

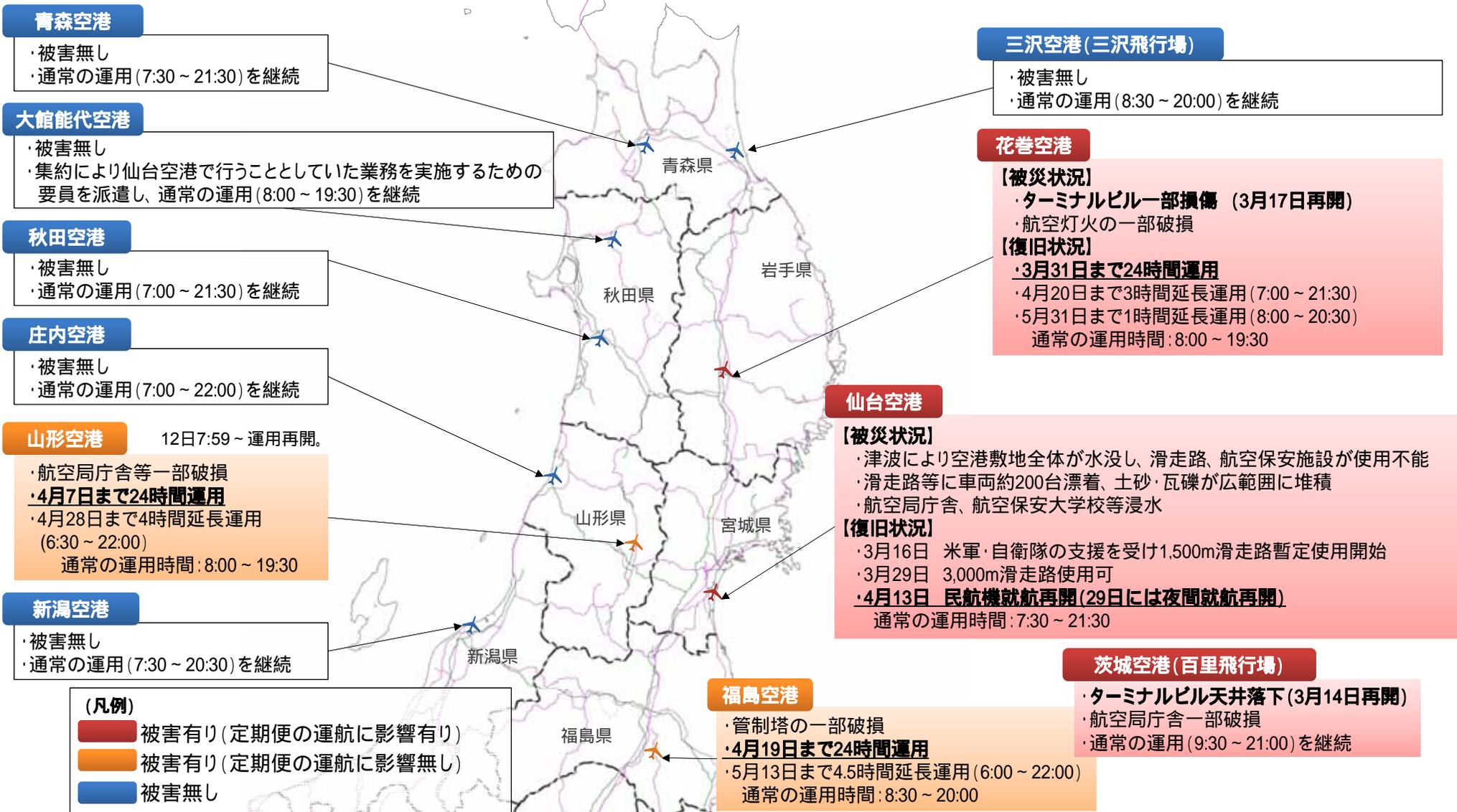
東日本大震災における 空港を利用した活動状況と課題

国土交通省 航空局

平成 26 年 11 月

空港における被害と復旧・運用状況

- ・ 仙台空港は、津波により空港の大部分が冠水。漂流物や施設、機器の損傷により空港機能を失った。
- ・ 花巻空港、茨城空港では旅客ターミナルビルに一部損傷。福島空港では管制塔のガラスが破壊。



