



www.alpajapan.org

日乗連技術情報

ALPA Japan Technical Information

Date 2016.2.1

No. 39 — T01

発行：日本乗員組合連絡会議/ALPA Japan
ATS 委員会

〒144-0043

東京都大田区羽田 5-11-4

フェニックスビル

TEL.03-5705-2770

FAX.03-5705-3274

E-mail:office30@alpajapan.org

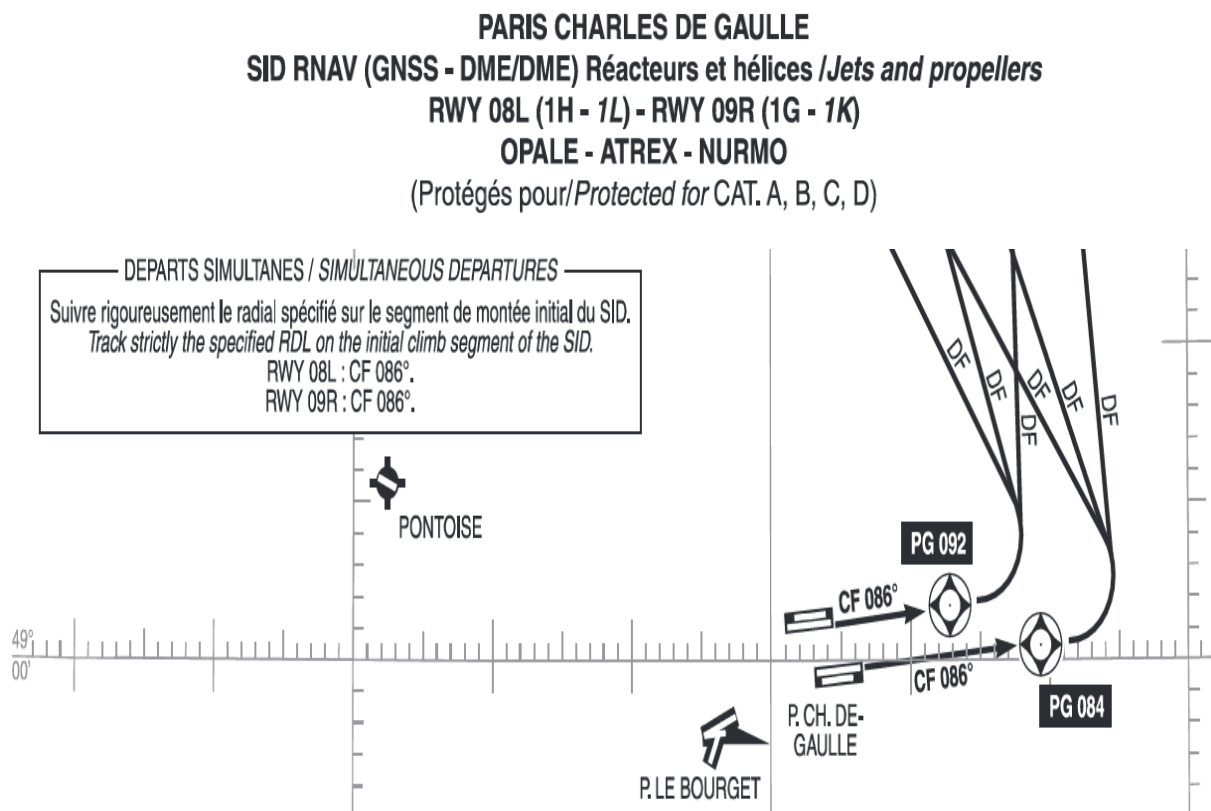
世界の主要空港の SID の最初の部分について

1. はじめに

日乗連ニュース No. 39-25 で SID の最初の部分をどう設定するべきか問題提起しました。それに引き続き世界の主要空港の SID の最初の部分を紹介します。CA または CF を使っている国が圧倒的に多いことにご留意ください。

