

航空輸送力活用についての取り組みのご紹介

～フレイター、小型機床下スペースの利用拡大の取り組みについて～



2024年7月31日
ヤマト運輸株式会社

0. はじめに

これからの物流ネットワークの維持、特に地方創生を考えた際に
地方における生産品・農水産品の流通拡大のためには、従来の陸上輸送に加えて、航空輸送の活用が鍵になる

地方における生産品（工業製品・農産品など）の流通拡大をはかるためには、
地方からの「時間距離」をどのように縮めるかがキーとなり、
2024年問題対応、賃上げ対応含めて持続可能な輸送サービスを提供するために
今ある「航空輸送力」を最大に活用する必要がある。

航空輸送力拡大に向けた3つのポイント

（1）貨物専用機（フレイター）導入

- ・フレイターにより地方からの輸送力大幅アップを図る
- ・2024年問題・賃上げ問題も含めて長距離幹線輸送の維持に貢献
- ・季節・スポット需要に合わせた活用
- ・地方～海外などの活用

（2）小型機床下スペースの有効活用（既存大型機ベリーの活用強化）

- ・現在利用が少ない小型機スペースの有効活用
- ・現行使われていないスペースであることを踏まえ低コストでの輸送が可能。
- ・空きスペースを活用するため、環境にも優しい

（3）地方空港の機能強化

- ・地方における保税蔵置場設置拡大
- ・航空保安体制の整備拡大（爆発物検査など）
- ・ハンドリング・GSE機材の整備拡大
- ・半導体ストックポイントなどの整備
- ・生鮮集約拠点・保冷施設の整備（都市部含む）

1. ヤマトグループのフレイター事業について

1. フレイター事業の目的



荷物の増加
荷物特性変化



物流を取りまく
環境変化

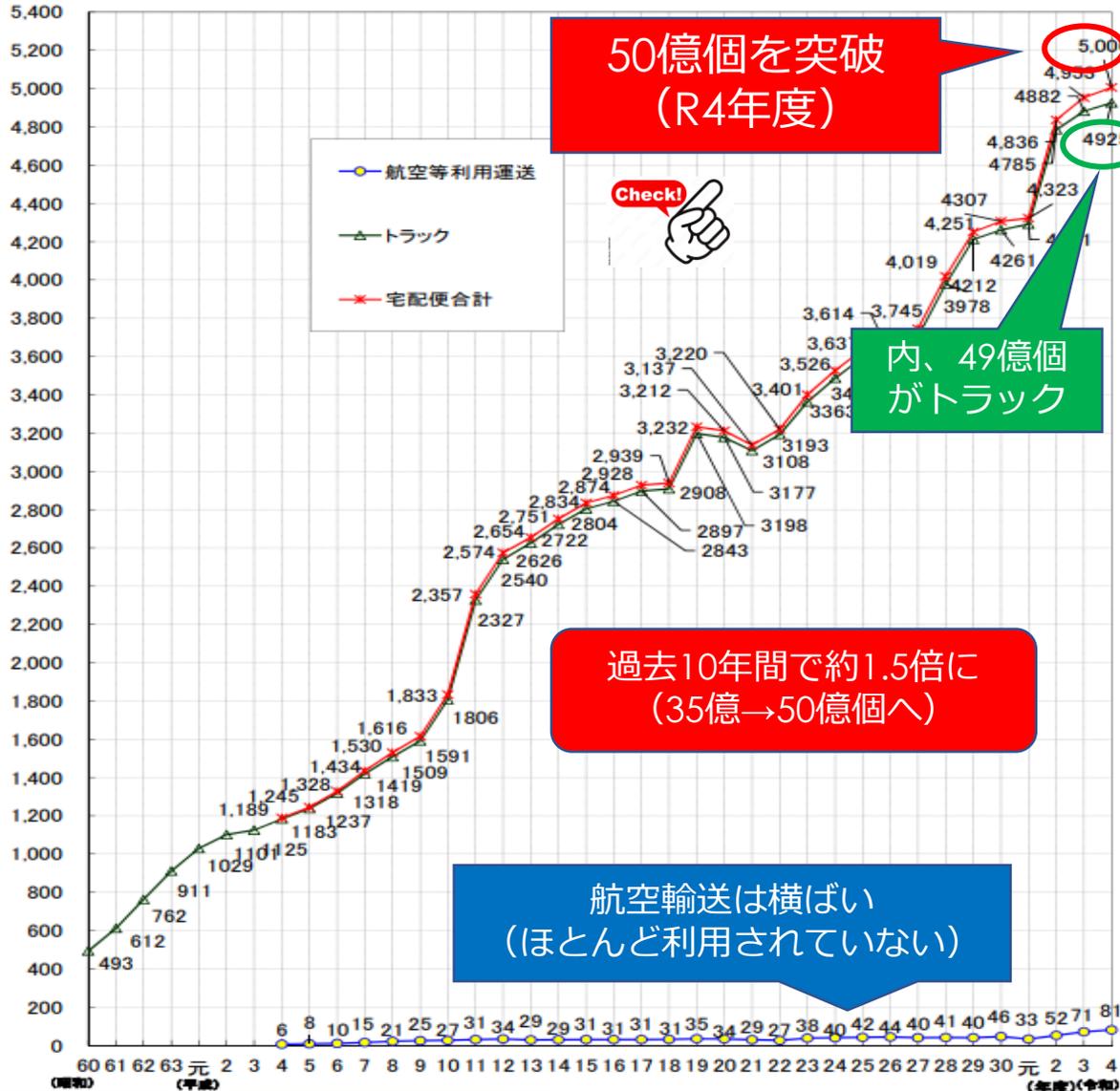


航空輸送環境の
進化

1-1. 荷物の増加、特性の変化

宅配便取扱個数の推移

(単位:百万個)



50億個を突破 (R4年度)

Check!

