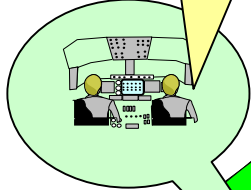


CAB001経路 変更要求



データリソリ

データリンク



AIDS



外国管制機関

制限空域

DARPA

苛酷な気象を動的に回避

CNF

ATMセンターとの通信
等により飛行中のコン
フリクトを回避

ATMセンター

高度
経路

コンフリクト検索

國際間調整
國內間調整

CONFLICT RESOLUTION CAB001
SELECT

- 1、高度変更 F350へ
- 2、経路変更
- 3、速度変更 M084

国内管制レーダ

連携

空港 (ター) 航空管制部

国内管制機関

(注)DARP：Dynamic Aircraft Route Planning (動的経路計画)

□ システム対策

(1)信頼性の向上

①フェールセーフ

オンライン業務処理を実行する処理装置は万が一障害が発生した場合でも運用に影響を与えないようにデュアル化されている。

②フェールソフト

ハードウェア又はソフトウェアに障害が発生した場合は、障害の局所化を行い、管制業務等の機能の縮小化によるシステム運転を可能としている。

(2)耐震性の強化

阪神・淡路大震災の教訓に鑑み、コンピューター機器、レーダー空中線の回転部分等に耐震対策を施すこととした。また、航空保安無線施設等の施工にも耐震対策を施している。

(3)セキュリティ対策

不正アクセス検知機能、インターフェースにおける暗号化、システム操作者の個人認証機能といったサイバーテロ対策を施している。

□ 専用線対策

平成10年10月28日にNTT東淀川ビルで発生した大規模な障害の教訓を踏まえ、RCAG回線を最重要回線と位置づけ、RCAG回線のNTT収容中継局の分散化を図っている。

□ 航空保安用電気施設

障害が直ちに航空灯火システムや管制機器等の運用に影響を及ぼすことから、電気施設は電力会社から常用・予備の2系統で受電している。また、電力会社給電系統に障害が生じた場合に備えて、二次電源として非常用発電器等が設置されている。特に瞬断が許されない機器に対してはUPS（Uninterruptible Power System：無停電電源装置）を経由した配電回路で構成されている。

□ レーダー覆域の二重化、通信覆域の多重化

レーダー覆域については、航空保安施設等設置基準により、「航空路監視レーダーの覆域は、原則として15,000ft以上のジェット機が飛行する空域をカバーするものとし、15,000ft以上の主要航空路の空域については二重覆域とする。」こととなっている。

また、通信覆域についても隣接する複数のサイトによって通信覆域の多重化をできる限り行っている。

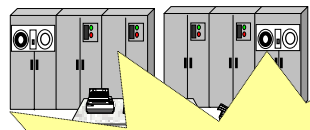
□ 周波数の冗長

同一サイトにおいて、現用・予備・緊急周波数を持ち、現用周波数を使用することができない場合、バックアップの周波数によって、一定程度の管制運用を行っている。

システム開発評価・危機管理センター

大規模災害等により、航空交通管制部管制機能または国際対空通信機能が失われた場合、SDECC（Systems Development and Evaluation, Contingency Center：システム開発評価・危機管理センター）がその機能を代替することができる。