2. パリ・シャルルドゴール空港では全て CF から始まる

SID の下の方の括弧内には、Simultaneous Departures “Track strictly the specified RDL on the initial climb segment of the SID” 「平行滑走路の同時離陸では CF で示す経路を厳密に守れ」という記述があります。



3. ホンコンでは全て CF (Course to Fix) から始まる

Rwy 07L については、最初の右旋回に条件が 2 つ付いていますので、CF に続いて FA という設定になっています。

FMC Database Coding Reference for Hong Kong RNAV_(GNSS) SIDs

Designator: OCEAN 2A Runway 07R

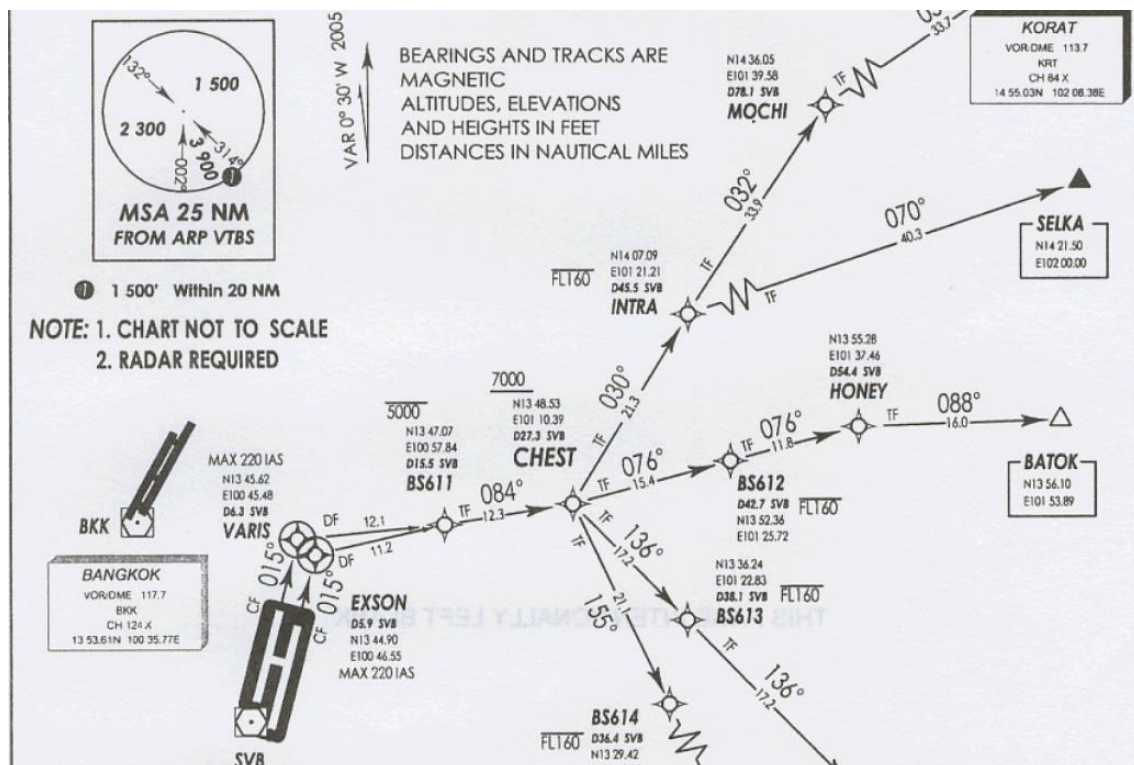
Serial Number	Path Descriptor	Waypoint Identifier	Fly-over	Course/Track (°M)	Magnetic Variation	Distance (NM)	Turn Dir	Altitude (ft)	Speed (KIAS)	Navigation Specification
01	CF	PORPA	Y	073	+2.0	5.0	R	5000-	180+	Basic-RNP 1
02	DF	TD	-	-	+2.0	16.0	R	-	220	Basic-RNP 1
03	TF	OCEAN	-	134	+2.0	39.0	-	-	-	Basic-RNP 1

