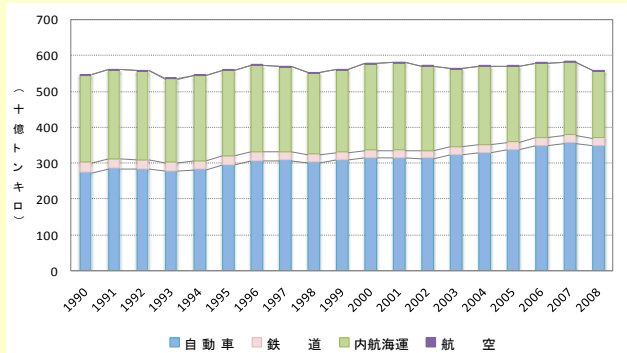
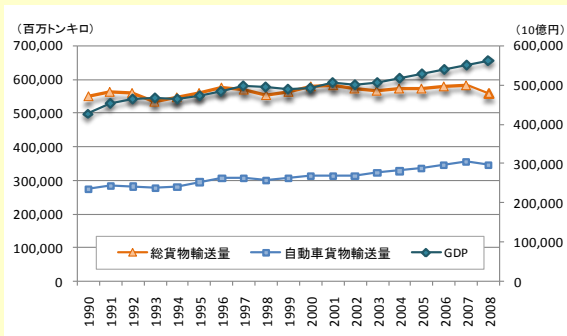


<物流>

5.7 現状分析

(1) 自動車貨物輸送

貨物輸送量（トンキロ）は、1990年以降微増傾向である。貨物輸送量の中でも自動車貨物輸送量は、特に増加傾向にあり、自動車貨物分担率は、約50%から約60%へと顕著に増加している。

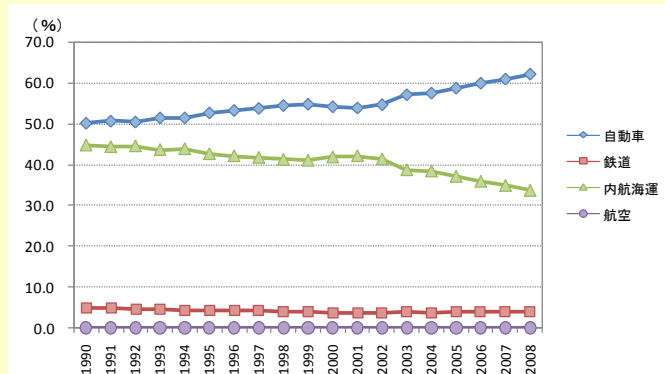


貨物輸送量とGDPの推移

(出典) 国土交通省「自動車輸送統計年報」、
内閣府「国民経済計算」より作成

貨物輸送量の推移 (トンキロベース)

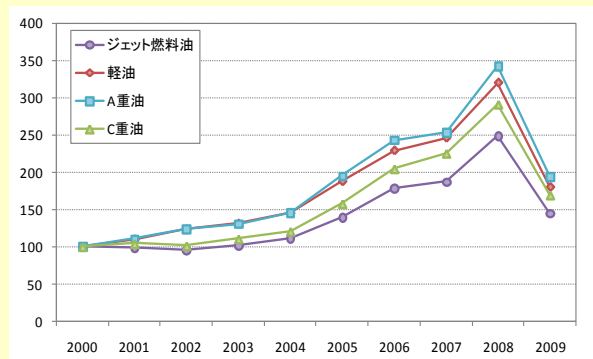
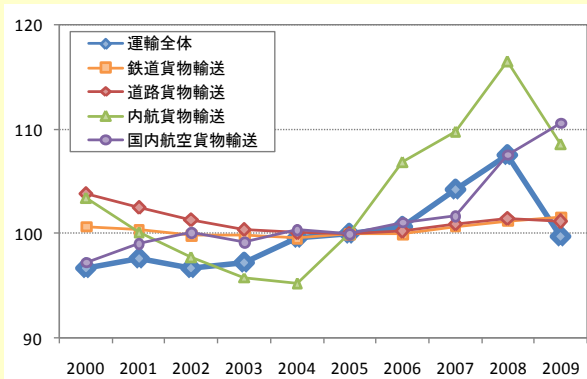
(出典) 国土交通省「自動車輸送統計年報」より作成



貨物輸送分担率 (トンキロベース)

(出典) 国土交通省「自動車輸送統計年報」より作成

自動車輸送の増加の要因は、利便性の高さや、事業者への規制緩和等により燃料価格の転嫁が起これにくくなり、貨物自動車の優位性が高まったことがあげられる。



企業向けサービス価格指数 (2005年=100)

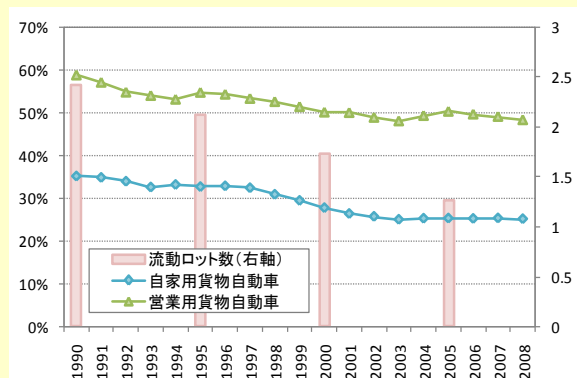
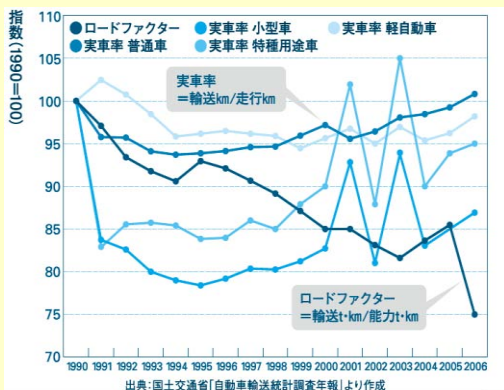
(出典) 日本銀行「企業向けサービス価格指数 2005年基準」より作成

企業物価指数 (2000年=100)

(出典) 日本銀行「企業物価指数 2000年基準/国内企業物価指数」、「企業物価指数 2005年基準/国内企業物価指数」より作成

自動車貨物の利便性の高さの背景には、自動車中心のインフラ整備を進めてきたことも大きく影響している。

自動車貨物輸送における実車率は1990年代後半から増加傾向にあるものの、積載効率(ロードファクター、輸送トンキロ/能力トンキロ) および流動ロット数は減少傾向にある。これは、多頻度少量・短期納品等、取引条件の厳しさが要因の1つとなっていると考えられる。逆に、長距離帯の輸送トン数のシェアの増加傾向は、物流拠点の集約化や市場圏の拡大、高速道路網の整備、物流直送化等が要因として挙げられる。

