

ロジスティクスを支える設備への期待と夢

苦瀬 博 仁

東京海洋大学

「設備とロジスティクス」の二つの見方

街を散歩しているときに新しく建てられたビルを見つけると、誰でもふらっと入ってみたいことがあると思う。とりわけ女性であれば、ブティックをのぞいたりレストランの雰囲気確かめたいに違いない。

しかし筆者の場合は、いささかマニアックだが、洋服や食材がどのように運ばれてくるかに興味がある。貨物車用駐車場や荷さばき場の広さ、貨物用の出入口や通路、貨物用エレベータの数や大きさ、廃棄物用シューターなどが、気になって仕方がないのである。

どんな店舗にも、商品や食材を始め多くの品物が届けられるし、オフィスビルにも郵便や宅配便やオフィス用品が届けられる。もしも水道のように蛇口をひねったら野菜が届き、電器製品のようにスイッチをつけると宅配便が届いたら、どんなに便利なことだろうか。

しかし現実には、そう簡単にはいかない。街にはトラックが走り、ビル内では人の手で商品が届けられている。だからこそ、配送経路を知りたいのである。

ロジスティクスから設備を考えるとき、どうやら二つのテーマがありそうだ。一つは、「設備のロジスティクス」という視点で、「設備の計画・設計・導入・運用・廃棄」という設備のシステムを、どのように調達・生産・運用するか」というテーマである。もう一つは、「ロジスティクスにおける設備」という視点で、「日常生活の中で、工場やビルや住宅などに届けられる商品や物資のロジスティクスのための設備のあり方」というテーマである。

日頃、都市生活のなかでのロジスティクスを考えているせいか、商品や物資の搬送する設備を思い浮かべ、「設備の計画・開発・設計」に目が向いてしまう。

ロジスティクスにおけるノード派とリンク派

大学の新生にロジスティクス概論を講義するとき、身近な話題としてコンビニエンスストアを取り上げ、店員と商品を届けるドライバーを比較して、ノード（結節点）と

リンク（経路）を説明している。

コンビニエンスストアの店員は、顧客のニーズを考えながら注文した弁当が、販売時間帯の前に確実に届くかどうか気をもむが、配送車が走るルートを知るつもりはないだろう。

一方配送車のドライバーは、指定された時刻までに到着できるように運転するが、配送先の店の商品の在庫数や客層を知っているわけではない。両者の接点は到着時刻だけである。

このように、ロジスティクスを考えるときには、どうしてもノード派（在庫派、施設派）とリンク派（輸送派、経路派）に分かれてしまいがちである。

その昔 19 世紀末のベルリンでは、総延長 65km の郵便物用の気送管ネットワークが作られていたそうである。ロンドンでは、現在も郵便局間を結ぶ地下のトロッコがあり、東京にも丸の内郵便局と東京駅を結ぶ郵便物搬送用トンネルが残っている。つまり過去には、リンクの視点からもロジスティクスの設備が設けられていた。

しかし近年は、ロジスティクスの設備というと、自動化倉庫やピッキング・システムなど、どうしてノードとしての施設内の設備を思い浮かべてしまう。自動搬送機器も施設内での利用に限られていて、ビルとビルを結んだり、街中にネットワークを張りめぐらすようなシステムは、あまり見かけない。

エネルギー・サーキット

今から 20 年以上前に建設会社に勤めていたとき、研究企画書として「エネルギー・サーキット」というものを提案したことがある。当たり前すぎたからか、それとも出来が悪かったからか、採用されずに気分が落ち込んだことを覚えている。

このエネルギー・サーキットの意図は、次のようなものであった。

人々が日常生活をおくるオフィスでも商店でも住宅でも、必ず電気・ガス・水道などが必要である。また、どの建築

物にも生活のための商品や物資が搬入されているから、小さな段ボール程度の荷物であれば、高層ビルの各フロアまで搬送するような設備があっても良いだろう。もちろん検品やセキュリティのために多少の荷役はあったにせよ、ダムに貯めた水が台所の蛇口まで届くように、商品や物資も配送センターなどから自宅に自動的に搬送され、さらにはビル外に廃棄物や郵便物を搬出されるような、究極の姿を想定してみたのである。そしてこのような設備を、日常生活のためのサーキット（回路）と表現したのである。