内、49億個がトラック

過去10年間で約1.5倍に (35億→50億個へ)

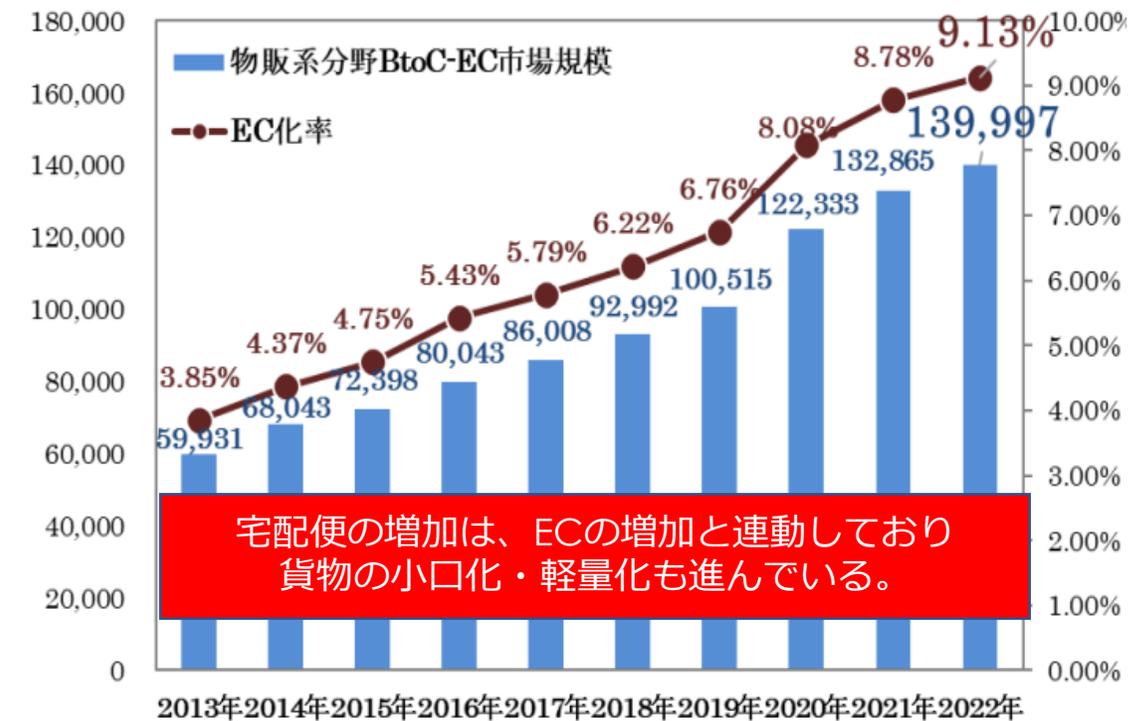
航空輸送は横ばい (ほとんど利用されていない)

Ⅰ: 物販系分野の BtoC-EC の市場規模

	2021年	2022年	増減率
A. 物販系分野	13兆2,865億円 (EC化率 8.78%)	13兆9,997億円 (EC化率 9.13%)	5.37%

Ⅱ: 物販系分野の BtoC-EC 市場規模及び EC 化率の経年推移

(市場規模の単位: 億円)



宅配便の増加は、ECの増加と連動しており 貨物の小口化・軽量化も進んでいる。

1-2. 物流を取り巻く環境変化（2024年問題など）

残業上限時間規制

拘束時間規制

賃上げ

免許取得者減少

燃料高

大型免許取得者減少

自動車運送事業における時間外労働規制の見直し

【現行制度】

36協定の限度

《厚生労働大臣告示：強制力なし》

- ・自動車の運転業務は、一般則（※）の適用を除外
- ・別途、改善基準告示により、拘束時間等の上限を規定

（※）
 ・原則、月45時間 かつ 年360時間
 ・ただし、臨時的で特別な事情がある場合、延長に上限なし（年6か月まで）（特別条項）

【2024年4月以降】

36協定の限度

《労働基準法改正により法定：罰則付き》

- ・自動車の運転業務の取り扱いについては、**年960時間（月平均80時間）**
- ・将来的には、**一般則（※）の適用**を目指す

（※）
 ・原則、月45時間 かつ 年360時間
 ・特別条項でも上回る事の出来ない年間労働時間を設定
 ①年720時間（月平均60時間）
 ②年720時間の範囲内で、一時的に事務量が増加する場合にも上回る事の出来ない上限を設定

トラック運転手、10%前後賃上げめざす 「24年問題」で政府方針

有料記事
 高橋崇 2024年2月16日 17時13分

コメントプラス



2024年問題

残業時間の上限規制による人手不足で物流が滞るおそれがある「2024年問題」が4月に迫る中、政府は16日、24年度にトラック運転手の賃金を10%前後引き上げることめざす方針を決めた。運賃交渉をしやすくすることで、賃金の上昇の効果を見込んでいる。この日の関係関係会議で30年度に向けた計画をとりまとめた。

国土交通省は、交渉の目安となる「標準的な運賃」を平均8%引き上げる方針だ。また、荷物の積み下ろしなど付帯作業（荷役）の料金は運転手の収入の平均7%に相当するが、支払われていないケースが多い。そのため、今国会で物流関連の法律を改正し、荷役料が払われる罰則付きの仕組みの導入をめざしている。

小規模運送会社の倒産急増 4月からの「2024年問題」影響か

中島昭浩 経済 | 速報 | 雇用・就職・働き方

毎日新聞 | 2024/6/30 06:00 (最終更新 6/30 06:00) 785文字



荷物を指定住所まで届ける「ラストワンマイル」を担う軽貨物ドライバー＝東京都渋谷区で2024年6月7日午後5時13分、中島昭浩撮影（画像の一部を加工しています）

燃料価格の上昇に、残業時間を年960時間に規制する「2024年問題」が加わり、運送業で倒産が急増している。東京商工リサーチによると、5月は前年同月比2・1倍の46社が倒産した。5月としては過去20年間でみると2008年の45件を上回り、過去最多を更新した。燃料価格や人件費の上昇分の価格転嫁が進まなければ、年々配達量が増える物流自体が崩壊しかねない。

