

平成30年台風21号による 関西国際空港の被災状況及び 航空貨物輸送における課題

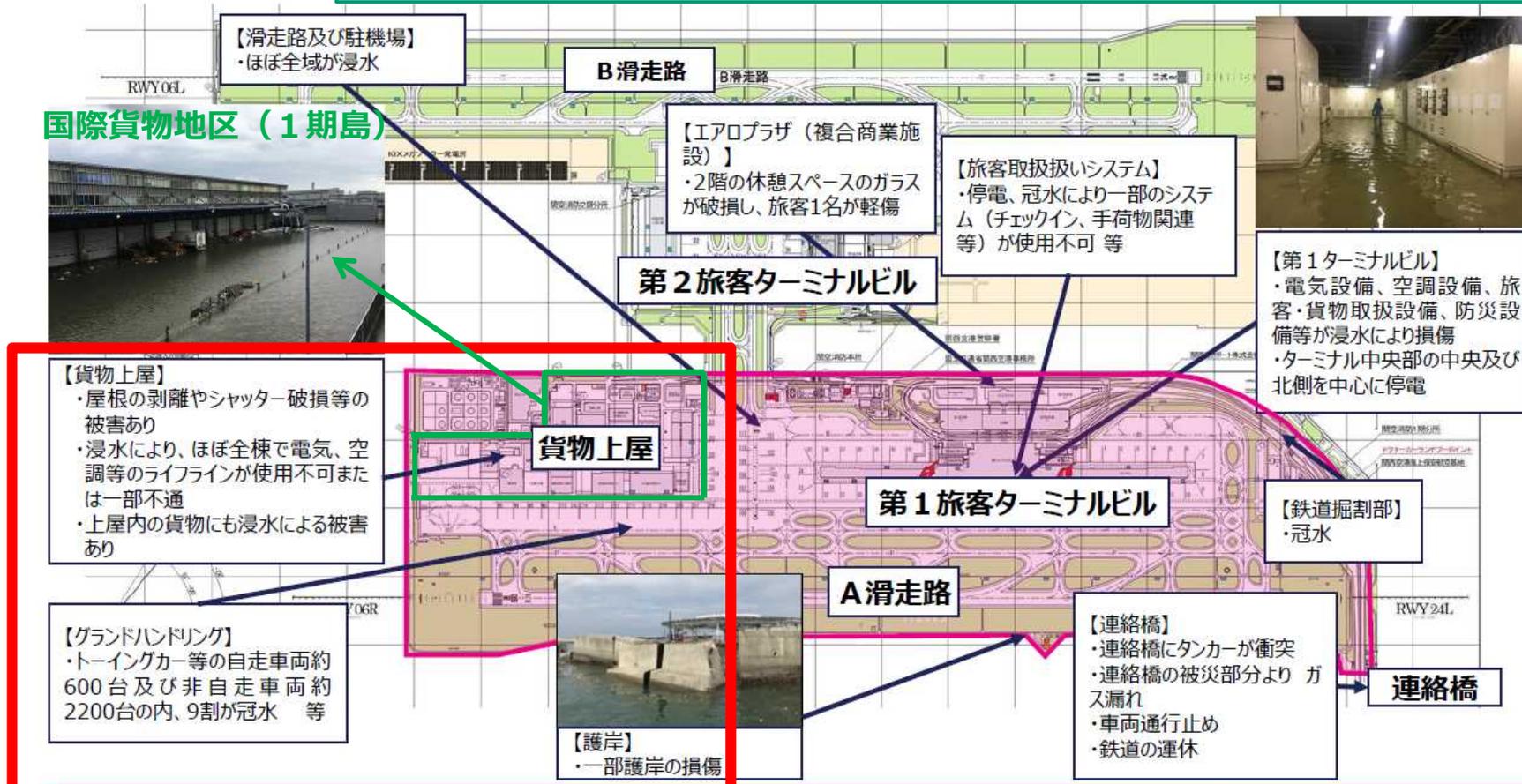
2020年9月25日

株式会社日通総合研究所

1. 関西国際空港の被災状況 (1) 概要

被災状況

- ・ 台風接近時の潮位 (CDL 2.5) は、既往最高潮位 (第2室戸台風の潮位 CDL 3.2m) を下回ったものの、波高は強風により5mを超え、過去に観測された波高 (最大3.4m) と比較すると非常に大きいものであり、**護岸を越波した**。
- ・ 高波による東側・南側護岸からの越波を主な要因 (総浸水量約 230~270 万m³の約 9 割に相当する水量) として、**関空1期島内で広範囲にわたり大規模な浸水が発生**。
- ・ **A滑走路等の水没に伴う航空機の離着陸不能、第1旅客ターミナルビル (T1) の地下区画の高圧電気設備3基の損傷に伴う電力供給の停止、排水ポンプの受配電盤の破損に伴う排水ポンプ3カ所の機能喪失等の被害が発生**。
- ・ **国際貨物地区への浸水・強風により、取扱貨物、電気設備、上屋、車両に被害**。



出所) 関西エアポート「災害対策 (ハード面) について (関西国際空港の防災機能強化対策事業計画)」(2019.5.31) に加筆

1. 関西国際空港の被災状況 (1) 概要

台風21号は非常に強い勢力を保ったまま9月4日12時ごろ徳島県南部に上陸、14時ごろには神戸市付近に上陸した。

関西国際空港 2018年 台風21号対応 時系列表 (主要事態)

