

季刊・道路新産業 SUMMER 2017 No.115

# TRAFFIC & BUSINESS



## CONTENTS



### 特集 自転車が創る新しい交通ネットワーク

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 自転車活用推進法の施行について . . . . .          | 1  |
| 国土交通省 道路局 参事官                      |    |
| 欧州の自転車政策の現状 . . . . .              | 5  |
| 福永 真一（（公財）自転車駐車場整備センター 経営企画室長）     |    |
| 自転車で広がるネットワーク . . . . .            | 16 |
| 株式会社ドコモ・バイクシェア                     |    |
| 自転車利用者に対する情報提供のあり方に関する調査 . . . . . | 18 |
| 松澤 祐子（調査部）                         |    |



### REPORT

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 都市物流政策の現状と課題 . . . . .                   | 20 |
| 苦瀬 博仁（流通経済大学 流通情報学部 教授）                  |    |
| IoT、ビッグデータ、AI 時代の荷主と物流企業の輸配送革命 . . . . . | 31 |
| 佐藤 修司（（公益）ロジスティクスシステム協会 JILS 総合研究所 所長）   |    |



### INFORMATION

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 平成 28 年度臨時評議員会の開催概要 . . . . . | 36 |
| 平成 29 年度定時評議員会の開催概要 . . . . . | 36 |
| 第 13 回理事会の開催概要 . . . . .      | 38 |
| 第 14 回理事会の開催概要 . . . . .      | 38 |

# 自転車が創る 新しい交通ネットワーク

## 自転車活用推進法の施行について

国土交通省 道路局 参事官

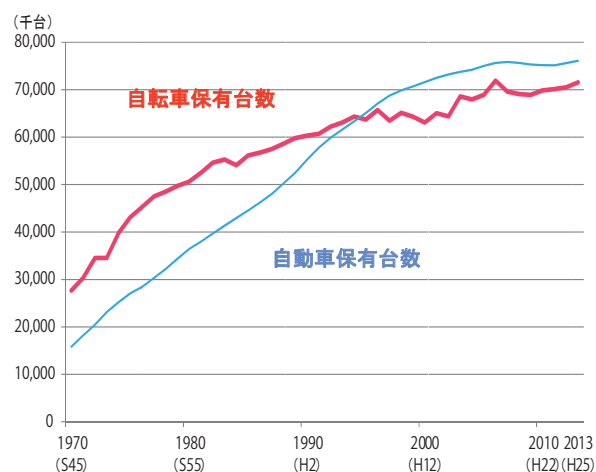
### 1 自転車施策をとりまく環境

日本における自転車の保有台数は、自動車保有台数と同程度で増加している（図1）。

特に、近年では、スポーツ車、電動アシスト車等の販売台数が急増しており、平成16年から平成25年までの10年間では、電動アシスト車の販売台数が1.8倍、スポーツ車では3.5倍の伸びを示している。こうした背景には、一昔前は単なる移動手段であった自転車が、最近では、健康志向の増大や、交通費・ガソリン代の節約等の移動コストの削減、災害時の備え、また、環境への配慮等、その利用ニーズが多様化していることが挙げられる。

一方、交通事故に関しては、交通事故死者数は近年減少傾向であるが、自転車乗車中の死者数が交通事故死者数全体に占める割合が増加するとともに、交通事故の全件数についても、過去10年間で4割減少しているにもかかわらず、自転車対歩行者事故は2割の減少にとどまっている等、自転車に関わる交通事故の削減が課題の一つになっている。

さらには、観光とサイクリングを組み合わせたサイクルツーリズム等、自転車の活用による地域振興等の取り組みが全国各地で展開されている（写真1）。



※自転車保有台数は標本調査による推計値。自動車保有台数は二輪車を除く、各年3月の登録台数。  
 (出典：自転車〈S45～H20〉(社)自転車協会、自転車〈H21～H25〉(財)自転車産業振興協会、自動車 (財)自動車検査登録情報協会)

図1 自転車保有台数の推移



写真1 しまなみ海道

出典：愛媛県

## 2 自転車活用推進法の成立

このような状況の中、昨年（平成 28 年）12 月 9 日に自転車活用推進法（平成 28 年法律第 113 号。以下「法」という。）が成立、同 16 日に公布された。法は、超党派の国会議員により組織された「自転車活用推進議員連盟」

の自転車活用プロジェクト・チームにおいて平成 25 年 12 月にとりまとめられた提言をもとに、国会議員により昨年（平成 28 年）の臨時国会に議員立法として提案されたものであり、全会一致をもって成立したものである。

法律においては、自転車の活用の推進が、公共の利益の増進に資するものであるという基本的認識の下、交通

体系における自転車による交通の役割を拡大することを旨とし、交通の安全の確保を図りつつ行われなければならないとされている。また、自転車専用道路、自転車専用車両通行帯等の整備をはじめとする 14 の項目を基本方針として示した上で、重点的に検討・実施されるべきとされている。

ところで、政府においては、これまで、各府省庁にまたがる施策に関する調整については、内閣官房・内閣府が行うこととされていた。しかしながら、平成 28 年度より、各省等が中心となって強力かつきめ細かく政策を推進することができるよう各省等に総合調整権限を付与することとし、もって、政府全体としてその機能を最大限に発揮することを目

### 自転車活用推進法の概要①（平成 28 年 12 月 16 日公布・平成 29 年 5 月 1 日施行）

#### 基本理念

- ・自転車は、**二酸化炭素等を発生せず、災害時において機動的**
- ・自動車依存の低減により、**健康増進・交通混雑の緩和**等、経済的・社会的な効果
- ・交通体系における自転車による交通の役割の拡大
- ・交通安全の確保



#### 自転車の活用を総合的・計画的に推進

#### 国等の責務

- ・国：自転車の活用を**総合的・計画的に推進**
- ・地方公共団体：国と適切に役割分担し、**実情に応じた施策を実施**
- ・公共交通事業者：**自転車と公共交通機関との連携**等に努める
- ・国民：国・地方公共団体の**自転車活用推進施策への協力**

#### 自転車活用推進法の概要①

### 自転車活用推進法の概要②

#### 基本方針

#### 以下の施策を重点的に検討・実施

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| ①自転車専用道路等の整備         | ②路外駐車場の整備等        |
| ③シェアサイクル施設の整備        | ④自転車競技施設の整備       |
| ⑤高い安全性を備えた自転車の供給体制整備 | ⑥自転車安全に寄与する人材の育成等 |
| ⑦情報通信技術等の活用による管理の適正化 | ⑧交通安全に係る教育及び啓発    |
| ⑨国民の健康の保持増進          | ⑩青少年の体力の向上        |
| ⑪公共交通機関との連携の促進       | ⑫災害時の有効活用体制の整備    |
| ⑬自転車を活用した国際交流の促進     | ⑭観光来訪の促進、地域活性化の支援 |

#### 自転車活用推進計画

- ・政府：基本方針に即し、**計画を閣議決定**し、国会に報告
- ・都道府県・市区町村：区域の実情に応じ計画を定めるよう努める

#### 自転車活用推進本部

- ・**国土交通省に、自転車活用推進本部**を設置
- ・**本部長は国土交通大臣、本部長は関係閣僚**とする

#### 自転車の日・月間

- ・**5 月 5 日を「自転車の日」、5 月を「自転車月間」とする**

#### 附則で定められた検討事項

- ・自転車活用推進を担う**行政組織の在り方の検討・必要な法制上の措置**
- ・自転車の運転に関しての**道路交通法違反行為への対応の在り方**
- ・自転車の運行により人の生命等が害された場合の**損害賠償保障制度**