倒産した企業を規模別で見ると、従業員数10人未満が31件で、小規模事業者が3分の2を占めた。倒産理由は、燃料価格上昇などの「物価高」が11件で最も多かった。ドライバーらの「人手不足」が4件でそのうち、「求人難」と「従業員の退職」がそれぞれ2件だった。

2024年6月30日 毎日新聞 記事から抜粋

1-3. 航空輸送環境の進化



羽田空港

【これまで】

- 空港沖合拡張
- D滑走路竣工
- ターミナルビル拡大
- 新管制方式による発着枠拡大

【これから】

- 沖合拡張
- ターミナルビル拡張



成田空港

【これまで】

- 空港拡張
- B滑走路延伸発着枠拡充
- ターミナルビル拡大
- スポット拡充

【これから】

- 第3滑走路建設
- 貨物地区大幅拡充
- ターミナルビル拡充



那覇空港

【これまで】

- 第2滑走路竣工
- ターミナルビル拡充
- スポット拡充
- 臨空地域の物流施設拡充

【これから】

- ターミナルビル拡充
- スポット拡充
- 空港周辺道路拡充
(南部地区と高規格道路直結)



さらに、日本上空を飛行できる航空機を運航を管理する航空管制の見直しで2025年をめどに年200万機ほどに拡充する予定。(約1割増加)

航空輸送力の強化を図るため、既存の陸上・海上の輸送手段や旅客機の床下貨物スペースに、フレイターを追加し、輸送力の強化・安定化を目指します。



2. フレイター事業概要

1. 機体概要

- ・機体：エアバスA321-200P2F
- ・最大搭載重量：28t
- ・航続距離：約3000km
- ・日本国登録番号
JA81YA (MSN4173)
JA82YA (MSN4406)
JA83YA (MSN4530)

2. 運航開始日

2024年4月11日（木）



3. 運航路線

4月11日～ 成田⇔新千歳、成田⇔北九州、成田→那覇、那覇→北九州
8月1日～ 羽田⇔新千歳、羽田⇔北九州を追加



3. 8月1日～の運航ダイヤ

2024年8月1日（7月31日夜）スタート～

成田→新千歳

	便名	出発	到着
1	IJ405	16:25	18:10
2	IJ407	22:20	0:05

羽田→新千歳

	便名	出発	到着
3	IJ411	4:30	6:10

新千歳→成田

	便名	出発	到着
4	IJ406	13:10	14:55
5	IJ408	19:25	21:10

新千歳→羽田

	便名	出発	到着
6	IJ410	1:20	3:00

成田→那覇

	便名	出発	到着
7	IJ451	6:00	9:00

那覇→北九州

	便名	出発	到着
8	IJ456	16:15	18:00

成田→北九州

	便名	出発	到着
9	IJ425	22:30	0:25

羽田→北九州

	便名	出発	到着
10	IJ445	4:55	6:40

北九州→成田

	便名	出発	到着
11	IJ422	8:00	9:50
12	IJ426	19:15	21:05

北九州→羽田

	便名	出発	到着
13	IJ444	1:40	3:15

※羽田空港発新千歳行きのIJ411は、より安定的な輸送を目的として当初のご案内時のダイヤ（4:15発）から変更しております。

4. フレイターの特徴



需要にあわせた区間・ダイヤ



大型貨物の輸送が可能



災害時に強い



地方創生・地域活性化への寄与

5. フレイターがもたらす影響

直接的影響 (航空機運航による影響)

- 雇用拡大 (空港上屋・物流施設・GHなど)
- 収入拡大 (北九州空港離発着)
- 地元トラック事業者収入拡大
- 国内フレイターであるが、成田・羽田との直結により **国際貨物の取り扱いも拡充。**

間接的影響

- 時間距離短縮による企業誘致 (製造拠点など)
- 企業誘致による雇用拡大
- 関連企業 (物流含む) の北九州への投資拡大
- 企業数拡大による金融機関の拡充 (モノが集まるとカネが集まる)
- 更なる航空路線拡充 (貨物だけでなく旅客も)
- 空港施設の拡充

