

地震に強い空港のあり方検討委員会

資料目次

(ページ)

第2回委員会資料

I 災害時に果たすべき空港の役割	1
1 空港に求められる役割の全体像.....	1
2 緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割.....	1
3 航空ネットワークの維持.....	5
4 背後圏経済活動の継続性確保.....	8
5 役割に応じた空港の位置づけの整理.....	10
II 被災時の空港運用シナリオ	11
III 空港が確保すべき機能	14
1 救急救命活動等に際して空港が確保すべき基本機能.....	14
2 緊急輸送活動開始に際して空港が確保すべき基本機能.....	14
3 民間航空機による暫定旅客輸送開始に際して空港が確保すべき基本機能.....	15
4 空港基本機能に加えて配慮すべき機能.....	16
5 機能確保に向けた課題.....	16
IV 検討の流れと次回委員会審議項目	17

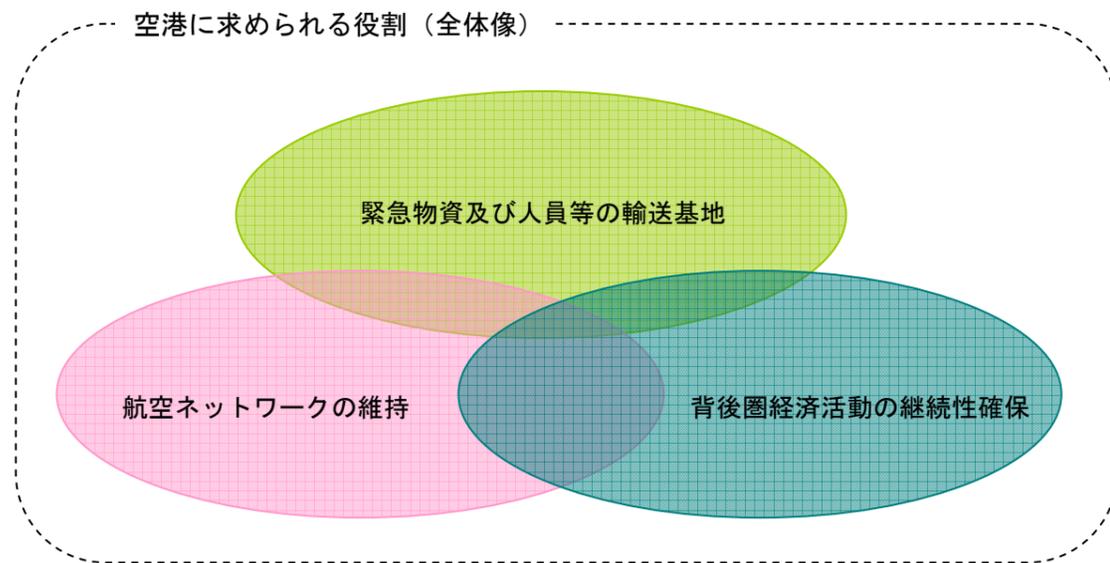
平成17年10月27日

1 災害時に果たすべき空港の役割

1 空港に求められる役割の全体像

災害時に空港に求められる役割の全体像については、過去の地震災害において空港が果たした役割や地域防災計画及び中央防災会議の方針等から下図に示すとおり整理された。

ここに示される役割については、空港の立地環境や空港背後圏の経済活動状況及び航空ネットワークへの影響等の違いにより各空港でその内容も異なる。

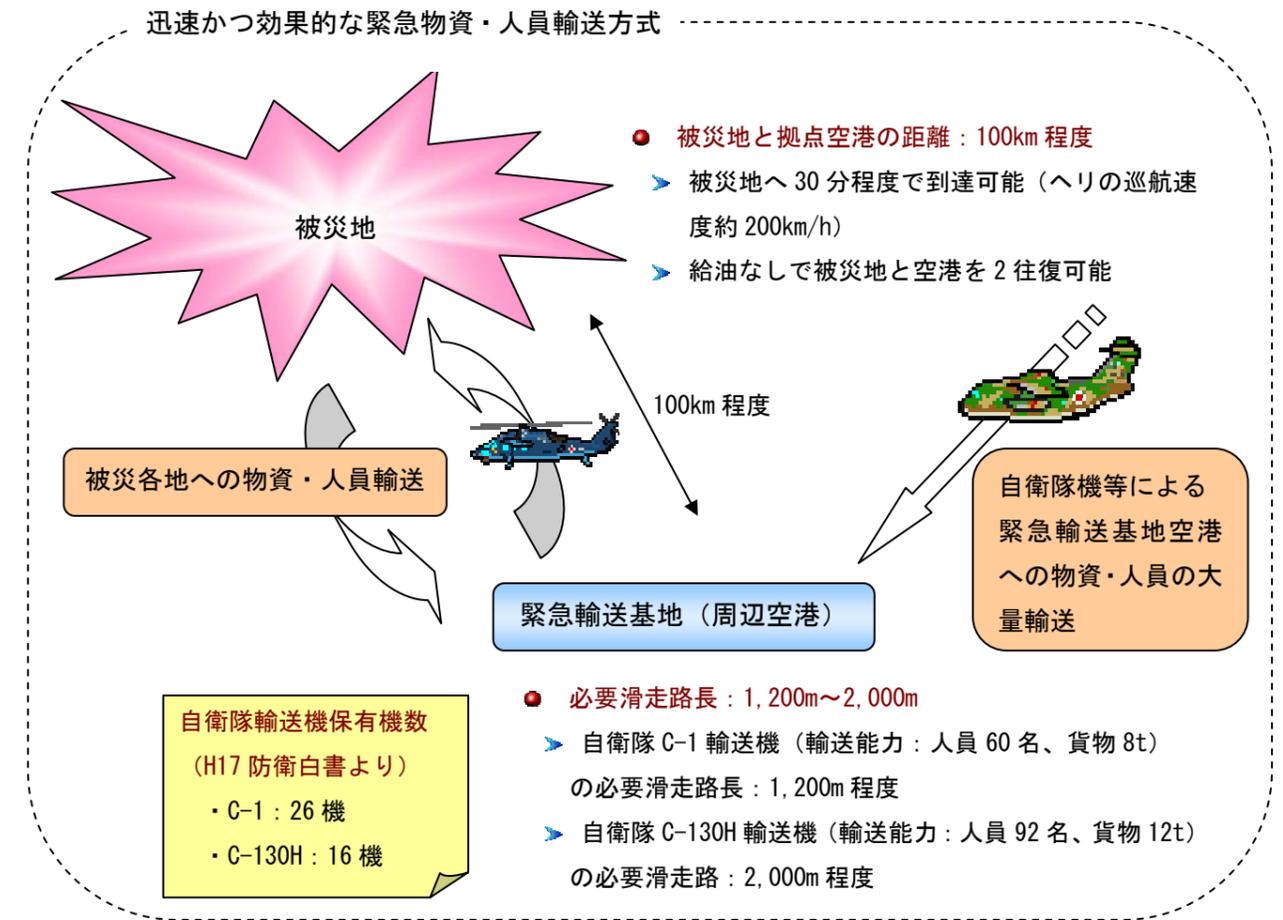


2 緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割

国内外から輸送される緊急物資及び人員等を受け入れ、被災各地への輸送基地としての役割を担う。空港への物資輸送は自衛隊機、民間機及びトラック等により行われる。輸送された物資は空港内で仮置き、仕分けされた後、ヘリやトラック等で被災各地に輸送される。

上記の物資・人員の輸送方式としては、兵庫県南部地震等の過去の事例にも見られるとおり、輸送基地空港への自衛隊機等による大量輸送と基地空港からヘリによる被災各地への輸送を組み合わせることが最も迅速かつ効果的に行えるものと考えられる。

迅速かつ効果的な緊急物資・人員輸送方式の概要を下図に示す。



災害時の緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割については、多くの地域防災計画において空港に求められているものである。

また、兵庫県南部地震において関西圏に立地する 3 空港（伊丹空港、関西国際空港、八尾空港）のいずれもが各空港の特徴や能力に応じてその役割を果たしたことも示されるように、災害時には全ての空港がその能力に応じた役割を果たすべきである。

