

Max Matsumoto

Captain
Boeing 777
All Nippon Airways



TOPICS

➤ Technical Aspect

GPS, GNSS, SATCOM, CPDLC, HF

➤ Physical Aspect

Cosmic Radiation

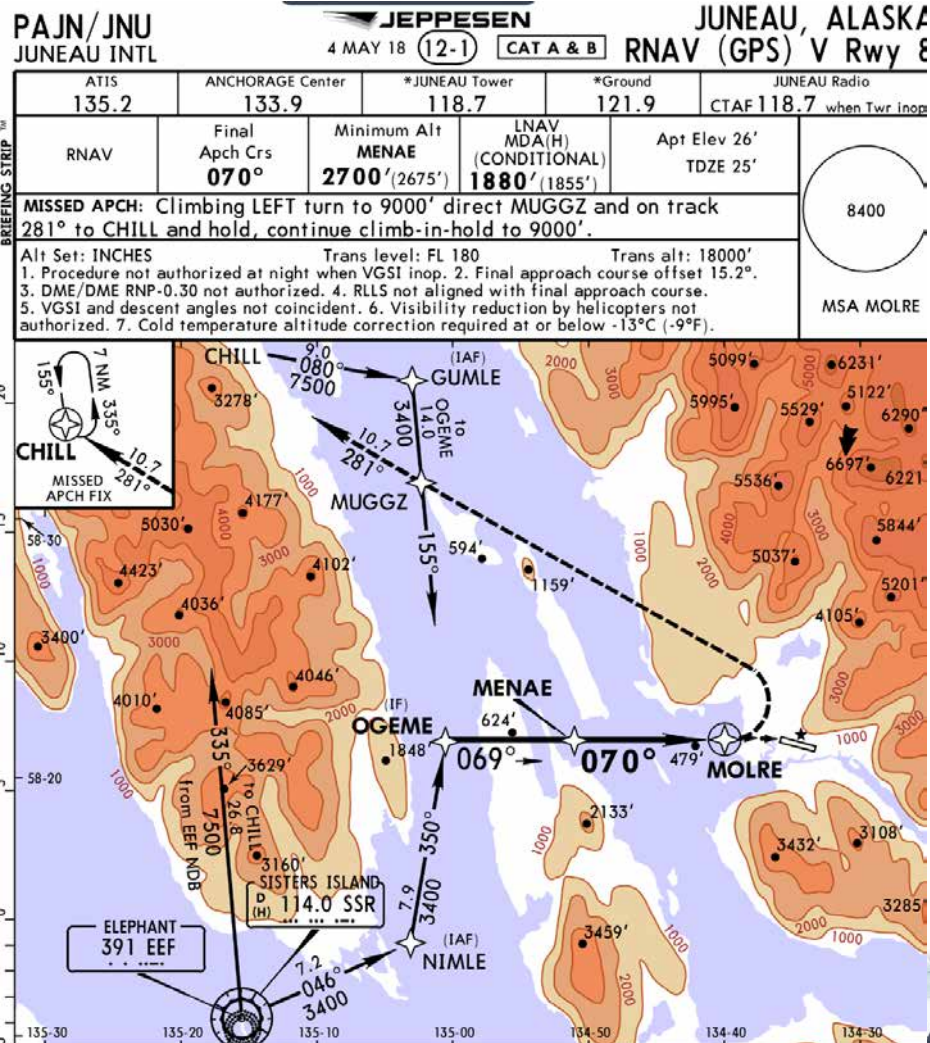


Technical Aspect

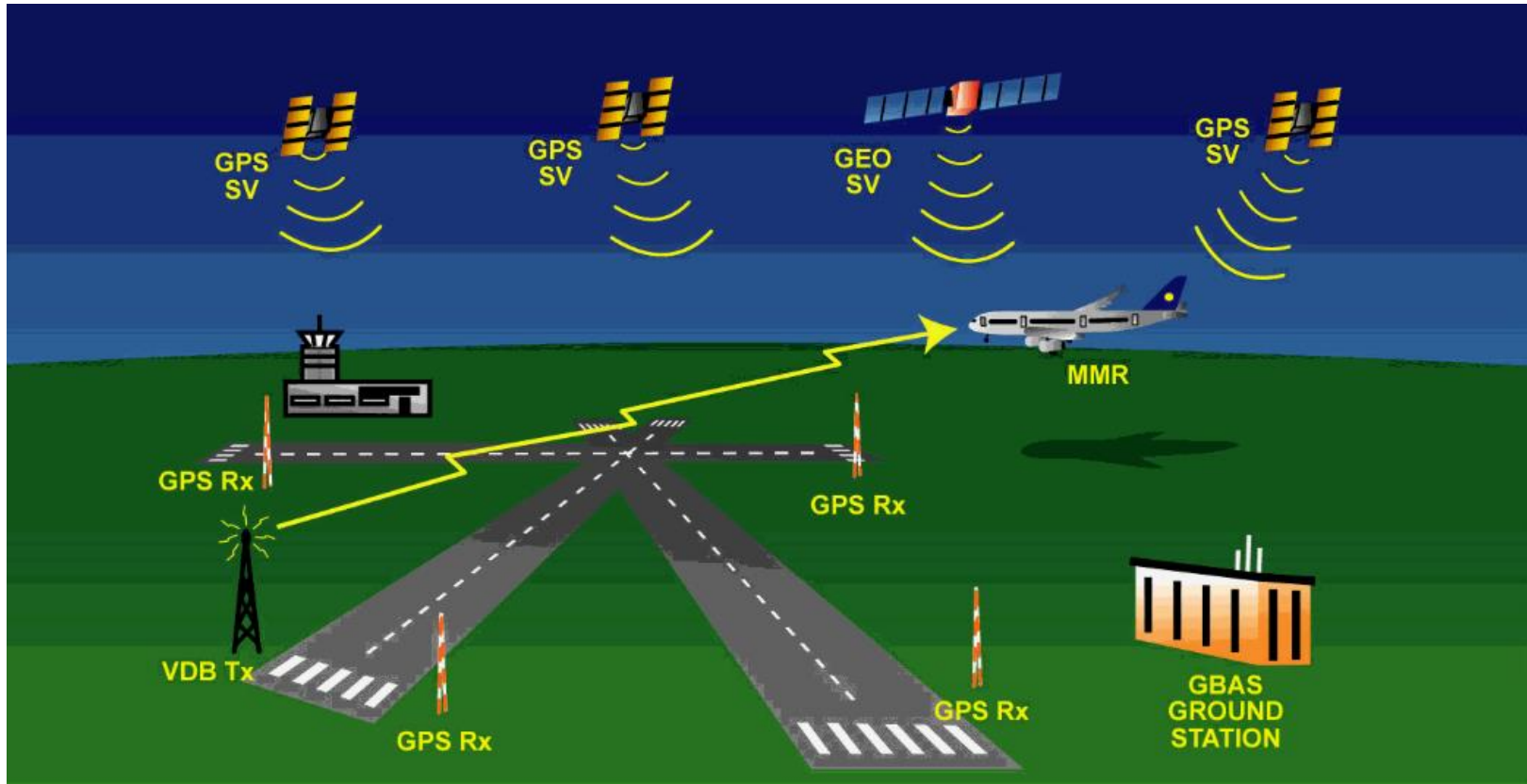
- “GPS” as primary source of aircraft’s position
- Satellite Communication for Air Traffic Control, voice and data communication “CPDLC”
- “HF” radio communication as back up
- “GNSS” Approach enables instrumental approaches to mountainous area