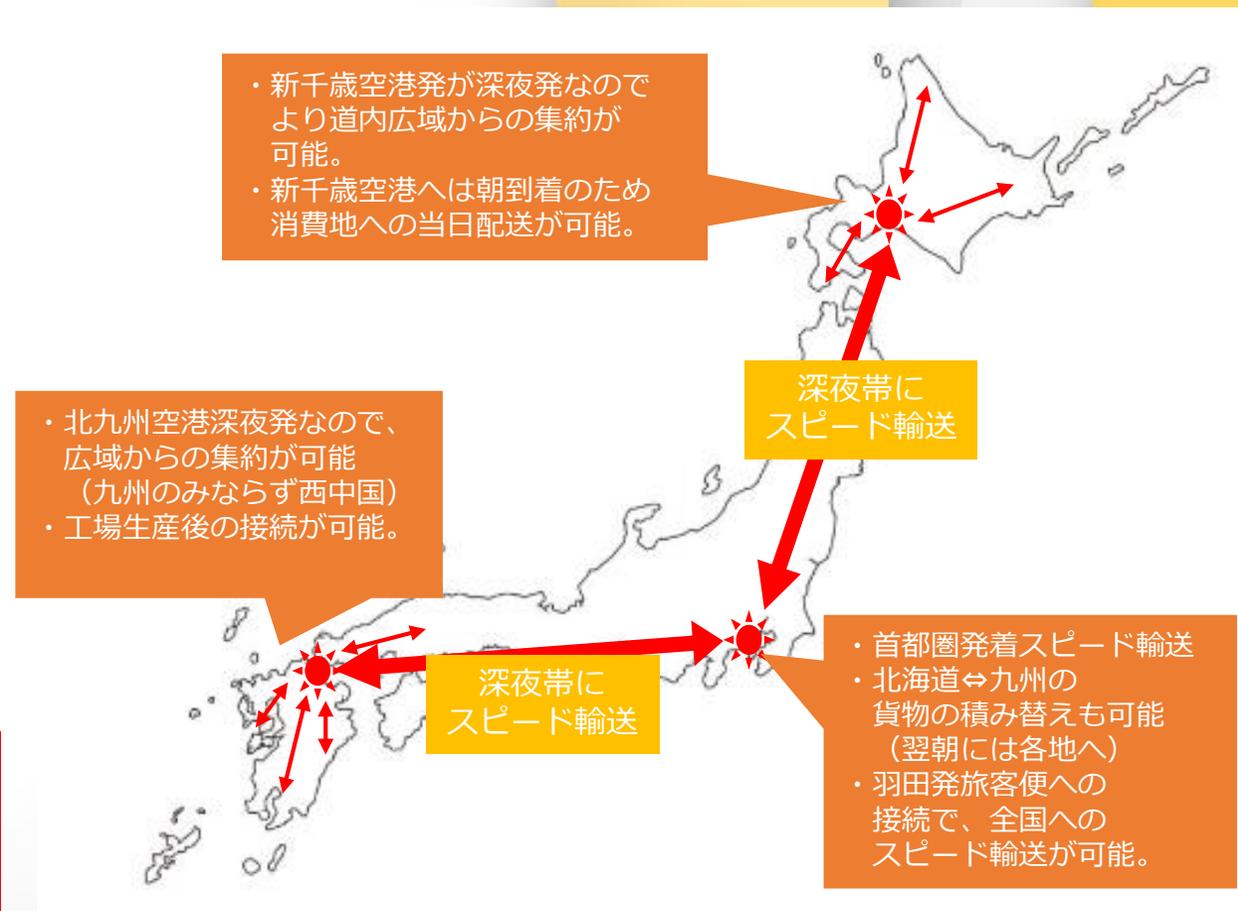
良い循環

6-1. 羽田空港就航（国内スピード輸送メリット）

1. 羽田空港により実現する国内「スピード」輸送

- 地方空港「深夜」発、羽田空港「未明」着のダイヤにより、首都圏へのスピード輸送が可能
- 新千歳空港・北九州空港発が深夜のため、発地側においてより広域な集荷・集約が可能
- 新千歳空港⇄羽田空港⇄北九州空港が同時間帯に運航することにより、北海道⇄九州間の深夜帯での輸送が可能（朝には北海道または九州に到着）
- 羽田発の豊富な国内線旅客便と接続することで、全国どこでも朝～AMには到着可能
例：新千歳～羽田＝フレイター：深夜輸送
羽田～鹿児島＝旅客便貨物スペース：始発便朝着

地方からの「時間距離」が短くなり、
首都圏立地と変わらないため
地方への企業・工場誘致などが進みやすい。



6-2. 羽田空港就航（国際スピード輸送メリット）

2. 羽田空港により実現する国際「スピード」輸送について

- ・ 地方空港「深夜」発、羽田空港「未明」着のダイヤにより、羽田発国際線への接続が可能
- ・ 特に羽田空港の国際線便の特徴は、欧米アジアについて午前中に出発が集中しており、**これまで地方発については利用しにくかった同時間帯便が利用しやすくなる。**

※従来同時間帯便を利用するためには前日の夜には羽田空港に到着している必要があり、その場合出荷を前日午前中に出さないといけない。

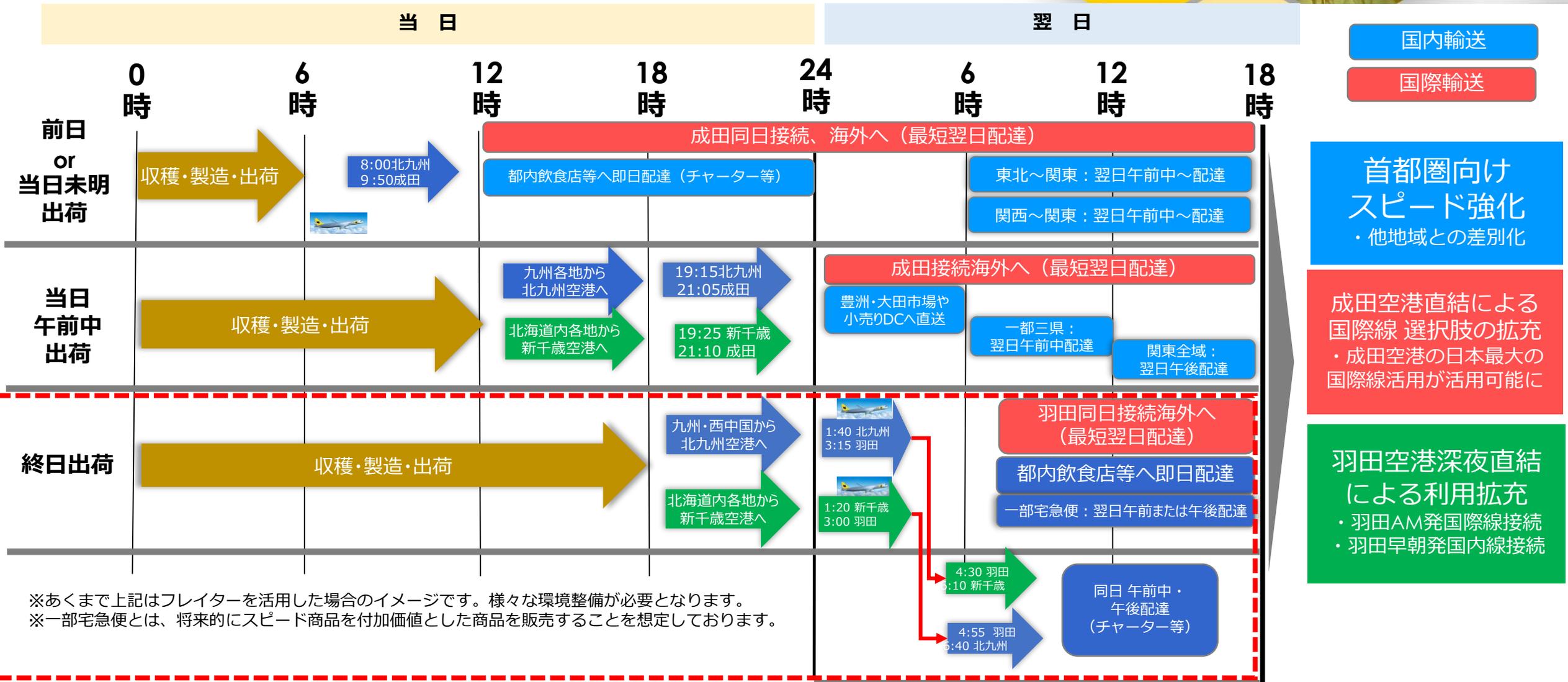
- ・ 羽田空港発AM国際線便により、欧米アジア向けに同日に到着時差も考慮すると同日配達が可能。