空港における被害と復旧・運用状況

- 被害を受けた各空港では民航機の再開に向けて対応がすすめられた。

被害を受けた空港の状況と復旧までの経過

	基本施設・庁舎等の被害	運用状況	旅客ターミナルビルの被害	旅客ターミナルビルの復旧	その他
仙台空港	<ul style="list-style-type: none"> 空港の冠水(15:56~) 庁舎1階部分等に浸水 	3月11日 15:06~ 空港閉鎖 3月16日一部運用再開(救援機のみ) 4月13日~ 民航機(臨時便)運航再開	<ul style="list-style-type: none"> 旅客ターミナルビル浸水 	4月13日 暫定供用開始 9月25日 完全復旧	<ul style="list-style-type: none"> 旅客等滞留1,422人 けが人なし
花巻空港		3月11日 16:05~ 運用再開 3月16日午後 臨時便の運航開始 3月17日~ 民航機(定期便)運航再開	<ul style="list-style-type: none"> 床のクラック 排煙口、空調吹出口、照明器具の落下 変圧器の故障 	3月11日 14:46~ 閉鎖 3月16日 午後 安全確認完了 3月16日 午後 供用開始	<ul style="list-style-type: none"> 旅客等滞留なし けが人なし
山形空港	<ul style="list-style-type: none"> 航空局庁舎に一部破損(VFR室天井の吊りボルトに外れ、歪み) 	3月11日 空港閉鎖 3月12日 7:59~ 運用再開 (同日より、定期便・臨時便運航)	<ul style="list-style-type: none"> 商用電源停止 	3月11日 空港閉鎖 3月11日 15:35 安全確認完了 3月12日 供用開始	<ul style="list-style-type: none"> 旅客等滞留あり けが人なし
福島空港	<ul style="list-style-type: none"> 管制塔窓ガラス破損(機器には異常なし) 	ガンセットにより運用(2階運用室にて) 3月11日~ 民航機(定期便)運航継続 4月27日~ 管制塔での業務再開	<ul style="list-style-type: none"> 被害なし 	3月11日 発災後もそのまま供用	<ul style="list-style-type: none"> 旅客等滞留50人程度 けが人なし
茨城空港		3月14日~ 民航機運航再開	<ul style="list-style-type: none"> 旅客ターミナルビル中央部分の天井落下、柱のクラック 	3月13日 安全確認完了 3月14日 供用開始	<ul style="list-style-type: none"> 旅客等滞留なし けが人なし

各県へのヒアリングを基に作成。

福島空港管制塔のガラス破損状況



津波により冠水した仙台空港



ターミナルビルの天井が落下した茨城空港



出典:(左写真)「東日本大震災の記録」,福島県福島空港事務所。

(右写真)平成23年東北地方太平洋沖地震による茨城空港ターミナルビルの天井被害(速報),国土技術総合政策総合研究所・独立行政法人建築研究所。

空港における被害と復旧・運用状況

- 燃料給油施設、貨物上屋、格納庫については、軽微な被害は見られたものの、地震による倒壊は発生していない。

	燃料給油施設	貨物上屋	格納庫	アクセス
花巻空港	<ul style="list-style-type: none"> 給油車両搭載のための電動ポンプが停電の為停止。→燃料タンクとの水頭差を利用して給油車両に燃料を搭載。 停電は13日まで 	被害なし	被害なし	被害なし
山形空港	被害なし。	被害なし	被害なし	被害なし
仙台空港	<ul style="list-style-type: none"> レフューラー車が水没(17台)。石油元売会社が自社で配備している車両を他の空港から融通し仙台に配備。 地震発生後、元バルブを閉めたため、燃料の流出は無し。 タンクの被害なく、ポンプ及び配管に損傷。 	<ul style="list-style-type: none"> 仙台エアカーゴターミナル(SACT)が津波により冠水被害。 漂流中の車両が発火し、SACTに延焼、焼失。 	<ul style="list-style-type: none"> 津波により海上保安庁、航空大学校、民間事業者が保有する格納庫が津波により冠水。 	<ul style="list-style-type: none"> 津波により県道20号が冠水。(3/15に開通) 仙台アクセス鉄道空港駅1階及び空港トンネルが冠水。(10/1より全線で再開)
福島空港	被害なし	被害なし	被害なし	被害なし
茨城空港	被害なし	被害なし	被害なし	被害なし
成田空港	<ul style="list-style-type: none"> 空港内及び千葉港埠頭の給油タンク付属機器が故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 貨物上屋の一部に被害。(設備配管等の落下、壁の脱落・シャッター破損、漏水等) 	被害なし	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道、バス全面運休(3/11)
羽田空港	被害なし。	被害なし	被害なし	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道、モノレール、バス全面運休(3/11)

