46%	12090	3120	3.89%	12584	3120	3.66%	10071	3060	3.48%	
120	54625	2340	2.81%	43022	2340	2.74%	11116	1500	3.63%	13038	2280	2.95%	15050	1500	4.02%	14609	2340	3.05%	11928	3120	3.21%	
110	73970	1500	5.33%	58204	1500	5.15%	15013	1500	6.09%	17810	1500	4.76%	20197	1500	7.01%	19774	1500	4.97%	16189	1620	4.63%	
100	60124	3000	2.78%	45721	3000	2.82%	13700	1080	3.26%	14206	3000	2.52%	15609	3000	3.76%	16343	3000	2.93%	13966	1140	2.74%	
90	42287	3000	3.78%	32324	3600	3.76%	9535	3000	4.37%	10087	3600	3.32%	11472	3000	5.26%	11293	3120	4.04%	9435	3600	3.79%	
80	41614	3000	3.79%	31733	3600	3.69%	9481	3000	4.59%	9851	3000	3.37%	11156	3000	4.91%	11181	3000	3.90%	9426	3600	3.88%	
70	42602	3060	3.55%	32323	3540	3.74%	9823	3000	3.68%	10349	3120	3.58%	11240	3060	4.32%	11350	3060	3.75%	9663	3600	3.44%	
60	48908	3000	3.72%	36879	3000	3.97%	11463	2520	3.15%	11850	3060	3.73%	12444	3120	4.42%	12930	3060	3.56%	11684	3000	3.56%	
50	56935	2460	4.17%	44717	2460	4.35%	11483	2280	4.00%	13946	2460	4.16%	15075	2340	4.07%	14999	2460	4.33%	12915	2460	4.20%	
40	69829	1800	4.25%	54982	1800	4.33%	13881	1500	5.04%	16688	1800	4.16%	18804	1860	4.46%	18800	1800	4.74%	15537	1740	4.10%	
30	64365	2340	3.12%	47940	2460	3.36%	15542	1140	3.62%	15015	2400	3.05%	17207	2220	3.55%	17778	2340	4.46%	14365	2340	2.91%	
20	44327	3000	4.79%	33641	3000	5.35%	10275	2280	5.23%	9997	3000	5.30%	12047	3000	5.51%	12467	2460	4.15%	9816	2880	4.27%	
10	19057	3000	5.64%	15455	3000	5.27%	3291	3000	7.75%	3941	3000	5.30%	5582	3000	7.54%	5519	3000	5.45%	4015	3000	3.59%	

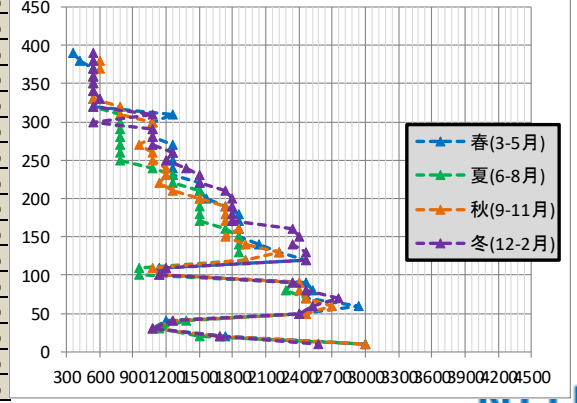
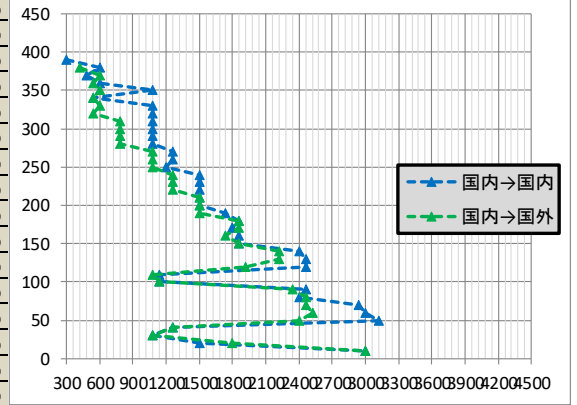
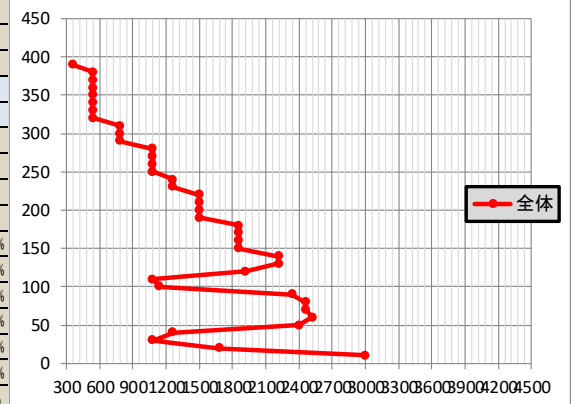


