

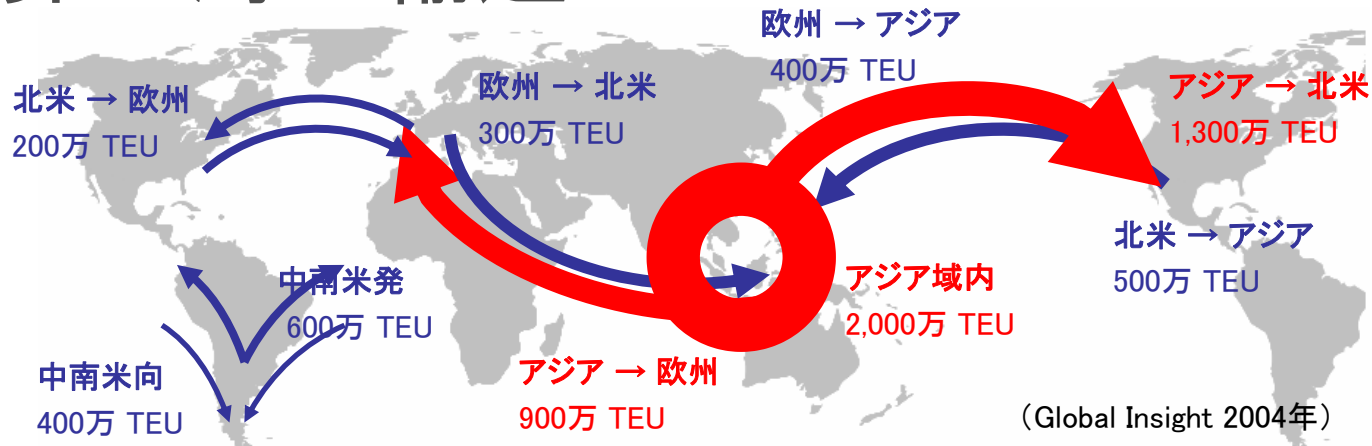
総合物流業から 空間情報インフラへの期待

株式会社MTI 技術戦略グループ

石澤 直孝

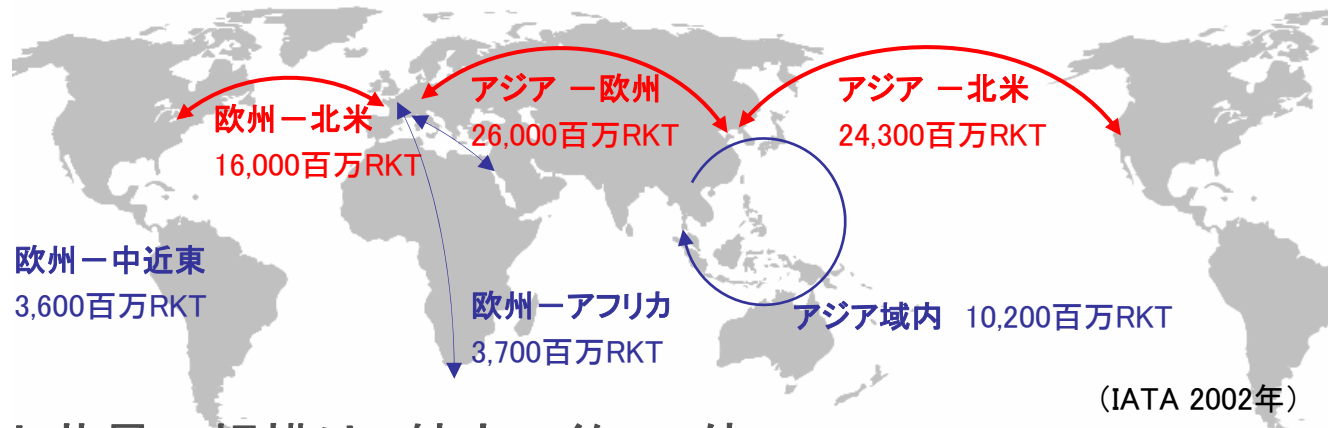
1. 輸送ニーズの変遷 総合物流サービス

世界の海上輸送



海上コンテナ数量 全世界1900万TEU,6,600万 TEU分/年利用

世界の航空輸送



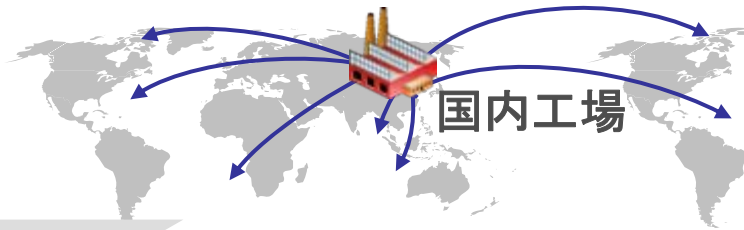
海上荷量の規模は、航空の約280倍

航空貨物2300万トン、海上貨物65億トン (*概算)