建築物の集合体である都市においても、電線やガス・水道管を収容する共同溝だけでなく、商品や廃棄物を運ぶ回路ができあがっても良いと思っていた。

共同溝であれ廃棄物管路輸送であれ、また気送管であれ搬送モノレールであれ、一つ一つの技術は当時すでに存在していたから、課題は「どのような設備をどのような範囲で取り入れていくか」という計画論に尽きると考えていた。

貨物車用通路のサーキット

その後大学に転職してから、複数の高層ビルからなる再開発の計画をお手伝いする機会があった。このとき高層ビル群に、小型のコンテナもしくはトロッコを用いた搬送設備のネットワークを検討してみた。工場や病院でよく見かける設備を、オフィスビルや街の中に応用したのである。採算性などの問題もあって搬送設備そのものは実現しなかったが、そのとき計画した道路地下のトンネルが、いまは貨物車用通路に変身して残っている。この通路を通して貨物車が各ビルの地下の荷さばき場に入出入りすることで、地上から貨物車の姿は消え、路上駐車もなくなって渋滞を和らげることができ、景観上も美しくなっている。

東京の都心のある地区では、旧来からのビル群を高層ビルに建て替えるたびに、物資搬出入用の荷さばき場を地下に設け、しかも隣接するビルとの間にトンネルを設けて地下どうしを結んでいる。この計画は、すでに一部が実現しており、いずれは配送車は一度どこかのビルの地下に入ると、あとは地下通路をたどりながら、他のビルに行くことができるようになる。

ロジスティクス・サーキット

ここではエネルギーや貨物車用通路のサーキットを含めた設備として、空間的には再開発地区からより地域を広げて、ロジスティクスのサーキットを描いてみたい。

大きなビルであれば、既存のサーキット（電気、ガス、上下水道など）に加えて、以前からある廃棄物管路や小型

コンテナによる搬送設備を組み込むことも可能だろう。このような小型コンテナ配送設備が、複数のビルで採用されれば、設備の利用効率は上がることだろう。

さらに広げて都市のスケールでは、すでに光ファイバーがそうであるように、既存の様々なサーキット（共同溝、地下鉄、地上の鉄道と道路など）の空きスペースを利用すれば、小型のコンテナ配送設備なら収容可能かもしれない。もう少し大きいコンテナならば、早朝や夜間に乗客の少ない時間帯に、地下鉄や鉄道をつかった配送を検討してみたらどうだろうか。少なくとも駅ビルや駅のホームへの商品配送がすべてトラックというのでは、いささか寂しい気がする。

都市圏のスケールで考えれば、尾島俊雄早大教授がかつて提案した「新幹線共同溝」に、物資輸送管路を加えた設備になるだろうか。これとは別に、貨物自動車を自動走行させる地下のネットワークを考えるのであれば、その昔旧建設省が提案した「ガイドウェイ・トラックを走らせる新物流システム」のイメージに繋がる。

いつか実現したい都市の搬送ネットワーク

ロジスティクスのサーキットについては、設備設計や設備管理などの面で技術的に確立していても、ニーズも少なく採算性に無理があることも多い。しかし、病院や老人ホームや高層ビルなどでは、部分的に導入できるかもしれないし、大きな駅ビルや再開発地区などには物資搬送ネットワークがあっても良い。

夢物語かもしれないが、何年後かには高層ビルで、宅配便やオフィス用品が、各フロアまで自動的に届けられているかもしれない。建物から街に出てみれば、一台のトラックも見えず、人々が思い思いに散策しているかもしれない。

そんな風景が現実になる頃には、「ロジスティクス・サーキット」が、道路の地下やビルの柱の横で、人々の目に触れずに活躍しているに違いない。

苦瀬 博仁（くせ ひろひと）

1951年生まれ。1973年、早稲田大学理工学部土木工学科卒業。1981年、早稲田大学大学院博士課程終了、工学博士。同年、日本国土開発株式会社入社。1986年、東京商船大学助教授、1994年、東京商船大学教授、1年間フィリピン大学客員教授。2003年、大学統合により東京海洋大学教授。2004年、東京海洋大学 教育研究評議会 評議員、東京大学大学院 客員教授（医学系研究科）。