Designator: OCEAN 2C Runway 07L

Serial Number	Path Descriptor	Waypoint Identifier	Fly-over	Course/Track (°M)	Magnetic Variation	Distance (NM)	Turn Dir	Altitude (ft)	Speed (KIAS)	Navigation Specification
01	CF	RW07L (DER)	Y	073	+2.0	-	-	-	-	Basic-RNP 1
02	FA	RW07L (DER)	Y	073	+2.0	-	R	430+	-	Basic-RNP 1
03	CF	ROVER	Y	079	+2.0	5.3	R	5000-	180+	Basic-RNP 1
04	DF	TD	-	-	+2.0	15.8	R	-	220	Basic-RNP 1
05	TF	OCEAN	-	134	+2.0	39.0	-	-	-	Basic-RNP 1

4. タイでは CF で始まっている

タイの Suvamobhumi 空港の RNAV SID チャートでは、字は小さいですが CF と明記してあります。



5. コペンハーゲン空港の SID 一部

“Track Extended centerline to 1700FT” と CA で始まっています。

STANDARD DEPARTURE CHART - INSTRUMENT (SID) - ICAO				AD 2 - EKCH SID 04 R - 2 (P-RNAV) København/Kastrup
Designator	Route	After take-off		
		Climb to	Contact	
ASTOS 3A (Propeller ACFT)	Track extended centreline to 1700FT - CH361 - ASTOS	FL 70 (or requested level if lower)	Remain on TWR FREQ until 1000 FT. At 1000 FT contact KASTRUP DEPARTURE 124.975 MHZ	
KEMAX 4A (Jet ACFT)	Track extended centreline to 1700FT - CH361 - KEMAX	FL 70 (or requested level if lower)	Remain on TWR FREQ until 1000 FT. At 1000 FT contact KASTRUP DEPARTURE 124.975 MHZ	
SIMEG 7A (Jet ACFT)	Track extended centreline to 1700FT - CH361 - CH362 - CH364 - DENEK - SIMEG	FL 70 (or requested level if lower)	Remain on TWR FREQ until 1000 FT. At 1000 FT contact KASTRUP DEPARTURE 124.975 MHZ	

6. ローマ Fumichino 空港の SID

この空港の SID のほとんどは、“After take-off proceed on TR 341°” のように Track を維持する形で書かれています。面白いことに、SOSAK 5D の記述では “After take-off maintain RWY heading up to 1 NM OST DME (MCA 410ft)” とありますが、表の方は CA となっています。ミラノ Malpensa 空港でも最初に CA を用いて SID が書かれています。

SOSAK 5D

Dopo il decollo mantenere prua pista fino a 1NM OST DME (MCA 410 ft) quindi virare a destra su TR 359° fino al punto RDL 348/4NM OST VOR/DME quindi virare a sinistra per intercettare RDL 217 OST VOR per il punto SOSAK.

