

# 航空交通気象センターの 提供する気象情報

気象庁 予報部予報課 航空予報室  
航空交通気象センター  
宮腰 紀之

# 航空交通気象センターの提供する気象情報

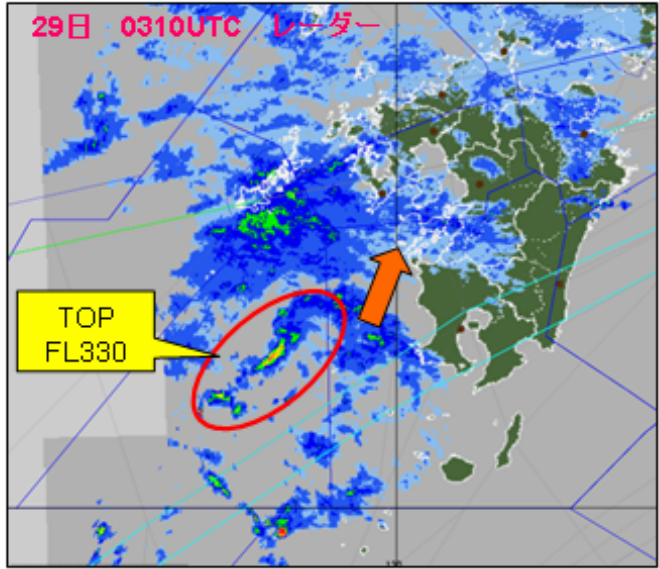
ATM気象情報

航空交通気象時系列予想

# 航空交通気象センターの提供する気象情報

ATM気象情報 29日03UTC 航空交通気象センター

<b>空域</b> 九州西海上 03~ CB 九州南部 03~ CB
<b>空港</b> RJAA 03~07 進入管制区CB



九州南部のCB(TOP FL330程度)は、ゆっくり北東進  
 夕方にかけて、九州南西海上で強いエコー域が広がる見込み

	UTC 0300実況	~04	~05	~06	~07	~08	~09
<b>RJTT</b>	↓	↗	↗	↗	↖	↖	↗
風向	350	030	030	040	080	080	040
風速(kt)	9	8	8	8	10	10	8
視程(m)	9000	8000	8000	8000	8000	8000	4000
シーリング(ft)	1600	2000	2000	2000	2000	2000	2000
天気	-RA	-RA	-RA	-RA	-RA	-RA	-RA
	UTC 0300実況	~04	~05	~06	~07	~08	~09
<b>RJAA</b>	↓	↗	↗	↗	↖	↖	↖
風向	340	020	040	040	080	100	100
風速(kt)	11	8	8	8	6	6	6
視程(m)	2200	3000	3000	3000	4000	4000	4000
シーリング(ft)	1200	800	800	800	1200	1200	1200
天気	-RA	-RA	-RA	-RA	-RA	-RA	-RA

空域・空港の悪天現象の発生・終息予想、羽田・成田の詳細な予想、航空交通流へ影響を与える現象を1枚にまとめ、注意を喚起するために発表する

# ATM気象情報

15UTCを除く3時間に1回の定時発表  
(修正は行わない)

次に述べる

「航空交通気象時系列予想」の補足解説

情報発表後、ATMC管理管制官に配布し、  
航空交通流管理の参考にされている

# ATM気象情報

<他の気象情報との違い>

航空交通流に影響を与える現象  
をターゲットにした気象情報

# 航空交通気象センターの提供する気象情報

航空交通気象時系列予想 (表形式) 2008年12月26日03UTC発表

(UTC)	03	04	05	06	07	08	09
RJCC	SH+CIG SH+VIS BLSN			BLSN		SH+WIND	
RJAA							
RJTT							
RJGG							
RJBB							
RJFF							
ROAH							
S01							
S02							
S03							
S04							
S31							
S34							
T01							
T02							
T03							
T04							
T09							
T10							
T11							
T12							
T17							
T21							
T22							
T23							
T24							
T26							
T27							
F01							
F02							
F03							
F05							
F06							
F07							
F08							
F11							
F16							
F17							
N01							
N02							
N06							
N07							