航空交通管制部等

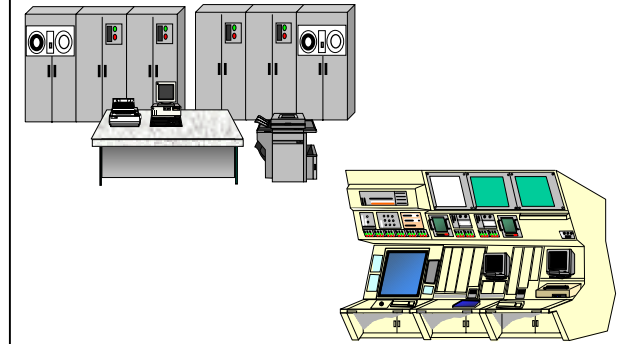


- ・ 航空交通管制部の管制機能
- ・ 国際対空通信機能

被災・障害

移駐

SDECC



同時多発テロ発生直後のFAAの対応（その1）

参考22-1

2001年9月11日

時刻	イベント	飛行中の航空機数
0800	アメリカン航空11便が、ロサンゼルスに向けてボストンを離陸。	
0801	ユナイテッド航空93便が、サンフランシスコに向けてニューアークを離陸。	
0814	ユナイテッド航空175便が、ロサンゼルスに向けてボストンを離陸。	
0821	アメリカン航空77便が、ロサンゼルスに向けてワシントン・ダレスを離陸。	
0846	アメリカン航空11便が、貿易センタービル（北側ビル）に激突。	
0903	ユナイテッド航空175便が、貿易センタービル（南側ビル）に激突。	
0904	ボストン管制部が、管制部独自の判断で、管轄下の空港からの出発機の離陸を停止。	
0906	ニューヨーク管制部が、ニューヨーク地区、ワシントン、クリーブランドからの出発機の離陸を停止。ボストン管制部は、ニューヨーク管制部の管轄空域に入る予定の航空機に対して、同空域に入らないように迂回措置。	4873
0908	ニューヨーク管制部の管轄空域に立ち入る飛行予定の全米すべての航空機離陸を停止。	4876
0926	コマンドセンターが、目的空港に関わらず、すべての出発機の離陸停止命令発動。	5083
0929	コマンドセンターが、出発待機命令「アドバイザリー031」を発出。	5102
0941	アメリカン航空77便が、国防総省に突っ込む。	
0945	コマンドセンターが、飛行中の全航空機に対して、速やかに最寄りの飛行場に着陸する命令を発出。	4546
1010	ユナイテッド93便が、ペンシルバニア南西部に墜落。	
1039	コマンドセンターが、国内の全空港の運用停止に関するノータムを発出。	1693
1106	コマンドセンターが、全米の航空機の運航停止に関する「アドバイザリー036」を発出。	1305
1216	軍用機と少数の緊急事態対応機を除き、全米空域を飛行する航空機はいなくなる。	

2001年9月12日

航空機のダイバート完了
駐機場所変更の飛行を許可

2001年9月13日

空域を商業運航に再解放 (11:00 am)

2001年9月14日

ジェネラルアビエーションのIFR運航が許可される
小包の輸送が復活 (UPS, FedEx)

2001年9月15日

海外航空機にも空域を開放

2001年9月16日

郵便, 小包, 及びその他の貨物を商業運航便に積載することを許可.

(注)以下の資料をもとに作成。

(1) Jonathan Histon & Prof. R. John Hansman (MIT ICAT), "ATC System Response to Events of September 11, 2001", JUP Meeting, Oct. 10, 2001.

(2) Aviation Week & Space Technology (2001.12.17)

NOTAM(ノータム)

DUE TO EXTRADORDINARY CIRCUMSTANCES AND FOR REASONS
OF SAFETY.

（特別な通知：異常事態のため、及び安全上の理由により）

ATTENTION ALL AIRCRAFT OPERATORS, BY ORDER OF THE
FEDERAL AVATION AUTHORITY COMMAND CENTER,
（全ての航空機運航者に注意：FAAコマンドセンターの命令により）

**ALL AIRPORTS/AIRDROMES ARE NOT AUTHORIZED
FOR LANDING AND TAKEOFF.**

（すべての空港/飛行場において、着陸と離陸が許可されない）

ALL TRAFFIC INCLUDING AIRBORNE AIRCRAFT ARE ENCOURAGE
TO LAND SHORTLY.

