

仙台空港の復旧

国土交通省航空局安全部空港安全・保安対策課

いわいだ こうじ
評価技術係長 祝田 宏仁

1. はじめに

仙台空港は、宮城県名取市と岩沼市の海の近い場所に位置し、東北の空の玄関口として重要な役割を果たしている。平成21年度においては、主要路線40往復/日（国内）、25往復/週（国際）が就航し、国内線256万人、国際線25万人の利用実績がある東北最大の空港である。また、仙台空港のアクセスの一つとして、平成19年3月、仙台空港と仙台駅を結ぶアクセス鉄道が整備され、アクセス時間が短縮されている。

この仙台空港は、今回の東日本大震災により、大きな被害を受けたが、その当時の状況を報告する。

波が予想)により、施設の点検を中止、庁舎屋上へ避難し、15時6分に仙台空港を閉鎖した。

空港ビルでは、旅客および避難してくる周辺住民を航空会社職員、ターミナルビル会社職員等が、ビル2階へ避難誘導を開始した。15時14分に、2回目の津波警報（大津波）が発表され、10m程度以上の津波の予想であったため、さらにビル3階へと旅客の避難誘導を行った。

15時56分に、仙台空港に津波が襲来し、空港のほとんどが冠水した（写真—1，2）。

その後の調査では、空港ビルの3.4mまで浸水し、多くの被害が確認された（表—1）。

津波により非常用電源も浸水により停止し、上下水道も使用不能となり、仙台空港は陸の孤島となった。空港ビルの避難者に対し、体調不良者への対応、毛布、防寒着、非常食、テナントの土産

2. 地震発生直後の対応等

平成23年3月11日14時46分、東北地方太平洋沖地震が発生した。

地震により、商用電源は停電したが、空港事務所および空港ビルは、非常用発電装置の稼働により、すぐに電源の供給が行われていた。空港職員は、直ちに施設の点検を開始したが、14時49分に、津波警報（大津波）発表（6m程度以上の津



写真—1 仙台空港（津波襲来時）
（写真提供）海上保安庁



写真—2 仙台空港（津波襲来時）

品を含む食糧等の提供が行われた。

翌12日夕方には、空港事務所および空港ビルの水位が下がったため、直接連絡をとることが可能となり、空港事務所からの情報収集および支援体制の検討が行えるようになった。

また、消防隊員等により、空港ビルに一時避難した避難者の救出を実施。名取市、岩沼市による避難施設等への輸送も開始され、16日までには全員の避難が完了した。

【負傷者・避難者の状況】

- ・負傷者0人
- ・空港事務所避難者（屋上）：158人（空港職員12人，空港作業員36人）
- ・空港ビル避難者（3階）：1,422人（旅客697人（外国人9人），周辺住民382人，従業員343人）

3. 災害復旧

空港の復旧においては、空港は防災拠点としての機能を求められることから、次の3段階の復旧方針をとった。

- (1) 救命・緊急輸送用ヘリの離着陸機能の確保
- (2) 救援機の離着陸機能の確保
- (3) 民航機の運航再開

津波警報の解除および冠水していた水が若干引いたため、13日の早朝から、捜索および復旧作業の支援のために、本省、東京航空局等の職員により、被災状況の調査を開始した。