気象庁  
航空交通気象センター

気象による航空交通流への影響が発生する可能性

- 非常に高い
- 高い
- やや高い
- 低い

※赤着色の気象要因

RJCC :  
BLSN  
VIS800m未満かつ降雪を伴う  
CIG400ft未満かつ降雪を伴う

気象に起因して行う航空交通流の制御や適正容量値の変更などの支援のために発表する

## 航空交通気象時系列予想

17~13UTCの1時間に1回の定時発表  
(修正あり)

6時間先まで1時間毎の気象による航空  
交通流への影響の可能性を予想

ATMC運用室内の大型スクリーンに投影し、航空交通流制御や適正容量値の変更などの参考にされている。また、定時ブリーフィング資料にも利用されている

管制官向けブリーフィング 31日0430UTC 航空交通気象センター

セクター  
なし

RJCC ~06 降雪量5cm/3h  
視程500m シーリング 300FT  
06~09 降雪量4cm/3h  
視程1500mシーリング 400FT  
09~ (持続) 降雪量3cm/3h

RJTT RJAA RJBB RJGG RJFF ROAH なし

この表がATMC運用室内の大型スクリーンに常に投影されている

Issued Time: 2000 31 0400UTC				大画面用解説図を貼り付けてください。				Japan Meteorological Agency											
		04	06	08			04	06	08			04	06	08					
S01					T09					F01					F05				
S02					T10					F02					F06				
S03					T11					F03					F07				
S04					T12					T17					F08				
S31										T21					F11				
S34										T22					F16				
T01										T23					N01				
T02										T24					N02				
T03										T26					N06				
T04										T27					N07				
RJCC	●●	●●	●●							RJGG					RJFF				
RJAA					RJTT					RJBB					ROAH				

気象による航空交通流への影響が発生する可能性 50%以上 非常に高い 25%以上 50%未満 高い 15%以上 25%未満 やや高い 15%未満 低い



# 航空交通気象時系列予想 着色基準

別紙1

航空交通気象時系列予想 (ATMet時系列) 着色基準表 Ver.2009/1/29

2009年1月29日 03UTC発効

エリア 色	RJTT RWY34-16&RWY22-04	RJAA RWY34-16	RJGG RWY36-18	RJBB RWY06-24	RJFF RWY34-16	ROAH RWY36-18	RJCC RWY01-19	セクター
赤	40kt以上[WIND]		40kt以上[WIND]		40kt以上[WIND]			FL300以上のCBがセクター面積の50%以上[CB] (T27はFL240以上のCB、Y14以南の領域を対象)
	A/C-RWY CROSS30kt以上[CROSS]		CROSS30kt以上[CROSS]		CROSS30kt以上[CROSS]			
	A/C-RWY CROSS25kt以上かつ 並または強の降水現象[CROSS]		CROSS25kt以上かつ 並または強の降水現象[CROSS]		CROSS25kt以上かつ 並または強の降水現象[CROSS]			
	VIS400m未満[VIS]		VIS400m未満[VIS]		VIS800m未満かつ雪[SN+VIS] CIG400ft未満かつ雪[SN+CIG] BLSN[BLSN]			
	TS②[TS]		TS②[TS]		TS②[TS]			
	降雪1cm/1h以上[SN]		降雪1cm/1h以上[SN]		降雪5cm/3h以上[SN]			
	30kt以上かつ5000ft以下で60kt以上 [WIND]				降雪2cm/3h以上かつ 120~240° [SN+WIND]			
黄	34kt以上かつGUST50kt以上[WIND]		34kt以上かつGUST50kt以上[WIND]		34kt以上かつGUST50kt以上[WIND]			航空路および航空保安無線施設にCB(詳細は別紙参照)[CB]  FL300以上のCBがセクター面積の20%以上※2[CB] (T27はFL240以上のCB、Y14以南の領域を対象)
	A/C-RWY CROSS25kt以上[CROSS]		CROSS25kt以上[CROSS]		CROSS25kt以上[CROSS]			
	A/C-RWY CROSS20kt以上かつ 並または強の降水現象[CROSS]		CROSS20kt以上かつ 並または強の降水現象[CROSS]		CROSS20kt以上かつ 並または強の降水現象[CROSS]			
	TS①[TS]		TS①[TS]		TS①[TS]			
	CIG200ft未満[CIG]		CIG200ft未満[CIG]		VIS400m未満[VIS] VIS1600m未満かつ雪[SN+VIS] CIG600ft未満かつ雪[SN+CIG]			
	並または強の雪[SN]		並または強の雪[SN]					
	進入管制区にCB[APCH-CB]※1							
青	180~250° 20kt以上かつ GUST30kt以上[WIND]							FL300以上のCBがセクター面積の10%以上※3[CB] (T27はFL240以上のCB、Y14以南の領域を対象)  FL180以上のMOD TO SEV以上のTURB※4[TURB]
	110~220° 7kt以上かつ (VIS5000m以下またはCIG1500ft以下) [WIND+VIS] または [WIND+CIG]							
	30kt以上かつ5000ft以下で50kt以上 [WIND]		3000ft以下で60kt以上 [WIND]					
	前後1時間がともに10kt以上で A/C-RWYクロスを超えて変化 (シアーラインのみ)[WIND]		TS③[TS]		TS③[TS]		20kt以上かつ雪 [SN+WIND] CIG200ft未満[CIG]	