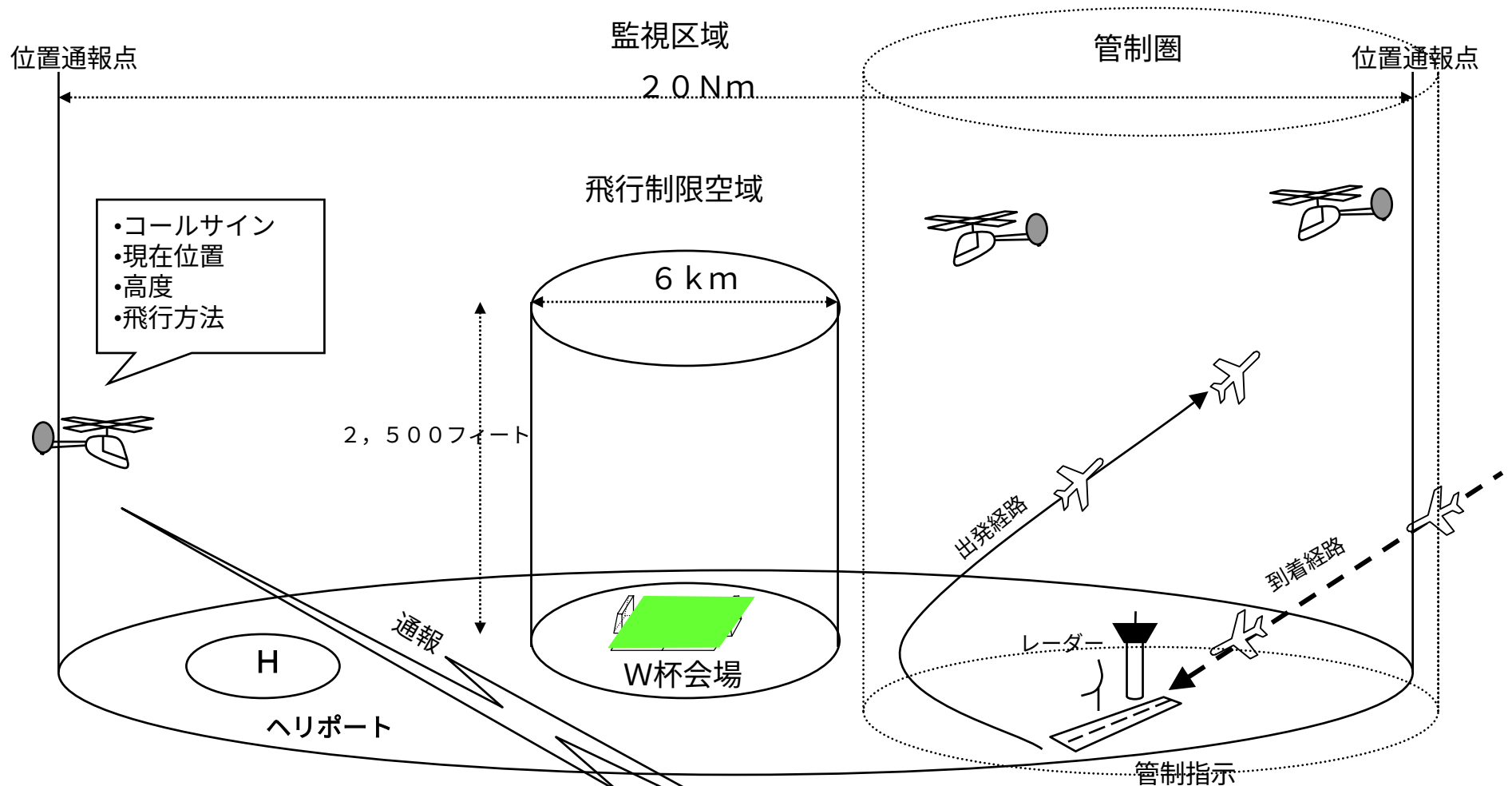
（飛行中の航空機を含むすべての運航は、すぐに着陸することが奨励される）

同時多発テロ事件を受けて我が国が取った未然防止措置

- ❑ 航空会社等による空港警戒態勢を最も厳しいフェーズE＝非常態勢に強化するとともに、空港管理者による空港警備を徹底
- ❑ ハイジャック対策として、国内線のみならず国際線における機内への一切のナイフ類等の持ち込みの禁止措置、その他航空保安対策の強化を指示
- ❑ X線透視検査装置により受託手荷物検査装置の二次的検査機器として、主要空港にプラスチック爆弾等を検知できる爆発物探知機を所要台数配備（13年度予算執行上の措置）
- ❑ 国際拠点空港（成田及び関空）及び羽田空港における保安・警備体制を強化するための保安検査場の整備等（補正予算で措置）
- ❑ 飛行中の旅客機を迅速・的確に最寄り空港に着陸させるためのマニュアルを作成
- ❑ 航空機の客室側から操縦室への侵入を防止するため、暫定的コックピットドア強化策等を実施
- ❑ 国際民間航空機関（ICAO）総会において航空保安に関する国際的基準の見直し等我が国提案を踏まえた決議（「民間航空機を破壊兵器として不正使用すること及びその他のテロ行為に対する宣言」（10月6日））
- ❑ 国際的な連携・協調を図りつつ、保安検査等の充実強化策（基準の強化、検査方法の改善等）、航空機内の保安対策の強化（コックピットドアの改良等）を検討
- ❑ 交通に関する大臣会合において、国際民間航空機関（ICAO）のイニシアチブを支持し、国際的連携の下で緊密に作業していくこと等我が国提案を踏まえた共同声明を採択（「交通とテロ対策に関する交通担当大臣共同声明」（1月15日））
- ❑ 在日米軍施設・原子力発電所施設周辺上空等における飛行自粛への協力を要請するとともに、航空情報（ノータム）を発出（小型機によるテロの未然防止措置）

※なお、テロ等による第三者への損害が発生した場合、（運航維持、被害者救済等の観点から、）20億米ドルまでの賠償金の支払いが可能となるよう、政府支援を閣議決定（10月2日）

ワールドカップ会場周辺上空における警戒について（イメージ図） 参考22-4



監視区域に入域する航空機並びに監視区域内の飛行場及び場外離着陸場（管制圏内にあるものを除く。）を出発する航空機に対し、別途指定する周波数による位置通報及びSSRトランスポンダの常時作動の要請

※飛行制限空域については、警察において所要の警戒を行う。



情報提供

警察機関