空港周辺は、低平地であるため、広範囲にわた

表—1 主な仙台空港の被害状況

対象施設		地震および津波による被害状況
空港基本施設	滑走路 誘導路 エプロン	<ul style="list-style-type: none"> ・着陸帯全域に土砂・ガレキ・自動車等が散乱 ・一部エリアは冠水 ・クラック発生（滑走路，誘導路，エプロン）【地震】 ・液状化による陥没（県道地下道横断部）【地震】
管理・保安施設	場周道路 保安道路 場周柵	<ul style="list-style-type: none"> ・地下道直上場周道路の沈下，空港東側場周道路の液状化【地震】 ・土砂・ガレキ・自動車等散乱，一部エリアは冠水 ・一部を残しほぼ全周にわたり場周柵が倒壊
管制・通信施設	通信（TX/RX） ASR/SSR（空港監視レーダー） ATIS（飛行場情報放送業務）	<ul style="list-style-type: none"> ・管制塔，庁舎1階，機器室，監視制御装置は水没により使用不可 ・一部エリア（ASR/TX局舎，受信局舎）は若干浸水
航空保安無線施設	局舎，VOR/DME，ILS	<ul style="list-style-type: none"> ・管制塔，庁舎1階，機器室，監視制御装置は水没により使用不可 ・一部エリア（VOR/DME，ILS（GS））は若干浸水
航空灯火施設	標準式進入灯 滑走路関連灯火，誘導路関連灯火 エプロン照明灯	<ul style="list-style-type: none"> ・軽量型灯柱およびフェンス全数倒壊，一部流出 ・灯器の破損，流失等，冠水（誘導路関連灯火） ・電源盤冠水
空港電力施設	受配電設備，制御装置，予備発電設備	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水，冠水
消火救難施設	消防車等	<ul style="list-style-type: none"> ・津波により消火救難車両被災
ターミナル施設	空港ビル，駐車場・道路	<ul style="list-style-type: none"> ・1階浸水，津波により消火救難車両被災
アクセス施設	仙台空港鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・空港下のトンネル区間が水没しガレキ等で埋没

（注） 地震による被害は【地震】と記載



写真一3 津波襲来後
(写真提供) 海上保安庁

り冠水(写真一3)しており、被害の全様は、すぐには判明しなかったが、空港敷地内には、大量のガレキ、自動車等が漂着しており、滑走路、エプロン等には多少のクラック、沈下が見受けられた。

なお、空港内の行方不明者等捜索、復旧作業のため、東北地方整備局(空港の冠水解消促進の協力)のポンプ車による空港周辺の排水作業を20日

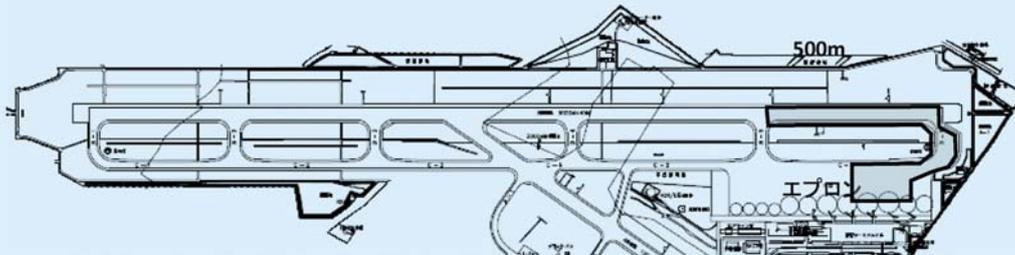
より本格実施し、24日までに、空港内の冠水が解消された。

(1) 救命・緊急輸送用ヘリの離着陸機能の確保
ヘリの離着陸機能のため、滑走路500m、駐機スペースおよび搬送路を確保(図一1)することとし、14日早朝から、手配できたグレーダー車、散水車、タイヤショベル各1台により、土砂およびガレキ等の除去作業を開始した。翌日早朝までには作業を完了し、直ちに救命・緊急輸送用ヘリの運用を再開し、10時7分には、自衛隊によるヘリ2機が到着した。

(2) 救援機の離着陸機能の確保

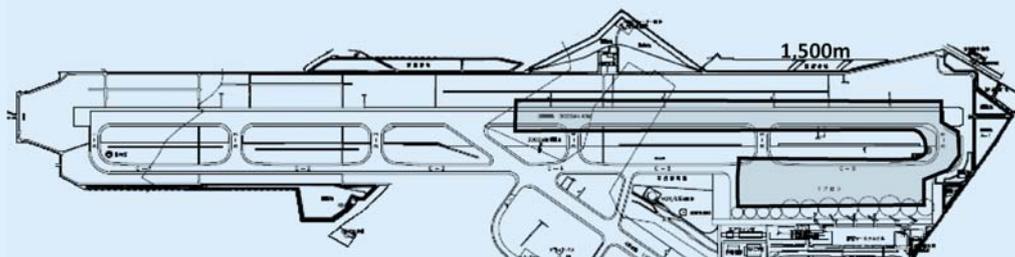
米軍は、トモダチ作戦として山形空港を救援物資輸送等の中継基地として使用していたが、山形空港は、全国から飛来してきた防災・消防ヘリの給油拠点として使用していること、12日から24時間運用となり臨時便が多く運航したことから、仙

