

御議論いただきたい論点

令和3年11月
経済産業省

前回（第2回実現会議）の論点

- フィジカルインターネットに向けて、目指すべき「ゴールイメージ」と、それにいたるまでのロードマップの「縦軸項目」について議論を実施。

●縦軸項目（案）

- ◆ 物流・商流データプラットフォーム
- ◆ 水平連携（標準化・共同化）
- ◆ 垂直統合（BtoBtoCのSCM）
- ◆ 物流拠点（自動化・機械化）
- ◆ 輸送機器（マルチモーダル・自動化・機械化）

前回の議論踏まえ

「ガバナンス」の軸を追加

●ゴールイメージ（案）

- ①効率性（世界で最も効率的な物流システム）
 - ✓ リソースの最大限の活用による究極の物流効率化
 - ✓ カーボン・ニュートラル（2050）
 - ✓ 廃棄ロス・ゼロ
 - ✓ 消費地生産の拡大
- ②強靱性（災害等の不測の事態に対する俊敏な対応）
 - ✓ 生産拠点・輸送手段・経路・保管の多様な選択肢
 - ✓ 企業間・地域間の密接な協力・連携
 - ✓ 迅速な情報収集・共有
- ③良質な雇用の確保
 - ✓ 物流に従事する労働者の適正な労働環境
 - ✓ 物流関連機器・サービス等の新産業創造・雇用創出
- ④ユニバーサル・サービス化
 - ✓ 開放的・中立的なデータプラットフォーム
 - ✓ 買い物弱者の解消
 - ✓ 地域間格差の解消

前回の議論踏まえ

【今回の論点】

わかりやすい

「フィジカルインターネットの実現イメージ」が必要ではないか

項目	～2025	2026～2030	2031～2035	2036～2040
ガバナンス
物流・商流データプラットフォーム
水平連携 標準化・共同化
垂直統合 BtoBtoCのSCM
物流拠点 自動化・機械化
輸送機器 マルチモーダル 自動化・機械化

縦軸

フィジカルインターネット
ゴールイメージ

フィジカルインターネットロードマップのイメージ

＜議論にあたっての留意事項＞

以降の「フィジカルインターネット実現イメージ」は、2040年頃の我が国において実現することを目指すフィジカルインターネットと、それがもたらす社会のイメージを、議論のたたき台として図示したものである。

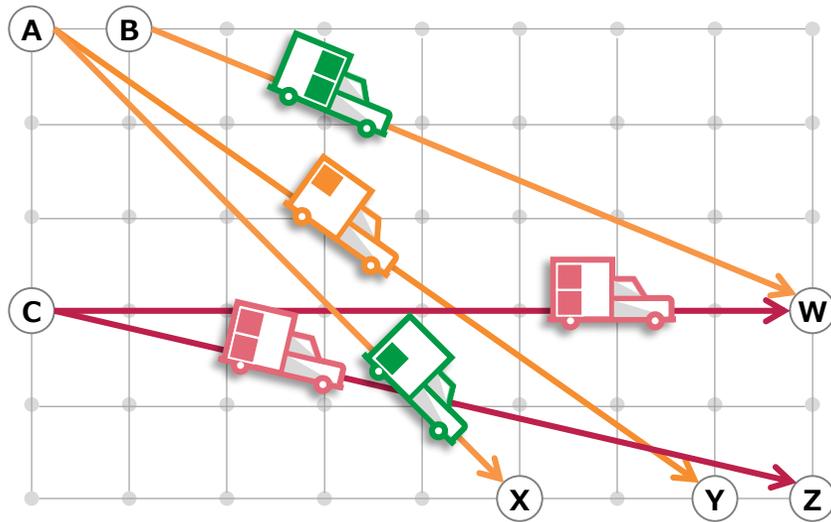
ただし、（デジタル）インターネットの進化とそれがもたらした社会の変化がそうであったように、フィジカルインターネットもまた、それに参加するすべての人々の創意工夫によって、新たな物流サービス等、様々なイノベーションが生まれ出され、予想もなかったような進化と発展を遂げる可能性が高いと考えられる。

したがって、本「フィジカルインターネット実現イメージ」は、あくまで現時点における暫定的なゴール・イメージであり、今後、フィジカルインターネットが進化・発展するに従い、ゴール・イメージも変化するであろうことに留意されたい。