例)	ロンドン	: 9:45 ⇒ 15:50 LHR
	香港	: 9:55 ⇒ 13:30 HKG
	パリ	: 10:20 ⇒ 17:55 CDG
	デリー	: 10:40 ⇒ 16:00 DEL
	バンコク	: 10:55 ⇒ 15:25 BKK
	ニューヨーク	: 11:05 ⇒ 11:05 JFK
	シンガポール	: 11:25 ⇒ 17:35 SIN
	シカゴ	: 11:30 ⇒ 9:20 ORD

- ・ 長年にわたって、地方空港～近隣アジア諸国のハブ空港を経由して、世界各国に輸送されることが多かったが、当社フレイターにより、**地方空港～羽田空港・成田空港～世界各国へのシームレスな輸送が可能**地方の時間距離短縮による企業誘致などの拡大・地方創生は勿論、国内ハブ空港の発展が見込まれることにより、我が国の国益にも直結する。

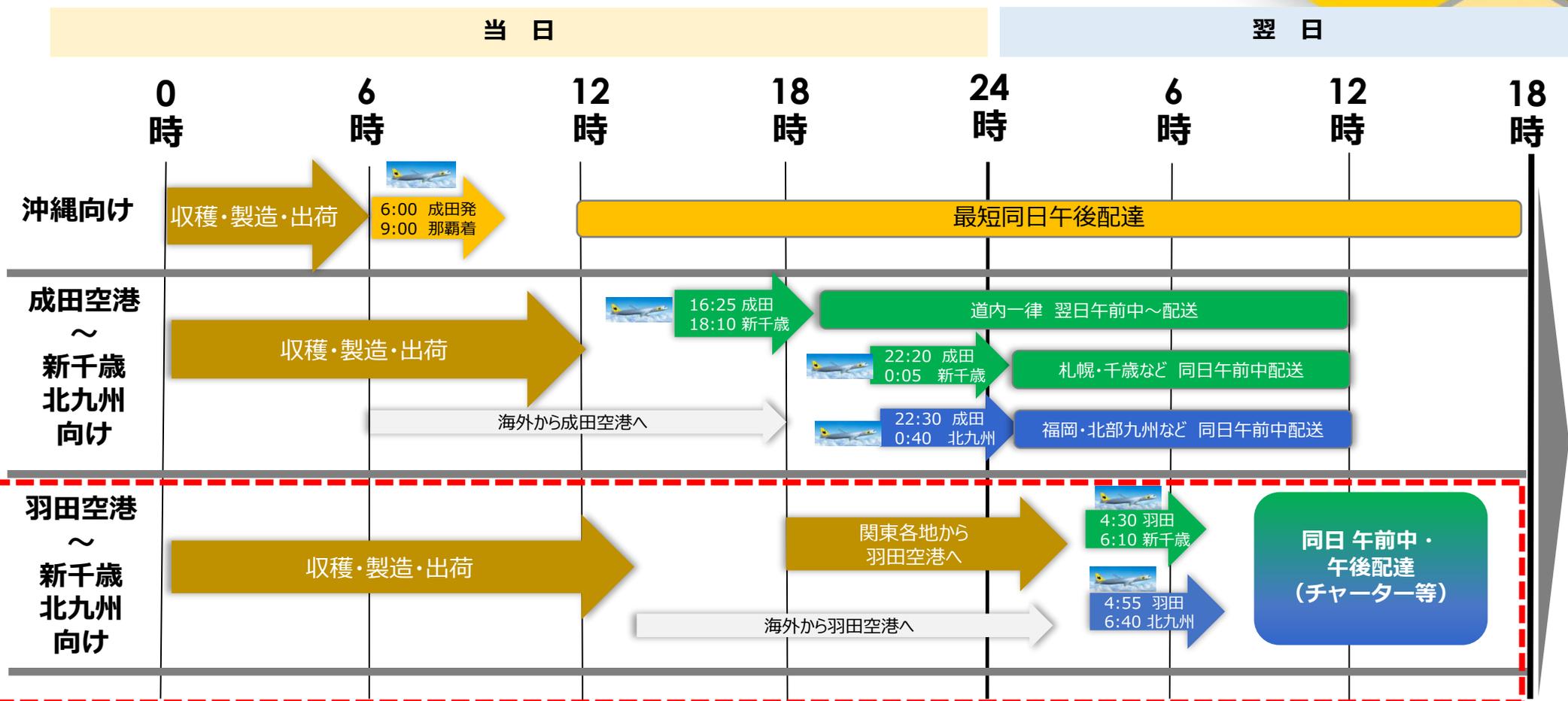


7-1. 空港別ビジネスパターン（北九州空港・新千歳空港発）



※あくまで上記はフレイターを活用した場合のイメージです。様々な環境整備が必要となります。
 ※一部宅急便とは、将来的にスピード商品を付加価値とした商品を販売することを想定しております。