#### 自転車活用推進法の概要②



的として、いわゆる「内閣官房・内閣府見直し法」が施行されたところである。これを受け、法については、施行当初から、内閣官房・内閣府見直し法の適用を受ける最初の法律となり、国土交通省道路局が、自転車の活用の推進に関する総合調整を担うこととされた（図2）。

## 自転車の活用の推進に関する業務の基本方針について

【平成29年3月17日 閣議決定】

自転車の活用の一層の推進を図るため、自転車の活用の推進に関する企画・立案、総合調整を行う権限を国土交通省道路局に付与。

### 自転車の活用の推進に関する施策

- 環境、交通、健康増進等が重要な課題となっている我が国においては、自転車の活用の推進に関する施策の充実が必要。
- 自転車の活用の一層の推進を図るためには、様々な分野における取組を総合的かつ計画的に進めることが必要。



- 自転車活用推進法（平成28年法律第113号）により自転車活用推進本部が設置される**国土交通省（道路局）**に、総合調整権限を付与。

図2 自転車の活用の推進に関する業務の基本方針について

## 3 自転車活用推進法の施行及び自転車活用推進本部の設置

法の概要に示したとおり、5月を自転車月間とすることが今般の法律で定められたところであるが、法の施行日についても、この自転車月間に合わせる形で5月1日とした。

これを踏まえ、国土交通省においては、同日、「自転車活用推進本部（本部長：国土交通大臣）」を設置するとともに、道路局に「自転車活用推進本部事務局」を設置した（写真2）。



写真2 自転車活用推進本部事務局の設置（5月1日）

## 4 自転車活用推進本部会合及び関係府省庁連絡会議

6月13日に、関係閣僚による自転車活用推進本部会合が開催され（写真3）、今後、自転車活用推進本部事務局を中心に、関係府省庁による緊密な連携・協力の下、自転車活用推進計画を概ね1年後を目途に策定することが決定された（図3）。



写真3 自転車活用推進本部会合

## 自転車活用推進本部発足・事務局設置に関する経緯

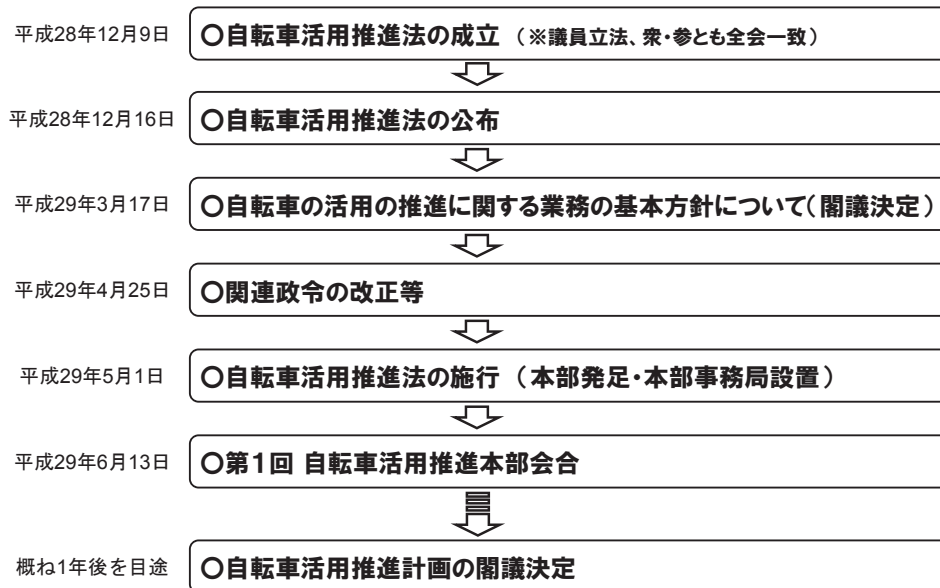


図3 自転車活用推進本部発足・事務局設置に関する経緯

また、6月16日に開催された自転車活用推進関係府省庁連絡会議（以下「連絡会議」という。）では、平成30年度予算要求の進め方、自転車活用の推進に向けた広報の充実等について検討課題として示された。

今後、政府一体となって自転車の活用の取り組みを推進するため、連絡会議等を定期的に開催しながら、各府省庁で連携し、自転車の活用の推進に関する業務を効果的・効率的に進めていくこととしたい。

## 5 今後の取組

自転車活用推進計画の検討に際し、自転車の活用推進について高い見識を有する学識経験者等により構成される有識者会議を設置し、全般的な意見を聴取することとしており、8月8日に第1回が開催されたところである。

今後、連絡会議と同様、有識者会議も定期的に開催し、また、地方自治体との意見交換等を行いながら、推進計画の策定を進めていく予定である。

国土交通省道路局としても、これまで当局で推進してきている自転車ネットワーク計画の策定について、今後、策定の必要な市町村に対し、積極的な策定を促すとともに、それに基づく「矢羽根」やピクトグラムの整備（写



写真4 矢羽根・ピクトグラムが整備された自転車専用通行帯（国道17号・さいたま市）

真4）等により、自転車が安全かつ円滑に走行できるよう各種施策の検討、推進を図ってまいりたい。

## 欧州の自転車政策の現状

福永 真一

(公財) 自転車駐車場整備センター 経営企画室長

(公財) 自転車駐車場整備センターでは、三井住友トラスト基礎研究所研究理事の古倉宗治先生をコーディネーターとして、自転車関係者 20 名の参加を得て、本年 4 月に自転車駐車施策を中心として「欧州における自転車政策調査」を行ったところである。本稿では、調査により得られた欧州の自転車政策の現状を報告する。

### 1 調査対象都市について

#### 1-1 調査対象都市の概要

今回の調査では、オランダ、ドイツ、デンマークの 5 都市を訪問し、行政担当者へのヒアリングと現地調査を行った。訪問都市の概要は次のとおりである (図 1)。

##### ①ユトレヒト (オランダ)

人口 34 万人。国土の中央部に位置し、オランダ鉄道本社が所在するなど交通の要衝となっている。国内最大の大学が立地している。2014 年には CNN から World's Best Cycling City に選ばれた。今後 4 年間で 186 百万ユーロ (約 220 億円) を自転車インフラに投資する。

##### ②フローニンゲン (オランダ)

人口 20 万人。国土の北東部に位置し、ドイツ国境に近い。国内で 3 番目に大きい大学や、2 つの大規模な総合病院 (合わせて 1 万人を雇用) が立地している。2010 年には NHK 「地球イチバン」で自転車保有率イチバンの街として紹介された。2020 年までの自転車

関係予算として 85 百万ユーロ (約 100 億円) が確保されている。

##### ③オルデンプルク (ドイツ)

人口 16 万人。国土の北西部に位置し、オランダ国境に近い。人口の 75% 以上が庭付きの戸建住宅に居住するといった「生活の質の高さ」や、教育・研究都市であることを特徴としている。ドイツの都市で自転車分担率が最高とされる。年間の自転車関係予算は市民一人当たり 2.5 ユーロ (約 300 円)。

##### ④キール (ドイツ)

人口 24 万人。国土の北部に位置し、バルト海に面した港湾都市で、ドイツ海事産業の中心。自転車分担率が近年大幅に上昇している。

##### ⑤コペンハーゲン (デンマーク)

人口 59 万人。「世界初のカーボンニュートラルの首都」となることを目標としているデンマークの首都。自転車利用者の 75% は雪が降っても自転車を利用するなど、「世界最高水準の自転車都市」として広く認知されている。過去 10 年間で 150 百万ドル (約 160 億円) を