# 空港の着色基準の検証

- 航空交通流制御の実績と空港観測データ(METAR,SPECIなど)に基づき、現象発生回数に対する航空交通流制御の実施割合に応じ、時系列の色を決定している

航空交通流制御実施実績

何が原因で実施された航空交通流制御か吟味

航空交通流制御実施頻度

現象発生回数

空港観測データ  
(METAR/SPECI)

検証データが少ない(発生頻度の少ない現象や航空交通流制御の少ない空港)では、未検証や検証が十分でない基準もある

# セクター(空域)の着色基準の検証

- 残念ながら**未検証の基準が多数**
- **ATMCと協議**の上、決定している基準もある
- **セクターの検証は今後の大きな課題**

ATMet時系列 セクターCB試行検証の

# 検証方法 データについて

・2008年7月の1ヶ月間について試行

・利用データ : C-PIREP (61,978通)



注意>  
1/29の  
基準変更前

C-PIREPの例①

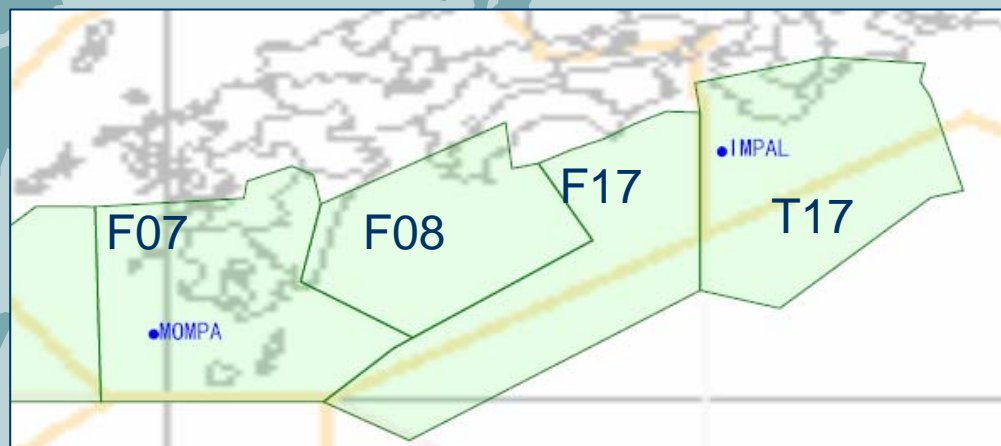
PIREP A 1028JAL 080950 ID/JAL6574