日付	時刻	事象
9月4日	8:00	「KIX SILVER Team」立ち上げ
	9:06	JRの最終電車、空港駅を出発（以降運転見合わせ）※計画運休
	10:56	南海電鉄の最終電車、空港駅を出発（以降運転見合わせ）※計画運休
	12:00	A/B滑走路閉鎖
	13:00頃～	1期島浸水始まる
	13:11頃	台風最接近
	13:20	連絡橋通行止め
	13:20頃～	第1ターミナルビル 停電始まる
	13:38	関空島 最大瞬間風速 58.1m/s 観測
	13:40頃	エアプラザ「水の広場」付近にてガラス破損、旅客1名負傷
	13:45頃	タンカーが連絡橋に衝突（通信障害発生）
	13:58	展望ホール前駐車場にて冠水の情報あり
	15:00	1期島冠水により空港閉鎖
15:00	「GOLD Team」立ち上げ	
15:07	第1ターミナルビル 北側を中心に停電状態を確認	

1. 関西国際空港の被災状況 (2) 各地区の損害状況

台風21号による被害 (ターミナル地区・貨物地区・給油地区)

ターミナル地区の状況

第1ターミナルビルには、南北に縦断する地下通路があり、各種設備室（電気室、防災センター、中央監視室、通信設備室、機械室等）がある。島内への電力供給は継続されていたものの、島内に流入した海水が斜路を通り地下階にある電気室などの設備室に浸水したため大規模な停電が発生した。



貨物地区の状況

一期島の南に位置する国際貨物地区には、KAPが管理する貨物上屋の他、各事業者が管理する上屋や機内食施設がある。ここでは、強風による屋根飛散・シャッター破損や、浸水により貨物・フォークリフトなどの業務上必要な車両や設備が水損した。また、貨物上屋の地下および1Fにある受変電設備等も水損し、電源供給が途絶えた上屋もある。



給油地区の状況

KIXでは、燃料を海上輸送にてバース地区で受入れ、給油地区のタンクに貯油し、埋設配管を通じてエプロン地区の各スポットへ送るハイランド式である。主な被害は、給油地区の浸水によるタンク底板の錆や、エプロン地区のハイランドピット（燃料取出口を囲っているピット）内への浸水・緊急停止装置の倒壊などであった。なお、今回の台風では燃料を送るポンプや給油地区の電源供給を賄う電気室棟が、浸水したものの水損被害は受けなかった。

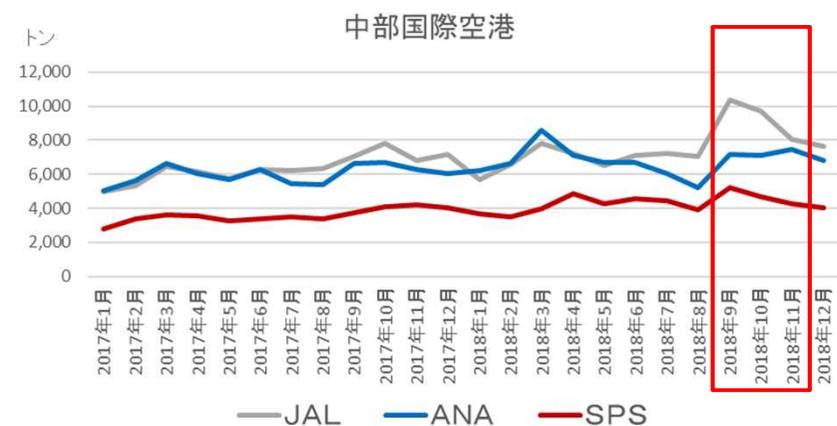
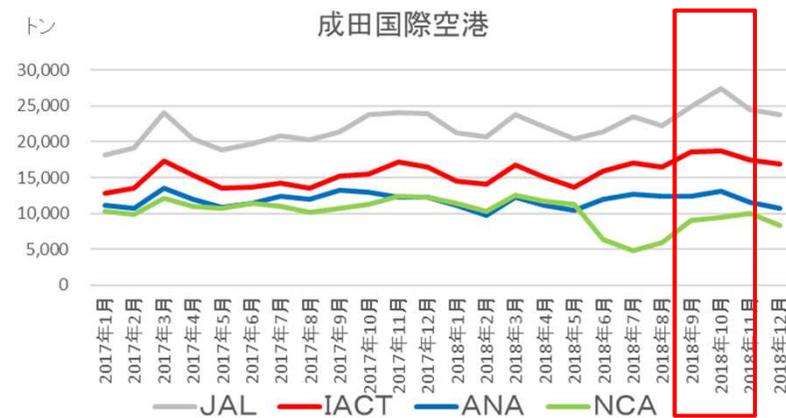
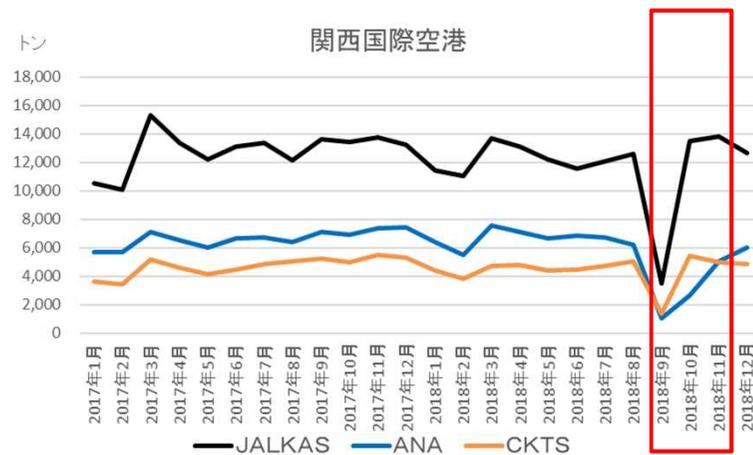