SOSAK 5D

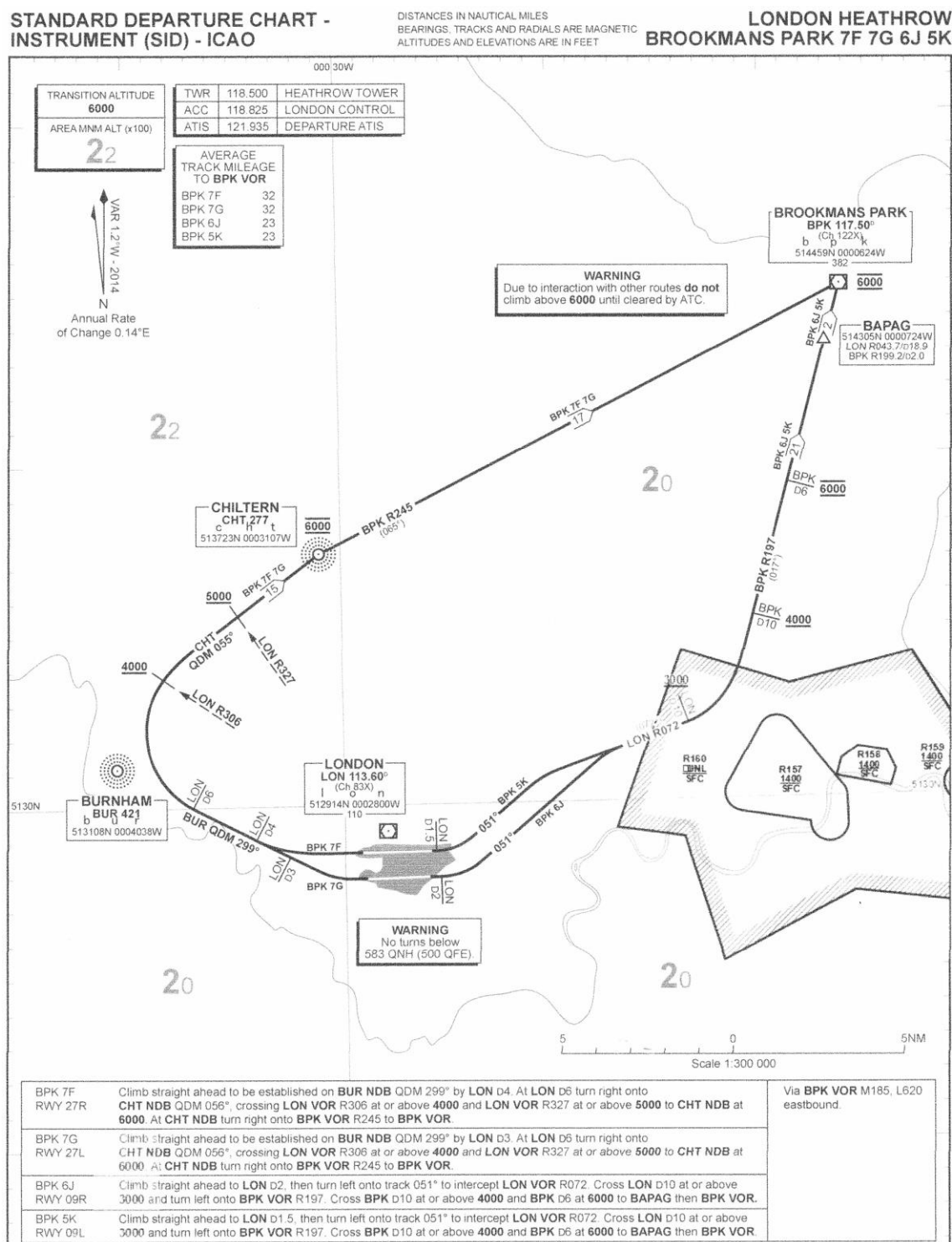
After take-off maintain RWY heading up to 1 NM OST DME (MCA 410 ft) then turn right on TR 359° until point RDL 348/4NM OST VOR/DME then turn left to join RDL 217 OST VOR bound to SOSAK.

MCA: 1NM OST DME 410FT; RDL/QDR 384/4NM OST NDB-VOR/DME 1500FT; INT RDL/QDR 308 OST VOR/NDB 3500FT

Path Terminator	Waypoint Name	Fly Over	Track °Mag	Turn Direction	MCA/MCL	Speed Limit (IAS)	Recommended Navaid	Bearing/Range to Navaid	Navigation Performance
CA	-	-	341°	-	410	-	-	-	Conventional/ P-RNAV
DF	RF801	Y	-	-	410	210	-	-	Conventional/ P-RNAV
DF	RF803	Y	-	-	1500	220	-	-	Conventional/ P-RNAV
DF	RF813	-	-	-	3500	-	-	-	Conventional/ P-RNAV
DF	RF703	-	172°	-	-	-	-	-	Conventional/ P-RNAV
TF	SOSAK	-	217°	-	-	-	-	-	Conventional/ P-RNAV