フィジカルインターネット実現イメージ ～効率性①～

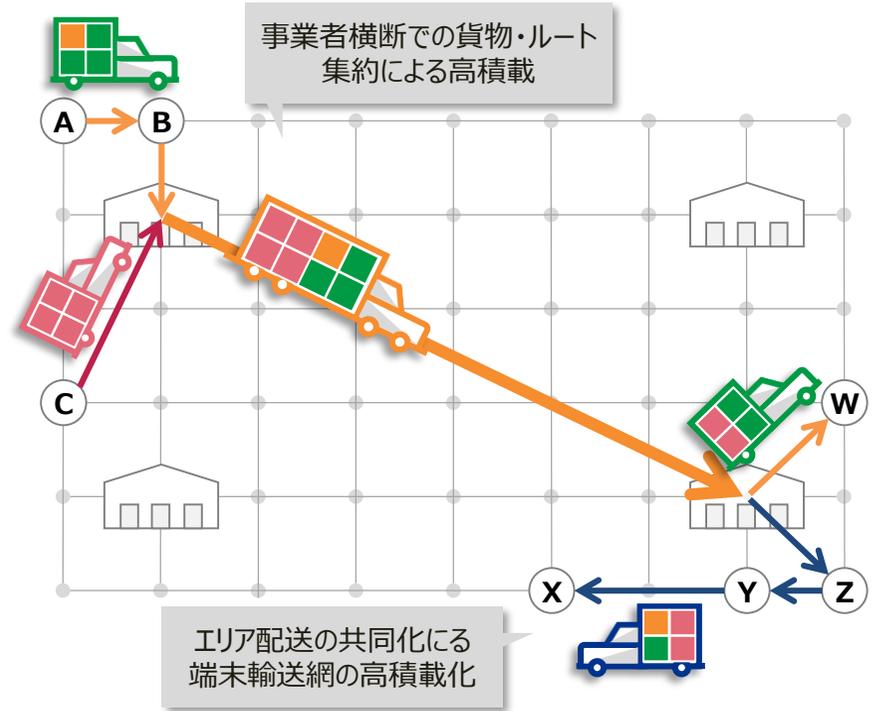
- 事業者専用のネットワークを、オープンで共有化されたハブ拠点で接続し、事業者や業種分野を超えたネットワークへ。

事業者専用のネットワーク



色ごとに異なる
物流事業者を
示す

事業者や業種分野を超えたネットワーク



オープンで共有化
されたハブ拠点

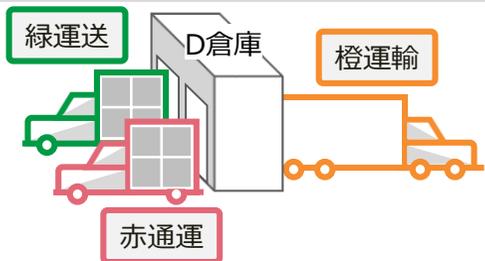


ローカルの物流終
端拠点・目的地

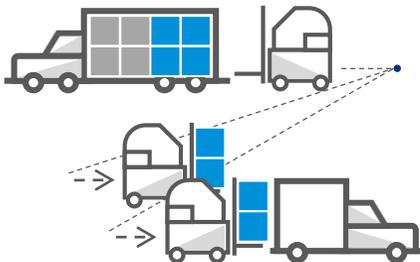
フィジカルインターネット実現イメージ ～効率性②～

- 「オープンで積替効率の高いハブ拠点」、「荷主・物流事業者のオペレーション標準化・商慣行適正化」、「事業者横断で輸送をオーケストレーションするプラットフォーム」が、事業者や業種分野を超えたネットワークとともに実現する。