輸送ニーズの変遷

1970年代

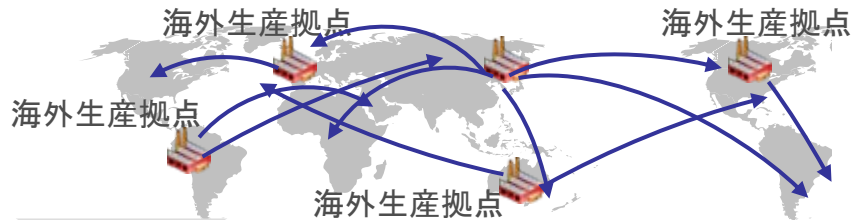
日本製造業の本格的な海外市場進出



日本で製造された製品が海外に向けて輸出されていた

1980年代

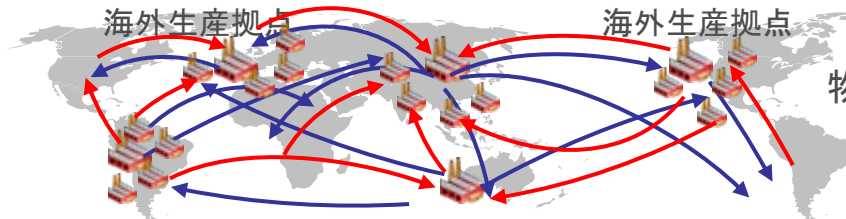
生産拠点の海外移転



1980年代から、大規模な市場への
生産拠点の移転が相次ぐ

1990年代以後

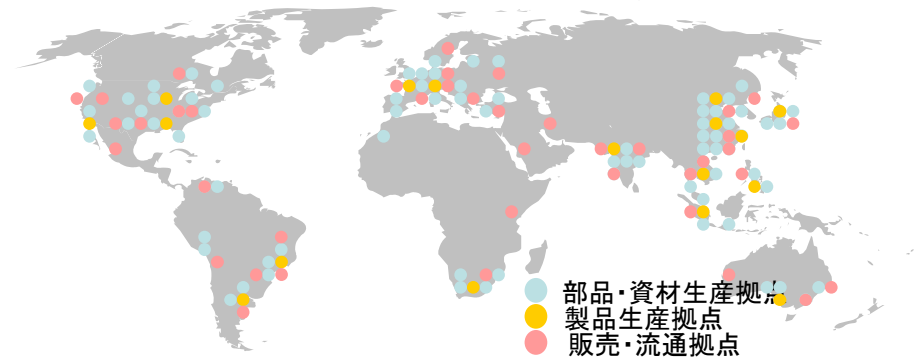
消費地生産から、最適地生産による
世界分業体制に



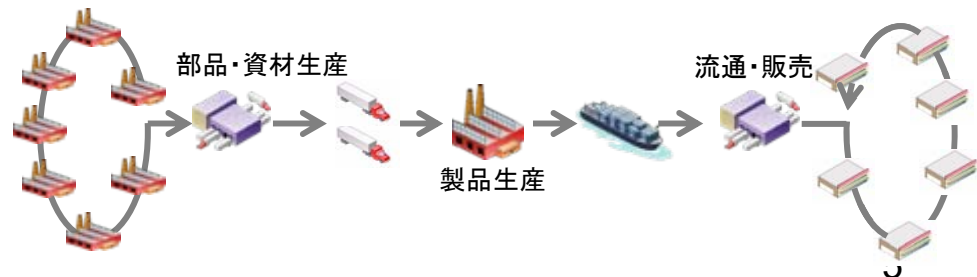
物流業はより複雑に、グローバルに、すべてのモード
(陸運、海運、空運)を提供する時代に
→総合物流サービスのニーズの高まり

より細かく、早く、グローバルに、
センシティブに、総合的に、

世界的な最適地分業体制のもと、輸送モード(陸・海・空)を問わず多頻度・小ロット輸送ニーズの高まり



生産から販売まで、ドアからドアまでサプライとデマンドの同期化を実現してムダを排除し、物流の全体最適を担うサービスに



2. 総合物流サービスにおける 情報通信技術の課題

物流における情報通信技術の課題

①貨物②輸送部材・機器③物流施設

課題①貨物

課題②輸送部材

多様な荷姿、輸送部材

各々のサイズ(容量/重量)、取り扱い数量、速度も多様



個品
(Layer0)



パッケージ
(Layer1)



カートン・通い箱
(Layer2)



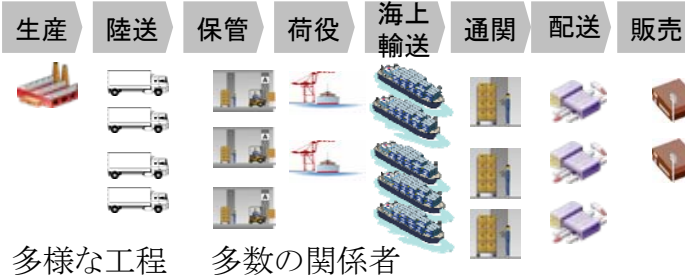
パレット
(Layer3)



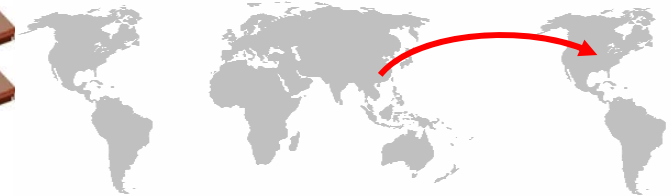
コンテナ
(Layer4)



輸送機器
(Layer5)



国・地域によって異なる制度
物理的な隔たり(時間、空間)