各県へのヒアリング、日本空港ビルデング株式会社、東京国際空港ターミナル株式会社及び成田国際空港株式会社の資料等を基に作成。

焼失した貨物施設(仙台空港)



津波により空港アクセスが失われ孤立化した仙台空港



空港における各活動主体の活動状況

- DMATは、患者の域外搬送の拠点として、花巻空港、福島空港を利用。自衛隊機による域内・広域医療搬送を実施。
- 自衛隊、米軍は、緊急物資輸送の拠点として、花巻空港、山形空港を利用。
- 全国から派遣された消防、警察のヘリコプターは、派遣先の活動拠点として3空港に展開。被災地での救援活動を実施。

「消防（緊急消防援助隊）」

阪神・淡路大震災の教訓により、平成7年6月に緊急消防援助隊制度が発足。緊急消防援助隊は、平成16年4月に消防組織法に基づいた部隊となる。航空隊の活動内容は、情報収集、人命救助及び空中消火等。

【東日本大震災における活動】

派遣人員総数	30,684人
派遣部隊総数	8,854隊
最大時(3/18)	6,835人 1,870隊
救助総数	5,064人(うちヘリ245人)

資料: 東日本大震災の被害状況及び消防の活動状況等について (H23.6 消防庁)

「警察（広域緊急援助隊）」

阪神・淡路大震災を教訓により、平成7年6月に広域緊急援助隊が発足。警察の災害活動は、警察法第二条に基づいている。航空隊の活動内容は、被害情報・交通情報収集、救難救助、災害警備等。東日本大震災の教訓により、平成24年5月に広域的な部隊運用を拡充するため、警察災害派遣隊が新たに編成。

【東日本大震災における活動】

派遣総数	約389,000名 (平成23年6月20日現在)
救助総数	約3,750名

資料: 特集 : 東日本大震災と警察活動 (警察庁)

「自衛隊」

自衛隊の災害派遣は、自衛隊法第83条に基づいている。航空自衛隊、海上自衛隊、陸上自衛隊の3隊は、全て航空機を保有している。航空隊の活動内容は、遭難者等の捜索救助、消防活動、人員及び物資の緊急輸送等。

【東日本大震災における活動】

派遣総数	約107,000名(最大時)
航空機	約540機(最大時)
救助総数	19,286名
物資輸送	13,906トン

資料: 平成23年東北地方太平洋沖地震に対する自衛隊の活動状況(最終報)、航空機数のみ「立法と調査2011.6 NO.317 東日本大震災に対する自衛隊等の活動」

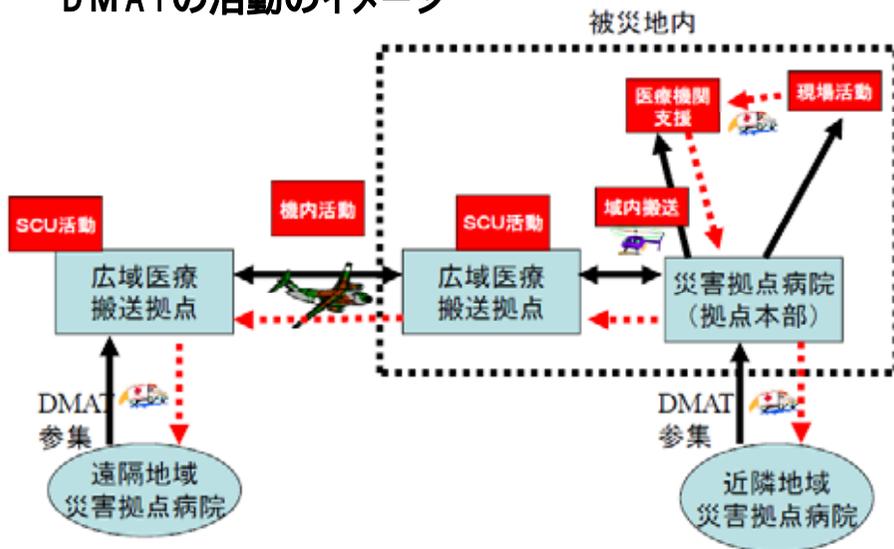
「DMAT (Disaster Medical Assistance Team)」

