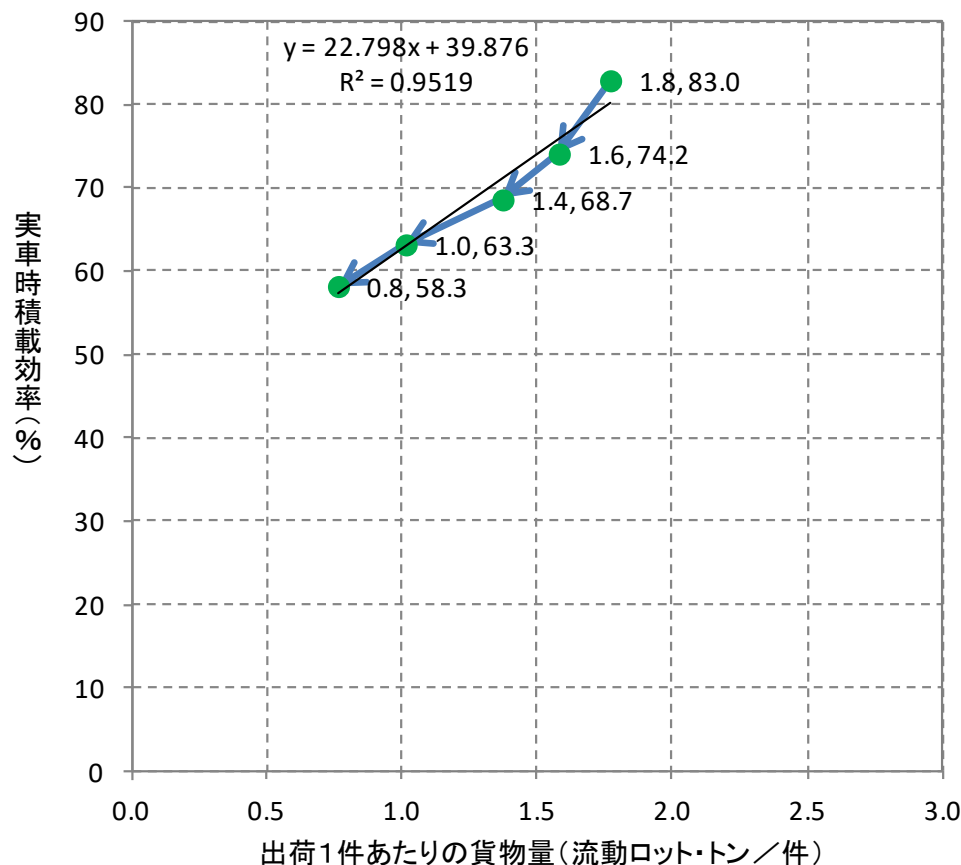


◆流動ロットと実車時積載効率の関係

資料6-2②

- ・営業用貨物自動車の流動ロットと実車時積載効率の間には強い正の相関がある。
- ・ロットを大きくすればロードファクターは大きくなる。

◇営業用貨物自動車の流動ロットと実車時積載効率の関係



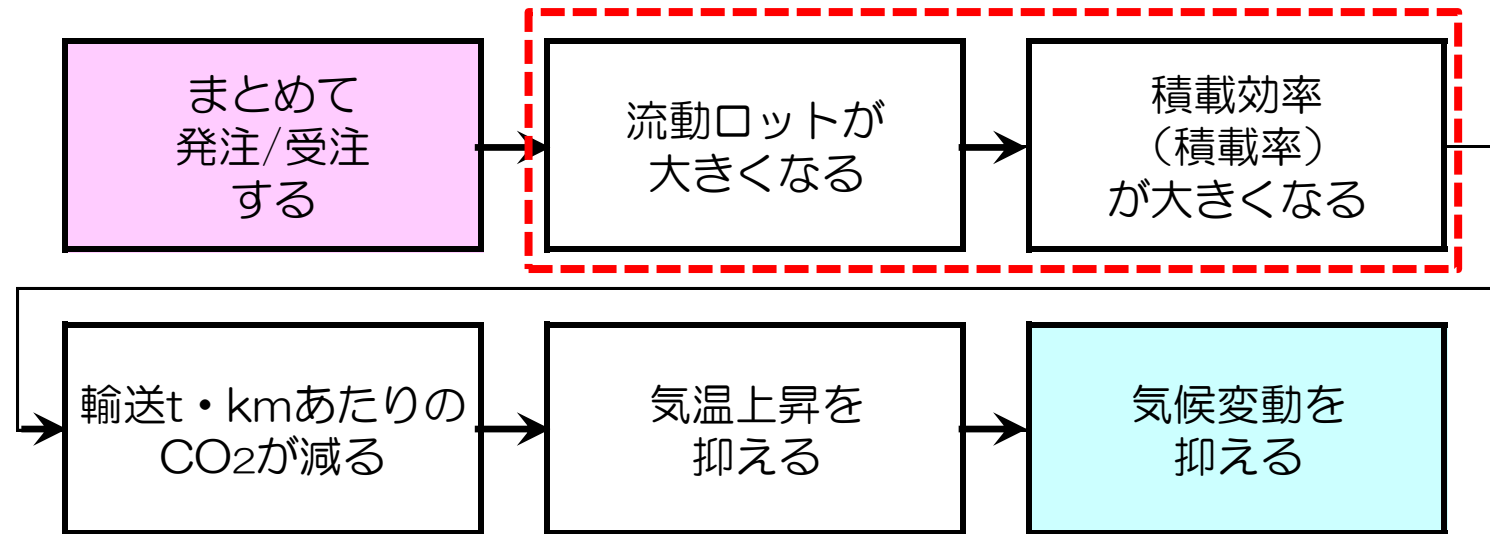
出典: 流動ロット:「全国貨物純流動調査(物流センサス)」(国土交通省、1990(H2)・1995(H7)・2000(H12)・2005(H17)・2010(H22))
実車時積載効率:「全国道路交通情勢調査自動車起終点調査(道路交通センサスOD調査)1990、1994、1999、2005オーナーマスターデータ(平日)、2010自動車利用特性マスターデータ(平日)」(国土交通省)に基づき算出。

実車時積載効率(%) = 実車時の輸送トンキロ ÷ 実車時の能力トンキロ

両統計には、年度のずれがある。

◆まとめて受発注すれば気候変動を抑えられる(風が吹けば桶屋が儲かる)

- まとめて受発注すればロットが大きくなる。
- ロットが大きくなると貨物自動車の積載効率が大きくなる。
- 積載効率が大きくなると積載率も大きくなる。
- 積載率が大きくなると、貨物自動車の輸送トンキロあたりエネルギー使用原単位が小さくなる。CO₂排出量が減る。
- CO₂排出量が減れば地球の気温上昇を抑えられる。
- 気温上昇を抑えれば気候変動を抑えられる。
- 以上の推論により、輸送トンキロが同じであれば、**まとめて受発注すれば【施策】、気候変動を抑えられる【SDGsゴール13】**。