課題③物流施設

多様な物流施設

複雑で広大な環境



屋内
高速



屋内
低速



屋外
高速

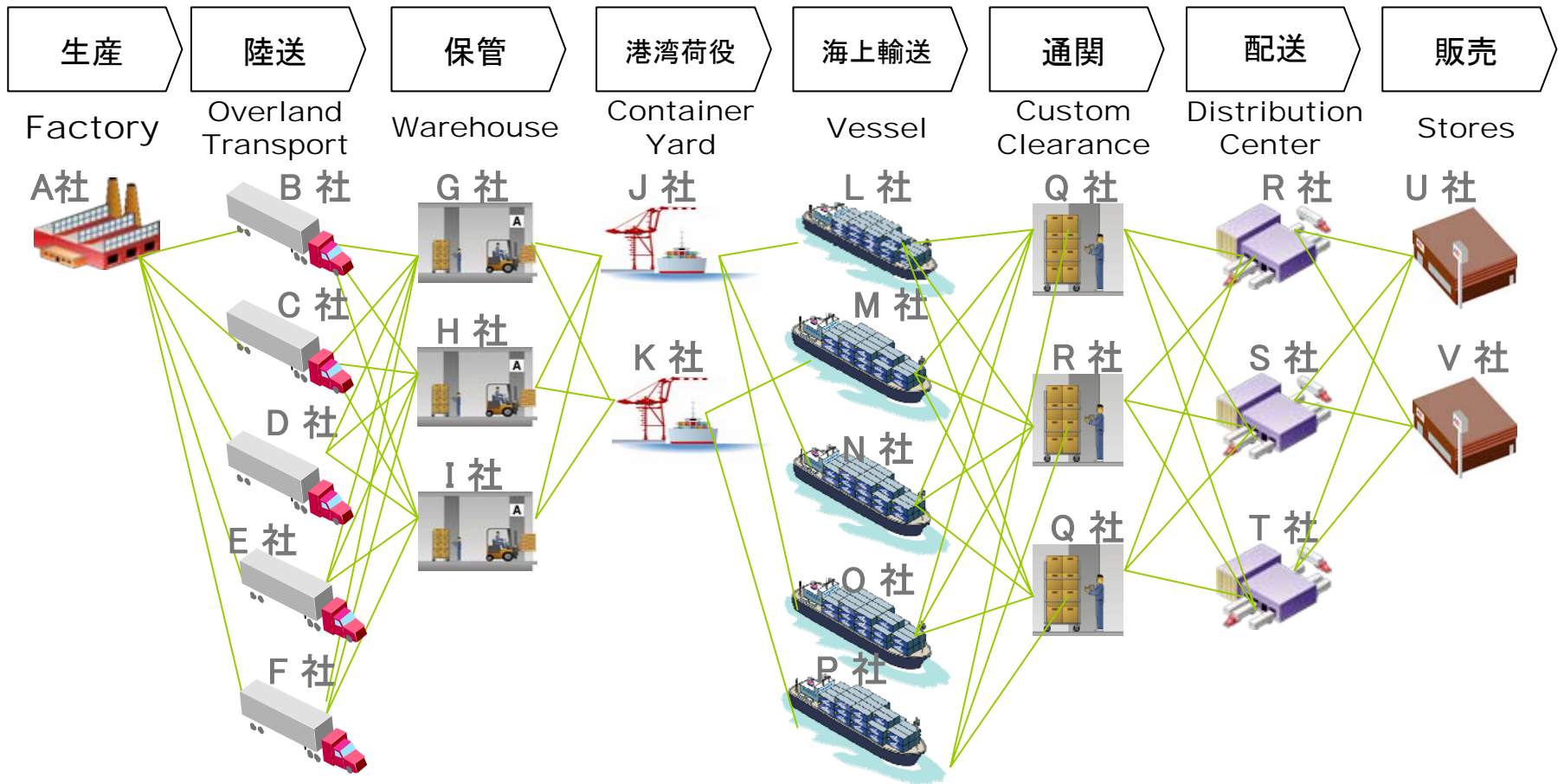


屋外
低速



貨物、輸送部材、物流施設、物流工程、制度、物理的な距離、関係者など、レベル・性質の異なる多様性が、総合物流サービスを難しくさせている。

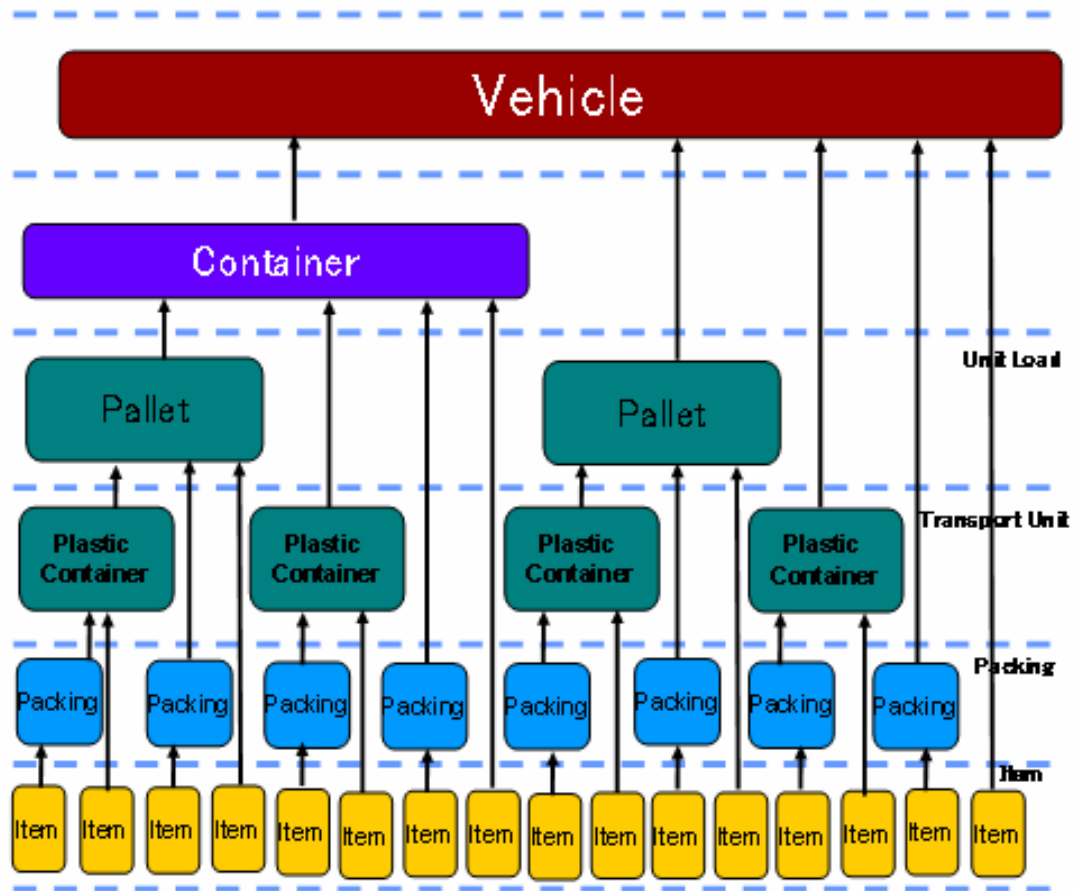
課題①-1 貨物情報の共有



多数のプレイヤーが、国や地域を越えて登場するため、
 輸送中の関係者間の連携、情報の共有化・貨物の“見える化”が難しい
 ⇒共有すべき情報（荷主、荷量、荷姿、動静情報、契約情報等）

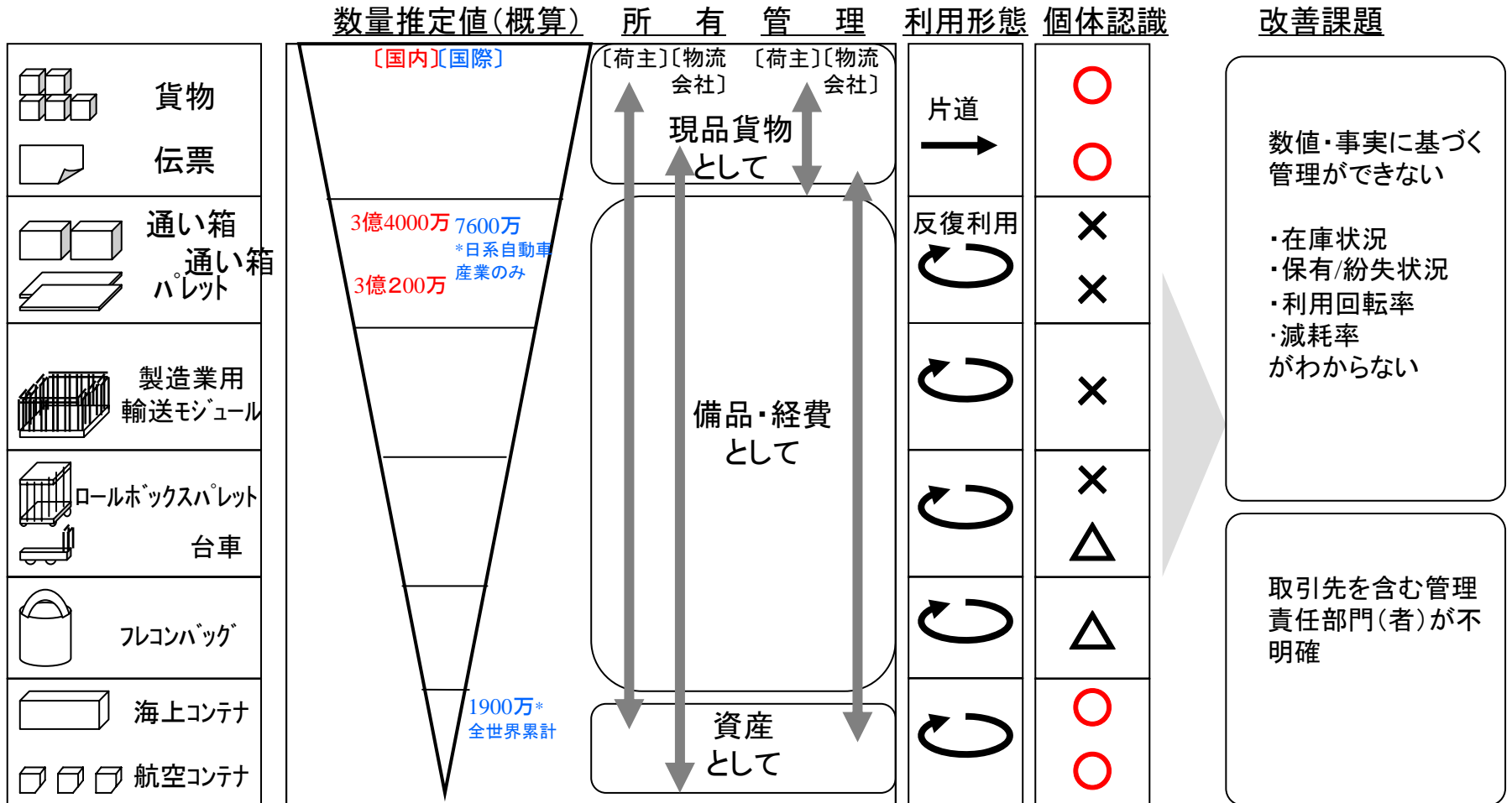
課題①-2 貨物の認識

輸送機器 (Layer5)	
コンテナ (Layer4)	
パレット (Layer3)	
カarton・通い箱 (Layer2)	
パッケージ (Layer1)	
個品 (Layer0)	