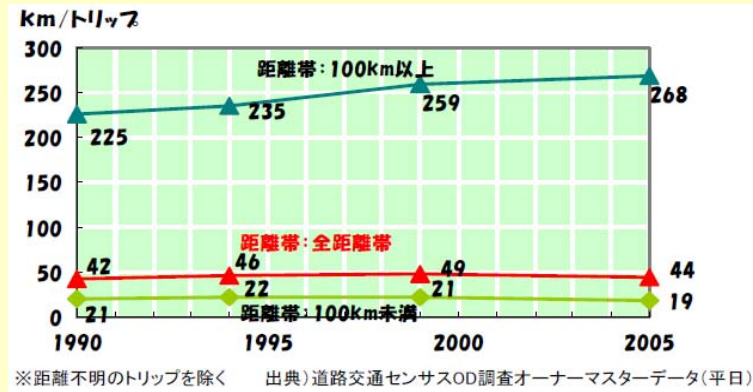


営業用トラックのロードファクター、実車率の推移

(出典) 公益社団法人 日本ロジスティクスシステム協会、ロジスティクス環境会議 CGL JOURNAL III Vol.13

積載効率と流動ロット数の推移

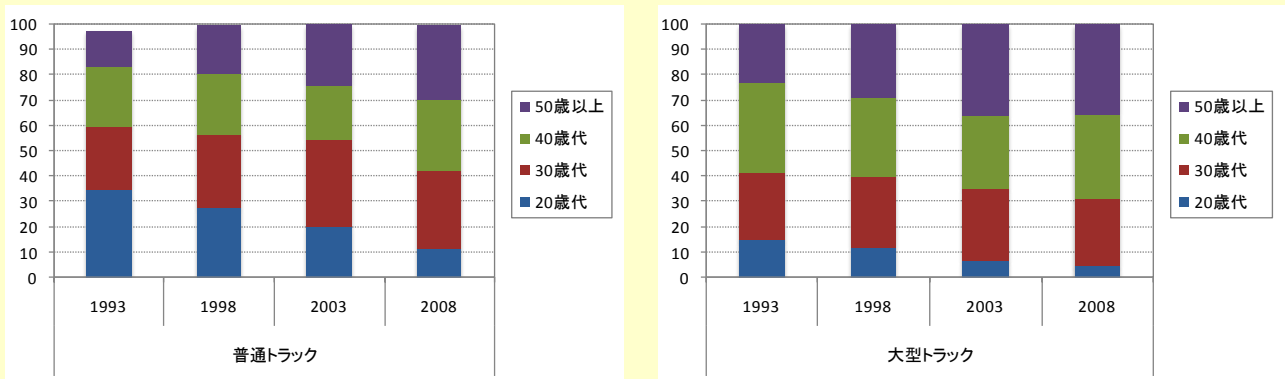
(出典) 全国貨物純流動調査 (物流センサス) 第8回報告書より作成 (流動ロット件数) 自動車輸送統計年報より作成 (積載効率) より作成



営業用普通貨物車の輸送距離帯別平均輸送距離

(出典) 国土交通省「将来交通需要推計に関する検討会」 「新たな将来交通需要推計」、平成 21 年トラック輸送データ集

近年拡大の一途をとげている自動車貨物輸送であるが、その従業員の高齢化が年々進んでいる。また、特に大型免許は、中型免許創設により、取得者が減少している。この高齢化のトレンドが続くと仮定すれば、将来、自動車貨物輸送における労働力人口が不足し、現在のような自動車貨物輸送量を支えることができなくなると考えられる。



トラック運送事業の職種・年齢階級別従業員構成 (%)

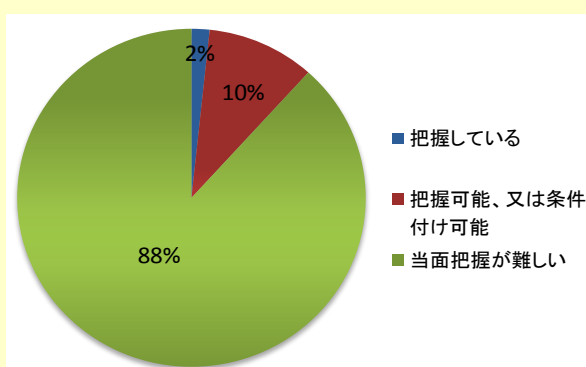
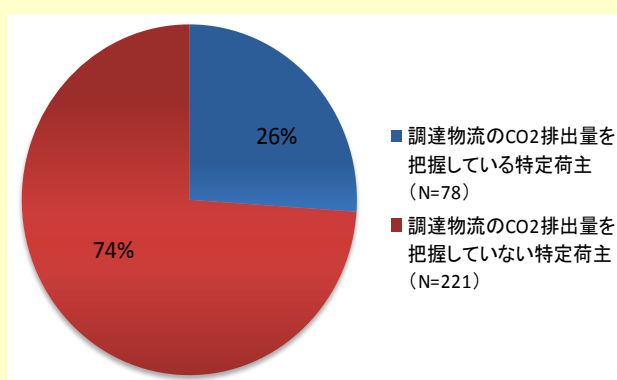
(出典) 全日本トラック協会「平成 21 年トラック輸送データ集」

(2) 内航海運・鉄道貨物輸送

内航海運輸送量の減少は、公共事業の減少や産業構造の変化により、従来運んでいた各種原料等の重量物の輸送量が減少していることが影響していると考えられる。鉄道貨物輸送は、利便性の高い自動車貨物の輸送量が増えることにより、その分担率を下げている。2001 年策定の新総合物流施策大綱では「2010 年までに長距離雑貨輸送分野のモーダルシフト化率を 50%以上に向上させる」という目標が設定されるなど、自動車貨物輸送から内航海運輸送および鉄道貨物輸送へのモーダルシフトが以前から謳われていたものの、モーダルシフト化率は上昇していない。

(3) 荷主としての企業の取組

物流の低炭素化につながる取組の実施は、多くの企業で、自社内における物流コスト削減対策からはじまった。物流の低炭素化の取組は、従来、物流事業者が自ら努力し、工夫してきた結果進んできたといえる。しかし、荷主側からの取組はまだ少なく、調達物流に関する CO2 排出量を把握している企業も少ない。今後、自社内での物流部門と営業等の他部門間の調整・連携によるトータルでの物流分野の低炭素化への取組を推進することにより、物流分野からの CO2 排出量や自動車走行量はまだ削減の余地があると考えられる。そして顧客への納品に際した物流にもその取組を広げていくことで、更なる低炭素化が可能になると考えられる。



特定荷主の「調達物流」に関する CO2 排出量の把握状況について

特定荷主の「調達物流」に関する CO2 排出量の「改正省エネ法の報告義務のない範囲について」の把握状況について

(出典) 国土交通省 国土交通政策研究所、株式会社日通総合研究所「CO2 の排出情報の把握等に関する特定荷主アンケート調査結果」平成 20 年 7 月 より作成

(出典) 国土交通省 国土交通政策研究所、株式会社日通総合研究所「CO2 の排出情報の把握等に関する特定荷主アンケート調査結果」平成 20 年 7 月 より作成

5.8 目指すべき将来像

低炭素という視点を踏まえて物流分野全体を捉える視点が普及し、生産から流通、消費・利用、廃棄を通じたものの流れの効率化・低炭素化が達成されている。情報の標準化のもと ICT を活用しライフサイクル全体を通じた CO2 の見える化が達成され、企業等における CO2 排出量の情報開示、CO2 排出量に応じたプライシングなどが導入され、調達時、製品購入時等に低炭素型の選択をする習慣が身についている。これらを通じ、非効率な商習慣の標準化、効率化が達成され、また、急がないものはゆっくり運ぶなどの過度なサービスを要求しない価値観の転換も起きている。また、低炭素型の消費につながるような地産地消・旬産旬消の消費行動が定着している。

供給側ではものづくり企業を中心に「サプライチェーンマネジメント (SCM)」が普及しており、原材料の調達から製造、流通、販売までの流れの全体を捉えた最適化が図られてい

る。関連する企業・事業者間で情報を相互に共有・管理することで、見込みによる発注や生産を削減し、生産の効率化と無駄な物流の削減につながっている。また、静脈側でも情報の標準化、オープン化等により物流の効率化がなされている。

端末物流では、都市部においては、コンパクトなまちづくりと連動して荷捌き施設の整備・共用化、地域全体での共同配送などハード、ソフト両面で都市内物流の円滑化が図られ、渋滞緩和、中心市街地の活性化等にもつながっている。また、人口密度の低い地域では、ICTを活用した輸送ルート of 効率化やオンデマンドタクシーとの連携などが図られている。全体的に、流通・小売業、宅配業等も含めた地域ぐるみの取組によりサービス水準と効率化のバランスが図られている。

