

シベリア鉄道の貨物輸送の
利用促進に向けた実証事業等による
調査委託業務

報告書

令和 3 年 3 月

株式会社 日通総合研究所

シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務

目次

第1章	調査全体計画	2
1.1	業務の目的	3
1.2	業務の内容	4
1.2.1	シベリア鉄道を利用した日本－欧州間の貨物輸送に係る調査	4
1.2.2	シベリア鉄道を利用した日本－欧州間のブロックトレインによる貨物輸送実証事業の実施	4
1.3	検証課題と調査の流れ	5
第2章	シベリア鉄道を利用した日本－欧州間の貨物輸送に係る調査	8
2.1	日本－欧州間の貨物輸送における各種手続き（重量物、危険品等）に関するロシア国内における規則等の調査	9
2.1.1	ロシア連邦鉄道輸送業規約	10
2.1.2	汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則	10
2.1.3	貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件	11
2.2	欧州から日本方面に想定される貨物輸送の可能性	13
2.2.1	ロシア鉄道における貨物輸送の状況	13
2.2.2	日本企業の欧州諸国への進出状況	18
2.2.3	日本と欧州諸国の貿易概況	23
2.3	日本－欧州間における混載輸送貨物の現状	45
2.3.1	日本－欧州間におけるフォワーダーの介在する輸送貨物の現状	47
第3章	シベリア鉄道を利用した日本－欧州間のブロックトレインによる貨物輸送実証事業の実施	53
3.1	実証事業の企画と概要	54
3.2	実証事業実施	57
3.2.1	輸送前の状況	57
3.2.2	実証輸送の状況（日本の各港湾からベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルまでの状況）	59
3.2.3	実証輸送の状況（ブレスト北鉄道ターミナル以降）	61
3.3	実証事業の結果のとりまとめと課題の整理	71
3.3.1	実証事業の結果のとりまとめ	71
3.3.2	課題の整理	88
3.3.3	シベリア鉄道の利用促進に向けた今後の対応方針等	91

資 料 編	92
資料編 1. ロシア鉄道規則	93
資料編 1.1. ロシア鉄道輸送業規約	93
資料編 1.1.1 ロシア鉄道輸送業規約 仮訳	93
資料編 1.1.2 ロシア鉄道輸送業規約 原文	136
資料編 1.2. 汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則	205
資料編 1.2.1 汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則 仮訳	205
資料編 1.2.2 汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則 原文	213
資料編 1.3. 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件	224
資料編 1.3.1 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件 第1章 1. 総則 仮訳	224
資料編 1.3.2 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件 第1章 1. 総則 原文	226
資料編 1.3.3 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件 第12章 仮訳	228
資料編 1.3.4 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件 第12章 原文	237
資料編 2. 輸送書類	248
資料編 2.1. 日新／本田技研工業	248
資料編 2.2. 阪急阪神エクスプレス、東洋トランス／サンデン・ビジネスアソシエイト	266
資料編 2.3. 東洋トランス／マキタ	300
資料編 2.4. セイノーロジックス、東洋トランス／OCI、フタムラ化学他	317
資料編 2.5. 東洋トランス／メタコ	336
資料編 2.6. 山九／三井物産プラスチック	346
資料編 2.7. 山九／非公表	352
資料編 2.8. 郵船ロジスティクス／ニプロ	358
資料編 2.9. トランスコンテナ／複数社	366
資料編 3. 衝撃、温湿度の計測情報	373
資料編 3.1. 阪急阪神エクスプレス、東洋トランス／サンデン・ビジネスアソシエイト	373
資料編 3.2. セイノーロジックス、東洋トランス／OCI、フタムラ化学他	375
資料編 3.3. 日本通運／キトー他	376
資料編 3.4. 日本通運／シスメックス	377

資料編 3.5.	郵船ロジスティクス／ニプロ	378
資料編 3.6.	トランスロシアエージェンシージャパン／YKK	382

第 1 章 調査全体計画

第1章 調査全体計画

1.1 業務の目的

ロシアは、日本にとってヨーロッパ方面の玄関口に当たる国の1つであると同時に、資源や穀物等の一次産品の輸入相手国の1つでもあり、日本をとりまく国際貿易、国際物流の観点からは極めて重要な国の1つである。

その中でシベリア鉄道は、ロシアの広大な国土の中でトラック輸送による距離的な限界が存在することから、ロシアの貨物輸送需要を支える基幹輸送手段となっている。仮に日本発で貨物をヨーロッパ方面に輸送する場合、極東の港湾で鉄道に積み替えされた後は9,000キロを1週間程度で輸送するサービスも提供され始めており、日本からヨーロッパ方面の輸送手段としては、潜在的な需要は極めて大きいと考えられる。

一方で、シベリア鉄道を活用する観点では、日本の物流事業者や荷主企業より、コスト・リードタイム面での競争力のほか、税関手続きの複雑さ、振動、温湿度等の輸送環境等様々な課題が挙げられており、現実としてヨーロッパ方面への貨物輸送の手段としては十分に利用される状況には至っていないのが現状である。

このような中で、シベリア鉄道を利用した貨物輸送については、日系のフォワーダー等が新たなサービスの提供やトライアル輸送を開始するなど、既に日露の民間事業者の間で自主的にシベリア鉄道の利用促進に向けた取組が進んでいるところである。国土交通省でも2012年より日露運輸作業部会を、2014年より日露鉄道専門家会合を順次開催し、日露の政府等の間で鉄道や港湾等の運輸分野における情報・意見交換を行ってきており、シベリア鉄道の利用促進に向けた日露間の協力が進展しているところである。

国土交通省では、2018年度と2019年度予算において、シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた調査業務を実施し、シベリア鉄道を利用した実証事業として、日本―モスクワ間、日本―欧州間においてシベリア鉄道による実証輸送等を実施したところである。一方で、日本―ロシア以西の欧州（以下単に「欧州」という。）間の輸送において、利用拡大に向け不可欠と考えられるロシア極東と欧州を直接結ぶブロックトレイン¹の利用については未だ検証ができていない。

また、欧州については、2019年2月には日欧経済連携協定が発効し、日欧間では更なる国際物流の活性化が期待されているところであり、日欧間を結ぶ輸送手段として海上輸送、航空輸送に続き第3の輸送手段の選択肢として確立することが重要である。

本調査委託業務においては、このような事情を踏まえ、利用促進に向け、シベリア

¹ 本報告書における“ブロックトレイン”とは仕出し地から仕向け地まで編成替えをせず、すべての貨物を同一の仕出し地から仕向け地に輸送する貨物列車を指す

鉄道の優位性と課題を現場レベルで検証するとともに、荷主企業等に向けたPRを行うため、シベリア鉄道の利用を伴う実証事業を実施し、併せて、日欧間の輸送におけるシベリア鉄道の利用に向けた課題に係る調査を行い、もって日露間の経済協力の関係強化に貢献することを目的とする。

1.2 業務の内容

本業務は、以下の2項目について実施する。

- (1) シベリア鉄道を利用した日本—欧州間の貨物輸送に係る調査
- (2) シベリア鉄道を利用した日本—欧州間のブロックトレインによる貨物輸送実証事業の実施

1.2.1 シベリア鉄道を利用した日本—欧州間の貨物輸送に係る調査

シベリア鉄道における日本—欧州間の貨物輸送を促進するため必要な情報を、既存の文献をベースに、必要に応じて荷主企業や物流事業者ヒアリング等を行うことにより整理・分析する。なお、調査内容については、以下の情報を含め、課題を抽出した。

- 日本—欧州間の貨物輸送における各種手続き（重量物、危険品等）に関するロシア国内における規則等の調査
- 欧州から日本方面に想定される貨物輸送の可能性
- 日本—欧州間における混載輸送貨物の現状

1.2.2 シベリア鉄道を利用した日本—欧州間のブロックトレインによる貨物輸送実証事業の実施

シベリア鉄道を利用し、実際に貨物の輸送を行う実証事業を企画し、実施した。実証事業の実施にあたり、令和元年度「シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務」（以降「令和元年度業務」と略）において判明した課題を踏まえ、これらの課題を検証することを希望する荷主企業又は物流事業者を選定し、当該荷主企業又は物流事業者とともに、シベリア鉄道を利用してブロックトレインにより貨物輸送の実証事業を1運行企画した。

また、実証事業に係る運行ルートは、ロシア極東を經由し、シベリア鉄道を利用するもののうち、発地を日本、着地をロシアの西側に位置する欧州諸国とするものとし、貨種は、日欧間の貿易の現状を踏まえるとともに今後の利用促進への可能性にも留意しつつ、可能な限り多様なものものとして選定した。

企画の実施にあたり、選定事業者、及び、実証事業の実施に必要な関係機関との調

整を実施しつつ、実証事業について当該実証事業に係る輸送の荷主企業及び物流事業者へのアンケート、ヒアリング等により結果をとりまとめた。

1.3 検証課題と調査の流れ

本業務は日本―欧州間の輸送において、利用拡大に向け不可欠と考えられるロシア極東と欧州を直接結ぶブロックトレイン（シベリア鉄道を利用した本年度業務のために仕立てた直通専用列車）を利用することで、令和元年度業務の検証事項をロシア極東と欧州を直接結ぶブロックトレインにおいて確認し、課題を整理する。

令和元年度業務では下記の6項目について検証した。

- ① 輸送コスト
- ② リードタイム
- ③ 輸送に係る手続き
- ④ 輸送環境品質（温湿度、振動）
- ⑤ 貨物位置情報の取得
- ⑥ コンテナ積み替え/鉄道積み替えの荷役作業確認

「①輸送コスト」については、海上輸送比で1.5倍程度またはそれ以上であることが確認された。

「②リードタイム」については、概ね海上輸送比で約半分のリードタイムであることが確認された。

「③輸送に係る手続き」については、一部の危険品輸送においてロシア鉄道に対し事前の確認を実施していたにも係わらず、日本のコンテナターミナル搬入後にロシア鉄道よりバンニングの変更指示を受けた。尚、危険品輸送に係るバンニングに関しては平成30年度業務においても指摘がみられる。加えて、平成29年度業務では日系フォワーダーから「1梱包あたり1.5tを超える貨物（重量品貨物）のラッシング方法についてはルールがなく、現場でロシア鉄道による確認が入る。再梱包を指示されると輸送に遅れが出る」との輸送前確認、手続きなどに関する類似の指摘もあった。以上のことからロシア鉄道の輸送規則の確認が課題として指摘された。

また、輸送書類の記載においてロシア語表記を求められ、追加作業、及び、費用が発生した。ロシアでは実質的に英語表記の輸送書類だけで税関関連の手続きを申請できない。以上のことから英語表記の輸送書類のみでの税関関連の手続き申請の実施を課題として指摘された。

「④輸送環境品質（温湿度、振動）」については、一部貨物の外装用梱包資材にダメージが確認されたが、製品へのダメージは確認されなかった。しかしながら、厳寒期の-20℃を下回る最低気温や、鉄道輸送特有の振動による外装用梱包資材のダメー

ジなどはシベリア鉄道の利活用を推進する上で障壁となる可能性も示唆された。

「⑤貨物位置情報の取得」については、船社が提供する Web 上のトレース画面（日本の港湾からベラルーシのブレスト鉄道ターミナル間）、及び、ブレスト鉄道ターミナル着以西（地理的にはポーランドのマラシェビチェ以西）では欧州側鉄道オペレーターへの問い合わせることで情報入手は可能であることが確認された。しかしながら、都度、欧州側鉄道オペレーターへの問い合わせることが必要となり、適切な時に貨物位置情報を入手し難いため、Web 上での情報取得が要望された。

「⑥コンテナ積み替え/鉄道積み替えの荷役作業確認」については、特段の課題指摘はなかった。

図表 1-1 令和元年度「シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務」において判明した課題

実証事業を通じて判明した課題の整理と今後の対応方針	
i. 輸送コストの水準	輸送コストは、まだ通常出荷に運用できる水準ではなく、日本から欧州に至る輸送の総費用の低減が望まれる。 （荷主事業者及び日系フォワーダーからは、海上輸送ルートの1.2～2倍以下、あるいは、海上輸送ルート+1,000～1,500ドル程度であれば、通常出荷を検討する余地があるとの声も聴かれた。）
ii. 輸送に係る手続き	①ロシア鉄道の輸送確認 - ロシア鉄道の輸送規則に関する日系事業者の理解もさることながら、輸送直前に承認が取り消され変更を求められることは、日系事業者から課題として指摘されている。 - 日系事業者は、ロシア鉄道の輸送規則の明確化や、具体的な輸送に関するタイムリー且つ正確に確認・承認できる機能を求めている。事前相談先としてロシア側の設置したone-stop-help-deskがあるものの、具体的な輸送に関する事前確認を日本側で行うことができ、バンニング後に貨物の積み直しが発生しない等、承認機能を持つ窓口の設置が望まれる。 ②ロシア極東のトランジット手続きにおける露語表記の書類が必要 - 現状、税関に提出する貿易書類は一般的に英語に加えて露語訳を要求される（露語訳に係る追加費用が発生）が、英文表記の書類のみでロシアの税関に対応いただくことが望まれる。
iii. 貨物位置情報の取得	- ブレスト（ベラルーシ）以西の貨物位置情報がWeb上で取得できず、データベースで情報を取得できないことを不便に感じる事業者もあり、トレース体制の改善が必要である。 ポーランド以西の欧州地域での貨物位置情報もWeb上で、データベースの情報を取得できることが望まれる。

〔国土交通省、2020年〕

令和元年度業務の検証課題を踏まえ、本業務では下記の流れで調査を実施した。

第一に「シベリア鉄道を利用した日本ー欧州間の貨物輸送に係る調査」として、日本ー欧州間の貨物輸送における各種手続き（重量物、危険品等）に関するロシア国内における規則等をロシア鉄道の輸送規則から調査した。

次いで、各種統計情報から欧州から日本方面に想定される貨物輸送について整理した。加えて、日本ー欧州間における混載輸送貨物の現状について海上貨物統計を基に類推した。

第二に「シベリア鉄道を利用した日本—欧州間のブロックトレインによる貨物輸送実証事業の実施」として、ロシア極東と欧州を直接結ぶブロックトレインによる実証輸送を通じて令和元年度調査と同様の検証を実施する。

第2章 シベリア鉄道を利用した日本－欧州間の貨物輸送に係る調査

2.1 日本－欧州間の貨物輸送における各種手続き（重量物、危険品等）に関するロシア国内における規則等の調査

令和元年度業務の検証項目の内、「輸送に係る手続き」において、危険品、重量品のコンテナへのバンニングに関する指摘があった。バンニング状態に関しては最終的にロシア鉄道の輸送承認を得る必要がある。そのため、事前にロシア鉄道の輸送規則を理解した上でコンテナへのバンニングを実施することが望ましい。

しかしながら、ロシア鉄道の輸送規則は複雑な上、ロシア語での表記のみで、英語などの資料はない。そうした状況から、日本の事業者はロシア側の事業者に都度確認を実施している。鉄道輸送はコンテナ輸送として通常利用する海上輸送と比べ異なる規則／ルールも多い。令和元年度業務の指摘の要因の一つは日ロ事業者双方の主張の違いにより、コンテナへのバンニング状態に齟齬が生じたことによると類推される。

本業務では「重量品のコンテナへのバンニング」についてロシア側に問い合わせ、ロシア鉄道の輸送規則の中で参照すべき規則の指摘を受けた。ロシア側からは「汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則」および「貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件 第12章」を参照する旨の指摘を受けた。

そこで、本節ではロシア鉄道の輸送規則に関する調査として、加えて、シベリア鉄道における日本-欧州間の貨物輸送を促進するため必要な情報のひとつとして、「汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則」および「貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件 第12章」の仮訳を作成した。また、ロシア鉄道の輸送規則の根幹を成す「ロシア連邦鉄道輸送業規約」の仮訳も作成した。

尚、仮訳はロシア側の承認を得たものではない。そのため、原文の表現が優先される。また、原文は2020年11月時点でロシア鉄道のホームページに掲載のあった内容であり、当該時点以降の改訂等は反映していない。

図表 2-1 令和元年度業務における重量品、危険品輸送時の日系事業者からの指摘

1. コンテナによる重量品輸送の課題

「1 梱包あたり 1.5t を超える貨物のバンニングに伴う捕縛／ラッシング方法についてはロシア鉄道担当者の指示／確認を受ける必要があり、本船出港の直前の変更指示などがあると、輸送計画に遅れが生じる場合もある」

2. 危険品バンニングルールに関わる課題

「危険品輸送においてはバンニング後、バンニング写真を船会社へ送付し、船社経由でロシア鉄道の確認を受ける必要がある。承認されなかった場合は、変更作業が求められる。本船出港の直前の変更指示などがあると、輸送計画に遅れが生じる場合もある」

2.1.1 ロシア連邦鉄道輸送業規約

ロシア鉄道の輸送規則は 2003 年に制定された「ロシア連邦鉄道輸送業規約[У с т а в железнодорожного транспорта Российской Федерации]」に基づく。「ロシア連邦鉄道輸送業規約」は 9 章 49 条から成っており、附則として様々な輸送規則が施行されている。すべての内容を仮訳した（資料編 1.1.1 参照）。

「ロシア連邦鉄道輸送業規約」の第 1 章第 2 条には基本的な概要が規定されている。第 2 章は貨車およびコンテナによる貨物の輸送に関する規則で、第 11 条には申請に関する規則が記されている。そして、第 2 章第 18 条には危険品輸送、第 2 章第 23 条には重量規程に関する概略の記載がみられる。

尚、仮訳は「資料編 1.1.1 ロシア鉄道輸送業規約 仮訳」に記す。

図表 2-2 ロシア連邦鉄道輸送業規約 目次 仮訳

第 1 章	総則
第 2 章	貨物およびコンテナの輸送、貨物性小荷物の車扱い輸送
第 3 章	旅客、貨物、受託手荷物、貨物性小荷物の輸送実施にあたってのインフラ所有者および運送人の連携
第 4 章	非一般利用鉄道線路
第 5 章	貨物の一貫輸送および複合輸送
第 6 章	旅客、受託手荷物および貨物性小荷物の輸送
第 7 章	運送人、インフラ所有者、荷送人（送出人）、荷受人（受取人）、旅客、海洋ターミナルオペレーターの責任
第 8 章	文書、クレーム、訴え
第 9 章	補則および附則

出所： [Russian Railways, 2021] の情報を基に仮訳

2.1.2 汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則

第 2 章第 23 条には「車両およびコンテナへの積載は、鉄道輸送業を管轄する連邦行政機関が定めたそれらのものの荷積みに関する技術基準にのっとり行う」との記載がある。本記載の連邦規則とは「汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則 [О б у т в е р ж д е н и и п р а в и л п е р е в о з о к ж е л е з н о д о р о ж н ы м т р а н с п о р т о м г р у з о в в у н и в е р с а л ь н ы х к о н т е й н е р а х (П р и к а з М и н и с т е р с т в а п у т е й с о о б щ е н и я Р Ф о т 18.06.2003 № 30)]」を示す。

「汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則」の第 2 項には「汎用コンテナ貨物の国際一貫輸

送は、ロシア連邦のしかるべき国際条約がこれを規定する。」との記述が見られる。ここで指摘のある“しかるべき国際条約”とは CIS の国際鉄道輸送協定を示すと類推される。また、第5項には生鮮食品、第6項には危険品のコンテナ輸送に関する記述が見られ、それぞれ附則が存在することが分かる。

加えて第8項には「本規則に記載のないコンテナ輸送に関しては「ロシア連邦鉄道輸送業規約」の第1章第8条に従って、輸送事業者としてのロシア鉄道と荷送人（フォワーダー、若しくは、荷主事業者）との間の合意によって許可される」旨の記載がある。

許可の事例として、過年度業務²における食糧品輸送の実証事業が考えられる。当該実証事業の実施時点の規則では当該品目の輸送はリーファコンテナの利用を原則としていたが、ロシア鉄道に対しレター（Claim Refusal Letter）を発行して合意することでドライコンテナでの輸送が可能となった。これは「ロシア連邦鉄道輸送業規約」の第1章第8条に従ったロシア鉄道と荷送人との間の合意による許可であると類推する。

次に、「汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則」の第15項には「ロシア連邦鉄道輸送業規約」の第2章第23条に従い、連邦政府により確立した技術基準として、自重込みの最大総重量が10トン以上を積載できるコンテナ³の場合、1梱包当たりの貨物重量を1,500kg未満とすることが規定されている。ただし、「貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件」を満たしていることを条件に、前述の重量を超えた貨物でもコンテナに積み込むことができる旨の記載がある。

尚、仮訳は「資料編 1.2.1 汎用コンテナ貨物鉄道輸送規則 仮訳」に記す。

2.1.3 貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件

ここで示される「貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件」とは「貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件[ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ ГРУЗОВ В ВАГОНАХ И КОНТЕЙНЕРАХ (27 мая 2003 г. Н ЦМ-943)]」を指す。

「貨車およびコンテナ内における貨物の配置および固定に関する技術条件」には貨車およびコンテナに貨物を安全に固定するための規定が記されている。本規定は重量品貨物だけでなく、危険品などの貨物についての記述もみられる。

² 平成30年度（2018年度）「シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務」（4）課題の検証 1）食糧品輸送に関する鉄道規則（P33）参照

³ ISO規格のDry Containerの場合、自重込みの最大総重量は約30t程度

第1章 1.1 には一般規定が記されており、第12章には自重込みの最大総重量が10トン以上を積載できるコンテナで1梱包当たりの貨物重量が1,500 kg以上の貨物を輸送する場合の規定が記されている。

尚、第1章の仮訳は「資料編 1.3.1 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件 第1章 1. 総則 仮訳」、第12章の仮訳は「資料編 1.3.3 貨車およびコンテナにおける貨物の配置および固定に関する技術条件 第12章 仮訳」に記す。

2.2 欧州から日本方面に想定される貨物輸送の可能性

本節ではシベリア鉄道における日本・欧州間の貨物輸送を促進するため必要な情報のひとつとして、ロシア鉄道の輸送状況を統計情報から捉えるとともに、欧州から日本方面に想定される貨物の状況を日本企業の欧州諸国への進出、及び、日本と欧州諸国の貿易状況を統計資料に基づき、整理する。

2.2.1 ロシア鉄道における貨物輸送の状況

(1) ロシア鉄道のネットワーク

ロシア連邦（以下「ロシア」）は世界一の国土面積をほこる。そのため、国土の東西に 9,000 km 以上の移動が必要となる。そこで、貨物輸送においては鉄道の存在が重要になる。

ロシア極東のウラジオストクから西側にある首都モスクワ特別市に至る鉄道輸送ルートは Trans-Siberian Railway、略称 TSR と呼ばれる。尚、本報告書で用いる「シベリア鉄道」とは TSR の本線（図表 2-3 に示す緑の線）を示す。

また、ロシア極東のウラジオストク港、及び、ポストーチヌイ港は日本の港湾と航路がある。加えて、モスクワ特別市からはその西側にある欧州諸国へ鉄道軌道が整備されており、相互輸送が可能である。そこで、日本からモスクワ、或いは、モスクワ以西に至る海上輸送と TSR を経由した鉄道輸送の複合一貫輸送ルートを本報告書では Siberian Land Bridge（略称「SLB」）と呼ぶ。

図表 2-3 ロシアの主要鉄道ネットワーク



出典 [Russian Railway]

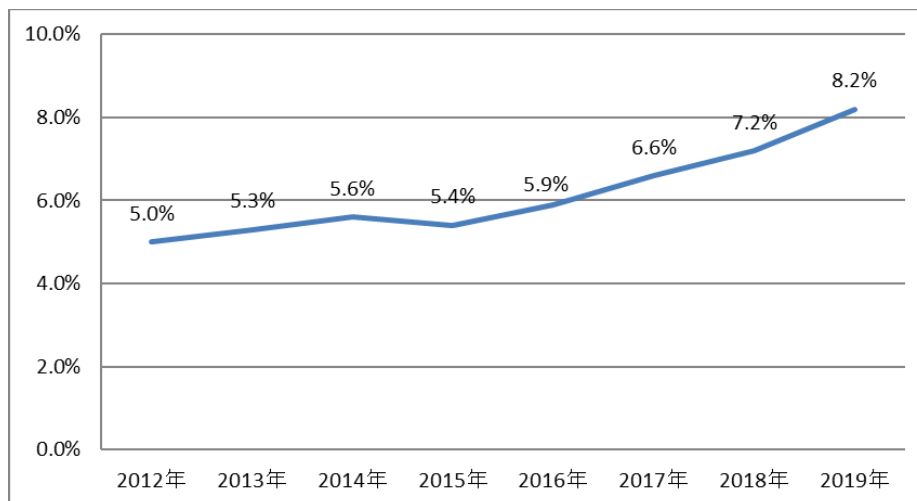
(2) コンテナ貨物輸送

1) コンテナ輸送

ロシア鉄道による貨物輸送に占めるコンテナ貨物割合は、1割に満たないものの増加傾向にあり、2019年実績では8.2%であった。2012年からのコンテナ輸送量の推移をみると、2015年は経済の落ち込みにより減少したが、概ね増加傾向にあるといえる。

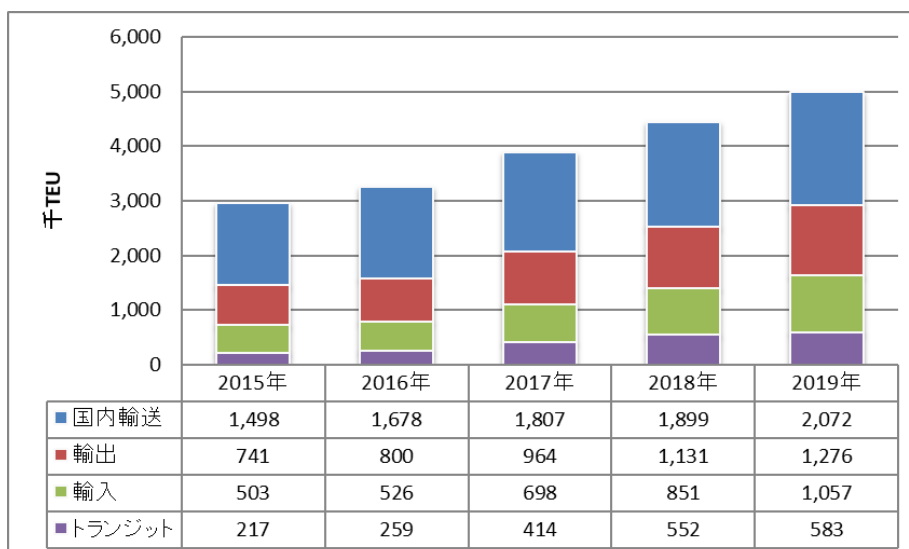
2019年のロシア鉄道における輸送コンテナ数量は4,988千TEUであった。そのうち、国内輸送が2,072千TEUで最も多く、次いで、輸出1,276千TEU、輸入1,057千TEU、トランジット583千TEUとなっている。2015年に比べ2019年のトランジットコンテナ量は2.5倍に増加している。

図表 2-4 ロシア鉄道の貨物輸送におけるコンテナ貨物割合



出典 [TransContainer, 2020]

図表 2-5 ロシア鉄道におけるコンテナ輸送量



出典 [TransContainer, 2020]

2) コンテナ輸送における主要貨物⁴

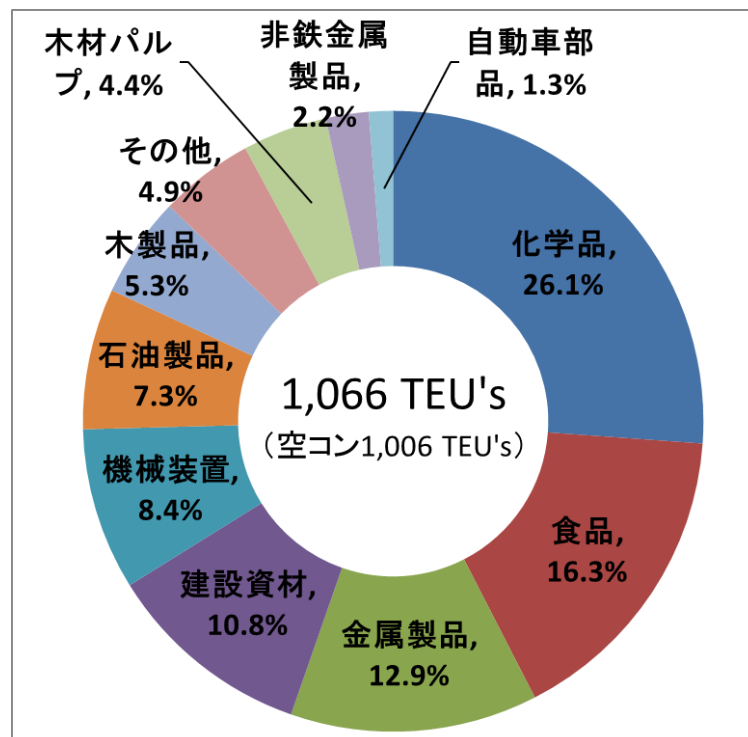
2018年にロシア鉄道で輸送された主な国内コンテナ貨物は、化学製品（26.1%）、食品（16.3%）、金属製品（12.9%）、建設資材（10.8%）、機械装置（8.4%）の上位5品目で全体の7割を超える。

輸入では機械装置（22.2%）、自動車部品（20.2%）の上位2品目で全体の4割超を占める。次いで、その他（18.6%）、化学品（16.4%）の上位4品目で全体の7割を超え、金属製品（12.7%）を加えた上位5品目で全体の9割を占める主要な貨物となる。

輸出では木製品（42.1%）、木材パルプ（20.9%）の上位2品目で全体の6割超を占める。次いで、化学品（17.4%）を加えた上位3品目で全体の8割を超え、金属製品（9.3%）を加えた上位4品目で全体の9割弱を占める主要な貨物となる。

トランジット貨物は機械装置（30.6%）、自動車部品（16.0%）、その他（14.7%）の上位3品目で全体の5割を超える。次いで、金属製品（13.1%）の上位4品目で全体の7割を超え、化学品（12.3%）、食品（4.2%）を加えた上位6品目で全体の9割を超える主要な貨物となっている。