日本DMATは、阪神・淡路大震災の反省から、平成17年4月に厚生労働省により発足。専門的な研修・訓練を受けた医師、看護師等の隊員により構成される、救命医療を目的とする医療チーム。災害急性期(概ね48時間以内)に活動できる機動性を持っており、主な活動は、広域医療搬送、病院支援、域内搬送等。

東日本大震災におけるDMATの活動

- 活動場所 : 岩手県、宮城県、福島県、茨城県
- 活動チーム : 約340チーム、約1,500名
- 派遣元 : 47都道府県
- 活動期間 : 3/11 ~ 3/22 (12日間)
- 活動内容 : 病院支援、域内搬送、広域医療搬送、病院入院患者避難搬送

DMATの活動のイメージ



資料：総務省消防庁
災害時における救急業務のあり方に関する作業部会資料

DMAT隊員の空路参集

- 各地のDMAT隊員は、参集拠点から自衛隊機で被災地に移動。
- 【東日本大震災実績】
自衛隊機9フライトにて、82チーム384人の隊員を、空路で被災地に投入。
千歳 花巻(C-1)、福岡 百里 霞目(C-1+ヘリ)、伊丹 花巻(C-130)、入間 花巻(C-1)

域内搬送

- ヘリコプター等を利用し、被災地内での患者搬送及び搬送中の診療等を実施。
- 【東日本大震災実績】
花巻空港には、136名が空路で搬送。資料：岩手県ヒアリングに基づく計16機のドクターヘリが出動し、140名以上の患者搬送を実施。

広域医療搬送

- 被災地で対応困難な重症患者を被災地外に搬送し、緊急治療を行う活動。
- 自衛隊機による航空搬送時の診療や、広域搬送拠点臨時医療施設(SCU: Staging Care Unit)での診療を実施。
- 【東日本大震災実績】
花巻空港及び福島空港に設置された広域搬送拠点臨時医療施設(SCU)から、羽田、秋田、千歳に19名を搬送。

- 3/12: 花巻 千歳: C-1 (4名搬送)
- 3/12: 福島 羽田: C-1 (3名搬送)
- 3/13: 花巻 羽田: C-1 (6名搬送)
- 3/14: 花巻 秋田: C-1 (3名搬送)
- 3/15: 花巻 秋田: C-1 (3名搬送)

- 被災地内広域医療搬送拠点
花巻、福島、霞目駐屯地
- 被災地外広域医療搬送拠点
羽田、富山、伊丹、福岡、千歳、入間

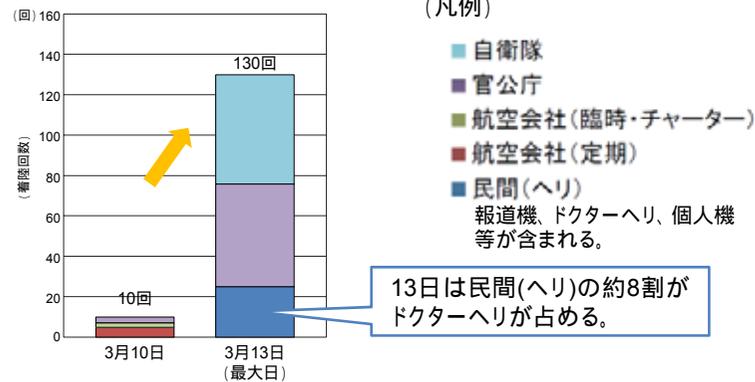
東日本大震災時における各空港の活用状況

- 東北地方の空港については、東日本大地震発災により仙台空港が使用不能となる中、花巻、山形、福島の3空港を直ちに24時間運用可能とすること等により、救援機の活動拠点としての役割を果たした。

花巻空港

通常運用時間：8時00分～19時30分
24時間化 (3/31迄)

【花巻空港着陸回数】



< 東日本大震災時における各空港の活用状況 >

花巻空港

自衛隊機や、官公庁(警察、消防・防災)のヘリによる利用が多く、救急・救命、緊急物資輸送拠点としての役割を果たした。

また、SCU設置空港であり、多数のドクターヘリの離着陸があった。

スポット数が不足することが明らかであったことから、災害対応機を優先するため、震災当日から3月31日までの間、報道関係のヘリ等は使用禁止。

山形空港

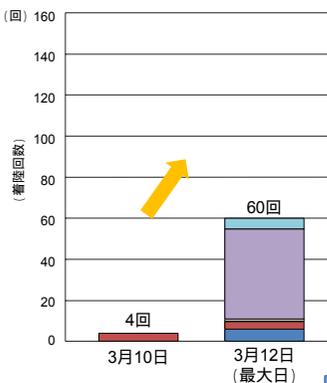
官公庁(警察、消防・防災)のヘリによる利用に加え、米軍機の拠点として活用された。また、発災翌日より、臨時便の運航が行われている。