7-2. 空港別ビジネスパターン（首都圏発地方向け）



日中は**成田空港**から様々な時間帯に運航 地方へのスピード輸送を実現

深夜帯は**羽田空港**から夜中のうちに地方向け超スピード輸送を実現

※あくまで上記はフレイターを活用した場合のイメージです。様々な環境整備が必要となります。
 ※一部宅急便とは、将来的にスピード商品を付加価値とした商品を販売することを想定しております。

2. 小型航空機の利用促進に向けた取り組みについて

8. 小型航空機スペースの活用について

小型機床下スペースの有効活用

・小型航空機の床下スペースは、これまであまり利用されていないものの、貴重な輸送力資源でもあることを踏まえて、利用促進に向けた取り組み検証を実施。



- ・地方行政と連携し、地方（産地）からの流通拡大環境的な側面に加えて路線維持への貢献。
- ・近年、特に地方空港は小型機が多く就航しているため、小型機でも活用できるルート強化、オペレーション強化を図る必要があると考える。
- ・また現行使われていないスペースであることを踏まえ低コストでの輸送が可能であると見え、各事業者、利用者に対してコスト・ルートの見える化が必要。
- ・並行して、大型機などの既存のペリーについても活用を強化する。

小型機とは、国内線便ならびに国際線便において、下記の機種で、現状貨物需要としてほとんど使われていない機体（路線・便）のことを示す。（当社案）

Airbus321/320
(JJP, ANA, APJ, SFJ)



搭載重量（現実的な想定）：1t~3t程度

Boeing737
(JAL, ANA, SJO, SNA, ADO)



搭載重量（現実的な想定）：3t

エンブラエル170/190
(JAL)



搭載重量（現実的な想定）：500kg

ATR42/72
(JAL, AMX, ORC)



搭載重量（現実的な想定）：200kg

ボンバルディアDash 8
(JAL, ANA)



9. 北海道庁様「航空貨物輸送網強化事業委託業務」について（小型機活用事例紹介）

実施概要

1. 実施概要：道内遠隔地域における道内航空輸送力の活用検証
2. 実施期間：7月末～1月下旬
3. 選定路線：丘珠 - 釧路・根室中標津・女満別・利尻・奥尻、
新千歳 - 女満別
※丘珠～新千歳についてもトラック輸送を設置
※上記路線と道外路線を活用して
全国へのトラック代替またはスピード輸送を実現する。
(道内空港～全国への輸送費用には当該事業費は充てない)
4. 輸送商品：食品全般（農水産品、一部賞味期限が短い加工品が中心
ただし往復での偏在を無くすために
一部食品以外も搭載する。
5. 輸送方法：バルクまたは宅配便による輸送
※保冷品については小型機搭載用保冷コンテナを用意



10. 実証にあたってのポイント（路線選定等）

1. ATR42-600型機やE170/190型機にこだわった上での路線選定を実施。
特に当該路線経由の新千歳～道外路線でのルートを確認する。

※道内地方空港～道外等に就航しているB737やA320は小型機であるものの、既に活用しているため除外。



2. 新規需要の創出

今回、小型機スペースを活用する目的は下記の2つある。

- (1) 2024年問題・賃金上昇などの社会課題によるトラック輸送力の低下の代替手段
- (2) 航空輸送活用による商圏拡大▶新規需要創出▶道内事業者の収益拡大・地域活性。
- (3) 上記を踏まえて、各産地の事業者にとって小型機航空機に対するニーズを定性的にヒアリングした上で路線を選定。

※事業者ニーズとしても、道内産地からの航空輸送力に対する課題解決としての期待が高い一方、産地からの新規需要創出＝商圏拡大に対するニーズも高く、特に道外・国外への安定的なスピード輸送に対する期待も高く、本実証と連動して道内だけに留まらない商流構築も実施する。