★参考データ

A321:上昇率

6.06%

A321 上昇率	全体			国内→国内			国内→国外			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)		
	22833機			2476機			6845機			5081機			6329機			5703機			5720機		
	100.00%			10.84%			29.98%			22.25%			27.72%			24.98%			25.05%		
高度 (100ft.)	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合	Rec数	上昇率 (fpm)	割合
430		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
420		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
410		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
400		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
390	90	360	27.78%	11	300	18.18%				65	360	32.31%							11	540	54.55%
380	587	540	14.99%	112	600	15.18%	161	420	21.74%	335	420	17.91%	53	540	18.87%	88	600	20.45%	111	540	20.72%
370	2560	540	16.41%	434	480	10.60%	999	600	9.41%	1093	540	16.10%	450	540	15.33%	585	600	12.31%	432	540	24.31%
360	6123	540	12.67%	1482	600	7.76%	1963	540	19.10%	1964	540	12.02%	1376	540	14.32%	1612	540	12.28%	1171	540	12.38%
350	16325	540	13.04%	2107	1080	5.32%	8316	600	10.50%	4407	540	13.52%	4236	540	14.71%	4195	540	9.96%	3487	540	14.11%
340	23042	540	12.39%	2762	540	5.68%	10757	540	14.25%	5475	540	13.50%	6641	540	13.55%	5626	540	10.38%	5300	540	11.94%
330	36542	540	8.59%	3413	1080	5.45%	23275	600	8.19%	8254	540	7.83%	11536	540	10.21%	9179	540	7.90%	7573	600	8.44%
320	34854	540	7.09%	3833	1080	5.64%	22503	540	7.41%	7853	540	7.00%	10992	540	7.73%	8547	780	6.39%	7462	540	7.04%
310	38908	780	5.67%	4117	1080	4.76%	28143	780	5.88%	8883	1260	5.16%	12322	780	6.78%	9292	780	5.70%	8411	1080	4.95%
300	39142	780	5.54%	4523	1080	5.37%	28611	780	5.86%	9075	1080	5.65%	12414	780	6.79%	9198	1080	5.97%	8455	540	5.85%
290	45498	780	5.47%	5253	1080	4.76%	34628	780	5.79%	10119	1080	5.75%	14527	780	7.39%	10875	1080	5.74%	9977	1080	5.34%
280	42815	1080	5.57%	5662	1080	5.25%	33874	780	5.81%	9563	1080	5.43%	13989	780	7.06%	10333	1080	6.31%	8930	1080	5.48%
270	45859	1080	5.54%	6451	1260	5.15%	36329	1080	5.59%	10325	1260	5.69%	14595	780	7.01%	11304	960	5.87%	9635	1080	5.82%
260	44812	1080	5.69%	6677	1260	5.69%	35434	1080	5.90%	10068	1260	6.00%	14286	780	6.61%	10940	1080	6.15%	9518	1260	5.69%
250	44537	1080	5.61%	7209	1200	5.02%	34827	1080	5.88%	9935	1260	5.83%	14018	780	5.79%	10841	1080	6.41%	9743	1200	5.58%
240	41724	1260	5.46%	7443	1500	5.02%	32985	1260	5.67%	9308	1260	5.58%	13151	1080	5.71%	10143	1200	6.16%	9122	1380	5.31%
230	41341	1260	5.39%	7796	1500	5.52%	32526	1260	5.55%	9048	1260	5.85%	12730	1260	5.37%	10160	1200	5.97%	9403	1500	5.22%
220	39029	1500	4.99%	7784	1500	5.31%	30496	1260	5.11%	8649	1500	5.80%	11869	1260	5.37%	9677	1140	5.22%	8834	1500	5.13%
210	37817	1500	4.99%	7829	1500	4.79%	29481	1500	5.02%	8406	1500	6.00%	11593	1500	5.00%	9345	1260	4.80%	8473	1740	5.20%
200	36384	1500	4.85%	7609	1500	4.43%	28514	1500	4.93%	8155	1560	5.49%	10930	1500	5.09%	9143	1500	4.81%	8156	1800	4.66%
190	34242	1500	4.80%	7450	1740	4.58%	26614	1500	5.08%	7685	1740	5.22%	10197	1500	5.84%	8642	1740	4.87%	7718	1800	4.96%
180	32308	1860	4.77%	6900	1860	4.83%	25244	1860	4.76%	7221	1860	5.62%	9699	1500	5.94%	8118	1740	4.98%	7270	1800	4.66%
170	31203	1860	4.48%	6710	1800	4.43%	24220	1860	4.67%	6934	1860	5.06%	9404	1500	5.93%	7850	1740	4.87%	7015	1800	4.33%
160	30164	1860	4.55%	6596	1860	4.50%	23218	1740	4.64%	6747	1860	4.55%	8982	1740	5.33%	7574	1860	4.78%	6861	2340	4.10%
150	30263	1860	4.15%	7321	1860	3.54%	22630	1860	4.39%	6848	1860	4.31%	8958	1860	4.71%	7476	1740	4.35%	6981	2400	4.10%
140	29211	2220	3.84%	6934	2400	4.11%	21811	2220	4.12%	6468	2240	4.30%	8206	1860	4.46%	7424	1920	4.20%	7113	2340	4.12%
130	26169	2220	3.90%	6237	2460	3.99%	19742	2220	4.10%	5790	2220	4.75%	7529	1860	4.37%	6612	2220	4.16%	6238	2460	4.31%
120	27174	1920	3.68%	6667	2460	3.46%	20231	1920	3.92%	6025	2460	3.62%	8056	1920	4.53%	6652	1920	4.28%	6441	2460	3.85%
110	37925	1080	7.32%	8749	1140	7.06%	28839	1080	7.60%	8583	1140	7.48%	11056	960	7.86%	9356	1080	8.06%	8930	1200	7.73%
100	36336	1140	5.23%	8152	1140	5.14%	27822	1140	5.30%	8320	1140	4.96%	9768	960	3.65%	9215	1140	5.85%	9033	1140	6.65%
90	24020	2340	4.70%	5668	2460	4.52%	18132	2340	4.93%	5542	2460	4.62%	7059	2340	5.84%	5840	2400	4.86%	5579	2340	3.78%
80	22960	2460	4.35%	5200	2400	4.40%	17588	2460	4.42%	5287	2520	4.16%	6890	2280	5.02%	5562	2400	4.78%	5221	2460	3.95%
70	21908	2460	4.17%	4848	2940	4.19%	16867	2460	4.23%	5032	2460	3.62%	6465	2460	4.87%	5468	2460	4.61%	4943	2760	3.60%
60	21572	2520	4.04%	4763	3000	4.95%	16581	2520	4.22%	5063	2940	3.77%	6157	2520	4.89%	5390	2700	4.08%	4962	2520	3.71%
50	22634	2400	4.09%	5401	3120	3.39%	17002	2400	4.35%	5359	2400	4.16%	6608	2400	4.60%	5564	2460	4.31%	5103	2400	3.61%
40	34053	1260	5.03%	7897	1260	4.70%	25786	1260	5.26%	8168	1200	5.37%	10078	1380	5.67%	8238	1260	5.09%	7569	1260	4.70%
30	42405	1080	6.08%	9766	1080	5.95%	32156	1080	6.16%	9882	1080	5.66%	11879	1140	5.03%	10718	1080	6.60%	9926	1080	7.30%
20	30019	1680	4.34%	6192	1500	3.63%	23497	1800	4.61%	6920	1740	4.23%	8503	1500	4.96%	7644	1680	4.60%	6952	1680	4.70%
10	12784	3000	4.18%	2444	3000	6.14%	10081	3000	3.79%	2749	3000	4.62%	3335	3000	5.67%	3468	3000	3.46%	3232	2580	3.09%