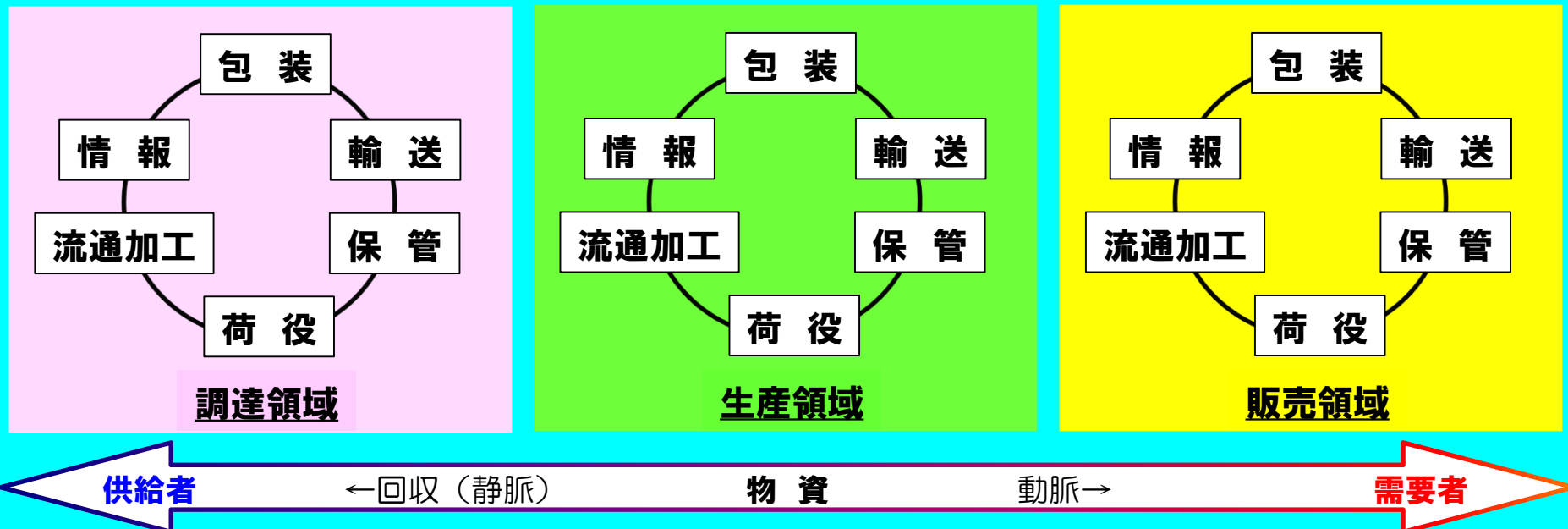


ロードファクターは商流で変わる
物流は商流の派生需要
物流の問題はロジスティクスで解ける

◆物流の定義(JIS Z 0111:2006 1001)

- ・物資を供給者から需要者へ、時間的、空間的に移動する過程の活動。
- ・一般的には、包装、輸送、保管、荷役、流通加工及びそれらに関連する情報の諸機能を総合的に管理する活動。
- ・調達物流、生産物流、販売物流、回収物流（静脈物流）、消費者物流など、対象領域を特定して呼ぶこともある。
- ・対応英語（参考） physical distribution

物 流



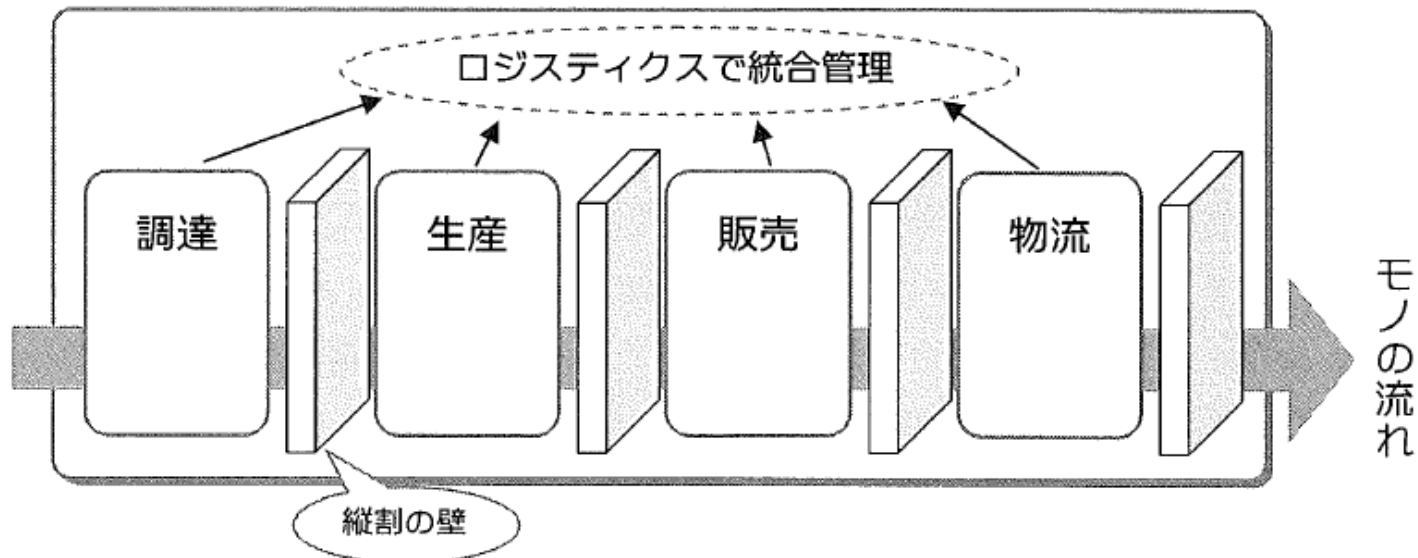
◆ロジスティクスの定義(JIS Z 0111:2006 1002)

・「物流の諸機能を高度化し」（手段①）、「調達、生産、販売、回収などの分野を統合して」（手段②）、「需要と供給の適正化をはかる」（目標①）とともに「顧客満足を向上」（目標②）させ、あわせて「環境保全及び安全対策をはじめ社会的課題への対応」（目標③）をめざす戦略的な経営管理。