3. 北海道経済の更なる発展に向けた丘珠空港のあるべき姿の考察

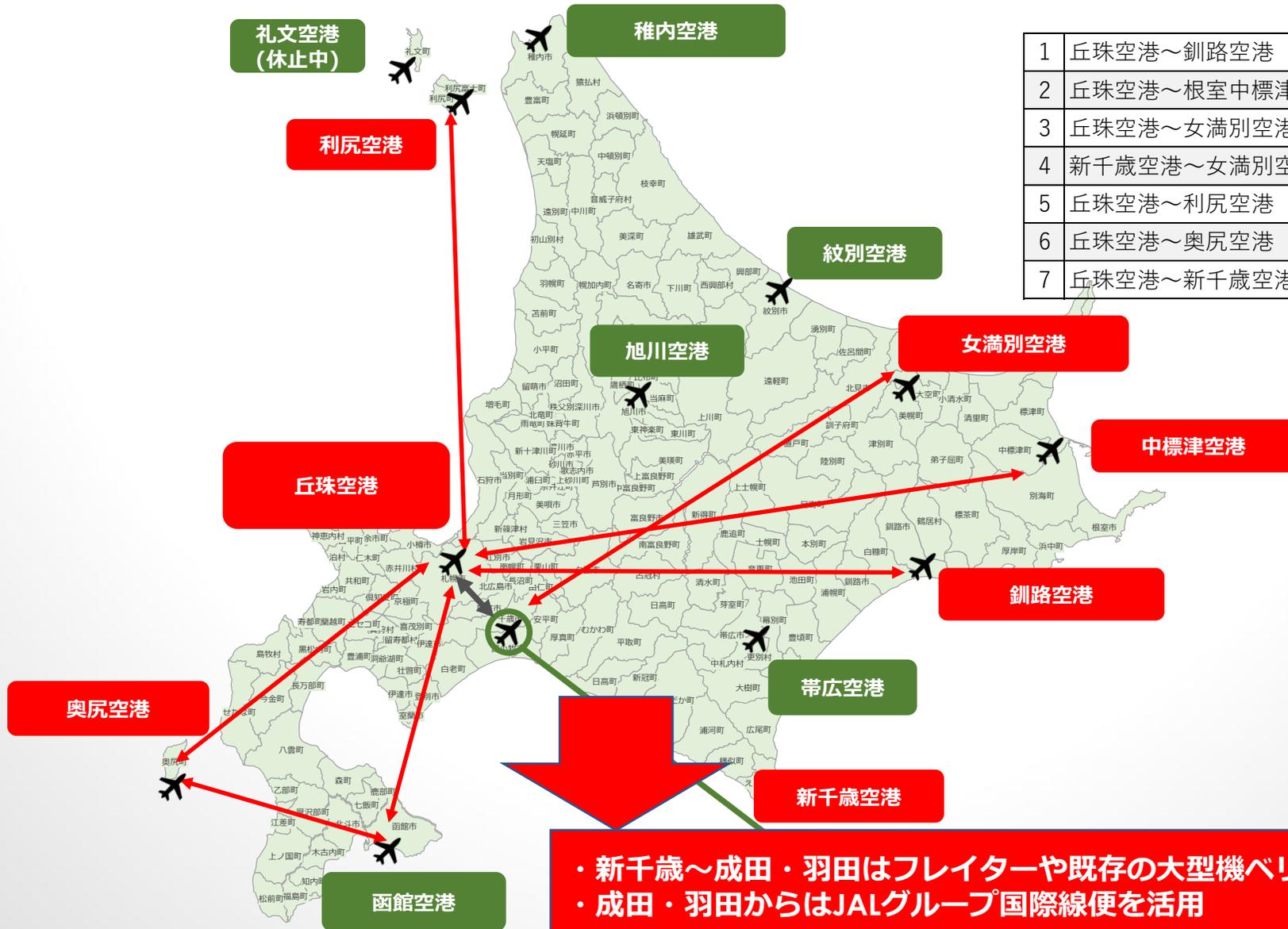
将来的な、丘珠空港の航空貨物輸送としての活用は北海道経済発展のためにも必須であり、丘珠空港と新千歳空港のデュアルハブ機能が必要。

また、貨物だけに留まることなく旅客との機能融合（例えばX線などの航空保安）も見据えた施設など、機能の再構築（合理化）も含めた観点での検証も必要。

11. 実証にあたってのポイント（仕向け地について）

	課題	品目	使用空港	仕向け地	ターゲット
北海道	道内空港活用による札幌圏へのスピード輸送または輸送力確保	生鮮品 加工品	丘珠空港	札幌	飲食店 小売店
首都圏	ヤマトフードマーケット対象飲食店 または飲食店・小売店へのスピード 輸送の実現	生鮮品 加工品	丘珠空港 新千歳空港 成田空港	関東エリア 全般	飲食店 小売店
九州・沖縄等	国内遠隔地への安定的なスピード輸送 による商圈拡大 (夜間フレイター活用)	生鮮品 加工品	丘珠空港 新千歳空港 成田空港	九州または 沖縄など	飲食店 小売店
海外	産地からの新たな輸送方法ならびに 安定的なスピード輸送による 商圈拡大	食品 全般	丘珠空港 新千歳空港 成田空港 羽田空港	台湾 シンガポール 香港 など	飲食店