凡例
 第一種空港 第二種(A)空港 第二種(B)空港 第三種空港 その他飛行場



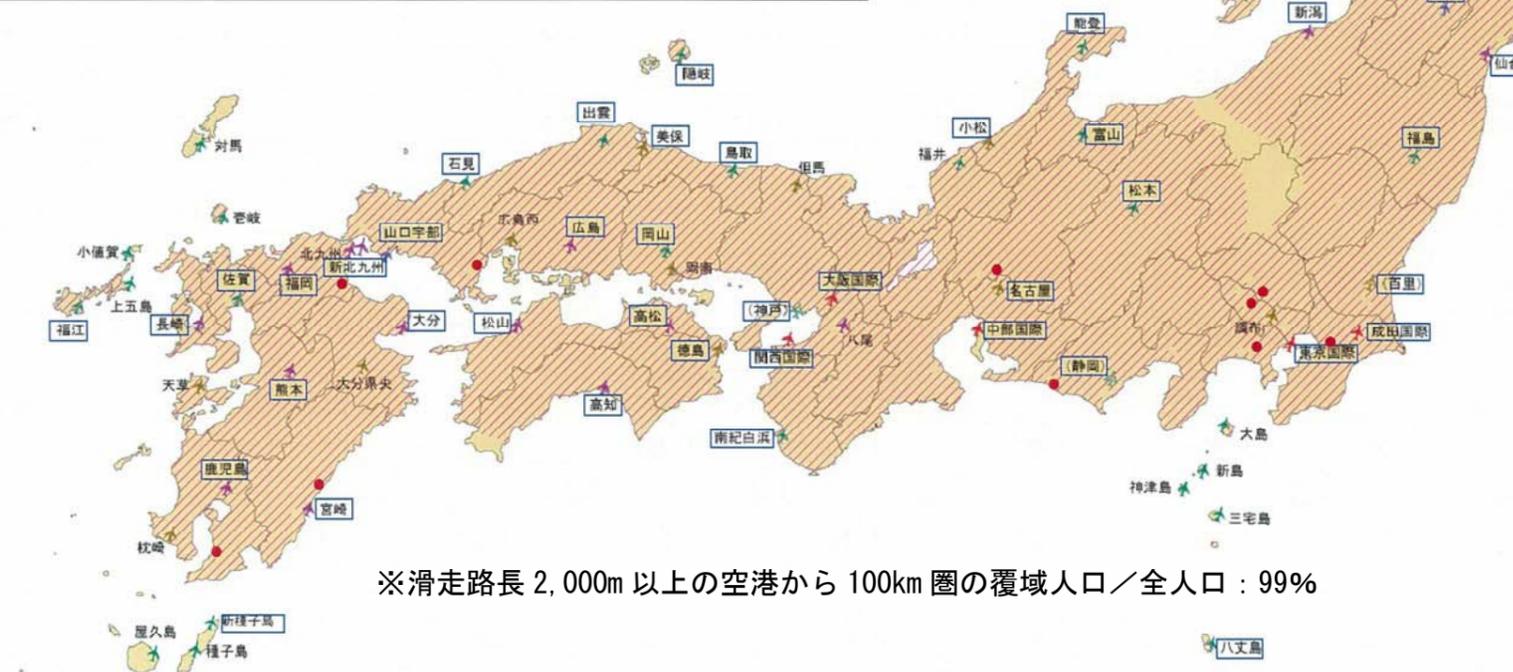
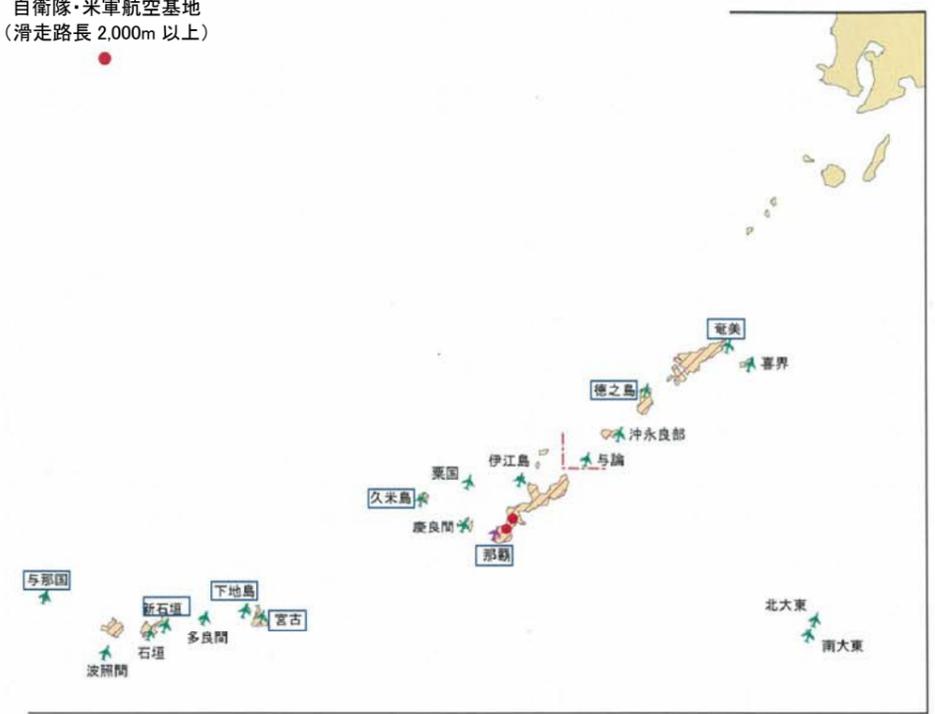
自衛隊・米軍航空基地
 (滑走路長 2,000m 以上)



1 : 5,000,000
 0 50 100 150 200km

滑走路長 2,000m 以上の空港から 100km 圏内

空港名 滑走路長 2,000m 以上の空港



※滑走路長 2,000m 以上の空港から 100km 圏の覆域人口 / 全人口 : 99%

滑走路長 2,000m 以上の空港から 100km 圏の覆域

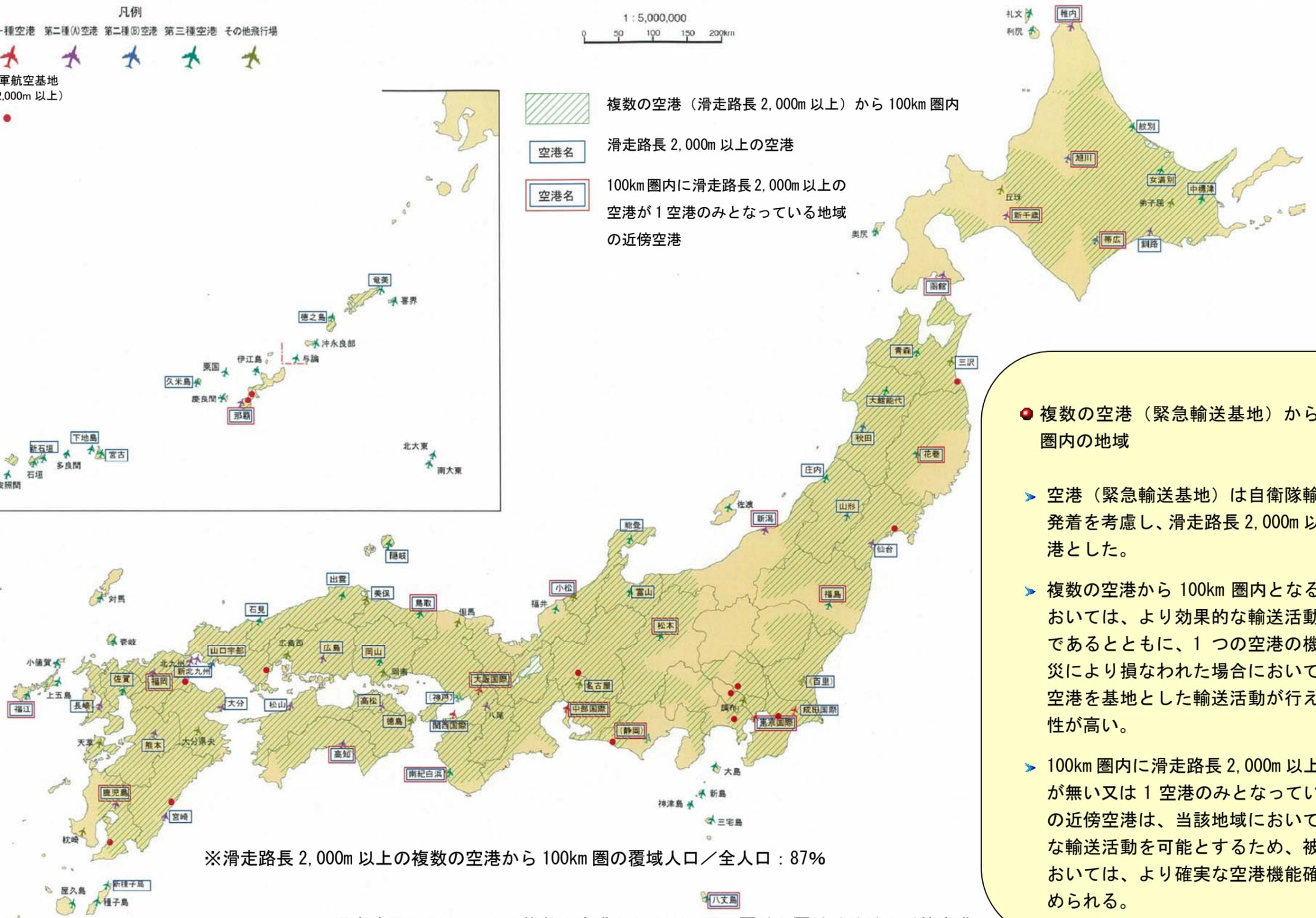
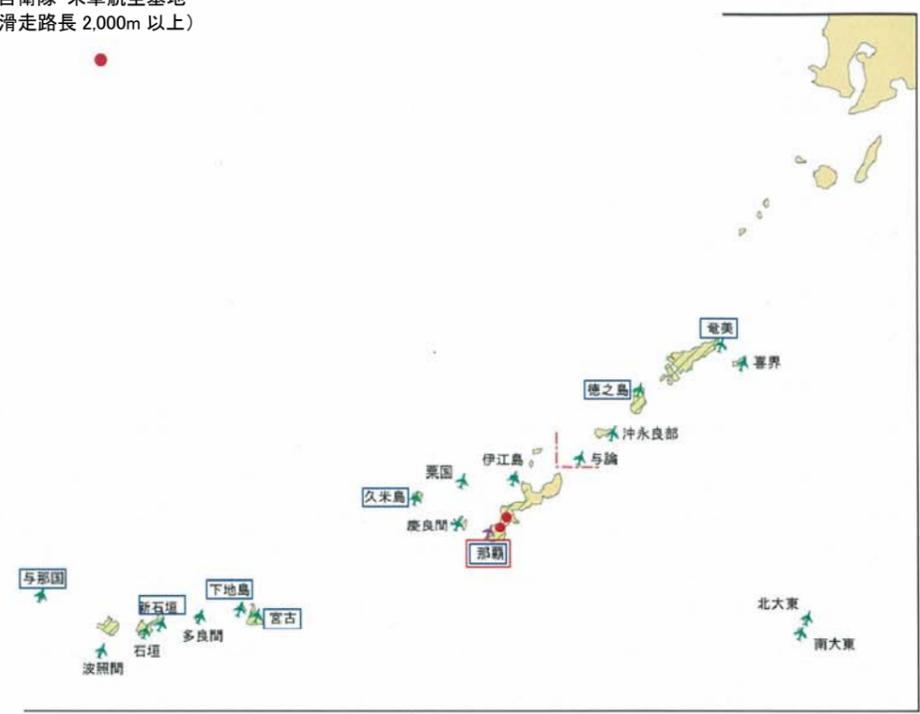
● 空港（緊急輸送基地）から 100km 圏内の地域

- ▶ 空港（緊急輸送基地）は自衛隊輸送機の発着を考慮し、滑走路長 2,000m 以上の空港とした。
- ▶ 左図に示されるとおり、一部の離島や内陸地域を除き、ほぼ国土全体が基地空港から 100km 圏内に含まれており、被災時に空港機能が損なわれない限りにおいては、空港を基地とした効果的な輸送活動が可能となる全国的な空港配置がなされている。

凡例
 第一種空港 第二種(A)空港 第二種(B)空港 第三種空港 その他飛行場
 自衛隊・米軍航空基地
 (滑走路長 2,000m 以上)

1 : 5,000,000
 0 50 100 150 200km

複数の空港 (滑走路長 2,000m 以上) から 100km 圏内
 空港名 滑走路長 2,000m 以上の空港
 空港名 100km 圏内に滑走路長 2,000m 以上の
 空港が 1 空港のみとなっている地域
 の近傍空港