・対応英語（参考） logistics

＊）「」、（）並びに下線は引用者

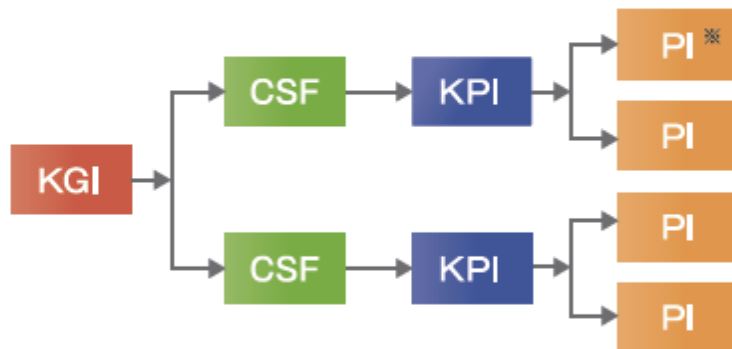
◆ロジスティクスは企業内の諸活動を統合する概念



◆ KGI>CFS>KPI>PIのロジックツリー(因果関係)

- 企業の経営や部門の目標を達成するためには、何に取り組めば良いのかを見える化できる**KPI** (Key Performance Indicator:重要業績評価指標) の設定が重要である。
- KPIの設定には、最終目標である**KGI** (Key Goal Indicator) を達成するために、必要な**CSF** (Critical Success Factor) を明確にする必要がある。
- また、KPIを左右する**PI** (Performance Indicator) が活動にとって重要。

KGIとは最終目標が達成されているかを計測するための指標で、重要目標達成指標といわれています。
CSFとはKGIを達成するための重要成功要因で、CSFを明確にするとKPIが設定しやすくなります。



- **KGIは結果を見る指標**
- **KPIは過程を見る指標**
- **設定のポイント**
上位から下位までロジックツリーとして一貫して展開していることが重要

※ PI (Performance Indicator:業績評価指標)

【図1. KGI・CSF・KPI・PIの関係】

◆IoT推進部会が考案した三つのKGIとロジックツリー【例示】

KGI	労働生産性の向上	物流リソースの稼働率向上	環境負荷(⇒CO ₂ 排出量)の低減
CSF (KGIの定義式)	労働生産性 ≡労働による成果/(就業者数× 労働時間) ≡(営業利益+人件費+減価償却費) ／(就業者数× 労働時間)	ロードファクター ≡輸送トンキロ／能力トンキロ =(輸送重量×輸送距離) ／(最大積載重量×走行距離) =(輸送重量/最大積載重量) ×(輸送距離/走行距離) = 積載率 × 実車率 回転数 ≡ 運行回数 ／日 稼働率 ≡ 稼働時間 ／24h	【電力】 CO₂排出量 ≡電力使用量×排出係数 【化石燃料】 CO₂排出量 ≡燃料使用量×排出係数 ≡(輸送距離 ／燃費)×排出係数 ≡輸送トンキロ×排出原単位 ここに、 排出原単位≡F(積載率 , 最大積載重量)
KPI	労働時間	積載率 実車率 運行回数 稼働時間	輸送距離 積載率
PI (施策)	待機時間の短縮 (バース予約システム) 荷役時間の短縮 (一貫パレチゼーション) 検品時間の短縮 (ユニット検品) 配送時間の短縮 (共同輸配送⇒TMSの共同利用)	積載率の向上 (フィジカルインターネット) 実車率の向上 (フィジカルインターネット) 運行回数の向上 (バース予約システム) (一貫パレチゼーション) (ユニット検品) (共同輸配送⇒TMSの共同利用) (フィジカルインターネット) 稼働時間の向上 (ロボティクス)	輸送距離の短縮 (共同輸配送⇒TMSの共同利用) 積載率の向上 (フィジカルインターネット)
共通テーマ	標準化:物流用語、物流EDI標準JTRN、πコンテナ(標準化された包装容器)、取引条件(特に、庭先条件)など デジタル化		

◆ロジックツリーの一例

KGI

CSF

$$\text{労働生産性(円/人・時)} \equiv \frac{\text{労働による成果(円)}}{\text{就業者数(人)} \times \text{労働時間(時間)}}$$

KPI

労働時間を短縮する施策(PI)の例:

- ①一貫パレチゼーション
- ②ユニット検品(あと検品、検品レス)