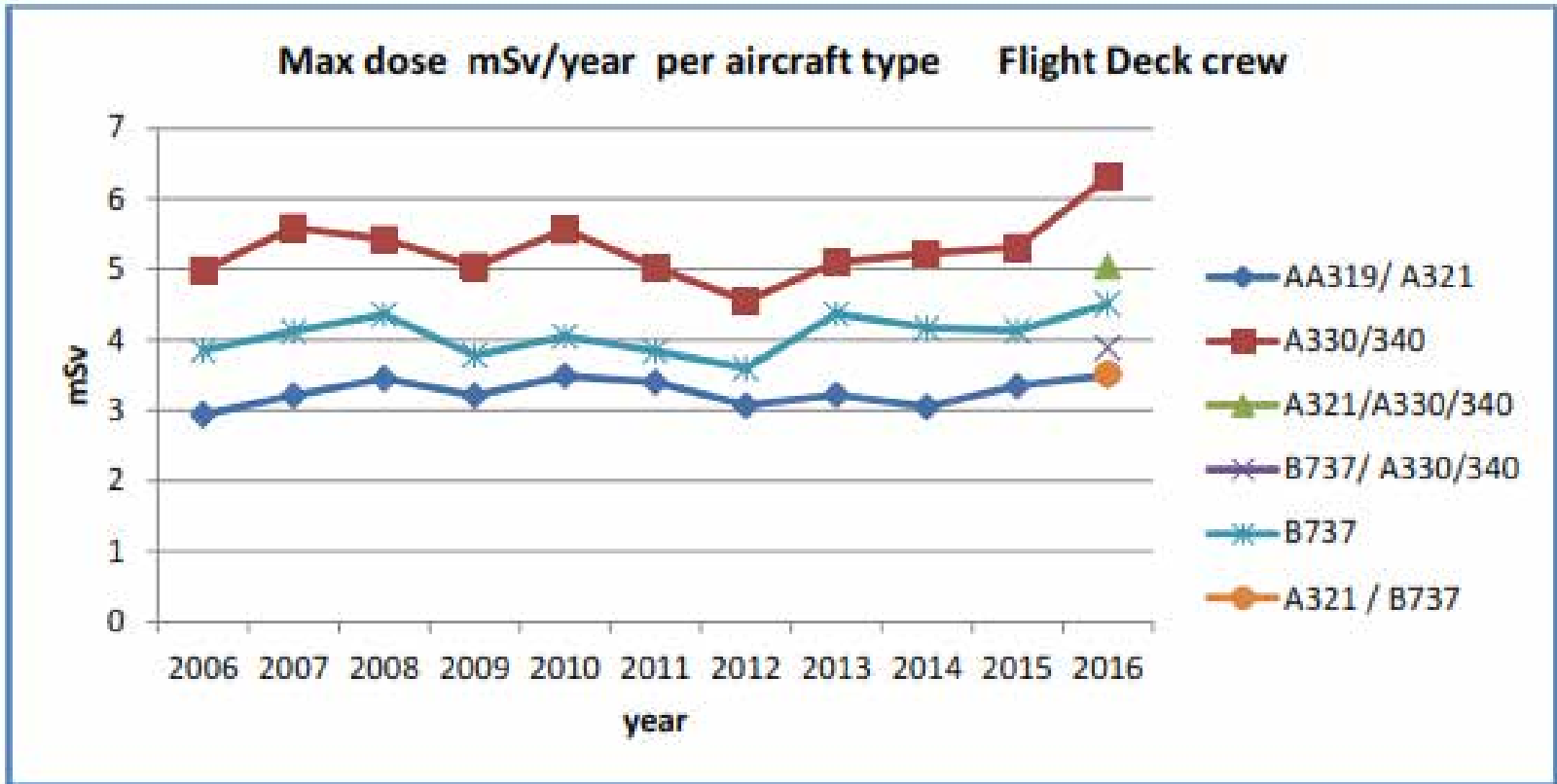
Technical Aspect



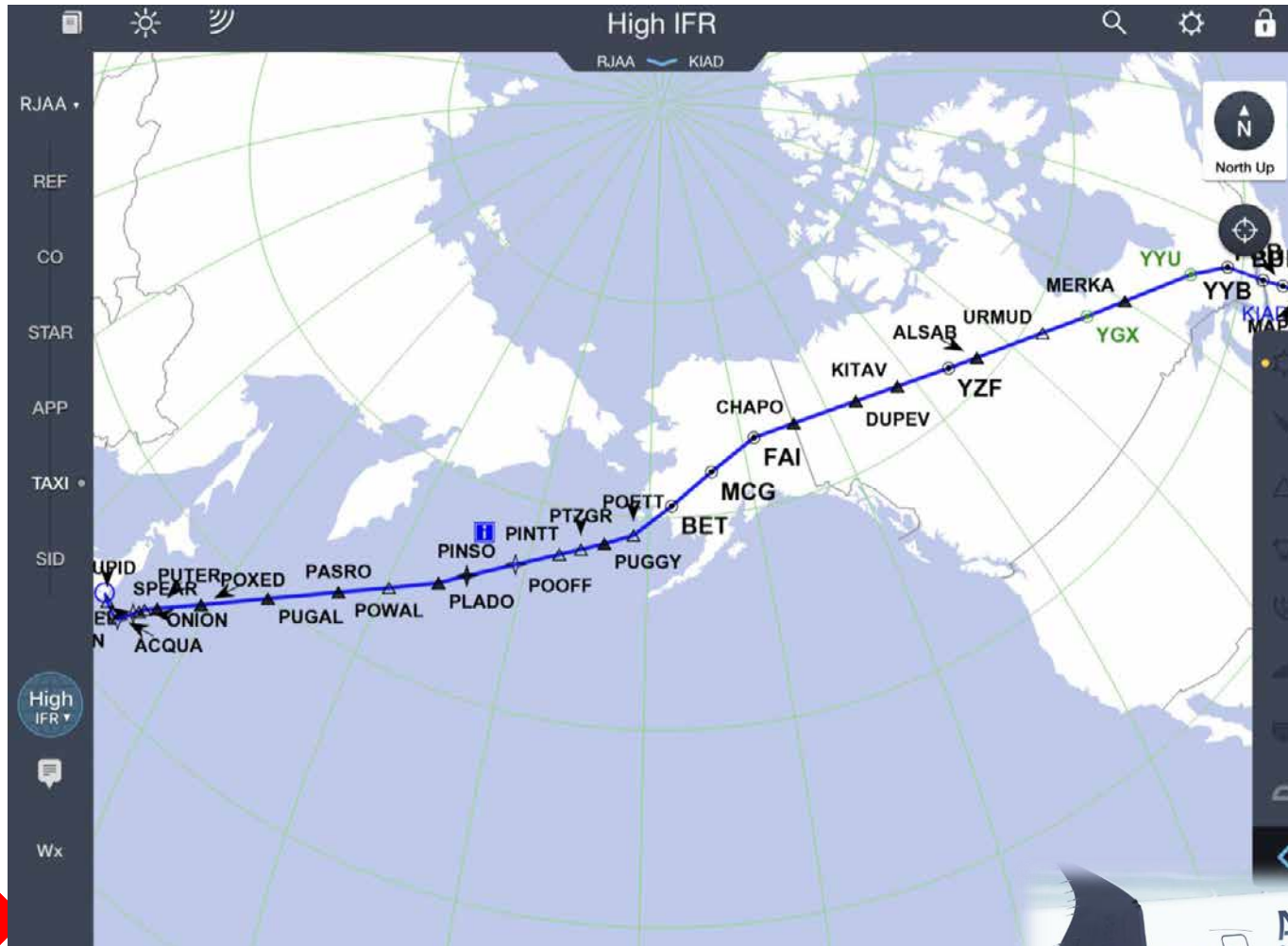
Technical Aspect



Physical Aspect



Tokyo – Washington D.C.



Physical Aspect

Latitude	Altitude (ft)					
	30000	33000	36000	39000	42000	45000
60°	440 hrs	320 hrs	250 hrs	200 hrs	165 hrs	140 hrs
50°	530 hrs	392 hrs	314 hrs	248 hrs	209 hrs	180 hrs
40°	620 hrs	463 hrs	373 hrs	297 hrs	252 hrs	220 hrs

NOTE: This table is based on the CARI-3 computer programme.

EXAMPLE: A crew member spending **200 hrs per year** at an altitude of approximately 39000 ft at latitudes of 60° North will be exposed to a radiation dose of 1 mSv.

- Recent aircraft cruising altitude is FL390-FL410