1. 関西国際空港の被災状況 (3) 貨物地区の損害状況

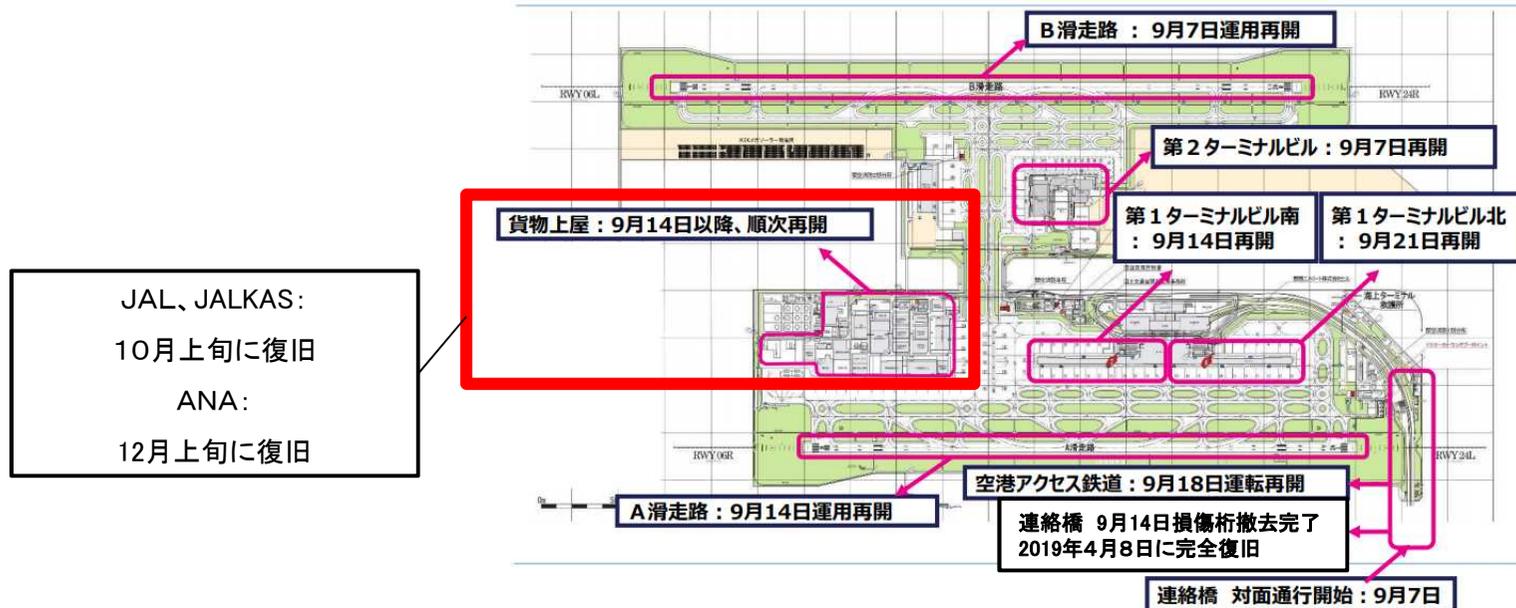
分野	被害状況
全体	<ul style="list-style-type: none"> ・第1貨物地区の高潮による被害が深刻であり、第2貨物地区の被害は比較的軽微だった。 ・空港外のフォワード施設等集積地であるりんくうタウン、南港航空貨物ターミナル地区には大きな被害は確認されなかった。
空港アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・船舶の衝突によって連絡橋が損傷し、通行不能となった。
上屋	<ul style="list-style-type: none"> ・高潮により冠水し、壁・屋根に穴が空く、屋根が飛ぶ、シャッターが損壊する等の被害が発生した。 ・ワークステーションの穴に浸水し、長期間使用できなかった。 ・航空会社の上屋は自社分のみ受付け、外国キャリア分の受付けを停止した。 ・全日空の施設の被害は日本航空より深刻であり、荷役車両・貨物の水没等が発生した。
事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・高潮により冠水した。発災直後トイレが使用できず、特に女性は水分摂取を控えたため、熱中症が心配された。
貨物	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水した上屋で多数の濡損貨物が発生した。
電力	<ul style="list-style-type: none"> ・停電が1週間続いた。そのため、夜間作業の困難化、空調の停止による労働環境の悪化等の問題が発生した。
車両	<ul style="list-style-type: none"> ・横転・水没等によって使用不能となった車両が多数発生した。 ・トラック・社有車に加えて、社員の通勤用自家用車が使用不能となったケースがあったが、社員への補償はなかった。
荷役用資機材	<ul style="list-style-type: none"> ・横転・水没等によって使用不能となったG S R・フォークリフト等が多数発生した（フォークリフトは、特にバッテリーフォークの被害が大きかったが、ガソリンフォークは故障を免れる傾向にあった）。 ・トラックが横転して燃料が流出したケースがあった。
検査等用機器	<ul style="list-style-type: none"> ・爆発物検査用X線装置は高価（1,000万円程度）であるだけでなく、基本的に受注生産品であるため、水没して故障した場合は、再設置するまで2カ月程度かかった。
情報システム	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水被害により、情報システム障害が発生した。P C、ネットワークが損傷した。
連絡手段	<ul style="list-style-type: none"> ・固定電話は浸水により使用不能となった。 ・携帯電話は通じたが、途中から充電できないため使えなくなった。