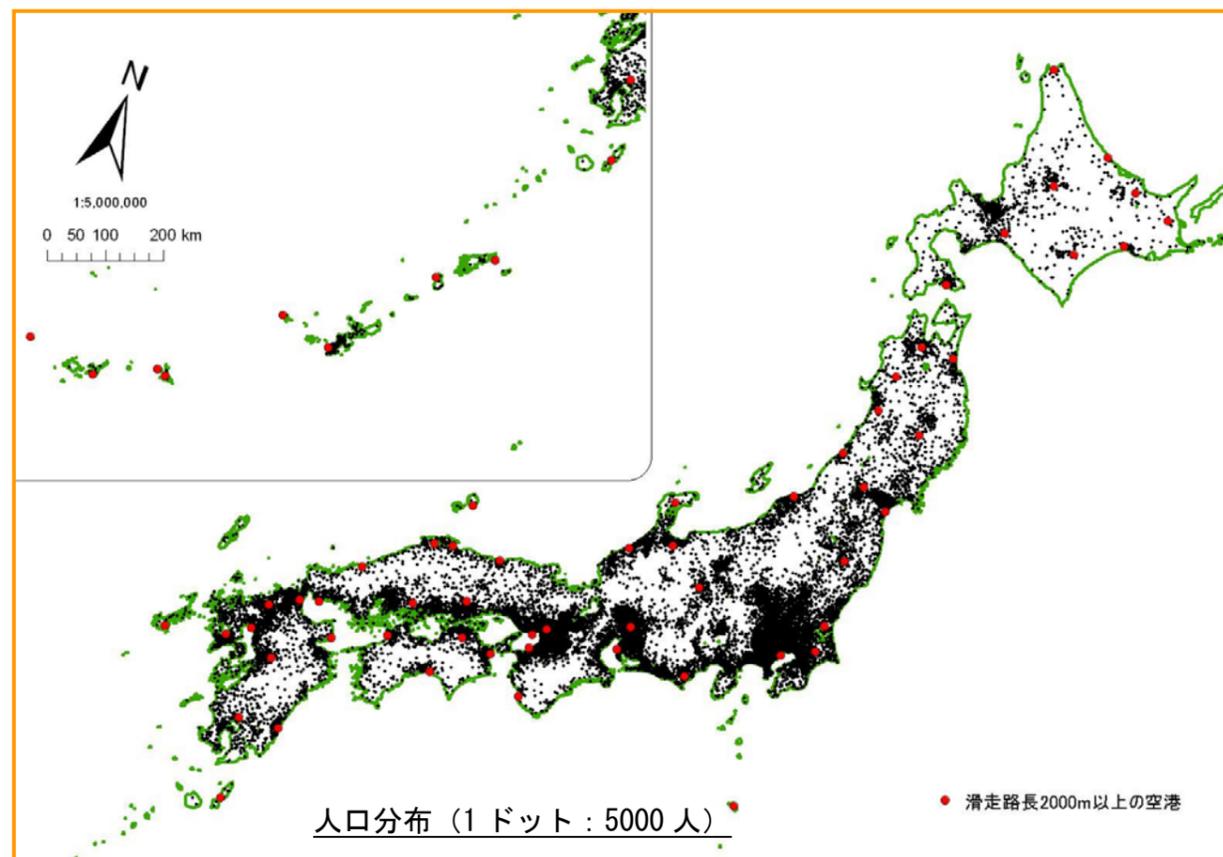


※滑走路長 2,000m 以上の複数の空港から 100km 圏の覆域人口 / 全人口 : 87%

滑走路長 2,000m 以上の複数の空港から 100km 圏の覆域と覆域外地域の近傍空港

● 複数の空港 (緊急輸送基地) から 100km 圏内の地域

- ▶ 空港 (緊急輸送基地) は自衛隊輸送機の発着を考慮し、滑走路長 2,000m 以上の空港とした。
- ▶ 複数の空港から 100km 圏内となる地域においては、より効果的な輸送活動が可能であるとともに、1 つの空港の機能が被災により損なわれた場合においても他の空港を基地とした輸送活動が行える可能性が高い。
- ▶ 100km 圏内に滑走路長 2,000m 以上の空港が無い又は 1 空港のみとなっている地域の近傍空港は、当該地域において効果的な輸送活動を可能とするため、被災時には、より確実な空港機能確保が求められる。



➡ 100km 圏内で他空港との重複がない地域の人口が多い空港

空港名 (滑走路長2000m以上)	100km圏内で他空港との 重複がない地域の人口 (千人)	地震発生確率
羽田	2,595	高
新千歳	2,533	低
新潟	1,914	低
静岡	1,892	高
松本	1,692	中
那覇	960	低
福島	720	低
函館	489	低
小松	432	低
花巻	416	低
鹿児島	413	低

※) 地震発生確率

30年以内に震度6弱以上の地震動が発生する確率 高:26%–100%、中:6%–26%、低:0%–6%

➡ 100km 圏内人口が多い地域・空港

地域	空港名 (滑走路長2000m以上)	100km圏内人口 (千人)	地震発生確率
関東	羽田	37,552	高
	成田国際	34,615	中
	百里(計画中)	27,584	中
近畿	伊丹	21,104	中
	神戸	20,926	低
	関西国際	20,464	中
	(徳島)	11,249	高
中部	中部国際	15,313	高
	名古屋	13,252	高
北部九州	佐賀	9,084	低
	福岡	8,908	低

～緊急物資及び人員等の輸送基地～

- 一部の離島や内陸地域を除き、ほぼ国土全体が空港（滑走路長 2000m 以上）から 100km 圏内に含まれており（全人口の約 99%）、被災時に空港機能が損なわれない限りにおいては、空港を基地とした効果的な輸送活動が可能となる全国的な空港配置がなされている。
- 空港の耐震性強化においては、圏域人口や他空港との位置関係及び地震発生確率等の条件を考慮した優先順位を設けるなど、効率的な対策の実施が必要である。

3 航空ネットワークの維持

3.1 役割の概要

わが国の航空ネットワークにおいて重要な位置づけにある空港が被災し、その機能が低下するような事態に至ったときには、その空港のみならず航空ネットワーク全体の機能低下を招くこととなる。このことは、全国的な経済活動の継続性を阻害する要因となり、甚大な経済的損失を伴う。

よって、災害発生時には航空ネットワークの機能低下を最小限にとどめ、経済活動の重要な交通基盤の1つである航空ネットワークの継続性を確保することが必要である。

3.2 航空ネットワークへの影響

空港が被災した場合の航空ネットワークへの影響について、航空ネットワークを支える下記の観点から整理する。

- ➡ 航空輸送関連（路線数、旅客数及び貨物取扱量）
- ➡ 航空機運航関連

3.2.1 航空輸送関連

1) 国内線

(1) 路線数

路線数及び全路線数に対する各空港の割合をグラフに示す。

全路線数に対する割合が10%以上となっているのは羽田、新千歳、那覇、伊丹、名古屋（中部国際）、福岡の6空港である。

この6空港に設定される路線数が全体の約7割を占める。

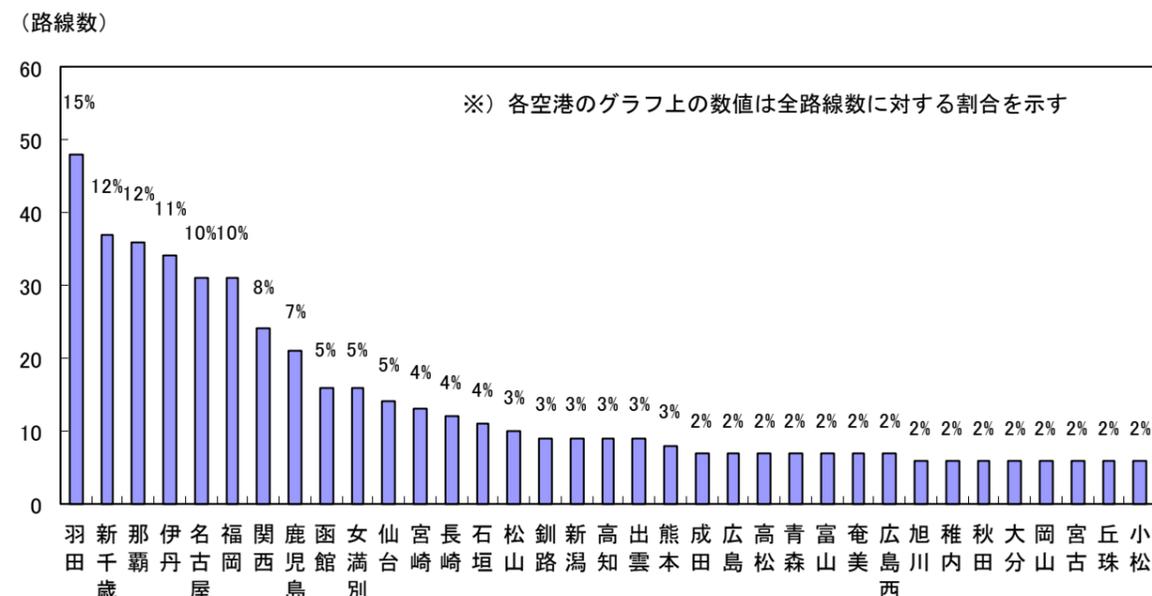
(2) 旅客数

旅客数及び全旅客数に対する各空港の割合をグラフに示す。

全旅客数に対する割合が10%以上となっているのは羽田、伊丹、新千歳、福岡、那覇の5空港である。

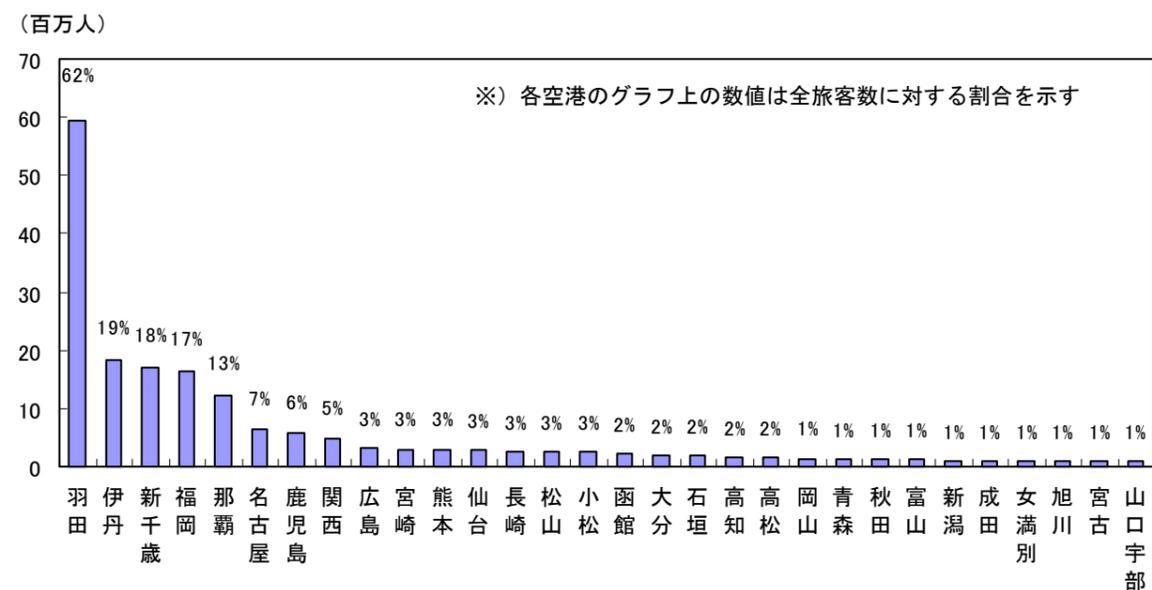
この5空港の旅客数が全体の93%（5空港間の重複を除いた数値）を占める。また、このうち羽田空港の旅客数が62%を占めている。