3月15日 救急救命・緊急輸送用ヘリの離着陸機能確保
※同日、仙台空港と仙台市内を結ぶ道路アクセス開通



図一1

3月16日 B滑走路1,500mの運用(自衛隊等の救援機限定)



図一2

台空港を救援物資輸送の拠点とすることとなった。

はじめに、救援機の受け入れに必要な滑走路1,500m(図一2)の土砂およびガレキ等の除去を行い、16日14時30分に1番機の米軍輸送機C-130が到着。その後も順次、重機等の資機材を積み込んだ輸送機が到着し、米軍によるガレキ除去等の支援が始まるとともに、米軍空輸による救援物資を自衛隊が陸送で被災地へ輸送する作業が開始された。

20日には、米軍大型輸送機C-17(最大積載量:約78t)による救援物資輸送も開始され、大量の救援物資の輸送が本格化した。

さらに、滑走路3,000m(図一3)のガレキ等の除去および滑走路舗装の状態確認が28日に、航空灯火(滑走路灯等)の復旧作業も完了したため、29日の夜から、夜間運用を開始した。

最終的に、米軍救援機による救援物資輸送として、仙台空港を利用した機数は、18日から4月3日の米軍撤収までの間、計87機(C-130計75機、C-17計12機)による救援機による物資輸送が実施された。

(3) 民航機の運航再開

滑走路、平行誘導路、エプロンについては、21日から28日に、国土技術政策総合研究所・港湾空港技術研究所により、滑走路、誘導路等に発生していたクラックについては、路面調査およびFWD試験機を用いた構造判定を実施した。滑走路、誘



写真一4 エプロン沈下状況 (沈下による水たまりおよび沈下部周辺のひび割れ)

導路のクラック部は、注入剤による応急復旧で対応した。滑走路の縦横断勾配は、3,000m区間全域で問題なかった。

C-2誘導路(県道地下横断部分躯体両側)の一部が液状化により沈下、C-5誘導路では、クラック発生のため、31日から4月7日に、舗装打換えによる応急復旧を実施。液状化が発生したエプロンNo.1~3スポットについては、当面の間エプロンを閉鎖し、別途復旧することとした(写真一4)。

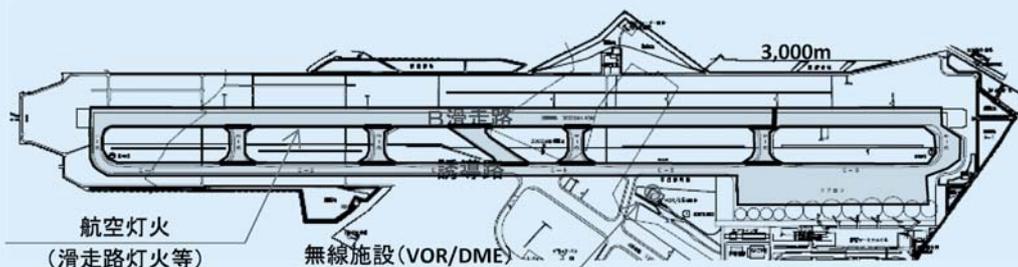
なお、平成20年度に液状化対策を行っていた、木曳堀横断部分の滑走路、誘導路については、液状化が発生せず、対策の効果が見られた。

津波により倒壊した場周フェンスの応急復旧として、29日から4月10日に、仮設柵(延長6,360m、木柵柱約3,000本)を設置した(写真一5)。

管制・通信等の航空保安施設は、東京および福

3月29日 B滑走路3,000mの運用(自衛隊等の救援機限定)

※3月24日 空港内の冠水解消



図一3



写真一5 仮設柵



写真一6 民航機1号就航

岡空港等全国より、非常用管制塔、非常用レーダー設備等を設置。非常用電源として、500kVA発電装置等を12台、仮設CCR装置（航空灯火定電流調整装置）を輸送し設置。LOC（無線施設）については、設置位置が高かったこと、GS局舎およびVOR/DME局舎（無線施設）については、密閉性があつたことから津波による被害は少なく、点検整備等を実施し復旧した。

空港ビルのカレキ等除去については、20日から、米軍により空港ビル1階のカレキ撤去を行い、その後、建築構造体の仮復旧、1階西側を暫定利用するための復旧工事、仮設トイレの設置等、暫定供用準備を行った。