7. ロンドン Heathrow 空港の SID

最新の AIP を見ても EGLL には RNAV SID は見つかりませんでした。コピーしました SID はずっと以前からほぼ同じ表現であったように記憶しています。“Climb straight ahead to LON D2.”のように滑走路中心線延長を飛ぶことを求めています。WARNING として“No turns below 583 QNH (500 QFE)”という記述もあり、FMS Coding は CA に続いて CF と設定されると推定されます。



8. 韓国 Seoul Incheon 空港の CF

インチョン空港の北向きの SID の一部をコピーしました。滑走路 4 本の磁方位はすべて 333° です。Rwy 33L/R の SID の表の一部です。Rwy 33R では滑走路中心線延長上を飛ぶ設定であり、Rwy 33L では同じ SI750 に向かうため 2° 右の Course となっています。

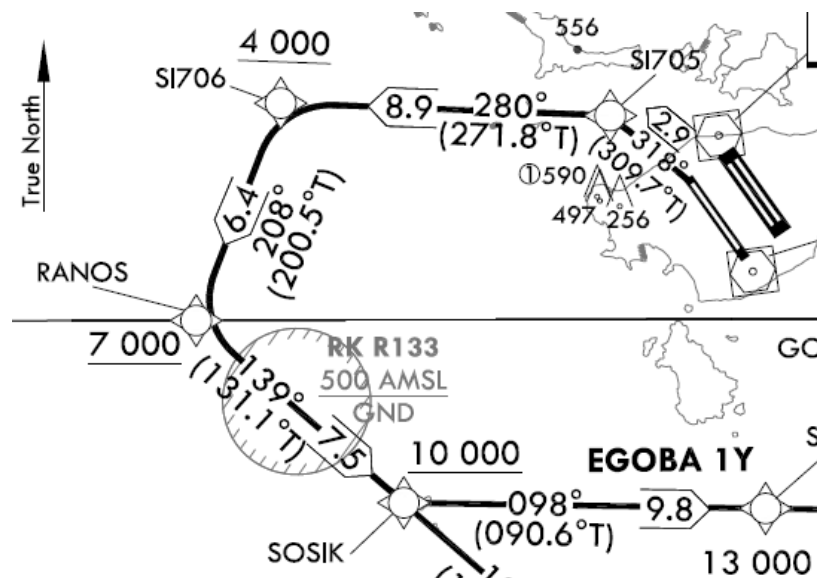
RNAV OSPOT 1G

Serial Number	Path Descriptor	Waypoint Identifier	Fly-over	Course/Track °M(°T)	Distance (NM)	Turn direction	Altitude (ft)	Speed (kt)
001	CF	SI750	-	33L-335(327.0) 33R-333(324.7)	5.5	R	-	-230
002	TF	SI751	-	352 (344.2)	5.1	-	+4 000	-230
003	TF	SI752	-	078 (070.3)	5.2	-	-5 500	-

西側にある Rwy 34 の SID の表です。最初の行は CF で 318° と滑走路磁方位より 15° 左で、Speed は 240kt 以下、その右には Bank Angle 20° という Remarks が付いています。Course が左に 15° 変えてあるのは Rwy 33L/R のいずれかとの同時離陸を、特別な監視システムなしで、実施するためと思われます。

RNAV OSPOT 1Y

Serial Number	Path Descriptor	Waypoint Identifier	Fly-over	Course/Track °M(°T)	Distance (NM)	Turn direction	Altitude (ft)	Speed (kt)
001	CF	SI705	-	318 (309.7)	2.9	L	-	-240
002	TF	SI706	-	280 (271.8)	8.9	-	+4 000	-
003	TF	RANOS	-	208 (200.5)	6.4	-	+7 000	-



9. 米国は VA (Heading to Altitude) が多い

Chicago O'Hare のように SID というものの、最初の Heading、レーダー誘導の目標と別途指示がなければ維持すべき高度 (Top Altitude) だけのものもありますが、経路を示した例としてボストン・ローガン空港の RNAV SID チャートの一部をコピーしました。