スポットの不足が発生したため、3月17日以降、防災関連の航空機と旅客便以外の就航を制限。

山形空港

通常運用時間：6時30分～19時30分
24時間化 (4/7迄)

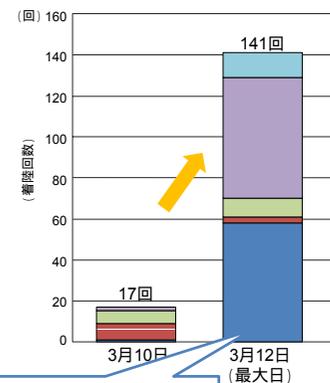
【山形空港着陸回数】



福島空港

通常運用時間：8時30分～20時00分
24時間化 (4/19迄)

【福島空港着陸回数】



福島空港

官公庁(警察、消防・防災)のヘリの利用が多かったことに加え、報道関係の民間ヘリの離発着が制限されておらず、多くの離発着が行われた。

また、発災翌日より、臨時便の運航が行われている。

【写真】花巻空港での活動例

全国各地から集結した官公庁(警察、消防・防災)のヘリ



域内搬送

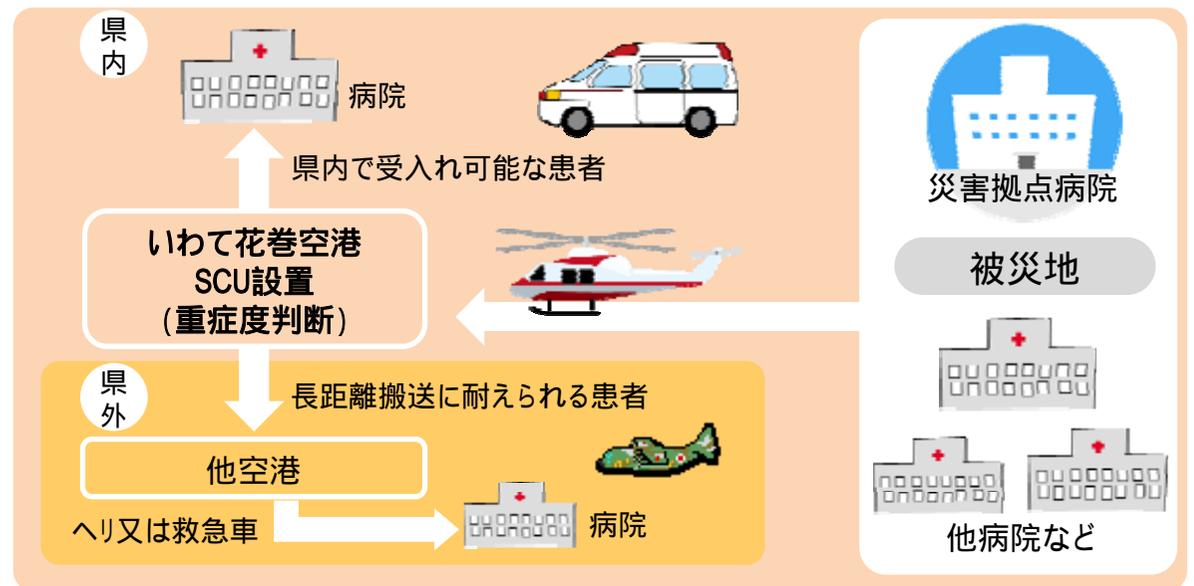
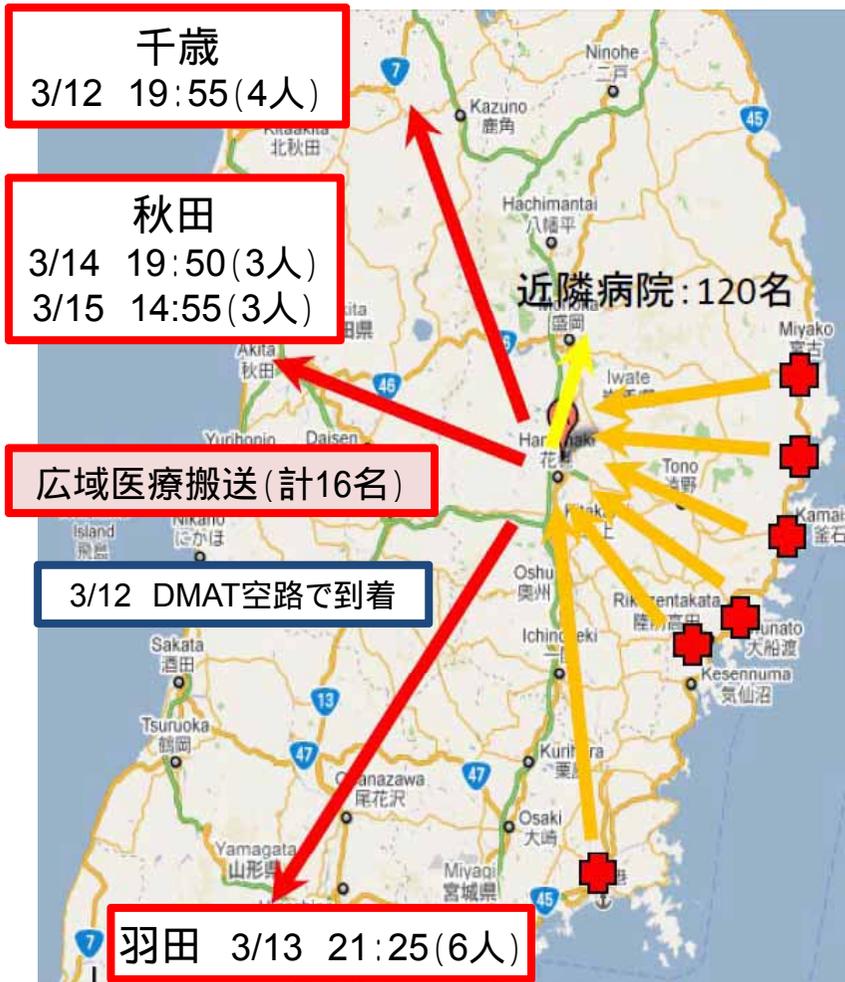