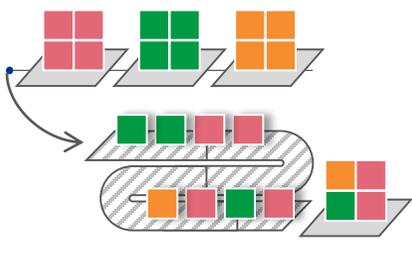
オープンなハブ拠点で結節



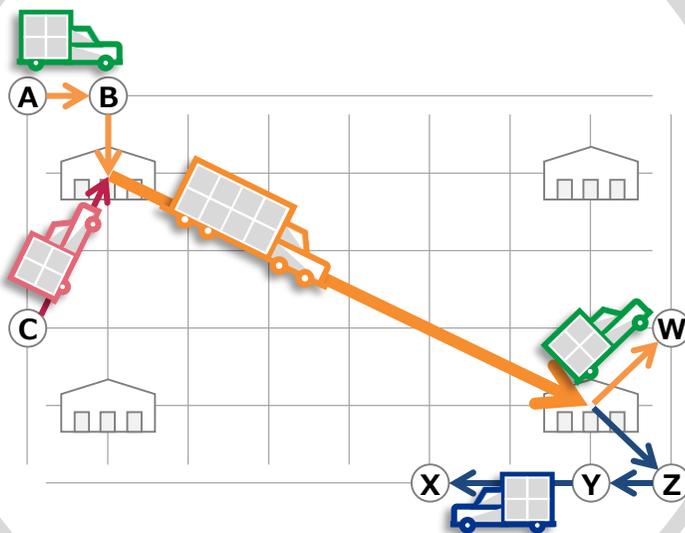
ユニットロードで積替効率化



物流拠点DXで積替自動化



事業者や業種分野を超えたネットワーク



オペレーション標準化・商慣行適正化

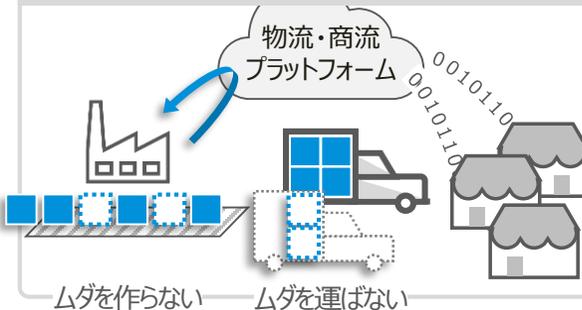
例) 荷役分離、調達管理



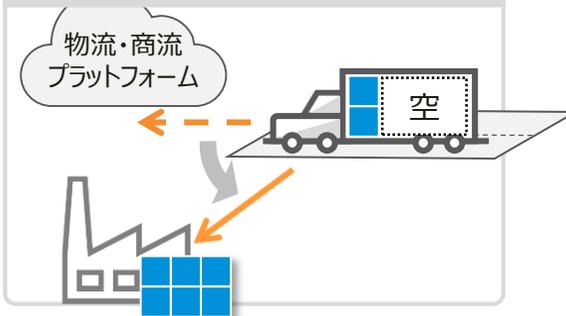
リアルタイムでルート・積降拠点最適化



需要情報共有による産業全体のロス排除



帰り荷をリアルタイムでマッチング

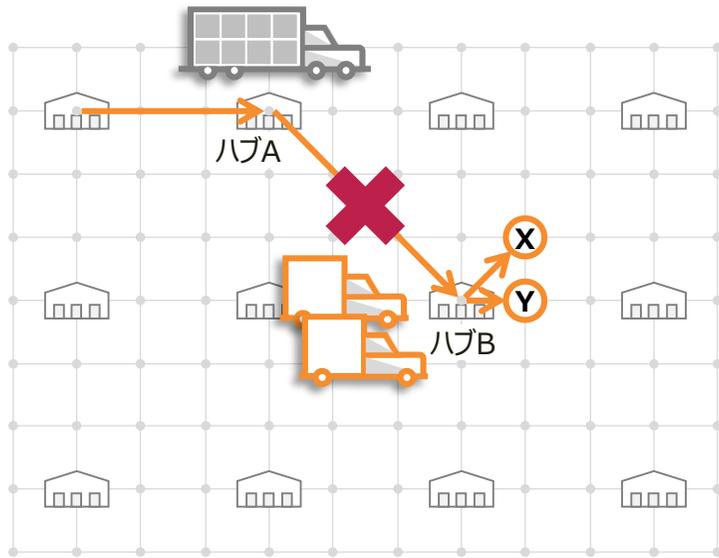


フィジカルインターネット実現イメージ ～強靱性～

- リアルタイムで、目的地への輸送ルートをも最適化。車両キャパシティが見える化されるため、支援物資をどこから運ぶかも迅速に手配可能。

災害発生前

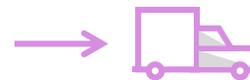
- ハブ拠点Aに到着した際に、目的地（X、Y）周辺で災害が発生。
- 通行可能な経路、積替先車両の空き状況等から最適な代替ルートを導出。