➡ 路線数（国内線）



資料：航空輸送統計年報（平成15年度）

➡ 旅客数（国内線）



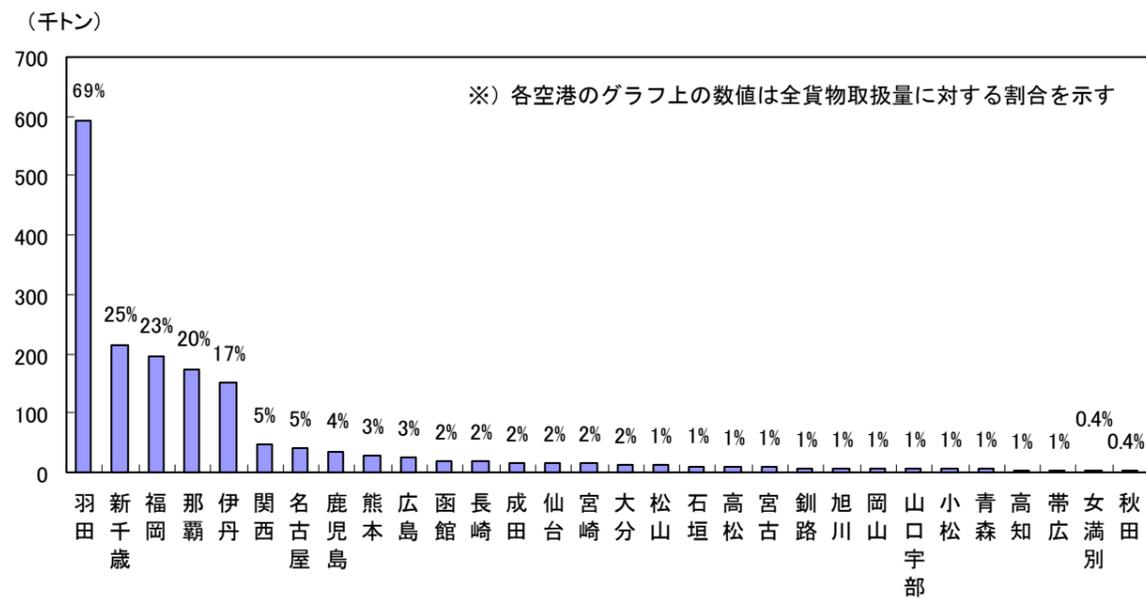
資料：航空輸送統計年報（平成15年度）

(3) 貨物取扱量

貨物取扱量及び全貨物取扱量に対する各空港の割合をグラフに示す。

全貨物取扱量に対する割合が10%以上となっているのは羽田、新千歳、福岡、那覇、伊丹の5空港である。この5空港の貨物取扱量が全体の98%（5空港間の重複を除いた数値）を占める。また、このうち羽田空港の貨物取扱量が69%を占めている。

➡ 貨物取扱量（国内線）



資料：航空輸送統計年報（平成15年度）

2) 国際線

(1) 旅客数

旅客数及び全旅客数に対する各空港の割合をグラフに示す。

全旅客数に対する割合が他空港に比較して高いのは成田国際、関西国際、名古屋（中部国際）、福岡の4空港である。この4空港の旅客数が全体の95%を占める。また、このうち成田国際の旅客数が62%を占めている。

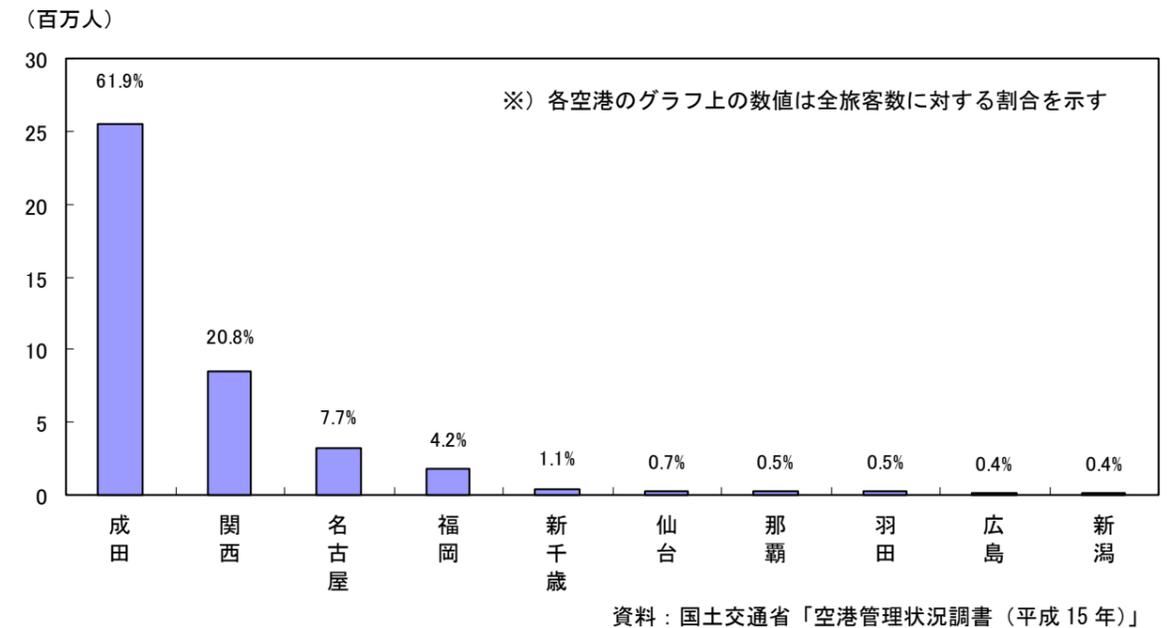
(2) 貨物取扱量

貨物取扱量及び全貨物取扱量に対する各空港の割合をグラフに示す。

全貨物取扱量に対する割合が他空港に比較して高いのは成田国際、関西国際、名古屋（中部国際）、福岡の4空港である。この4空港の貨物取扱量が全体の99%を占める。また、こ

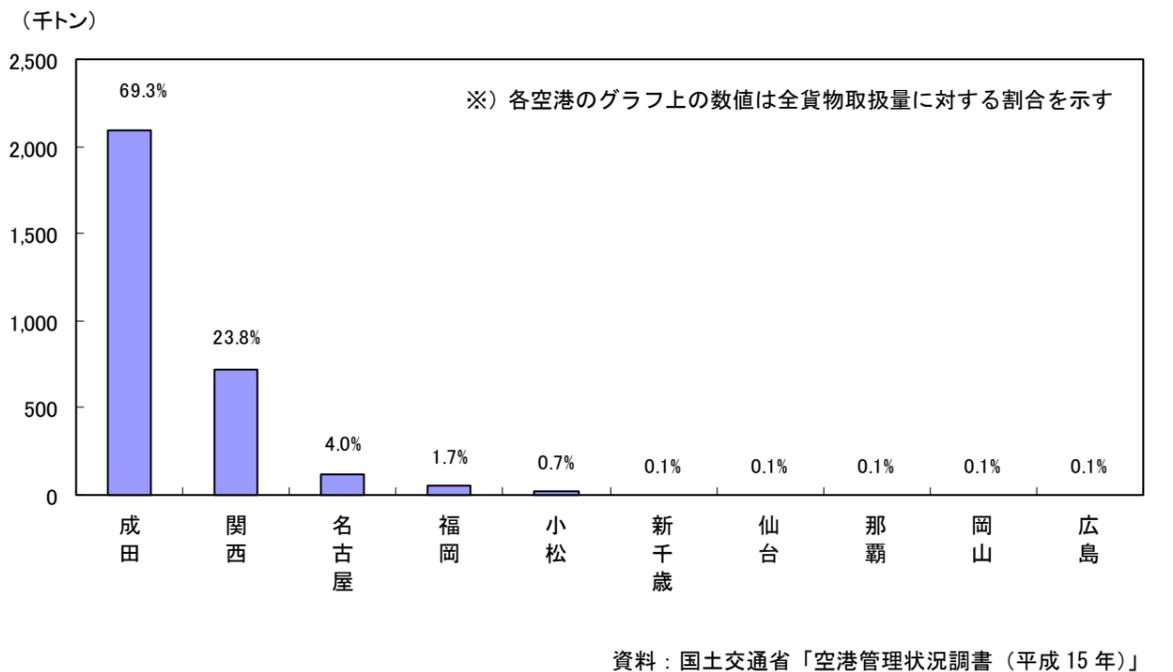
のうち成田国際の貨物取扱量が69%を占めている。

➡ 旅客数（国際線）



資料：国土交通省「空港管理状況調査（平成15年）」

➡ 貨物取扱量（国際線）



資料：国土交通省「空港管理状況調査（平成15年）」

3.2.2 航空機運航関連

1) 国内ナイトステイ航空機

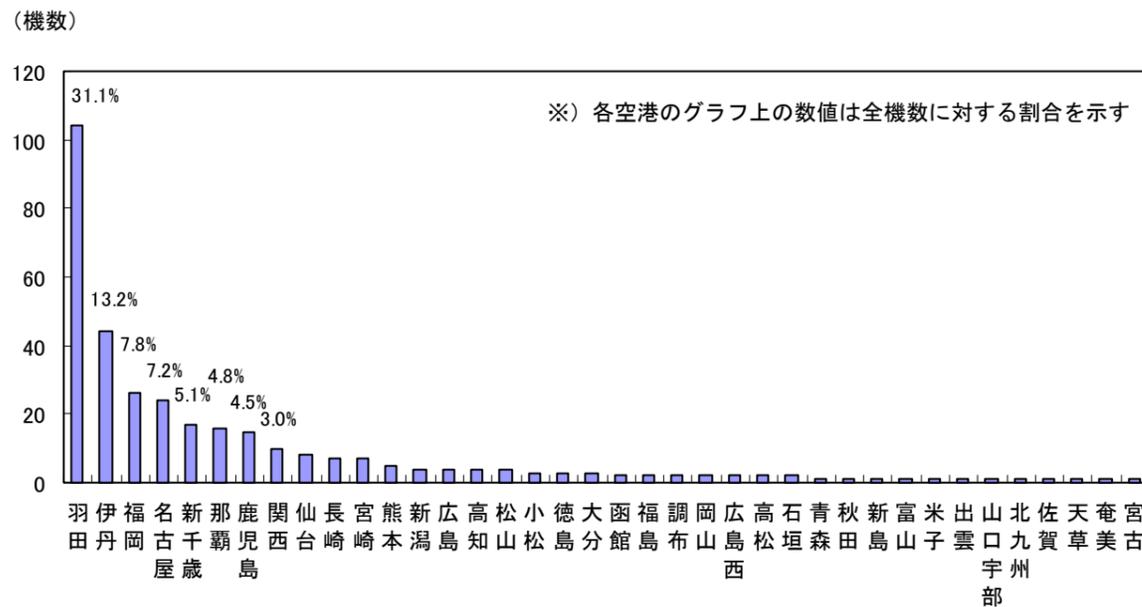
航空機の運航時間外の各空港への配置状況（ナイトステイ機数）及び全機数に対する各空港の割合をグラフに示す。