輸送手段については、自動車、鉄道、船舶、航空のそれぞれにおいて低炭素化が図られていると同時に、それらの結節点で円滑な連携が可能ないように社会資本が整備されている。情報の標準化とともに、パレットやコンテナの標準化も進んでおり、地域ごとに物流拠点が集約・整備され、業種、品目を問わずに共同配送、混載輸送ができる仕組みが整っている。利用者側は特定の手段を意識せず、時間、コスト、品質に応じて低炭素化された輸送サービスが選択可能となっており、様々な輸送機関を最適に活用していくモーダルミックスが推進されている。特に、大規模・長距離輸送においては、労働人口の減少などから自動車輸送能力の減少、コストの上昇が発生しており、結節点のインフラや、情報システムの整備によって、鉄道や船舶などの輸送効率の高い手段が積極的に活用されている。

これらの対策の実現にあたって、情報化、機械化の推進とともに、それらを使いこなす人材、地域の実情に詳しく物流分野全体を見渡し最適化に向けたコーディネート、コンサルティングができる人材、組織等の育成が継続的に行われており、流通・物流分野を俯瞰した新たな業態として産業や地域の成長に貢献している。

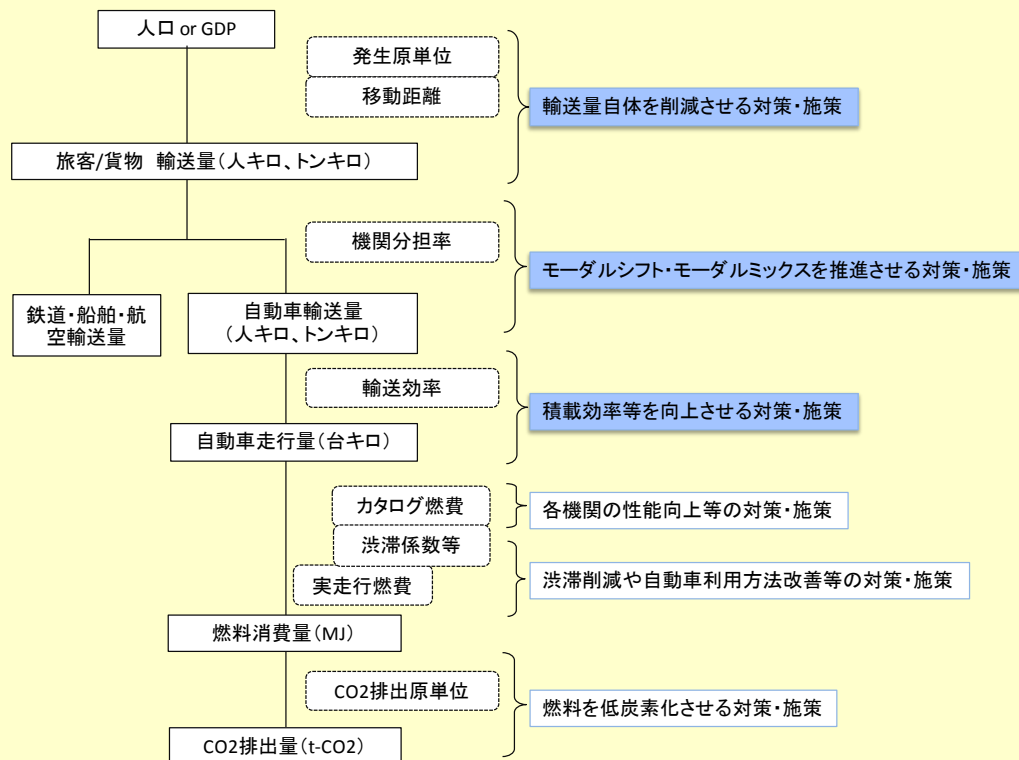
これらによって、物流の低炭素化と同時に我が国の社会活動全体の効率化が達成されており、高齢化や労働人口不足の課題を克服している。

5.9 対策・施策

物流の低炭素化ではモーダルシフトが対策として取り上げられることが多いが、物流部門の低炭素化においては、発生原単位や移動距離、輸送効率、燃費等、CO₂ 排出につながる様々な要素について、各々の対策を行う必要がある。

ここでは、物流分野の対策・施策を、以下の4点に注目し検討した。

- ①荷主・着荷主を含めた低炭素物流プラットフォームの構築
- ②都市内物流・端末物流の効率化・低炭素化
- ③貨物自動車の輸送効率向上
- ④幹線輸送ネットワークの強化・構築

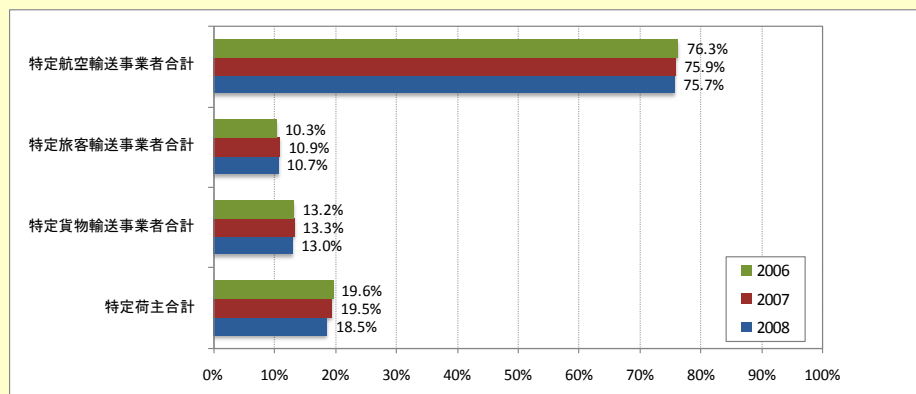


貨物自動車を中心とした CO2 排出構造と主要な削減対策

(1) 荷主・着荷主を含めた低炭素物流プラットフォームの構築

①省エネ法のカバー率引き上げ

荷主に対する施策としては、改正省エネ法における特定荷主制度があり、一定の評価を得ている。しかし、その CO2 排出量ベースでのカバー率は、特定荷主は約 19%、特定貨物輸送事業者は約 13%と低い。更なる削減を進めるためには、エネルギー使用量ベースでカバー範囲を拡充することによって荷主側の意識改革を促す対象を増やすことが必要である。



省エネ法でのカバー率 (CO2 排出量ベース)

※ 分母はそれぞれ、運輸部門 (航空)、運輸部門 (旅客・航空除く)、運輸部門 (貨物・航空除く)、運輸部門全体からの CO2 排出量

(出典) 算定公表制度、数字でみる物流、数字でみる航空、数字でみる鉄道、等各種資料より作成

また、現状では、省エネ法の対象となる特定荷主企業においても、物流部門の取り扱いにより、調達物流部分は省エネ法の適用対象外となるところがある等、サプライチェーン全体でみると、省エネ法の枠にかからない部分が多いといえるため、サプライチェーンを通じた取組を促す仕組みが必要である。

②SCM を通じた流通の効率化および CO2 排出量の見える化とインセンティブ付与

調達物流部分については、現状ではその CO2 排出量を把握できていない企業が大多数を占め、サプライチェーン全体を通じた枠組みが必要である。サプライチェーンマネジメント又はカーボンフットプリントの報告・開示など、CO2 の排出削減につながる取組を、最終消費者の選択を通じて促進する仕組みをパッケージで導入することが重要である。サプライチェーンを通じた排出量の「見える化」を行うことで複雑な物流の流れの中で、どの段階でどのような削減が可能なのかが明確となり、また、CO2 排出量を反映した輸送料金の設定が可能となり、荷主が排出量の少ない輸送方法を選択できるシステムの整備へとつながる。

排出量の「見える化」にあたっては、全ての輸送機関について実施するとともに、インセンティブの付与を徹底していくことが重要である。インセンティブとしては、ICT の活用等、より効率的にマネジメント可能となる設備等の初期費用への補助等のほかに、表彰制度の導入等を進めていくことも考えられる。