図 1 訪問都市の位置



自転車インフラに投資した。

## 1-2 自転車分担率

調査対象都市の自転車分担率は以下のとおりであるが、都市により定義が異なるため、一概には比較できないことに注意が必要である。また、自転車分担率に原付などのオートバイが含まれていると思われる。

| 都市名     | 自転車分担率 | 定義                           |
|---------|--------|------------------------------|
| ユトレヒト   | 26.1%  | ユトレヒトを発着のいずれか又は双方とする移動に占める割合 |
| フローニンゲン | 61%    | 市の区域内のみを発着する移動に占める割合         |
| オルデンプルク | 42.7%  | 市の区域内のみを発着する移動に占める割合         |
| キール     | 17%    | 市の区域内のみを発着する移動に占める割合         |
| コペンハーゲン | 41%    | 通勤通学の移動手段に占める割合              |

## 2 なぜ自転車利用か

### 2-1 モータリゼーションの進展と自転車利用の選択

自転車利用を推進する目的として、環境にやさしい（CO<sub>2</sub>の排出削減、大気汚染の軽減、自動車騒音の軽減など）、健康に良い、自動車に比べ安価である（インフラ投資と利用者負担の両面から）といった説明もあったが、印象的であったのは、1960～1970年代のモータリゼーションの進展に際し、市民のイニシアティブにより自転車利用を重視することを選択したことを直接の契機としている都市が多かったことである。

フローニンゲンでは、モータリゼーションの進展により中心市街地の広場が駐車場と化し、自動車で溢れたそうである。この事態を受け、中心市街地を「まちのリビングルームに」という市民運動がおこり、1977年には中心市街地への自動車の乗り入れを抑制する「Traffic Circulation Plan」が策定され、以後40年間、党派を問わず一貫した方針として政策が継続している。自動車交通を抑制する政策が市民の広い支持を得続けていたかといえは危機もあったようで、1993年に市内の公園を縦断する道路への自動車の乗り入れを禁止した際には、住民投票で51%の賛成が得られたことにより施策を継続することができたそうである。なお、市の担当者によれば、現時点で同様の住民投票を実施すれば99%以上の賛成を得られるだろうとのことだった。交通政策に加え、郊外への大規模店舗の立地規制や大規模病院の郊外移転阻止の働きかけといった土地利用政策とあいまって、中心市街地は市場が開かれるなど活気ある場所となっており、自転車によるコンパクトシティが実現している（図2、図3）。

今日では自転車都市として知られるコペンハーゲンで



出典 フローニンゲン市資料

図2 かつてのフローニンゲン中心部



図3 現在のフローニンゲン中心部





出典 コペンハーゲン市資料

図4 コペンハーゲン市庁舎を取り巻く市民

も、モータリゼーションの時代には自転車レーンを削減して自動車レーンを増やす計画が立案されたそうである。これに反発する市民が市庁舎を取り囲み、市議会が自動車重視から自転車重視へと方向転換したとのことであった。コペンハーゲンでは2014年から2025年までの間に25%の人口増加が見込まれており、市の担当者によれば、特段の政策を講じなければ自動車交通は25%の増加が見込まれることから、更なる自転車利用促進策が必要と考えているとのことであった(図4)。

このように、自転車は効率的な移動手段として自動車と同等に扱われ、その役割分担が検討されており、ユトレヒトの担当者は、「市の人口や来訪者が増加する中、限られた土地で交通需要に対応する必要がある、自転車利用が増えて自動車の利用が減ることは、クルマのドライバーにも良いこと」と発言していた。なお、ユトレヒトでは、自転車インフラの投資効果を算出しているが、その中には自動車移動の定時性の確保も含まれている。

## 2-2 社会的観点からの自転車利用推進

コペンハーゲンでは、自転車利用を推進する目的の一つとして、自転車は「More Urban Life」という説明があった。市の担当者によれば、「自転車は、いつでも止めて、買い物や、会話をすることができる。また、歩行者からみて、自転車は自動車より安心」という意味とのことだった。コペンハーゲンでは、自転車施策の進捗状況について、2年ごとに市民への意識調査も含めて評価を行い、「Bicycle Account」として公表しているが、その中にはコペンハーゲン市民の70%が自転車は都市の生活や雰囲気に良い影響を与えていると回答しているという記述がある。

このほか、自転車は市民のMobilityを確保する手段として重視されており、オルデンプルクでは、高齢者が退職後の生活を楽しむ手段として高齢者の自転車分担率にも着目していた。また、多くの都市で移民に対する自転車利用の教育や自転車購入の支援に取り組んでいた。

## 3 自転車駐車施策

### 3-1 自転車駐車施策の概況

自転車利用の増加に駐車スペースの確保が追いついておらず、自転車駐車施策はいずれの都市においても重要な課題となっている。例えば、コペンハーゲン市民への意識調査では、自転車の駐車施設について満足している人の割合が、自宅や勤務先については70%以上と高いものの、鉄道駅や商店については25%程度にとどまっている。

自転車はどこでも自由に駐車できることが基本であり、日本のような積極的な放置自転車対策は行われていない。ヨーロッパでは道路空間に自動車が駐車できることも多く、自転車駐車の自由にもそのような背景が影響していると思われる。ユトレヒトの担当者からは、「市民に自転車を使ってもらいたいので、駐輪は罰したくない」という発言もあった。

歩行者動線の確保や消火活動の妨げとなるような場所は例外的に駐輪禁止とされている。長期間放置されている自転車は撤去されており、標識には2週間以上放置禁止と表示されていた。また、フローニンゲンでは歩行者動線に「レッドカーペット」を敷いて視覚的に駐輪禁止をアピールするといった取り組みも行われている(図5)。



図5 歩行者空間を示すペイント（コペンハーゲン）

## 3-2 自転車駐車場の附置義務

日本と同様、民間開発に対する附置義務が行われている。

ユトレヒトでは、建物の新築・改修に際し用途に応じた必要台数の附置義務が定められている。一方、新築・改修の場合以外の駐輪への対応は市の責務となっているが、駅周辺については市とオランダ鉄道の共同責任とのことである。

ドイツでは、連邦の新建築法で附置義務が定められている。オルデンプルク、キールの両市の担当者からは、連邦法は自転車駐車場の収容台数のみを定めているため、盗難防止など附置義務の自転車駐車場の質の確保が課題であるという指摘があった。

コペンハーゲンでは附置義務が定められており、自転車需要の増加を踏まえ基準を見直している。新たな基準では、例えば、事務所や学校は一人当たり0.5台、商業施設は店舗面積100㎡当たり3台及び従業員一人当たり0.5台となっている（図6、図7）。



図6 オルデンプルク市庁舎の自転車駐車場（職員の4割弱が自転車通勤）



図7 コペンハーゲンの建物の中庭に設けられた自転車駐車場

## 3-3 鉄道駅周辺の自転車駐車施策

自転車利用を推進している各都市では、鉄道等の公共交通機関との連携を重視しており、鉄道駅周辺での自転車駐車場の整備に積極的に取り組んでいる。しかしながら、駅周辺の駐輪台数が非常に多く、空間的な制約も多いことから、駐輪需要に対応した自転車駐車場の整備は、未だその途上にある駅も多い。

オランダ及びドイツでは、鉄道駅周辺に有料の自転車駐車場と無料の駐車スペースの双方を整備している例が多く見られた。担当者によれば、有料の駐車場は、盗難防止や雨除けといった点で差別化されている。オランダでは有料の駐車場における盗難は補償の対象となっており、また、ドイツでは夜間の出入りに駐車カードを鍵として用いるなどの対策がとられていた。有料の自転車駐車場では、修理や自転車販売などのサービスコーナーが併設され、サービスコーナーの従業員が日中の出入りの監視を兼ねていた（図8、図9）。