自衛隊機による物資輸送



東日本大震災における花巻空港SCUの事例

- 花巻空港で開設されたSCU（広域搬送拠点臨時医療施設）には、沿岸部等から患者が搬送され、重傷度が判断された上で、一部が自衛隊機により広域搬送されるとともに、多くが近隣の病院に搬送された。



【花巻空港SCUでの活動実績】

- 花巻空港SCUでは、136名の患者を航空機で受入。
- うち、16名を自衛隊機(C-1)により広域医療搬送を実施。
- 120名については、陸路で近隣病院へ搬送。

(左図) 花巻空港を拠点としたDMATの広域医療搬送

(下図) 花巻空港でのDMATの活動



資料: 厚生労働省DMAT事務局資料、岩手県東日本大震災の記録(岩手県)を基に作成。

臨時便による代替輸送の状況

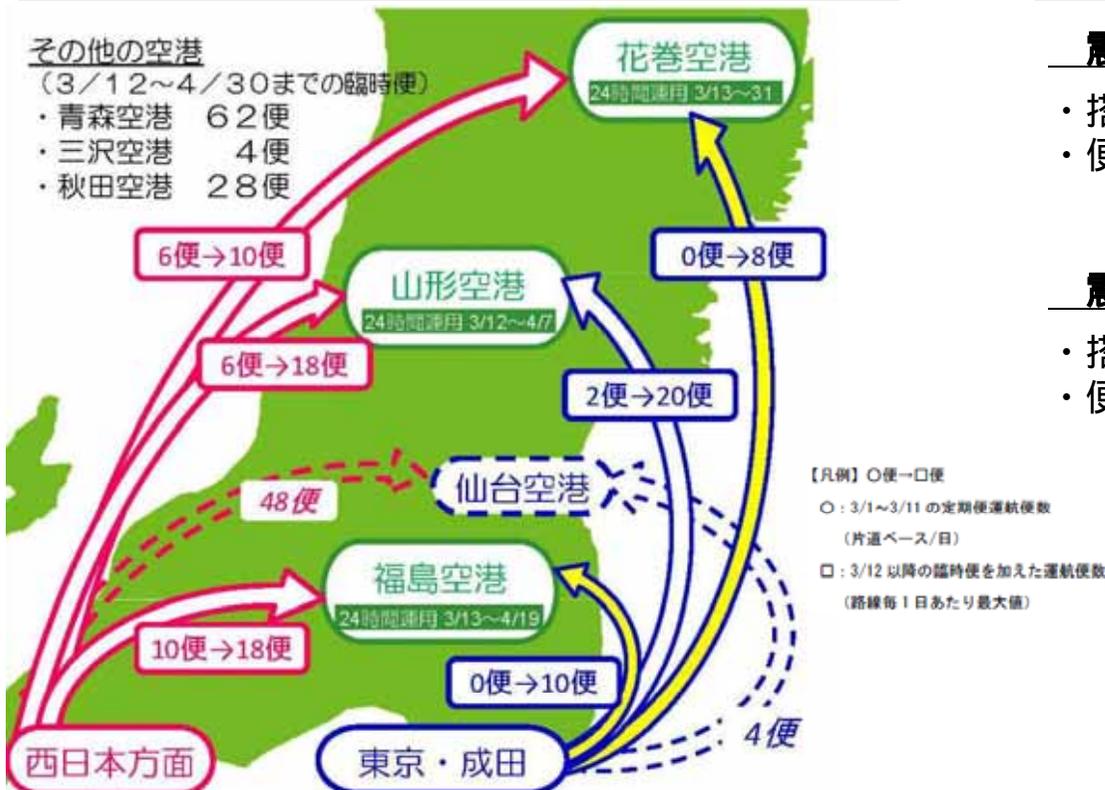
- 東京と東北4県の大動脈である東北新幹線は、各所で被害が発生。（全線復旧：平成23年4月29日）
- 臨時便の運航により、東北新幹線や仙台空港を補う形で、東北地方と各方面間の移動手段を確保。
- 東北地方の各空港合計で4月末までに2,028便の臨時便が運航。

各空港での臨時便運航状況

- 東京、大阪のほか、名古屋、札幌便も運航。
- 4月13日以降は仙台空港でも臨時便が運航。

航空利用者数の増加（山形空港）

- 最も多くの臨時便が運航された山形空港では、1日当たりの搭乗者数が震災前後で約10倍に増加。



震災前

- 搭乗者数：約220人/日（3月1日～10日の平均）
- 便数：定期便 羽田便1往復/日、伊丹便3往復/日
計4往復



震災後

- 搭乗者数：約2,400人/日（3月12日～31日の平均）
- 便数：定期便+臨時便 3月：最大16往復/日
4月：最大17往復/日

【臨時便の運航開始】

- 3/12：伊丹便（JAL）