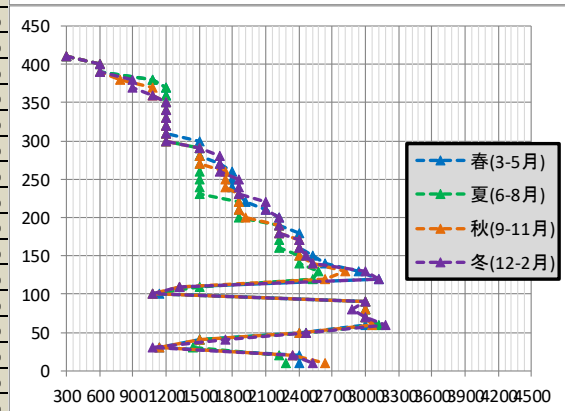
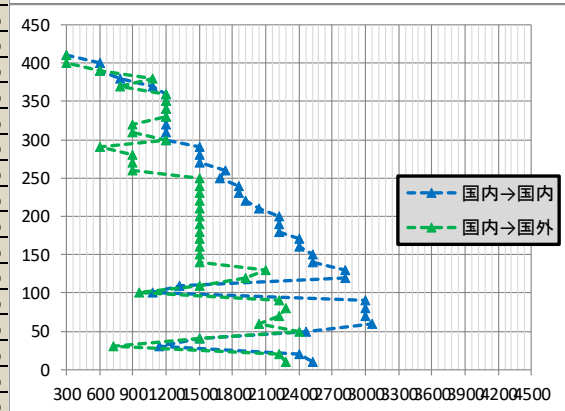
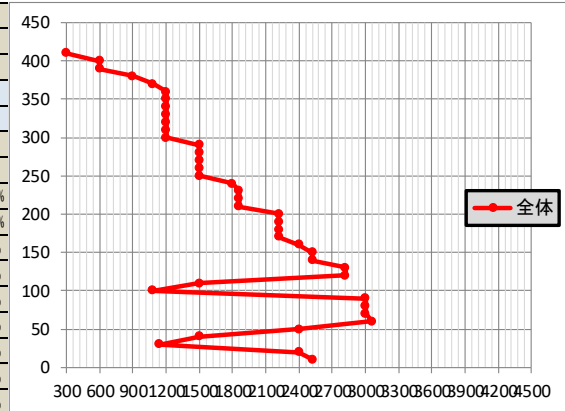


★参考データ

B772:上昇率

4.97%

高度 (100ft.)	全体			国内→国内			国内→国外			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)		
	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合	Rec数	上昇率	割合
18716機	100.00%			11441機			2733機			4453機			5040機			4754機			4469機		
	100.00%			61.13%			14.60%			23.79%			26.93%			25.40%			23.88%		
430																					
420																					
410	595	300	18.32%	364	300	17.86%	17	300	17.65%	206	300	15.05%	200	300	19.50%	105	300	16.19%	84	300	26.19%
400	6678	600	12.43%	4484	600	11.71%	535	300	15.89%	2382	600	12.13%	2069	600	12.23%	1295	600	14.13%	932	600	11.27%
390	18052	600	9.19%	12216	600	9.49%	3585	600	9.04%	5551	600	8.29%	5600	600	8.95%	4071	600	10.42%	2830	600	9.68%
380	28952	900	7.14%	22124	780	7.66%	4021	1080	5.97%	7462	1080	6.49%	8291	1080	7.84%	7905	780	8.97%	5294	900	7.99%
370	35940	1080	7.56%	26325	1080	8.08%	6623	780	6.66%	8976	1200	7.06%	10209	1200	8.84%	9632	1080	8.23%	7123	900	6.26%
360	38257	1200	8.15%	29109	1200	9.03%	6720	1200	5.16%	9022	1200	8.40%	10863	1200	9.94%	10126	1080	7.81%	8246	1080	6.59%
350	39684	1200	7.63%	29767	1200	8.29%	7866	1200	5.87%	9182	1200	7.00%	11056	1200	9.42%	10324	1200	7.49%	9122	1200	6.26%
340	40617	1200	6.67%	29422	1200	7.44%	8648	1200	5.03%	9257	1200	5.71%	11249	1200	8.10%	10410	1200	6.82%	9701	1200	5.77%
330	42560	1200	5.83%	30062	1200	6.47%	9769	1200	4.68%	9470	1200	5.33%	12327	1200	6.64%	10798	1200	5.89%	9965	1200	5.25%
320	44616	1200	6.11%	30835	1200	7.00%	10980	900	4.77%	9917	1200	5.29%	13475	1200	6.83%	11300	1200	6.36%	9924	1200	5.64%
310	50876	1200	7.47%	35313	1200	8.65%	12729	900	4.86%	11432	1200	6.66%	15060	1200	8.57%	12984	1200	7.33%	11400	1200	7.00%
300	51984	1200	7.09%	36201	1200	8.10%	13399	1200	4.96%	11712	1500	7.21%	15577	1200	8.65%	13329	1200	7.64%	11366	1200	5.88%
290	54464	1500	6.75%	37748	1500	7.66%	14271	600	5.39%	12214	1500	7.39%	16232	1500	7.93%	14125	1500	6.19%	11893	1500	5.13%
280	54270	1500	7.11%	38122	1500	8.02%	13965	900	6.11%	12404	1500	7.14%	16362	1500	8.89%	13991	1500	6.54%	11513	1680	5.53%
270	56295	1500	6.97%	40898	1500	7.71%	13375	900	5.70%	12649	1680	5.98%	16996	1500	9.90%	14663	1500	6.59%	11987	1680	5.96%
260	54809	1500	6.23%	40089	1740	6.70%	12881	900	5.60%	12467	1800	5.95%	16470	1500	9.35%	14282	1740	6.47%	11590	1680	6.36%
250	54478	1500	5.73%	40450	1680	6.49%	12383	1500	5.45%	12316	1800	5.94%	16214	1500	8.84%	14292	1740	6.66%	11656	1860	6.23%
240	52193	1800	6.02%	39460	1860	6.89%	11849	1500	5.25%	11829	1800	6.12%	15525	1500	7.70%	13759	1740	6.73%	11080	1860	6.20%
230	52243	1860	6.12%	40056	1860	6.77%	11384	1500	5.74%	11757	1860	5.89%	15279	1500	7.02%	13848	1860	6.41%	11359	1860	6.11%
220	50755	1860	5.92%	38995	1920	6.61%	10997	1500	5.55%	11567	1920	6.16%	14628	1860	6.63%	13510	1860	6.32%	11050	2100	6.09%
210	49360	1860	5.61%	38345	2040	6.25%	10572	1500	5.51%	11317	2100	6.21%	14076	1860	6.43%	13120	1860	5.82%	10847	2100	6.28%
200	47786	2220	5.63%	37224	2220	6.27%	10241	1500	5.41%	11034	2220	5.95%	13433	1860	6.37%	12724	1920	5.94%	10595	2220	6.20%
190	46648	2220	6.15%	36323	2220	6.94%	10041	1500	5.04%	10609	2220	6.67%	13084	2220	6.14%	12591	2220	5.92%	10364	2220	5.90%
180	44478	2220	6.04%	34498	2220	6.82%	9720	1500	5.35%	10129	2400	5.70%	12463	2220	6.65%	11851	2220	6.36%	10035	2220	5.47%
170	43431	2220	5.36%	33626	2400	6.04%	9528	1500	4.58%	9894	2400	5.51%	12221	2220	6.63%	11548	2400	5.66%	9768	2400	5.19%
160	42474	2400	5.12%	32912	2400	5.81%	9261	1500	4.37%	9789	2400	5.16%	11829	2220	5.57%	11171	2400	5.17%	9685	2400	4.76%
150	40750	2520	4.59%	31420	2520	5.27%	9012	1500	3.67%	9464	2520	4.40%	11294	2400	5.16%	10815	2400	5.37%	9177	2460	4.16%
140	41814	2520	3.89%	32096	2520	4.37%	9178	1500	3.66%	9694	2640	3.83%	10740	2400	4.54%	11429	2520	4.63%	9951	2520	3.31%
130	36287	2820	3.97%	27952	2820	4.55%	8066	2100	3.27%	8363	2940	4.33%	9767	2580	4.26%	9965	2820	4.40%	8192	3000	4.02%
120	38499	2820	3.62%	29274	2820	4.22%	8924	1920	2.94%	8911	3120	3.74%	10825	2520	3.65%	10339	2640	4.03%	8424	3120	4.07%
110	52610	1500	4.96%	40415	1320	5.18%	11789	1500	4.71%	12484	1320	4.97%	14910	1500	6.08%	14001	1320	5.63%	11215	1320	4.25%
100	56080	1080	4.19%	43173	1080	4.41%	12470	960	3.87%	13342	1140	3.93%	14586	1080	3.22%	15160	1080	4.95%	12992	1080	4.93%
90	35881	3000	4.83%	27545	3000	5.44%	8069	2220	3.62%	8567	3000	4.51%	9986	3000	5.90%	9437	3000	4.41%	7891	3000	4.32%
80	34304	3000	4.99%	26242	3000	5.61%	7840	2280	3.56%	8132	3000	4.66%	9568	3000	6.30%	9031	3000	4.81%	7573	2880	3.99%
70	33640	3000	4.41%	25754	3000	4.87%	7642	2220	3.51%	8042	3000	3.98%	9253	3000	5.31%	8833	3000	4.32%	7512	3000	3.89%
60	34381	3060	3.89%	26018	3060	4.38%	8109	2040	3.11%	8293	3000	3.51%	9417	3120	4.40%	8905	3060	4.31%	7766	3180	3.63%
50	37935	2400	3.48%	29919	2460	3.40%	7711	2400	4.10%	9107	2400	3.79%	10432	2460	3.59%	9846	2400	3.62%	8550	2460	3.58%
40	54225	1500	4.76%	42479	1500	4.72%	11251	1500	4.95%	12984	1500	4.55%	15052	1500	5.68%	14272	1500	4.59%	11917	1740	4.62%
30	62195	1140	3.81%	48084	1140	4.12%	13603	720	4.29%	14673	1140	3.71%	16255	1440	3.58%	16746	1140	4.50%	14521	1080	4.30%
20	43286	2400	4.75%	33375	2400	5.18%	9597	2220	4.14%	9972	2400	5.10%	11608	2220	5.60%	11723	2340	4.56%	9983	2340	4.74%
10	24965	2520	6.23%	19963	2520	6.35%	4848	2280	6.64%	5514	2400	6.91%	6792	2280	7.11%	6738	2640	6.72%	5921	2520	5.76%