運航時間外に地震が発生し、ナイトステイ機数の多い空港が被災し機能しなくなった場合には、その空港にナイトステイする航空機の運航ができなくなり、航空ネットワークの維持が困難となることが考えられる。

ナイトステイ機数の全機数に対する割合が相対的に高い空港（5%程度以上）は羽田、伊丹、福岡、名古屋（中部国際）、新千歳、那覇、鹿児島 の 7 空港である。

この 7 空港の機数が全体の 74% を占める。また、このうち羽田空港の機数が 31% を占めている。

国内ナイトステイ機数



資料：空港管理事務所資料及び時刻表（平成 16 年 8 月時点）

2) 航空機整備

航空機整備については、航空機の運航の合間に行うことができる整備と、一定期間運航を中止して行う重整備とがある。

現在、航空会社（JAL、ANA）が重整備を行っている空港は下表に示すとおりであり、これらの空港の機能が損なわれた場合の影響として以下のことが考えられる。

短期的（数日間）であれば、予備機材の投入や整備スケジュールの変更等で対処可能な場合もあるが、長期に亘る場合は、航空機整備は飛行時間等で管理されていることから、規定された時間に到達した航空機は運航ができないこととなり、航空ネットワークへの影響が懸念される。

重整備を行っている空港

航空会社	空 港	整備実施空港の代替性
JAL及びJAL系列	成田国際、羽田、関西国際 伊丹、鹿児島、那覇	<ul style="list-style-type: none"> 整備施設の建設に多額の費用と期間を要することから、現時点では代替空港なし。 整備施設を有している空港間での代替性については、ごく一部は可能なものもあるが、施設稼動に大きな余裕がないことや取り扱う機種が違うことから、全面的な代替性は有していない。
ANA及びANA系列	成田、羽田、福岡、伊丹、丘珠	代替空港なし

3) 羽田空港の機能停止が航空機運航に与える影響

上記に見られるとおり、羽田空港はナイトステイ機が集中している空港であることや重整備を行う主要空港であるといったことから、機能停止による影響は羽田空港に就航する路線のみならず、地方路線の運航に対しても極めて大きいと考えられる。

羽田空港の機能停止が地方路線の運航に与える影響についての航空会社（JAL、ANA）の見解は以下のとおりである。

- 乗員の地方への送り込みや整備のために羽田へ戻す必要性、全体の運航管理等の面から、地方路線全てを正常に運航することは不可能と考える。（JAL）
- 地方駐機機材のみでネットワークを維持することは不可能。国内地方路線は、羽田から機材や乗員を送り込んで成立しており、羽田の機能停止による地方路線への影響は甚大である。（ANA）

～航空ネットワークの維持～

● 航空輸送関連から見た影響

- ▶ 国内旅客及び貨物について、羽田、新千歳、伊丹、福岡、那覇の5空港を利用する割合が高く、また路線網も全国的な広がりを持っており、これら5空港が被災した場合の航空ネットワークへの影響は大きい。
- ▶ 特に羽田空港は、国内の旅客及び貨物の6割～7割の輸送を担っており、被災した場合の航空ネットワークへの影響は極めて大きい。
- ▶ 国際旅客及び貨物について、成田国際、関西国際、名古屋（中部国際）、福岡の4空港を利用する割合が高く、これら4空港が被災した場合の国際航空輸送への影響は大きい。特に成田国際、関西国際及び中部国際については就航路線が欧米都市を含む全世界的な広がりを持っている。
- ▶ 特に成田国際空港は、国際旅客及び貨物の6割～7割の輸送を担っており、被災した場合の国際航空輸送への影響は極めて大きい。

● 航空機運航関連から見た影響

- ▶ ナイトステイ機数からみると、羽田、伊丹、福岡、名古屋（中部国際）、新千歳、那覇、鹿児島7空港が多く、これら7空港が被災した場合の航空ネットワークへの影響は大きい。特に羽田空港は、全機数の約3割が駐機しており、被災した場合の航空ネットワークへの影響は極めて大きい。
- ▶ 航空機の整備を行っている空港は成田国際、羽田、関西国際、伊丹、鹿児島、那覇の6空港であり、代替する空港もないことから、これら6空港が被災し長期間使用できなくなった場合の航空ネットワークへの影響は大きい。
- ▶ 羽田空港が被災し使用できなくなった場合、羽田空港から就航する路線のみならず、地方路線への影響も甚大である。

4 背後圏経済活動の継続性確保

4.1 役割の概要

首都直下地震対策専門調査会報告では、災害時においても首都中枢機能の継続性を確保し、経済被害を軽減することが目標とされている。

このように、災害時においても都市の経済活動の維持が求められており、空港はその背後圏都市の経済活動を支える重要な交通基盤の1つである。特に、新潟中越地震の際に新幹線が不通となり、新潟空港への臨時便が就航した例にもあるように、災害時において新幹線等の交通機関が途絶した場合には、その背後圏経済活動を支える重要な長距離輸送手段となる。

よって、災害時においては、空港がその輸送機能を維持することで背後圏経済活動を支え、交通輸送機能の低下による経済損失を最小限に止めることが必要である。

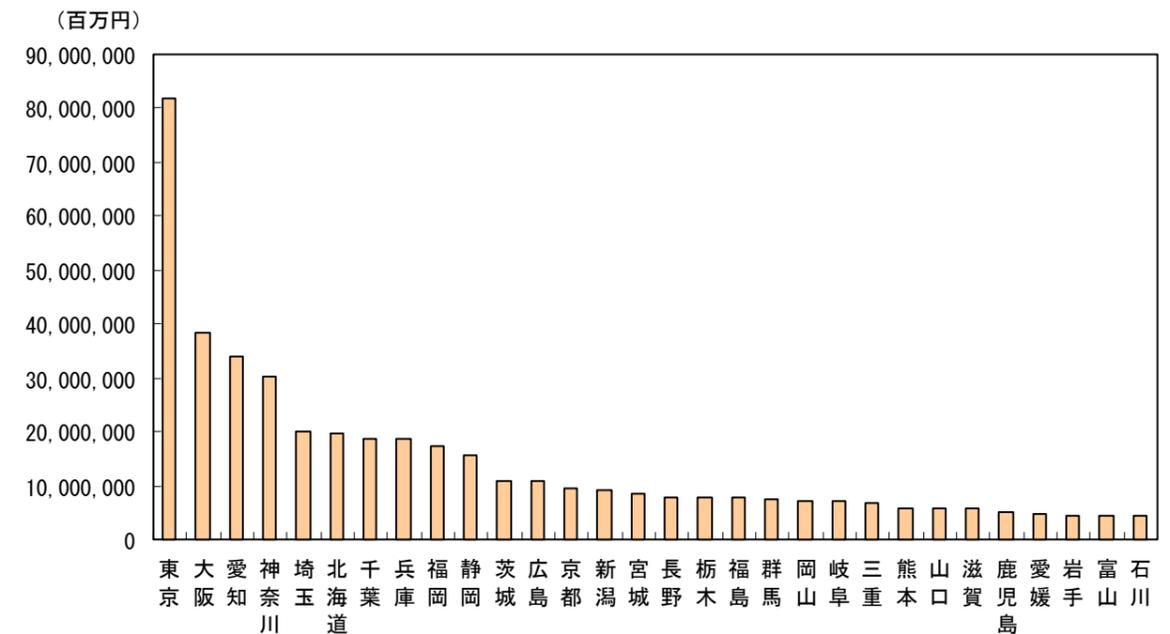
4.2 背後圏経済活動状況

4.2.1 背後圏経済規模

背後圏経済規模について、県内総生産を都道府県別に整理したものを以下のグラフに示す。

東京、大阪、愛知、神奈川、埼玉等が県内総生産の多い地域となっている。

▶ 背後圏経済規模



資料：平成14年度県内総生産（内閣府経済社会総合研究所）

4.2.2 背後圏旅客及び貨物流動量

1) 旅客流動

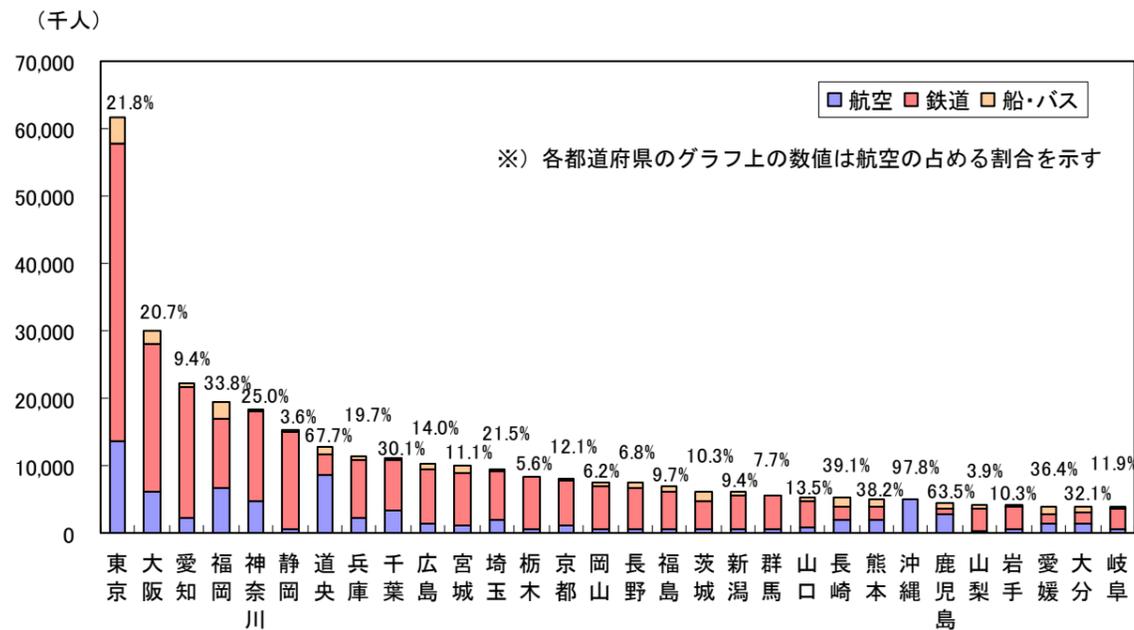
背後圏旅客流動量（自家用車、タクシー等の自動車によるものを除く・首都圏、中京圏、近畿圏内々及び県内々の流動量は対象外）について都道府県別（出発地）に整理したものを以下のグラフに示す。