- 3/13：羽田便（JAL）
- 3/17：新千歳便（JAL）
- 3/29：伊丹便・中部便（ANA）
- 4/18：新千歳便（ADO/ANA）

資料：「東日本大震災の記録（公共交通編）山形県」を基に作成。

東日本大震災における空港を利用した活動状況と課題

空港旅客ターミナルビルに旅客が滞留、避難した事例

- 羽田空港、成田空港のアクセス交通が停止したことにより、多くの旅客が空港に滞留。
- 発災がピーク期だった場合には更に多くの滞留客が生じた可能性も考えられる。
- 仙台空港では、旅客、職員等のほか、周辺住民らがターミナルビルに避難。

羽田空港

旅客の滞留状況

- 国内線・国際線旅客ターミナルビルに約1.6万人が夜間滞留（3月11日）。

空港アクセスの状況：

- 東京モノレールと京浜急行は、終日運転を見合わせ。
- リムジンバスは首都高閉鎖により、運休。
12日は始発から運転を再開。

アクセス再開により大きく減少

12日夜間滞留者約700名(国際線ビル)

羽田空港の運用状況

3月11日：14時46分～空港閉鎖
16時03分～運用を再開

成田空港

旅客の滞留状況

- 第1・第2旅客ターミナルビルに約8.5千人が夜間滞留（3月11日）。
毛布・食料等の手配。

空港アクセスの状況：

- JR線、京成線は終日運転を見合せ。
12日朝より順次運転再開。
- リムジンバスは高速道路の閉鎖により運休。
12日夜より、順次路線再開。

アクセス再開により大きく減少

12日夜間滞留者約1800名

成田空港の運用状況

3月11日：14時46分～空港閉鎖
18時15分～回転翼及び緊急機使用
19時00分～出発便のみ再開
3月12日：6時00分～通常運用

仙台空港

旅客の滞留状況

- ターミナル内に1,422人が滞留。
(旅客697人・住民383人・従業員343人)