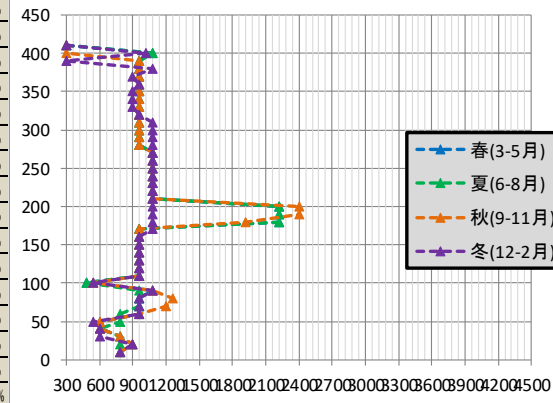
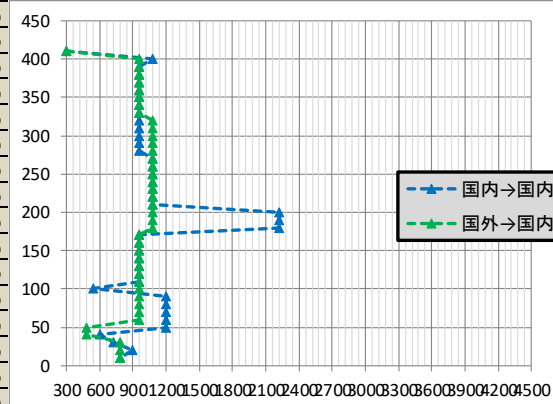
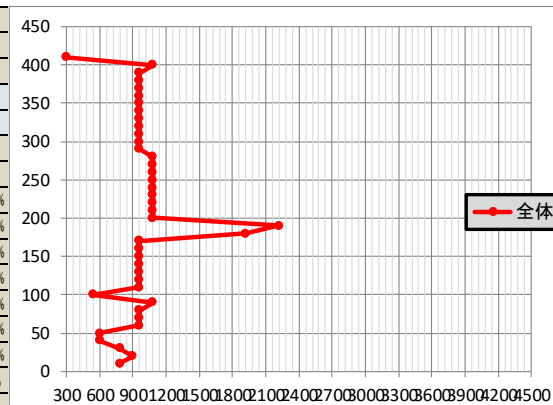