③ 3 PL (サードパーティーロジスティクス) 事業

多頻度・多品種化の傾向が強まる消費者ニーズへの対応も行いながらサプライチェーンを通じた枠組みを設定・管理し、サプライチェーン全体での物流効率化を図るために、今後は物流業務のアウトソーシングが重要になると考えられている。今後は、物流効率化と環境負荷軽減を同時に効果的に実現させるための環境配慮型の 3 PL 業務の推進が重要となる。

(2) 都市内物流・端末物流の効率化・低炭素化

物流の最終地点は都市や街、各地域にある商業施設や業務施設、消費者であり、特に商業や業務など各種機能が集積している中心市街地では、貨物自動車の路上駐車等による渋滞や安全性の低下、排気ガスによる環境悪化等、物流が魅力ある街づくりにおいて障壁となっている。また、自動車の距離帯別の輸送量をみると、50km 以下の都市内物流・端末部流に該当する近距離輸送の割合はトンキロで約 20%、台キロでは約 45%を占める。また小型貨物車では、50km 以下の近距離輸送の割合はトンキロ、台キロともに約 60%と多くを占める。都市内物流・端末物流について、荷捌き施設の整備のほか、長期的には市街地のコンパクト化や、それに伴う物流施設の配置の見直しによって、輸送距離を短縮化し、低炭素化を進めることは重要である。また低炭素化のための対策によって、地域や街の魅力向上を図り、安全安心な地域・街づくりを同時に行うことが可

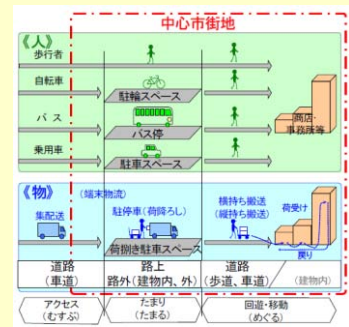
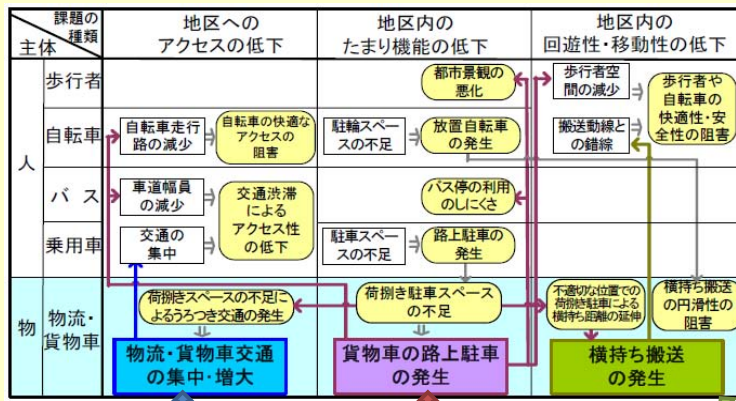
能であり、地域づくりという観点からも、都市内物流・端末物流の推進は非常に重要である。

①共同集配・共同配送

都市内物流・端末物流での自動車走行量削減に資する施策として代表的なものの1つとして、共同集配があげられる。共同集配には地区型共同集配や縦持ち型共同集配等がある。

地区内での共同配送においては、企業としてのサービスでの差別化につながらない、取引情報が漏洩するなどの懸念が荷主側にある、コスト削減が難しい、リードタイムが長くなるなど、「物流サービスレベルの調整」、「納得いく運賃設定」が難しいという課題がある。現状では、物流施設の配置が都市内輸送距離や自動車走行量の削減という観点から十分に検討されていない。また、道路交通法の改正等を契機として、荷捌き駐車場の確保や2人乗務体制の導入等の対応が進められているものの、大手物流事業者中心の取組に留まっている。

今後、駐車違反对策についてはより厳格化していくとともに、その受け皿として、ポケットローディングや共同荷受場・共同荷捌き場の設置、タイムシェアリングの仕組み導入等の施策を推進していくことが重要である。さらに、地区内の共同配送の導入に当たって、地方公共団体がコーディネートの役割を果たせるよう、ガイドライン・手引きなどについて実行計画（区域施策編）マニュアルなどに位置づけることも考えられるほか、商工団体などがコーディネートするにあたって、財政的支援や削減成果に対するインセンティブなどを設けることも必要である。



- 貨物車交通需要に対する施策**
- 共同配送
 - 地区型共同配送
 - 縦持ち型共同配送
 - 代表一括納品
 - 面的な流入規制
 - 車両サイズによる規制
 - 時間帯による規制
 - 排ガス規制
 - 貨物車走行路の分離
 - 貨物車専用・優先レーン/ルート
 - 地下ネットワーク整備
 - 無駄な走行の削減
 - サテライトパーキングシステム
 - ITS活用

- 貨物車の路上駐車に対する施策**
- 道路空間外でのスペース確保
 - 新たな貨物車用駐車スペースを整備：ポケットローディング等の整備、等
 - 既存の駐車スペースの貨物車用への転用：遊休地の暫定利用、等
 - 着施設側でのスペース確保：付置義務基準の制定、等
 - 路上空間上でのスペース確保
 - 車線数・車線幅等の変更によるスペース確保：トラックベイの設置、等
 - 既存の駐車スペースの貨物車用への転用：タクシーベイの共同利用、等
 - その他：タイムシェアリング
 - 路上駐車台数・時間を抑制する施策
 - 荷受の共同化

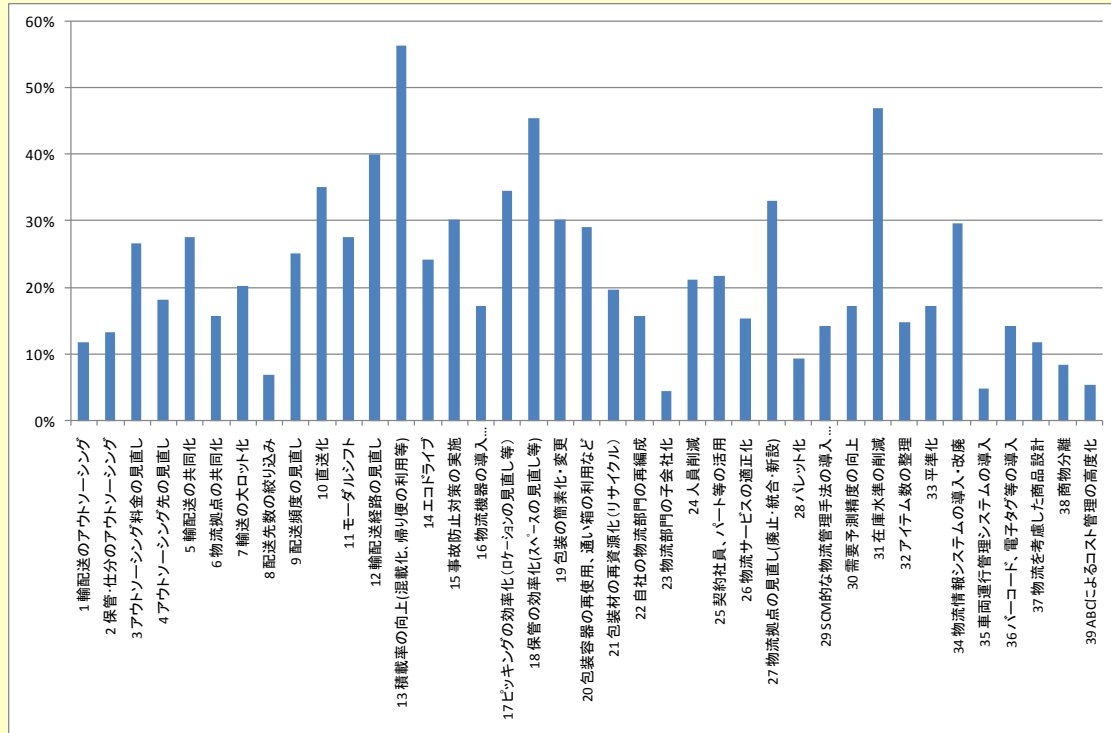
- 横持ち搬送に対する施策**
- 横持ち搬送動線の確保
 - 横持ち搬送専用通路の設置
 - 貨物用エレベーターの設置
 - 物流バリアフリーの推進
 - 横持ち搬送の時間帯制限（※駐車対策との組み合わせ）
 - 横持ち搬送の共同化
 - 横持ち搬送、館内搬送の共同化