PN/RCTP-RJAA TP/B744 **TM/080947** OV/**MOMPA-IMPAL** FL/390-410 DU/

TB/SMTH SK/ IC/ WV/ TA/ SB/ CS/ RM/**NEED DEV AVDBL.**

遭遇時刻

遭遇場所



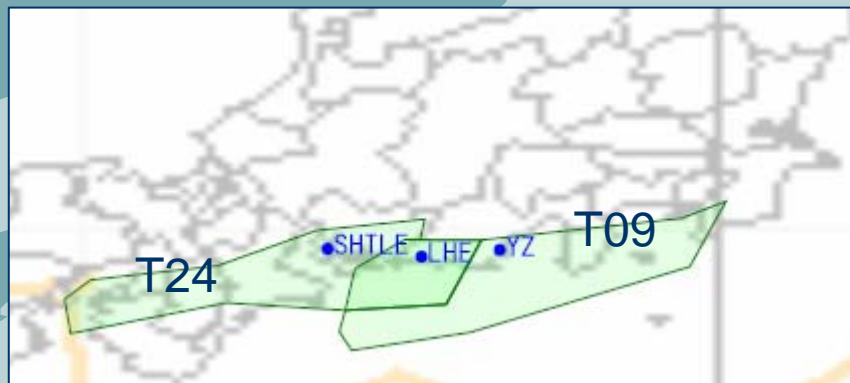
DEVの情報  
**AVOIDABLE  
DEVIATION**

8日0947UTC  
DEVあり F07, F08, F17, T17

### C-PIREPの例②

PIREP A 2989JAL 270453 ID/JAL0116

PN/RJOO-RJTT TP/B772 TM/270405 OV/**SHTLE-LHE** FL/270 DU/  
TB/SMTH SK/ IC/ WV/ TA/ SB/ CS/ **RM/OVR YZ CB OVSD AVD S TB0**

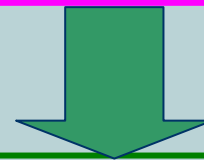
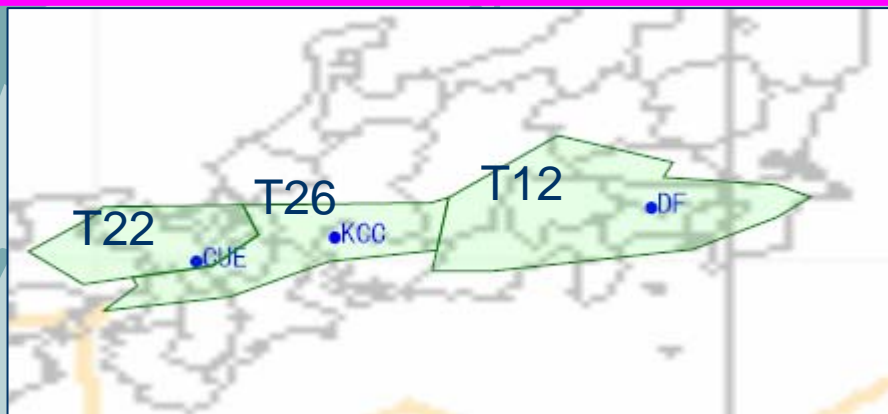