仙台空港アクセス鉄道については、冠水等により、使用できない状態であったため、ポンプの設置場所を整備し、東北地方整備局によるトンネル内の排水作業を開始。4月2日に排水作業が完了

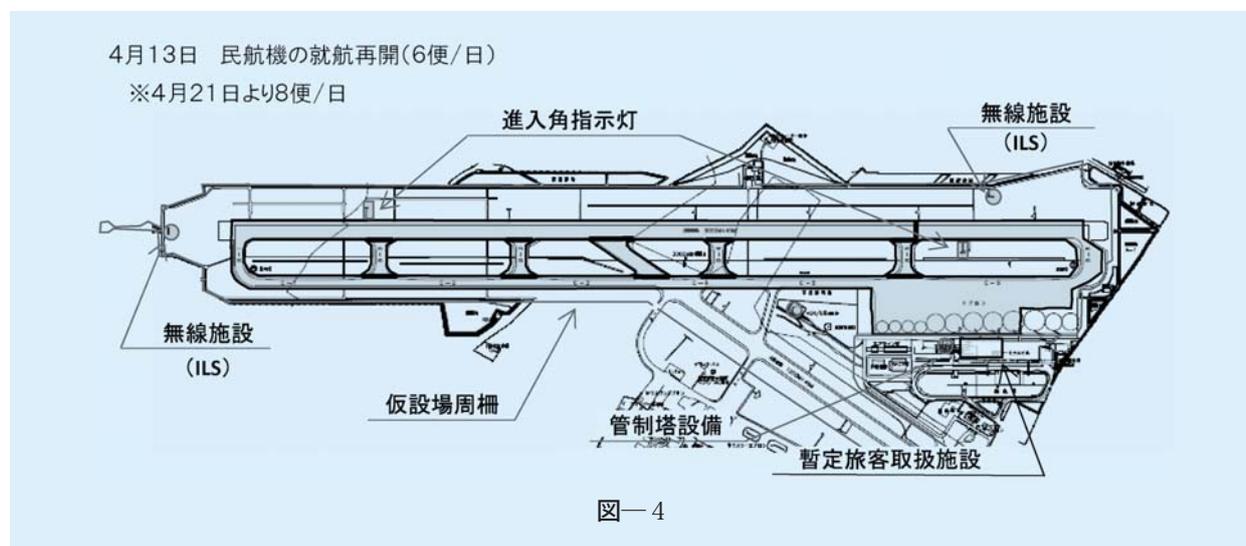
し、トンネル内の点検、ガレキ撤去を実施したが、液状化による断面のズレがあり、復旧に時間がかかることが判明した。