端末物流に対する施策

(出典) 東京都圏交通計画協議会 H18年5月 端末物流対策の手引き より作成

(3) 貨物自動車の輸送効率向上

物流の効率化、輸送効率向上は、物流コスト削減と直結しており、各企業において、従来から様々な対策が進められてきた。その多くは、自社内における物流コスト削減対策によって物流低炭素化につながっている取組や、物流事業者による物流技術の改善によるものであるが、それらの効果は限界にきていると考えられる。今後は、自社内や物流事業者内だけでなく、貨物自動車ネットワークの強化・構築により、トータルでの物流分野の積載効率向上等、低炭素化への取組を推進することにより、物流分野からのCO2排出量や自動車走行量の削減を図ることが望まれる。



物流コスト削減策の実施状況

(出典) 公益社団法人 日本ロジスティクスシステム協会「2008年物流コスト調査報告書」より作成

①共同配送

共同配送については、端末物流だけでなく、全体の7割を占める中距離帯の削減を図るうえで、積極的に推進をしていくことが必要である。自社内だけでの取組は難しく、企業間の連携も必要となる。課題としては、荷主の意向が大きく輸送事業者の自主的な判断で進めることが困難であること、荷主にとっても自動車走行量の削減が具体的にどれくらいのメリットがあるのかという点が明確でないことなどが挙げられる。そのため、SCMや3PL事業の推進等とからめて推進していくことが必要である。特に、業種にこだわらず異業種間での共同配送を行うための仕組みの構築や、ICTを活用した長距離帯・短距離帯を問わない求車求貨システムによるマッチング等のシステム整備が重要である。

②拠点集約

ネットワークの強化・構築の代表的なものの1つとして、物流拠点の集約化がある。輸送コスト、管理コスト等が低減するなどのメリットも生じることとなる。

③大ロット化、パレット化、規格化

現在は多頻度多品目少量納品化により、流動ロットの減少傾向にあるが、輸送効率向上のためには、大ロット化が重要となる。大ロット化は、共同配送やSCMによっても推進され、パレット化や規格化によって、輸送効率の無駄を削減可能である。また、商品設計段階での物流効率を考えて設計をすることで、輸送効率向上を図る。

④ITS の推進

ICT を用いて人と道路と車両とを一体のシステムとして構築するもので、道路交通の安全性の向上、渋滞の解消による輸送効率の向上や排ガスの低減につながるなど、高度な道路利用に資するものである。さらに交通管制システムや ETC などによる交通流対策により、渋滞の軽減などが図られており、輸送効率の向上につながっている。

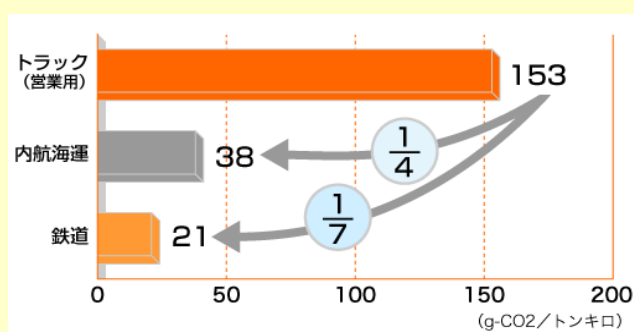
⑤その他（新しい技術によるトータルでの物流低炭素化施策の充実）

例えば食品業界等では、一貫したコールドチェーンの整備等による食品ロスの低減によって輸送量削減を図ることができ、また、冷凍食品等の倉庫保管によるエネルギー使用量が多い業種では保管も考慮した輸送の効率改善を図ることができる等、新しい技術によるトータルでの物流低炭素化施策の充実も必要である。

（4）幹線輸送ネットワークの強化・構築

物流の低炭素化を進める上で、自動車輸送から排出原単位の低い海運や鉄道輸送へのモーダルシフトは重要である。しかし、現状では、鉄道輸送や海上輸送へのモーダルシフトは伸び悩んでおり、自動車輸送が増加している。自動車の距離帯別の輸送量をみると、500km 以上の長距離輸送の割合はトンキロで約 15%、台キロでは約 5%となる。また普通貨物車では、500km 以上の長距離輸送の割合はトンキロで約 20%、台キロでは約 10%となる。

営業用トラックから鉄道へとモーダルシフトすると、トンキロあたりの CO₂ 排出原単位が約 1/7 であることから、中・長距離貨物について、鉄道輸送へのモーダルシフトを推進していくことが重要である。



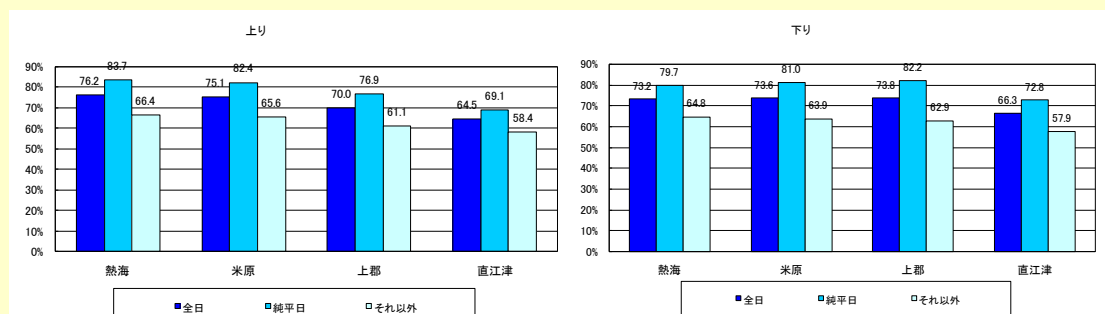
輸送機関別の CO₂ 排出原単位

(出典) 政府広報オンライン H20.10 「地球にやさしいエコレールマーク商品を選ぼう！」

①鉄道モーダルシフト

現在、空きがあるのは全路線では約 3 割、東海道線では約 1 割となっているが、輸送可能容量を増やすことは現状では難しい。インフラの整備がボトルネックになっているといえるが、鉄道貨物輸送事業者 (JR 貨物) は、線路等を保有せず、そうした大規模投資を行う財務的体力、リスクも高いため、インフラ整備を進めることが難しい。自動車

運送業界では、規制改革によって運送事業への参入が容易になったため競争が激しく、低価格化が進行し、モーダルシフトが進みにくい状況にある。インフラ面での課題と関連し、新幹線開業に伴う在来並行線について貨物利用コストを押し上げる要因も発生している。



注：分析対象は、2006年4月～2007年10月の19ヶ月間の主要路線のデータ

鉄道輸送コンテナ貨物の積載率

(出典) 社団法人全国通運連盟「鉄道貨物輸送ネットワークの有効利用と今後のあり方に関する基礎調査報告書」(平成20年3月)

インフラ面では、ターミナルについては都市計画上の規制見直し・適正立地の誘導を行うとともに、社会的な合意形成が得られやすいような情報提供やインセンティブの導入などの支援が必要である。現状では、鉄道の輸送力に限りがあることから、十分な検討を実施し、その必要性が認められるようであれば、新線の構築を含む抜本的な強化施策を実施すべきである。コスト面では、鉄道輸送への参入を促進し、自動車輸送に対する競争力を高めるような環境を整えることが重要である。また、輸送モードごとにCO2排出量を「見える化」し、またコストも評価することにより、運輸手法や運輸業者を荷主がCO2の観点から選択可能となるような仕組みづくりが必要である。