災害発生以前に計画された輸送ルート・事業者



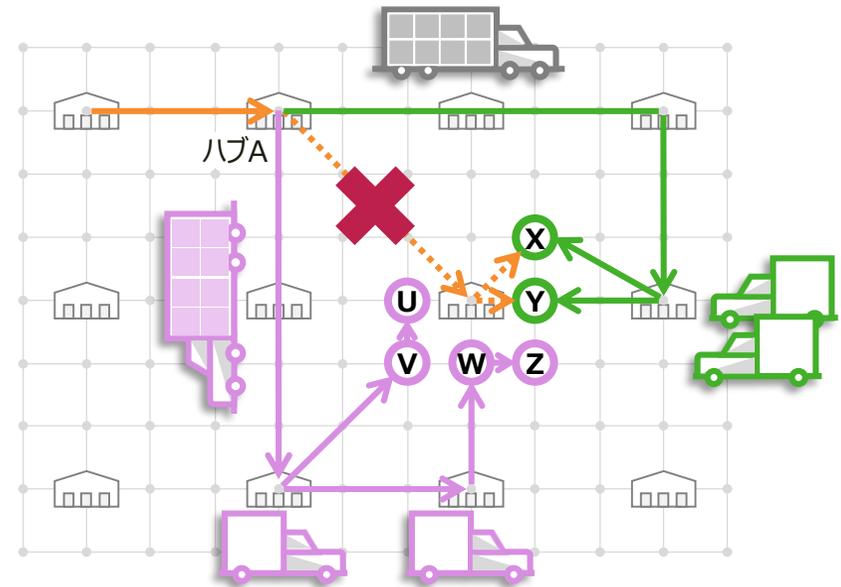
災害発生後の代替ルート・事業者



災害発生後、新たに手配された支援物資配送ルート・事業者

災害発生後

- 目的地点への経路を変更、目的地（X、Y）への端末輸送事業者も変更。
- その他被災地（U、V、W、Z）への支援物資輸送も即時計画。近接ハブの在庫、空き車両が可視化され、迅速に手配可能。

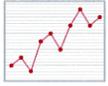


フィジカルインターネット実現イメージ ～実現する社会～

- フィジカルインターネットにより、「時間」「距離」「費用」「環境」の制約から、個人・企業・地域の活力と創造性を解放し、価値を創出するイノベーティブな社会を実現。

現状

- 物流コストインフレ
- 物流供給不足36% (2030)
- トラックの積載効率低下
- 気候変動



① 効率性 (世界で最も効率的な物流)

- リソースの最大限の活用による、究極の物流効率化
- カーボン・ニュートラル (2050)
- 廃棄ロス・ゼロ
- 消費地生産の拡大

② 強靱性 (世界で最も止まらない物流)

- 生産拠点・輸送手段・経路・保管の多様な選択肢
- 企業間・地域間の密接な協力・連携
- 迅速な情報収集・共有

- 自然災害の頻発による途絶のリスク増大
- 一極集中のリスク

現状



フィジカルインターネット (2040年)

「時間」「距離」「費用」「環境」の制約から、個人・企業・地域の活力と創造性を解放し、価値を創出するイノベーティブな社会を実現

- 物流に従事する労働者の適正な労働環境
- 物流関連機器・サービス等の新産業創造・雇用創出
- ビジネスモデルの国際展開

③ 良質な雇用の確保 (価値を生む物流)

- ドライバーの劣悪な労働環境
- 企業の物流戦略の欠如

現状



- 開放的・中立的なデータプラットフォーム
- 買い物弱者の解消
- 地域間格差の解消

④ ユニバーサル・サービス化 (社会インフラとしての物流)

- 物流のデータ共有が不足
- 物流に関する地域の課題や高齢者等のニーズに対応できない

現状



持続可能な開発目標（SDGs）とフィジカルインターネット

- フィジカルインターネットは、SDGsのうち、特に7目標(⑦～⑬)の達成に大きく貢献

【参考】持続可能な開発目標（SDGs）の概要



フィジカルインターネットが達成するSDGs

持続可能な開発目標 (SDGs)	フィジカルインターネットが実現する価値
 <p>目標⑦ エネルギー すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する</p>	<ul style="list-style-type: none"> トラックの積載効率の飛躍的な向上等、リソースの最大限の活用による物流におけるエネルギー効率の劇的改善
 <p>目標⑧ 成長・雇用 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 構造的な物流制約の解消による持続的な成長の実現 物流に従事する労働者の適正な労働環境の実現 物流関連機器・サービス等の新産業創造・雇用創出 フィジカルインターネット・ビジネスモデルの国際展開
 <p>目標⑨ イノベーション 強靱 (レジリエント) なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る</p>	<ul style="list-style-type: none"> 災害等の不測の事態でも止まらず産業を支える、強靱なインフラとしての物流システムの構築 構造的な物流制約の解消によるイノベーションの促進
 <p>目標⑩ 不平等 各国内及び各国間の不平等を是正する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 買い物弱者の解消 物流の地域間格差の解消
 <p>目標⑪ 都市 包摂的で安全かつ強靱 (レジリエント) で持続可能な都市及び人間居住を実現する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 災害等の不測の事態でも止まらず生活を支える、強靱なインフラとしての物流システムの構築 貨物車両の流入の適正化による都市・居住環境の改善 物流の地域間格差の解消による一極集中の是正
 <p>目標⑫ 生産・消費 持続可能な生産消費形態を確保する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 製造-物流-販売-消費までの全体を最適化 廃棄ロスの解消 (ムダを運ばない、ムダを作らない)
 <p>目標⑬ 気候変動 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 究極の物流効率化による温室効果ガスの劇的削減 (カーボン・ニュートラル)