27日0405UTC  
DEVなし T24  
DEVあり T09

### C-PIREPの例③

PIREP A 5636ANA 170858 ID/ANA0537

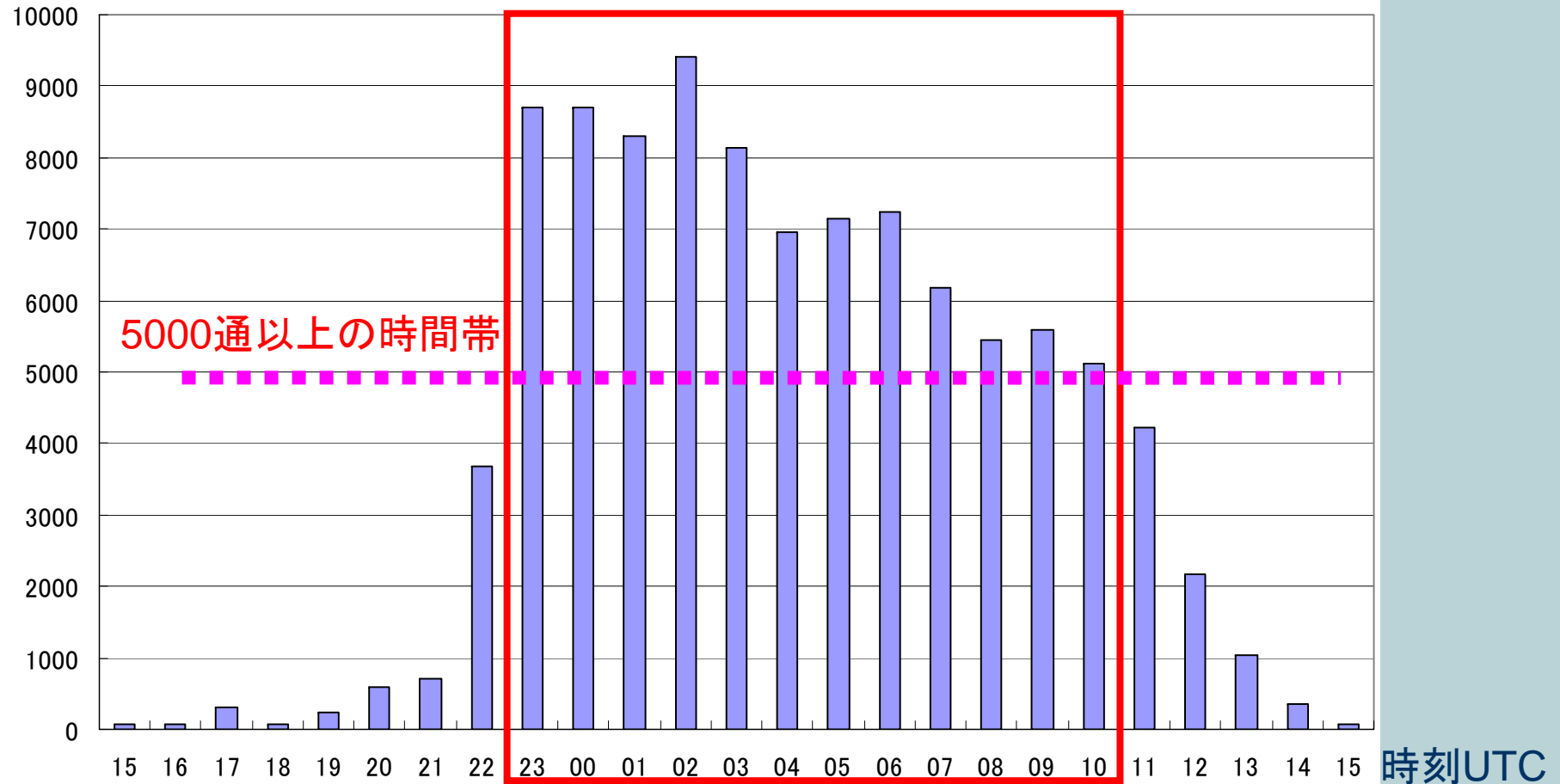
PN/RJTT-RJOT TP/B763 TM/ OV/**DF-CUE** FL/280 DU/ TB/SMTH SK/ IC/ WV/  
TA/ SB/ CS/ RM/**KCC-CUE** OBS CB SO NEED DEV