②海運モーダルシフト

現状では船が早く着きすぎること待機時間を持て余しており、運行スケジュール管理による省エネの効果は大きい。気象・海象情報の活用、船舶の大型化や安全性を担保した航行区域の見直しによる海流の活用などによる省エネの余地もある。しかし、航行中の船舶は情報通信環境が脆弱で最適な運行管理の障害となっている。現在は帰りの便が空である船も多く、積載率の向上の余地がある。そのためには、鉄道やトラックと連携した複合一貫輸送が必要である。

港湾によっては荷役設備の整備が遅れており、将来的には労働力不足で機能の維持が問題となる。道路や鉄道と港湾との連携や大型コンテナへの対応に配慮した施設の整備も重要である。スーパーエコシップは航行時の効率がよだけでなく、荷物の上げ下ろしの効率化、低負荷での低速航行による効率化などが可能になる。また、スーパーエコシップ以外の船の省エネ性能も向上している。しかし、従来の船より価格が高く中小企業では導入が難しい。

スーパーエコシップを始めとする船舶の高効率化を計画的に推進することが必要である。この時、高齢化等の社会構造の変化に備えて長期的な海運業全体の効率化を図りつつ、省エネ型の船舶の導入を推進することが重要である。さらに、人材確保のため、海事地域を中心に人材育成を推進することが重要である。気象・海象情報の活用、航路の選択、行き先での待ち時間に合わせた最適な速度での航行など、運行の効率化をコンピュータで支援出来る仕組みを整備し、海洋上での通信環境の改善を図ることも必要である。

③モーダルミックスの推進

将来の労働人口の減少を鑑みれば、国内の輸送能力を十分な水準に保ち社会経済活動を維持するためにも、物流の効率化、特に長距離幹線輸送の強化が必須であり、その方向性は低炭素化と一致する。そのため、自動車、鉄道、船舶に捉われない幹線輸送ネットワークの強化・構築を図る。自動車、鉄道、船舶を含めた一貫輸送を可能とするような仕組みを整備し、商習慣も含めた見直しを推進していく。また、パレットの標準化、規格化をすることも重要である。各モード内でのみの標準化、規格化では、モード間の積み替えの際の手間を削減することができないため、モードを通じた標準化、規格化が重要となる。さらに、国際輸送も意識し、45Ft 大型コンテナへの対応も推進していく必要がある。

以上の議論を踏まえた中長期ロードマップの例を以下に示す。地域に合った対策の導入と、その対策を実現するための地方公共団体、国の施策を分かりやすく示すため、地方中心都市を対象とした行程表を例示する。

5.10 対象とする地方中心都市の状況

(1) 地方中心都市 A 市の特性（対策導入前）

行程表（例）の作成対象である地方中心都市 A 市は、以下のような特性を持っている。

人口	・約 30 万人
DID 人口密度	・約 5,000 人/k ²
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の中心的都市 ・比較的平野が広く、農業も盛ん。 ・沿岸部は工業地帯 ・河川が市内を横断し、歴史的建造物も多い。
自動車排出量 自動車走行距離	<ul style="list-style-type: none"> ・約 1.4 トン（一人当たり、旅客、年間） ・約 5,000km（一人当たり、旅客、年間）
鉄軌道系交通	<ul style="list-style-type: none"> ・都市間鉄道が縦断。都市間特急が停車。駅間距離が長く、普通列車は通学利用が比較的多い。 ・かつて路面電車があったが 60 年代に廃止
道路交通等	<ul style="list-style-type: none"> ・都市間高速道路が縦断。 ・一人当たり幹線道路船長約 14km と、バイパス等が良く整備されている。
施設配置等	<ul style="list-style-type: none"> ・インターチェンジ沿いやバイパス沿道等に自動車利用前提の商業施設が多数立地。 ・大規模な公共施設や住宅団地も自動車利用前提の郊外に多く立地。 ・中心市街地は、空洞化しシャッター街が目立つ。

(2) 対策導入後の A 市の概況

対策を導入することによって以下のような姿に変わっている。

人口	・約 30 万人
DID 人口密度	・約 7,000 人/k ² (←5000 人/k ²)
自動車排出量 自動車走行距離	<ul style="list-style-type: none"> ・約 0 トン（一人当たり、旅客） ・約 2,500km（一人当たり、旅客）
鉄軌道系交通等	<ul style="list-style-type: none"> ・新駅の設置、運行頻度の増加により都市間交通の利便性が大幅に向上。 ・利用費用は、対自動車交通に対し競争力を有するよう設定。 ・LRT が市内中心部に環状で整備 ・鉄道、LRT とバスが接続し、市内各所に共同自転車が整備されている。
道路交通等	<ul style="list-style-type: none"> ・中心部はトランジットモール化されるなど、自動車の流入規制がなされている。 ・道路空間が再配分され、LRT が新設、自転車道が整備されている。
施設配置等	<ul style="list-style-type: none"> ・バイパス沿道等の自動車利用前提の商業施設や住宅地は大幅に減少。 ・中心市街地は賑わい、高齢者や障がい者にも安心な歩行者空間が確保されている。 ・郊外に移転してた大規模公共施設は中心部に回帰。

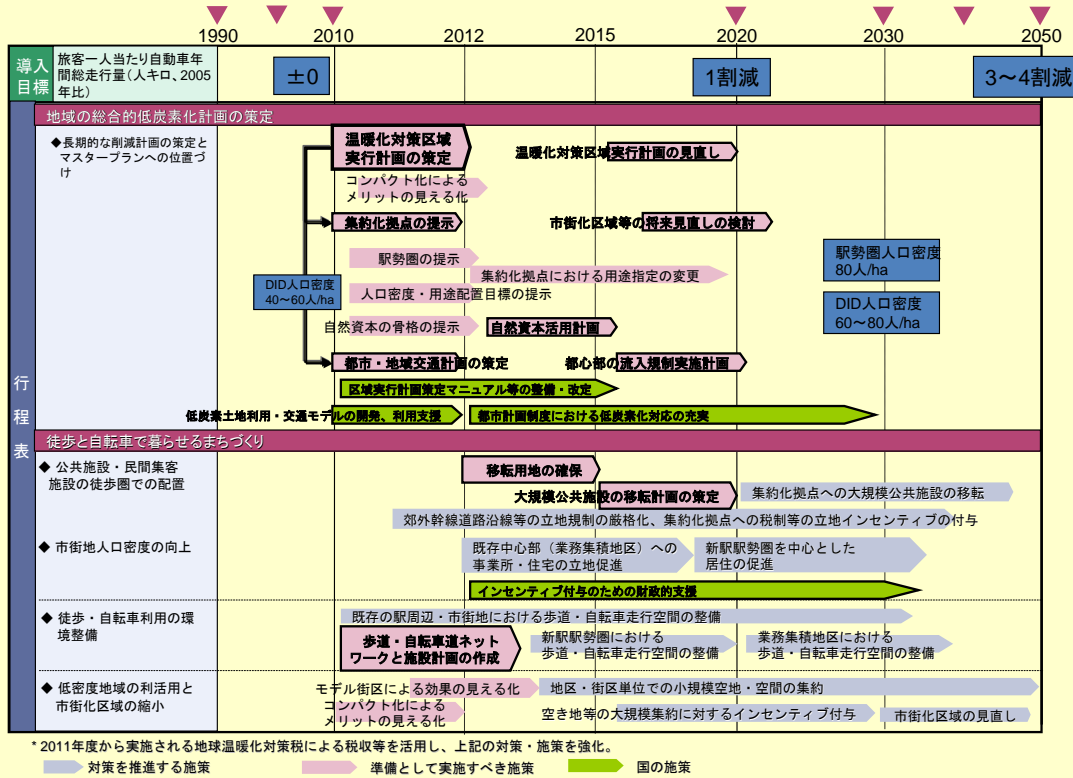
エネルギー供給等	<ul style="list-style-type: none"> ・各住宅、建築物では、太陽光発電、太陽熱利用などのほか、河川沿いでは地中熱利用など地区に応じた自然エネルギーが活用されている。 ・沿岸の工場地帯に近い地区では、工場排熱が利用されている。また、山側に近い市街地では、バイオマス地域熱供給システムが整備されている。 ・集約化で生まれた郊外の空地には大規模な太陽光発電設備が設置されている。
----------	---