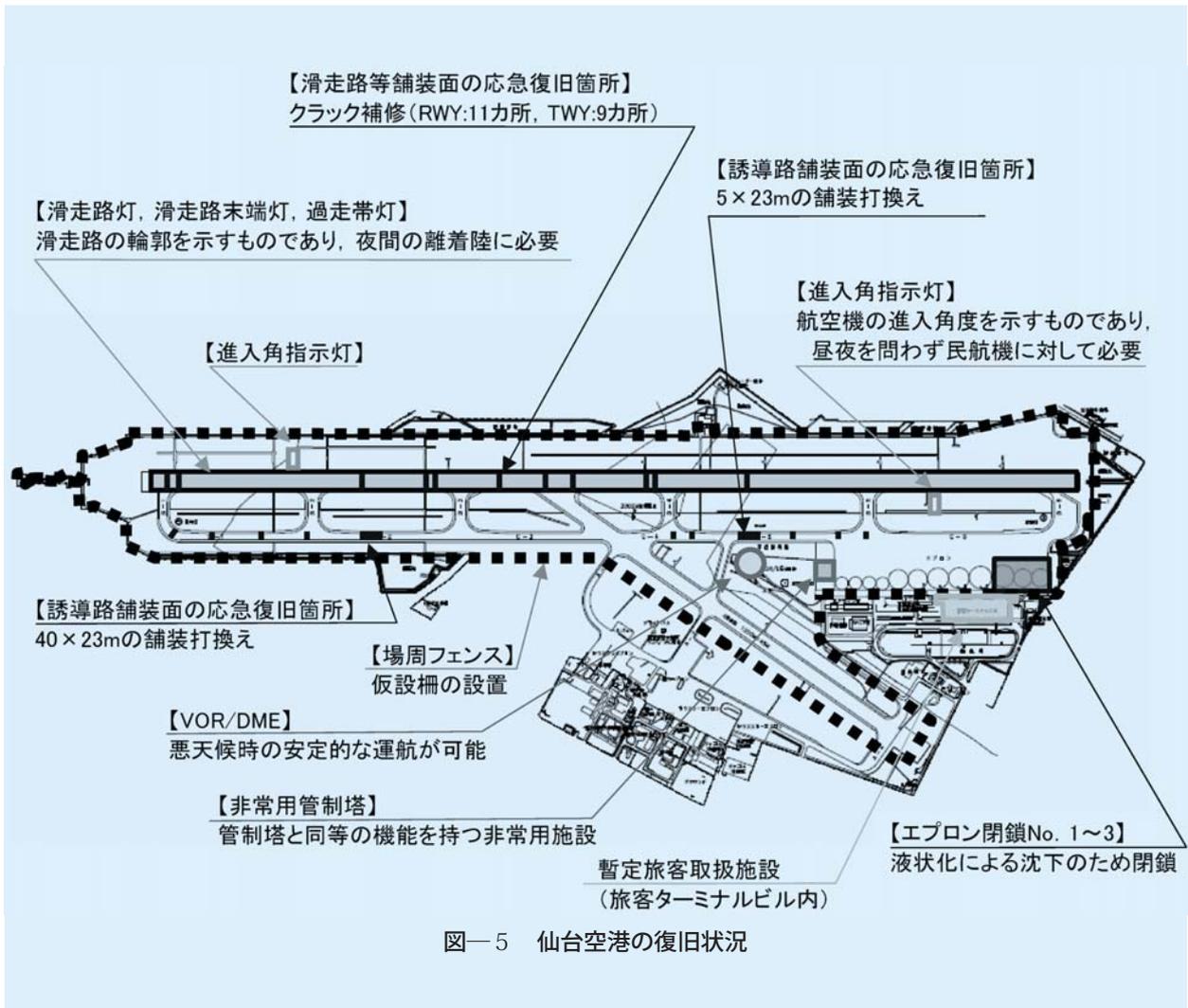
地震および津波の影響により、大きな被害を受けていたが、民航機就航のために当面必要な施設を準備するめどが立ったことから、4月13日を民航機就航再開日として決定し、「がんばろう日本」のメッセージロゴをあしらった民間旅客機就航再開第1号の機体が就航したことで、復興の第一歩となった（写真一6、図一4）。

4. 民航機再開後

民航機再開までの復旧（図一5）以降も、さらなる応急復旧を行っている。

4月25日：排水系統の高圧洗浄実施（空港内）





図一五 仙台空港の復旧状況

4月27日：商用電源が回復し、各施設の電源を商用電源に切替（航空局）
（燃料（軽油）入手が困難な中、全国から約44,000 l の燃料（軽油）を調達し、商用電源回復までに、約38,500 l 使用）

4月28日：滑走路中心線灯等仮復旧

4月29日：民航機の夜間就航再開（国内臨時便）

6月23日：国際チャーター便の就航再開

7月23日：仙台空港アクセス鉄道に関しては、名取駅から美田園駅の運航再開（10月1日全線運行再開予定とし作業を実施中）

7月25日：空港ビル1階、2階の機能が回復および国内定期便の就航再開、国際臨時便の就航再開

9月25日：旅客ターミナルビル（CIQ施設を含む）全面的な復旧工事完了

5. おわりに

甚大な被害をもたらした東北地方太平洋沖地震発生から、ほぼ7カ月が過ぎ、復旧工事も順調に進んでいる。また、航空局では、空港の今後の津波対策の方針等について、検討を行うため、「空港の津波対策検討委員会」（第1回：6月28日、第2回：8月1日、第3回：9月6日）を開催し、緊急避難体制の確立や早期復旧のための対応等、空港の津波対策の方針について、とりまとめを行った。

最後に、復旧作業に協力していただいた関係者の方々におかれては、感謝の気持ちを述べたい。