★参考データ

B738:降下率

24.46%

B738 降下率	全体			国内→国内			国外→国内			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)		
	92140機			63575機			11501機			22513機			24294機			22658機			22675機		
	100.00%			69.00%			12.48%			24.43%			26.37%			24.59%			24.61%		
	高度 (100ft.)	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)
430			-			-			-			-			-			-			-
420			-			-			-			-			-			-			-
410	377	300	63.66%	365	300	63.84%	7	300	71.43%	200	300	64.00%	46	300	71.74%	26	300	69.23%	105	300	58.10%
400	7927	1080	9.80%	7478	1080	9.82%	349	960	14.04%	3711	1080	10.29%	1274	1080	10.52%	1219	300	11.16%	1723	1020	10.45%
390	22462	960	10.67%	20821	960	10.48%	1129	960	16.12%	9807	960	10.78%	4272	960	11.19%	3904	960	11.01%	4479	300	10.52%
380	60725	960	11.40%	53456	960	11.48%	5323	960	11.55%	19726	960	12.01%	12251	960	12.27%	14897	960	11.69%	13851	1080	10.42%
370	87612	960	13.86%	75342	960	13.60%	8241	960	17.02%	25886	960	14.37%	20056	960	15.15%	22720	960	14.21%	18950	900	11.51%
360	118427	960	13.62%	95955	960	13.36%	17176	960	14.63%	31460	960	13.85%	28948	960	15.72%	30954	960	14.14%	27065	960	10.52%
350	126752	960	14.12%	100842	960	13.52%	18833	960	17.67%	33077	960	14.19%	32730	960	16.10%	32560	960	15.17%	28385	900	11.64%
340	140143	960	12.56%	105509	960	12.03%	26259	960	13.57%	35628	960	12.74%	37500	960	14.59%	35277	960	13.38%	31738	900	9.18%
330	145101	960	12.13%	108285	960	11.30%	27411	960	14.18%	36479	960	12.10%	39700	960	14.70%	35963	960	12.87%	32959	900	8.90%
320	154222	960	11.18%	110332	960	10.78%	34502	1080	9.76%	37868	960	10.96%	42981	960	13.49%	38074	960	11.61%	35299	960	8.14%
310	157568	960	10.63%	114368	960	9.99%	32891	1080	11.44%	38436	960	10.44%	43996	960	13.09%	38771	960	11.17%	36365	1080	7.31%
300	168428	960	9.60%	120770	960	8.56%	36983	1080	10.34%	41364	960	9.64%	47178	960	11.44%	41309	960	9.99%	38577	1080	7.19%
290	174157	960	7.64%	130145	960	7.28%	36394	1080	10.21%	43512	960	7.87%	48343	960	9.42%	42694	960	7.74%	39608	1080	6.90%
280	182491	1080	7.15%	137186	960	6.69%	38487	1080	8.57%	46226	960	7.43%	50724	960	8.06%	44906	960	6.99%	40635	1080	6.60%
270	193813	1080	6.95%	151254	1080	6.41%	37815	1080	8.82%	49569	1080	7.17%	53137	1080	7.68%	47825	1080	6.73%	43282	1080	6.04%
260	201255	1080	6.78%	159314	1080	6.45%	37952	1080	7.74%	51292	1080	7.09%	54741	1080	7.05%	49569	1080	6.49%	45653	1080	6.40%
250	215471	1080	6.39%	174194	1080	6.12%	37832	1080	7.30%	54226	1080	6.31%	57186	1080	6.80%	53452	1080	6.27%	50607	1080	6.14%
240	224705	1080	6.48%	180885	1080	6.45%	40519	1080	6.22%	55893	1080	6.30%	58982	1080	6.16%	56435	1080	6.62%	53395	1080	6.89%
230	236440	1080	5.71%	193780	1080	5.62%	40304	1080	6.16%	57828	1080	5.51%	60962	1080	5.44%	59496	1080	5.83%	58154	1080	6.06%
220	241253	1080	5.57%	198018	1080	5.59%	41108	1080	5.46%	58422	1080	5.34%	62680	1080	5.42%	60756	1080	5.55%	59395	1080	6.35%
210	243079	1080	4.76%	200246	1080	4.65%	40928	1080	5.27%	59487	1080	4.53%	62913	1080	4.40%	60595	1080	4.83%	60084	1080	5.32%
200	243974	1080	4.31%	200719	2220	4.39%	41724	1080	4.91%	60130	2220	4.37%	63145	2220	4.35%	60529	2400	4.32%	60170	1080	4.98%
190	247692	2220	4.09%	204836	2220	4.41%	42321	1080	5.02%	61066	2220	4.23%	63614	2220	4.43%	61296	2400	4.21%	61716	1080	4.26%
180	253009	1920	4.02%	208672	2220	4.29%	43742	1080	5.29%	62422	2220	4.30%	64630	2220	4.19%	62711	1920	4.21%	63246	1080	4.39%
170	263564	960	4.44%	216673	960	4.15%	46459	960	5.85%	64698	960	4.66%	67144	960	4.42%	65552	960	4.25%	66170	1080	4.59%
160	278778	960	4.74%	226645	960	4.34%	51687	960	6.52%	68257	960	4.92%	70740	960	4.54%	69467	960	4.64%	70314	960	4.84%
150	293475	960	5.69%	238678	960	4.90%	54167	960	9.20%	71363	960	6.17%	74081	960	5.63%	73489	960	5.33%	74542	960	5.62%
140	314591	960	6.21%	255065	960	5.56%	59032	960	9.06%	76228	960	6.42%	77999	960	6.38%	78943	960	5.97%	81421	960	6.09%
130	315669	960	6.64%	257402	960	5.71%	57807	960	10.81%	76585	960	6.75%	78188	960	6.40%	80229	960	6.52%	80667	960	6.87%
120	353761	960	6.11%	289340	960	5.30%	63927	960	9.85%	84529	960	6.23%	91760	960	5.74%	88745	960	6.11%	88727	960	6.39%
110	398722	960	6.04%	328982	960	5.46%	69127	960	8.80%	96442	960	6.07%	104403	960	5.56%	98816	960	6.21%	99061	960	6.34%
100	480499	540	6.42%	403961	540	6.56%	75587	960	7.33%	118772	480	6.46%	123432	480	6.58%	120349	540	6.48%	117946	540	6.82%
90	432624	1080	5.63%	359974	1200	5.54%	71909	960	7.96%	106949	1080	5.57%	109105	960	5.71%	106583	1080	5.97%	109987	1080	5.80%
80	427878	960	6.20%	354436	1200	5.96%	72730	960	9.26%	106542	960	6.06%	110785	960	6.36%	105169	1260	6.31%	105382	960	6.12%
70	441804	960	6.17%	364252	1200	6.19%	76800	960	8.91%	109675	960	6.04%	114218	960	6.04%	109022	1200	6.35%	108889	960	6.34%
60	458081	960	6.00%	376968	1200	6.20%	80354	960	8.02%	113846	960	5.86%	116793	780	6.44%	113638	960	6.23%	113804	960	5.98%
50	484665	600	6.00%	399640	1200	5.83%	84263	480	8.57%	120246	600	6.16%	124083	780	7.35%	120576	600	5.80%	119760	540	6.47%
40	493565	600	6.62%	406415	600	6.12%	86325	480	8.96%	122982	600	6.71%	126102	600	6.64%	121734	600	6.24%	122747	600	6.88%
30	504621	780	7.08%	418816	720	6.70%	84974	780	9.14%	125444	780	7.01%	128324	780	7.94%	125746	780	6.68%	125107	600	7.51%
20	536693	900	11.08%	449871	900	10.82%	85887	780	13.93%	133158	900	11.43%	136231	780	12.23%	134628	900	11.58%	132676	900	9.98%
10	567485	780	20.22%	475472	780	18.29%	90878	780	30.38%	141923	780	19.72%	142438	780	22.05%	144001	780	20.85%	139123	780	18.21%