5.1.1 行程表策定のポイント

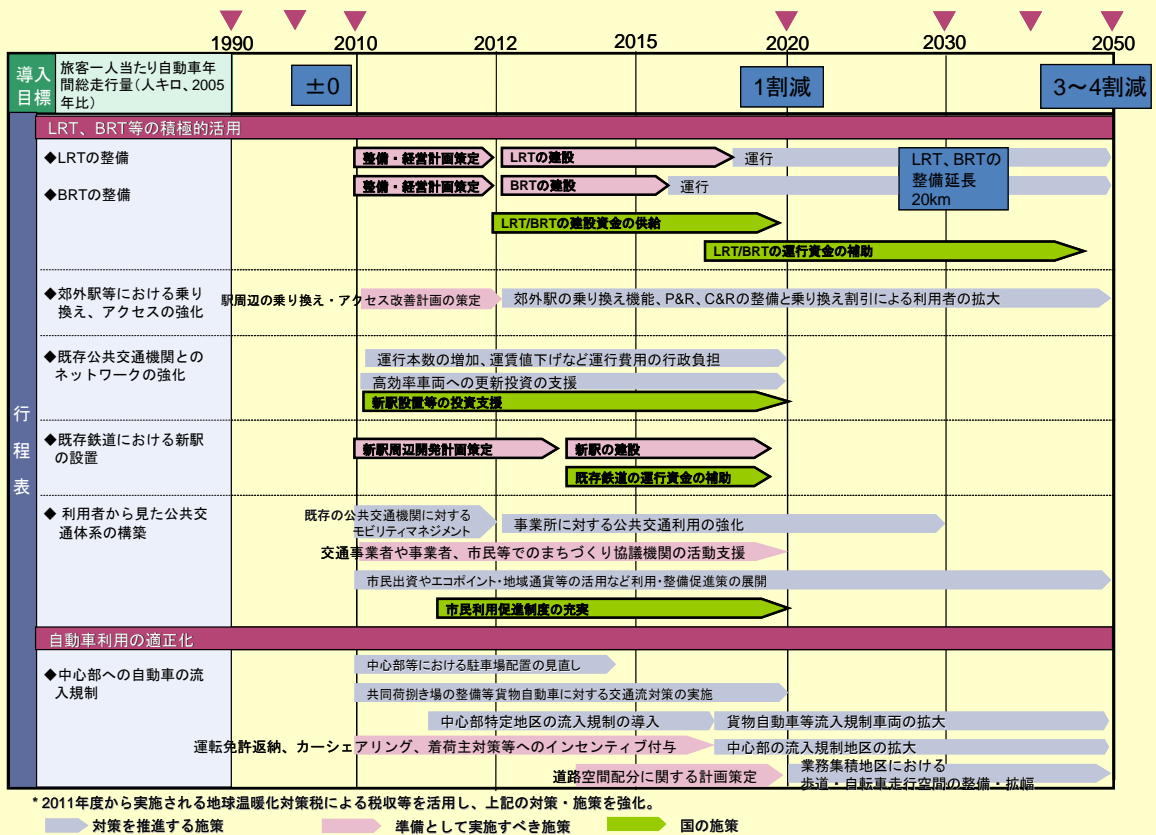
地方中心都市を対象とした行程表を以降に示す。また、その際のポイントについても列挙する。

(1) 公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現

- ①中長期的な削減目標に基づく計画の策定が重要であり、低炭素型土地利用・交通モデルなどを活用して、温暖化対策区域実行計画に集約化拠点や、駅勢圏、人口密度・用途配置などの目標・将来像を示す。合わせて、それらを実現させるゾーニングや土地利用規制、自動車流入規制等の施策等の方針や導入の工程についても示す。
- ②これらをもとに都市・地域の交通計画や自然資本の活用計画などを策定する。
- ③このような地域の総合的な低炭素化計画を策定するために、区域実行計画策定マニュアル等の整備・改定や都市計画制度における低炭素化対応の充実を図る。
- ④集約化拠点には、郊外に立地している大規模公共施設を移転させる。また、郊外幹線道路沿いの新たな立地を防ぐため、速やかに土地利用規制を強化する。
- ⑤都市・地域の交通計画の策定と並行して、LRT/BRTの整備・経営計画を策定する。こうした計画策定を支援するため、LRT/BRTの整備・運行資金を負担する制度を設ける。また、既存の公共交通機関とのネットワーク強化を同時に進める。
- ⑥2010年代後半におけるLRT等の運行に合わせた中心部の自動車流入規制地区を行うため、駐車場配置の見直しや運転免許返納、カーシェアリングなどに対するインセンティブを早い段階から付与し、段階的に自動車流入規制を強化する。



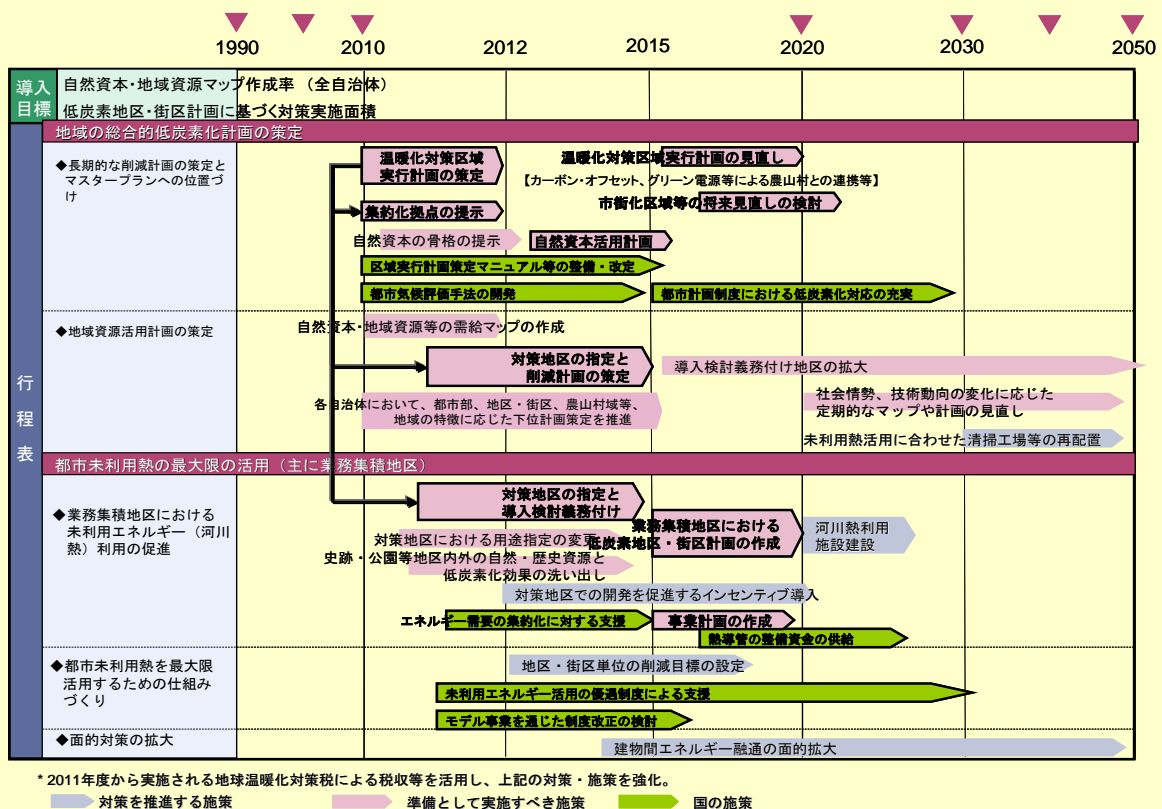
「公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現」に関する行程表 (1)