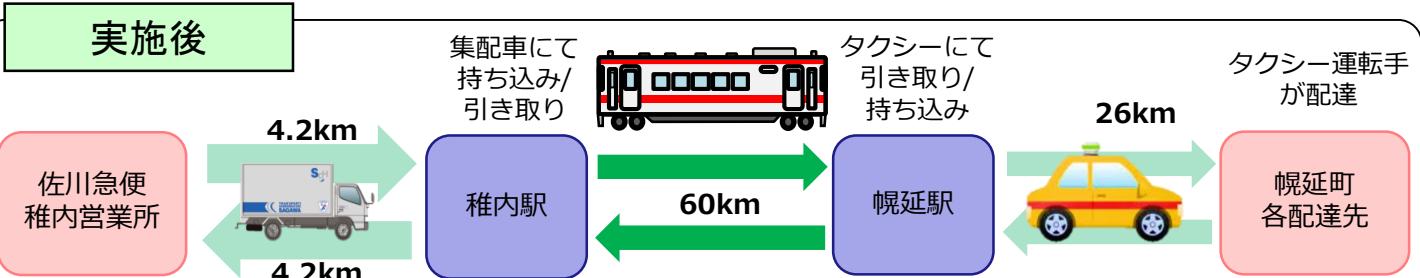
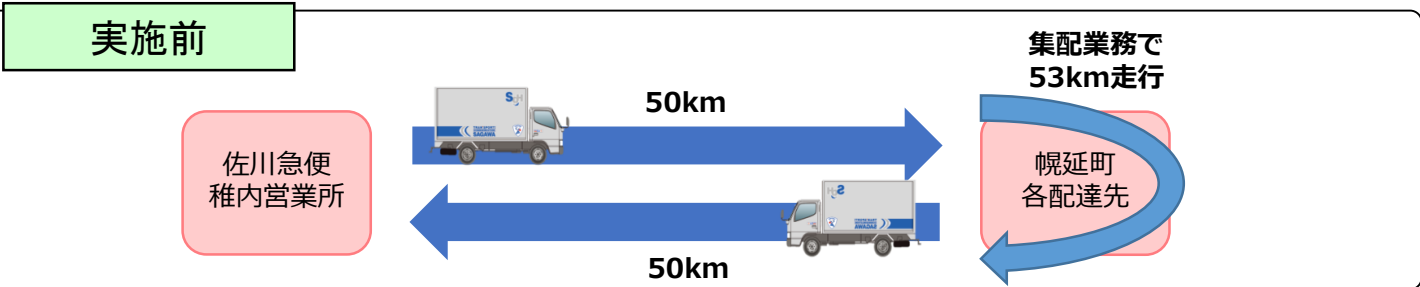
◆IoT推進部会が考案した三つ SDGs ロジックツリー【例示】

KGI	労働生産性の向上	物流リソースの稼働率向上	環境負荷(⇒CO2排出量)の低減
CSF (KGIの定義式)	労働生産性 ≡労働による ≡(営業利益 ／(就業者数 人権 8 働きがいも 経済成長も	ロードファクター 資源・エネルギー 12 つくる責任 つかう責任 =(輸送重量 ×(輸送距離 ÷積載率) ÷回転数 ≡稼働率	【電力】 気候変動 13 気候変動に 具体的な対策を ≡燃料使用量 ≡(輸送距離 ×輸送重量) ÷ここに、 排出原単
KPI	労働時間	積載率 実車率 運行回数 稼働時間	輸送距離 積載率
PI (施策)	待機時間の短縮 (バース予約システム) 荷役時間の短縮 (一貫パレチゼーション) 検品時間の短縮 (ユニット検品) 配送時間の短縮 (共同輸配送⇒TMSの共同利用)	積載率の向上 (フィジカルインターネット) 実車率の向上 (フィジカルインターネット) 運行回数の向上 (バース予約システム) (一貫パレチゼーション) (ユニット検品) (共同輸配送⇒TMSの共同利用) (フィジカルインターネット) 稼働時間の向上 (ロボティクス)	輸送距離の短縮 (共同輸配送⇒TMSの共同利用) 積載率の向上 (フィジカルインターネット)
共通テーマ	標準化:物流用語、物流EDI標準JTRN、πコンテナ(標準化された包装容器)、取引条件(特に、庭先条件)など デジタル化		

R01年度 国土交通大臣表彰

事業名：日本初の鉄道とタクシーを組み合わせた貨客混載輸送
事業者：佐川急便(株)、北海道旅客鉄道(株)、天塩ハイヤー(株)

- ポイント**
- ・日本で初めての事例となる複数の旅客輸送モード(鉄道とタクシー)を組み合わせた貨客混載を実施
 - ・交通事業者の新たな収入源や、物流事業者の労働力が確保でき、**連携する事業者すべてがメリットを享受**
 - ・CO2排出量を3.8t/年(83%)削減
 - ・トラックドライバーの運転時間を約417時間/年(約34%)削減



稚内駅でのトラックからの
荷物降ろしの様子



列車への固定
輸送の様子



電動階段昇降式台車を用いる様子(幌延駅)



タクシー車両への
積み込みの様子