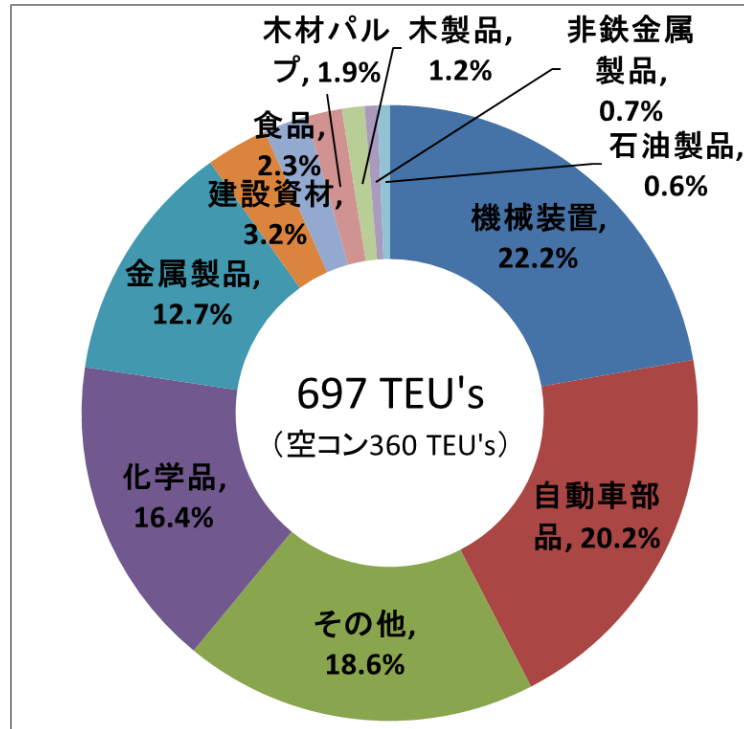
図表 2-6 国内輸送鉄道コンテナの品目別構成（2019年）



[TransContainer, 2020年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

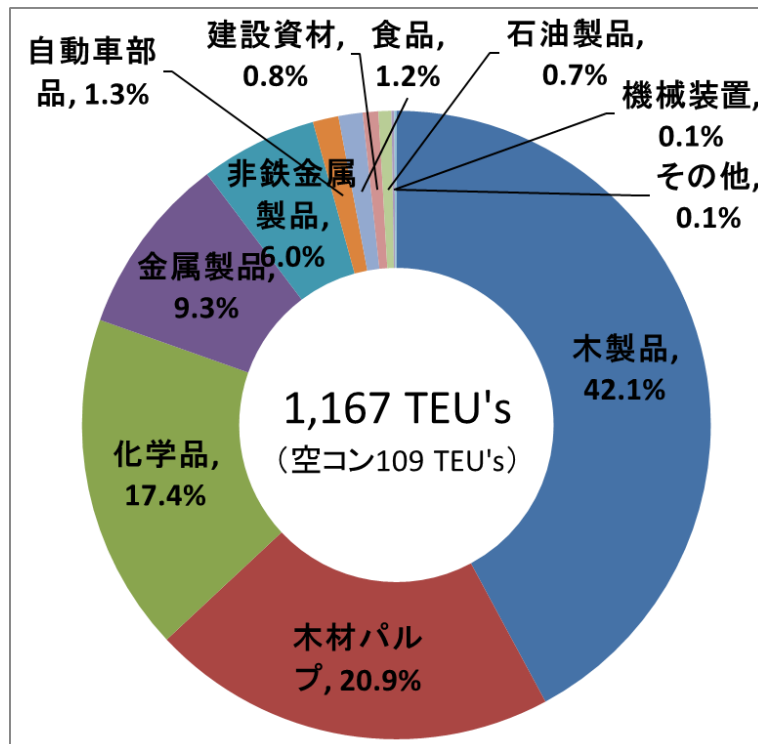
⁴ TransContainer Annual Report 2018

図表 2-7 鉄道輸入コンテナの品目別構成（2019 年）



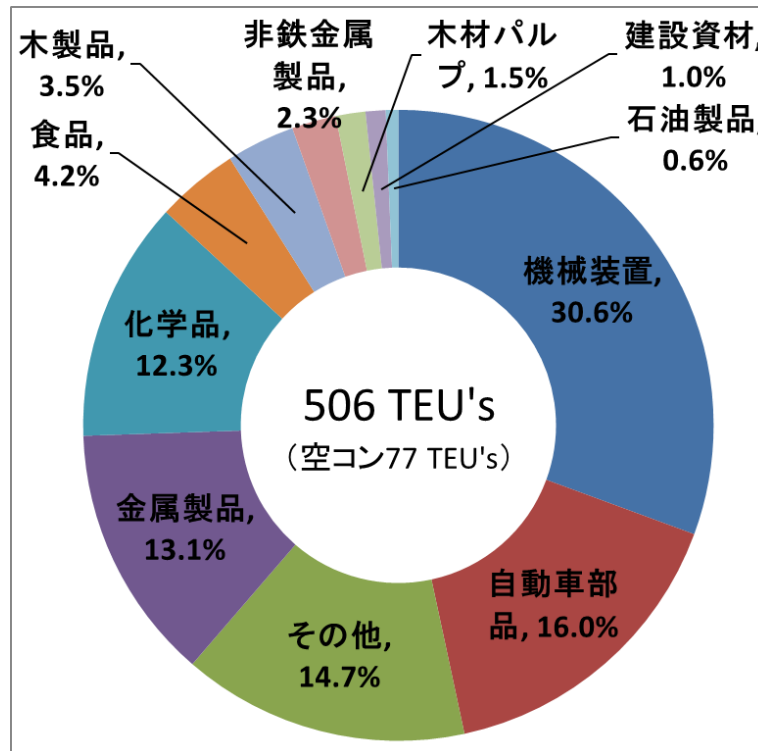
[TransContainer, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-8 鉄道輸出コンテナの品目別構成（2019 年）



[TransContainer, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-9 鉄道トランジットコンテナの品目別構成（2019 年）



[TransContainer, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

2.2.2 日本企業の欧州諸国への進出状況

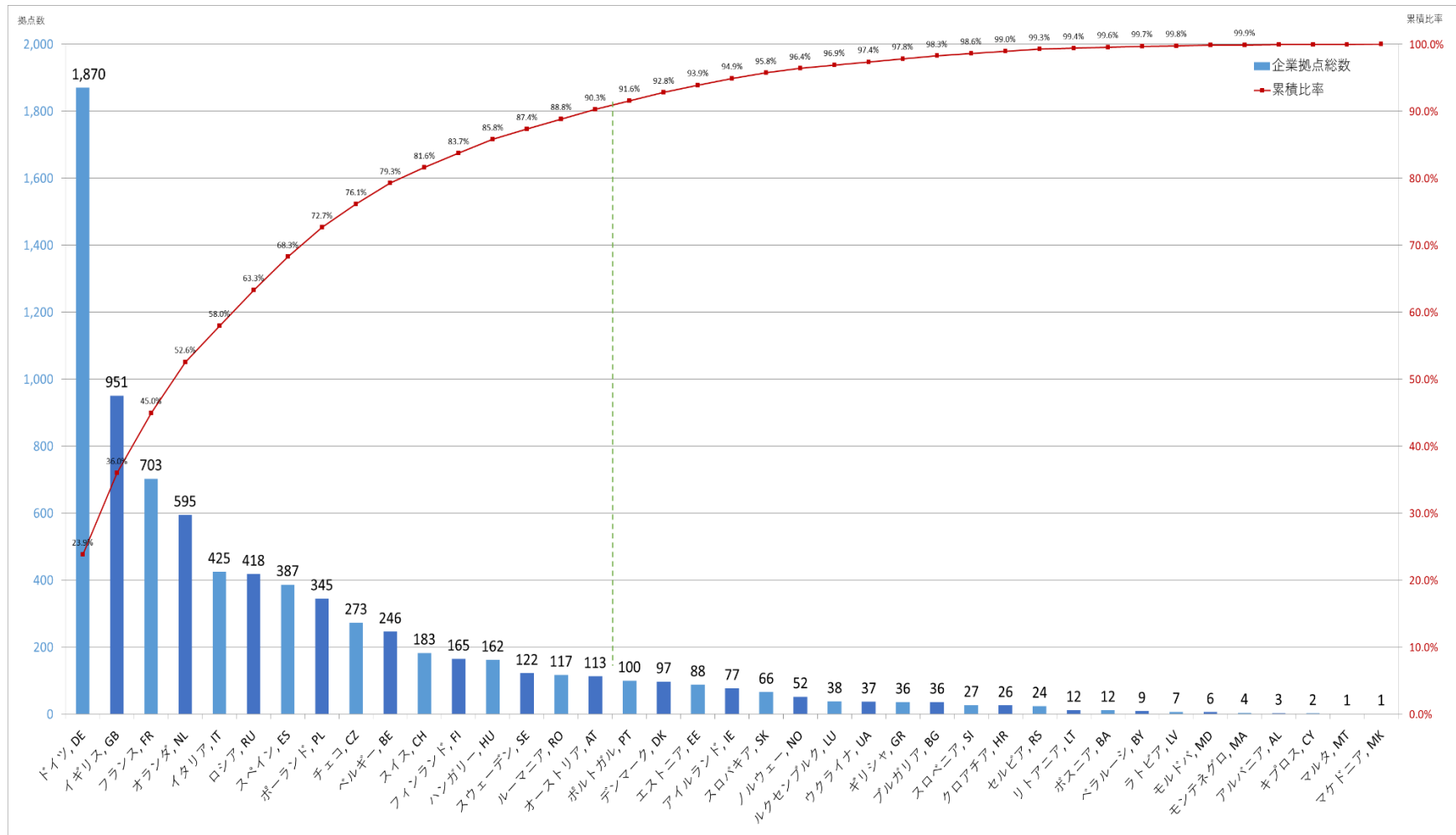
国土交通省「令和元年度シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務報告書」⁵によれば、日本－欧州間の貨物輸送ルートの内、航空輸送に対しては欧州全エリア⁶、海上輸送に対しては港湾から700 km以上のドレージ輸送が発生するエリアにおいて、コスト、リードタイムの面でシベリア鉄道を利用した貨物輸送に優位性が指摘されている。本節ではそうしたエリアへの日本企業の進出状況をまとめる。

日本企業の進出状況は外務省「海外在留邦人数調査統計」統計表一覧のうち、令和2年（2020）版（令和元年10月1日現在）の情報を基に検討する。「海外在留邦人数調査統計」の検討にあたっては対象国を国土交通省「令和元年度シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務報告書」の指摘を踏まえ、西欧のEU加盟国として、アイルランド（IE）、イギリス（GB）、イタリア（IT）、オーストリア（AT）、オランダ（NL）、キプロス（CY）、ギリシャ（GR）、クロアチア（HR）、スウェーデン（SE）、スペイン（ES）、スロベニア（SI）、デンマーク（DK）、ドイツ（DE）、フィンランド（FI）、フランス（FR）、ベルギー（BE）、ポルトガル（PT）、マルタ（MT）、ルクセンブルク（LU）、中東欧・旧ソ連のEU加盟国として、エストニア（EE）、スロバキア（SK）、チェコ（CZ）、ハンガリー（HU）、ブルガリア（BG）、ポーランド（PL）、ラトビア（LV）、リトアニア（LT）、ルーマニア（RO）、西欧のEU非加盟国からスイス（CH）、セルビア（RS）、ノルウェー（NO）、ボスニア・ヘルツェゴビナ（BA）、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国（MK）、モンテネグロ（MA）、中東欧・旧ソ連のEU非加盟国からアルバニア（AL）、ウクライナ（UA）、ベラルーシ（BY）、モルドバ（MD）、ロシア（RU）の39か国を本報告書で検討する欧州諸国とした。尚、トルコ（TR）は「中東地域と捉えることもできる」「国際港湾としてのイスタンブール港の存在」「鉄道輸送を利用する場合、別モードを含めた複合一貫輸送となる」こと等の理由で対象外とした。

⁵ 「令和元年度シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務報告書」2020年3月、国土交通省

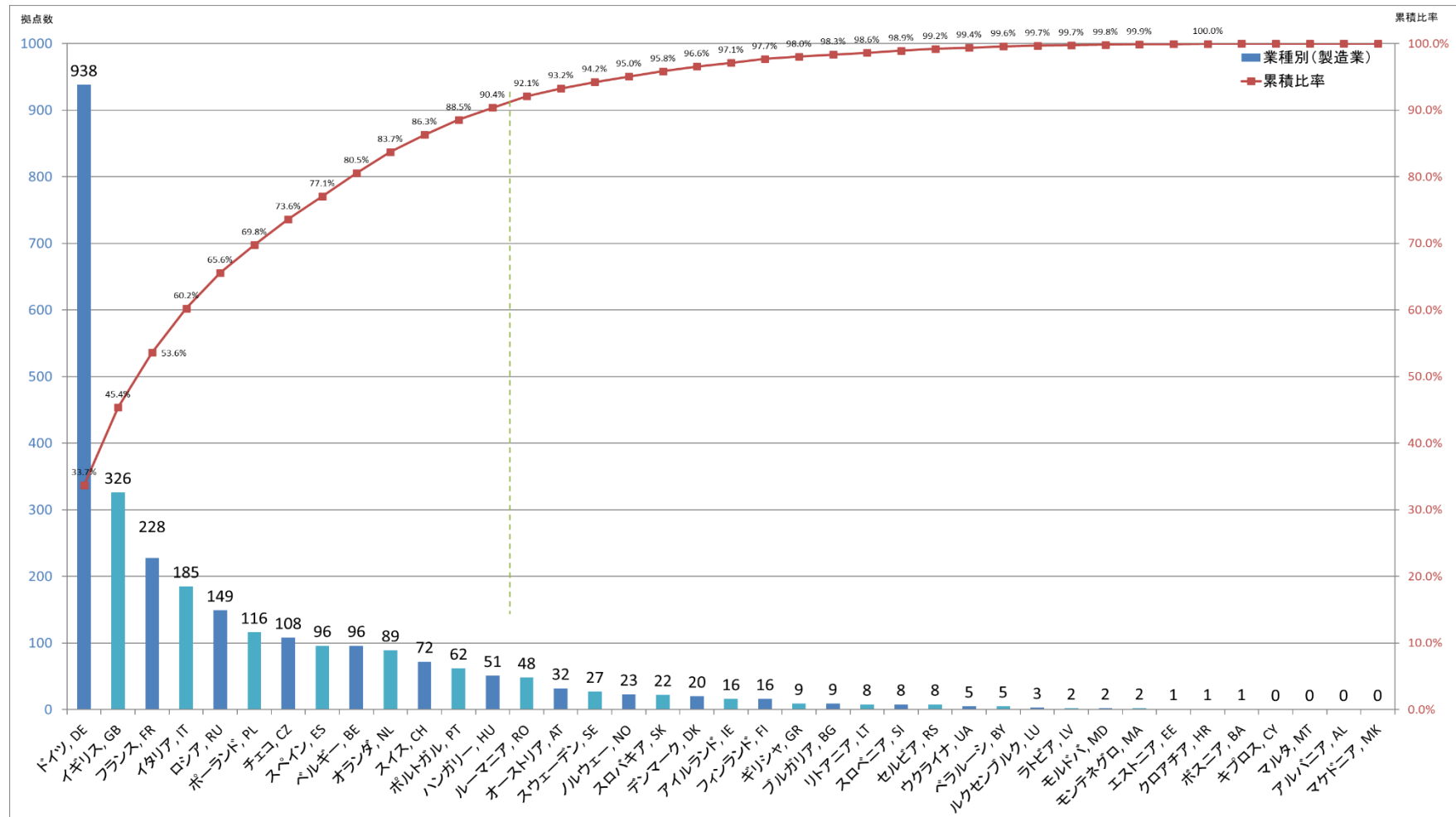
⁶ 輸送される貨物の中には緊急品や品質保持のため、5日間程度の短時間での輸送を求められる場合もある。また、貴金属のように少量高額の貨物もあり、品目や輸送などの条件面で、鉄道輸送に適さない場合もある。

図表 2-10 対象 39 か国の令和元年（10 月 1 日時点）日系企業総数（拠点数）



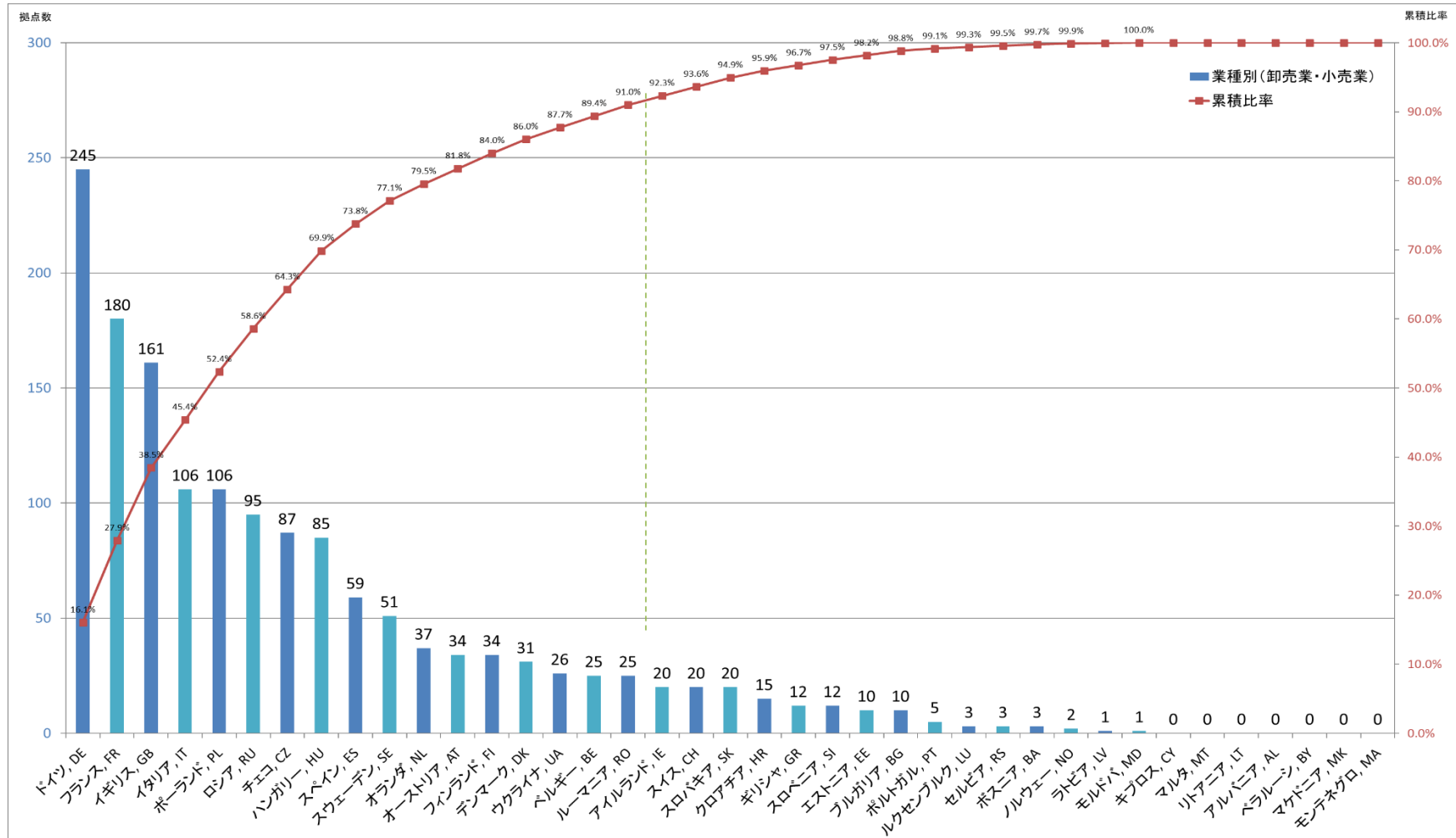
[海外在留邦人数調査統計, 外務省, 2019 年]

図表 2-11 対象 39 か国の令和元年（10 月 1 日時点）日系製造業の拠点数



[海外在留邦人数調査統計, 外務省, 2019 年]

図表 2-12 対象 39 か国の平成 29 年日系卸売業・小売業の拠点数



[海外在留邦人数調査統計, 外務省, 2019 年]

外務省「海外在留邦人数調査統計」統計表一覧によれば、対象 39 か国への日本企業の進出状況は 2019 年 10 月 1 日時点で 7,836 拠点であった。内訳上位はドイツが 1,870 拠点（23.9%⁷）、イギリス 951 拠点（12.1%）、フランス 703 拠点（9.0%）、オランダ 595 拠点（7.6%）となっており、上位 4 か国の合計は 39 か国全体の 50%を超える。

イタリア（425 拠点、5.4%）、ロシア（418 拠点、5.3%）、スペイン（387 拠点、4.9%）、ポーランド（345 拠点、4.4%）を加えた上位 8 か国で全体の 7 割を超える。チェコ、ベルギー、スイス、フィンランド、ハンガリー、スウェーデン、ルーマニア、オーストリアの 16 か国で全体の拠点数の 9 割以上を占める。

次に、貨物輸送は様々な業種業態で発生するが、特に、製造業や卸売業・小売業では貨物輸送が顕著であると考えられる。そこで、外務省「海外在留邦人数調査統計」統計表一覧の製造業と卸売業・小売業の拠点数を国別に確認する。

外務省「海外在留邦人数調査統計」統計表一覧によれば、対象 39 か国への日系製造業の進出状況は 2019 年 10 月 1 日時点で 2,784 拠点であった。内訳上位はドイツが 938 拠点（33.7%）、イギリス 326 拠点（11.7%）、フランス 228 拠点（8.2%）で、上位 3 か国の合計は 39 か国全体の 50%を超える。

イタリア（185 拠点、6.6%）、ロシア（149 拠点、5.4%）、ポーランド（116 拠点、4.2%）、チェコ（108 拠点、3.9%）を加えた上位 7 か国で全体の 7 割を超える。

スペイン、ベルギー、オランダ、スイス、ポルトガル、ハンガリーを加えた 13 か国で全体の拠点数の 9 割以上を占める。

同様に、対象 39 か国への日系卸売業・小売業の進出状況は 2019 年 10 月 1 日時点で 1,524 拠点であった。内訳上位はドイツが 245 拠点（16.1%）、フランス 180 拠点（11.8%）、イギリス 161 拠点（10.6%）と 2 番手と 3 番手が日系企業総数や製造業と比べ逆転している。4 番手はイタリアとポーランドが同数で 106 拠点（7.0%）となり、上位 4 か国の合計は 39 か国全体の 50%を超える。

続くロシア（95 拠点、6.2%）、チェコ（87 拠点、5.7%）、ハンガリー（85 拠点、5.6%）を加えた上位 8 か国で全体の 7 割弱を占める。

スペイン、スウェーデン、オランダ、オーストリア、フィンランド、デンマーク、ウクライナ、ベルギー、ルーマニアを加えた 17 か国で全体の拠点数の 9 割以上を占める。

⁷ （カッコ）内のパーセンテージは 39 か国に示す対象国の比率

2.2.3 日本と欧州諸国の貿易概況

(1) 貿易金額

日本と本報告書の調査対象とした欧州諸国 39 か国との貿易概況をわが国財務省普通貿易統計の地域(国)別輸出入時系列表の 2019 年総額の情報を基に整理する。

まず、欧州諸国 39 か国から日本に向けた 2019 年貿易額（我が国貿易統計における欧州諸国 39 か国からの 2019 年輸入金額）の内訳を図表 2-13 に整理した。ドイツが 2,722.6 百万円（21.8%）、ロシア 1,560.6 百万円（12.5%）、フランス 1,312.7 百万円（10.5%）、イタリア 1,264.8 百万円（10.1%）となり、上位 4 か国の合計は 39 か国全体の 50%を超える。

続く、スイス 892.5 百万円（7.1%）、イギリス 887.6 百万円（7.1%）、アイルランド 748.2 百万円（6.0%）を加えた上位 7 か国で全体の 7 割を超える。スペイン 371.4 百万円（3.0%）、ベルギー 351.1 百万円（2.8%）、オランダ 343.2 百万円（2.7%）、スウェーデン 316.1 百万円（2.5%）、デンマーク 251.8 百万円（2.0%）、オーストリア 231.9 百万円（1.9%）を加えた 13 か国で全体の拠点数の 9 割以上を占める。

次に、日本から欧州諸国 39 か国に向けた 2019 年貿易額（我が国貿易統計における欧州諸国 39 か国からの 2019 年輸出金額）の内訳を図表 2-14 に整理した。ドイツが 2,205.1 百万円（21.3%）、イギリス 1,513.2 百万円（14.6%）、オランダ 1,298.7 百万円（12.5%）、ベルギー 811.9 百万円（7.8%）となり、上位 4 か国の合計は 39 か国全体の 50%を超える。

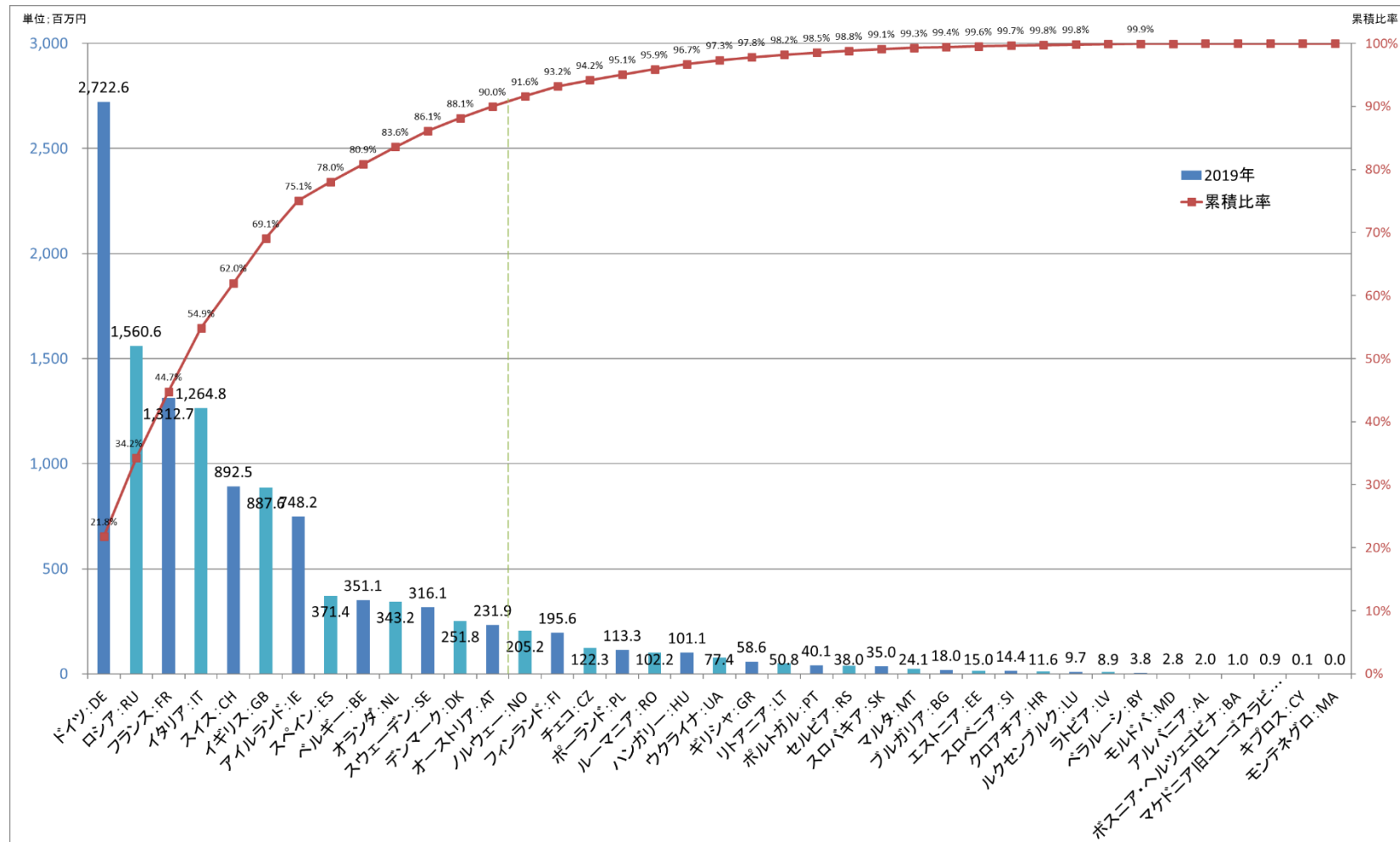
続く、ロシア 782.6 百万円（7.6%）、フランス 743.5 百万円（7.2%）を加えた上位 6 か国で全体の 7 割を超える。イタリア 501.4 百万円（4.8%）、スイス 446.6 百万円（4.3%）、スペイン 367.5 百万円（3.5%）、ポーランド 313.4 百万円（3.0%）、ハンガリー 185.0 百万円（1.8%）、チェコ 174.3 百万円（1.7%）、スウェーデン 159.3 百万円（1.5%）を加えた 13 か国で全体の拠点数の 9 割以上を占める。

(2) 貿易品目

次に、貿易金額の多い上位国の 2018 年輸出入品目の金額上位 5 品目を確認する。対象は貿易金額で全体の 9 割を占める国で、且つ、「2.2.2 日本企業の欧州諸国への進出状況」で全体の 9 割を占めた国を主とした。具体的にはドイツ（DE）、イギリス（GB）、オランダ（NL）、フランス（FR）、ロシア（RU）、イタリア（IT）、スペイン（ES）、ベルギー（BE）、スウェーデン（SE）、ポーランド（PL）、チェコ（CZ）、ハンガリー（HU）、スイス（CH）、フィンランド（FI）、ルーマニア（RO）、オーストリア（AT）、ポルトガル（PT）に海上輸送ルートの候補地となるスロバキア（SK）、及び、ノルウェー（NO）を加えた 19 か国の状況を整理⁸する。

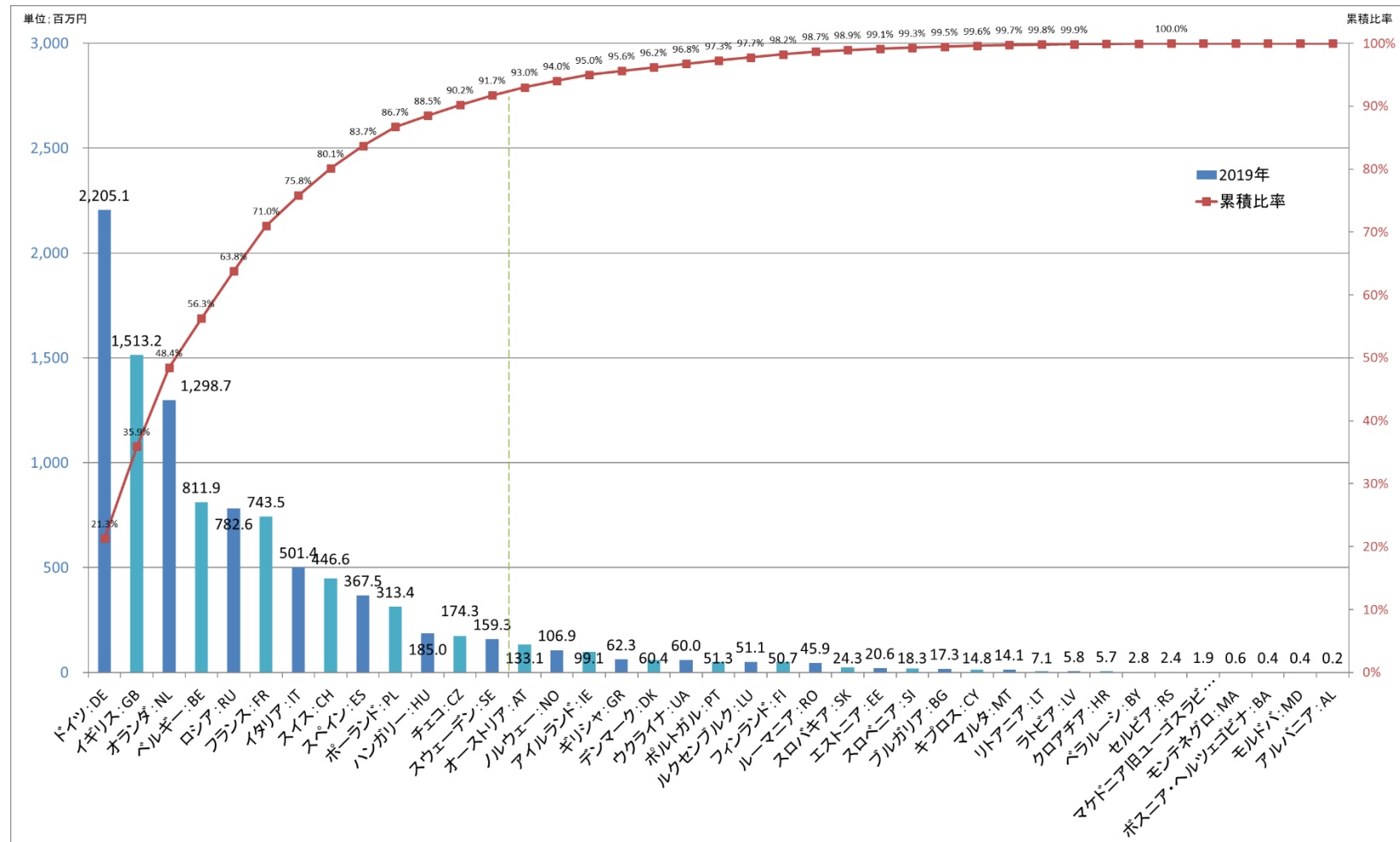
⁸ 図表 2-15 から図表 2-51 を参照

図表 2-13 欧州諸国から日本への2019年輸入状況（金額）



[財務省、普通貿易統計、2019年]