2. 関西国際空港および代替空港における航空貨物取扱量の動向

- ・関空の2018年9月における上屋での貨物取扱量は対前年同月比で80%減少している。それに対して、他の主要空港は空港全体では成田が7%増、羽田が5%増、中部が30%増と中部以外の増加率は小さい。
- ・ただし、上屋別（下図）にみると、成田のI A C T社の上屋は約20%増、羽田のT I A C T社の上屋は30%増等と増加率がより大きい。両空港のA N A社の上屋の取扱量が微増もしくは減少傾向にあるため、空港全体での増加率は小さくなっている。この理由はA N Aが成田・羽田経由で関空に送る予定だった貨物が取り扱えなくなったため等と考えられる。



3. 関西国際空港における復旧の経緯 (1) 空港の基本施設に関する復旧の経緯



復旧ステップ	復旧内容
9月4日 (被災)	<ul style="list-style-type: none"> 台風21号により空港が被災
ステップ① 緊急再開 9月7日 (被災後3日)	<ul style="list-style-type: none"> 第2ターミナル国内線再開 2期島離着陸施設供用 (B滑走路、エプロン等) 連絡橋 対面通行開始
ステップ② 部分再開 9月14日 (被災後10日)	<ul style="list-style-type: none"> 第1ターミナル国内線・国際線部分再開 (南側) A滑走路供用、誘導路・エプロン部分再開 国際貨物地区部分再開 (順次再開) 第2ターミナル全面再開 連絡橋 損傷桁撤去完了
9月18日 (被災後14日)	<ul style="list-style-type: none"> 空港アクセス鉄道運転再開
ステップ③ 全面再開 9月21日 (被災後17日)	<ul style="list-style-type: none"> 第1ターミナル全面再開 (北側の復旧) 誘導路・エプロンの全面復旧

出所) 関西エアポート「関西国際空港の災害対策について」(2020.2.21 建材情報交流会)を元に作成

3. 関西国際空港における復旧の経緯 (2) 貨物取扱い機能に関する復旧の経緯

時期	状況
9月4日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・午後より冠水が開始した。連絡橋に船舶が衝突して使用不能となり、一時期は約8千人が孤立した。 ・停電が発生した（以後一週間継続し、夜間作業や空調の確保に支障が出た）。
9月5日(水) ～ 9月10日(月)	<p>【空港】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/7に第2ターミナル国内線が再開し、2期島離着陸施設（B滑走路、エプロン等）が供用を開始した。 ・9/9に関空の第1国際代理店ビル事務所での電話、通信機能が復活した。 ・9/10に近畿地方整備局は関空の排水作業が同日午後2時に完了したと発表した。 <p>【連絡橋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/7に対面通行を開始した。 <p>【航空会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/5に、航空会社は関空発着貨物の新規受託を停止した。 ・9/7に国内線、9/8に国際線の一部運航が開始された。 <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空港上屋は自社のみ受付け、外国キャリア分は受付けないとした。 <p>【フォワーダー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各フォワーダーは、暫定的に運用を開始した。施設の後片づけ・掃除に、その後1週間程度の日数を要した。 ・空港内の上屋が冠水しているフォワーダーはりんくうタウン、南港航空貨物ターミナル地区の自社保税蔵置場などの活用を開始した。これらの施設から、成田・中部等への転送が行われた。 <p>【トラック輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他空港への保税輸送は中止された。 <p>【代替輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/5から成田・中部等の他空港の代替使用が活発化した。多くの航空会社が特に成田便への振替対応を行う判断に向かっていることで、すでに大阪―東京間の転送用トラック確保が難しい状況になった。 ・9/5から成田・中部等で臨時便、広胴機への変更等が開始された。 <p>【広報・発信】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/5に、関空の被害は軽微であり、明日からL C Cが飛ぶと報道されたため、フォワーダーには顧客からの貨物の運び込みの可否確認の問合せが殺到した。 ・9/6の北海道胆振東部地震の発生により関空の報道が減少した結果、関空が復旧したとのイメージが強くなり、顧客からフォワーダーへの問合せが増加した。

3. 関西国際空港における復旧の経緯 (2) 貨物取扱い機能に関する復旧の経緯

時期	状況
9月11日（火） ～ 9月20日（木）	<p>【空港】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/14にA滑走路、第1旅客ターミナルビル（PTB）が暫定的に再開した。 <p>【航空会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/14から日航が貨物上屋を再開し、温度管理貨物を除く等条件付きで輸出入貨物の取り扱いを開始した。 <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/14から日航関西エアカーゴ・システム（JLKAS）は、生鮮貨物や燻蒸が必要な貨物などを除く一般貨物、危険品の取扱いを開始した。 <p>【フォワーダー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/13に阪急阪神エクスプレスが、9/14に日本通運が関空内事務所を再開した。
9月21日（金） ～ 9月30日（日）	<p>【空港】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/21にA、B両滑走路、第1旅客ターミナルビル（PTB）および第2PTBのスポットも通常運用となった。 ・貨物便スポットは1期島、2期島ともに運用は回復した。 <p>【連絡橋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/18に連絡橋鉄道部分は再開し、道路部分は9/21午前0時からタクシー、ハイヤー（緑ナンバー）の通行が可能となった。9/21にトラックに関する早朝の出発旅客の需要時間帯に流入自粛を求める要請が解除された。 <p>【航空会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/21から日航が全便を再開した。 <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/21から日航が、生鮮などを除く保冷貨物の取り扱いも部分再開した。 ・9/21から全日空が上屋業務を再開し、温度管理が必要な貨物を除くなど条件付きで9/22の自社旅客便搭載分から輸出入貨物の取り扱いを開始した。 ・日航関西エアカーゴ・システム（JLKAS）は取扱い貨物の制限を徐々に撤廃し、9/21から一部保冷貨物の取り扱いやトラック便の運航を再開し、9/23に輸入生鮮貨物、9/25には国際SAL郵便（エコノミー航空便）の取扱いを再開した。 <p>【フォワーダー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DHLジャパンが9/18から関空の貨物便（エアホンコン）と上屋業務を再開し、9/19から通常サービスを提供する体制となった。