輸送中に、貨物の荷姿が多様に変化するため、単一の認識方法
(たとえばバーコードのみ)では、すべてを網羅して認識することができない。

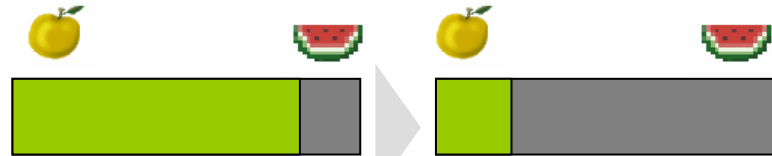
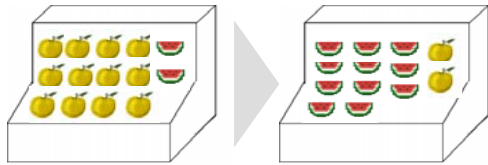
課題② 輸送部材・輸送機器



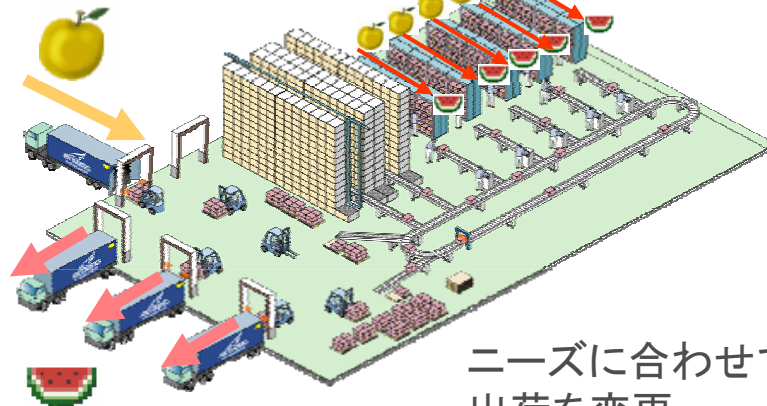
多種・多様な輸送部材が、高速・大量に利用されているため、在庫・利用状況などを把握しづらく、輸送ニーズに対して過不足のない利用が難しい

課題③ 物流施設

刻々と変化する物流ニーズに、
物流施設を同期化させたい



ニーズに合わせて
保管スペースを変更



ニーズに合わせて
出荷を変更

改善課題

関係者間における
位置情報(貨物、輸送
部材がどこにあるか)
のタイムリーな共有化

物流ニーズと
物流施設内利用の同期化

物流施設が広大で、複雑なため、施設内に貨物がどこにどれだけあるか、
タイムリーに把握することが難しい。刻々と変化する物流ニーズに同期させ、
無駄な在庫を低減化し、物流施設の回転率・生産性を向上することが難しい。