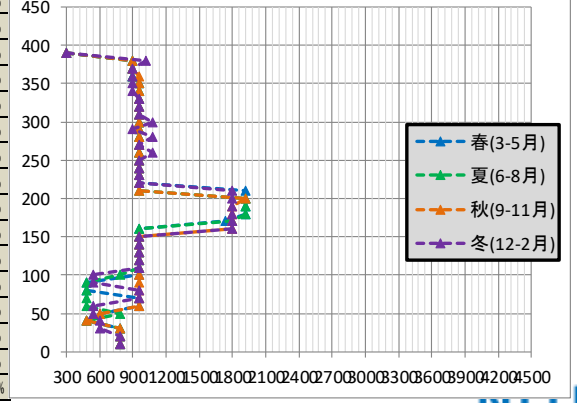
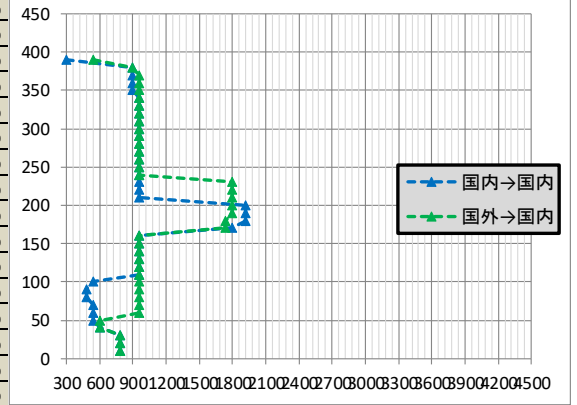
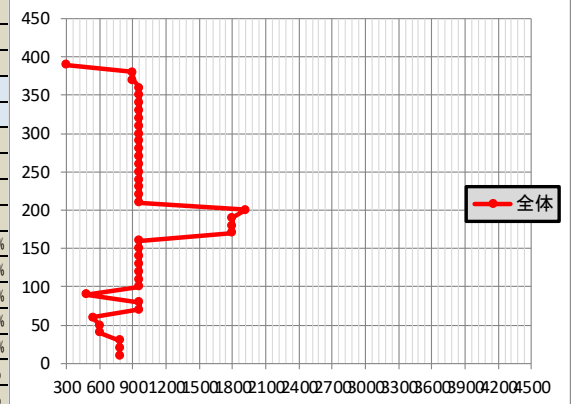


★参考データ

A320:降下率

11.73%

A320 降下率	全体			国内→国内			国外→国内			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)		
	44178機			21376機			9648機			10013機			11288機			11355機			11522機		
	100.00%			48.39%			21.84%			22.67%			25.55%			25.70%			26.08%		
高度 (100ft.)	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合
430		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
420		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
410		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
400		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
390	500	300	48.20%	257	300	70.04%	223	540	30.04%	272	300	38.60%	70	300	44.29%	47	300	70.21%	111	300	64.86%
380	13249	900	11.40%	8743	900	12.20%	3895	900	10.81%	5357	900	11.50%	2168	900	10.70%	2578	900	11.95%	3146	1020	11.98%
370	28313	900	10.85%	21807	900	11.84%	4743	960	13.81%	9829	900	11.58%	5958	900	10.12%	6078	900	9.95%	6448	900	11.27%
360	59514	960	11.64%	38581	900	12.12%	17795	960	11.92%	15861	900	11.40%	13783	900	11.88%	14798	960	12.02%	15072	900	11.86%
350	68261	960	11.56%	44511	900	10.84%	16754	960	15.29%	17190	960	12.11%	17795	960	11.90%	17021	960	11.98%	16255	900	10.56%
340	79336	960	10.71%	44702	960	9.67%	27162	960	12.08%	19075	960	10.56%	21770	960	11.62%	19735	960	11.38%	18756	900	9.18%
330	78960	960	10.88%	44894	960	8.93%	24754	960	13.86%	19186	960	10.71%	21978	960	12.04%	19589	960	11.67%	18207	960	8.78%
320	85644	960	10.39%	45811	960	8.29%	31004	960	11.19%	20114	960	10.91%	24105	960	11.64%	21476	960	10.66%	19949	960	8.06%
310	87519	960	10.24%	47450	960	7.31%	29469	960	11.48%	20648	960	10.18%	24394	960	11.84%	22022	960	10.90%	20455	960	7.68%
300	95531	960	9.80%	49662	960	6.97%	34165	960	9.53%	22583	960	9.82%	26134	960	11.74%	24227	960	10.55%	22587	1080	6.92%
290	98186	960	8.60%	55937	960	7.15%	33977	960	9.39%	23520	960	8.70%	26455	960	10.34%	24722	960	8.65%	23489	900	6.51%
280	105384	960	8.37%	59633	960	6.79%	37832	960	7.92%	25302	960	8.43%	28202	960	9.80%	26703	960	8.63%	25177	1080	6.64%
270	103573	960	7.59%	63431	960	6.93%	36843	960	8.33%	24878	960	7.89%	27563	960	8.50%	26362	960	7.78%	24770	960	6.06%
260	103011	960	6.87%	64379	960	6.56%	36104	960	6.56%	24751	960	7.04%	27528	960	7.90%	26293	960	7.11%	24439	1080	5.55%
250	102874	960	6.52%	65902	960	5.92%	34565	960	6.75%	24323	960	6.11%	27172	960	7.60%	26326	960	6.80%	25053	960	5.46%
240	106592	960	6.09%	68894	960	5.66%	35267	960	5.81%	24411	960	5.82%	27597	960	6.40%	27671	960	6.78%	26913	960	5.30%
230	107047	960	5.69%	71621	960	5.84%	34289	1800	5.93%	24142	960	5.21%	27753	960	6.41%	27525	960	5.85%	27627	960	5.23%
220	105838	960	5.80%	71372	960	6.23%	33563	1800	6.33%	24000	960	4.85%	27704	960	6.40%	26956	960	6.28%	27178	960	5.53%
210	106285	960	5.15%	71934	960	5.51%	33517	1800	6.14%	24384	1920	5.07%	27686	960	5.40%	27062	960	5.51%	27153	1800	5.37%
200	107201	1920	5.44%	72827	1920	5.61%	33728	1800	6.44%	24883	1920	5.58%	27816	1920	5.56%	27278	1920	5.63%	27224	1800	5.60%
190	107960	1800	5.54%	73728	1920	5.56%	33983	1800	6.48%	25229	1920	5.37%	27728	1920	5.42%	27252	1800	6.07%	27751	1800	5.70%
180	110096	1800	5.50%	75036	1920	5.46%	34770	1740	6.30%	25867	1920	5.50%	27967	1920	5.38%	27788	1800	6.10%	28474	1800	5.73%
170	116494	1800	5.25%	80100	1800	5.14%	36145	1740	6.32%	27509	1740	4.73%	29465	1800	4.74%	29451	1800	5.81%	30069	1800	5.75%
160	122029	960	4.89%	82856	960	4.85%	38932	960	5.01%	28954	960	5.71%	30997	960	4.96%	30522	1800	5.22%	31556	1800	4.87%
150	129875	960	5.87%	87877	960	5.49%	41691	960	6.72%	30603	960	6.62%	32930	960	6.57%	32693	960	5.56%	33649	960	4.82%
140	140022	960	6.84%	95885	960	6.41%	43779	960	7.85%	32546	960	7.79%	35197	960	7.40%	35295	960	6.40%	36984	960	5.90%
130	136007	960	7.31%	93736	960	6.67%	42006	960	8.79%	31755	960	8.00%	33984	960	7.88%	34825	960	6.94%	35443	960	6.52%
120	148449	960	6.93%	102784	960	6.51%	45391	960	7.92%	34042	960	7.51%	38716	960	7.25%	37367	960	6.67%	38324	960	6.36%
110	165719	960	6.90%	114792	960	6.50%	50621	960	7.82%	38471	960	7.15%	43892	960	7.41%	41389	960	6.48%	41967	960	6.55%
100	191846	960	6.19%	133439	540	5.95%	58021	960	7.52%	45447	960	6.46%	50129	780	6.72%	47797	960	5.91%	48473	540	5.88%
90	177046	480	5.72%	122918	480	6.18%	53784	960	6.71%	42741	480	6.43%	45566	480	6.42%	42986	960	5.39%	45753	540	5.77%
80	175304	960	5.71%	121019	480	5.55%	53940	960	7.23%	42260	480	6.08%	46322	480	6.38%	42565	960	5.76%	44157	960	5.50%
70	180775	960	5.71%	124536	540	5.69%	55881	960	7.39%	42957	960	5.77%	47770	480	6.24%	44858	960	5.64%	45190	960	5.92%
60	188403	540	5.88%	129122	540	6.27%	58885	960	7.32%	44543	960	5.84%	48810	480	5.93%	47757	960	6.09%	47293	540	6.71%
50	198783	600	6.40%	135625	540	6.45%	62751	600	7.51%	46753	600	6.25%	50235	780	6.70%	50983	600	6.43%	50812	540	7.44%
40	209518	600	7.39%	141149	600	6.71%	67922	600	8.78%	49475	480	7.24%	55393	480	7.39%	53381	480	7.47%	51269	600	7.69%
30	220059	780	7.76%	150044	780	7.33%	69528	780	8.74%	52116	780	7.27%	55912	780	9.48%	56558	780	7.40%	55473	600	7.34%
20	232534	780	9.81%	159789	780	8.85%	72224	780	11.97%	54992	780	9.94%	60912	780	10.14%	59388	780	10.26%	57242	780	8.85%
10	256381	780	17.33%	176589	780	16.65%	79201	780	18.89%	62021	780	17.18%	65703	780	18.54%	65792	780	17.51%	62865	780	16.02%