図表 2-14 日本から欧州諸国への2019年輸出状況（金額）

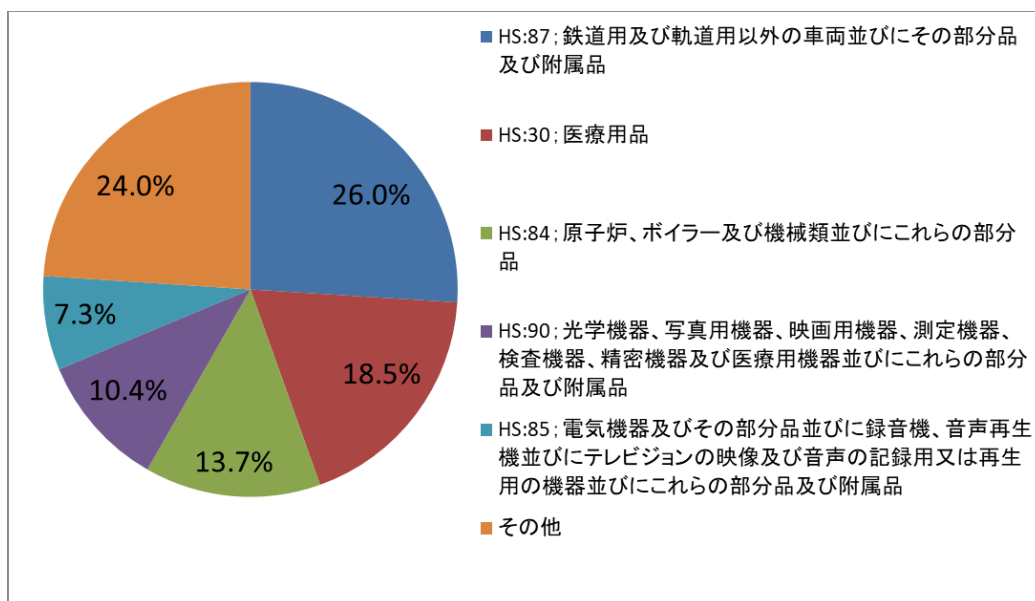


[財務省，普通貿易統計，2019年]

ドイツから日本へ輸入される品目は HS-87、30、84、90、85 等で電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割を超える。

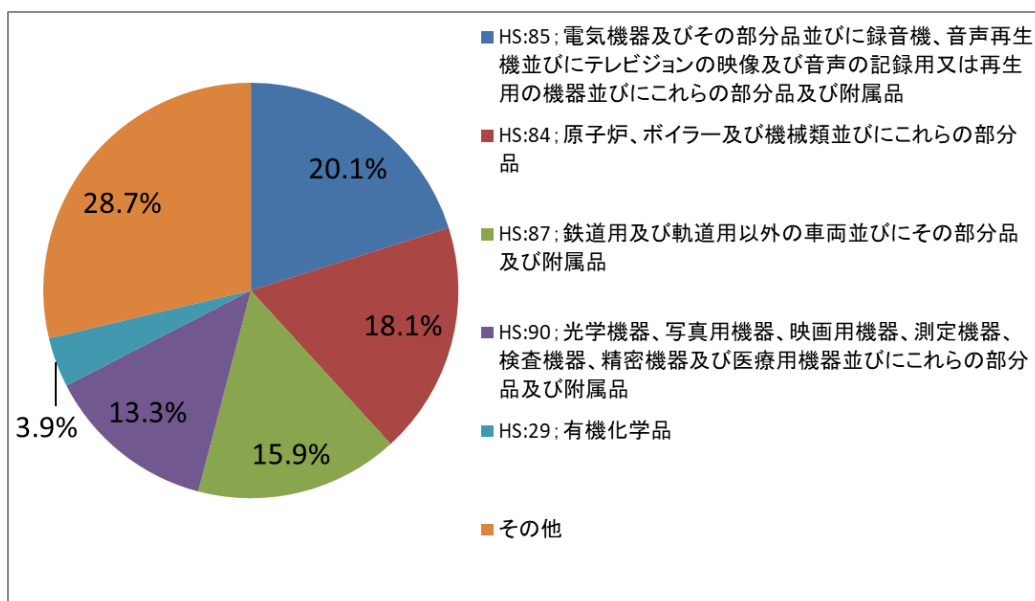
日本からドイツへ輸出される品目は HS-85、84、87、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 4 品目で 6 割を超える。

図表 2-15 ドイツから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-16 日本からドイツへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

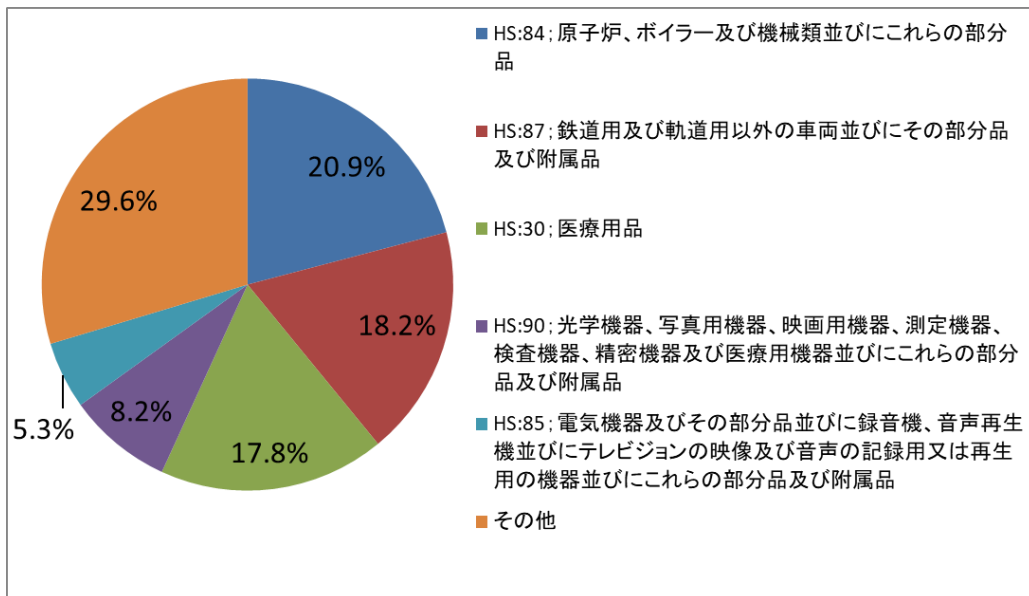


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

イギリスから日本へ輸入される品目は HS-84、87、90、85 等の電気精密機器等が多い。3 品目目に HS-30 の医療用品が入り、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱を占める。

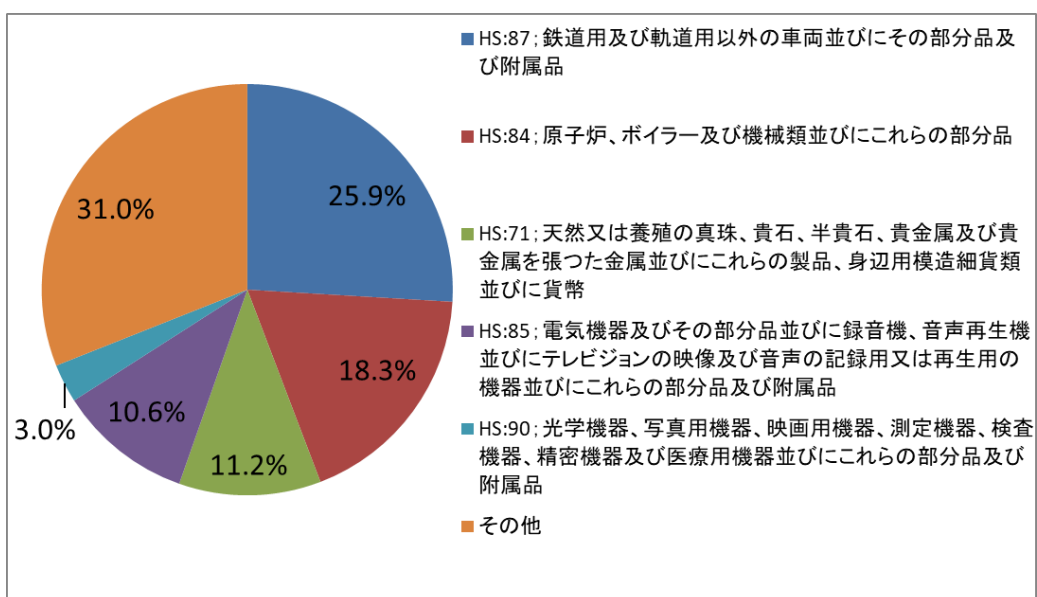
日本からイギリスへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等で、機械、電気精密機器等が多い。3 品目目に HS-71 の貴金属類が入り、HS コード 2 桁の上位 6 品目で 6 割強を占める。

図表 2-17 イギリスから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-18 日本からイギリスへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

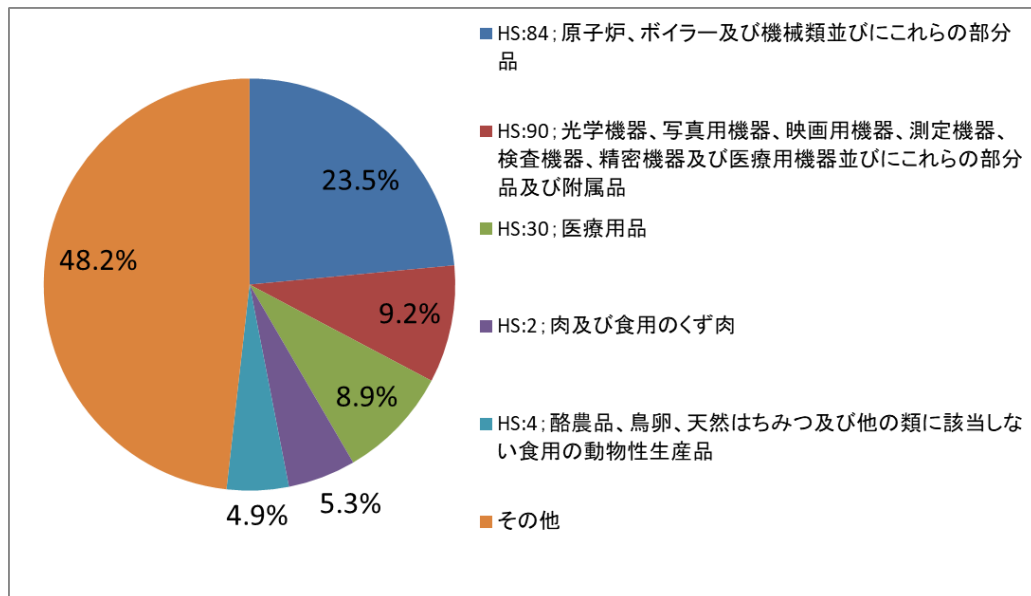


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

オランダから日本へ輸入される品目は HS-84、90 等の電気精密機器等が多い。次いで、HS-30 の医療用品、HS-02、04 の食糧品が入り、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 5 割を超える。

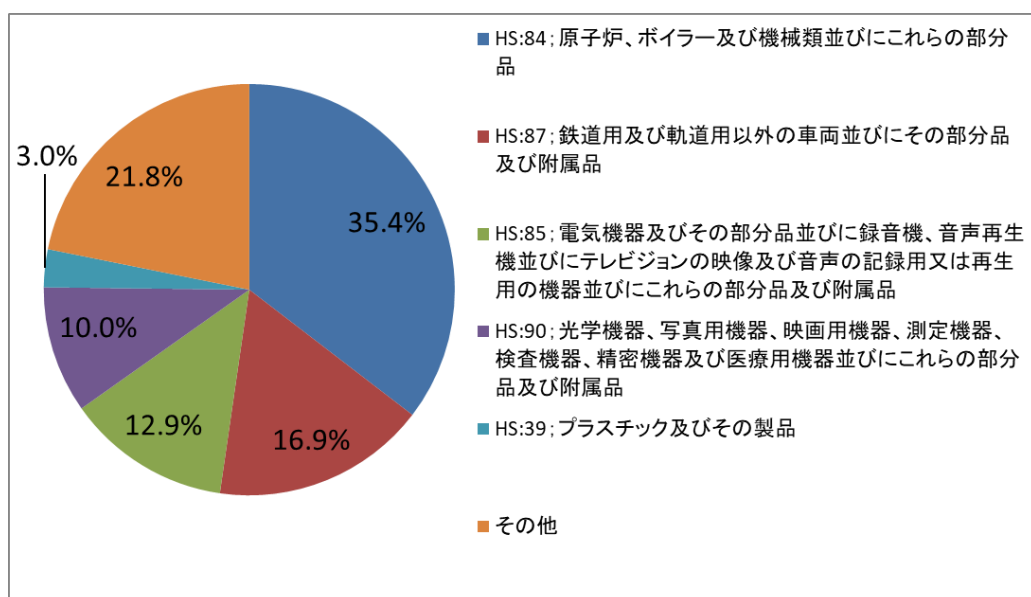
日本からオランダへ輸出される品目は HS-84、87、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 4 品目で 7 割を超える。

図表 2-19 オランダから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-20 日本からオランダへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

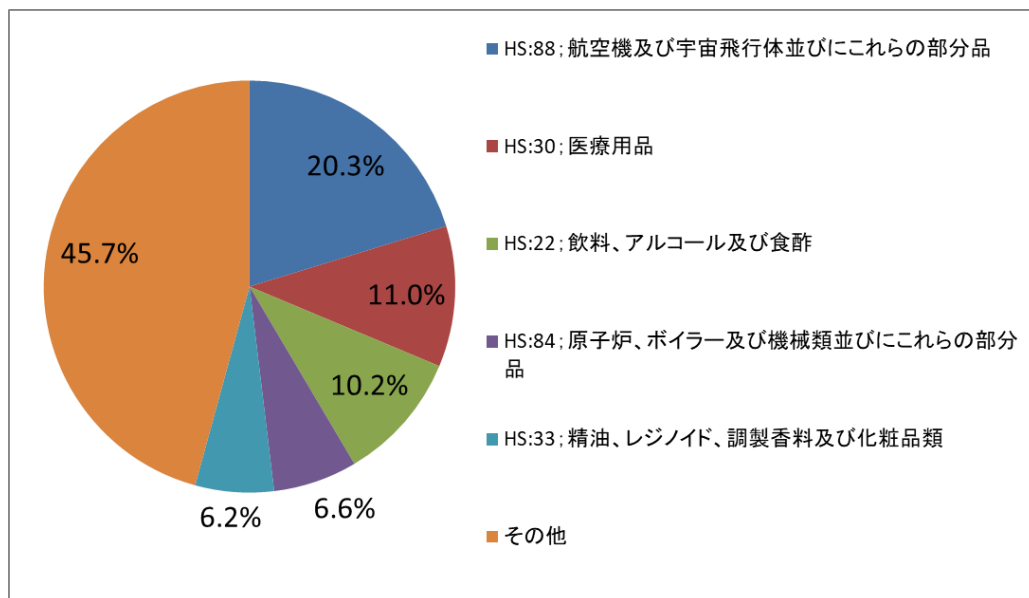


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

フランスから日本へ輸入される品目は HS-88、84 の機械、電気精密機器等と HS-30、22、33 の機械、電気精密機器等以外の品目の合計が各々2.5 割を超える程度あり、HS コード2桁の上位5品目で5割強を占める。

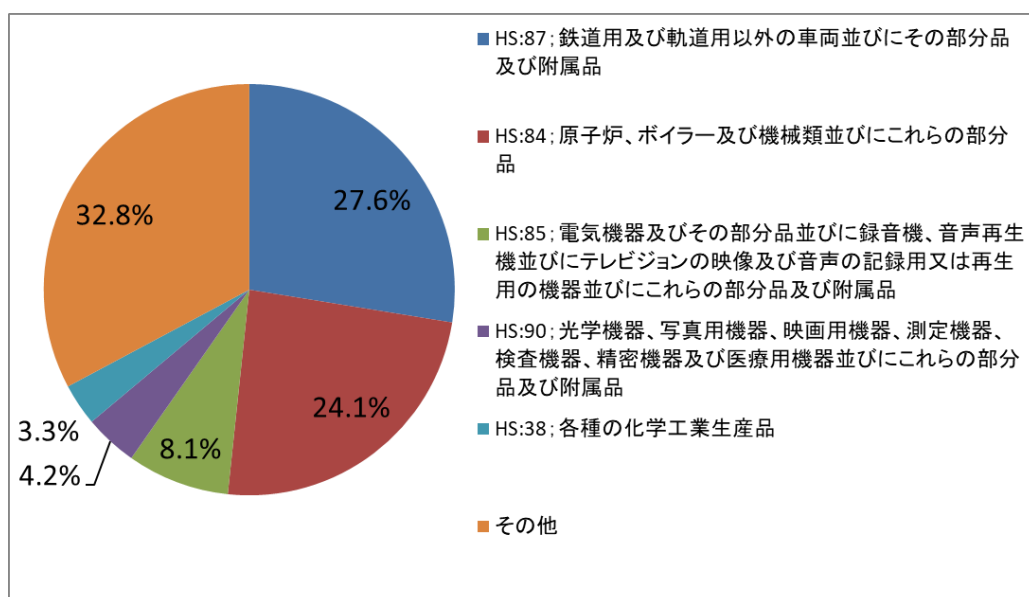
日本からフランスへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS-87、84 の2品目で5割強、HS コード2桁の上位5品目で7割弱を占める。

図表 2-21 フランスから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-22 日本からフランスへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

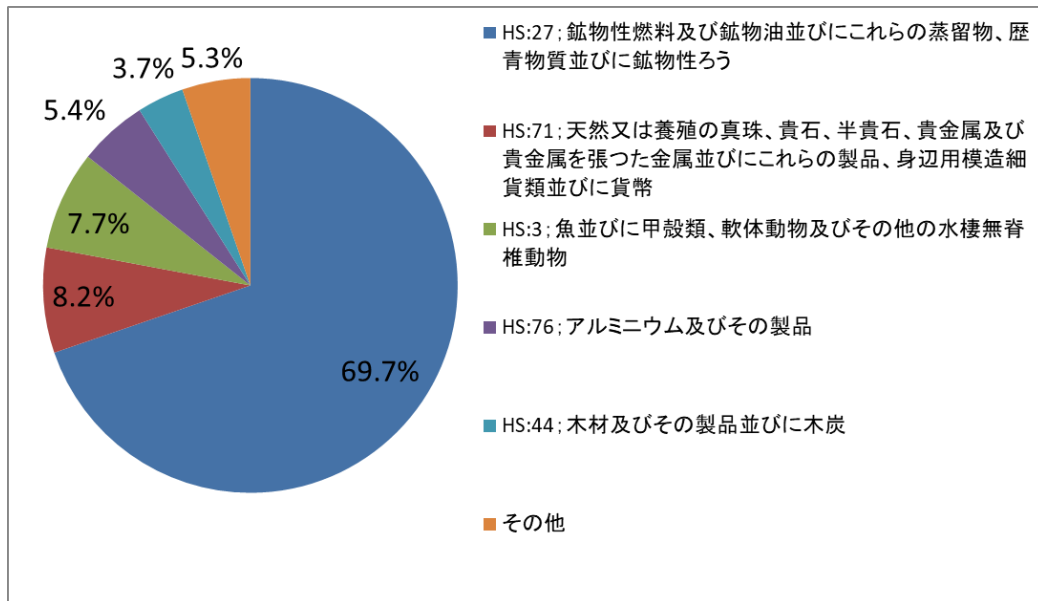


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ロシアから日本へ輸入される品目は HS-27 だけで 7 割弱を占める。その他は HS-71、03、76、44 等の機械、電気精密機器以外の品目で占められる。

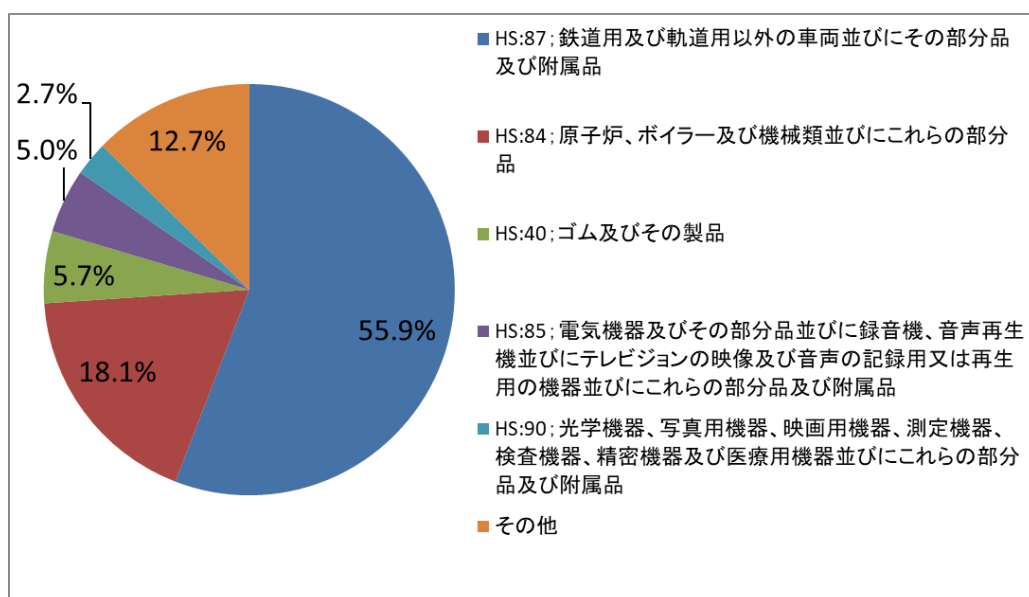
日本からロシアへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 9 割弱を占める。特に、HS-87 だけで、5 割強を占める。

図表 2-23 ロシアから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-24 日本からロシアへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

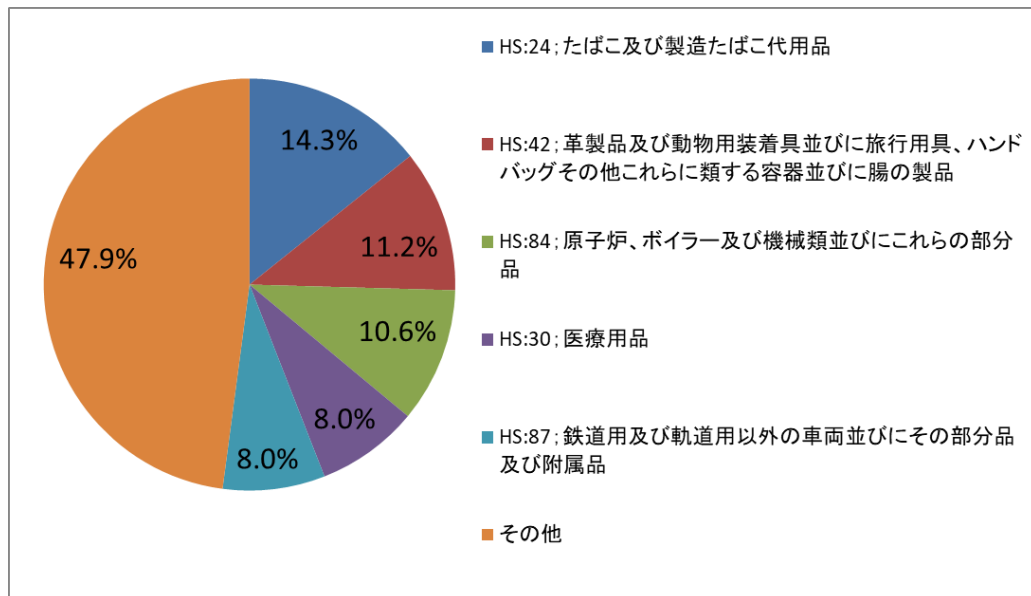


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

イタリアから日本へ輸入される品目は HS-84、87 等の電気精密機器等が 2 割弱を占めるが、HS-24、42、30 で 3 割を超えており、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 5 割を超える。

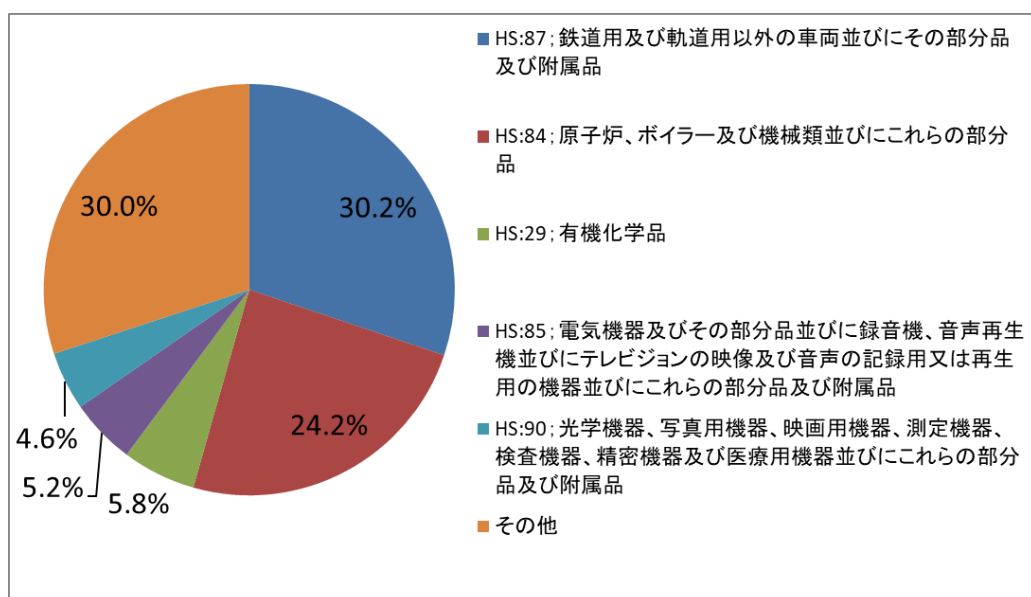
日本からイタリアへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱を占める。

図表 2-25 イタリアから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-26 日本からイタリアへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

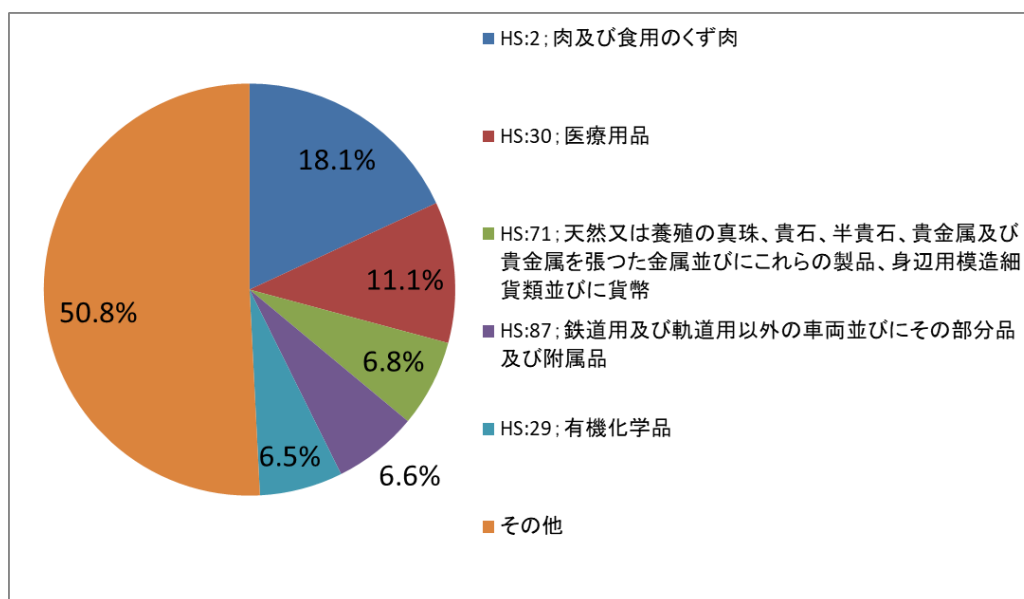


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

スペインから日本へ輸入される品目は HS-02、30、71、29 等の電気精密機器等以外の品目が多く、電気精密機器等の品目では HS-87 が上位 5 品目に入る。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 5 割弱を占める。

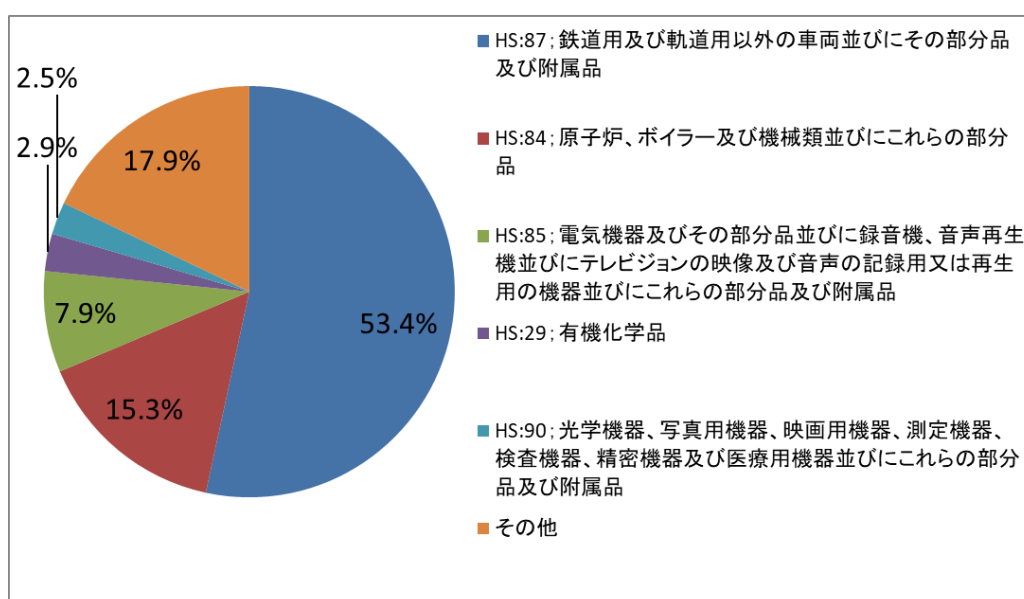
日本からスペインへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、特に HS-87 のみで全体の 5 割を超える。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割を超える。