東京、大阪、愛知、福岡、神奈川等が流動量の多い地域となっている。また、航空利用の割合が高い地域として沖縄、道央、鹿児島等が挙げられる。

流動量の多い地域は相対的に経済活動状況が活発であると考えられ、これらの地域が被災し他の輸送機関（特に鉄道）の機能が停止した場合には、航空がその代替輸送機関としての機能を維持することがより強く求められる。

また、航空利用の割合が高い地域については、航空の長距離輸送手段としての唯一性が高い地域であり、被災時においても、その地域の経済活動を継続する上で、航空輸送機能の維持が重要である。

➡ 都道府県間旅客流動（自動車利用を除く、出発地別集計）



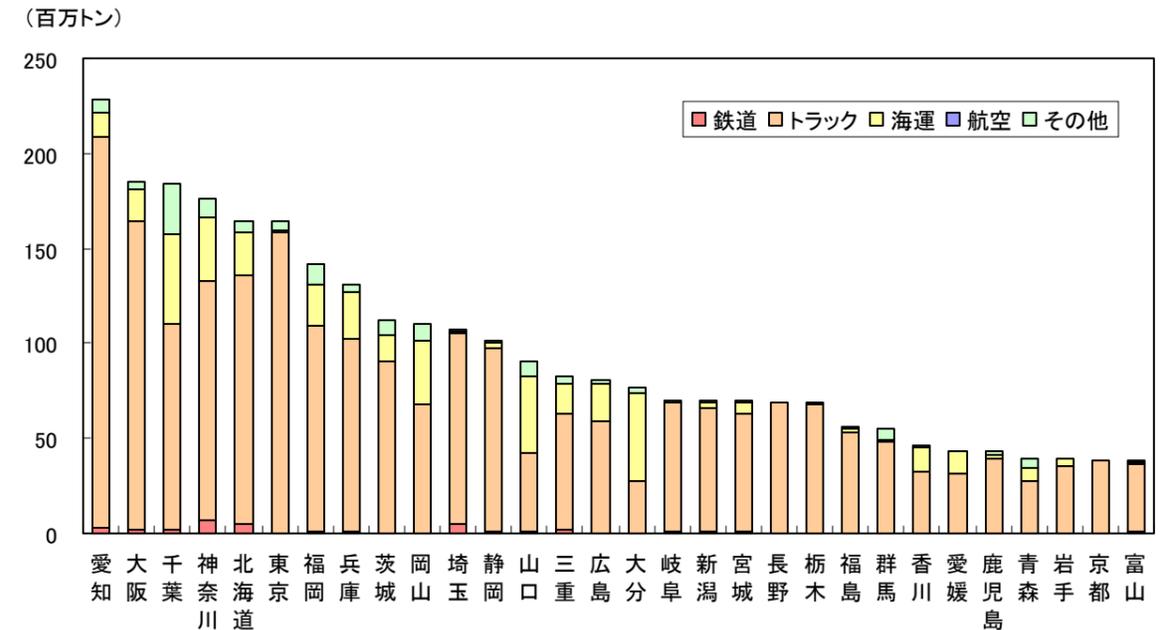
資料：全国幹線旅客純流動調査（平成12年）

2) 貨物流動

貨物流動量（出荷量）について都道府県別に整理したものを以下のグラフに示す。

愛知、大阪、千葉、神奈川、北海道等が流動量の多い地域となっている。また、輸送手段としてはトラックが全体の83%を占め、航空利用の割合は全体の0.03%で極めて低い。

➡ 都道府県間貨物流動（出荷量集計）



4.3 背後圏経済活動状況と空港

被災時において航空輸送機能の維持がより重要であると考えられる、旅客流動の多い地域（≒経済規模が大きい地域）を、その近傍空港と併せて下表に示す。

旅客流動が多い地域の近傍空港は羽田、成田国際、百里、伊丹、関西国際、神戸、中部国際、名古屋、福岡、新北九州、静岡、新千歳、広島、仙台等である。

また、航空利用の割合が高い地域（60%以上）の近傍空港は新千歳、那覇、鹿児島 の3空港である。

▶ 旅客流動の多い地域と近傍空港

背後圏近傍空港	背後圏 (都道府県)	旅客流動量 (自動車除く) <千人>	全旅客流動量 に占める割合
羽田、成田国際、百里	東京、神奈川、千葉 埼玉、群馬、茨城、栃木	120,703	31.3%
伊丹、関西国際、神戸	大阪、兵庫、神戸	49,550	12.9%
中部国際、名古屋	愛知	22,350	5.8%
福岡、新北九州	福岡	19,367	5.0%
静岡	静岡	15,316	4.0%
新千歳	道央	12,714	3.3%
広島	広島	10,361	2.7%
仙台	宮城	10,135	2.6%
⋮			
那覇	沖縄	5,088	1.3%
鹿児島	鹿児島	4,345	1.1%

※表中の網掛けは航空利用の割合が高い（60%以上）地域を示す。

～背後圏経済活動の継続性確保～

- 背後圏経済活動が活発な地域に位置する空港
 - ▶ 背後圏経済活動が活発な地域の近傍に位置する空港としては、羽田、成田国際、百里、伊丹、関西国際、神戸、中部国際、名古屋、福岡、新北九州、静岡、新千歳、広島、仙台空港等が挙げられる。これらの空港については背後圏地域が被災し他の輸送機関（特に鉄道）の機能が停止した場合には、代替輸送機関としての機能を維持することがより強く求められる。
 - ▶ また、このとき、同一圏内（関東圏、関西圏等）に位置する空港間の連携や代替等について考慮した機能維持のあり方を検討することが必要である。
- 航空利用の割合が高い地域に位置する空港
 - ▶ 航空利用の割合が高い地域に位置する空港としては、新千歳、那覇、鹿児島空港等が挙げられる。これらの空港については、長距離輸送手段としての唯一性が高く、被災時においても、その地域の経済活動を継続する上で、航空輸送機能の維持が重要である。

5 役割に応じた空港の位置づけの整理

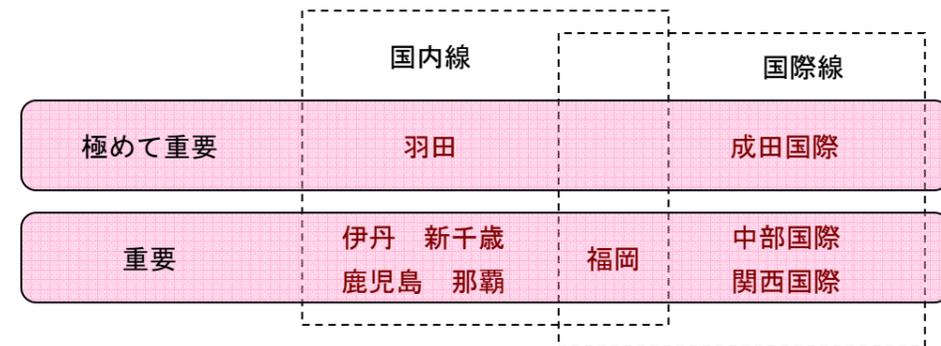
災害時に空港が果たすべき役割における空港の位置づけの概要を下図に整理する。

<緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割>

- 全ての空港が役割を果たすべき空港として位置づけられる
 - ▶ 人口の多い地域に位置する空港や地域内に唯一存在する空港においては、果たすべき役割の重要性がさらに高いものとなる。
 - ▶ 地域内に複数の空港が存在する場合には、地域内空港間の役割分担や優先的に役割を担う空港を定めるなどの検討が必要である。

<航空ネットワークの維持>

- 航空ネットワークの維持においては羽田（国内線）、成田国際（国際線）が極めて重要である。この2空港を含めて下図に示すような空港が重要な空港として位置づけられる。



<背後圏経済活動の継続性確保>

- 関東、近畿、中部及び北部九州等の背後圏経済活動が活発な地域に位置する空港が重要な空港として位置づけられる。
 - ▶ 役割を果たす上では地域内空港間の連携や代替等について考慮すべきである
- 北海道、沖縄及び南部九州地域等の輸送機関として航空の唯一性が高い地域に位置する空港が重要な空港として位置づけられる。