- e.g. Boeing 787, Airbus 350



Physical Aspect

情報通信研究機構
宇宙天気予報センター
 International Space Environment Service, Regional Warning Center Japan
 地球近傍の宇宙環境に関する情報を提供しています。

旧サイトはこちら ▶ [ユーザーガイド](#) [JP](#) [ENG](#)

JST 2018/07/22 21:50. UTC 2018/07/22 12:50.

ホーム レポート 現況・トレンド 予報 解説 リンク

予報 HOME > 予報

予報 2018/07/22 15:00 JST ~ 2018/07/23 14:59 JST

太陽領域 >		磁気圏領域 >		電離圏領域 >		
<p>静穏</p> <p>Lv.1</p> <p>太陽フレア></p>	<p>静穏</p> <p>Lv.1</p> <p>プロトン現象></p>	<p>静穏</p> <p>Lv.1</p> <p>地磁気擾乱></p>	<p>静穏</p> <p>Lv.1</p> <p>放射線帯電子></p>	<p>静穏</p> <p>Lv.1</p> <p>電離圏嵐></p>	<p>静穏</p> <p>Lv.1</p> <p>オーロラ現象></p>	<p>▲活発</p> <p>Lv.3</p> <p>スペースイックE層></p>

[予報の精度について >](#)
[予報レベル詳細 ?](#)

各国の予報 (ISES/Regional Warning Center発令)



Thank you

