

宮内
洋宜

消費される燃料の4割が貨物輸送に利用されていることになる。

自動車を使うことによるネルギー消費を削減するためには、3つの方法がある。

この大量に消費されているエネルギーを少しでも削減するため、省エネルギーの取組を進めることが必要となる。化石燃料を消費することで放出される温室効果ガスをこの大量に消費されているエネルギーを少しでも削減するため、省エネルギーの取組を進めることが必要となる。化石燃料を消費することで放出される温室効果ガスを

針 羅

削減し、地球温暖化の防止を目指すことはもちろん、原油のほぼ全量を輸入に頼っているわが国では、エネルギーの観点からモエナルギー使用の合理化が求め

「移動距離の削減」については、主に荷主の取り組みによって達成される。例えば、生産拠点をより消費地に近場所に移管することで輸送距離を減らすことや、鉄道輸や内航海運への転換といったいわゆるモーダルシフトのよう

現がその手法として挙げられる。

「使い方による削減」も物流の世界では積極的に取組まれている。例えば、こ

羅針盤

- ・生産拠点と消費地の近接
- ・モーダルシフト
(他手段への振り替え)

エネルギー使用、合理化を

EV 普及牽引せよ

荷物量・距離で使い分け

現状では通常のディーズェルエンジン車との価格差が大きく、燃料の節約を考慮してもトタルのコストはあまりにもトタルのメリットに不利になることはあるが、各種の補助金を活用することでこの差料を一切使わず、100%電気だけで走る電気自動車（EV）である。鉛蓄電池よりも特性の優れたリチウムイオン電池を搭載するタイプで、国からの補助金を考慮すれば廉

せよ

で使い分け

き。

電気自動車のメリットは、何と言っても圧倒的にエネルギー効率に優れていることである。電気自動車で搭載されている蓄電池のエネルギー量は一般家庭で利用する電力のおよそ1日から2日分に相当する。この電力を用いて最大

ク、中距離には中小型のトラック、近距離にはバンやライツバック、さらにはバイクや自転車、といった具合である。航続距離が限られているが故に用途を選ぶ必要がある電気自動車も、その使い分けの由であればうまく使い込んでいることができる。先行している乗用車の分野よりも早く市場に浸透していく可能性すら考えられる。物流の世界が電気自動車の普及を牽引（けんきん）し、省エネルギーが実現する未来はそう遠くないのかもしれない。

多品種少量、小口多頻度という特徴を持つ端末物流は、モーターシフトや共同輸配送などの使い方の削減や移動距離の削減といった工夫が効きづらい分野であるため、而てその削減が省エネルギー対策の主な手段となる。電気自動車はその非常に有望な候補生なのである。

輸送距離

ハイブリッド車の開発
(将来の導入)

トレーラ
大型トラック

ハイブリッド車の導入

中・小型
トラック

電気自動車の導入

バン
ライトバン

積載量

1977年、大阪府生まれ。1997年東京大学大学院経済学系研究科博士課程修了、博士理学。同年日本総合研究所入社。現在、創発戦略センター、グリーン・クロウソフ・ラボに所属。環境・エネルギー分野の新規事業開発支援、政策提言に従事。専門分野は低炭素技術、専門分野は低炭素技術動向の調査、研究。主な著書は『よくわかる最新入社材料の基本と仕組み 共著』『『世代エネルギーの最終戦略 共著』。

物流ネットワークとは、世界でも日本でもよいのですが平面上に物流拠点（ノード）の配置とその間を結びつける輸送（リンク）を示したネットワーク（網）を描いたものです。これがネットワークでの物流の体系を示すのです。

私は、もう20年以上前になります。私がこの研究を始めたきっかけは、何回かアメリカの物流視察をしたときに、アメリカ企業の物流がどうなっているかを調査し、そこに一定の体系（ネットワーク）の基準があることに気が付いたからで