図表 2-27 スペインから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-28 日本からスペインへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

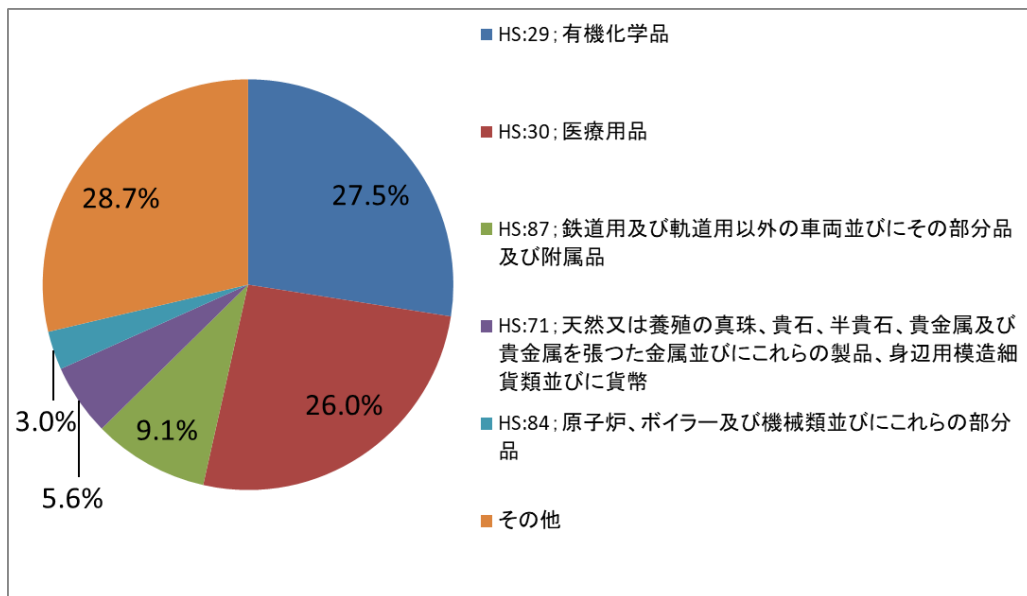


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ベルギーから日本へ輸入される品目は HS-29、30、71 等の電気精密機器等以外の品目が多く、電気精密機器等の品目では HS-87、84 が上位 5 品目に入る。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱となる。

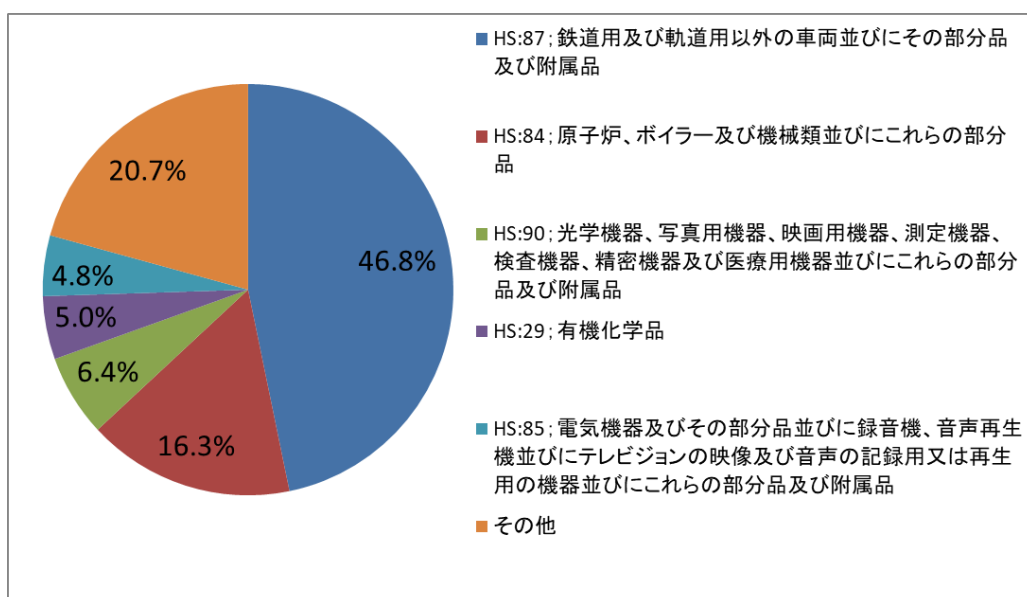
日本からベルギーへ輸出される品目は HS-87、84、90、85 等の機械、電気精密機器等が多く、特に HS-87 のみで全体の 5 割弱を占める。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割弱となる。

図表 2-29 ベルギーから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-30 日本からベルギーへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

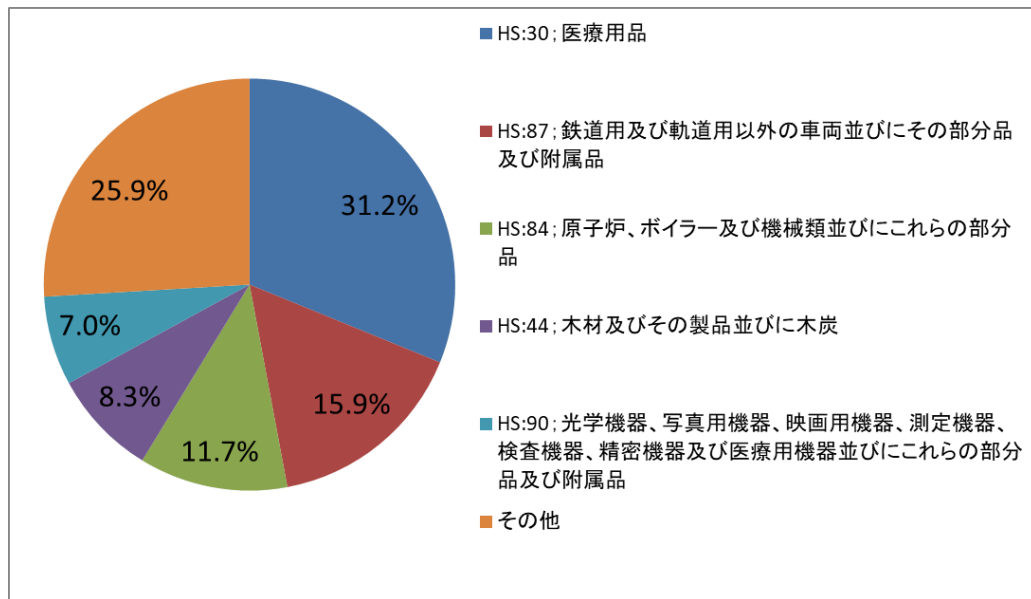


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

スウェーデンから日本へ輸入される品目は HS-30 の医療用品が最も多く、次いで、HS-87、84、ひとつ置いて 5 品目目に HS-90 の電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割を超える。

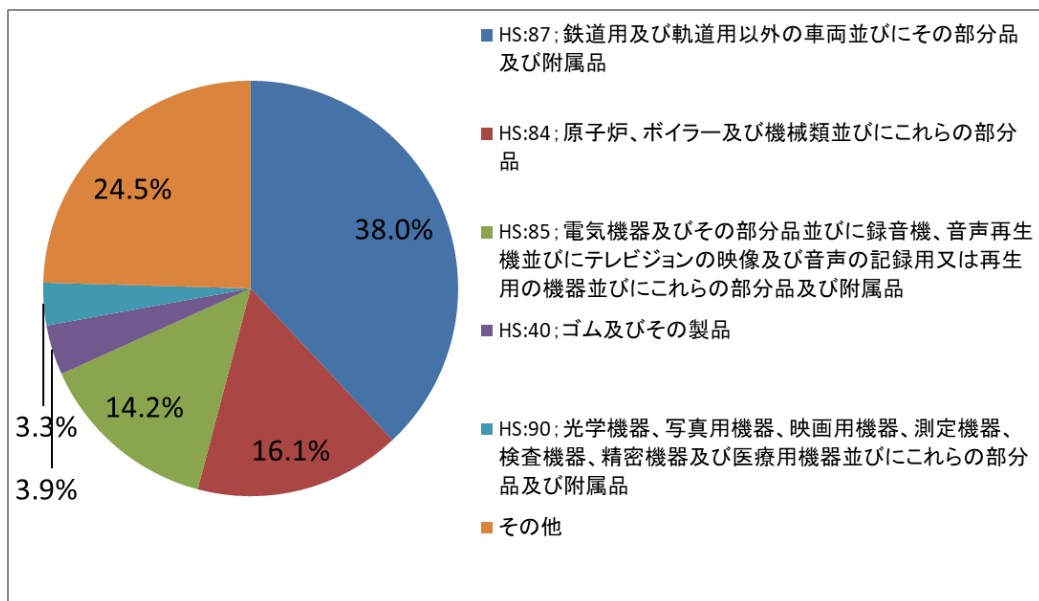
日本からスウェーデンへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割弱を占める。

図表 2-31 スウェーデンから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-32 日本からスウェーデンへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

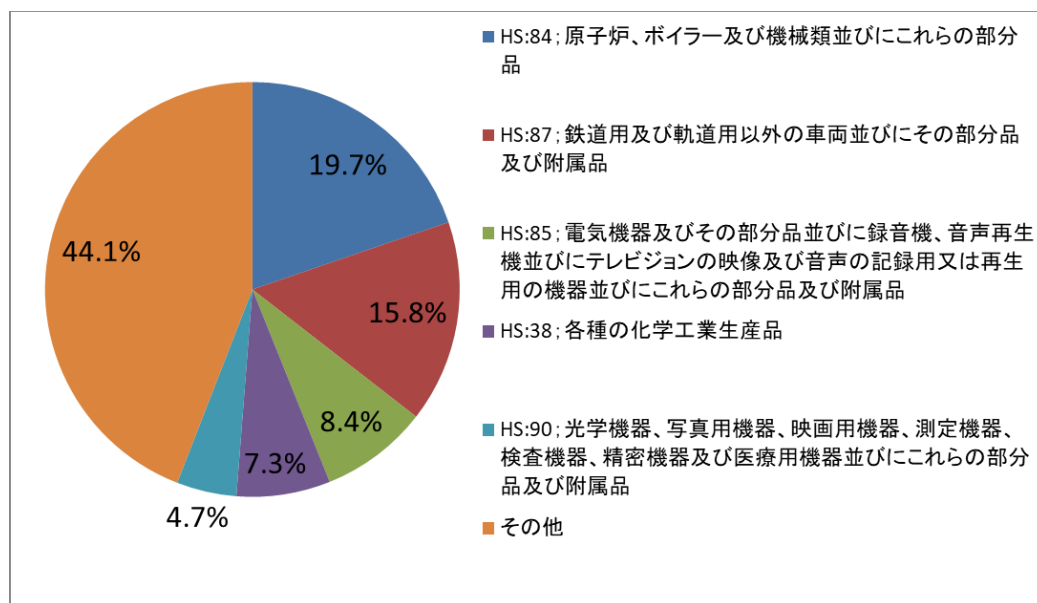


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ポーランドから日本へ輸入される品目は HS-84、87、85、90 等の電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 5 割を超える。

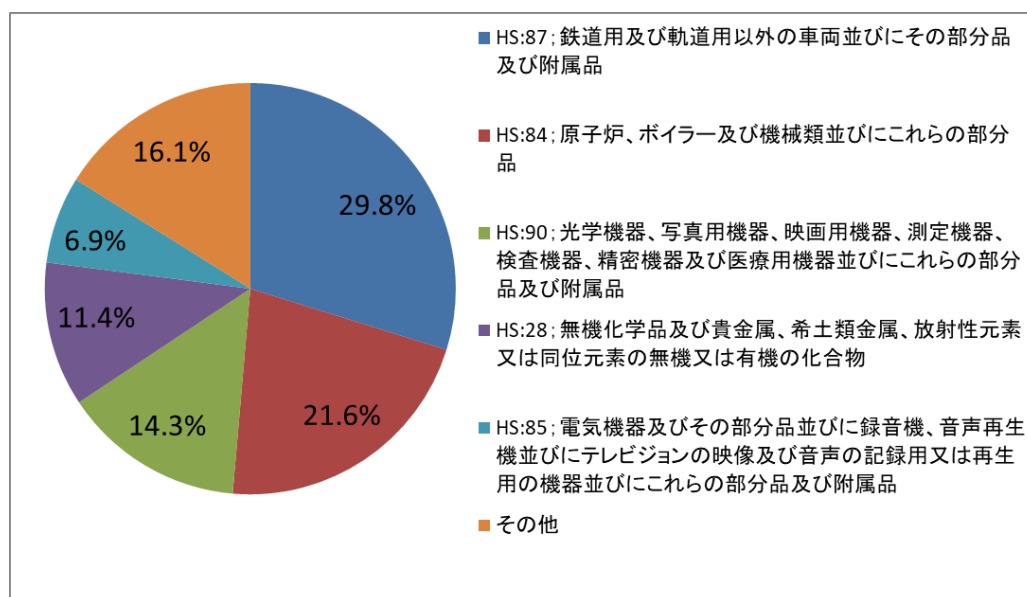
日本からポーランドへ輸出される品目は HS-87、84、90、85 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割を超える。

図表 2-33 日本からポーランドへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-34 ポーランドから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）

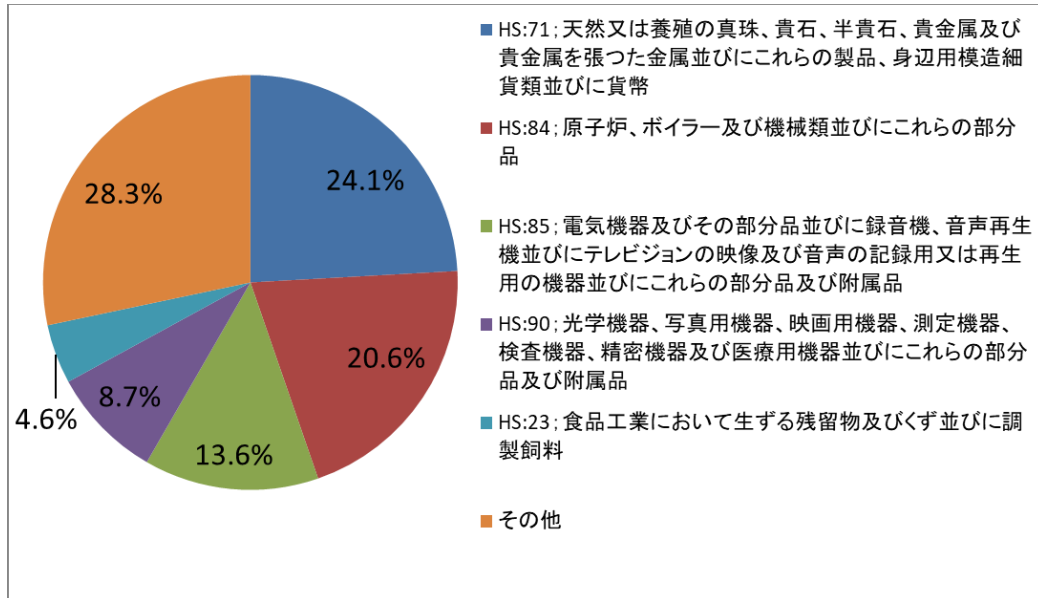


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

チェコから日本へ輸入される品目は HS-71 が最も多く、次いで HS-84、85、90 等の電気精密機器等が多くを占め、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割を超える。

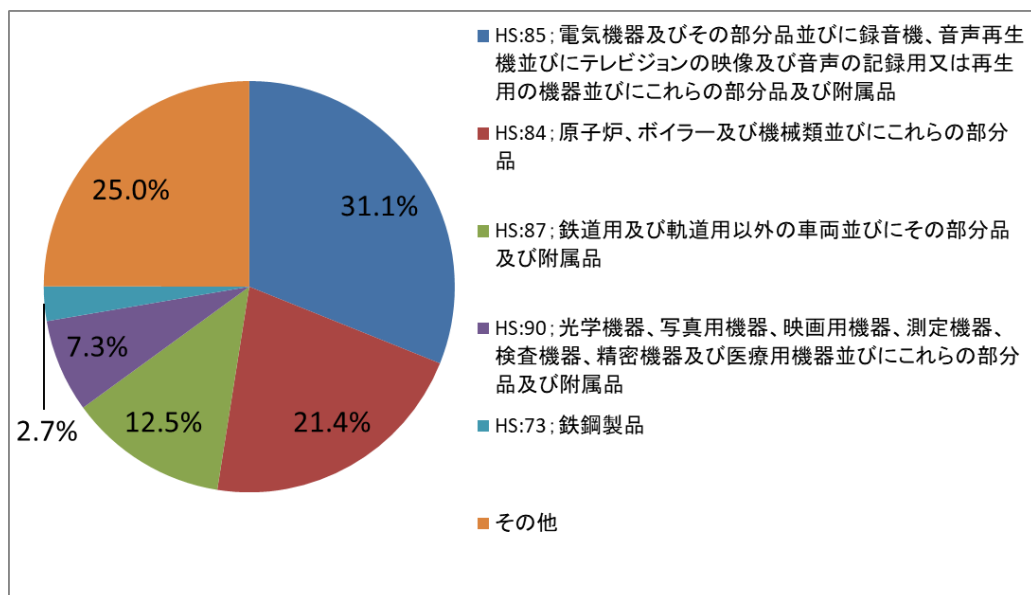
日本からチェコへ輸出される品目は HS-85、84、87、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割弱を占める。

図表 2-35 チェコから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-36 日本からチェコへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

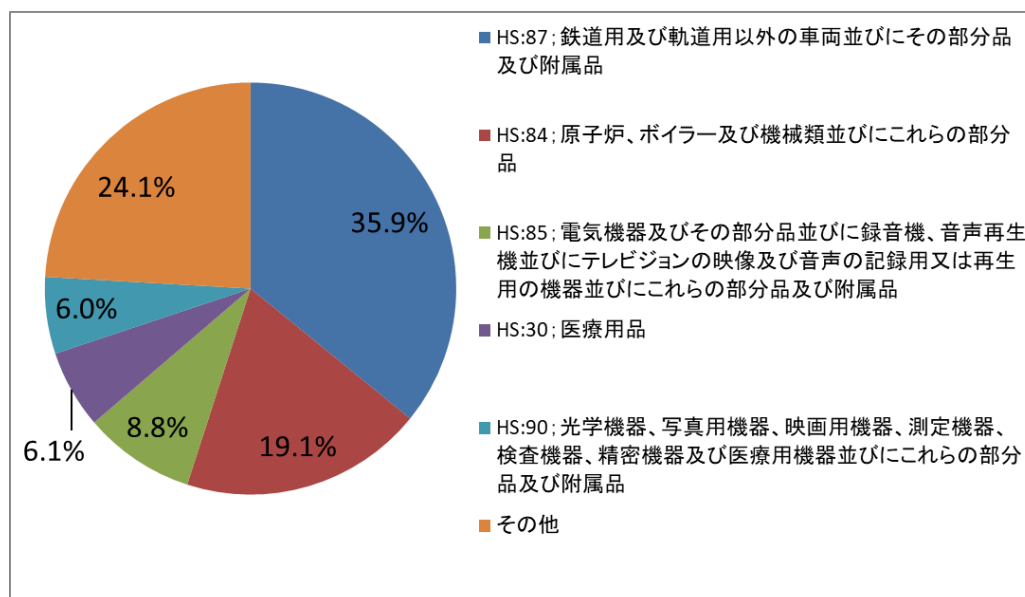


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ハンガリーから日本へ輸入される品目は HS-87、84、85、90 等の電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 3 品目で 7 割を超える。

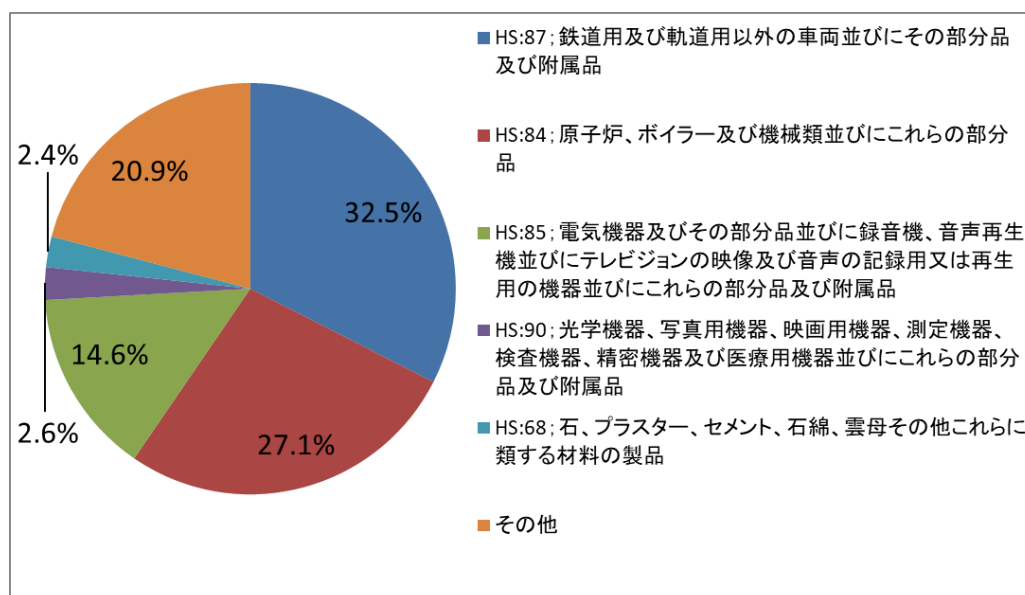
日本からハンガリーへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割弱を占める。

図表 2-37 ハンガリーから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-38 日本からハンガリーへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

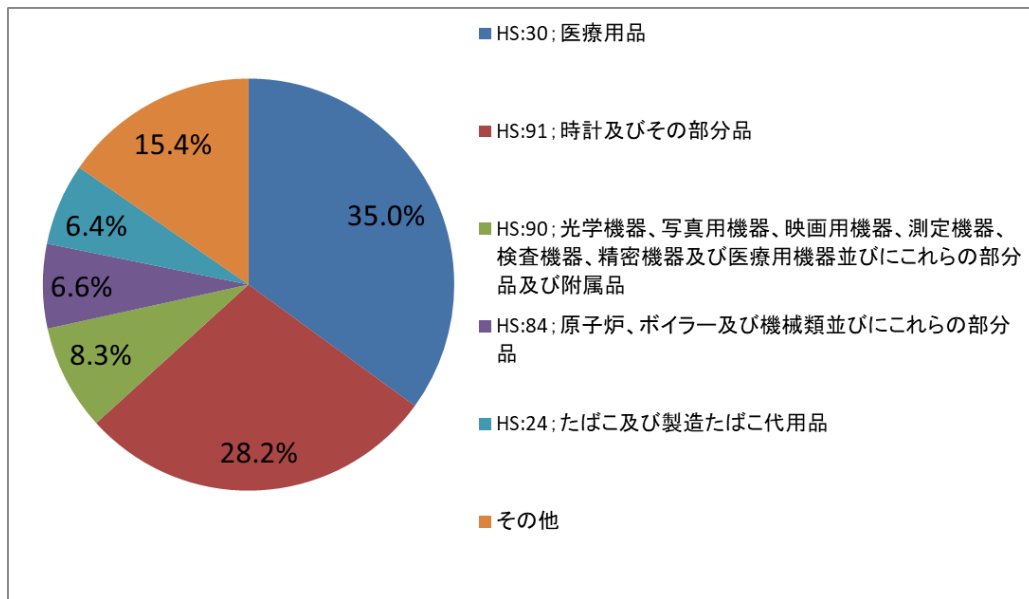


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

スイスから日本へ輸入される品目は HS-30、91、24 の電気精密機器等以外が多く、電気精密機器等では HS-90 と HS-84 のあわせて 14.9%となる。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割を超える。

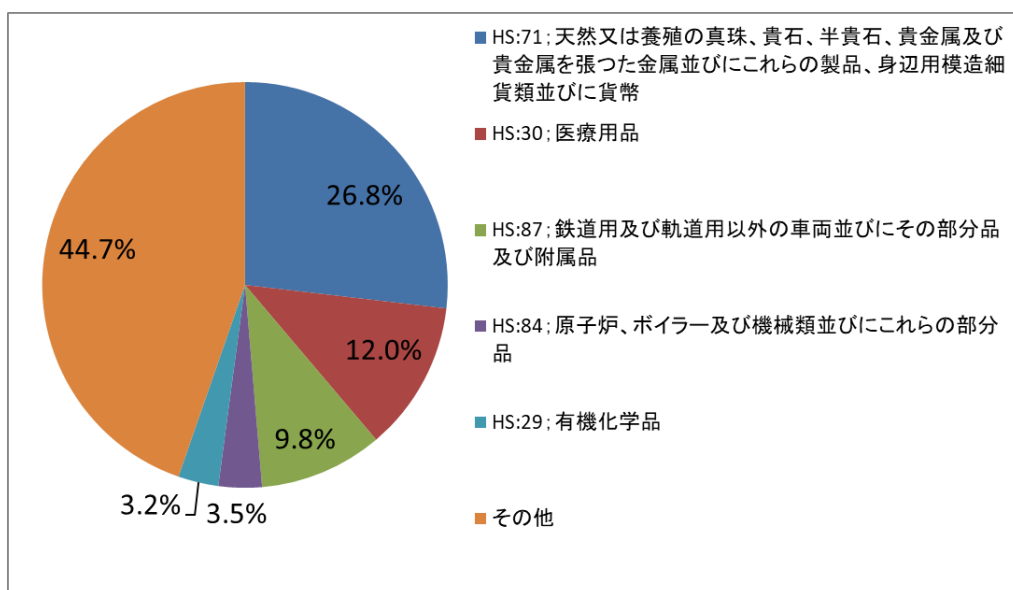
日本からスイスへ輸出される品目の内、機械、電気精密機器等は HS-87、84、あわせて 13.7%を占める。最も多い品目は HS-71 で、その他の HS-30、HS-29 も機械、電気精密機器等以外の品目となる。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 5 割を超える。

図表 2-39 スイスから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-40 日本からスイスへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

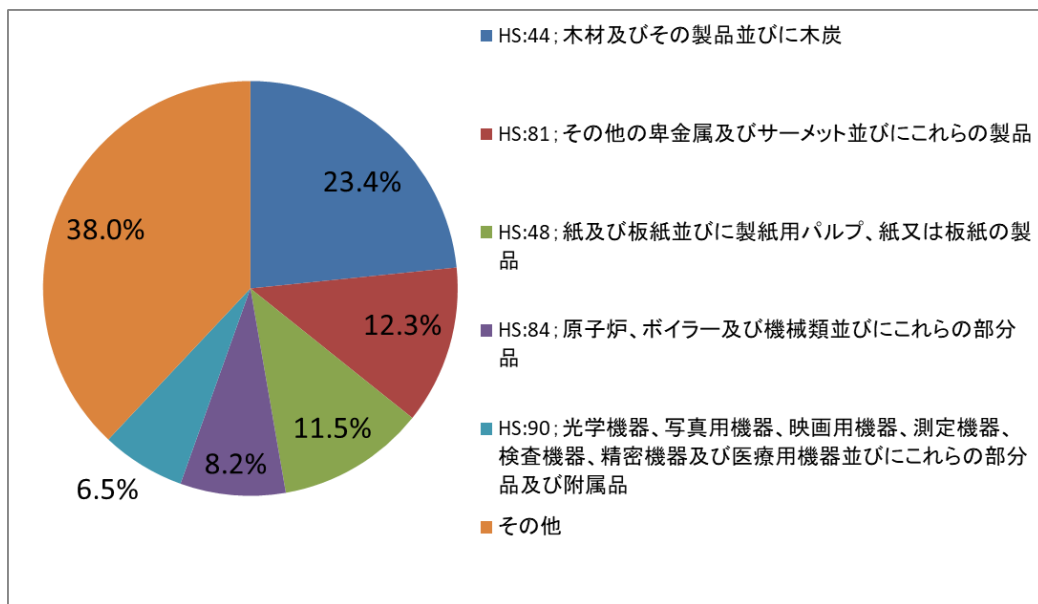


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

フィンランドから日本へ輸入される品目の内、機械、電気精密機器等は HS-84、90 で 14.7%、その他は HS-44、81、48 の機械、電気精密機器等以外が多くを占める。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱を占める。

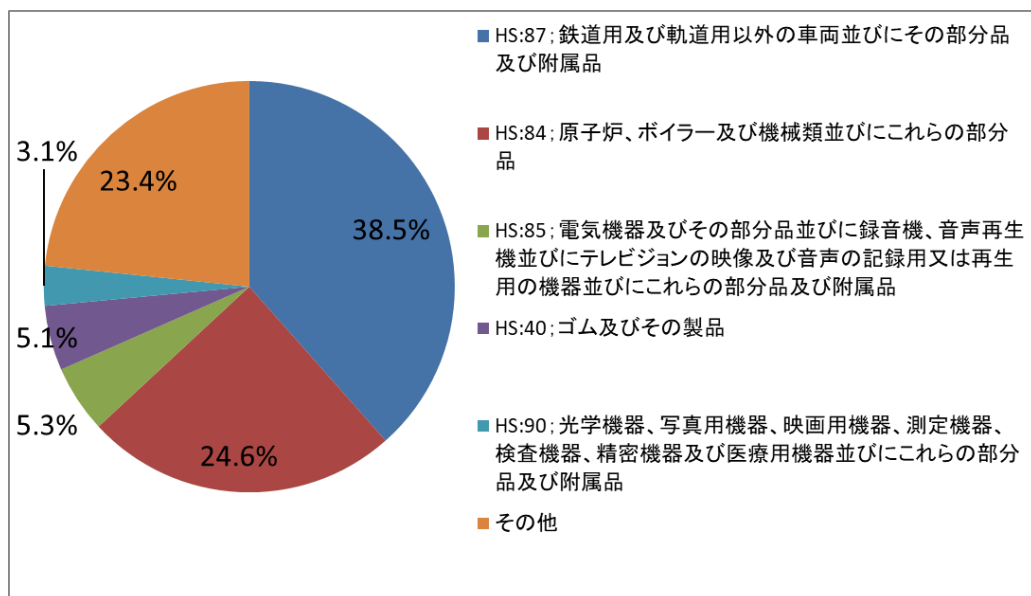
日本からフィンランドへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱を占める。

図表 2-41 フィンランドから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-42 日本からフィンランドへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