特徴的な事例を以下に紹介する。

### ①ユトレヒト中央駅（ユトレヒト）

ユトレヒト中央駅はオランダで最も利用者の多い駅である。駅周辺では大規模な再開発が進行中で、市役所庁舎も駅に隣接して新たに建築されている。

駅周辺には多数の自転車が駐輪されているが、市当局では広場空間を確保するため、再開発に合わせて大規模な自転車駐車場の整備を進めている。具体的には、再開





図8 オルデンプルク駅前。交通結節点として、無料の駐輪スペース、有料の自転車駐車場（青字のPのマークの建物）、バスターミナル（大屋根の下）などが整備されている。



図9 有料の自転車駐車場に併設のサービスコーナー（キール）



図10 ユトレヒト中央駅付近の自転車駐車場の現状

発により公共22,000台、附置義務11,000台の合計33,000台の整備が計画されている。

2015年には、駅西側に4,200台収容の3層の公共自転車駐車場が完成している。この自転車駐車場は橋上駅舎に向かう大きな階段の下に設置されており、階段は広場空間としても活用される。事業費は6,000万ユーロ（約70億円）で、そのうち市の負担が780万ユーロ、残りは国と州の補助金となっている。利用料金は最初の24時間が無料となっており、運営費を料金収入で賄うことはできない。運営費は市と国鉄で折半している。

駅東側では、12,500台収容の公共自転車駐車場が建設中で、担当者によれば世界最大規模とのことである。なお、駅周辺では700台収容の公共自動車駐車場も整備されており、3年程度で建設費用を回収した後は、その利益を自転車インフラの投資に充当することになっている（図10、図11、図12）。



図11 ユトレヒト中央駅西側の公共自転車駐車場（外観）中央の開口部が入口

## ②キール中央駅（キール）

キールでは環境負荷の小さい交通手段の利用を推進しており、交通計画の一環として自転車利用の推進が位置づけられている。この交通計画を体現する施設として、キール駅に隣接して自転車や公共交通の活用推進の拠点



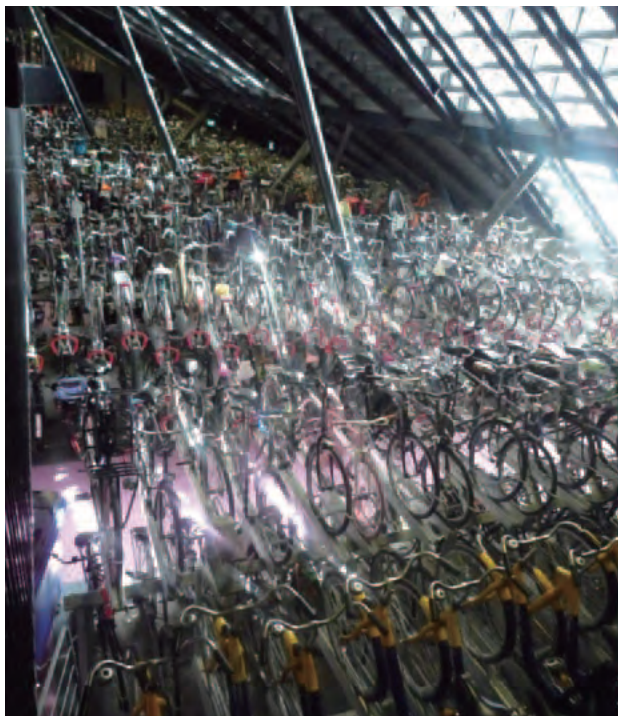


図 12 ユトレヒト中央駅西側の公共自転車駐車場（内部）

“Umsteiger” が 2010 年 1 月に完成している。Umsteiger とはドイツ語で「乗り継ぎ」「乗り換え」を意味し、施設の性格を端的に表す名称となっている。

Umsteiger には 620 台収容の有料自転車駐車場とバスの案内所が入居しており、全体の事業費は 215 万ユーロ（約 2.5 億円）で、ドイツ国鉄の負担はないとのことである。サービスコーナーに加え、レンタサイクルの貸し出しや、荷物ロッカーも設置され、荷物ロッカーは好評とのことだった。利用料金は 1 日の場合は 0.7 ユーロと日本とあまり変わらないが、1 ヶ月では 7 ユーロ、1 年では 70 ユーロと長期利用の割引率が高い（図 13）。

### ③ノレポート駅（コペンハーゲン）

ノレポート駅は国鉄や地下鉄が交差する主要駅であり、駅改良に合わせて、車道を削減して駅前の広場・駐輪空間を整備し、2015 年に完成した。

全体のデザインはコンペにより決定されている。駐輪空間は平面式 2,100 台収容で、無料のラックが設置されている。駐輪スペースは周辺より 30cm 程度掘り下げたデザインとなっており、全体の見通しを良くして良好な景観を形成するとともに、自転車を見つけやすくすることにも役立っている。実態調査に基づき、歩行者動線を妨げないよう駐輪スペースを配置しているとのことである。



図 13 Umsteiger



図 14 ノレポート駅①



図 15 ノレポート駅②

った。

デンマークでは駅周辺整備の事業費は自治体と国鉄が分担するとのことで、コペンハーゲンでは負担割合は折半となっている。

なお、自転車駐車の需要に対する供給は不十分なようで、世界一の自転車都市という自負を有するコペンハーゲンの担当者も、自転車駐車場施策についてはユトレヒトに比べて遅れていると認識していた（図 14、図 15）。

### 3-4 まちなかや郊外の自転車駐車施策

自転車利用が進んでいる調査対象都市では、鉄道駅周辺だけでなく、まちなかや郊外でも自転車駐車施策に取り組んでいる。まちなかの基本は自由な駐車であるが、特徴的な事例を以下に紹介する。

#### ①自転車駐車場の案内システム

ユトレヒトでは、市が建物の一部を賃借するなどして屋内の自転車駐車場を市街地に整備している。このような市街地の自転車駐車場に駐輪を誘導するため、空き状況を案内する“P-route”が2015年に世界で初めて導入された。P-routeは自動車駐車場の満空案内システムの自転車版のようなもので、自転車駐車場の空き台数を表示している（図 16）。

#### ②自動車駐車スペースからの転換

ヨーロッパでは車道に接して自動車駐車スペースを設けていることが多いが、これを転換して自転車駐車スペースとしている場所もみられた。

コペンハーゲンでは自転車スペースに転換した場所に

ガードレールと駐輪ラックを兼ねたパイプを設置したり、時間帯により自動車駐車と自転車駐車を使い分けている事例もあった（図 17、図 18）。



図 16 P-route



図 17 自動車駐車スペースからの転換（コペンハーゲン）





出典 コペンハーゲン市資料

図 18 時間帯による駐車スペースの使い分け

### ③パークアンドサイクルライド

市域の外延部で自動車から自転車に乗り換えるパークアンドサイクルライドの取り組みも行われていた。

フローニンゲンでは、環状の高速道路のインターチェンジ周辺など郊外6箇所にバスや自転車に乗り換えるパークアンドライドの無料駐車場が整備されている。なお、路上に自動車を駐める場合の料金は中心部に近づくほど

高くなるよう設定されている。パークアンドライドの拠点での自転車駐車場は、屋根ありの無料、有料のロッカーから選択でき、シェアサイクルも利用可能となっている。また、鍵付きの自転車駐車シェルターも設置され、企業と契約して従業員が利用しているとのことであった(図19)。



図 19 フローニンゲンのパークアンドライド（バス、自転車）



## 4 自転車走行空間

自転車利用の増加に供給が追いついていない自転車駐車場に比べ、自転車走行空間の整備は我が国と比較して大変進んでいる。最も自転車交通量の多い道路は、ユトレヒトで37,000台／日、コペンハーゲンで42,600台／日となっている。各都市では、自転車利用を促進するため、更なる充実に向けた取り組みを進めている。特徴的な取り組みを以下に紹介する（図20）。