3. 関西国際空港における復旧の経緯 (2) 貨物取扱い機能に関する復旧の経緯

時期	状況
10月1日 (月) ~ 10月10日 (水)	<p>【空港】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/30~10/1に台風24号が襲来したが、早い時点での滑走路封鎖等により、大きな被害は発生しなかった。 <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10/3に医薬品専用共同定温庫「KIX-Medica」が貨物取扱いを開始した。 ・日航は10/9までに薫蒸庫の修理が完了したほか、輸出入貨物の受け付け業務などを行う1階事務所部分も復旧した。 ・日航関西エアカーゴ・システム (JLKAS) は、10/9に薫蒸庫の修理が完了して全ての制限を解除した。
10月11日 (木) ~ 10月20日 (土)	<p>【空港】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10/11に空港内の旅客手荷物取扱いシステム (バゲージ・ハンドリング・システム=BHS) の完全復旧を確認したと発表された。これにより、関空の旅客施設機能は完全回復し、本格運用に至った。 <p>【フォワーダー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5大フォワーダーいずれも10月に完全復旧を宣言した。 <p>【代替輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10/11に伊丹空港および神戸空港における国際線・国内線の代替受け入れを終了した。なお、9/14~9/17の伊丹空港での受け入れ実績は計20便、9/16~17の神戸空港での受け入れ実績は計2便だった。 ・成田・中部等への持ち込みが常態化した状況から、元の流れに戻りはじめた。
10月21日 (日) ~ 10月31日 (水)	<p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10/31に全日空はこれまで受託を停止していた外航の貨物便搭載分の受託を一部再開した。 ・日航、全日空とも依然として被災前に受託していた濡損貨物が残っており、引き続き早期の引き取りを呼び掛けている。全日空は9/5から10/31までの濡損貨物の保管料金は特別措置として求めないが、11/1以降は通常の保管料金を適用するとした。
11月~ 12月上旬	<p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・12/2に全日空の貨物取扱いが全面的に復旧した。

4. 被災空港(関西国際空港)における主な課題

分野		内容
空港アクセス		<ul style="list-style-type: none"> 連絡橋の復旧に長期間を要し、貨物の搬出入するトラックの通行、従業員の通勤等に大きな影響が出た。
フォワーダー 上屋	濡損貨物の避難先施設確保	<ul style="list-style-type: none"> 貨物が濡損し、保険処理のための確認作業等を行うため、当該貨物の避難先施設が必要になったが、自社施設では確保できず、不動産倉庫を賃貸したケースがあった。
	保税上屋の確保	<ul style="list-style-type: none"> 保税上屋の追加確保が必要になることが多く、税関の柔軟な対応が不可欠となった。 関空被災時には、新たに確保した施設を急遽、保税蔵置場としてもらった例がある。
	施設の清掃	<ul style="list-style-type: none"> 発災後1週間程度は上屋内清掃に追われ、通常業務を行えなかった(停電により高圧線商機を使用できなかったことも影響した)。
資機材	検査等用機器	<ul style="list-style-type: none"> 特に爆発物検査用X線装置は高価(1,000万円程度)であるだけでなく、基本的に受注生産品であるため、水没して故障した場合は、再設置するまで2カ月程度かかる。
	荷役機器	<ul style="list-style-type: none"> 浸水可能性を認識していても、位置が高く、かつフォークリフトを移動できる場所の確保が困難だった。
車両		<ul style="list-style-type: none"> 中部、成田等他空港へ転送するためのトラックの確保が困難になりがちだった。 災害時には、平時における輸送業務の委託先も注文が殺到し、車両の提供が困難になりやすい。

※ 既存資料・フォワーダーへのヒアリングより

4. 被災空港(関西国際空港)における主な課題

分野		内容
人員	社員の早期帰宅	<ul style="list-style-type: none"> ・台風のように事前準備が可能な災害では、社員の早期帰宅で被害を軽減できるが、判断は容易ではなかった。 ・台風到達前に社員の早期帰宅を実施した企業もあったが、実施しなかった企業は連絡橋の損壊により、社員の脱出が遅れることになった。
	スキルを持つ人材の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・輸出の業務量が増加しても、輸入専門要員は手伝えなかった。 ・荷主別の作業ノウハウは特定の人員のみが持っていた。
	通勤手段の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・連絡橋の通行制限、自家用車の損壊等により、従業員の通勤が困難になった。
通関・検疫		<ul style="list-style-type: none"> ・通関・検疫の待ち時間が増加した。
受託制限		<ul style="list-style-type: none"> ・顧客の喪失への懸念等から、受託制限の判断が遅れ、業務の混乱のを招いたケースが多くみられた。 ・受託制限対象とする国、品目の選定が困難だった。