II 被災時の空港運用シナリオ

災害時に空港が果たすべき役割に応じた被災時の空港の運用シナリオについて以下に整理する。

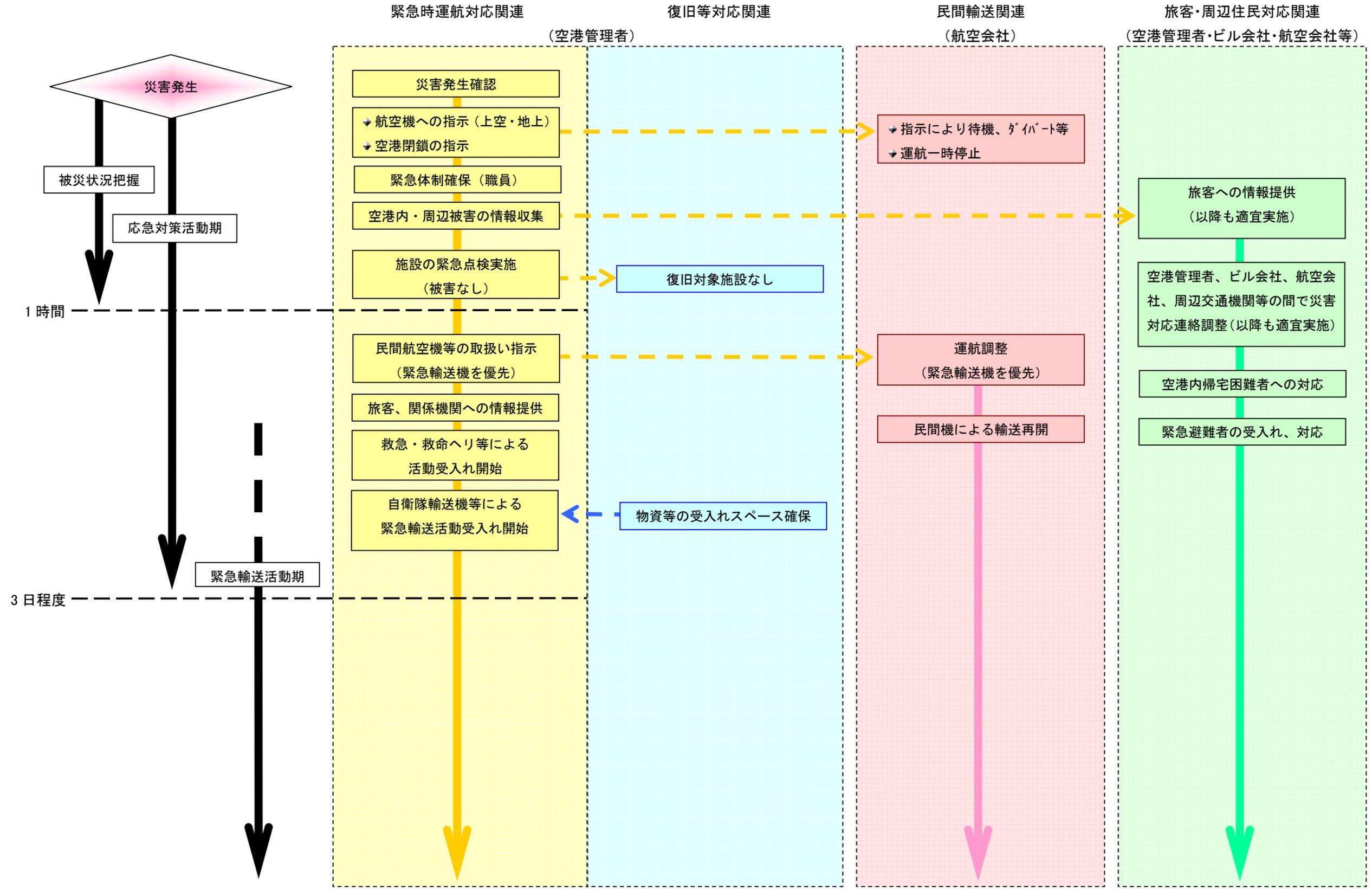
▶ 被災時の対応（空港管理者）

被災状況把握期（発災後1時間以内）	
災害発生確認	地震計による計測値及び一般情報等により、発生した地震の規模（震度及び範囲等）を把握し、速やかに初動対応へ移行する。
航空機への指示	地震発生時に離着陸態勢にある上空及び地上の航空機に対し待機又は他空港へのダイバート等の指示を行う。
緊急態勢確保（職員）	災害対応に当たる職員を招集し、以後の対策事項、役割分担及び責任者などについて指示、確認を行う。
空港内及び周辺被害の情報収集	空港ターミナルビル、空港周辺地域及び他の交通機関等の被害状況に関する情報を収集する。
施設の緊急点検実施	空港施設の緊急点検を実施する。緊急点検は滑走路、誘導路等の基本施設及び航空管制・保安施設を優先して行う。
空港被害状況等に関する情報提供	旅客及び関係機関に対し、地震規模、空港内施設及び周辺地域の被害状況ならびに航空機の運航状況等についての情報提供を行う。
空港内帰宅困難者対応	ビル会社、航空会社等と協力し、周辺交通機関の機能停止により帰宅困難となった旅客への情報提供、待機場所の確保及び誘導等を速やかに行う。
緊急避難者受け入れ対応	地域防災計画において緊急避難場所として指定される空港等においては、運航の支障とならない範囲で緊急避難者の受け入れ（情報提供、待機場所の確保及び誘導等）を行う。
応急対策活動期（発災直後～3日間※程度）	
民間航空機の取扱い、受入れ停止の指示	緊急点検の結果に応じ、航空会社に対して緊急輸送機を優先して運航すること、あるいは民間航空機の入力を停止すること等の指示、調整を行う。
救急・救命活動及び緊急輸送活動等に必要な施設の応急復旧	救急・救命活動、報道活動及び地震被害把握のための航測活動ならびに緊急物資・人員等の輸送活動に必要な施設（発着、駐機、物資格納施設等）の確保・応急復旧を行う。
救急・救命ヘリ等による活動受け入れ	救急・救命活動、報道活動及び地震被害把握のための航測活動等を行うヘリの航行援助及び地上誘導等を行う。
空港運用状況等に関する情報提供	旅客及び関係機関に対し空港の運用状況、復旧工事の進捗状況及び民間航空機の運航状況等についての情報提供を行う。
緊急輸送活動期	
自衛隊輸送機等による緊急輸送活動受け入れ	緊急物資・人員の輸送を行う輸送航空機及びヘリの航行援助及び地上誘導等を行う。
本格復旧への移行	民間航空機の運航再開及び拡大に向けた復旧工事に移行する。
民間航空機運航調整	施設の復旧状況に応じ、航空会社との間で運航再開及び拡大に向けて必要な協議、調整を行う。
空港運用状況等に関する情報提供	旅客及び関係機関に対し空港の運用状況、復旧工事の進捗状況及び民間航空機の運航状況等についての情報提供を行う。

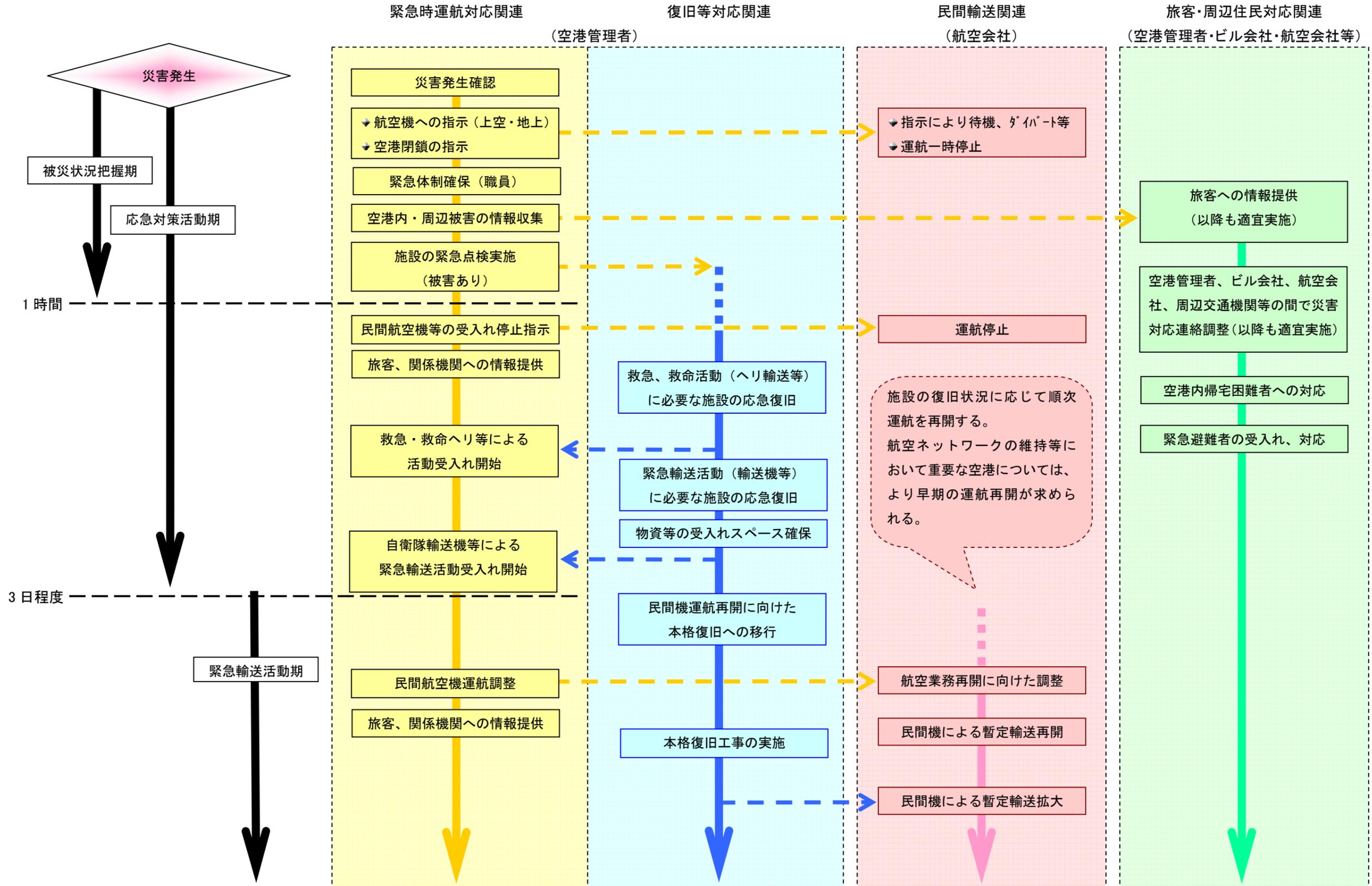
※)

- ・航空は、国内外からの要人の被災地への参集や緊急を要する人員・物資の輸送のため、又は被害状況の迅速な把握のための基盤として重要な役割を担う。このため、1時間以内に被災状況の確認を行い、3日以内に応急復旧を実施した滑走路等により順次運用を開始する。
- ・自助による防災対策として個人や家庭において最低限3日分の食料や水の備蓄を行うことを推進すべきとしている。〈以上、首都直下地震対策専門調査会報告 H17.7〉

被災時の運用シナリオ（空港に被害なしの場合・定期便以外に緊急活動を行う航空機等の利用を想定）



被災時の運用シナリオ（空港に被害ありの場合・空港諸施設の機能に影響があることを想定）

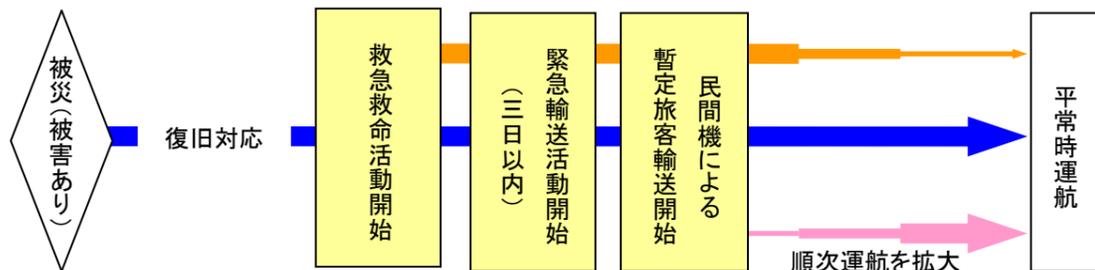


III 空港が確保すべき機能

運用シナリオを踏まえ、被災時に空港が確保すべき機能の概要について以下に整理する。

- なお、被災時に空港が確保すべき機能として「人命の安全を確保する」ということが最優先で考慮すべき事項であり、このことを前提としたうえで、さらに以下の機能を確保することが重要である。