図20 ユトレヒトで最も自転車交通量の多い道路（車道はバスだけのトランジットモール）

### 4-1 自転車や歩行者のショートカット

自動車から自転車への転換を促進する上で、自転車による移動経路が短くなることは有効である。このため、駅等の鉄道を横断する場所や、運河や河川を渡る場所において、橋・トンネル等による自転車・歩行者専用のショートカットの整備が進められている。コペンハーゲンでは、ここ数十年で新たに架けた橋は全て自転車・歩行者用とのことであった（図21、図22）。



図21 鉄道を横断するショートカット（アムステルダム中央駅）



出典 コペンハーゲン市資料

図22 自転車専用の橋

### 4-2 自転車優先道路

ユトレヒトでは、住宅地の中の道路を自転車優先道路として自転車走行ネットワークを形成している。該当する道路には「車はゲスト」という標識が掲示されている。並行する幹線道路の自転車レーンの交通量の増加に対応したもので、幹線道路を拡幅するなど自転車専用の空間を新設するより安価な手法として採用したとのことだった（図23、図24）。



図23 フローニンゲンの自転車優先道路



図24 「車はゲスト」の標識（フローニンゲン）

## 4-3 自転車信号

調査対象都市の多くの交差点には、自転車専用の信号が設置されている。フローニンゲンでは、4方向が全て青信号となる自転車信号が設置され、センサーで雨天時は青時間を延長している。コペンハーゲンでは、自転車信号を自動車信号より早く青に切り替えて自転車の安全を確保している。

また、コペンハーゲンでは、自転車交通量の多い道路の2.2kmの区間において、午前6時30分から正午までの時間帯は時速20kmで走行すると信号停止しない“Green Wave”と称するITSの取り組みを行っている。これにより、該当区間の自転車による平均旅行速度が15km/hから21km/hに向上している（図25、図26）。



図25 4方向オールグリーンの自転車信号（フローニンゲン）



出典 コペンハーゲン市資料

図26 グリーンウェーブ

## 4-4 道路空間の配分

コペンハーゲンの道路空間の配分は、現状、自動車レーン56%、駐車空間12%、自転車レーン7%となっており、担当者は自転車への配分を増やす必要があると発言していた。実際、自転車交通量の多い道路の交差点では、赤信号の際、自転車（1レーン）は62台が待機し

ているのに対し、自動車（2レーン）は9台しか待機していないそうである（図27）。

なお、コペンハーゲンでは、主要自転車道の幅員は現在2.2～2.5mとなっているが、これを2.8～4.0mとすることを計画している。新しい幅員は、自転車2台が併走して会話を楽しんでいる脇を追い越すことができることや、利用が増加している幅の広いカーゴバイクの走行を念頭に置いているとのことであった。



出典 コペンハーゲン市資料

図27 自転車交通量の多い道路の信号待ちの状況

## 5 その他の自転車施策

### 5-1 カーゴバイク

コペンハーゲンでは、複数の子供を乗せることができるカーゴバイクの普及が進み、2人以上の子供のいる家庭の26%がカーゴバイクを保有している。この結果、子乗せ自転車を保有する世帯の29%が自動車を手放したそうである（図28）。



図28 カーゴバイク（コペンハーゲン）



## 5-2 公共交通との連携

オランダ、ドイツ、デンマークのいずれにおいても、鉄道への自転車の持ち込みは可能となっていた。デンマーク国鉄では、以前は自転車の持ち込みは有料で、かつ、ラッシュ時は不可となっていたが、自転車の持ち込みにより旅客が増える効果があるという理解が進み、現在では、自転車の持ち込みは無料、かつ、ラッシュ時も可となっている。なお、自転車を持ち込むことのできる車両は限定されているが、車両数は増加している。

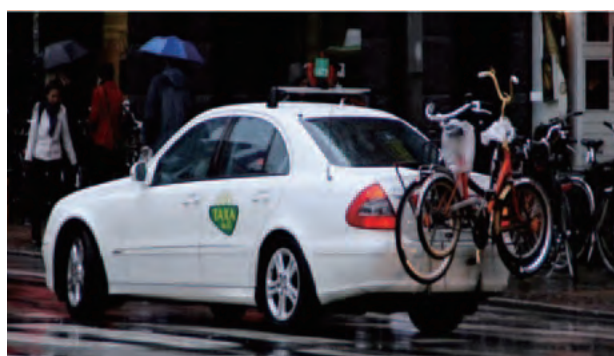
また、コペンハーゲンでは、タクシーに自転車キャリアを装着することが義務づけられている。一方、バスについては、バス停での自転車駐車スペースの整備は行われているものの、バスへの持ち込みは進んでいないように感じられた（図 29、図 30）。

## 5-3 市民の参加

コペンハーゲンでは、自転車道整備の優先順位の決定に際し、インターネット上で整備箇所の要望を市民から受け付けていた（図 31）。

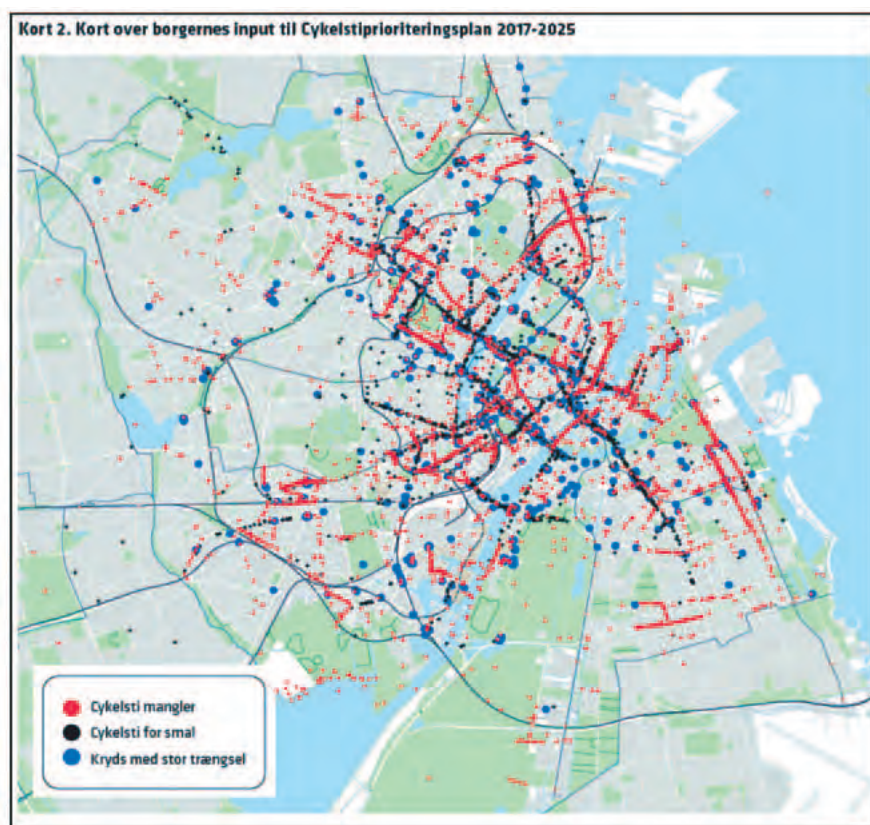


図 29 鉄道への自転車の持ち込み（コペンハーゲン）



出典 コペンハーゲン市資料

図 30 タクシーへの自転車キャリアの装着



※赤は未整備、黒は幅員狭、青は交差点渋滞。  
丸の大きさは要望数の多さを示す。

出典 コペンハーゲン市資料

図 31 インターネットを通じ把握された市民の要望

## 自転車で広がるネットワーク

株式会社ドコモ・バイクシェア

弊社は、設立自体は2015年2月2日と比較的新しめの部類の会社ではありますが、事業開始時期としては2011年4月（※横浜都心部コミュニティサイクル実証実験“baybike”。2014年4月に本スタート）まで遡り、東京都内でのサービス第一号は2012年11月の江東区臨海部での実証実験でした。ちなみに、会社設立まではNTTドコモの新規事業として実施しておりました。2008年にNTTドコモの新規事業としてさまざまな社会貢献型の新規プロジェクトが立ち上がったのですが、その一つに環境事業、かつシェアサイクルがあったわけです。