課題のまとめ

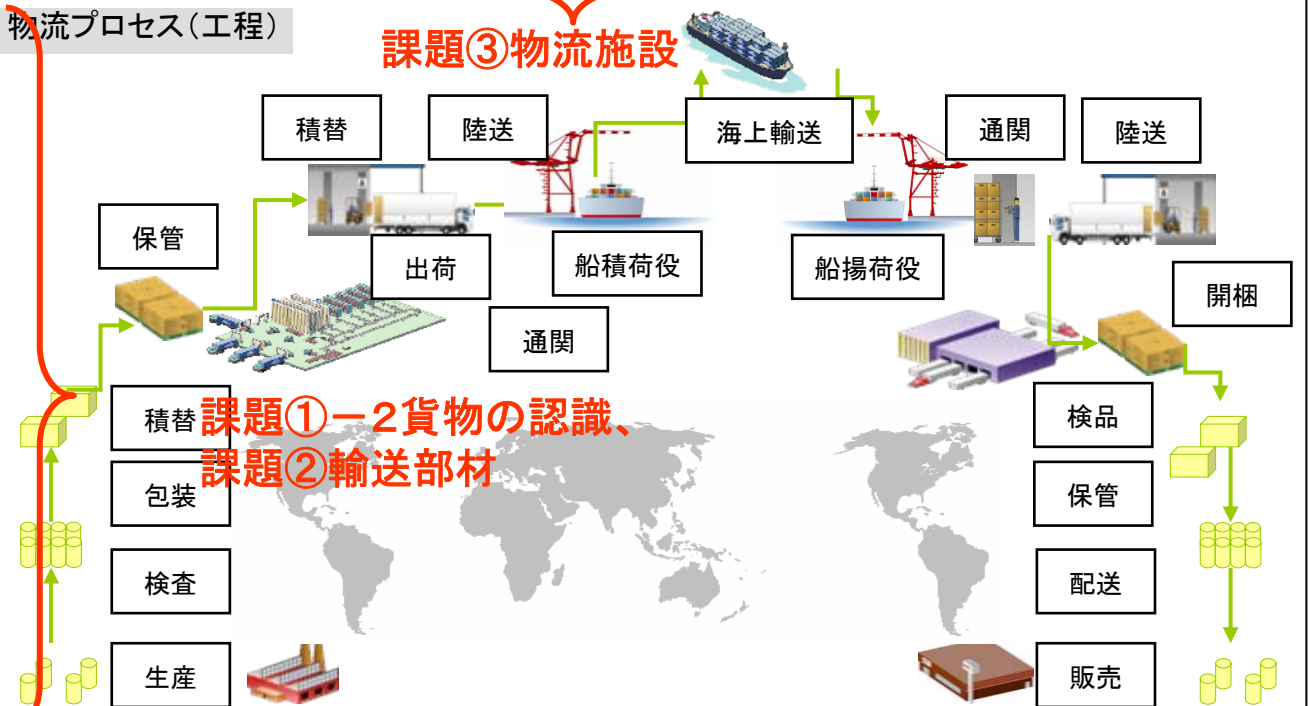
課題①-1 貨物情報の共有

生産メーカーD社 倉庫会社H社 ターミナルI社 海運N社 通関O社 配送U社

生産メーカーC社 倉庫会社G社 ターミナルJ社 海運M社 通関O社 配送T社

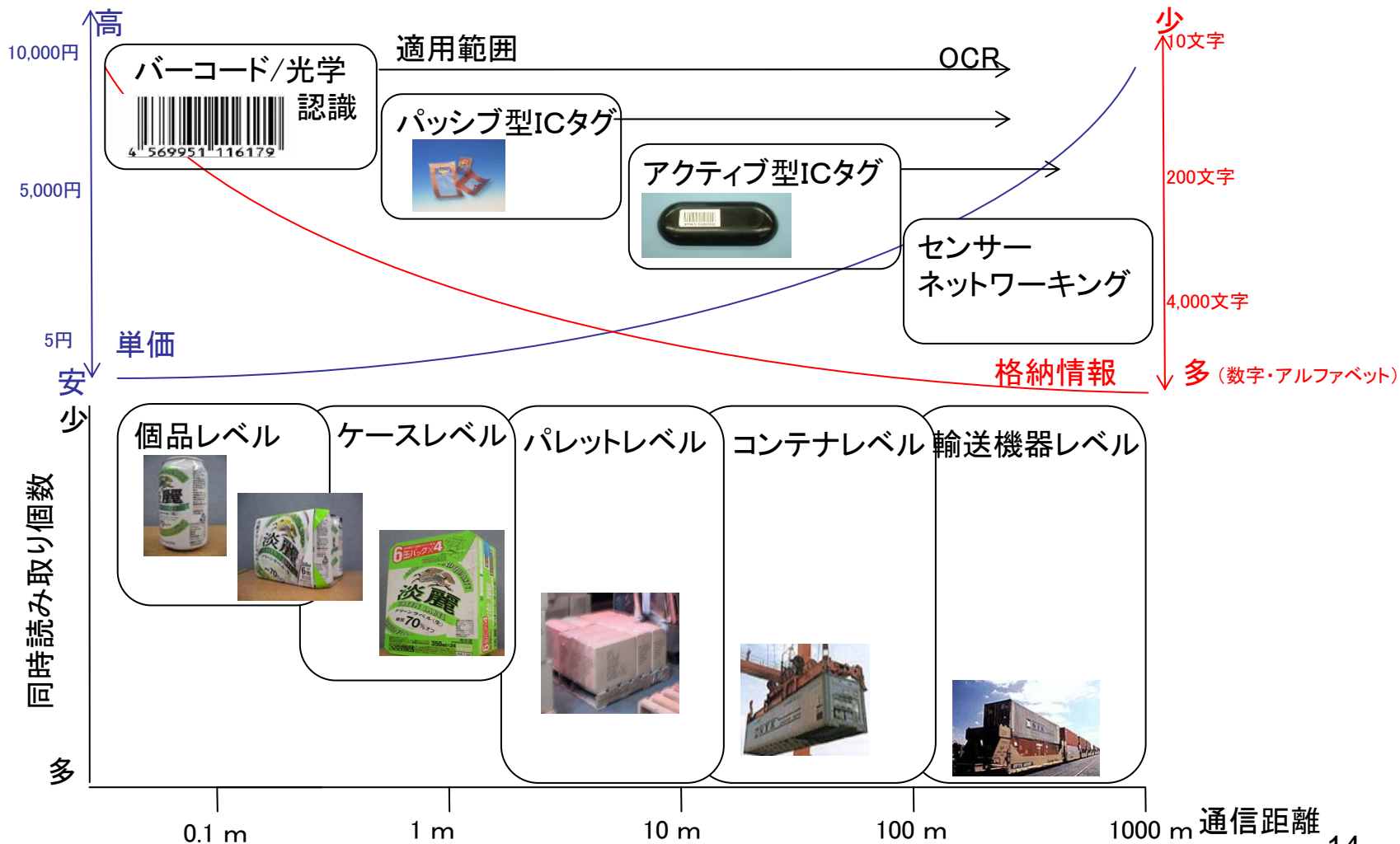
生産メーカーB社 倉庫会社F社 ターミナルJ社 海運L社 通関P社 配送S社

情報システム(IS) 生産メーカーA社 倉庫会社E社 ターミナルI社 海運K社 通関O社 配送R社



3.課題のための対策

対策(A)自動認識デバイス

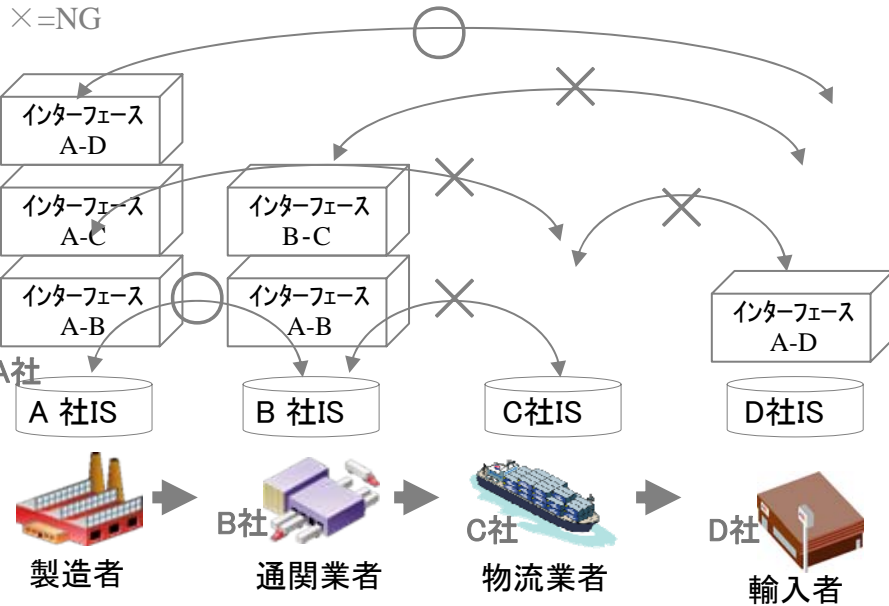


さまざまな自動認識デバイスを適材適所に使い分ける総合的な技術開発が必要

対策(B)ネットワーク技術