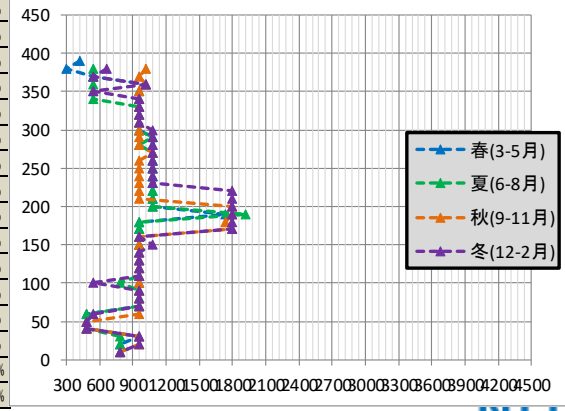
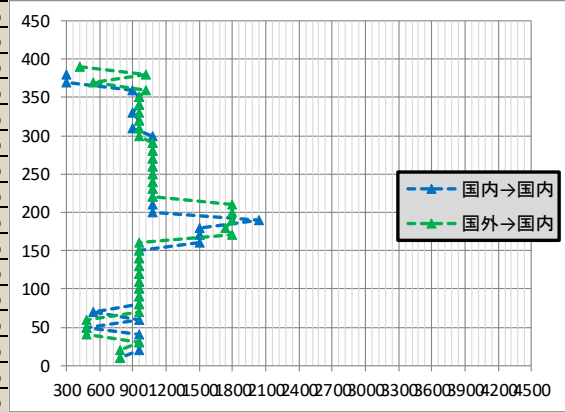
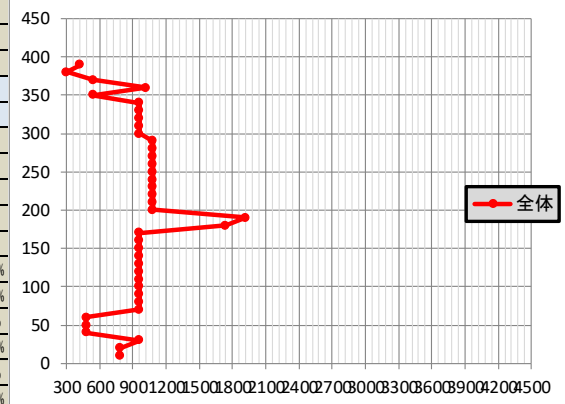