このコミュニティサイクルは、自治体様・民間による共同事業となります。そのため投資の一部は自治体様からご支援頂いており、公有地や公開空地などを活用できるという事業構造上の利点があります。インフラ整備にあたっては各自自治体様のご理解、ご支援が欠かせません。常に緊張感を持って臨んでいます。

自転車自体の数ですが、2017年7月末時点で、凡そ全国で5,500台、都内7区で4,200台ほどです。通信用

の電源を補充する目的からバッテリーを装備している電動アシスト自転車を基本的に採用しています。一方で、より導入コストを抑えることや、省スペースの設置を目的にノーマル自転車への搭載や、縦折りのフォールディングバイクの提供も進めております。ポート数は都内7区で311、全国では460か所ほどと近年急拡大傾向にあります。サービスの地域分布としては、前記のとおり、自転車、ポート共に都内に集中しています。ただし、直営ではなくASP型（システム提供型）で地方自治体のサービス運営にも貢献しております。

利用状況も順調に伸びており、昨年は都内で180万回、全国では220万回の利用に達しました。今後も、増車やエリア拡大によってサービス密度を濃くしてゆき、お客様の利便性を高めていきたいと考えています。それはひいては効果的なマーケティング活動にもなり、ドレスガードを中心とした広告料収入の増加にも繋がるものと見えています。広域連携、つまりは相互乗り入れについても益々エリア拡大ができればと考えております。コンビニエンスストアにも置かせて頂いておりますが、最近は色々なビルのオーナー様などからの引き合いも増えてお





ります。

利用回数の増加については、やはり個人の方が牽引して頂いている面もありますが、昨年、アカウント・マネージャー的なことを実施するチームを社内で作ってから法人会員様も一気に増えました。平日のご利用が多く、取引先回りなどにご利用頂いています。休日の益々のご利用喚起のため、(1日パスベースの)観光ツアー等の企画物も増やしていきたいです。インバウンド向けも旅行者の動線を意識して企画していきたいです。“自転車で行きやすい”ツアーのルート企画から一歩進んで、“自転車だからこそ行ける”穴場スポットツアーのようなものをご提案していければと考えています。



競争環境も今後厳しさを増していくとは思いますが、これまでも多くのメーカー様、サービス提供者様によりシェアサイクルの技術やシステムが提供されてきています。弊社もその意味では新規参入者であったわけで、これまでと変わらず自身の技術・サービス品質を磨き上げていくことが大切だと考えています。参入者が増えるということは業界全体として活性化が促されるので良いことだと思います。

我が国は、諸外国に比して全般的に自転車利用に係る規制が厳しいと言われておりますが、自転車に限らず世界的にシェアリングエコノミーの勃興が叫ばれて久しいですし、様々なモノや情報がシェアされて持続可能型社会を形成してゆくこの新しい流れは力強く、また東京オリンピック・パラリンピックや本年5月より施行された自転車活用推進法など後押しの気運も高まっています。将来的に、より本質的な公共交通の補完、更には恒久的な交通手段として定着していったほしいと思います。

サイクルシェアリングの普及は未だ途上段階にあると認識しています。シェアリングという観点では自転車以

外にも事業性のあるものが様々考えられるわけであって、IoTを駆使してどのようなことが考えられるかについてはドコモ本体の担当チームでもアライアンス含め、いろいろ検討中であります。

ただ、技術革新やビジネスモデルの進化ばかりに目を奪われて大切なモノを見失ってははいけません。つまり、何よりも交通手段をご提供する、更にそれが自転車という生身のお客様にご利用頂くものであるという点です。持続的運営を実現することも大事ですが、なによりもお客様に安全にお乗り頂く環境を整えることが第一義です。利益追求、安かろう悪かろうで結果的に事故を誘因するようなことはこの事業ではあってはならないと常に銘肝しております。

## 自転車利用者に対する情報提供のあり方に関する調査

松澤 祐子

調査部

### 1 はじめに

自転車は、買い物や通勤等、日常生活における身近な移動手段として活用されており、その保有台数も年々増加しています。一方で、スポーツ車や電動アシスト付き自転車等の販売台数が増加するなど、自転車の種類が多様化してきており、それぞれのニーズに合わせた自転車駐車場の整備が必要であるとともに、多様化した自転車に対応するための情報提供が重要になってきています。例えば、自動車の運転手に対しては、カーナビ等から駐車場の位置やその満空情報、渋滞情報、交通規制・障害情報などの様々な情報提供がなされ、交通の円滑化や交通安全に寄与しているところです。しかしながら、自転車利用については、適切な情報提供が十分されているとはいえず、また、情報の集約がされていないことがあげられます。このようななか、当機構では、(公財)自転車駐車場整備センターより調査業務の委託を受け、多様化した利用者・自転車のニーズへの対応のひとつとして、利用者ニーズを把握するための自転車利用者アンケートを実施するとともに、自転車駐車場に関する情報提供のあり方についての検討を行いました。

### 2 自転車利用者を対象としたアンケート調査

自転車利用者の利用動向等を把握するため、アンケートリサーチ会社のモニタ会員のうち、東京23区、名古屋市、大阪市に居住し、普段から自転車を利用している者(12才以上の男女930人)を対象としてインターネットによるアンケート調査を、平成28年11月12日(土)に実施しました。実際に自転車利用者が利用している自転車駐車場、利用の場面や情報収集の方法、自転車利用者が求めている情報とそれらの情報を得られることが望まれる場所、どのような情報があると便利だと感じるのかなど、実際の利用者の目線に立った今後の情報提供のあり方を検討するための基礎資料となりうる設問を設定することとしました。回答者の属性については、年齢、職業は下記の円グラフが示すとおりです。また、本アンケート調査では、普段から自転車を利用している者に限定したことから、月数回以上自転車を利用している者よりの回答を得ることとしました。また、普段自転車を利用している自転車が、概ね一般車、シティサイクル(ママチャリなど)を利用している者からの回答が多く得られました。

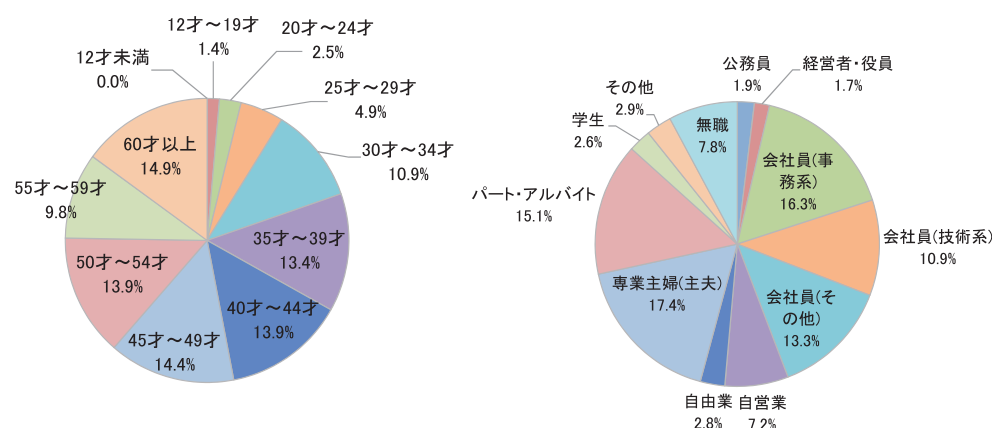


図 年齢と職業



## 3 アンケートの内容について

自転車利用者を対象として、下記 15 問のアンケート調査を行いました。なお、アンケート結果は、(公財)自転車駐車場整備センターのホームページのホーム画面より、調査・研究にお進みいただき、「H28 年度自転車利用者に対する情報提供のあり方に関する調査報告書(要約版)」を参照してください。