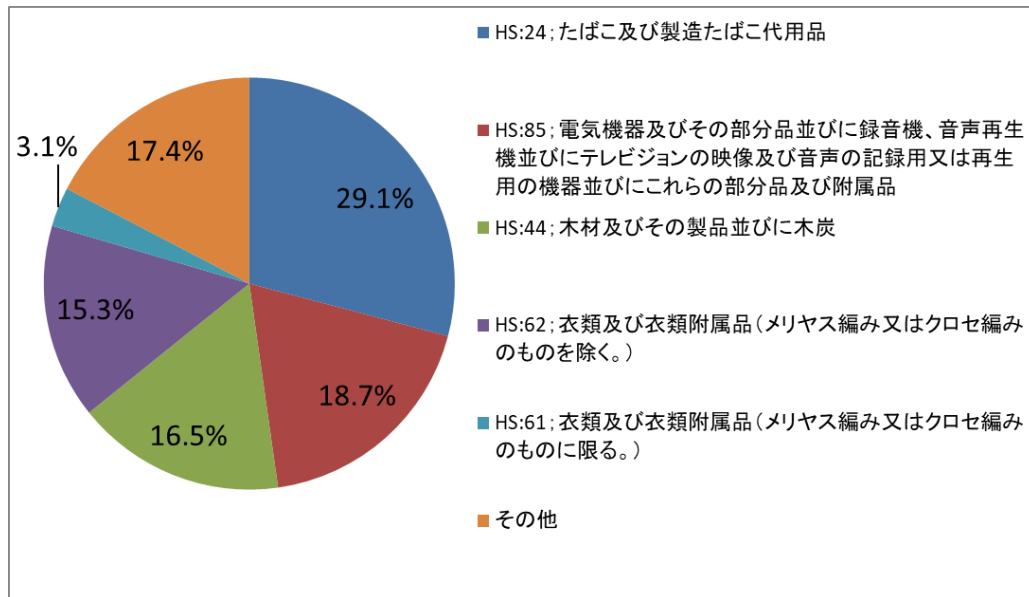


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ルーマニアから日本へ輸入される品目の内、機械、電気精密機器等は HS-85 の 18.7%のみで、その他は機械、電気精密機器等以外が多くを占める。特に衣料品類の HS-62、61 はあわせて 18.4%を占める。また、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割を超える。

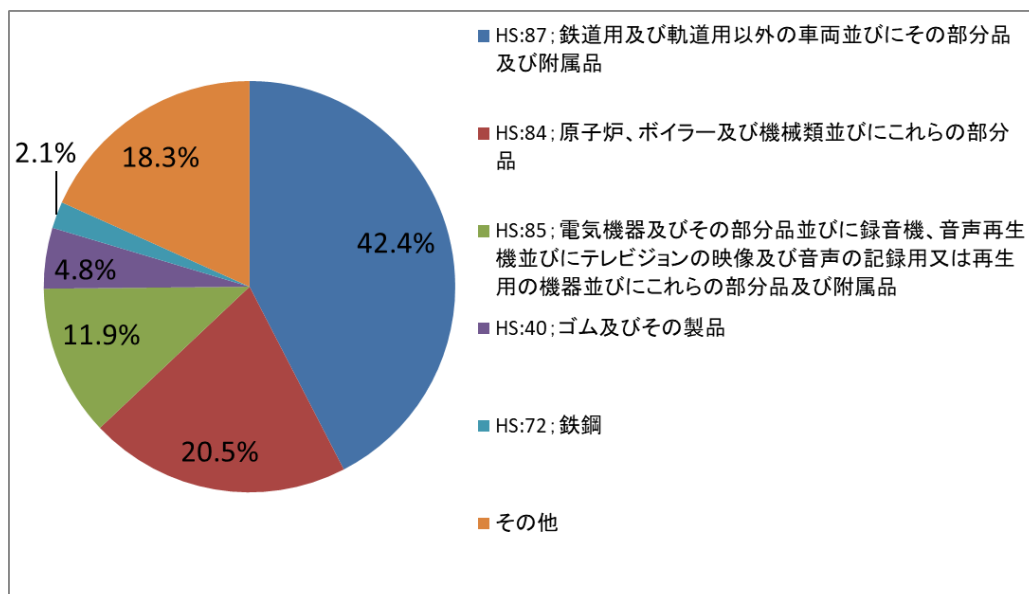
日本からルーマニアへ輸出される品目は HS-87、84、85 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割を超える。

図表 2-43 ルーマニアから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-44 日本からルーマニアへの主要輸出品目（2018 年金額上位 5 品目）

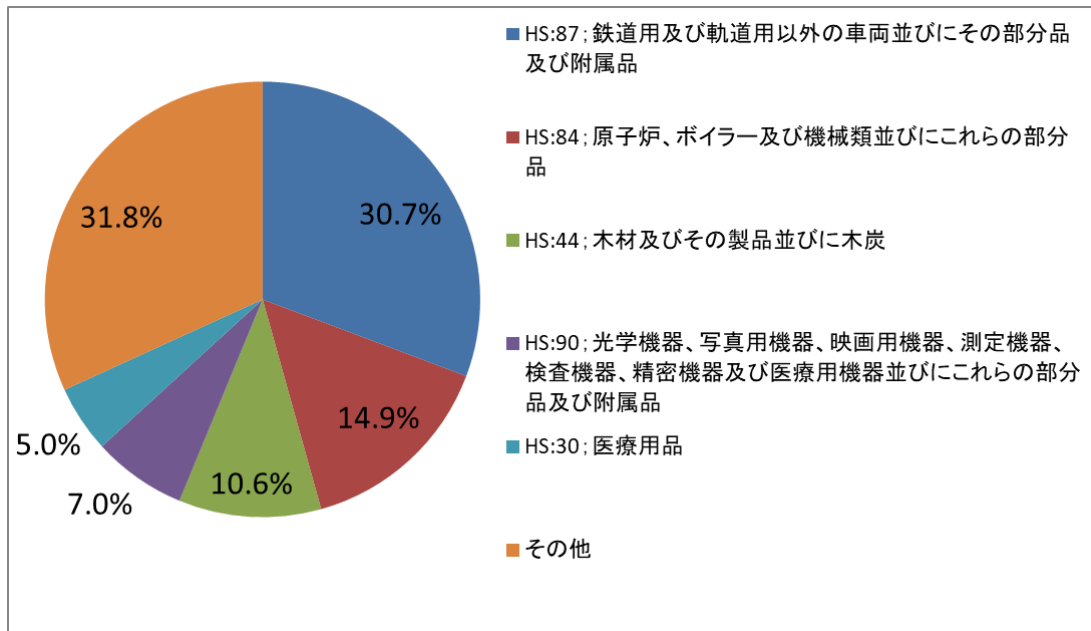


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

オーストリアから日本へ輸入される品目は HS-87、84、90 等の電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱を占める。

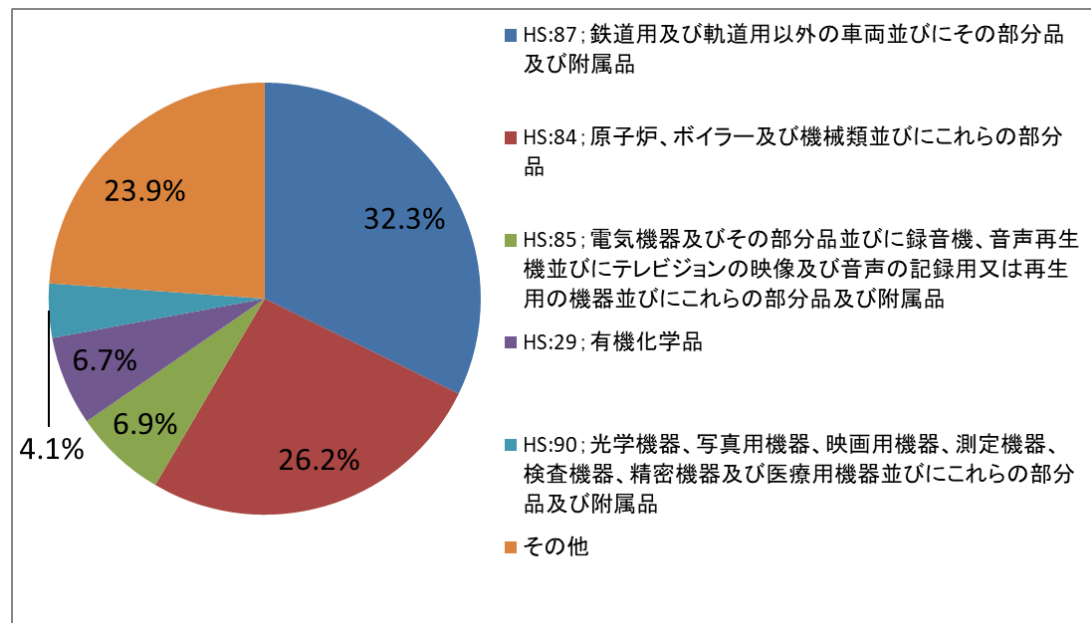
日本からオーストリアへ輸出される品目は HS-87、84、85、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割弱を占める。

図表 2-45 オーストリアから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-46 日本からオーストリアへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

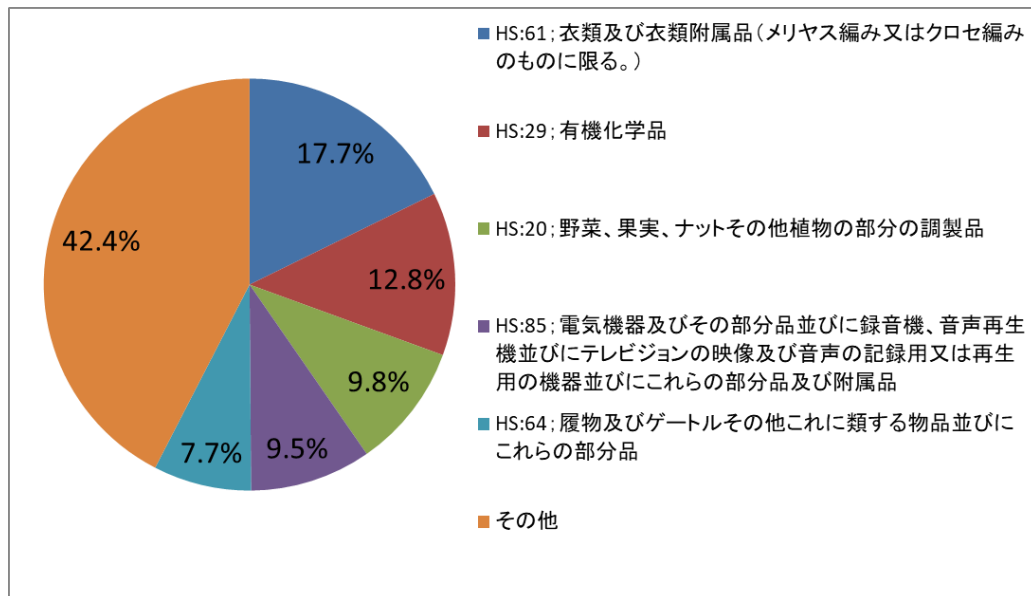


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ポルトガルから日本へ輸入される品目の内、機械、電気精密機器等はHS-85の9.5%のみで、その他は機械、電気精密機器等以外が多くを占める。特にHS-61、64のアパレル関連はあわせて25.5%、HSコード2桁の上位5品目で6割弱を占める。

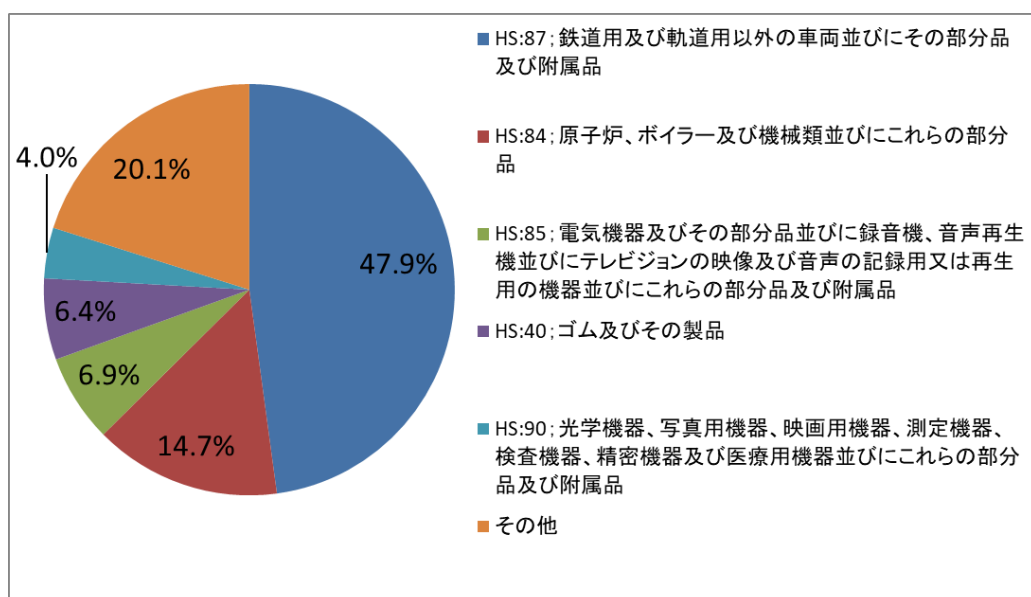
日本からポルトガルへ輸出される品目はHS-87、84、85等の機械、電気精密機器等が多く、HSコード2桁の上位5品目で8割弱を占める。

図表 2-47 ポルトガルから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-48 日本からポルトガルへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

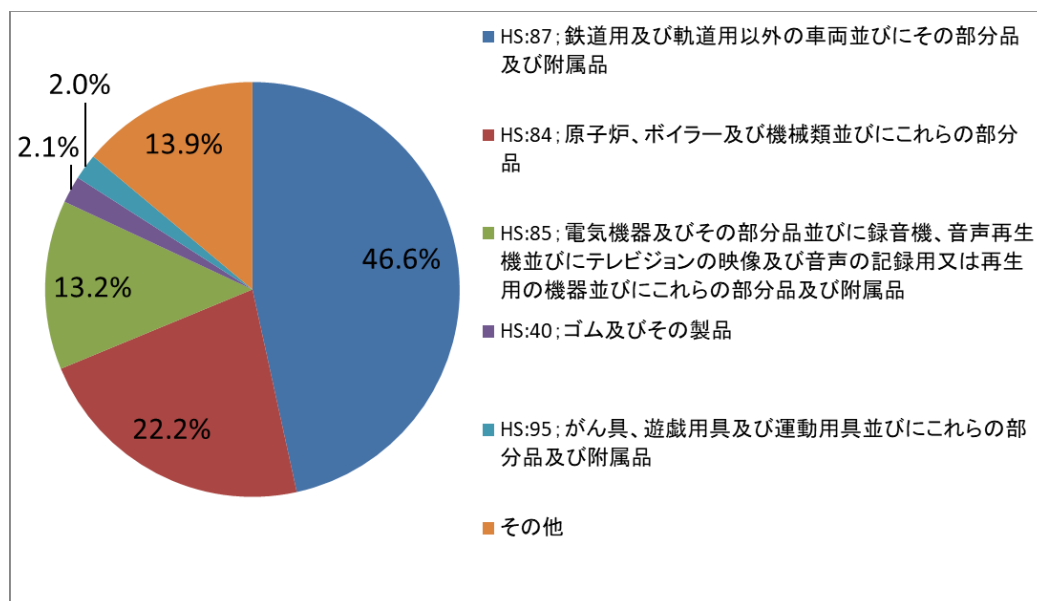


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

スロバキアから日本へ輸入される品目は HS-87、84、85 等の電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割を超える。特に、HS-87 は 5 割弱を占める。

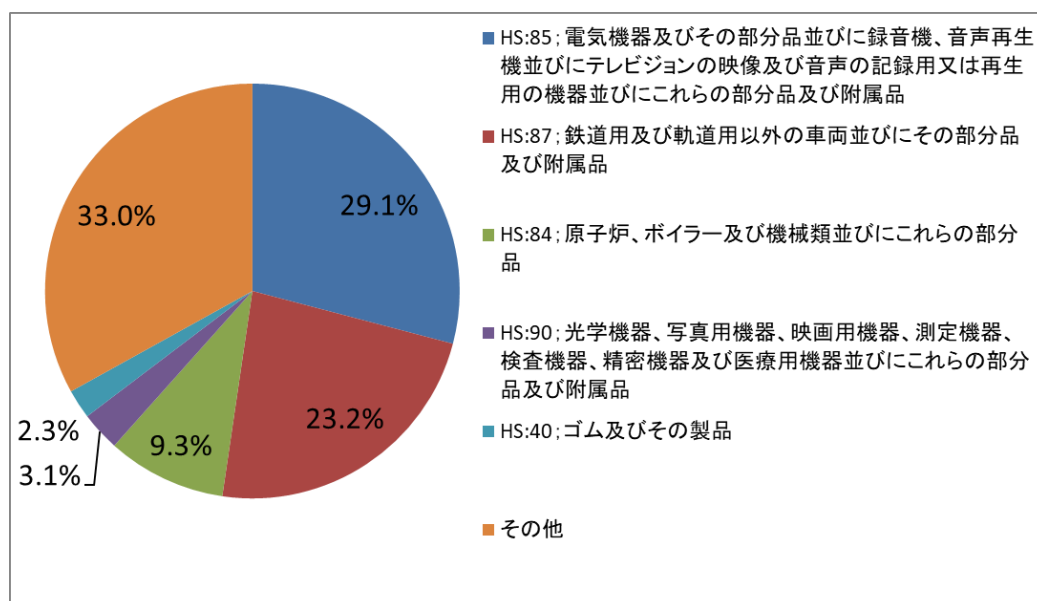
日本からスロバキアへ輸出される品目は HS-85、87、84、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 7 割弱を占める。

図表 2-49 スロバキアから日本への主要輸入品目（2019 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-50 日本からスロバキアへの主要輸出品目（2019 年金額上位 5 品目）

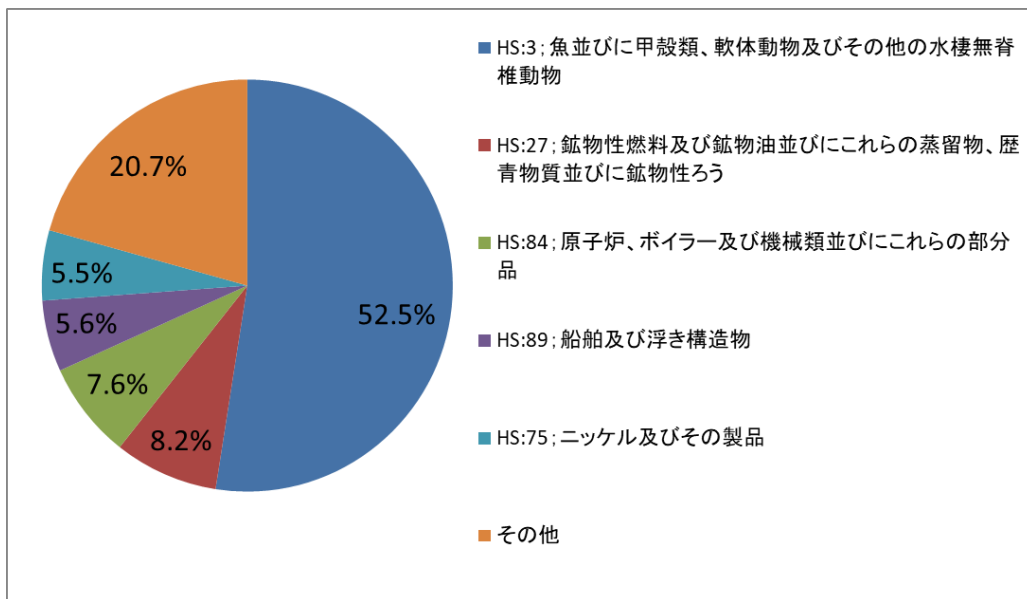


[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ノルウェーから日本へ輸入される品目の内、機械、電気精密機器等は HS-84 のみで 7.6%、その他は機械、電気精密機器等以外が多くを占める。特に HS-03 の食品関連は 52.5%を占め、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 8 割弱を占める。

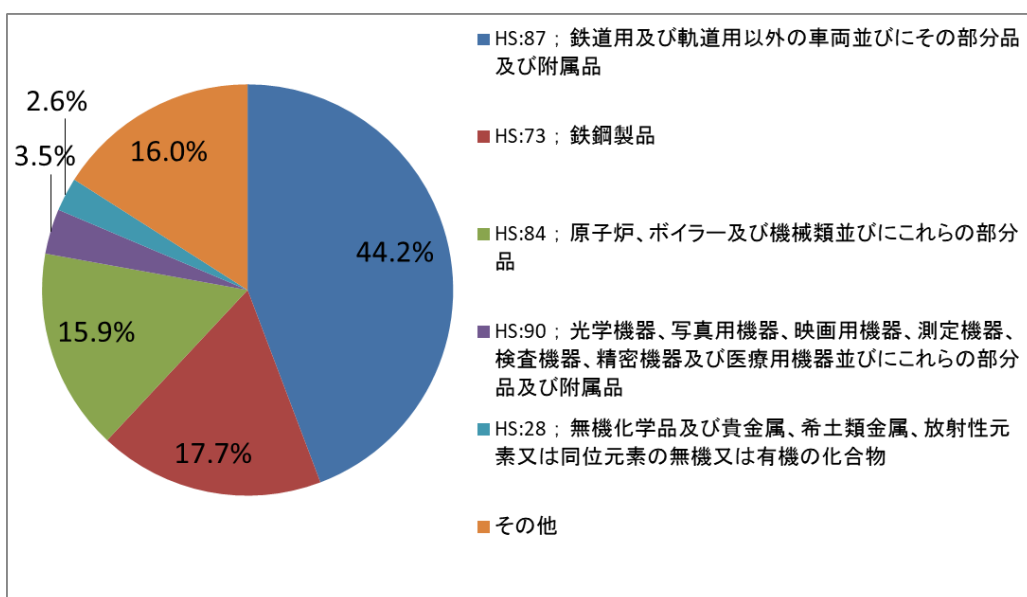
日本からノルウェーへ輸出される品目は HS-87、84、90 等の機械、電気精密機器等が多く、HS コード 2 桁の上位 5 品目で 9 割弱を占める。特に、HS-87 は 45.2%を占める。

図表 2-51 ノルウェーから日本への主要輸入品目（2018 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-52 日本からノルウェーへの主要輸出品目（2018 年金額上位 5 品目）



[UN COMTRADE, 2020 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

2.3 日本－欧州間における混載輸送貨物の現状

「平成 29 年度シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に関する調査委託業務」では『複合一貫輸送の課題』として、ロシア国内への輸入輸送に際して、Multimodal Transport Bill of Lading（以下、「MT B/L」と略）の利用できないとの指摘が日系フォワーダーから挙がっていた。尚、当該指摘は「平成 30 年度シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に関する調査委託業務」の実証事業においても確認された。

図表 2-53 平成 29 年度および平成 30 年度業務における複合一貫輸送に係る日系事業者からの指摘

課題	日系フォワーダーの認識	現地での課題検証結果
6. 複合一貫輸送の課題	ロシアで税関申告を行う際、MT B/L では通関ができず、アクチュアルの荷受人と荷送人が表記されたマスターBL が必要になり、複合一貫輸送がしにくい。	ロシアにおける通関の基本書類はキャリアが発行する B/L となっている。MT B/L は申告には利用しないが、追加書類として提出することはできる。

平成 29 年度、平成 30 年度の MT B/L に関する指摘はロシアで税関申告を行う際に Actual の Shipper および Consignee が表記された Master B/L が必要で、日本のフォワーダーが発行した MT B/L をロシアで通関書類として利用できない。そのため、フォワーディングビジネスにおいて弊害になる旨の指摘であった。

一般的にフォワーダーの介在する国際複合輸送⁹、或いは、混載輸送において、船社は Master B/L をフォワーダーに発行し、フォワーダーは荷主に MT B/L や House B/L などの Forwarder's B/L を発行する。シベリア鉄道を利用した国際複合輸送における MT B/L に関する日系フォワーダーの指摘は『日本からシベリア鉄道を利用した輸送を実施する場合、必ず複数の輸送モードを利用せざるを得ないにも係わらず、ロシア国内の通関などで日系フォワーダーが発行する MT B/L (Forwarder's B/L) が公的に認められないなど、国際複合輸送や混載輸送などのフォワーディングサービス提供促進の妨げとなっている。ロシアではロシア国外のフォワーダー（或いは、NVOCC）の権利が保証されておらず、料金収受や Co-Load などのフォワーダービジネスの展開において、各種の弊害が発生している』という内容である。

日本では国際複合運送を事業として実施する場合、『第二種貨物利用運送業』の許

⁹ 2 種以上の異なった運送手段（海・陸・空）を組み合わせ、単一の B/L で最終の目的地まで、あたかも 1 つの輸送のように扱う一貫した運送サービス
出典； [JIFFA, 2021 年]ホームページ、用語集より抜粋

可（ライセンス）を国土交通大臣から受ける。当該ライセンスにより、キャリア（船社）から仕入れた海上輸送費用（フォワーダーの仕入原価、Master B/L に記載）にフォワーダー（或いは、NVOCC）が手配した輸送費用と自社の利益を上乗せした費用（House B/L、MT B/L に記載）を輸送費用とすることが正式に認められている。加えて、Actual の Shipper および Consignee に代わり、フォワーダーを代理の Shipper および Consignee とした上で、通関書類として有効性が認められている。

前述の通り、ロシアでは Master B/L 以外を通関書類として認められていない。そのため、国際複合運送や混載輸送のフォワーディングビジネスにおいて下記の不都合が想定される。

- ① 船社から荷主毎に Master B/L を発行してもらうため、書類の発行費用が通常と比べ余計にかかる
- ② 荷主に対し、船社が提示する輸送費の卸値を記載した Master B/L が示される。そのため、フォワーダーの仕入れ値、利益などの価格情報が荷主に公開されてしまう
- ③ 1つのコンテナに複数荷主の貨物を積載し、フォワーダー名義で輸送する混載輸送サービスの提供に、上記①、②などの理由により取り組み難い。特に、複数のフォワーダーでコンテナの積載効率を高めて輸送することを目的に実施する Co-Load サービスは自社の仕入れ価格を他社に公開することにつながるため実施し難い。そのため、MT B/L が利用できないことによる混載ビジネスへの影響は大きいと類推する
- ④ ロシアでは輸送費も課税対象であるため、Master B/L に表示される価格（船社費用）だけでなく、日系フォワーダーの費用を輸送費用として別途示す必要がある

ただし、MT B/L を通関などで利用できないのであり、輸送が実施できないわけではない。日本のフォワーダー、荷主にとっては負荷が増えるが個別の契約、モード毎の個別の輸送として手配するなどにより輸送を実施することは可能と考える。また、フォワーダーと荷主の契約において運送状の扱いで MT B/L を発行することは可能である。

そこで本節では、シベリア鉄道における日本-欧州間の貨物輸送を促進するため必要な情報のひとつとして、MT B/L の弊害により日系フォワーダーによるサービス提供が滞っていると類推されるフォワーダーの介在する日本－欧州間における輸送貨物の現状について整理分析する。具体的には海上輸送で扱いのあるフォワーダーの介在する日本－欧州間の貨物量を類推することで、どの程度の貨物総量に影響を及ぼしているか整理分析する。

2.3.1 日本－欧州間におけるフォワーダーの介在する輸送貨物の現状

日本－欧州間におけるフォワーダーの介在する輸送貨物の現状を一般社団法人国際フレイトフォワーダーズ協会（以降「JIFFA」と略）の公表する『国際複合輸送貨物取扱実績』を元に考察する。JIFFA 国際複合輸送取扱実績は JIFFA フォワーディング委員会により JIFFA 会員¹⁰各社の日本発着国際複合輸送貨物の取扱い実績を半年毎に集計した情報である。「実績には日本発着以外の三国間輸送貨物、あるいは混載貨物の他社へのコロード分はふくまれていない。」¹¹との記載がある。尚、情報は会員フォワーダーの取扱いを FCL¹² / BB¹³貨物と混載（LCL¹⁴）貨物に分けて集計している。

JIFFA 国際複合輸送取扱実績によれば、令和 2 年度上期（2020 年 4 月度から 2020 年 9 月度）の日本から欧州、及び、CIS 諸国へのフォワーダーの介在する輸出貨物量は欧州 1,515,000 R/T¹⁵（73,806 TEU）、CIS 諸国 226,000 R/T（6,171 TEU）であった。輸入は欧州 2,559,000 R/T（116,275 TEU）、CIS 諸国 17,000 R/T（854 TEU）であった。その内、混載輸送の輸出貨物量は欧州 136,000 R/T、CIS 諸国 9,000 R/T、輸入は欧州 136,000 R/T、CIS 諸国 1,000 R/T であった。

重量（R/T）での FCL / BB 貨物と混載貨物の比率は輸出で欧州 91%(FCL / BB) : 9%(混載)、CIS 諸国 96%(FCL / BB) : 4%(混載)、輸入で欧州 94.7%(FCL / BB) : 5.3%(混載)、CIS 諸国 94.1%(FCL / BB) : 5.9%(混載)で FCL / BB 貨物が全体の 9 割強を占める。加えて、令和 2 年度上期の JIFFA 国際複合輸送取扱実績によれば、『全体に占める FCL と混載貨物の比率は、2000 年当時では輸出入ともほぼ 80:20 の割合だったが、この 20 年間で徐々に混載の比率が下がっていき、過去 1 年では輸出が 7～8%台、輸入で 5～6%台まで下がってきた。』¹⁶との記述が見られ、現状の日本－欧州間におけるフォワーダーの介在する輸送貨物の 9 割強が FCL 貨物である。

尚、JIFFA 国際複合輸送取扱実績は FCL / BB 貨物と混載貨物の個別の数値にはコンテナ換算の表記はなく、重量（R/T）表記のみで、2019 年度上期以降の FCL / BB 貨物と混載貨物の合計値にコンテナ換算（TEU 数）の記載がある（図表 2-57 参照）。

¹⁰ 2021 年 1 月現在で、正会員数は 507 社（出典；[JIFFA, 2021 年]）

¹¹ 出典；[JIFFA, 2021 年]

¹² Full Container Load の略で、単一の荷主がコンテナを 1 本単位で借り切る輸送形態

¹³ Break Bulk Cargo の略で、コンテナ化できない（コンテナに収納できない）長尺貨物、重量貨物を指す。そのため、輸送は一般貨物として、在来船に船積みされることからフォワーダー手配の在来船貨物輸送を指す。

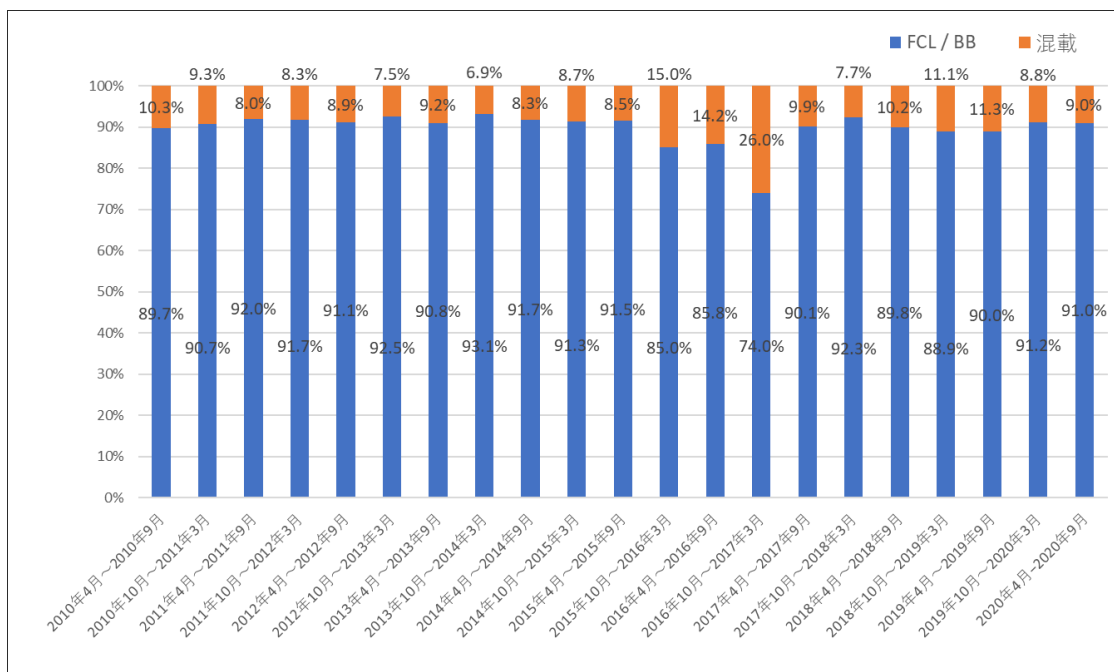
¹⁴ Less Than Container Load の略で、コンテナ 1 本に満たない貨物を持つ複数の荷主をフォワーダーが集約して輸送する形態