ここから日本のメーカーや商社、大型チェーン小売業の物流ネットワークの研究を始めたわけだ。そこで取り上げたポイントが

粗論

奇論

「集中・集約」でした。

1980年代頃までの物流ネットワークでは物流は流通チャンネルに従ってつくられていました。

例えば、メーカーの場合、工場があり、それに付属して工場には倉庫がある。そこから全国にいくつもの拠点倉庫を置き、多くの市場

この流通センターに入れ、卸売業のデポに届けるといふもので、卸売業は卸売業でこれも自然発生的な物流の流れをつくるので

これに大きな変化が生まれたのが1990年頃からです。集約と集中が行われ始めたのです。拠点とこの物流活動の効率追求から全

たからで、そのポイントが集中して集約するようになる。横の水平的な広がりよりも縦の垂直的な集約性が高くなる。これは高速道路をはじめ、物流拠点をまとめ、道路網の整備が絡んでき、一拠点の配送圏が広がったために集約して少数の拠点配置とします。

る。さらに、縦の垂直的な拠点配置は段階を少なくして物流チャ



神奈川大学教授
中田 信哉

ンネルを短縮するというものです。この組み合わせで効率の高物流ネットワークをつくってきわけです。

したがって、企業の物流ネットワークは集約され、集中化していったわけです。このネットワークの中を、高度に情報によって管された商品が複雑に流れていくという形をとります。

このように企業の物流は、集

と集約を軸にして変化してきた
と言います。このことは旧路線ト
ックの特積みや宅配便でも同じ
うなことが言えます。



ところが、ミクロ

分散」

物流

「選択と

い赤字空港ができ、すぐ隣接し
国際港灣がいくつもできたりし
わけです。

それがこの頃になってやつ
「選択と集中」が言われるよう

なりました。港湾で言うところ「スーパー中核港湾」に始まり「国際シテナ港湾」。

さらに、「国際バルク港湾」にして「日本海側拠点港湾形成」を昨年指定されました。空港は「アジア空港」です。

しかし、これには政治も絡ん
ぎますので、確かに難しいとい
こもあります。例えば、日本海側
点港については26港が立候補し
ほとんどその全てが指定されま

た。
ただ、機能別に集約はされた

うですが、もう1、2度、さらなる集約をする必要があるでしょう。

ところが3・11の東日本大震災後、分散の必要性が言われるようになりました。集約されていた工場や流通センターが被害に遭い、物資不足や部品不足が救済や生産

に支障を来したと考えたからです。行政は「企業の集約された工場や、物流拠点を太平洋側と日本海側に分散して補充性や代替性を確保すべきだ」と言い、「効率化を確保するためには、分散化した工場を含む物流拠点を複数企業の

共同拠点としたらどうか」というのです。

しかし、私が企業に聞いたところでは案外批判的な意見が多いようです。今の物流ネットワークは計算に基づき構築された結果ですから、分散化してしまつと効率率が落ちてしまう。

そこでこういう意見がありました。「いつ起こるか分からない、また、頻度も低い災害のために拠点分散をするのではなく、拠点をそ

部品は複数の物流拠点に一週間以上の在庫を持つようにする。幹線に復旧させるようにする。商品や

物流インフラ（道路、空港、港湾など）は比較的早く復旧するか、どうにか使えるようになったらいいので、これだけカバーできるというわけです。



企業の考え方は行政よりも合理的

的です。阪神淡路大震災の時も後で「備蓄」と「分散」が言われました。単純に言うところなるのでしようが、結果はそうならなかった。「集約や分散」というのはそ

う単純なものではないようです。物流の性格から考えると、放っておくと自然に分散する傾向があります。

計算して物流ネットワークをつくっていくことが必要なのです。グローバル・ロジスティクスでもそうです。

そもそも、集中と分散というのはもっともと研究されてしかるべきです。

私の本が売れない要因もこの辺

にありそうな気がします。これは問題です(?)