(参考) URL : <https://jitensha.jp/investigation/>

- 問 1 : 目的別に利用する自転車駐車場
- 問 2 : 路上駐輪した理由
- 問 3 : 自転車駐車場を利用するにあたり重要な項目とその程度
- 問 4 : 駅前の自転車駐車場の満足度
- 問 5 : 普段利用している自転車駐車場の知り方
- 問 6 : 自転車駐車場について調べようとするとき
- 問 7 : 自転車駐車場について知りたいと思う情報とその程度
- 問 8 : 知りたいと思う情報の調査実績と満足度
- 問 9 : 便利な情報の入手ツール
- 問 10 : 自転車駐車場の所在地 (位置) はどのように知りたいか
- 問 11 : 満空情報はどのように知りたいか
- 問 12 : 現地 (自転車駐車場) で入手できると便利な情報
- 問 13 : 快適な利用ができると思う施設やサービス
- 問 14 : 走りやすさマップに必要な情報
- 問 15 : 情報提供についての要望・意見 (自由意見)

## 4 アンケート調査を踏まえた自転車利用者に対する情報提供に関する考察

本調査では、自転車の種類の多様化や、これに対応するための自転車駐車場整備とともに、それぞれのニーズに合わせた情報提供が必要であるとの考えから、利用者に対する情報提供の現状を調査し、利用者ニーズを把握するためのアンケート調査を実施しました。これらを踏まえ、自転車利用者に対する情報提供に関する考察を、以下に示します。

- 自転車駐車場に関する情報量が少ないことから、情報量の充実が求められている。この場合、取得が容易であるとともに、正確かつ鮮度の良い情報が望まれている。
- 自転車利用者においては、自転車駐車場の所在地 (位置) 情報が最も重要であると考えられていることから、ウェブ上の地図情報を活用する等、所在地 (位置) を把握しやすい媒体での情報提供が求められている。

●一時利用／定期利用に関しては、満空情報の提供が少ない。特に、利用を予定していた自転車駐車場が満車である場合には、近隣の自転車駐車場の所在地 (位置) とともに、空車情報の提供が望まれている。定期利用については、空き情報だけではなく、満車の場合のキャンセル待ちの人数や順位といった情報の提供が望まれている。

●自転車の種類の多様化に伴い、車体大きい (電動アシスト付き自転車や幼児用座席付き自転車)、タイヤが太いなどを理由として、既存の自転車駐車場に駐車できない自転車がある。このため、利用可能な自転車の種類の情報提供がされれば、自転車利用者の利便性の向上に資するものと考えられる。

●自転車駐車場に関連する情報提供は、設置者でもある地方公共団体からの発信が期待されているものの、利用者の期待に答えられていない現状が窺い知れた。一方で、地方公共団体のホームページでは、自転車駐車場に関する情報提供のページの階層は深い構成となっているうえ、利用者にとって入り口がわかりづらくなっている。このことから、階層を浅くすることや、トップページにリンクボタンやバナーを掲示するなど、利用者が見つけやすいところでの情報提供が求められている。また、検索エンジン (Yahoo! や Google) 等のインターネット検索でも、ヒットしやすい工夫を取り入れることも必要である。

●スマートフォン利用者も増加していることから、アプリケーションで自転車駐車場に関する情報提供も行われている。しかしながら、多くの利用者に支持されている決定版のようなものは未だ開発されていない。このため、情報を蓄積しつつ、定期的な更新が行われるようなアプリケーションの開発も必要であると思われる。

●情報の取得は、情報機器を用いたものだけではなく、現地となる自転車駐車場やその付近において、看板や標識といった、現地で見ることのできる (目に留まる) 媒体での情報提供も望まれている。

●利便性を高めるための情報提供としては、パンク等のトラブルへの備えとして、空気入れの配置状況や自転車店等の情報提供が望まれている。

# 都市物流政策の現状と課題

流通経済大学 流通情報学部 教授 苦瀬 博仁

## REPORT

### 1 はじめに

流通経済大学の苦瀬でございます。はじめに自己紹介をさせていただきますと、大学では土木を専攻し、交通計画や都市計画を勉強してきました。そのうち、東京商船大学、今では東京水産大学と統合して東京海洋大学と名称が変更されましたが、大学ではずっと物流を勉強してきました。

本日は、都市物流政策の現状と課題についてお話をさせていただきます。

### 2 ロジスティクスと都市物流政策の変遷

#### (1) 我が国におけるロジスティクスの歴史

はじめに、歴史を振り返ってみたいと思います。

世界のほとんどの大都市は、川辺や海辺にあります。その理由は、多くの人たちが住むために、多くの物資を運ぶ必要があり、船を使わざるを得なかったからです。日本の場合には、戦国期にさかのぼって考えてみると、戦国期はロジスティクスつまり兵站について、戦では武器弾薬の補給を、都市では物資供給を重視していました。江戸期には、廻船航路や河川舟運などが活用されていました。明治期に入ると、軍事と産業のために鉄道が敷かれたように、この時期までは、ロジスティクス（兵站）が重視されていたように思います。

ところが、日露戦争の日本海海戦を境にして、日本のロジスティクスの意識が、がらりと変わったのではないかと考えています。つまり、朝鮮半島への兵站線を戦略的に確保するための日露戦争だったのですが、日本海海戦においては、戦略や兵站

よりも、戦術・戦闘で勝利してしまいました。このことにより、「もうロジスティクス（兵站）は不要なのではないか」という感覚が芽生え、軍事での兵站軽視が始まったのではないかと考えています。

太平洋戦争で、兵站線を守るために輸送船の乗っていた船員たちは47%の人が死に、53%の人が生き残ります。しかし、軍人は陸軍で80%、海軍で84%の人たちは生き残り、民間にて職を得ていきます。軍隊で教育された兵站軽視の思想が、民間企業にも受け継がれたのだらうと思います。この結果、戦後において、物流とかロジスティクスが、非常に軽視されてしまったと思います。明治後期以降、兵站軽視の教育を受けた軍人が、その思想を持ち戦後民間企業に散っていきます（表1）。

ちなみに、アメリカには185大学、ドイツには45大学、中国には485大学に物流の学科がありますが、日本では4つしかありません。このような現在の日本の実態も、元をたどれば兵站軽視の軍人教育にたどり着くと思うのです。

#### (2) 昭和以降の主な都市物流政策

これまでの都市物流に関する政策を振り返ってみます。

都市物流政策は戦後に始まりますが、最初は「鉄道近距

表1 江戸から平成までのロジスティクス

|               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| 戦国期           | ：兵糧攻めに備える城と城下町、 <b>兵站重視</b>             |
| 江戸期           | ：廻船航路・河川舟運、塩の道                          |
| 明治期           | ：開国と開港、富国強兵（軍事と産業のための鉄道）                |
| ★ 転換点（日本海海戦？） | ：兵站線を守る戦いに、戦術・戦闘で勝つ                     |
| 昭和初期          | ： <b>兵站軽視と大艦巨砲主義の定着</b> 、シーレーン・商船保護の軽視  |
| 戦後期           | ：兵站軽視が、物流軽視につながっていないか                   |
|               | 「兵」の忌避、専門の学科は日本で数大学（米185大学、独45大学）       |
| 平成期           | ：国際化とSCMの意識改善が進む、 <b>ロジスティクス復活の兆しか？</b> |