被災から平常時運航再開までの空港運用の流れ



1 救急救命活動等に際して空港が確保すべき基本機能

救急救命活動は発災後、極めて早期に活動を開始することが求められる。また、報道活動及び地震被害把握のための航測活動等についても早期に開始される

これら救急救命活動等を行うヘリの活動拠点として、空港が確保すべき基本機能を下表に示す。このときの飛行方式は有視界飛行を想定した。

確保すべき機能の概要と対応

救急救命活動等に際して確保すべき基本機能	確保すべき機能の概要	確保すべき機能への対応
救急救命ヘリ等発着機能	ヘリの発着機能	発着スペース確保
	ヘリの駐機機能	駐機エリア確保
管理機能	空港管理機能	庁舎の機能確保
航空保安機能	航空管制(ヘリとの通信)機能	管制塔(無線通信機器等)の機能確保
	ヘリの発着に必要な視覚援助機能	航空灯火(飛行場灯台、風向灯)の機能確保
電力供給機能	庁舎・管制塔等への電源供給機能	電源施設、予備発電装置の機能確保
燃料供給機能	ヘリへの燃料供給	燃料供給体制の確保

2 緊急輸送活動開始に際して空港が確保すべき基本機能

被災地への緊急物資や人員の輸送活動は発災後 3 日以内に開始することが求められる。緊急輸送活動を行う自衛隊輸送機等の活動拠点として、空港が確保すべき基本機能を下表に示す。このときの自衛隊輸送機等の飛行方式は計器飛行(非精密進入)を想定し、少なくともこれに対応可能な機能を確保するものとした。

ただし、この機能の確保は、地域内に位置する空港間の役割分担や、優先的に機能を確保すべき空港等について検討したうえで行うべきである。

確保すべき機能の概要と対応

緊急輸送開始に際して確保すべき基本機能	確保すべき機能の概要	確保すべき機能への対応
航空機発着機能	自衛隊輸送機等の離着陸に必要な機能	滑走路長(1,200m~2,000m)確保
		輸送に供する滑走路と駐機エリアを連絡する経路を確保
		自衛隊輸送機及びヘリ等の駐機エリアを確保
管理機能	空港管理機能	庁舎の機能確保
航空保安機能	航空管制(航空機との通信)機能	管制塔(無線通信機器等)の機能確保
	計器進入(非精密進入)に必要な機能	無線標識施設(VOR/DME等)の機能確保
	計器進入(非精密進入)に必要な視覚援助機能	航空灯火(飛行場灯台、風向灯、滑走路末端灯、滑走路灯、誘導路灯)の機能確保
電力供給機能	庁舎・管制塔、無線施設、航空灯火等への電源供給機能	電源施設、予備発電装置の機能確保
燃料供給機能	輸送機及びヘリ等への燃料供給機能	燃料供給体制の確保
陸路輸送機能	トラック等による陸路輸送機能	空港アクセス道路、構内道路の機能確保
物資保管機能	輸送物資の一時保管機能	輸送物資の一時保管場所の確保(貨物上屋、車庫等の建物内及び駐車場等のオープンスペースを利用)

3 民間航空機による暫定旅客輸送開始に際して空港が確保すべき基本機能

民間航空機による暫定旅客輸送を行うために必要な基本機能及び施設を右表に示す。

被災時の民間航空機による暫定旅客輸送は、緊急輸送活動や施設の復旧状況に応じて、段階的に平常時運航再開に向けた運航便数の増加や運航方式の高カテゴリー化を図るものとする。

また、暫定輸送の開始、運航の拡大及び平常時運航再開までの目標とすべき期間については、航空ネットワークへの影響や背後圏経済活動の継続性における重要性に応じて極力短縮されるべきである。

ここで、航空ネットワークの維持や背後圏経済活動の継続性において重要と位置づけられる空港の民間航空機による暫定旅客輸送については、下記の目標を設定する。

- 発災後3日を目途に運航を再開する
- 再開後の運航規模は、極力早期の段階で通常時の50%（経済被害半減）を確保する

ただし、上記目標への対応においては、空港間の連携や代替等について考慮すべきである。

➡ 確保すべき機能の概要と対応（シナリオに基づくモデルケース）

暫定輸送開始に際して確保すべき主な機能	確保すべき機能の概要	確保すべき機能への対応
航空機発着機能	就航機材や就航先に制約を生じさせない発着機能	既存全長滑走路の確保
	就航便数に応じた駐機機能	輸送に供する滑走路と駐機エリアを連絡する経路を確保 必要な駐機スポットを確保
管理機能	空港管理機能	庁舎の機能確保
航空保安機能	航空管制(航空機との通信)機能	管制塔(無線通信機器等)の機能確保
	計器進入(非精密進入)に必要な機能	無線標識施設(VOR/DME等)の機能確保 (就航便数の多い空港においてはターミナルレーダー機能の確保が必要となる場合がある)
	計器進入(非精密進入)に必要な視覚援助機能	航空灯火(滑走路灯、滑走路末端灯、飛行場灯台、風向灯、誘導路灯)の機能確保 (就航便数の多い空港においては進入角指示灯、滑走路末端識別灯が必要となる)
電力供給機能	庁舎・管制塔、無線施設、航空灯火等への電源供給機能	電源施設、予備発電装置の機能確保
燃料供給機能	暫定輸送航空機への燃料供給機能	燃料供給体制の確保
旅客利便関連機能	輸送旅客数に対応可能な利便提供機能	旅客ターミナルビル及びライフライン(上下水、電力、ガス等)の機能確保
	空港アクセス機能	空港アクセス道路、構内道路及び駐車場等の機能確保

4 空港基本機能に加えて配慮すべき機能

上記までに整理した、救急救命活動や緊急輸送活動及び民間航空機による暫定旅客輸送において確保すべき基本機能に加えて、以下の機能について配慮すべきである。

- ▶ 地震に対する迅速な初動対応機能
 - 多機能型地震計の設置等による緊急地震速報の活用等
- ▶ 想定される緊急避難者を収容し、避難者の安全を確保する機能（地域において被災時の緊急避難地として指定される空港）
- ▶ 想定される空港内帰宅困難者を収容し、帰宅困難者の安全を確保する機能
- ▶ 航空会社及び旅客等に対する情報提供機能

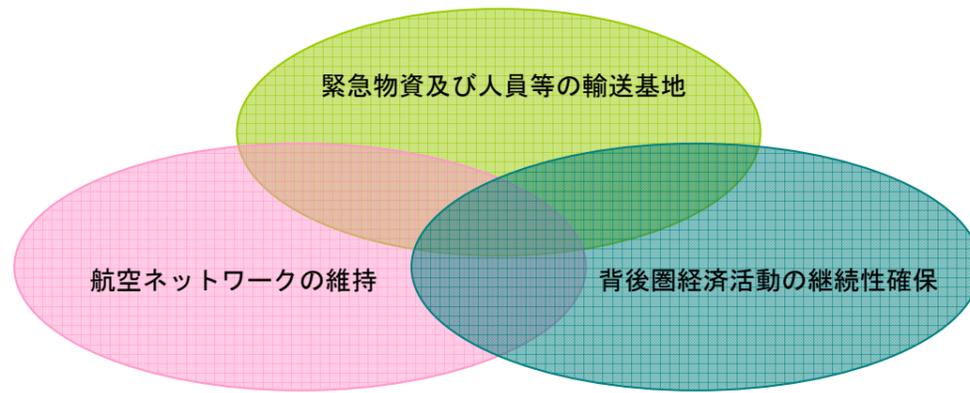
5 機能確保に向けた課題

- ▶ 各施設についての詳細な耐震性調査及び精度の高い被害予測に基づく、必要な対策（事前対策、事後対策）の検討が必要である。
- ▶ 民間事業者が管理する施設（給油施設、ターミナルビル等）については、各施設管理者と協調した耐震対策の実施が必要である。

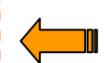
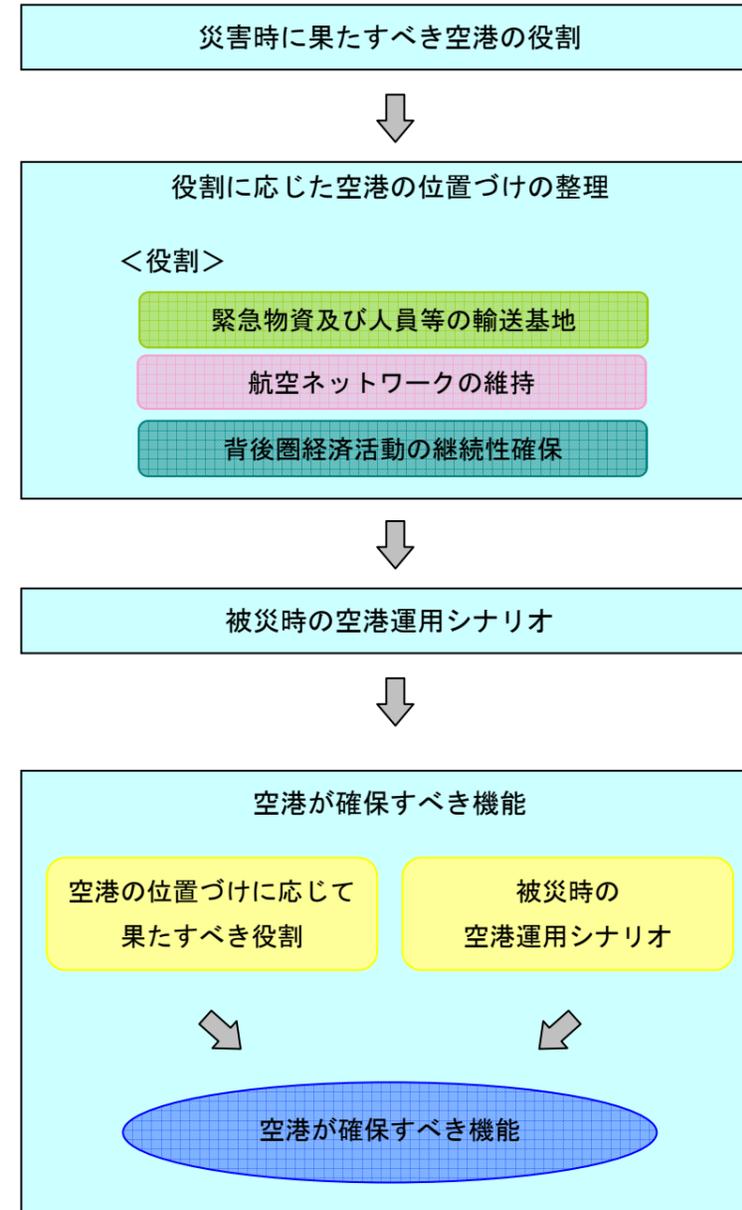
IV 検討の流れと次回委員会審議項目

第1回委員会

空港に求められる役割(全体像)



第2回委員会



第3回委員会

とりまとめ

- 空港における地震対策の現状と課題
- 地震に強い空港のあり方
 - 空港が果たすべき役割
 - 被災時の空港運用シナリオ
 - 空港が確保すべき機能
- 今後の取り組み
 - 耐震性強化の推進
 - 地震防災体制の強化