※既存資料・フォワードへのヒアリング等より

4. 被災空港(関西国際空港)における主な課題

分野		内容
情報の共有・発信	フォワーダーの社内における情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・フォワーダーの各営業担当者が個別に判断した結果、特定の空港に代替空港需要が集中し、パンク状態となる場合があった。 ・上屋の作業効率やパンク可能性に関する適切な指標が無かった。 ・社内に発信するための復旧見通しに関する判断が困難だった。 (例) フォワーダーの空港施設担当者から営業担当者への復旧見通しに関する発信等
	フォワーダーと荷主との情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・フォワーダーから荷主に提供する情報としては、「いつ貨物の取扱い機能が復旧するか」が重要だった。しかし、業務の復旧見通しに関する判断は困難だった。 ・濡損貨物の移動について、フォワーダーから問い合わせても回答が無い荷主がいた。最終的に「移動しますから」と一方的に連絡した上で移動した。 ・荷主がフォワーダー上屋へ直接搬入する貨物について、事前情報が無いことが多かった。 ・フォワーダーにおける荷主対応のためのマンパワーが不足し、問合せへの回答・現状報告等が遅れがちになった。
	フォワーダーと空港上屋との情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・上屋からの輸入貨物搬出時間について、フォワーダーとの情報共有が円滑に行われにくかった。 ・上屋からの貨物搬出タイミングにおいて、フォワーダーの上屋にスペースが無いケースがあった。
	報道による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・9/5に「関空は復旧し、明日からLCCが飛ぶ」と報道されたため、荷主からフォワーダーに「貨物を運び込んで良いか」との問い合わせが殺到した。 ・旅客が先行して復旧しているにも関わらず、貨物も同様に復旧しているかのように報道される傾向にあった。 ・9/6の北海道地震で関空の被害状況に関する被害状況の報道が大きく減少した結果、関空が既に復旧したようなイメージが出来上がってしまい、フォワーダーに対する顧客からの問合せが殺到したケースがあった。
	広報・発信活動	<ul style="list-style-type: none"> ・民間企業においては、マンパワー不足により、広報・情報発信が遅れがちになり、更新回数も限定されたケースがあった。 ・フォワーダーから顧客への情報発信においては情報開示に関するコントロールが問題となった。上屋内に浸水して貨物が浮かぶ写真等を示せば、過度な問合せは抑制されたが、そのような写真の貨物に顧客企業名が記載されていない等の確認が必要になった。

※ 既存資料・フォワーダーへのヒアリング等より

5. 代替空港(成田国際空港等)における状況の推移

時期	状況
9月4日 (火)	<ul style="list-style-type: none"> ・関空において船舶が橋に衝突ぶつかったという情報が入ってきた。 ・関空が停電していたため固定電話が使用できず、携帯で連絡を取った。
9月5日 (木) ～ 9月7日 (金)	<p>【代替輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この時期の関空からの振替貨物ボリュームは、まだ大きく増加はしていなかった。 <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中部空港会社は、上屋会社からの一時的な増床依頼を受け、通常の1.3～1.5倍のスペースを使用できる状態にするなどの対応を開始した。 <p>【フォワーダー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成田の取扱いが増えることを見込み、航空機のスペースの確保を開始した。
9月10日(月) ～ 9月16日(日)	<p>【代替輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/10以降に貨物・トラックの渋滞がはじまり、10月第二週まで続いた。 ・一気に貨物が成田国際空港に入ってきた(中部国際空港も同様)。保税した後の輸出待ちの貨物が滞留した(滞留期間の例：通常は滞留した貨物は入った次の日に出ていくが、2日待ちの状況になった。) <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9/15～9/17および9/22～9/24の2回の三連休前に貨物量が大きく増加することが懸念されたため、上屋への搬出入を当日・翌日搭載分のみに限るなどの受託制限を検討する航空会社もあった。 ・輸入貨物については、まず空港上屋の中から貨物が出てこない状況だった。 ・空港上屋、フォワーダー上屋いずれも混乱が激しかった。 ・成田国際空港会社では、航空各社の要請に応じて整備地区の7棟・計9100平方メートルの暫定貨物上屋の臨時賃貸を始めたが、短期間で埋まった。

5. 代替空港(成田国際空港等)における状況の推移

時期	状況
9月17日 (月) ~ 9月30日 (日)	<p>【航空会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 成田では、日航が9/17到着便から、全日空が9/22～9/26日到着便について、輸入貨物の受託を停止ないし制限するなどの緊急措置を実施した。 <p>【空港上屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> 混乱状態が続いた 羽田の東京国際エアカーゴターミナル (TIACT) では、関空からの代替需要に加えて、通常は成田で実施している羽田発着貨物の積み付け・解体作業が増えるなど業務量が大幅に増加した。輸入貨物がさばききれず、9/27～9/30にかけては無料保管期間を通常の日2日間(到着日含め3日間)から5日間(同6日間)に延ばした。輸入貨物は9/30から受託停止に踏み切っており、10/1以降は無料保管期間も9日間(同10日間)とするなど、業務量が大きく増加した。 <p>【フォワーダー】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上屋の混乱状態が続いた。 輸出貨物を輸入貨物より優先する傾向にあったため、特に輸入貨物の解体が遅れた。
10月	<ul style="list-style-type: none"> 成田国際空港のフォワーダー上屋では、10月第三週ごろまで混乱が続き、その頃をすぎると急に落ち着いた。渋滞もこの時期から急に落ち着いた。