貨物情報の共有の現状と課題

○=情報の共有が可能
×=NG



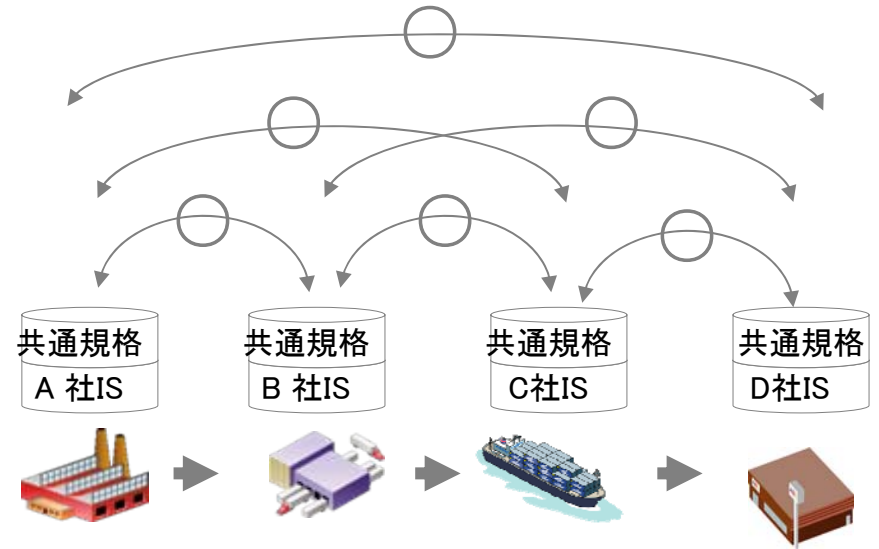
対象領域

- 各プレイヤーの事業領域
- 物流を構成するすべての領域

→情報は蒐集され、管理されている

→情報は共有されていないか
各プレイヤーの情報システムの連携に莫大なコストがかかっている

対策



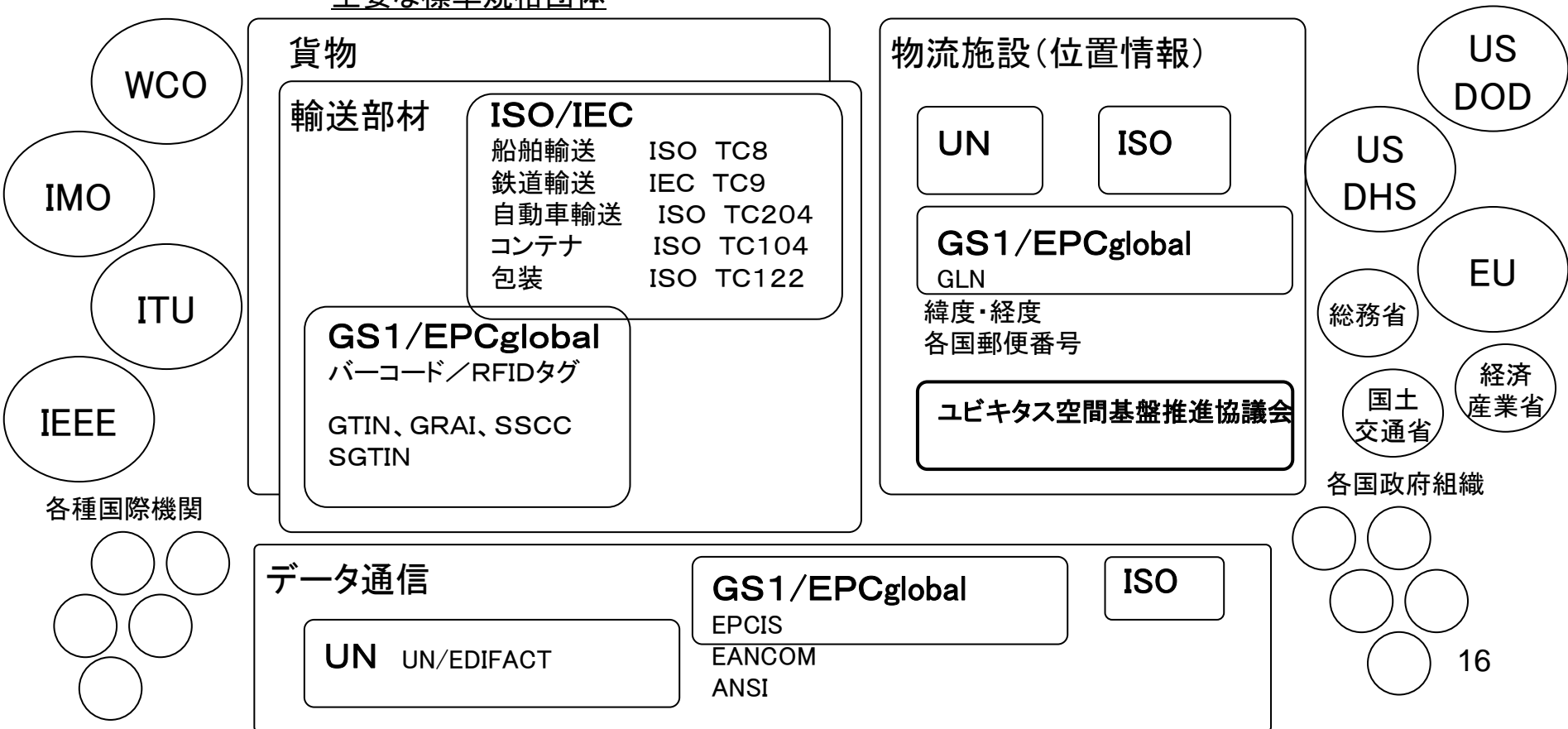
対策

物流関係者間で貨物情報を共有するためのネットワーク技術および共通規格の普及

対策(C)共通コード

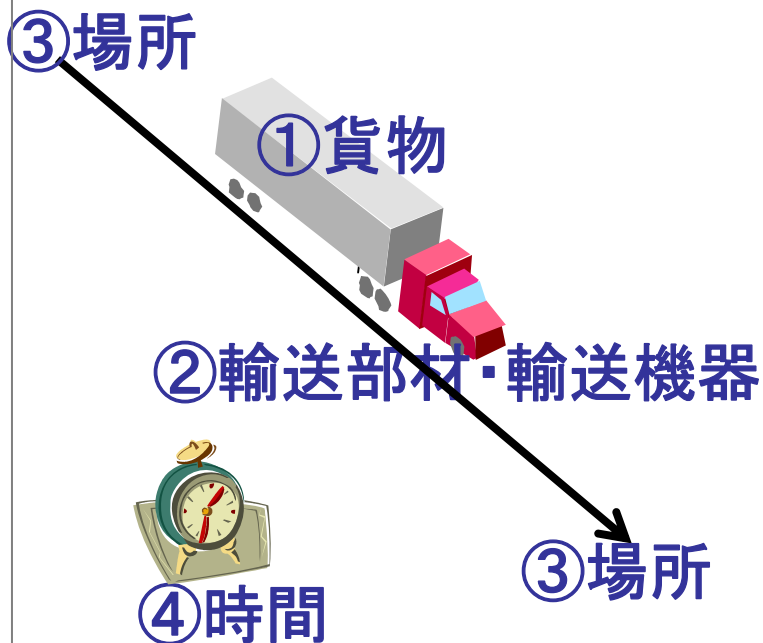
- 貨物、輸送部材、位置、データ転送に関する共通コードについて様々な組織・団体が審議・立案に取り組んでいる。主要団体の連携と、ユーザー企業の主体的な参加が必要