17日0858UTC  
DEVあり T26, T22  
DEVなし T12

# 時間ごとの通報数の変化

通報数

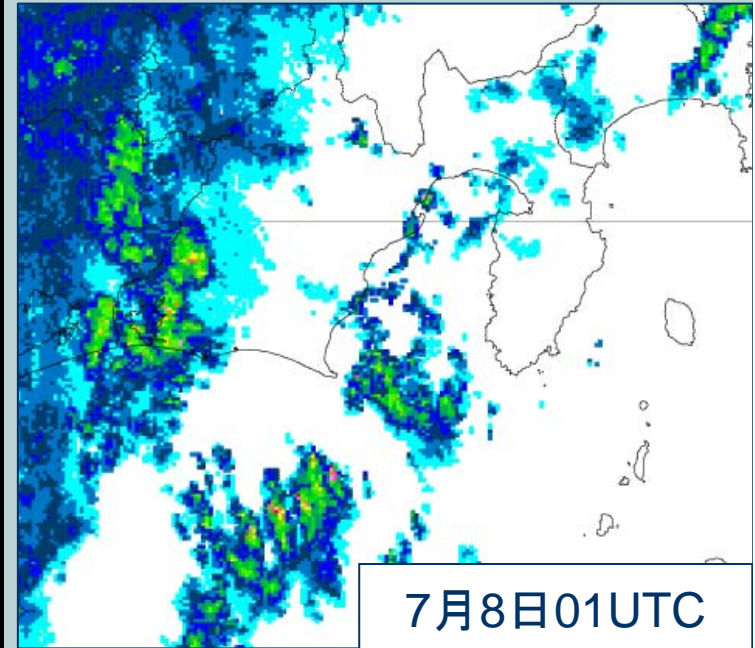


2300~1059UTCを検証  
C-PIREPが1通もない時間は除外

# 事例1

## T09

月 日	時刻UTC	DEVあり	DEVなし	通報合計	3時間前に 予想した ATMet 時系列の色
7月7日	23-24	0	12	12	
7月8日	00-01	0	12	12	黄色
	01-02	0	7	7	黄色
	02-03	1	5	6	黄色
	03-04	0	18	18	黄色
	04-05	0	13	13	黄色
	05-06	1	9	10	黄色
	06-07	0	8	8	黄色



0140~0500  
制御  
CAPA 89%

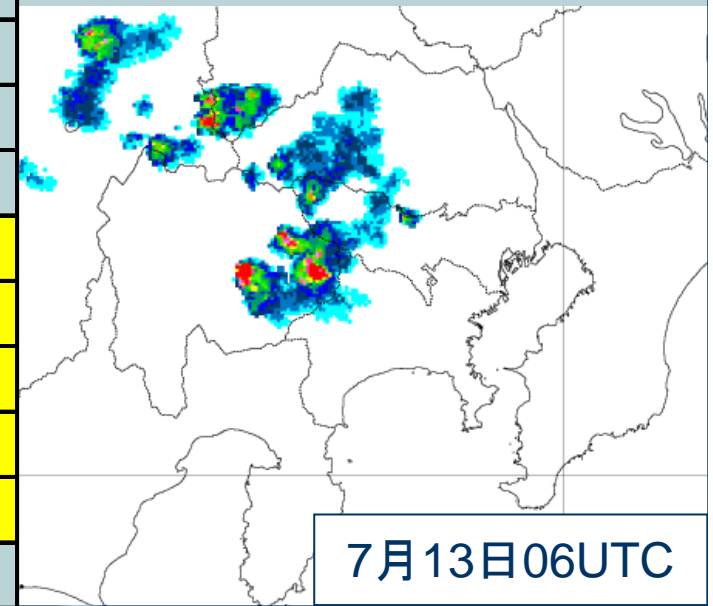
0126UTC 東京ACCから報告  
T09 DEV多く一部空域が  
使えない状況。  
約半数がDEV。



# 事例2

## T12

月 日	時刻UTC	DEVあり	DEVなし	通報合計	3時間前に 予想した ATMet 時系列の色
7月13日	02-03	0	17	17	
	03-04	0	15	15	
	04-05	1	10	11	
	05-06	5	6	11	
	06-07	3	7	10	
	07-08	2	9	11	
	08-09	1	7	8	
	09-10	1	9	10	
	10-11	0	13	13	



0920~1020  
制御

0600UTC 東京ACCから報告  
T12 DEV 頻発。

DEVしたからといって必ずRMKに  
DEVの記述がある訳ではないようだ。



# 判定方法

	DEVあり	DEVなし
ATMet時系列色あり	あたり	空振り
色なし	見逃し	あたり

本当はDEVしたがRMKIに記述がないものを含む

T12

月 日	時刻UTC	DEVあり	DEVなし	通報合計	3時間前に予想したATMet時系列の色	判定
7月13日	02-03	0	17	17		あたり
	03-04	0	15	15		あたり
	04-05	1	10	11		見逃し
	05-06	5	6	11		あたり
	06-07	3	7	10		あたり
	07-08	2	9	11		あたり
	08-09	1	7	8		あたり
	09-10	1	9	10		あたり
	10-11	0	13	13		あたり