6. 代替空港(成田国際空港等)における主な課題

分野		内容
空港上屋	輸出	<ul style="list-style-type: none"> ・フォワーダーがフライトスペースを確保していても、荷役作業が間に合わず、予定した便に搭載できないことがあった。その場合、スペースがとってあったのに作業間に合わなかったことから、キャンセル料が発生した。 ・キャリアはフライト申し込み前日の貨物しか受け付けしないとされたため、フォワーダーはフライト前日まで貨物を寝かせざるを得なかった。 ・空港上屋に貨物が集中し、トラックが行っても下ろせない状況だった。保税貨物の積み残し分をトラック何台分排出できるかが重要となった。航空上屋は23時が締め切りだが、トラックの行列に長く並んだ後、23時を過ぎて持ち帰らざるを得ない貨物もあった。 ・成田国際空港のフライトは中部国際空港に比べて過密状況にあるため、カットタイムも早めになった。
	輸入	<ul style="list-style-type: none"> ・貨物の搬出が大きく遅れ、フォワーダー側の作業が止まりがちになった。 ・貨物を空港上屋で受けきれず、野外保管も発生した。 ・輸入貨物が空港上屋に到着してから、2週間出てこなかったケースもあったとされる。
フォワーダーの上屋		<ul style="list-style-type: none"> ・関西国際空港から転送されてきた貨物、同空港で取扱い予定だった貨物等が集中したことで、貨物の滞留が深刻になった（例：滞留した貨物は、通常は入った次の日に出ていくが、2日待ちの状況になった）。 ・保税した後の輸出待ちの貨物が滞留した。 ・貨物取扱いスペースの確保のための、新たな上屋施設を追加確保することが必要になった。しかし、必要な条件を満たす施設を追加確保するのは容易ではなかった。主な必要条件として、まず立地は熟練した人員が通勤しやすいように、通常使用している上屋から大きく離れていない、あるいは電車の駅が近い等が望まれる。施設については、低床であること、LAN回線が用意されていることが望ましい。また、保税蔵置場であることが望ましい。 ・外資系の荷主は施設の要望レベルが高く、被災時に他の上屋で対応できるか不安があるとの意見もある。

※既存資料・フォワーダーへのヒアリング等より

6. 代替空港(成田国際空港等)における主な課題

分野		内容
人員	スキルを持つ 人員の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・輸出入業務に関するスキルを持った人材を十分に確保することが、困難になりがちだった。派遣作業員は、このスキルが不足しているため、十分な戦力にはなりにくい。 ・代替空港では、輸出業務が輸入業務より量が多くなりがちだったが、フォワーダーによっては、輸出・輸入それぞれで専門化が進んでいたため、人員の融通が困難だった。 ・標準的な輸出入業務スキルを保有していても、荷主が変わると独自の梱包ルール等に対応しにくい場合がある。そのため、自社の関西国際空港スタッフを成田国際空港・中部国際空港近隣エリアのホテルに宿泊させ、関西国際空港から転送された貨物に対応させたケースがあった。
	労務管理	<ul style="list-style-type: none"> ・時間外労働が非常に多くなるケースがあり、法的規制への対応等が課題となった。
受託制限		<ul style="list-style-type: none"> ・受託制限を実施するタイミングに関する判断が、顧客の喪失等への配慮から、困難となりがちだった。しかし、受託制限が遅れたために業務がパンクすることで結局は顧客に迷惑がかかるため、パンクが危惧される状況になってから、急に受託制限するのではなく、あらかじめ受託制限を実施する基準を設定しておくことが望ましい。 ・受託拒否ではなく、外の倉庫に荷受けし、「荷受けはするが時間がかかる」ことを顧客に納得してもらうという選択肢もある。
貨物特性		<ul style="list-style-type: none"> ・貨物の重量・サイズが増加傾向にあり、建材等の貨物の割合が高くなっている。そのような貨物は自動仕分け装置で扱えず、拠点内作業の効率が低下しやすい。

※ 既存資料・フォワーダーへのヒアリング等より

6. 代替空港(成田国際空港等)における主な課題

分野		内容
情報共有	フォワーダーと荷主の情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・荷主が手配してフォワーダーの上屋に直接搬入される貨物がある（上屋によっては8割を占める例もある）。顧客の購買先のベンダー等から搬入される。そのような貨物はフォワーダーがコントロールできず、災害時等に搬入を止めることが困難になっている。 ※成田国際空港のフォワーダー上屋に、荷主の手配したトラック20～30台、関西方面から突然到着し、どこで下すかと聞いてきたケースがあるとされる。 ・フォワーダーが荷主の出荷計画を把握するのが困難である。 ・フォワーダーが荷主のエリア別出荷・入荷量を把握するのが困難である。 ※荷主の出荷量・入荷量が多いエリアが把握できれば、追加上屋の立地をより適切な位置にしやすい。 ・エクスプレス便は受取人が取りに来るが、その際に貨物がすぐに出てこないとクレームになる。
	フォワーダーと航空会社の情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・到着時間や貨物の処理時間に関する情報が十分に提供されなかった。
	フォワーダーと上屋の情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・輸入貨物の搬出スケジュールに関する情報が円滑に供給されなかった。 ・フォワーダーが上屋に貨物を持っていったから、受託制限していることが判明したケースがあった。
	フォワーダーと税関の情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ・人が足りないようで手続きが進まず、完了時期について問い合わせても明確な回答が得られないことがあった。