“Climb on heading 036° to 520, then direct NHANT”

“Climb on heading 151° to intercept course 132° to FOXXX” のように最初は全て Heading で書かれており FMS Coding は VA が使われています。

(BLZZR3.BLZZR) 15176

GENERAL EDWARD LAWRENCE LOGAN INTL (BOS)

BLZZR THREE DEPARTURE (RNAV)

SL-58 (FAA)

BOSTON, MASSACHUSETTS



DEPARTURE ROUTE DESCRIPTION

TAKEOFF RWY 4R: Climb heading 036° to 520, then direct NHANT, then on track 092° to cross HURBE at or above 4000, thence. . . .

TAKEOFF RWY 9: Climb heading 093° to 520, then direct CLAWW, cross CLAWW at or above 4000, thence. . . .

TAKEOFF RWY 15R: Climb heading 151° to intercept course 132° to FOXXX, do not exceed 210K until 520 MSL, thence. . . .

TAKEOFF RWY 22L: Climb heading 216° to intercept course 140° to TJAYY, do not exceed 210K until 520 MSL, thence. . . .

TAKEOFF RUNWAY 22R: Climb heading 216° to intercept course 144° to TJAYY, do not exceed 210K until 520 MSL, thence. . . .

TAKEOFF RUNWAY 27: Climb heading 273° to intercept course 235° to KIRAA, thence. . . .

TAKEOFF RUNWAY 33L: Climb heading 331° to intercept course 314° to TEKKK, thence. . . .

. . . . on depicted route to BLZZR. Maintain 5000 or lower assigned altitude. Expect clearance to filed altitude/flight level within ten (10) minutes after departure.

10. 中国でも大部分は VA で始まっている

AIP China 北京空港の一部をコピーしました。中国の SID も大部分は VA で始まっています。

ZBAA AD 2-26

中国航行資料汇编 AIP CHINA

Waypoint sequence for RWY 18R/18L/19 departure

LADIX-8F	(VA)230(m)	(DF)AA261	AA262 ↑2100	AA269 ↑4500	LADIX		
TONIL-8C (by ATC)	(VA)230(m)	(DF)AA261	AA264	AA265 2700	AA268	TONIL	
TONIL-8D (by ATC)	(VA)230(m)	(DF) AA281	AA282 2100	AA283	TONIL		

Waypoint sequence for RWY 01/36R/36L departure

RENOB-8A	(VA)230(m)	(DF)AA131	AA132 ↑1800 MAX 250kt	AA133 ↑2100	AA134 ↑5100	RENOB ↑6500	
RENOB-8B	(VA)230(m)	(DF)AA151	AA152 ↓4200 ↑2100 MAX 250kt	AA153 ↓4200 ↑2700	AA154 ↓4200	AA155 ↑5100	RENOB ↑6500
RENOB-8E	(VA)230(m)	(DF)AA171	AA172 ↑1800	AA176 ↑2100	AA177 ↑3900	AA115 ↑5700	RENOB ↑6500

しかし中国でも CF / CA がいくつか使われています。

ZSSS Shanghai Hongqiao Rwy 36 で最近設定された SID は
(CF) SS025 で始まっています。

ZGGG Guangzhou Biyun Rwy 01 では

(CF) GG411, (CF) GG418

同 Rwy 19 では

(CA) 196° 135m, (CF) GG512

ZSHC Hangzhou Xiaoshan では Rwy 24 では、

(CF) HC005, (CF) HC008

の如くです。

11. 結論

各国の SID の記述および Path Descriptor (FMS Coding) を見たところ、SID の最初は、Heading ではなく、記述および Coding とともに滑走路中心線延長を飛ぶことを定めている国が大部分であると言えます。横風の修正、騒音問題と平行滑走路同時離陸の全てにおいて、VA と比べ、CA/CF がより良い設定だと思われます。

(以上)