★参考データ

A321:降下率

6.06%

A321 降下率	全体			国内→国内			国外→国内			春(3-5月)			夏(6-8月)			秋(9-11月)			冬(12-2月)		
	22833機			2476機			7072機			5081機			6329機			5703機			5720機		
	100.00%			10.84%			30.97%			22.25%			27.72%			24.98%			25.05%		
高度 (100ft.)	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合	Rec数	降下率 (fpm)	割合
430		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
420		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
410		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
400		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
390	48	420	31.25%				40	420	32.50%	37	420	32.43%									
380	510	300	9.61%	55	300	9.09%	375	1020	11.73%	350	300	10.86%	25	540	24.00%	58	1020	18.97%	77	660	11.69%
370	1153	540	15.96%	179	300	12.85%	677	540	17.73%	609	540	13.96%	177	540	20.34%	173	960	15.61%	194	540	20.62%
360	5807	1020	9.26%	1020	900	9.12%	3826	1020	11.87%	2509	1020	9.65%	933	540	10.83%	1231	1020	10.40%	1134	1020	9.35%
350	8912	540	12.96%	1488	960	9.68%	4651	960	15.01%	3160	960	11.90%	1959	540	17.10%	1940	960	11.13%	1853	540	14.41%
340	23984	960	9.23%	2043	960	8.22%	17161	960	10.77%	6383	960	9.23%	5938	540	10.32%	5724	960	9.98%	5939	960	9.04%
330	25636	960	12.51%	2596	900	7.90%	16247	960	15.56%	6668	960	12.19%	6751	960	12.69%	5979	960	14.50%	6238	960	10.76%
320	32834	960	11.01%	2975	960	7.50%	23335	960	11.25%	7784	960	10.60%	9139	960	11.80%	7875	960	11.95%	8036	960	9.61%
310	32120	960	12.12%	3185	900	6.47%	21524	960	13.26%	7824	960	11.13%	8864	960	13.24%	7539	960	14.42%	7893	960	9.63%
300	35657	960	11.20%	3519	1080	7.87%	24830	960	10.26%	8699	960	10.23%	9987	960	13.30%	8328	960	12.81%	8643	1080	8.77%
290	33506	1080	9.51%	4113	1080	8.12%	24060	1080	9.96%	7918	1080	9.75%	9384	1080	10.57%	7853	960	10.73%	8351	1080	8.71%
280	37182	1080	8.99%	4398	1080	7.96%	28177	1080	8.16%	8443	1080	9.16%	10387	960	10.22%	8852	960	10.39%	9500	1080	8.83%
270	34830	1080	8.77%	4996	1080	6.63%	27312	1080	9.04%	8166	1080	8.49%	9656	1080	9.19%	8152	1080	8.68%	8856	1080	8.66%
260	34431	1080	7.99%	5233	1080	6.75%	27251	1080	7.79%	8080	1080	8.54%	9567	1080	8.45%	8113	960	8.32%	8671	1080	7.35%
250	33826	1080	7.72%	5605	1080	6.60%	26510	1080	7.60%	7835	1080	8.19%	9330	1080	8.15%	7975	960	7.96%	8686	1080	7.47%
240	35398	1080	6.89%	6012	1080	6.20%	27748	1080	6.41%	8064	1080	7.42%	9676	1080	6.82%	8517	960	7.66%	9141	1080	6.94%
230	33631	1080	6.09%	6670	1080	5.68%	26447	1080	6.20%	7760	1080	6.49%	9355	1080	6.73%	8075	960	6.61%	8441	1080	5.25%
220	33528	1080	5.38%	7153	1080	5.75%	26046	1080	5.25%	7699	1080	5.52%	9343	1080	5.48%	8079	960	6.13%	8407	1800	5.27%
210	33530	1080	4.98%	7173	1080	5.62%	25999	1800	5.33%	7730	1080	5.39%	9534	1080	5.31%	7975	960	5.63%	8291	1800	4.86%
200	33764	1080	4.59%	7221	1080	4.85%	26192	1800	4.95%	7839	1080	4.49%	9674	1080	4.94%	7990	1800	4.63%	8261	1800	4.90%
190	32958	1920	4.44%	6920	2040	4.44%	25986	1800	4.94%	7595	1740	4.41%	9281	1920	4.86%	7902	1800	4.72%	8180	1800	5.02%
180	33218	1740	4.55%	6689	1500	5.25%	26495	1740	4.99%	7716	960	4.73%	9212	960	5.09%	7989	1740	5.07%	8301	1800	4.95%
170	34256	960	4.70%	6800	1500	4.99%	27435	1800	5.02%	7975	960	5.19%	9611	960	5.21%	8115	1800	5.00%	8555	1800	5.38%
160	36814	960	5.28%	7030	1500	5.23%	29765	960	5.44%	8683	960	5.54%	10311	960	5.73%	8681	960	5.05%	9139	960	4.74%
150	40189	960	6.59%	8616	960	5.97%	31533	960	6.77%	9489	960	7.94%	11363	960	7.52%	9385	960	5.63%	9952	1080	5.80%
140	42743	960	7.53%	9109	960	6.80%	33464	960	7.75%	9953	960	8.28%	11804	960	8.68%	10189	960	6.89%	10797	960	6.18%
130	41579	960	7.67%	9163	960	5.48%	32393	960	8.29%	9821	960	8.54%	11428	960	8.16%	9932	960	7.73%	10398	960	6.23%
120	47981	960	7.59%	12088	960	6.02%	35863	960	8.13%	11278	960	7.74%	13718	960	8.17%	11126	960	7.59%	11859	960	6.78%
110	52947	960	7.87%	12901	960	6.69%	40016	960	8.26%	12416	960	8.01%	14771	960	7.68%	12511	960	8.18%	13249	960	7.67%
100	57924	960	6.87%	12601	960	5.58%	45292	960	7.23%	13743	960	7.25%	16117	780	7.18%	13709	960	6.97%	14355	540	6.16%
90	53251	960	6.46%	11374	960	5.95%	41851	960	6.60%	12984	960	6.80%	14799	960	6.16%	12390	960	6.55%	13078	960	6.38%
80	53545	960	6.88%	11406	960	5.38%	42113	960	7.29%	13063	960	6.93%	15163	960	6.80%	12529	960	6.93%	12790	960	6.87%
70	56051	960	7.10%	11691	540	6.13%	44337	960	7.48%	13520	960	6.67%	15908	960	7.10%	13152	960	7.54%	13471	960	7.10%
60	58941	480	7.06%	11786	960	5.77%	47130	480	7.51%	14103	480	7.45%	16389	480	7.28%	14145	960	7.00%	14304	540	7.47%
50	63272	480	8.56%	12610	480	6.09%	50630	480	9.17%	14957	480	8.89%	17101	480	8.28%	15574	480	8.48%	15640	480	8.61%
40	65997	480	9.29%	13018	960	6.21%	52948	480	10.20%	15589	480	9.93%	18612	480	9.18%	16031	480	8.95%	15765	480	9.13%
30	65017	960	8.93%	13552	960	8.30%	51425	960	9.10%	15343	960	8.87%	17896	780	9.14%	16110	960	9.17%	15668	960	8.81%
20	68581	780	11.51%	14576	960	11.50%	53979	780	12.19%	16117	780	11.77%	19632	780	12.36%	16649	960	13.18%	16183	960	13.18%
10	73314	780	22.41%	15403	780	17.44%	57848	780	23.75%	17690	780	22.93%	20422	780	24.12%	17932	780	22.68%	17270	780	19.58%



NTT DATA