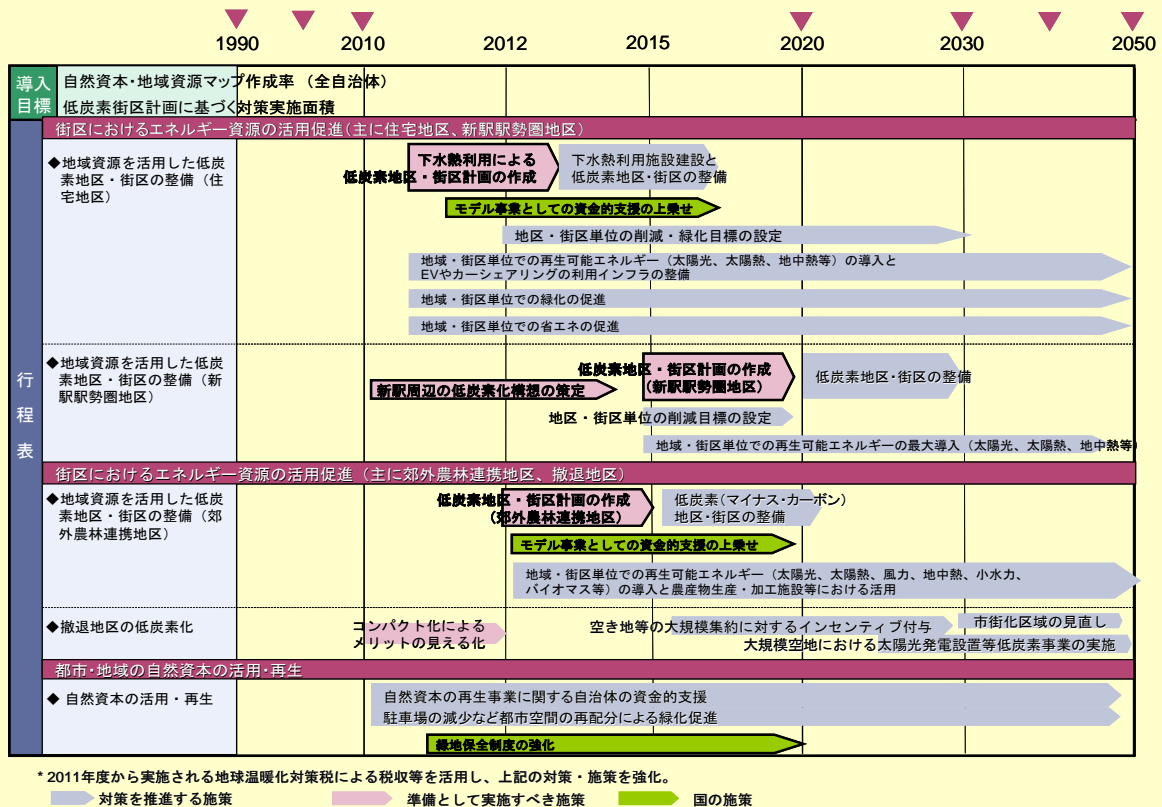
「公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現」に関する行程表 (2)

(2) 地域資源を活用した低炭素街区の整備

- ①温暖化対策区域実行計画等で示した集約化拠点や、駅勢圏、人口密度・用途配置などの目標・将来像や、自然資本・地域資源等の需給マップを参考にしながら、特にエネルギー削減余地がある地区（対策地区）を指定し、指定地区の削減計画を策定する。
- ②その中には、業務集積地区、住宅地区、新駅駅勢圏地区、郊外農林連携地区などが含まれるようにする。業務集積地区は、LRT/BRTの整備による魅力の向上を進めるとともに、郊外に立地する大規模公共施設の移転計画の実現性が高まった時点で追加的な開発事業を行う。
- ③また、下水熱を利用する低炭素地区・街区（住宅地区）と、郊外市有林の間伐促進を進める郊外農林連携地区をモデル事業として進め、国が資金的支援を上乗せする。
- ④2010年代後半の市街化区域等の将来見直しの検討開始の前に、それまでの空き地・空き家の発生状況を踏まえて、その進行が著しい地区を中心に空き地等の大規模集約に対するインセンティブを付与する。また、それに対応した都市計画制度を整備する。
- ⑤既成市街地の住宅地区では、地区あるいは地域単位で緑化や省エネ・創エネを進める活動を促進する。



「地域資源を活用した低炭素街区の整備」に関する行程表（1）



「地域資源を活用した低炭素街区の整備」に関する行程表（2）

5.1.2 中長期ロードマップを進めるにあたっての留意点

将来像に向かうための対策・施策を実施するためには、以下の点を考慮して地域での取り組みを支援する仕組みを整えることが必要である。

（1）地域の特性・創意工夫

- ①地域類型別の対策パッケージは組み合わせの例であり、地域の特性を踏まえて最大限の効果を生み出すような対策を検討することが必要である。
- ②意欲的な目標の提示や削減効果の達成を広げるインセンティブや仕組みづくりが必要である。

（2）民間事業者、市民等の長をを活かすマルチ・ベネフィットを視点とした仕組み・連携の場づくり

- ・都市・地域の骨格形成に当たっては、現在の行政負担の仕組みのみでは実現可能な地域が限定されるため、民間事業者や市民等の取り組みを促進するよう、マルチ・ベネフィットを視点とした仕組み・連携の場を適切に設けることが必要である。

(3) 地域対策と単体対策の組み合わせと双方を促進する施策の検討

- ・単体対策での効果を促す地域対策（環境対応自動車優先レーンの設置など）や、地域対策での効果を促す単体対策（地域資源を活用する住宅・建築物での対策など）の組み合わせや、双方を促進する施策を検討することが必要である。

(4) 農山漁村、低密度地域等の対策導入ポテンシャルを活用した施策の必要性

- ・再生可能エネルギー供給や緑化等の環境価値等の取引に関する各種制度の特性を検討した上で、地域づくり分野の将来像の実現にふさわしい施策を検討することが必要である。

5.13 総括

昨年度策定した地域づくりのロードマップについて、掲げた目標の実現に向けて、さらに精査を行った。今回の地域づくりWGの検討成果は以下の通り。

- (1) 地域の特性に応じた対策・施策のパッケージを検討し、コンパクトシティの実現は、地域の特性に応じた姿及び進め方があることを示した。
- (2) 地域、地区・街区で取り組むことによる削減効果を定量的に求めるため、算定プロセスの検討、モデルの開発を進めた。今後、これらを用いて、関係者が地域での温暖化対策の効果や対策実施の根拠を共有するための基盤整備を進めることが重要である。
- (3) 地域の対策は、温室効果ガスの削減効果のほか、地域の魅力向上や、気候変動への適応といったマルチ・ベネフィットでの評価が重要であることを改めて確認した。
- (4) 低炭素型の地域づくりを進める戦略として、「計画」「制度」「資金調達」「人づくり」について集中的に取り組むことが重要であることを提示した。今後、これらの戦略の具体化に向けた課題整理を行っていく必要がある。
- (5) 物流分野については、現状の取組と更なる削減の可能性を整理した。一層の削減を進めるためには、「荷主・着荷主を含めた低炭素物流プラットフォームの構築」、「都市内物流・端末物流の効率化・低炭素化」、「貨物自動車の輸送効率の向上」、「幹線輸送ネットワークの強化・構築」の4つが重要施策である。