¹⁵ Revenue Ton の略で、フレイト等の諸料金を計算する時に、貨物のメジャー（容積）とウェート（重量）を比較し、どちらか大きい方を適用する容量のこと。

出典；[JIFFA, 2021 年]用語集

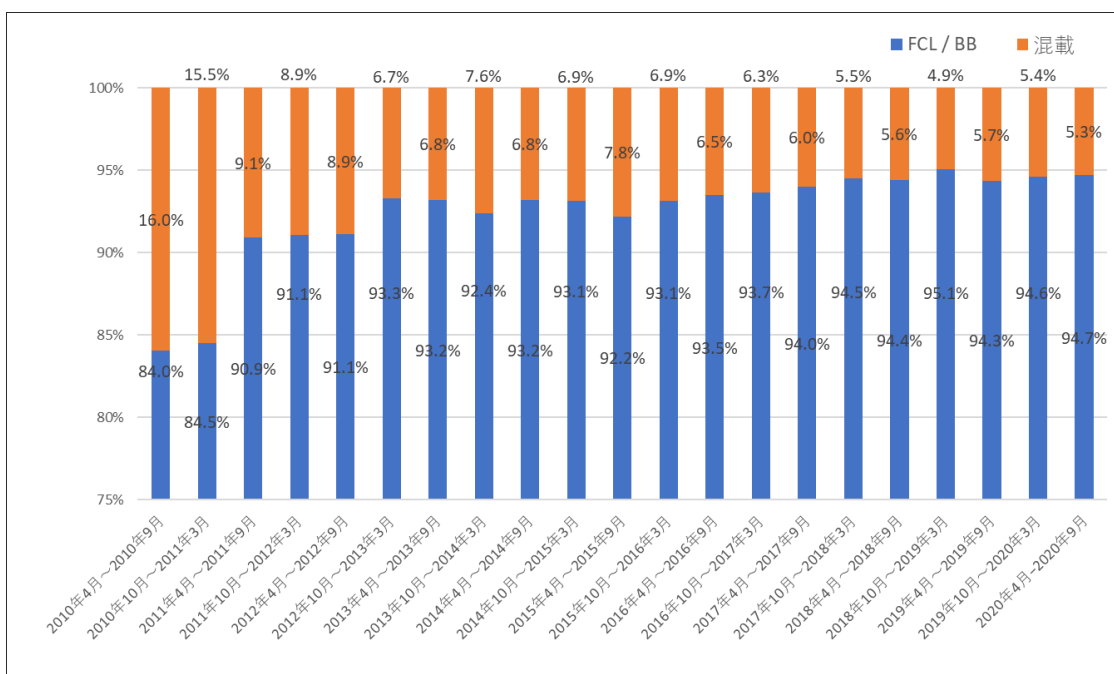
¹⁶ 出典：[JIFFA, 2021 年]「令和 2 年度上期の国際複合輸送貨物取り扱い実績」より抜粋

図表 2-54 フォワーダーの介在する日本発－欧州着貨物の輸送サービス形態比率



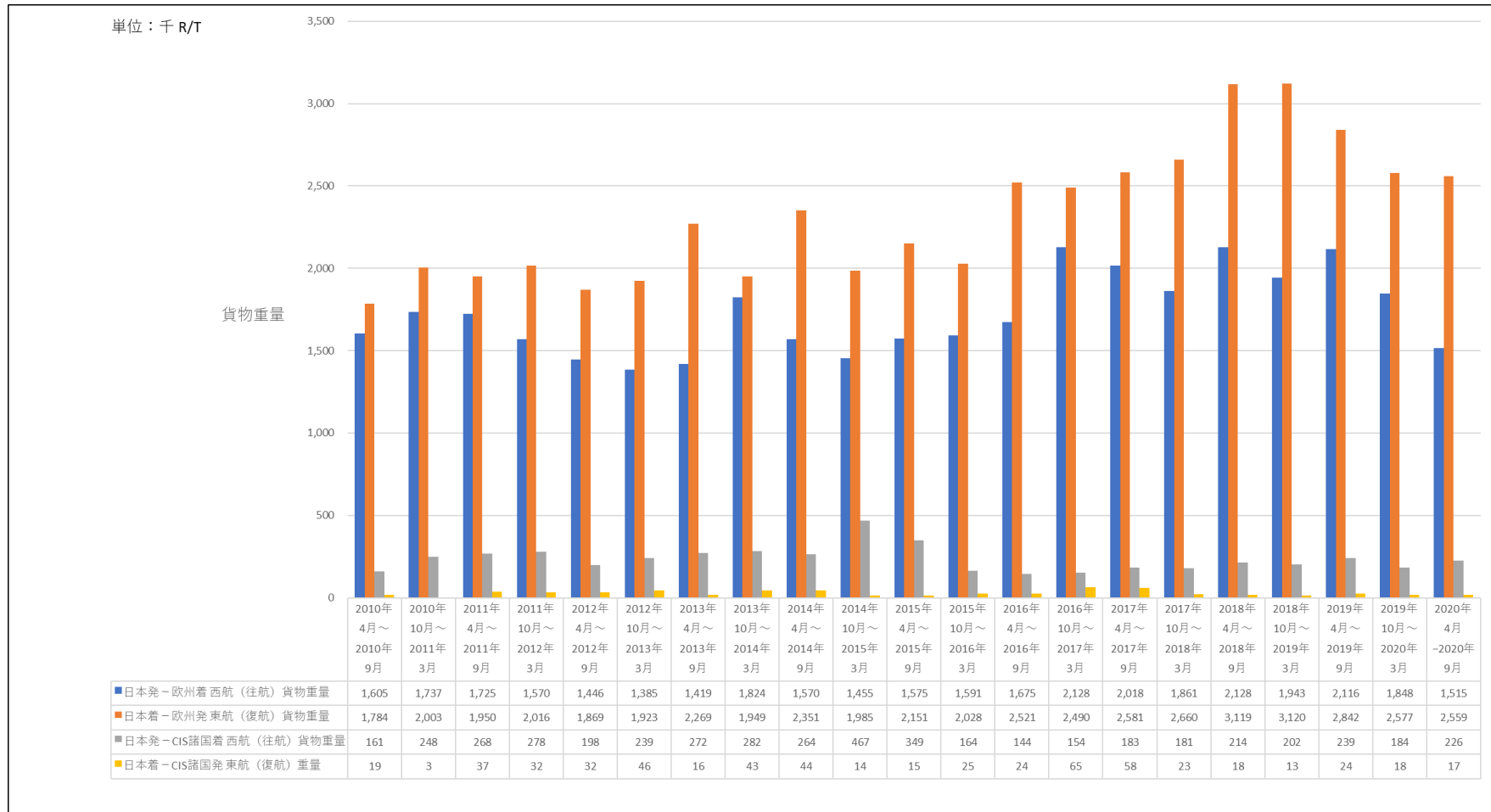
[JIFFA, 2021 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-55 フォワーダーの介在する欧州発－日本着貨物の輸送サービス形態比率



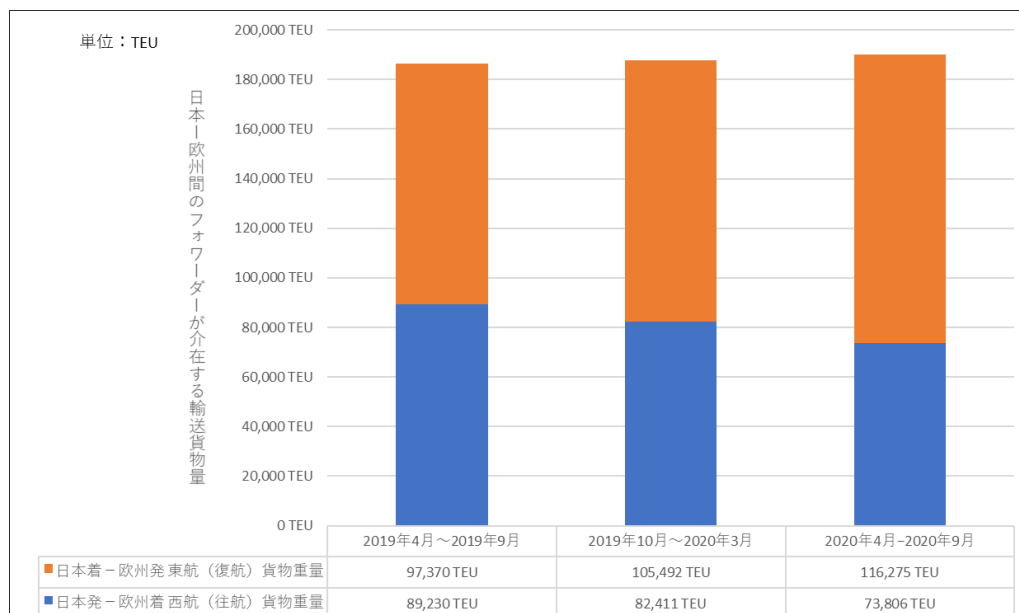
[JIFFA, 2021 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-56 JIFFA 国際複合輸送取扱実績における日本－欧州間における輸送貨物重量の推移



[JIFFA, 2021 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

図表 2-57 JIFFA 国際複合輸送取扱実績の日本－欧州間におけるフォワーダーが
介在するコンテナ輸送量（FCL / BB 貨物と混載貨物の合計値）



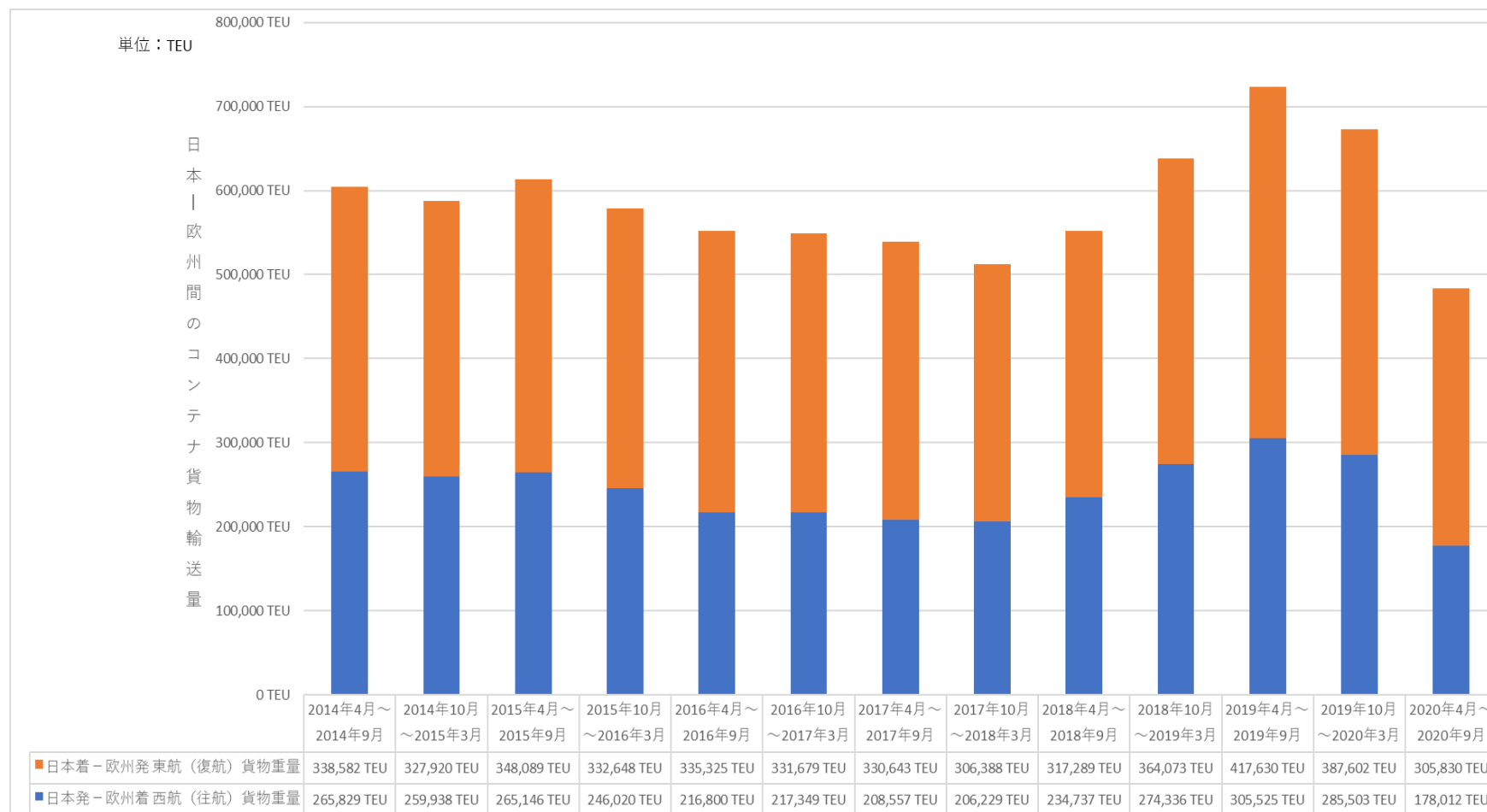
[JIFFA, 2021 年]の情報を基に日通総合研究所にて作成

ここまで JIFFA 国際複合輸送取扱実績を基に日本－欧州間における輸送貨物の現状を整理してきた。しかしながら、前述の通り、JIFFA 国際複合輸送取扱実績は JIFFA 会員の実績値であり、日本全体の数値ではない。JIFFA 会員は日本で活動するフォワーダー、NVOCC 事業者をほぼ網羅していると類推するが、それでは、フォワーダー、NVOCC を介さず荷主とキャリア（船社）が直接契約する貨物量などを含まないことになる。そこで、日本－欧州間における輸送貨物の内、コンテナ貨物の総量を公益社団法人日本海事センター（以降「日本海事センター」と略）の公表する「海上荷動きの動向」（図表 2-58 参照）を基に整理する。尚、「海上荷動きの動向」には日本発着のコンテナ貨物をコンテナ換算（TEU 数）の量として公開している。

日本海事センターの公表する「海上荷動きの動向」によれば、日本－欧州間におけるコンテナ輸送貨物量は 2017 年度以降増加傾向にあった。但し、2020 年度は新型コロナウイルスによる影響で前年同期比は減少している（図表 2-58 参照）。

また、JIFFA 国際複合輸送取扱実績の内、コンテナ換算（TEU 数）の記載のある 2019 年度上期、下期、2020 年上期（図表 2-57 参照）を日本海事センターの公表する「海上荷動きの動向」の同時期のコンテナ貨物量（図表 2-58 参照）で除することでフォワーダー、NVOCC の介在する（船社直接ではない）コンテナ貨物輸送の割合が、日本発の西航で 3 割弱、日本着の東航で 2～3 割程度あることが分かる。尚、2020 年度上期の値は新型コロナウイルスによる物流への影響を反映した値であることから参考値と捉える。

図表 2-58 日本海事センターの公表する日本－欧州間のコンテナ貨物輸送量



[公益社団法人 日本海事センター]の情報を元に日通総合研究所にて作成

図表 2-59 日本－欧州間におけるコンテナ貨物輸送のフォワーダー／NVOCC 比率

		令和元年度／ 2019 年度 上期	令和元年度／ 2019 年度 下期	令和2年度／ 2020 年度 上期
		2019 年 4 月～ 2019 年 9 月	2019 年 10 月 ～2020 年 3 月	2020 年 4 月～ 2020 年 9 月
JIFFA 国際 複合輸送取扱 実績 (図表 2-57 参照)	日本発－欧州着 西航（往航） 貨物重量 A)	89,230 TEU	82,411 TEU	73,806 TEU
	日本着－欧州発 東航（復航） 貨物重量 B)	97,370 TEU	105,492 TEU	116,275 TEU
日本海事セン ター「海上荷 動きの動向」 (図表 2-58 参照)	日本発－欧州着 西航（往航） 貨物重量 C)	305,525 TEU	285,503 TEU	178,012 TEU
	日本着－欧州発 東航（復航） 貨物重量 D)	417,622 TEU	387,542 TEU	306,830 TEU
日本－欧州間 におけるコン テナ貨物輸送 のフォワーダ ー／NVOCC 比率	日本発－欧州着 西航（往航） A) ÷ C)	29.2%	28.9%	41.5%
	日本着－欧州発 東航（復航） B) ÷ D)	23.3%	27.2%	38.0%

[JIFFA, 2021 年]、[公益社団法人 日本海事センター]の情報を元に日通総合研究所にて作成

第3章 シベリア鉄道を利用した日本—欧州間のブロック トレインによる貨物輸送実証事業の実施

3.1 実証事業の企画と概要

実証事業の実施に際し、令和元年度「シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務」において判明した課題¹⁷を検証することを希望する荷主企業又は物流事業者を公募した。公募は2回に分けて実施した。1回目の公募期間は令和2年7月22（水）から8月21日（金）、2回目の公募期間は令和2年9月7日（月）から9月18日（金）とした。1回目の公募で13事業者から33コンテナの申し込みがあった。2回目の公募と合わせ、最終的に15事業者34コンテナの実証事業となった。

各事業者からは図表3-3に示す検証事項の応募があった。最も関心の高いと推察される検証事項は「リードタイム」で、15参加事業者中すべての事業者が検証を希望した。次いで関心の高いと推察される検証事項は「輸送コスト」で15参加事業者中8事業者の検証希望があった。以下、「輸送に係る手続き関連」の内「複数国を通過するトランジット輸送に係る手続き」（15参加事業者中7事業者）、「輸送環境品質」の「ダメージ評価」（15参加事業者中6事業者）「輸送環境の計測」（15参加事業者中6事業者）、「貨物の位置情報確認」（15参加事業者中4事業者）、「輸送に係る手続き関連」の内「混載に関わる手続き」（15参加事業者中2事業者）の順に検証を希望する項目が挙げられた。関心が高いと推察される「リードタイム」「輸送コスト」「輸送環境品質」「トランジット手続き」は令和元年度業務においても課題として指摘があった事項となる。

実証事業の実施には、ロシア鉄道の関連会社であり、ロシアのフォワーダーであるRDZ Logistics社に協力を要請した。具体的にはRDZ Logistics社を通じて、ロシア極東発の鉄道輸送工程を、本実証事業で取り扱うコンテナのみで編成し、目的地を広軌と標準軌の積み替え地点¹⁸であるベラルーシのブレストとして運行することを申し入れた。今回は実証事業であることから、31FEU以上を集荷することを条件に、本実証事業で取り扱うコンテナのみでの編成・運行が実現した。

鉄道輸送はRDZ Logistics社とFESCO社が共同で運行する「HAYAMICHI - TRANS-SIBERIAN LANDBRIDGE」の輸送サービスを利用し、仕出し地をロシア極東のウラジオストク商業港、仕向け地をベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルとした。尚、ブレスト以西の欧州諸国へはFESCO社のサービスを利用し、輸送するこ

¹⁷ 2019年度「シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務」において判明した課題については4ページ参照

¹⁸ 鉄道の軌道幅（軌間）が1,520mmを広軌、1,435mmを標準軌と呼ぶ。ロシア・CIS諸国は主に広軌、ポーランド、ドイツなどは標準軌であるため、ロシア極東からベラルーシ、ポーランドを経由した鉄道輸送ではベラルーシ、ポーランド国境でコンテナを広軌の貨車から標準軌の貨車に積み替える必要がある

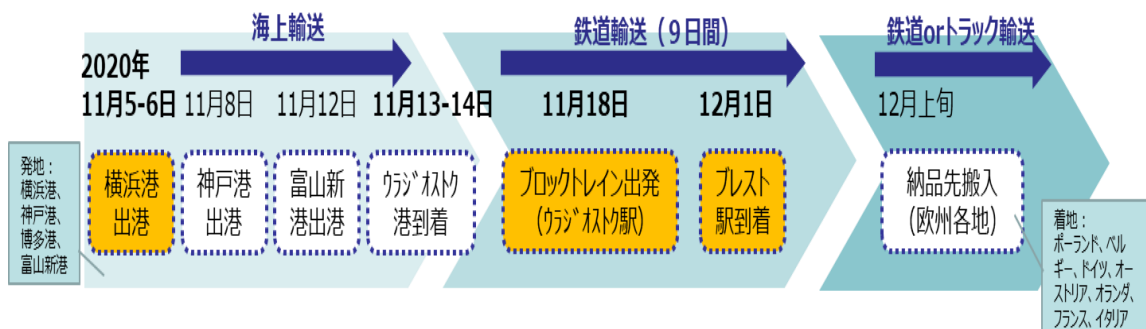
とも可能である。実証事業の運行予定はクリスマスによる混雑を避け、且つ、厳寒期に近い2020年11月に設定した。

図表 3-1 輸送ルート略図



出所：[株式会社日通総合研究所]にて作成

図表 3-2 計画時点での輸送日程概要



出所：RZD Logistics 社の提供情報を基に [株式会社日通総合研究所]にて作成

図表 3-3 実証事業の応募事業者と各事業者の応募時点での検証項目

	物流事業者	荷主	貨種	区間	貨物量	輸送コスト	リードタイム	輸送に係る手続き関連		輸送環境（温湿度、振動等）品質		貨物の位置情報確認	その他
								複数国を通過するトランジット輸送に関わる手続き	混載に係る手続き	ダメージの評価	輸送環境の計測		
1	(株)日新	(株)日本触媒	化学製品	発：神戸 着：ワルシャワ（ポーランド）	40ft×10本	○	○			○			中鉄による一帯一路のサービスとの比較
2		本田技研工業(株)	二輪完成車	発：博多 着：ゲント（ベルギー）	40ft×3本	○	○						BCP としての代替ルート
3	(株)阪急阪神エクスプレス ／(株)東洋トランス	サンデン・ビジネス アソシエイト(株)	自動車用コンプレッサー、 パーツ	発：富山 着：クトノ（ポーランド）	40ft×4本	○	○				○		航空・海上と異なる第三の輸送手段としての品質検証
4	(株)東洋トランス	(株)マキタ	電動工具	発：富山 着：ポーランド、オーストリア	40ft×2本	○	○	○				○	
5	セイノーロジックス(株) ／(株)東洋トランス	OCI(株) フタムラ化学(株)他	混載貨物	発：富山 着：欧州各地	40ft×1本		○				○		
6	(株)東洋トランス	(株)メタコ	網戸部品	発：横浜 着：マワシェビチュエ（ポーランド）	40ft×1本		○						
7	伏木海陸運送(株)／ (株)東洋トランス	富山住友電工(株)	アルミニウム線	発：富山 着：ロート（ドイツ）	20ft×1本		○						
8	日本通運(株)	キトー(株)他	混載貨物	発：横浜 着：ハンブルグ（ドイツ）	40ft×1本	○	○		○	○	○	○	海上輸送・航空輸送の中間のBCP としての輸送品質検証
9		ダイキン工業(株)	空調製品	発：神戸 着：オーステンデ（ベルギー）	40ft×1本	○	○			○	○		BCP としての代替ルート
10		シスメックス(株)	精密機器	発：神戸 着：ハンブルグ（ドイツ）	20ft×1本	○	○	○		○		○	代替ルート検証（スエズ運河経由、緊急出荷時の航空輸送）
11	山九(株)	三井物産プラスチック(株)	化学品	発：神戸 着：アントワープ（ベルギー）	40ft×1本		○	○					
12		非公表	化学品	発：横浜 着：ハンブルグ（ドイツ）	40ft×1本		○	○					
13	郵船ロジスティクス(株)	ニプロ(株)	医療機器	発：横浜 着：ベルギー、フランス、ポーランド	20ft×3本	○	○	○			○		非常時の輸送手段確立
14	トランスコンテナ(株)	複数社	混載貨物	発：横浜 着：ロッテルダム（オランダ）	40ft×1本		○	○		○			海上輸送およびシベリア鉄道のスケジュール順守率、鉄道への接続状況、貨物の積替え・貨車の編成替えを行う施設に係る現況
15	トランスロシアエージェンシージャパン(株)	YKK(株)	ファスナー部品	発：富山 着：ドイツ、フランス、イタリア	20ft×1本		○	○	○	○	○	○	
合計						8	15	7	2	6	6	4	

3.2 実証事業実施

3.2.1 輸送前の状況

当初、ウラジオストク商業港着を11月第一週末の船舶への積載を予定していたが、9月初旬に発生した台風9, 10号の影響により予定していた船舶の寄港スケジュールが9月末時点に変更になり、1週遅れの船舶¹⁹の利用を余儀なくされた。船舶の遅れによりブロックトレインの出線予定日を11月18日に変更した²⁰。本実証事業向けに仕立てられたブロックトレイン（列車）であること、RDZ Logistics社とFESCO社の全面的な協力を得られたことから船舶の変更に合わせ、円滑にブロックトレイン（列車）の出発時間も変更できた。

加えて、2020年9月末にはRDZ Logistics社より2020年10月10日までにブッキングの完了を求める通達があった。同時に輸送する貨物の事前情報として下記項目の提示を求められた。また、日本の積地から貨物を出荷する前に、輸送・トランジット手続きに必要な書類をRDZ Logistics社、若しくは、FESCO社に提出することも求められる。

- ① Container type
- ② Shipper (as per commercial docs)
- ③ Consignee (as per commercial docs)
- ④ Port of loading and final destination
- ⑤ Commodity
- ⑥ HS code
- ⑦ Dangerous Goods (Yes or No)
- ⑧ Cargo gross weight

¹⁹ FESCO VICTORY STAR 034、ウラジオストク商業港到着予定日11月13-14日(2020年9月末時点)

²⁰ すべてのコンテナがウラジオストク商業港に到着してから3営業日目

図表 3-4 日本の港湾からブレスト（ベラルーシ）までの輸送計画の詳細（2020 年 10 月初旬時点）

PLAN		
鉄道輸送期間	13 日間	
11 月 05 日（木）	ETD 横浜港	
11 月 06 日（金）		
11 月 07 日（土）		
11 月 08 日（日）	ETD 神戸港	
11 月 09 日（月）		
11 月 10 日（火）		
11 月 11 日（水）		
11 月 12 日（木）	ETD 富山新港	
11 月 13 日（金）	ETA ウラジオストク港	
11 月 14 日（土）		
11 月 15 日（日）		
11 月 16 日（月）		
11 月 17 日（火）		
11 月 18 日（水）	ETD ウラジオストク鉄道ターミナル	0
11 月 19 日（木）		1
11 月 20 日（金）		2
11 月 21 日（土）		3
11 月 22 日（日）		4
11 月 23 日（月）		5
11 月 24 日（火）		6
11 月 25 日（水）		7
11 月 26 日（木）		8
11 月 27 日（金）	モスクワ	9
11 月 28 日（土）		10
11 月 29 日（日）		11
11 月 30 日（月）		12
12 月 01 日（火）	ETA ブレスト北鉄道ターミナル	13

※ 表中の色分けは青色；海上輸送、紫色；トランジット、緑色；鉄道輸送 の各期間を示す
出所：RDZ Logistics 社、及び、FESCO 社の情報を基に日通総合研究所にて作成

3.2.2 実証輸送の状況（日本の各港湾からベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルまでの状況）

日本の港湾からロシア極東のウラジオストク商業港への海上輸送は予定より 3 日間遅れの 2020 年 11 月 17 日（日本時間）に到着した。しかしながら、貨物の情報や輸送・トランジット手続きに必要な書類を事前に提示していたことで、円滑なトランジット、及び、手続きが実施され、ブロックトレイン（列車）は当初の予定通り 2020 年 11 月 18 日に実証事業に参加したすべての貨物を積載して出発することができた。尚、ロシア極東のウラジオストク商業港からベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルまでのブロックトレイン（列車）による鉄道輸送に関しては本実証事業においてすべての貨物に同一の輸送工程である。

ロシア極東のウラジオストクを定刻通りに出発したブロックトレイン（列車）は順調に運行され、2020 年 11 月 26 日にはモスクワ特別市近郊のベカソボ鉄道操車場を通過した。令和元年度業務では、ロシア極東からモスクワ、或いは、ロシア西側を仕向け地とするブロックトレイン（列車）に貨物を積載していた。そのため、ベカソボ鉄道操車場でロシア以西の欧州諸国を仕向け地とする列車にませ換える必要があった²¹。しかしながら、令和 2 年度業務における実証事業では広軌区間の鉄道輸送の仕出し地をロシア極東のウラジオストク商業港、仕向け地をベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルとした輸送であったことから、ベカソボ鉄道操車場での荷役作業は発生しなかった。ベカソボ鉄道操車場は通過したに過ぎず、これにより令和元年度業務と比べ、リードタイムの短縮が実現した。

ベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルには当初到着予定の 2020 年 12 月 1 日より 4 日間早い、2020 年 11 月 27 日の到着となった。これにより、ロシア極東のウラジオストク商業港からベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルまでの輸送期間は 10 日間となった。ブレスト以西への輸送も順調に進み、各貨物の最終仕向け鉄道ターミナル到着は計画時の予定より、4 日間程度早い到着となった。

²¹ 詳細は「シベリア鉄道の貨物輸送の利用促進に向けた実証事業等による調査委託業務」報告書（令和 2 年 3 月）を参照

図表 3-5 日本の港湾からウラジオストク商業港経由ブレスト北鉄道ターミナルまでのブロックト레인（列車）による鉄道輸送工程

	PLAN	ACTUAL
鉄道輸送期間	13 日間	10 日間
11 月 05 日（木）	ETD 横浜港	
11 月 06 日（金）		
11 月 07 日（土）		ATD 横浜港／清水港
11 月 08 日（日）	ETD 神戸港	ATD 名古屋港
11 月 09 日（月）		ATD 神戸港
11 月 10 日（火）		
11 月 11 日（水）		
11 月 12 日（木）	ETD 富山新港	ATD 釜山港
11 月 13 日（金）	ETA ウラジオストク港	
11 月 14 日（土）		
11 月 15 日（日）		ATD 富山新港
11 月 16 日（月）		
11 月 17 日（火）		ATA ウラジオストク商業港
11 月 18 日（水）	ETD ウラジオストク鉄道ターミナル	ATD ウラジオストク鉄道ターミナル
11 月 19 日（木）		Pass the Khabarovsk
11 月 20 日（金）		
11 月 21 日（土）		Pass the Chita
11 月 22 日（日）		Pass the Irkutsk
11 月 23 日（月）		Pass the Krasnoyarsk
11 月 24 日（火）		Pass the Novosibirsk
11 月 25 日（水）		Pass the Tyumen / Ekaterinburg
11 月 26 日（木）		Pass the Bekasobo Railway marshalling yard (Moscow)
11 月 27 日（金）	モスクワ	Pass the Russia — Belarus border ATD ブレスト北鉄道ターミナル
11 月 28 日（土）		
11 月 29 日（日）		
11 月 30 日（月）		
12 月 01 日（火）	ETA ブレスト北鉄道ターミナル	