空港アクセスの状況

- 空港周辺の水位が低下した12日以降、滞留者の脱出開始。

3月13日滞留者

- 旅客15名、住民120名、従業員約100名

3月14日滞留者

- 住民80名、ビル職員8名

16日全員退去完了

仙台空港の運用状況

3月11日：15時06分～空港閉鎖

【H25dの1日当たり乗降客数の季節変化】

羽田：年平均約19.1万人/日→22.2万人/日(8月)16%増加。 **成田**：年平均約9.1万人/日→10.6万人/日(8月)18%増加。

資料：日本空港ビルデング株式会社、東京国際空港ターミナル株式会社及び成田国際空港株式会社の資料等を基に作成。

災害時における外国人旅客への情報提供

- 東日本大震災時には、仙台空港、羽田空港、成田空港などで外国人旅客の避難、滞留が発生。
- 災害時の外国人旅客への支援について、外国語での情報提供などの課題が明らかになった。

東日本大震災時の外国人旅客の避難、滞留の状況

空港名	避難、滞留の状況
仙台空港	津波発生により外国人9名。空港ビル会社が食料や毛布等を配布するなどの対応を実施。14日迄に外国人を含む旅客の滞留者は全員退去。
羽田空港	約4,500人が滞留（11日夜、国際線ターミナル）し、外国人はこのうちの約3割*と仮定すると1,350人。空港ビルでは食料や毛布を配布するほか、外国人専用臨時カウンターを設置するなどの対応を実施。
成田空港	約8,500人が滞留（11日夜）し、外国人はこのうちの約3割*と仮定すれば推定2,550人。空港会社では食料や寝袋を配布をするなどの対応を実施。

出典：空港ビル及び空港会社資料による。

*羽田空港及び成田空港の外国人割合は3割程度。（出入国管理統計 平成25年）

災害時の外国人旅客支援の課題

	課題等
交通機関	<ul style="list-style-type: none"> 駅や空港など人が滞留する場所では日本語の案内が優先されており、<u>外国語での情報提供ができていない場合がある。</u> 自社の運行情報の提供がメインであり、他の情報については積極的に提供していない場合がある。
行政機関	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の運営など、一般的な災害時の業務の中に外国人旅行者対応が一部混在してくる可能性がある。そのため、典型的な情報伝達文例についてあらかじめ代表的な言語で翻訳しておく等の対応が必要である。

出典：国土交通省観光庁 災害時における外国人旅行者への情報提供に関する調査事業（概要編）を基に作成。

過去の地震における対応事例

十勝沖地震(平成15年9月26日、最大震度6弱)

- 釧路空港にて管制塔やターミナルビルの天井が落下。
- 応急処置を施した上で、同26日15時運用再開。



ターミナルビルの天井落下



資料: 2003年十勝沖地震における空港ターミナルビル等の天井の被害に関する現地調査報告, 平成16年, 国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人建築研究所を基に作成。

能登半島地震(平成19年3月25日、最大震度6強)

- 能登空港の滑走路にクラックが発生。夜間に段差をなくす為の応急処置を施した後、消防車を用いて地耐力の確認を実施。
- 翌26日8時より運用再開。



消防車による確認



資料: 平成19年能登半島地震被害調査報告, 平成20年, 国土交通省 国土技術政策総合研究所を基に作成。

航空が陸上交通の代替となった事例

阪神・淡路大震災（H7.1.17）

陸上交通（主なもの）

- ・山陽新幹線 : 4月8日全線運転再開
- ・東海道・山陽本線 : 4月1日全線運転再開
- ・中国自動車道 : 7月21日通行止め解除



航空：陸上交通の代替として臨時便を運航（4月14日まで）

- ・伊丹、関空～中国・四国・九州地域（高松、岡山、広島、福岡など）
- ・羽田～関西地域（伊丹、関空）、中国・四国・九州地域（高松、岡山、広島、福岡など）
- ・名古屋～中国・四国・九州地域（高松、岡山、広島、福岡など）

新潟県中越地震（H16.10.23）

陸上交通（主なもの）

- ・上越新幹線 : 高架橋、トンネルの破損により不通。 : 12月28日全線運転再開
- ・上越線 : 路盤の崩落、トンネルの破損により不通。 : 12月27日全線運転再開
- ・関越自動車道 : 主に震源地部分の土工部に大きな被害が発生 : 11月5日一般車両の通行止解除



航空：陸上交通の代替として臨時便を運航（1月5日まで）

- ・羽田～新潟間（最大10往復/日）