※既存資料・フォワーダーへのヒアリング等より

7. ご議論いただきたい点

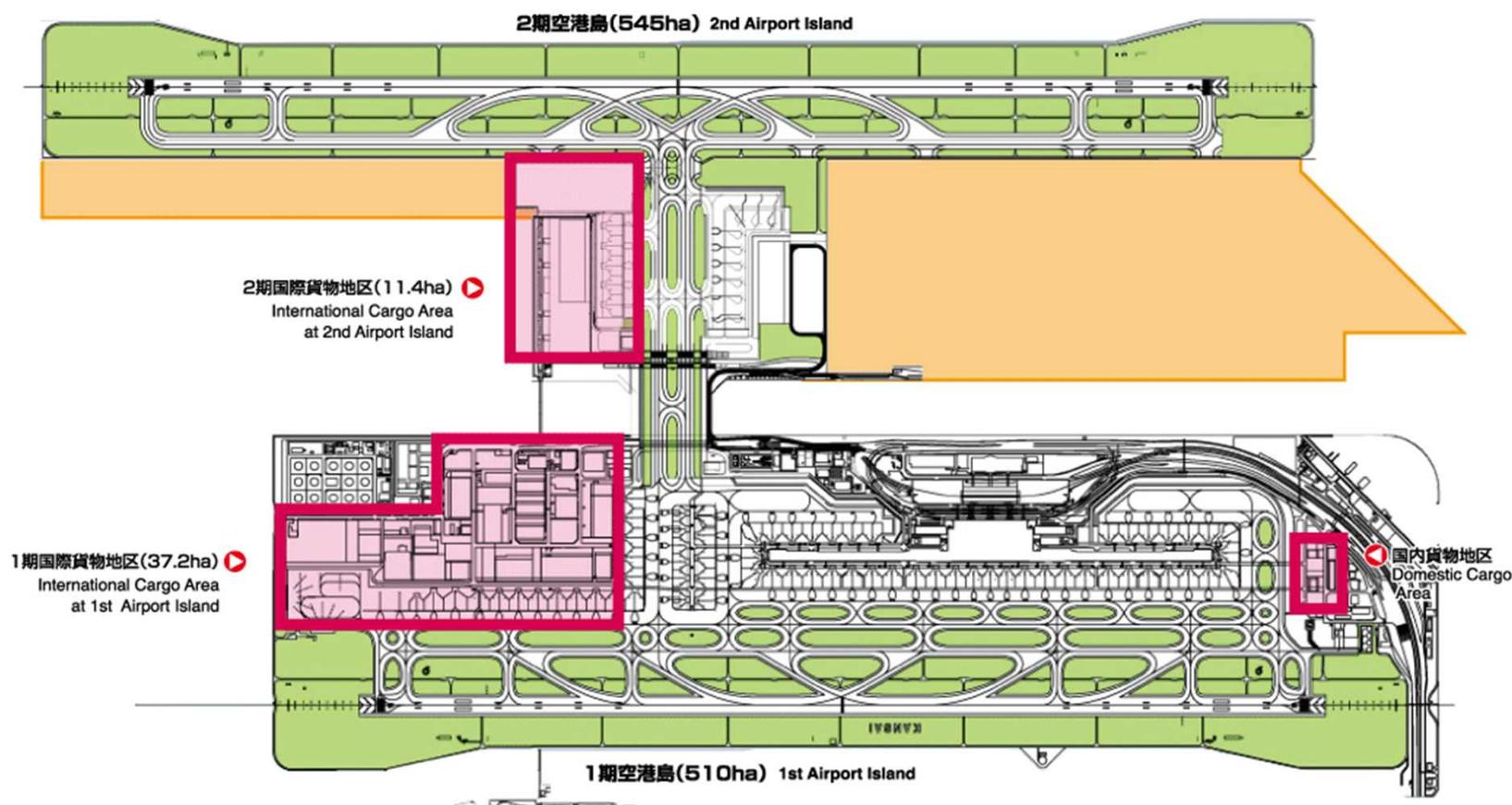
- 台風21号により関西国際空港が被災した際、どのような課題が発生し、その課題を踏まえて、どのような対策をとっているか。

例)

- ・拠点・車両・資機材・情報システム・人員等アセットの確保について
 - ・受託制限について
-
- 成田国際空港の被災時に代替輸送を行うにあたって、どのような課題が発生し、どのような対策が必要となるか。
-
- 成田国際空港の被災時において、我が国のサプライチェーンの機能維持を図る観点から、代替輸送等に関し、必要となる情報共有体制の在り方、情報の内容、共有のタイミング、共有方法等はどのようにあるべきか。

【資料】 1. 関西国際空港の貨物地区の概要

- ・関西国際空港の貨物取扱いエリアは、「1期国際貨物地区」（「第1貨物地区」）、「2期国際貨物地区」（「第2貨物地区」）、「国内貨物地区」に分かれる。
- ・平成30年台風21号においては、「第1貨物地区」において特に高潮等の被害が深刻だった。



出所) 関西国際空港HP

【資料】 2. 関西国際空港の空港外物資拠点の集積エリア

- ・関西国際空港の空港外物資拠点の主な立地エリアは「りんくうタウン」と「南港航空貨物ターミナル地区」の2箇所である。
- ・平成30年台風21号では、これらの空港外物資拠点立地エリアには大きな被害は発生しなかった。



南港航空貨物地区
ターミナル

りんくうタウン