※ 表中の色分けは青色；海上輸送、紫色；トランジット、緑色；鉄道輸送 の各期間を示す

出所：RDZ Logistics 社、及び、FESCO 社の情報を基に日通総合研究所にて作成

3.2.3 実証輸送の状況（ブレスト北鉄道ターミナル以降）

各事業者の個別輸送の状況は図表 3-6 の通りであった。

当該ブロックトレイン（列車）が 2020 年 11 月 27 日にベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルに到着した後、参加事業者は各自鉄道やトラック輸送を手配し、最終仕向け地までの輸送を行った。

主な鉄道ターミナルの到着日としては、11 月 29 日にクトノ鉄道ターミナル（ポーランド、ウラジオストクから 12 日間）、30 日にはグリビチェ鉄道ターミナル（ポーランド、ウラジオストクから 13 日間）、12 月 1 日にはデュイスブルク鉄道ターミナル（ドイツ、ウラジオストクから 14 日間）、12 月 2 日にはアントワープ鉄道ターミナル（ベルギー、ウラジオストクから 15 日間）やハンブルグ鉄道ターミナル（ドイツ、ウラジオストクから 15 日間）、ロッテルダム鉄道ターミナル（オランダ、ウラジオストクから 15 日間）となった。

ブレスト以西の輸送において目立った遅れは確認されなかった。そのため、ブレスト以西の各貨物の鉄道輸送の着地である欧州の都市にも、計画に比べ 4 日間程度早い到着となった。

しかしながら、仕向け地への到着が計画に比べ早かったことで、最終仕向け鉄道ターミナル側での受け入れ準備が整っておらず、一部の貨物で、鉄道ターミナルからの搬出や最終配送先への輸送、通関などの手配が間に合わず、混乱が発生した。特に、ブレスト以西では貨物の位置情報確認サービスが提供されていない。そのため、貨物の位置情報は都度、欧州側の鉄道フォワーダーである PCC Intermodal S.A.に確認する必要がある。こうした状況もあり、到着確認が遅れた一部の貨物で混乱が生じたと類推される。

図表 3-6 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程①

1			2	
事業者	日新／日触物流		日新／本田技研工業	
貨種	化学製品		二輪完成車	
発着地	神戸～	ワルシャワ (ポーランド)	博多～	ゲント (ベルギー)
	PLAN	ACTUAL	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATAブレスト駅		ATAブレスト駅
2020年11月28日(土)				
2020年11月29日(日)		ATAクトノ駅		ATAクトノ駅
2020年11月30日(月)				ATDクトノ駅
2020年12月01日(火)				
2020年12月02日(水)			ETAクトノ駅	ATAアントワープ駅
2020年12月03日(木)	ETAクトノ駅			鉄道ターミナル引き取り 通関場所搬入 輸入申告 輸入許可 通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し
2020年12月04日(金)			ETDクトノ駅	
2020年12月05日(土)				
2020年12月06日(日)			ETAアントワープ駅	
2020年12月07日(月)			鉄道ターミナル引き取り 通関場所搬入 輸入申告 輸入許可	
2020年12月08日(火)			通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し	
2020年12月09日(水)		ATA顧客(2CT)		
2020年12月10日(木)		ATA顧客(2CT)		
2020年12月11日(金)		ATA顧客(2CT)		
2020年12月12日(土)				
2020年12月13日(日)				
2020年12月14日(月)		ATA顧客(2CT)		
2020年12月15日(火)		ATA顧客(2CT)		
2020年12月16日(水)				
2020年12月17日(木)				
2020年12月18日(金)				
2020年12月19日(土)				
2020年12月20日(日)				
2020年12月21日(月)				

図表 3-7 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程②

3		
事業者	東洋トランス／阪急阪神エクスプレス／サン デン・ビジネスアソシエイト	
貨種	自動車用コンプレッサー、パーツ	
発着地	富山～ クトノ (ポーランド)	
	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATAブレスト駅
2020年11月28日(土)		ATDブレスト
2020年11月29日(日)		ATAクトノ駅
2020年11月30日(月)		
2020年12月01日(火)	ETAブレスト	
2020年12月02日(水)		ATAアントワープ駅
2020年12月03日(木)		
2020年12月04日(金)	ETDブレスト	
2020年12月05日(土)	ETAクトノ駅	
2020年12月06日(日)	ETDクトノ駅	
2020年12月07日(月)	ETAフランクフルトオ デール駅	
2020年12月08日(火)	ETDフランクフルトオ デール駅	
2020年12月09日(水)		
2020年12月10日(木)	ETA CY ANTWERP	
2020年12月11日(金)		
2020年12月12日(土)		
2020年12月13日(日)		
2020年12月14日(月)		
2020年12月15日(火)		
2020年12月16日(水)		
2020年12月17日(木)		
2020年12月18日(金)		
2020年12月19日(土)		
2020年12月20日(日)		
2020年12月21日(月)		

図表 3-8 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程③

	4			
事業者	東洋トランス／マキタ			
貨種	電動工具			
発着地	富山～	Bielsko-Biala (ポーランド)	富山～	Fischamend (オーストリア)
	PLAN	ACTUAL	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATAブレスト駅		ATAブレスト駅
2020年11月28日(土)		ATDブレスト		ATDブレスト
2020年11月29日(日)		ATA/ATDクトノ駅		ATAクトノ駅
2020年11月30日(月)		ATA GLIWICE		ATA GLIWICE
2020年12月01日(火)	ETAブレスト		ETAブレスト	
2020年12月02日(水)				
2020年12月03日(木)		ATA BIELSKO BIALA		ATA FISCHAMEND
2020年12月04日(金)	ETDブレスト		ETDブレスト	
2020年12月05日(土)	ETAクトノ駅 ETDクトノ駅		ETAクトノ駅 ETDクトノ駅	
2020年12月06日(日)	ETAグリビツェ駅 ETDグリビツェ駅		ETAグリビツェ駅 ETDグリビツェ駅	
2020年12月07日(月)	鉄道ターミナル引き取り 通関場所搬入 チェホビ ツェ＝ジェジツェ 輸入申告 輸入許可 通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し		鉄道ターミナル引き取り	
2020年12月08日(火)			通関場所搬入 輸入申告 輸入許可 通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し	
2020年12月09日(水)				
2020年12月10日(木)				
2020年12月11日(金)				
2020年12月12日(土)				
2020年12月13日(日)				
2020年12月14日(月)				
2020年12月15日(火)				
2020年12月16日(水)				
2020年12月17日(木)				
2020年12月18日(金)				
2020年12月19日(土)				
2020年12月20日(日)				
2020年12月21日(月)				

図表 3-9 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程④

5			6	
事業者	東洋トランス／セイノーロジックス		東洋トランス／メタコ	
貨種	混載貨物		網戸部品	
発着地	富山～ 欧州各地（主にドイツ、ベルギー、オランダ、フランス）		横浜～ マワシェビチェ（ポーランド）	
	PLAN	ACTUAL	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日（金）		ATAブレスト駅		ATAブレスト駅
2020年11月28日（土）		ATDブレスト		ATDブレスト
2020年11月29日（日）		ATAクトノ駅		ATAクトノ駅
2020年11月30日（月）				
2020年12月01日（火）	ETAブレスト		ETAブレスト	
2020年12月02日（水）		ATAハンブルグ駅		
2020年12月03日（木）				
2020年12月04日（金）	ETDブレスト		ETDブレスト	
2020年12月05日（土）			ETAクトノ駅	
2020年12月06日（日）				
2020年12月07日（月）				
2020年12月08日（火）	ETAハンブルグ駅 鉄道ターミナル引き取り			
2020年12月09日（水）	通関場所搬入 輸入申告 輸入許可 通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し			
2020年12月10日（木）				
2020年12月11日（金）				
2020年12月12日（土）				
2020年12月13日（日）				
2020年12月14日（月）				
2020年12月15日（火）				
2020年12月16日（水）				
2020年12月17日（木）				
2020年12月18日（金）				
2020年12月19日（土）				
2020年12月20日（日）				
2020年12月21日（月）				

図表 3-10 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程⑤

7			8	
事業者	伏木海陸運送／東洋トランス／富山住友電工		日本通運／キトー	
貨種	アルミニウム線		混載貨物	
発着地	富山～ ロート (ドイツ)		横浜～ ハンブルグ (ドイツ)	
	PLAN	ACTUAL	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATAブレスト駅		ATAブレスト駅
2020年11月28日(土)		ATDブレスト		ATDブレスト
2020年11月29日(日)		ATAクトノ駅		ATAクトノ駅
2020年11月30日(月)			ETAブレスト	ATDクトノ駅
2020年12月01日(火)	ETAブレスト		ETDブレスト	
2020年12月02日(水)				ATAハンブルグ駅
2020年12月03日(木)		ATDクトノ駅, ATD フ ランクフルトオデール ATD 税関ポスト(フラン クフルトオデール)		
2020年12月04日(金)	ETDブレスト	ATAロート		ATAハンブルグCFS、デ バン
2020年12月05日(土)	ETAクトノ駅 ETDクトノ駅			
2020年12月06日(日)	ETA フランクフルトオ デール駅 ETD フランクフルトオ デール駅			
2020年12月07日(月)			ETAハンブルグ駅	
2020年12月08日(火)	ETA F.O.T. ROTH			
2020年12月09日(水)				
2020年12月10日(木)				
2020年12月11日(金)				
2020年12月12日(土)				
2020年12月13日(日)				
2020年12月14日(月)				
2020年12月15日(火)				
2020年12月16日(水)				
2020年12月17日(木)				
2020年12月18日(金)				
2020年12月19日(土)				
2020年12月20日(日)				
2020年12月21日(月)				

図表 3-11 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程⑥

9			10	
事業者	日本通運／ダイキン工業		日本通運／シスメックス	
貨種	空調製品		精密機器	
発着地	神戸～オーステンデ (ベルギー)		神戸～ハンブルグ (ドイツ)	
	PLAN	ACTUAL	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATA ブレスト駅		ATA ブレスト駅
2020年11月28日(土)				ATD ブレスト駅
2020年11月29日(日)				ATAクトノ駅
2020年11月30日(月)				ATDクトノ駅
2020年12月01日(火)				
2020年12月02日(水)		ATA アントワープ駅		ATAハンブルグ駅
2020年12月03日(木)			ETAクトノ駅	T1申請
2020年12月04日(金)		鉄道ターミナル引き取り 通関場所搬入 輸入申告		鉄道ターミナル引き取り 通関場所搬入 輸入申告 輸入許可 通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し
2020年12月05日(土)				
2020年12月06日(日)			ETDクトノ駅	
2020年12月07日(月)		オーステンデ着 荷主倉庫搬入 引き渡し	ETAハンブルグ駅	
2020年12月08日(火)			輸入申告 輸入許可	
2020年12月09日(水)	ETAアントワープ駅		通関場所搬出 荷主倉庫搬入 引き渡し	
2020年12月10日(木)				
2020年12月11日(金)	鉄道ターミナル引き取り 通関場所搬入 輸入申告			
2020年12月12日(土)				
2020年12月13日(日)				
2020年12月14日(月)	輸入許可			
2020年12月15日(火)	通関場所搬出			
2020年12月16日(水)	荷主倉庫搬入 引き渡し			
2020年12月17日(木)				
2020年12月18日(金)				
2020年12月19日(土)				
2020年12月20日(日)				
2020年12月21日(月)				

図表 3-12 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程⑦

11			12	
事業者	山九／三井物産プラスチック		山九／非公表	
貨種	化学品		化学品	
発着地	神戸～	アントワープ (ベルギー)	横浜～	ハンブルグ (ドイツ)
	PLAN	ACTUAL	PLAN	ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATA ブレスト駅		ATA ブレスト駅
2020年11月28日(土)		ATDブレスト		ATDブレスト
2020年11月29日(日)				
2020年11月30日(月)				
2020年12月01日(火)				
2020年12月02日(水)		ATAアントワープ駅		ATAハンブルグ駅
2020年12月03日(木)				
2020年12月04日(金)				
2020年12月05日(土)				
2020年12月06日(日)				
2020年12月07日(月)				
2020年12月08日(火)			ETAハンブルグ駅	
2020年12月09日(水)	ETAアントワープ駅			
2020年12月10日(木)				
2020年12月11日(金)				
2020年12月12日(土)				
2020年12月13日(日)				
2020年12月14日(月)				
2020年12月15日(火)				
2020年12月16日(水)				
2020年12月17日(木)				
2020年12月18日(金)				
2020年12月19日(土)				
2020年12月20日(日)				
2020年12月21日(月)				

図表 3-13 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程⑧

13						
事業者	郵船ロジスティクス／ニプロ					
貨種	医療機器					
発着地	横浜～	ベルギー	横浜～	フランス	横浜～	ポーランド
	PLAN (白)	ACTUAL	PLAN (仏)	ACTUAL	PLAN (波)	ACTUAL
2020年11月27日 (金)		ATAブレスト駅		ATAブレスト駅		ATAブレスト駅
2020年11月28日 (土)						
2020年11月29日 (日)		ATAクトノ駅		ATAクトノ駅		ATAクトノ駅
2020年11月30日 (月)						
2020年12月01日 (火)				ATAデュイスブルグ駅		
2020年12月02日 (水)		ATAアントワープ駅				
2020年12月03日 (木)						荷主倉庫搬入 引き渡し
2020年12月04日 (金)						
2020年12月05日 (土)						
2020年12月06日 (日)		荷主倉庫搬入 引き渡し				
2020年12月07日 (月)						
2020年12月08日 (火)						
2020年12月09日 (水)					ETAクトノ駅	
2020年12月10日 (木)					鉄道ターミナル 引き取り 通関場所搬入 輸入申告	
2020年12月11日 (金)						
2020年12月12日 (土)						
2020年12月13日 (日)	ETAデュイスブルグ		ETAデュイスブルグ			
2020年12月14日 (月)			鉄道ターミナル 引き取り 通関場所搬入 輸入申告 輸入許可		輸入許可 通関場所搬出	
2020年12月15日 (火)	ETAアントワープCY 通関場所搬入		通関場所搬出		荷主倉庫搬入 引き渡し	
2020年12月16日 (水)	輸入申告					
2020年12月17日 (木)	輸入許可 通関場所搬出		荷主倉庫搬入 引き渡し			
2020年12月18日 (金)	荷主倉庫搬入 引き渡し			荷主倉庫搬入 引き渡し		
2020年12月19日 (土)						
2020年12月20日 (日)						
2020年12月21日 (月)						

図表 3-14 ブレスト北鉄道ターミナル以降の輸送工程⑨

14		15	
事業者	トランスコンテナ		YKK
貨種	混載貨物		ファスナー部品
発着地	横浜～ ロッテルダム (オランダ)		富山～ ドイツ、フランス、 イタリア
	PLAN	ACTUAL	PLAN
			ACTUAL
2020年11月27日(金)		ATD ブレスト	ATAブレスト
2020年11月28日(土)			
2020年11月29日(日)		ATA クトノ	ATAクトノ
2020年11月30日(月)		ATD クトノ	ETAブレスト
2020年12月01日(火)			ATAデュイスブルグ駅
2020年12月02日(水)		ATA ロッテルダム	
2020年12月03日(木)			
2020年12月04日(金)			ETAクトノ駅
2020年12月05日(土)			
2020年12月06日(日)			
2020年12月07日(月)			
2020年12月08日(火)	ETAロッテルダム駅	実入りコンテナ引取り	ETAデュイスブルグ駅
2020年12月09日(水)		空コンテナ返却	鉄道ターミナル引き取り
2020年12月10日(木)			通関場所搬入 輸入申告 輸入許可
2020年12月11日(金)			通関場所搬出 荷主倉庫搬入
2020年12月12日(土)			
2020年12月13日(日)			
2020年12月14日(月)			鉄道ターミナル引き取り (ドイツ・イタリア)
2020年12月15日(火)			引き渡し(ドイツ)
2020年12月16日(水)			引き渡し(フランス) 引き渡し(イタリア)
2020年12月17日(木)			通関(イタリア)
2020年12月18日(金)			鉄道ターミナル引き取り (フランス) 通関(ドイツ) 引き渡し(ドイツ・イタリア)
2020年12月19日(土)			
2020年12月20日(日)			通関(フランス)
2020年12月21日(月)			引き渡し(フランス)

3.3 実証事業の結果のとりまとめと課題の整理

3.3.1 実証事業の結果のとりまとめ

実証事業の輸送結果は、案件ごとに参加事業者からアンケート形式で情報提供を受けた。アンケートでは下記の検証項目に対する事業者の意見を取りまとめている。

- ① 輸送コスト
- ② リードタイム
- ③ （複数国を通過するトランジット）輸送に係る手続き関連
- ④ 輸送環境（温湿度、衝撃・振動による貨物ダメージ評価など）の品質
- ⑤ 貨物の位置情報確認
- ⑥ 計画時点で予想していなかった課題
- ⑦ （各案件で）検証項目とした課題の評価
- ⑧ 事業者の今後の利用意向

(1) 輸送コスト

輸送コストについては、15 案件中 11 件で「課題あり」との回答を得た。同じシベリア鉄道を利用した日本－欧州間輸送の実証事業を実施した令和元年度業務と比較して、本業務での輸送コストは実証事業の参加者平均で約 3 割低減した。令和元年度業務との違いは本年度業務のために仕立てた直通列車／ブロックトレインによるシベリア鉄道を利用した国際複合輸送であった点にある。コスト低減要因のひとつは専用列車を仕立てた効果である。また、別のコスト低減要因として、ロシア政府による鉄道輸送に対する補助金（約 500～1,000USD）を指摘できる。

しかしながら、現状、日本の港湾から欧州の主要港湾まですべての工程で海上輸送を主に利用している事業者の多くは、2019 年度基準の海上輸送運賃と比べ、実証事業の参加者平均で約 2.3 倍程度の輸送コストになり、定常的に利用する水準に達していないとの指摘が見られた。

図表 3-15 輸送コストに対する事業者回答 ～詳細コスト～

	事業者名		検証結果 ※1コンテナ当たり						
	荷主事業者	物流事業者	i 本実証事業で生じたコンテナ 1本あたりの総輸送費用	ii 海上輸送費	iii ロシア極東港 湾でのトラン ジット諸掛り	iv ロシア極東か らベラルーシ ／プレストへ 至る鉄道輸送 費用（露側補 助金含む）	v プレスト 鉄道ター ミナル （ベラルー シ）で のトラン ジット諸 掛り	vi ベラルーシ ／プレスト から欧州着 地へ至る輸 送費用	vii その他諸費用
1	日本触媒	日新	非公表						
2	本田技研工業	日新	非公表						
3	サンデン・ビジネスアソシエイト	阪急阪神エクスプレス／東洋トランス	非公表						
4	マキタ	東洋トランス	非公表						
5	OCI	セイノーロジックス／東洋トランス	非公表						
6	メタコ	東洋トランス	非公表						
7	富山住友電工	伏木海陸運送／東洋トランス	非公表						
8	キトー他	日本通運	非公表						
9	ダイキン工業	日本通運	非公表						
10	シスメックス	日本通運	非公表						

第3章 シベリア鉄道を利用した日本—欧州間のブロックトレインによる貨物輸送実証事業の実施

	事業者名		検証結果 ※1コンテナ当たり							
	荷主事業者	物流事業者	i 本実証事業で生じたコンテナ1本あたりの総輸送費用	国からの補助金を含むか	ii 海上輸送費	iii ロシア極東港湾でのトランジット諸掛り	iv ロシア極東からベラルーシ／プレストへ至る鉄道輸送費用（露側補助金含む）	v プレスト鉄道ターミナル（ベラルーシ）でのトランジット諸掛り	vi ベラルーシ／プレストから欧州着地へ至る輸送費用	vii その他諸費用
11	三井物産プラスチック	山九	524,632 円	含む	\$950	iv に含まれる	\$3,175	iv に含まれる	ivに含まれる	Rail guard fee\$100 THC 47,000 円 Documenntation fee 4,500 円
12	非公表	山九	525,811 円	含む	\$1,050	iv に含まれる	\$2,725	iv に含まれる	ivに含まれる	Rail guard fee\$100 THC 47,000 円 Documenntation fee 4,500 円
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	非公表							
14	複数社	トランスコンテナ	¥513,198.-	含まない	USD1,050.00	なし	USD3,175.00 （含むプレストからロッテルダム輸送費）	RAIL GUIDE FEE: USD100.00	ii 参照	THC JPY47,000 DOC FEE JPY13,500
15	YKK	トランスロシアエージェンシージャパン	合計 ¥1,081,939 （未着の請求書あり最終値では無い）	含まない	非公表	左記に含む	左記に含む	左記に含む	鉄道までは左記に含む	なし

尚、総輸送費用にはロシア政府による鉄道輸送に対する補助金約 500～1,000USD を含む。

図表 3-16 輸送コストに対する事業者回答 ～総輸送コストに対する評価～

	事業者名		海上輸送に対する比率	検証結果
	荷主事業者	物流事業者		参加事業者の評価
1	日本触媒	日新	3 倍	実証事業実施時期の海上運賃と比較すると高かった。
2	本田技研工業	日新	2.5 倍	海上運賃の 1.5 倍以内にコストを抑えないと継続活用は出来ない。
3	サンデン・ビジネスアソシエイト	阪急阪神エクスプレス／東洋トランス	2.5 倍	妥当なものであった。
4	マキタ	東洋トランス	1.5～1.7 倍程度	通常ルートとするにはコストが高過ぎる。海上ルートと同等レベルを希望。
5	OCI	セイノーロジックス／東洋トランス	約 1.4 倍	補助金を出して頂けた為、かかった日数等も踏まえ、非常にリーゾナブルなコストで輸送できた。
6	メタコ	東洋トランス	約 2 倍	リードタイムを考えれば許容できる料金である。
7	富山住友電工	伏木海陸運送／東洋トランス	通常比 63%増	非鉄金属の場合、ブロックトレインの出荷ではなかった場合、USD1,600.-/TEU が追加されるとの連絡があり、確定するまで費用が掛かるか判明しない。発生の根拠が不明瞭。
8	キトー他	日本通運	非公表	補助金が無くとも今回くらいの料金になると大変ありがたい。コストの圧縮以上に安定をお願いしたい。
9	ダイキン工業	日本通運	非公表	平時だと日本・ロシア政府からの補助金があってもまだ割高である。足元の欧州向けの海上運賃の市場価格と比べると、ほぼ同等で、リードタイムが短い分良い。
10	シスメックス	日本通運	2.5 倍	全体の費用対効果を評価する為には AIR の総輸送コストとの比較、リードタイムとのバランスも考慮する必要がある。
11	三井物産プラスチック	山九	2～3 倍	通常海上輸送に比べると 2 倍以上の開きがあるが海上運高騰している現状では遜色ないコストである。
12	非公表	山九	2.2～3 倍	通常海上輸送に比べると 2 倍以上の開きがあるが海上運高騰している現状では遜色ないコストである。
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	非公表	予想の範囲内ではあるが、海上ルートとの比較では高額であるため低減されることが望ましい。
14	複数社	トランスコンテナ	約 3.43 倍	今後は分からないが、2020 年初の西回り運賃との比較では高額過ぎる。
15	YKK	トランスロジスティクス／アジアエンジニア	ドイツ向け 2.7 倍 フランス向け 1.9 倍 イタリア向け 4.8 倍	LCL 比較で 2～4.5 倍なのでコスト評価としては、鉄道ルートは高いが、2 倍以内であれば今回のようなコロナ時は BCP として活用可能。

(2) リードタイム

リードタイムについては、「課題あり」との回答は無かった。本年度業務のリードタイムは概ね日本の港湾から欧州の主要港湾までの工程を海上輸送する場合に比べ、実証事業の参加者平均で約半分（約 22 日間）程度であった。この点をすべての参加事業者が既存の海上輸送と比較し優位であると評価したと類推する。

しかしながら、一部の事業者からブレストへの到着が早まり、それ以降も計画時の到着予定日に比べ早まったことで、最終鉄道ターミナル以降の輸送手配などに混乱が生じたとの指摘があった。

図表 3-17 リードタイムに対する事業者回答

	事業者名		検証結果		
	荷主事業者	物流事業者	実証事業の輸送日数	鉄道（実証）輸送日数を海上（通常）輸送日数で除した値	参加事業者の評価
1	日本触媒	日新	19 日（神戸港～クトノ駅）ATA 顧客までは 29～35 日	0.7	満足できる。
2	本田技研工業	日新	30 日（博多港～引き渡し）	0.8	国交省主導の実証実験であり、ロシア側で十分な受け入れ態勢が取れていたため、想定していたリードタイムより早く到着したと考える。実証実験ではなく、通常輸送した際の受け入れ態勢や、対応への力の入れ具合が気になるところである。
3	サン・ビジネスネット	阪急阪神ス／トランス	通常時と乖離した輸送時間であった。	0.5	非常に良いものだった。
4	マキタ	東洋トランス	富山出港から納品まで 18 日間	0.5	リードタイムを海上輸送の半分に短縮できることは戦略的に非常に有利。安定的にこの結果を出せるか否かが重要。
5	OCI	セーロックス／東洋トランス	19 日間 Japan CY - Hamburg CY	0.3	富山出港が予定より遅れたものの、VLADIVOSTOK での接続が非常に早く手配頂いたこともあり、弊社の予想より早く輸送完了できた。
6	メタコ	東洋トランス	23 日 (YOKOHAMA CY - KUTNO CY)	0.5	大変満足している。

	事業者名		検証結果		
	荷主事業者	物流事業者	実証事業の輸送日数	通常輸送時の輸送日数／海上輸送に対する比率	参加事業者の評価
7	富山住友電工	伏木海送 陸運／東洋 トス	17日	0.4	出港～現地納入先の到着までのリードタイムが今回は1か月未満の結果となった。 通常の富山港出港であれば船足は約45日で港着。そこから通関、トラック手配となるので、リードタイムの短縮が可能。仮に神戸港からの出港であっても港到着までの船足は約30日なので、若干ではあるが、納期短縮は可能。
8	キトー他	日本通運	日本当社横浜CFS(11月2日)～ハンブルグCFS(12月4日):33日	0.7	今回の実証事業通りのスピード感かつ安定したスケジュールにて毎回輸送が実現すればとてもありがたい。
9	ダイキン工業	日本通運	27日間	0.5	船便と比較して、2週間の差があるので、船腹を1～2週間確保できない場合有効と考える。
10	シスメックス	日本通運	SLB: 日本 Door (11/5)～ハンブルグ Door (12/4):30日	0.6	今回のトライアル結果、SLBの総輸送リードタイムは、All-Waterの総輸送リードタイムと比較して22日短いと判明。 トライアルで確認した30日の総輸送リードタイムから22-23日(0.4強)に短縮することが出来れば、SBLの魅力、利用メリットが高まると思料。
11	三井物産プラスチック	山九	27日	0.8(海上輸送よりやや早い)	期待以上にスムーズで早かった。
12	非公表	山九	28日	1.0(ほぼ同じ)	期待以上にスムーズで早かった。
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	非公表	非公表	最終仕向け先が東欧諸国の場合、西回りの海上輸送よりもリードタイムが短縮でき、利用の価値はある。
14	複数社	トランスコンテナ	31日間(CY搬入～ROTTERDAM到着)	1.0	想定よりは早いものの、費用対効果は無し。
15	YKK	トランスアジアエンジェジャパン	【Door to Door】ドイツ、フランス、イタリアのいずれにおいてもLCLと大差ないリードタイムとなったが、関係者の会話で不足が2週間輸送がストップすることを考慮すると、船(LCL)より2週間早いと考えられるので、総じて鉄道は早い。実際にDuisburg駅までは富山新港出港後16日で到着した。	ドイツ向け1.0 フランス向け1.0 イタリア向け0.9	左記の2週間の輸送ストップを考慮すると、総リードタイムはLCLを1として0.5～0.6になるので早いと言える。

(3) (複数国を通過するトランジット) 輸送に係る手続き関連

複数国を通過するトランジット輸送に係る手続きについては、15 案件中 3 件で「課題あり」との回答を得た。「課題あり」との指摘のひとつは輸送書類のロシア語表記に対する指摘であった。加えて、本年度実証事業では列車（ブロックトレイン）の出発 1 ヶ月程前に、搭載するすべての貨物情報（コンテナ毎の貨物の HS コード、重量等）等の提示が求められるなど、通常利用される海上輸送と比べ、情報提示時期が早いことに対するに関する指摘が見られた。尚、海上輸送では条件により異なるため一概には示せないが、同情報の提示期限は本船出港の 1 週間前程度ではないかと類推する。

図表 3-18 輸送に係る手続き関連に対する事業者回答

	事業者名		検証結果	
	荷主事業者	物流事業者	トランジット輸送のために求められた書類	参加事業者の評価
1	日本触媒	日新	特になし	満足できる。
2	本田技研工業	日新	コンテナ毎の HS Code、価格、重量の明細を纏めた表	ウラジオストクの本船到着前に全て事前申告を完了しており、予定通りの日程でブロックトレインを出発できた事は大変満足。然し、今回は国交省主導の実証実験であり、ロシア側で十分な受け入れ態勢が取れていたために可能であったと思われる。今後も継続して高いクオリティを求めたい。
3	サンデ ン・ビ ジ ネスア ソ シエ イト	阪急阪 神 エクス プレス ／東 洋トラ ンス	EXCEL での貨物詳細リスト ロシア語 RWB の内容確認	海上輸送の場合は Invoice PL を NVOCC に引き渡す必要はないが、この輸送の場合は必要。
4	マキタ	東洋トラ ンス	EXCEL での貨物詳細リスト ロシア語 RWB の内容確認	-
5	OCI	セイノー ロジッ クス ／東 洋トラ ンス	EXCEL での商品リスト (HS CODE, NET/GROSS WEIGHT, 金額等詳細) * 英語表記	通常海上運送の際には荷主様より Invoice, PL を受け取る必要はないが、本鉄道輸送では、各国境での保税転送手続きの為に必要になる。
6	メタコ	東洋トラ ンス	EXCEL での Invoice, PL の明細 ロシア語 RAILWAYBILL 明細確認	銀行買取 (L/C) の Commercial Invoice, Packing List とは別にシベリア鉄道利用のため作成し提出。船荷証券も急遽 T/T に切り替え WAYBILL にて対応頂きました。
7	富山住友 電工	伏木海 陸運 送／東 洋トラ ンス	EXCEL での貨物詳細リスト ロシア語 RWB の内容確認	海上輸送の場合は Invoice PL を NVOCC に引き渡す必要はないが、この輸送の場合は必要。