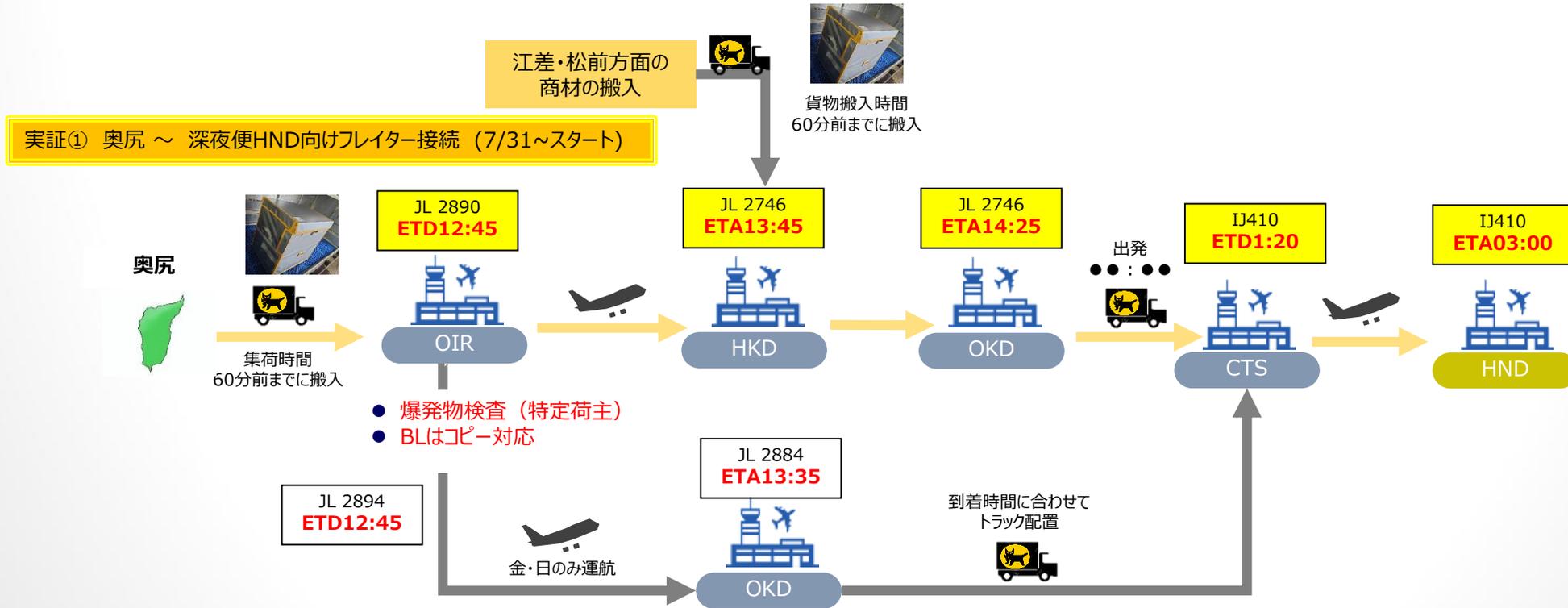
12. 道内路線の選定（道内遠隔地・離島を中心に選定）



1	丘珠空港～釧路空港	北海道エアシステム
2	丘珠空港～根室中標津空港	北海道エアシステム
3	丘珠空港～女満別空港	北海道エアシステム
4	新千歳空港～女満別空港	株式会社ジェイエア
5	丘珠空港～利尻空港	北海道エアシステム
6	丘珠空港～奥尻空港	北海道エアシステム
7	丘珠空港～新千歳空港	ヤマト運輸株式会社

・新千歳～成田・羽田はフレイターや既存の大型機ベリーを活用
 ・成田・羽田からはJALグループ国際線便を活用

13. 具体的な輸送フローについて（奥尻発、利尻発）



実証② 利尻・礼文 ～ 深夜便HND向けフレighter接続 (7/31～スタート)



(参考資料) 小型航空機用保冷コンテナ (資材)

小型機用航空保冷コンテナ・輸送保冷カバーの検討ならびに実証

2024年問題によりトラックにおける輸送力が今後厳しくなる可能性があり、地方に就航している小型機を活用するスキームを構築し、鮮度が重要な農水産品等の輸出集約拠点や国内向けに使用検証していきたい。
輸出集約拠点から遠い遠隔地は特に航空機の小型化が進んでいるのが現状。小型機の場合コンテナではなくバラ積みが前提。

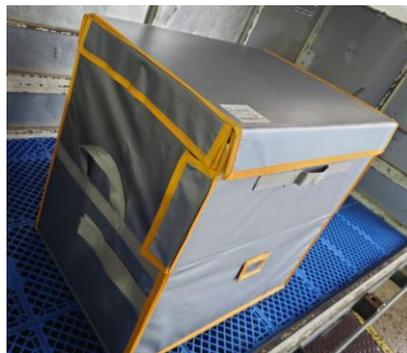
小型の航空機にも搭載可能なクール専用コンテナ

保冷剤を入れることにより保冷機能を保続する仕組み

(外寸) 幅：74cm、奥行：54cm、高さ：71cm。

(内寸) 幅：61cm、奥行：45cm、高さ：62cm。

積載重量：約40kg～50kg。



折りたたみ可



コンテナの中の様子

3. 地方空港の機能強化（課題）

14. 地方空港の機能強化に向けた取り組み（課題）

【地方空港の機能強化】

・航空を活用した農水産品の流通拡大に関連する新規投資に対する支援体制の構築。
特に、国内各社の有するフレイターの国内運用・地方への就航に向けた
既存路線＋積極的なチャータートライアルについての検証・貨物機（フレイター）を活用し、
地方からの輸送力を強化することで、国内流通の促進や輸出集約拠点までの輸送力とリードタイムの短縮を実現。



地方空港の航空輸送力活用強化においては下記の通り空港機能の体制強化が必要。
これにより地方空港にフレイターが就航しやすくなるとともに、災害時にも容易に対応が可能となる。

1. 地方における保税蔵置場設置拡大に向けた調査・検証（貨物需要も含めて）
 - ・ 保税蔵置場を有する企業の食品通関などへの理解向上
 - ・ 保税蔵置場の新設※通関はリモートでも可能
2. 地方における航空保安体制の整備拡大の調査・検証
 - ・ 爆発物検査・X線などの地方空港への機器台数の拡充
※各社コロナ渦の運休・減便などで大幅に削減
 - ・ 保安検査要員の確保・育成
3. GHハンドリング・GSE機材の整備拡大に向けた調査・検証
 - ・ フレイターの地方空港にあたっての対応機材の検討・実証
 - ・ メインデッキローダー・ハイリフトローダー、未就航エリア機材のトーパー
 - ・ グラハン人員の確保・パレットなどへのビルドアップ要員の確保
※GSE機材の共有化なども推進すべき課題。
4. 梱包指導、航空輸送保冷コンテナ・資材の開発と輸送実証
 - ・ 小型機用保冷コンテナの開発拡大
 - ・ 航空輸送用資材の開発を行い、保冷担保可能な輸送ルート構築
5. 生鮮集約拠点・保冷施設の整備（都市部含む）
 - ・ 地方空港における保冷施設などの整備
 - ・ 地方・都市部に関わらず、生鮮品関連の航空機搭載前の
ストック・集約ポイントの調査、整備（市場などの連携も視野）



ご静聴ありがとうございました。