# 結果

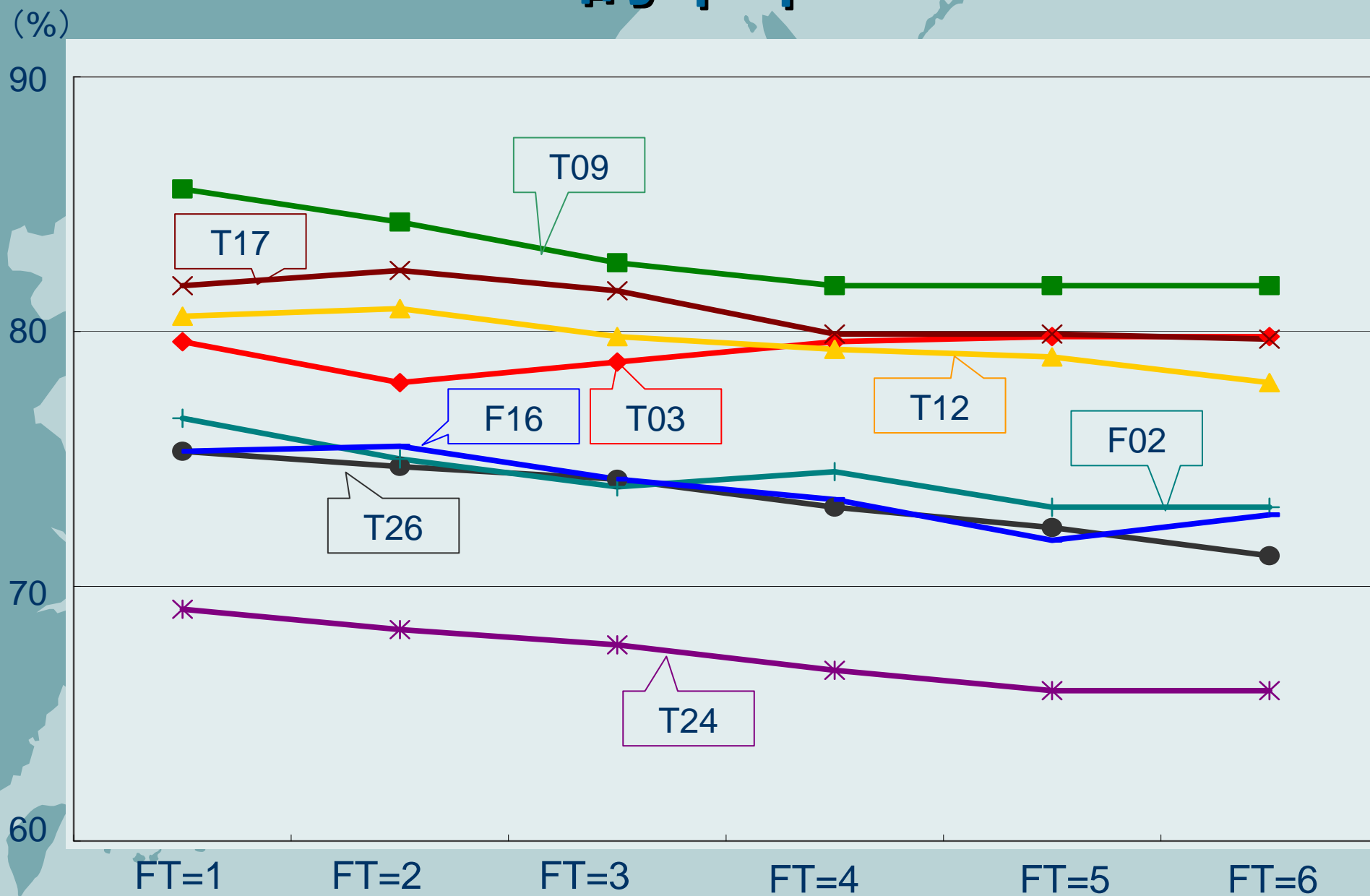
## T12 0~1時間後の予想

	DEVあり	DEVなし
ATMet時系列色あり	52	35
色なし	37	248

$$\text{的中率} = \frac{52+248}{52+248+37+35(\text{総数})} = 80.1\%$$

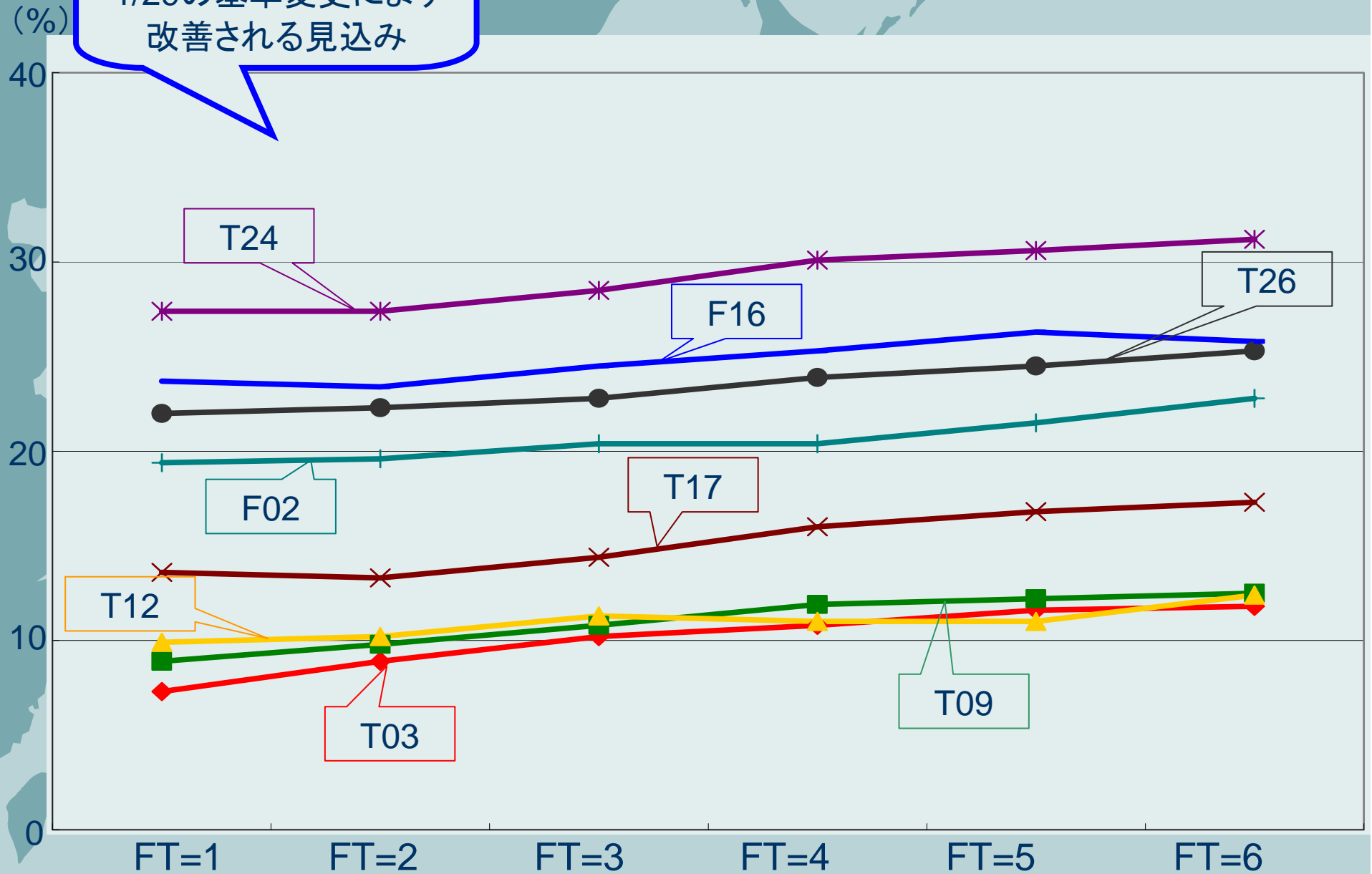
$$\text{見逃し率} = \frac{37}{52+248+37+35(\text{総数})} = 9.9\%$$

# 的中率



# 見逃し率

T24の成績については、  
1/29の基準変更により  
改善される見込み



# 航空交通気象時系列予想 これまで

- 1.航空交通流制御と気象状況を検証した結果に基づく着色基準の変更
- 2.略語による着色根拠の付加
- 3.ROAHの追加
- 4.航空路を重視した着色の実施

# 航空交通気象時系列予想

1. 空港空域ともに検証結果に基づく  
着色基準の最適化

2. 航空交通流に影響を与える未設定  
の基準の検討

さらに利用価値の高いプロダクトと  
なるよう、ATM気象情報ともども  
今後も改善を計ります