	事業者名		検証結果	
	荷主事業者	物流事業者	トランジット輸送のために求められた書類	参加事業者の評価
8	キトー他	日本通運	特になし	特になし
9	ダイキン工業	日本通運	インボイスとパッキングリスト ロシアでの HS コード、HS コード毎の重量	経由国であるロシアの HS コードの確認、HS コード毎の重量は、通常の海上輸送では必要なく、工数がかかった。
10	シスメックス	日本通運	特になし	特になし
11	三井物産プラスチック	山九	特になし	海上同様特に求められる書類などもなく特段大きな負荷はなくスムーズであった。
12	非公表	山九	求められた書類は特になし。	ロシアでは特になし。EU に入ってくる段階で T1 が発行されることから、ロシア、CIS 諸国はいわゆる海上部分、ポーランドのマワシェビチュェが港に相当と理解。
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	N/A	通常の海上輸送に係る手続きと同程度の負荷
14	複数社	トランスコンテナ	なし	通常の海上輸送手続きと同程度。
15	YKK	トランスロシアエージェンシー ジャパン	なし（ロシア語訳も要求されなかった）	通常の海上輸送に係る手続きと同程度。但し、ひと月前に求められた貨物明細は通常は出荷直前に確定する。また、同リクエスト内にロシアでの HS コード記載を求められた。1 アイテムごとにマニュアル確認したが、これも実務では対応困難。HS の最初の 6 桁は国際標準なので、ロシアの HS コード要求は今後不要にしたい。

(4) 輸送環境（温湿度、衝撃・振動による貨物ダメージ評価など）の品質

輸送環境の品質については「課題あり」との回答は無かった。また、到着後の貨物確認で商品として使用できない程の破損や損傷も確認されなかった。ただし、「課題なし」との回答は 15 案件中 9 件のみであり、残り 6 案件からは何も指摘を受けていない状況である。

尚、輸送環境の計測を行った参加事業者の分析結果は「資料編 3 衝撃、温湿度の計測情報」を参照されたい。

図表 3-19 輸送環境品質に対する事業者回答～定性評価～

	事業者名		検証結果
	荷主事業者	物流事業者	参加事業者の評価
1	日本触媒	日新	ほぼ問題なし
2	本田技研工業	日新	(検証課題として設定していない)
3	サンデン・ビジネスアソシエイト	阪急阪神エクスプレス／東洋トランス	特に問題なし
4	マキタ	東洋トランス	(検証課題として設定していない)
5	OCI	セイノーロジックス／東洋トランス	特に問題なし
6	メタコ	東洋トランス	(検証課題として設定していない)
7	富山住友電工	伏木海陸運送／東洋トランス	(検証課題として設定していない)
8	キトー他	日本通運	貨物には外装・内装共に特にダメージ無し。
9	ダイキン工業	日本通運	振動による製品への影響は小さい。
10	シスメックス	日本通運	【機能検査】 出荷前と到着後の光軸、測定データは製品検査規格を満たしている。 →鉄道輸送時に発生している細かな振動は、装置の測定精度には影響はないと結論。 トライアル結果、測定精度に問題がなかったことは、シベリア鉄道の輸送環境に大きな問題はなく、将来的に弊社機器製品を輸送出来る輸送モードとなり得る事を示している。 【装置の外観検査】 カバー内側のリブに削れが発生。それ以外は特に問題なかった。
11	三井物産プラスチック	山九	(検証課題として設定していない)
12	非公表	山九	(検証課題として設定していない)
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	特に問題なし
14	複数社	トランスコンテナ	貨物にダメージはなかった。
15	YKK	トランスロシアエージェンシージャパン	荷崩れや穴あきが発生したが、貨物の品質には問題なし。

(5) 貨物の位置情報確認

貨物の位置情報確認については、15 案件中 12 件で「課題あり」との回答を得た。

日本の港湾からブレスト（ベラルーシ）の鉄道ターミナル到着までの輸送工程は船社である FESCO 社のホームページで貨物位置情報を確認することができた。

しかしながら、ブレスト到着以降、各貨物の仕向け地である欧州諸国に至るまでの貨物位置情報は FESCO 社と RDZ Logistics 社が共同で運行する「HAYAMICHI - TRANS-SIBERIAN LANDBRIDGE」輸送サービスの欧州側鉄道輸送総代理店であるポーランドの PCC Intermodal S.A.社に直接問い合わせる必要があった。

日本の港湾からブレストの輸送工程は WEB で入手できるのに対し、ポーランド以西は欧州の事業者（PCC Intermodal S.A.社）に都度確認する必要があった。そのため、情報取得に時間が掛かる、問い合わせ先の事業者が分からないなどの理由により、適時に貨物位置を把握し難い状況がみられた。

図表 3-20 貨物の位置情報確認に対する事業者回答

	事業者名		検証結果
	荷主事業者	物流事業者	参加事業者の評価
1	日本触媒	日新	もう少し前広な ETA 情報が欲しかった。
2	本田技研工業	日新	特に問題なく満足しているが、通常輸送の際も手厚くフォロー頂けるのか、報告体制や、その手法が気になるところではある。ブレスト到着間近になっても予定日に変更されず、結局早く到着してしまった事で手続きに遅延が生じる事がある為、ロシア側でも情報のアップデートを日々行って頂きたい。 (本案件では、クトノターミナルへ随時到着状況を確認していた為、手続きに遅延が発生する事はなかった。)
3	サンデン・ビジネスアソシエイト	阪急阪神エクスプレス／東洋トランス	問題ないものとする。
4	マキタ	東洋トランス	ポーランド国境到着まではオンラインで細かくモニタリング可能。 ポーランドに入ってからではトレース情報取得に時間を要した。
5	OCI	セイノーロジックス／東洋トランス	東洋トランスは、Vladivostok から Brest までのトレースは FESCO の HP にて行い、Brest 到着以降は別途契約を締結した PCC Intermodal S.A. へ随時確認した。
6	メタコ	東洋トランス	日々更新頂き問題ない。
7	富山住友電工	伏木海陸運送／東洋トランス	問題ないものとする。

	事業者名		検証結果
	荷主事業者	物流事業者	参加事業者の評価
8	キトー他	日本通運	ブレスト駅までは問題なし、列車出発以降トランスロシアよりの日々トレーシングレポートを確認ブレスト駅→ハンブルグ駅：一部問題あり、ブレスト駅→クトノ駅→ハンブルグ駅間の日々進捗は無し、当社より PCCI 社に数度動静を確認するが正確なハンブルグ駅到着予定等の情報はなく、到着日前日に一報有り。
9	ダイキン工業	日本通運	Brest 駅までは、FESCO のホームページで随時トラッキングできた。 日毎の予定スケジュールと最終通過駅(実績)の情報もあれば、日々の進捗が追えて良い。
10	シスメックス	日本通運	ブレスト駅までは問題なし、列車出発以降トランスロシアよりの日々トレーシングレポートを確認ブレスト駅→ハンブルグ駅：一部問題あり、ブレスト駅→クトノ駅→ハンブルグ駅間の日々進捗は無し、当社より PCCI 社に数度動静を確認するが正確なハンブルグ駅到着予定等の情報はなく、到着日前日に一報有り。
11	三井物産プラスチック	山九	EU に入ってからでは WEB 上のトレースできなくなった。(PCC よりマワシェビチェ出発前後で ETA の連絡はあり)
12	非公表	山九	EU に入ってからでは WEB 上のトレースできなくなった。(PCC よりマワシェビチェ出発前後で ETA の連絡はあり)
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	海上輸送と鉄道輸送(～ブレスト)は、FESCO 自社サイトよりトレースを行った。履歴が残らないため、アクセスの度に記録を残す必要がある。ブレスト以遠の鉄道輸送は、リアルタイムのトレースが出来ず、PCC Intermodal SA 社へメールで問い合わせを行った。リアルタイム且つ、通過履歴の残る Web トレースが希望。
14	複数社	トランスコンテナ	ブレスト以降のトラッキングの精度が悪く、想定より早く到着した為、対応が後手に回ることとなった。
15	YKK	トランスロシアエージェンシー ジャパン	FESCO のトラッキングサイトではブレスト以西が確認できず、あらゆるマニュアル対応にてデュイスブルグ駅の ATA を把握した。 Through BL 範囲内のトラッキングは同サイトから確認できないと実務では不安が強い。 デュイスブルグ駅着が予定より 2 週間近く早まったが、その確認が引き取り業者までうまく伝えられなかったことで遅延が発生した。

(6) 計画時点で予想していなかった課題

台風の影響により、日本の港湾からロシア極東のウラジオストク商業港への海上輸送は予定より 3 日間遅れたにも拘らず、貨物の情報や輸送・トランジット手続きに必要な書類を事前に提示していたことで、円滑なトランジット、及び、手続きが実施され、ブロックトレイン(列車)は当初の予定通りにウラジオストクを出発し、ベラルーシのブレスト北鉄道ターミナルには当初到着予定よりも 4 日間早く到着した。

しかしながら、仕向け地への到着が想定以上に早かったこと、かつブレスト以西では貨物の位置情報確認サービスが提供されていない状況等から、到着確認が遅れた一部の貨物で鉄道ターミナルからの搬出や最終配送先への輸送、通関などの手配が

間に合わず、混乱が生じた。

また、海上輸送と異なる手続きや書類に戸惑ったという指摘もあった。

図表 3-21 計画時点で予想していなかった課題に対する事業者回答

	事業者名		検証結果	
	荷主事業者	物流事業者	(事前に想定していなかった) 突発的な事態とその内容	実際の輸送によって明らかになった当初想定していなかった課題
1	日本触媒	日新	予定日より早く到着してしまい、輸入地側で受入れの準備が出来ていなかった。	・ウラジオストックでの出発と、国境での積替え作業が予想以上に早く完了した。特に国境は混み合っているとの情報があったが、想定よりも早く完了し、越えた後はすぐにクトノ駅に到着したため、受け入れの準備が出来ていなかった。 ・駅の保管に関するフリータイムは短く、保管単価が高い。
2	本田技研工業	日新	荷主（本田技研工業）が3コンテナ、4HBL (4Invoice) を CUT 日の時点で要求してきたが、MBL を4つに分割する事で対応を行った。但し、4つの Invoice が3つのコンテナに跨って作成されていた為、Invoice や Packing List とは別に追加でコンテナ毎の明細を作成する事になった。そのため、ロシアでの保税転送はコンテナと Invoice 毎、計7件で申告を行っている。	荷主（本田技研工業）が作成した計4件の Invoice が3つのコンテナに跨って作成されていた為、Invoice や Packing List とは別に追加でコンテナ毎の明細（追加書類）を作成する事になった。
3	サンデン・ビジネスアソシエイト	阪急阪神エクスプレス／東洋トランス	Container weighing fee (at Vladivostok)	特になし
4	マキタ	東洋トランス	特になし	特になし
5	OCI	セイノーロジックス／東洋トランス	VLADIVOSTOK 税関によるコンテナの重量検査。(有料、事後連絡) 重量検査の対象はランダムに選ばれたものと思われます。	Hamburg 到着時に ATB No. の発行依頼を受けた。Hamburg では ATB No. の対応は不可である事が判明し、荷受人様にて別の方法でご対応頂いた。
6	メタコ	東洋トランス	WEIGHING FEE : USD85.61.- X @JPY104.67 = JPY8,961.- VLADIVOSTOK にてランダムに当てられた検査費用。	図表 3-18 記載事項による追加作業。また理解にロシア語訳が必要なものは東洋トランスに依頼した。
7	富山住友電工	伏木海陸運送／東洋トランス	海上輸送で到着することに慣れている荷受人との事前の綿密な打ち合わせ。輸入通関方法や場所に関して、事前に決めておく必要がある。	特に無し。 左記項目と同じ。

	事業者名		検証結果	
	荷主事業者	物流事業者	(事前に想定していなかった) 突発的な事態とその内容	実際の輸送によって明らかになった当初想定していなかった課題
8	キトー他	日本通運	特に無し	特に無し
9	ダイキン工業	日本通運	船の到着遅延（今回はロシアでの保税転送手続きがスムーズにいき、予定していた鉄道に搭載できたため、問題なし）	ウラジオストックからの鉄道輸送の出発日がわからない。韓国、中国、日本から集まるコンテナを31本集めて随時出発するという流れである。 保税転送手続きで止まるリスクもあり、コンテナが多いと出発が遅れるリスクがある。
10	シスメックス	日本通運	特になし	特になし
11	三井物産プラスチック	山九	特になし	特になし
12	非公表	山九	図表 3-18 以外特になし	ポーランドで T1 の書類が発行されるとき、実際の輸入者が記載されなければならないところを、同業他社名義にされてしまった。(幸い保税倉庫搬入により通関等のトラブルは発生せず)
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	・ウラジオストック入港日が予定スケジュールより1日後ろ倒しになった点 ・ブレストまでの輸送日数が予定より3日短縮された点	・デュイスブルグ到着の鉄道到着案内が事前なく、到着以後に手配せざるを得なかった点 ・3コンテナ全てリースコンテナとなった点
14	複数社	トランスコンテナ	ウラジオストックからの鉄道が想定より6日より早まった。 特にトラック精度の悪いブレストからロッテルダム間の輸送時間が想定より早かった為、引き取り手配が後手に回ることとなった。	総輸送日数が想定より早まったとしても、西回りの海上輸送と変わらず料金差を埋めるだけの別な理由付けが必要となる。
15	YKK	トランスロシアエージェンシー ジャパン	なし	計画よりも1週間以上前倒し到着となったが、上記の通りブレスト以降のトラッキング状況をオンタイムで把握できないため、鉄道以降の手配準備が間に合わない。 関係者が多い中、システム的にトラッキング確認が取れず、知らないうちに到着していた場合、コンテナと駅でのフリータイム超過によりチャージ発生を危惧

(7) (各案件で) 検証項目とした課題の評価

「図表 3-3 実証事業の応募事業者と各事業者の応募時点での検証項目」において、各参加事業者が設定した課題に対する評価は以下の通りである。

特にリードタイムについて、満足のいく結果となったとの評価が多くみられるが、リードタイムの安定化やさらなる輸送コストの低減、貨物の位置情報確認システムの改善を課題として挙げている事業者があった。

図表 3-22 検証事項に対する事業者回答

	事業者名		検証結果
	荷主事業者	物流事業者	参加事業者の課題検証の評価
1	日本触媒	日新	概ね満足できた。
2	本田技研工業	日新	\$2,500/FEU が希望だったので合格点は付けられない。
3	サンデ ン・ビ ジネ スア ソシ エイト	阪急阪神エ クス プレス ／東洋ト ランス	非常に良いものだった。
4	マキタ	東洋トラン ス	ポーランド以降のトレースシステムに改善が必要。
5	OCI	セイノーロ ジックス ／東洋トラン ス	混載貨物コンテナということで輸送途中で止められる可能性やそれによる遅延を想定していたが、逆に予定より早く現地到着し、また貨物ダメージも見受けられなかった為、大変満足のいく結果が得られた。
6	メタコ	東洋トラン ス	通常利用している海上輸送のリードタイムから予想以上の短縮に大変満足している。
7	富山住友 電工	伏木海陸運 送／東洋ト ランス	出港～現地納入先の到着までのリードタイムが今回は1か月未満の結果となった。 通常の富山港出港であれば船足は約45日で港着。 そこから通関、トラック手配となるので、リードタイムの短縮が可能。 仮に神戸港からの出港であっても港到着までの船足は約30日なので、若干ではあるが、納期短縮は可能。
8	キトー他	日本通運	・リードタイム：毎回今回のスピード感で安定した輸送が実現出来ると良い。 ・料金：ALL WATERの2倍弱の料金がかかっており、混載商品として貨物を集約するには、今回同等もしくは更なるコストダウンが必要だと思われる。但し、安定したコスト・リードタイム・スペース供給・トレースが出来れば、それを付加価値とした貨物集荷は見込まれると思われる。 ・輸送品質：貨物には外装・内装共に特にダメージ無し。

	事業者名		検証結果
	荷主事業者	物流事業者	参加事業者の課題検証の評価
9	ダイキン工業	日本通運	リードタイム：海上輸送と比較しておよそ半減⇒○ ※ただし、今回はロシアでの通関の手続きが通常よりスムーズにいったこと、ブロック編成が予めされていたので、最短のスケジュールだったという理解 コスト：海上輸送と比較して2倍まで⇒△ 品質：振動による製品への影響は小さい。
10	シスメックス	日本通運	輸送品質：到着後の外観検査の結果、トライアル装置には鉄道輸送の時に発生している鉄道起因の細かな振動による擦れなどのダメージを確認。装置の測定精度には影響はないと結論。 総輸送リードタイム：トライアル結果として30日と確認、短縮の可能性について確認/検証する予定。 総輸送コスト：トライアル結果として、All-Waterと比較して2.5倍の割高なコストとなり、コスト低減の可能性、リードタイムとのバランスを引き続き検証予定。
11	三井物産プラスチック	山九	絵にかいた餅のような希望の3週間とはいかないものの期待以上の早さであった。
12	非公表	山九	絵にかいた餅のような希望の3週間とはいかないものの期待以上の早さであった。
13	ニプロ	郵船ロジスティクス	・欧州向け海上輸送の平均日数（43日）より何日短縮が出来るか →約7日間の短縮 ・シベリア鉄道輸送予定日数と実際の輸送日数に何日差異があるか →ウラジオストク～ブレストで3日の差異があり、短縮された。
14	複数社	トランスコンテナ	ロシアは混載の概念が無い為、ドキュメンテーションや工程が他国向けと異なり慣れを要する。 輸送日数を除いてはスムーズな手配となり、問題は見受けられないが、実証事業でない通常時も同対応となるのか疑問が残る。
15	YKK	トランスロシアエージェンシー ジャパン	・ブレスト以西（欧州側）のトラッキングが同じサイトで確認できれば問題なし。現状では課題アリと認識。 ・欧州側 FESCO の対応窓口が POL に集約されているが、各国で会話できることを希望、運賃コレクト支払が出来るようになることを希望

(8) 事業者の今後の利用意向

実証事業の結果を踏まえ、参加各社からは今後のシベリア鉄道を利活用した輸送に対する意向については、前述の課題が解決されることを前提に、本年度業務に参加の荷主事業者で合計最大月間 552TEU、物流事業者で合計最大月間 132TEU の利用見込みがあるということが判明した。

図表 3-23 今後の利用意向に対する荷主事業者の回答

	事業者名	利用見込み数量	今後の利用意向に対する指摘
1	日本触媒	10TEU/月程度	10TEU/月程度の利用を見込む。
2	本田技研工業	150TEU/月程度	輸送する貨物の性質上、秋から冬に輸送が集中する傾向あり。(春～夏がセールスシーズン) 三か月ほどの輸送期間となるが、30～50FEU/週の輸送が見込まれる。
3	サンデン・ビジネスアソシエイト	10TEU/月程度	運賃・納期が担保されれば、10TEU程度。
4	マキタ	2～6TEU/月程度	2020年11月からポーランド向けコンテナの一部についてシベリア鉄道を利用して輸送を開始した。オーストリア向けについても前向きに検討を予定している。 リードタイム短縮には魅力を感じるが運賃が高過ぎるかと考えている。 海上輸送と同レベルの運賃になれば海上輸送からシベリア鉄道輸送へ完全に移行することも可能。
5	OCI	－	－
6	メタコ	3 TEU/月程度	6TEU/月のペースでポーランド向けがあるなか、納期を急ぐ商品もあり、工場出荷スケジュールと本船スケジュールが合えば半分の3TEU/月は利用してみたい。 シベリア鉄道は海上輸送よりも運賃が高いこともあり、納期に余裕がある場合は海上輸送、納期短縮が必要な場合はシベリア鉄道利用。 オーダー毎に現地輸入者と調整する。
7	富山住友電工	2TEU/月程度	輸送コスト面から納期対応等の限定的な利用を検討
8	キトー他	－	当社としての混載だったので、荷主としては検討段階レベルには達していないが、FCLでの輸送に興味を示している為、定期的に利用する可能性は大いにある。
9	ダイキン工業	－	弊社製品(エアコンやその付属品)が低温、振動に耐えうるのか現在確認中ではあるが、耐えうる製品があると判断できた場合、足元の船腹確保が非常に厳しい状況において、また今後のBCP対策の一環として利用したいと考えている。
10	シスメックス	－	具体的な利用開始について、現時点ではまだ検討していない。 今後輸送梱包の強化対策を実施し、来年度の輸送トライアルを通じて輸送品質の確認/確保が次の課題となる。
11	三井物産プラスチック	6TEU/月程度	海上運賃高騰、スペース不足の状況下では多いに利用価値があるものの 海上輸送が落ち着いた場合はやはりコストに課題が残る。
12	非公表	－	運賃が海上輸送と2倍以上ある現状は利用を考えていない。
13	ニプロ	約 5TEU/月程度	低温環境に置かれない時期に、海上輸送・航空輸送の代替としての利用検討の価値あり。 実証試験で使用したサンプル貨物の返送中で、中身に問題がないことが分かれば、仕向先、本数も併せて検討余地あり。
14	複数社	－	－
15	YKK	最大 360TEU/月程度	・トラッキングサイトの改善 ・富山ーウラジオ間の海上輸送費(高い) 輸送船社が限られている航路となっており、競争原理が働かない。 富山出しでは韓国、上海、大連などに比べても非常に高額。 上記2点に挙げられるようなことを例として、サービスレベル、コストレベルに現行に比べ大きく改善されることを前提として、左記物量を見込む

図表 3-24 今後の利用意向に対する物流事業者の回答

	事業者名	利用見込み数量	今後の利用意向に対する指摘
1	日新	60TEU 月程度	現在（2020 年 12 月末）アジア圏内の空コンテナ不足、及び欧州向けの船腹逼迫により海上運賃が軒並み急上昇を続けており、SLB 経由欧州向け運賃と同等レベルになっている為、SLB への引き合いがとて多くなっている。2021 年以降、それぞれの運賃レベルが同等である間は SLB のリードタイムに対するメリットが大きく浮彫となり 60FEU/月間の輸送を見込んでいる。又、今後ロシア政府の補助金が再開されるかも大きな注目ポイントとなり、2021 年以降も再開され継続されるのであれば、更なる活用が見込まれる可能性は大いにあり得る。アジア出しと日本出し貨物のコンバインが期待できるが、アジア→日本のコンテナ・船腹不足が課題。
2			
3	阪急阪神エクスプレス／東洋トランス	10TEU 月程度	スケジュールの安定・競争力のある運賃が維持されれば、継続利用可能と考えている。
4	東洋トランス	10～20TEU /月程度	顧客に対してロシア向け、欧州向けのシベリア鉄道輸送を積極的に提案しているが、海上輸送に比べて鉄道運賃が高いことが障害となるケースが多くなっている。鉄道輸送に誘導するには運賃水準を下げるのが必須と考えている。 2021 年 1 月から欧州向けシベリア鉄道 LCL サービスを開始した。 海上 LCL や航空輸送に代わるルートとして認識されることを期待している。
5	セイノーロジックス／東洋トランス	4TEU/ 月程度	混載仕立て会社セイノーロジックス様の見解 1TEU/WEEKLY
6	東洋トランス	#4 参照	#4 参照
7	伏木海陸運送／東洋トランス	－	スケジュールの安定・競争力のある運賃が維持されれば、継続利用可能
8	日本通運	－	具体的な見込本数については不明。但し、昨今の ALL-WATER による欧州向け海上輸送及び中欧班列のスペース不足・運賃高騰により、代替モードとしてシベリアランドブリッジの利用の可能性が急激に増している。課題のブレスト以西のトレーシング昨日の拡充、輸送品質（コスト・リードタイム・スペース供給）の安定性、取扱可能貨物の拡充、その他レギュレーションや規則の標準化により今後の利用頻度は増加すると考えられる。
9			
10			
11	山九	6TEU/ 月程度	海上運賃高騰、スペース不足の状況下では多いに利用価値がある。
12	山九	12TEU 月程度	海上運賃高騰、スペース不足の状況下では多いに利用価値がある。
13	郵船ロジスティクス	約 20TEU/ 月程度	コロナ禍で輸送モードが逼迫しているため、鉄道輸送の需要に併せ提案。但し、全世界的なコンテナ不足の影響で、鉄道に使用されるコンテナも不足し、運賃高騰になっている現状。
14	トランスコンテナ	－	業務工程が増える事、通常とはドキュメンテーションが違う為、マニュアル作業が増えてしまう事を考慮すると、現時点での起用を考える事は難しい。
15	トランスロシアエージェンシージャパン	－	－

3.3.2 課題の整理

(1) 輸送コスト

輸送コストは、本年度業務のために仕立てた直通列車／ブロックトレインによるシベリア鉄道を利用した国際複合輸送でも、総輸送費用は平均で海上輸送と比較して2.3倍程度となった。本事業に参加した事業者の多くは日本の港湾から欧州の港湾までを海上輸送した場合の総輸送費用と同等、或いは、2倍以内（仕向け地が欧州港湾近郊の場合は同等）を希望する事業者が多いようである。シベリア鉄道による貨物輸送の利用を促進する上で、総輸送コスト水準の低減が課題と推察する。

令和元年度業務と比較して、本業務での輸送コストは実証事業の参加者平均で約3割のコスト低減を実現したが、参加事業者の求める利用コスト水準はさらに低いことが判明した。

(2) リードタイム

本年度業務では海上輸送での遅れをトランジットや鉄道輸送で挽回するほどのスムーズな輸送が実現した。これによりリードタイムは日本の港湾から欧州の港湾までを海上輸送した場合と比較して優位にあると推察する。令和元年度業務においても日本の港湾から欧州の港湾までを海上輸送した場合と比較して、約半分のリードタイムであったことからリードタイムは令和元年度業務と同等の評価と言える。

しかしながら、本年度業務では計画時の到着予定日との実際の到着日との日数差が大きく、加えて、貨物の位置情報を簡易に確認できないこと、到着日変更の連絡が直前になることなどの理由で、本年度業務の一部の貨物で混乱が生じた。また、2021年1月に本業務とは別に実施した輸送では本業務の輸送ほどのスムーズな輸送・リードタイムが実施されていないとの指摘を一部の事業者から受けている。「リードタイム」の課題を敢えて上げるとすれば、計画時の到着予定日と実際の到着日の差が大きいこと、つまり、日本的な定時制に欠けるということが推察される。

(3)（複数国を通過するトランジット）輸送に係る手続き関連

複数国を通過するトランジット輸送に係る手続きについては、輸送書類のロシア語表記や本年度業務では列車が出発する1ヵ月程前に、搭載する貨物情報の提示を求められるなど、通常、利用する海上輸送と異なる鉄道輸送特有の慣習・規則が課題であると推察する。

令和元年度業務においても、ロシア語表記に伴う課題の指摘があり、輸送に係る手続き関連の課題は解消されていないと推察する。

(4) 輸送環境（温湿度、衝撃・振動による貨物ダメージ評価など）の品質

令和元年度業務においても、到着後の貨物確認で商品として使用できない程の破損や損傷も確認されなかった。本年度業務においても貨物ダメージはなかったことから到着後の貨物確認で商品として使用できない程の破損や損傷も確認されなかった、輸送品質は一定水準にあると類推する。

輸送環境の品質について敢えて課題を挙げるとすれば、厳寒期にコンテナ内の温度がマイナス 20℃を下回ることや鉄道特有の振動によるダメージの懸念を指摘できる。一部、電子部品などではマイナス 20℃を下回る場合、商品品質に影響を及ぼす。そのため、リーファコンテナなどによる保温を検討する必要がある。しかしながら、リーファコンテナの利用はコスト増につながり、輸送コスト水準を押し上げるなどの課題が類推される。

(5) 貨物の位置情報確認

貨物の位置情報確認については、全輸送工程における Web での貨物位置情報の取得実現になり、ブレスト到着以降も同じホームページ上で貨物位置情報が提供されることを望まれる。令和元年度業務でも同様の指摘があり、貨物の位置情報確認の課題は解消されていないと推察する。

図表 3-25 参加事業者の課題指摘一覧

案件 番号	物流事業者	荷 主	1.輸送コスト	2.リードタイム	3.輸送に係る手続き関連		4.振動、温湿度 などの輸送環境品質	5.貨物の 位置情報確認
					税関、トランジット などの各種手続き	ロシア鉄道への 輸送前確認		
1	(株)日新	(株)日本触媒	×	○	○	-	○	×
2		本田技研工業(株)	×	○	○	-	-	×
3	(株)阪急阪神エクスプレス ／(株)東洋トランス	サンデン・ビジネスアソシエイト(株)	○	○	○	-	○	○
4	(株)東洋トランス	(株)マキタ	×	○	○	-	-	×
5	セイノーロジックス(株)	OCI(株)	○	○	×	-	○	×
6	(株)東洋トランス	(株)メタコ	○	○	○	-	-	○
7	伏木海陸運送(株)／(株)東洋トランス	富山住友電工(株)	-	○	○	-	-	○
8	日本通運(株)	キトー(株)他	×	○	-	-	○	×
9		ダイキン工業(株)	×	○	-	×	○	×
10		シスメックス(株)	×	○	○	○	○	×
11	山九(株)	三井物産プラスチック(株)	×	○	○	-	-	×
12		非公表	×	○	○	-	-	×
13	郵船ロジスティクス(株)	ニプロ(株)	×	○	○	-	○	×
14	トランスコンテナ(株)	複数社	×	○	○	-	○	×
15	トランスロシアエージェンシージャパン(株)	YKK(株)	×	○	○	×	○	×
合計（×：課題あり）			11	0	1	2	0	12
					3			

表中の○印は「課題なし」、一印は「事業者からの指摘なし」、×印は「課題あり」を示す

3.3.3 シベリア鉄道の利用促進に向けた今後の対応方針等

実証事業に参加した事業者から「課題あり」との指摘（図表 3-25 参照）を得た比率としては、「5. 貨物の位置情報確認」が 15 案件中 12 件と最も多く、8 割の案件で『課題あり』との指摘を得た。次いで、「1. 輸送コスト」が 15 件中 11 件と、7 割強の案件で『課題あり』との指摘を得ている。そして「3. 輸送に係る手続き関連」は「税関、トランジットの手続き」と「ロシア鉄道への輸送前の確認」で、15 案件中 3 件の指摘があった。尚、「2. リードタイム」「4. 振動、温湿度などの輸送環境品質」については明確に「課題あり」との指摘は得ていない。

本年度業務のために仕立てた直通列車（ブロックトレイン）によるシベリア鉄道を利用した欧州諸国への国際複合輸送としたことで、令和元年度業務と比較して、本年度業務での輸送コストは実証事業の参加者平均で約 3 割の低減を実現した。また、スムーズな輸送も実施され、特に、リードタイムは日本の港湾から欧州の港湾までを海上輸送した場合と比較して優位性が認められた。

しかしながら、コスト水準は実証事業の参加事業者の求める水準には至らなかった。シベリア鉄道の利用促進に向け、コスト水準の更なる低減が求められる。一般的に貨物輸送におけるコスト水準低減策のひとつとして規模の経済、つまり、貨物量によるボリュームディスカウントがある。

貨物量を集めるためには利便性を向上する必要がある。「貨物の位置情報確認」や「輸送に係る手続き関連」（特に、書類のロシア語表記を英語表記で利用できるようにするなど）、「安定したリードタイム（定時制の確保）」などの課題改善は利便性の向上に資するであろう。また、シベリア鉄道に対する日本貨物の窓口を設けることで、各物流事業者や荷主事業の有する貨物を集約してロシア鉄道に対し交渉することも有効と考える。シベリア鉄道の利用促進に向けて、さらなる貨物増大策が求められる。