主要な標準規格団体



日本郵船・MTIが考える 共通コードに関する課題認識 ～空間情報・場所情報

物流を構成する4つの基本情報



この4つの情報を効率的に共有できると
生産性が上がる。

- ・①②④はあるレベルまで共有できている
- ・③は共有されているが、より詳細に共有できるとさらに生産性が上がるのではないかな？

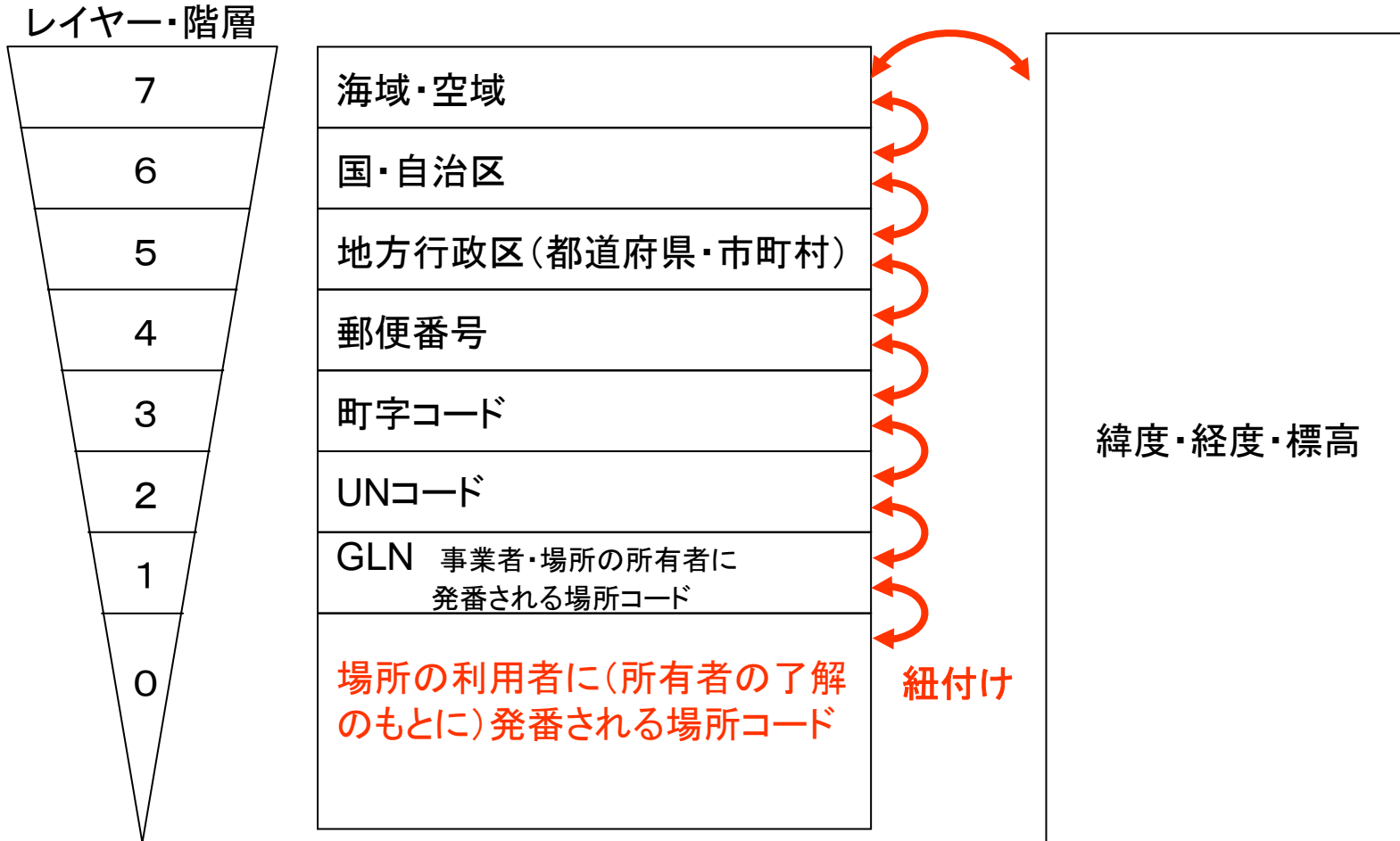
利用者レベルで場所情報を共有できたらどんな効果があるか？追求してみたい

空間基盤のレイヤー構造

暫定案

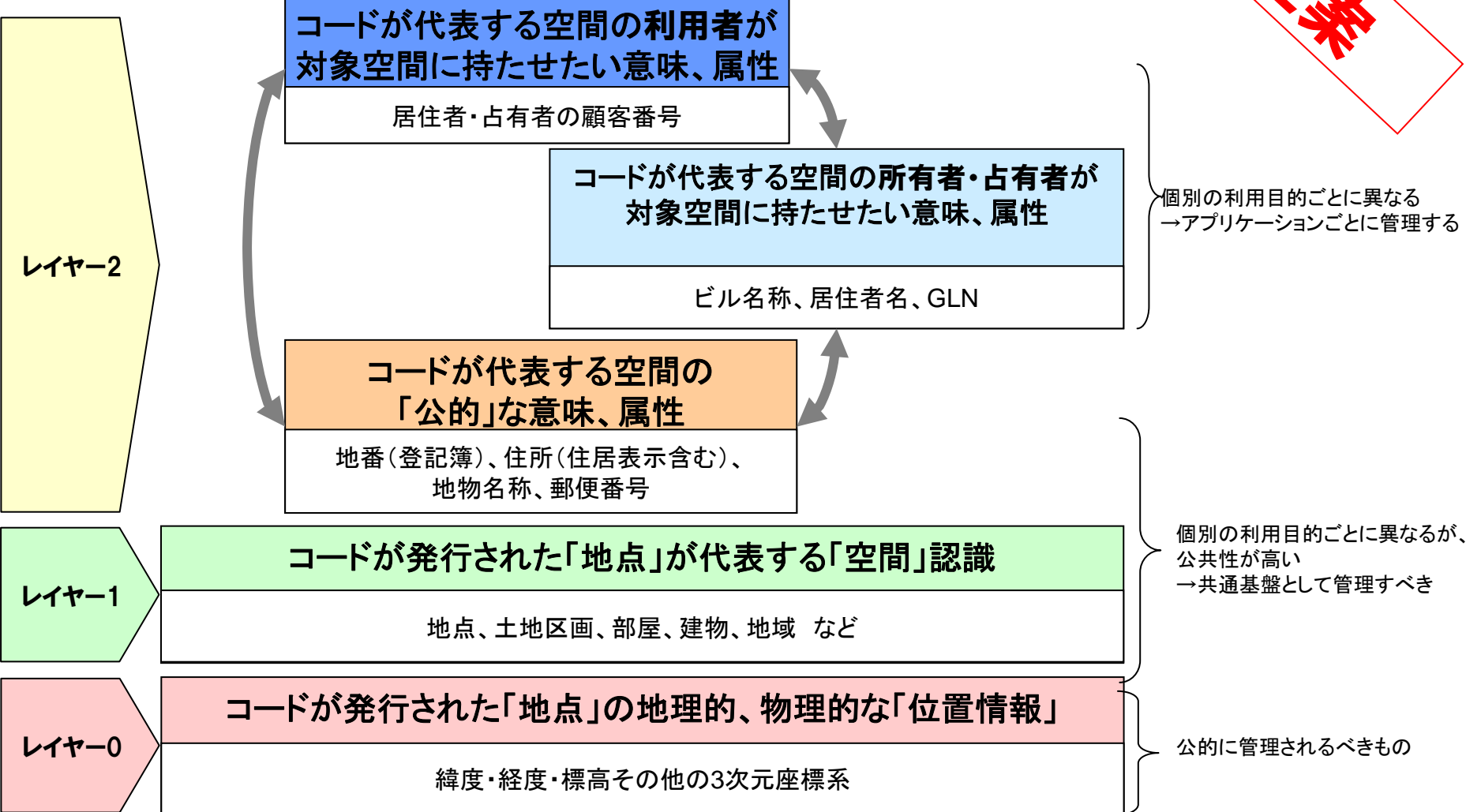
空間情報基盤体系(仮案)

絶対位置情報



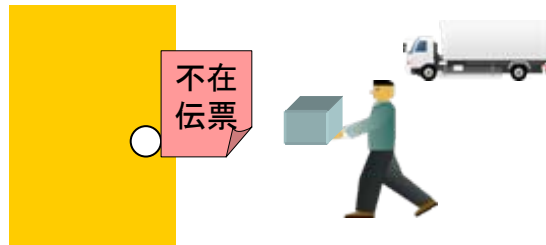
空間基盤のレイヤー構造

暫定案



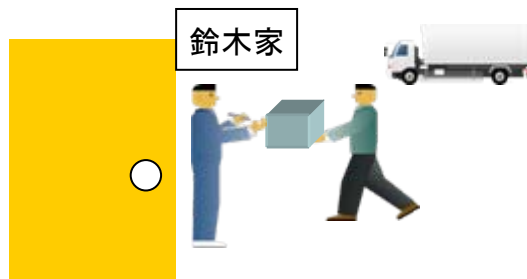
利用者に発番される場所コード 利用イメージ①宅配サービス

従来



受荷主が不在の場合、
宅配業者により
不在伝票が軒先に
添付される。

不在であることを
知らしめてしまうため
安全性に問題あり



現状においては、家屋単位の配送しかできない

利用イメージ



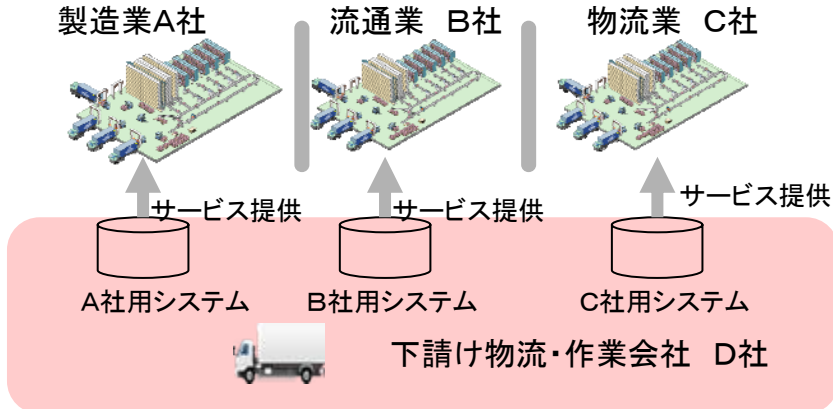
共通規格の場所コードを利用することにより
不在伝票を利用することなく、安全に
不在による未配送・一時預かりを通知できる



同じ家屋に住んでいる、各個人に
個別に配送サービスを提供できる

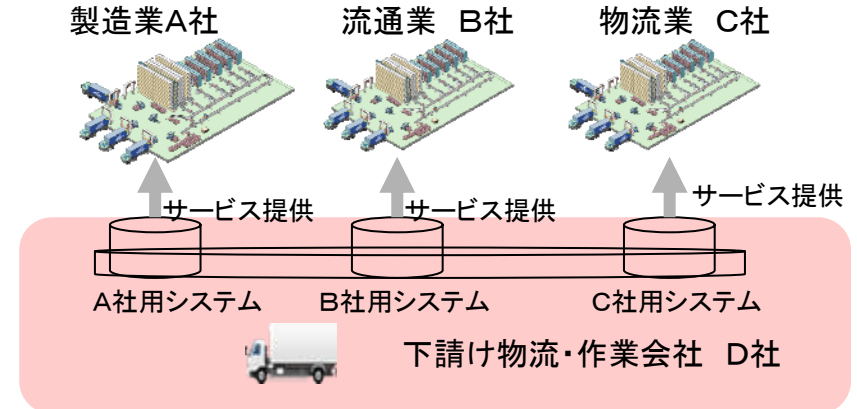
利用者に発番される場所コード 利用イメージ②産業物流

従来

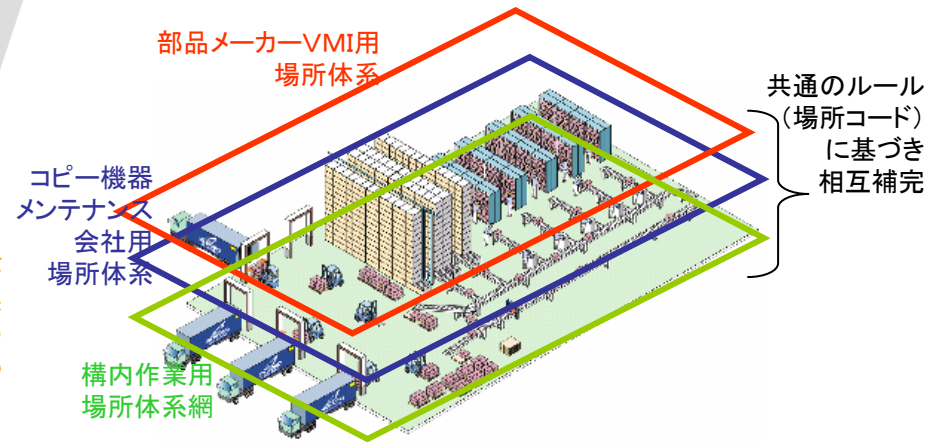
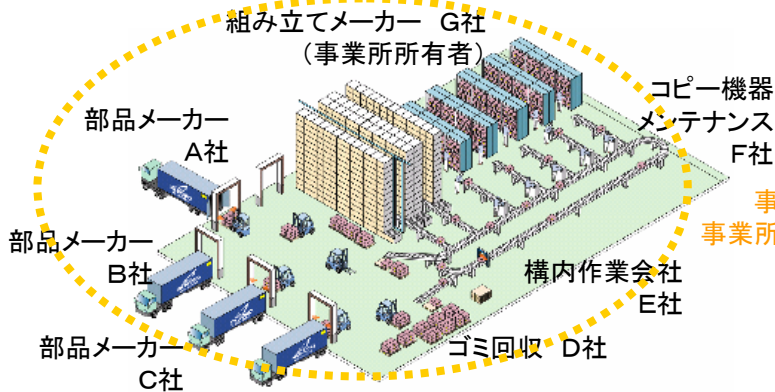


複数の顧客と契約した下請け物流・作業会社は、似通った複数の物流管理システムの構築に多大な費用をかけることになる。

利用イメージ



共通化した場所コードを採用することにより、物流管理システムの構築コストの低減が期待できる。



VMI (Vendor Management Inventory) 顧客の事業所・倉庫のなかで納入業者が自身の在庫として商品を取りあつかう契約形態など、産業物流において“所有と利用”が分離するケースが増えるなか、一つの事業所のなかで、複数の異なる会社が、それぞれ異なるサービスに応じた場所利用をすすめるための共通の規格があれば、物流業の生産性向上に寄与する可能性があるのではないかと

利用者に発番される場所コード 実現のための課題

1. 場所コードを発番・運用する
しっかりとしたルールが必要
2. コードを提供するプロバイダー業が
ビジネスとして成立しなければ、
普及は難しいのではないか

ありがとうございました