参考文献：苦瀬著、ロジスティクスの歴史物語、白桃書房、2016年4月



離貨物のトラック転換実施要領」というものが策定されました。これは、現在のモーダルシフトとは全く逆で、鉄道が足りないので自動車を使おうという考え方でした。

その後、昭和40年代になると、高速道路の整備と車両の大型化によって交通混雑が激しくなり、昭和41年に「流通業務市街地の整備に関する法律」が策定されます。ところが、オイルショックの翌年の昭和49年、運輸政策審議会都市交通部会の貨物輸送小委員会において、「物流施設の郊外移転だけでは問題の解決が困難と考え、物資の最終到着地の地域特性ごとに物流対策をたてるべきだ」という報告がされました。この報告では、工業地域でのトラックターミナル、商業地域での集配センターや貨物車用駐停車施設、住宅地域での共同荷物授受施設などが提案されました。

昭和49年に報告されたこれらの提案を、我々は未だに解決できていないと思っています。

### (3) 物流政策の復活の兆し

この昭和49年の提案後、オイルショックも関係していると思いますが、都市物流政策の空白期となります。

しかしながら、平成に入るとこの流れが変わります。物流に関する様々な政策がズラリと出てきました。おそらく、これからは、物流政策+αみたいな政策が進められるのかもしれない。

では、これからの物流政策はどのように進展していくのでしょうか。もともとロジスティクス（兵站）は軍事用語でしたが、これにビジネス・ロジスティクスが加わり、さ

らにサステイナブル・ロジスティクスや、ヒューマンリアン・ロジスティクスが加わっています。つまり、ロジスティクスは、ビジネスだけではなく、持続可能性（サステナブル）、人道上的災害や買い物弱者（ヒューマンリアン）などへと領域を広げてきたのだと思います。

## 3 物流とはそもそも何か（都市の物流システム）

### (1) サプライチェーンとロジスティクスと物流

物流に関する用語を少し整理しておきたいと思います。「サプライチェーン」、「ロジスティクス」、「輸送」という概念は全て別物です。

「サプライチェーン」というのは、業種別の経路を見ると、調達、生産、卸売、小売、消費となります。これを施設別で見ると、農場、工場、センター、店舗、住宅となります。そして、施設の間での「発注、受注、発送、納品」という流れの「計画・管理・統制」が、ロジスティクスです。例えば、インターネットで書籍を注文してから手元に届くまでが、「ロジスティクス」です。

また、ロジスティクスのなかで、「物流（流通加工、包装、荷役、輸送という工程）」を経て、手元に届きます。さらに、「輸送」に限れば、配車計画や運行計画を立てる輸送システムがあり、運行計画では、積込み、走行、荷降ろしという工程が発生します。

このように見てみると、「サプライチェーン」、「ロジスティクス」、「物流」、「輸送」などは、それぞれ異なる概念なのです。それぞれが階層構造になっており、そのなかには様々な要素があって成り立っています。このなかで、何か一つ欠けても「サプライチェーン」は成立しないし、「ロジスティクス」も成立しないわけです。例えば、災害時に物資が届かない場合、道路が混んでいたという理由のほか、道路はスムーズに通行できたが荷降ろしができなかったという理由もあります。ということは、道路だけがあっても荷役が不十分なら、ロジスティクスは成立しませんから、それぞれの要素は、十分条件ではなく必要条件なのです(図1)。

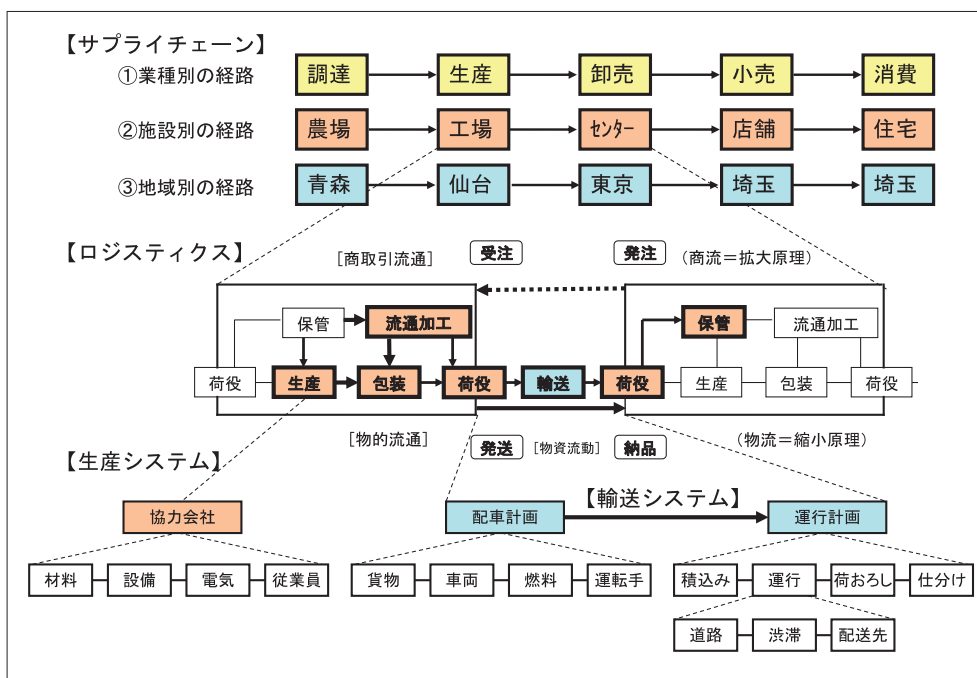


図1 都市物流システム（サプライチェーンとロジスティクス）

## (2) 物流の定義

ここで、「物流」という言葉を、少しでも整理させていただこうと思います。

30数年前、大学に移ったときに最初に取り組んだことが、物流という言葉の解釈でした。「物的流通（物流）」という言葉は、昭和32年くらいにアメリカから輸入され、「Physical Distribution」という言葉を直訳したものです。この言葉には、「輸送」、「保管」、「包装」、「荷役」、「流通加工」という意味が含まれており、このことは大抵の教科書に書いてあります。

このとき、「ロジスティクス

ス」とは、流通の一部を担い、「商取引流通」と「物的流通」で構成されています。このとき、商取引流通がなければ物的流通は生じません。例えば、イスラムの国では、豚肉は売れずに商取引が成立しないからこそ、豚肉の物的流通は成立しないのです。

一方で、都市計画や交通計画の観点からは、「物資流動」という言葉があります。15年くらい前に座長をやらせていただいた東京都市圏物資流動調査を「物流調査」と略することがありますが、この「物流」は、「物資流動」なのです。

つまり、「Physical Distribution」の直訳である「物的流通」と、「Good Movementないし Freight Transport」の訳となる「物資流動」は、まったく別物です。強いて言うならば、物資流動（輸送）は、物的流通（物流）の一部です。しかし、二つの用語も略すと「物流」となるため、二重の意味を持つ言葉として、「『物流＝輸送』という誤解」が生じています。

さらには、「貨物車交通」のことを物流という場合もあります。例えば、テレビのアナウンサーが、「今日の高速道路は、物流が激しいです。こんなにたくさんのトラックが走行しています」などと話しています。これは、貨物自動車の台数のことであって、決して物資や製品の多少ではありません。ですから「貨物自動車を指して物流ということとは間違い」だと思います。

人の場合で考えてみましょう。たとえば、バスに多くの人が乗車していれば人の交通が多いことになりませんが、逆にバスの中に乗客がいなければ、人の交通はゼロです。こ

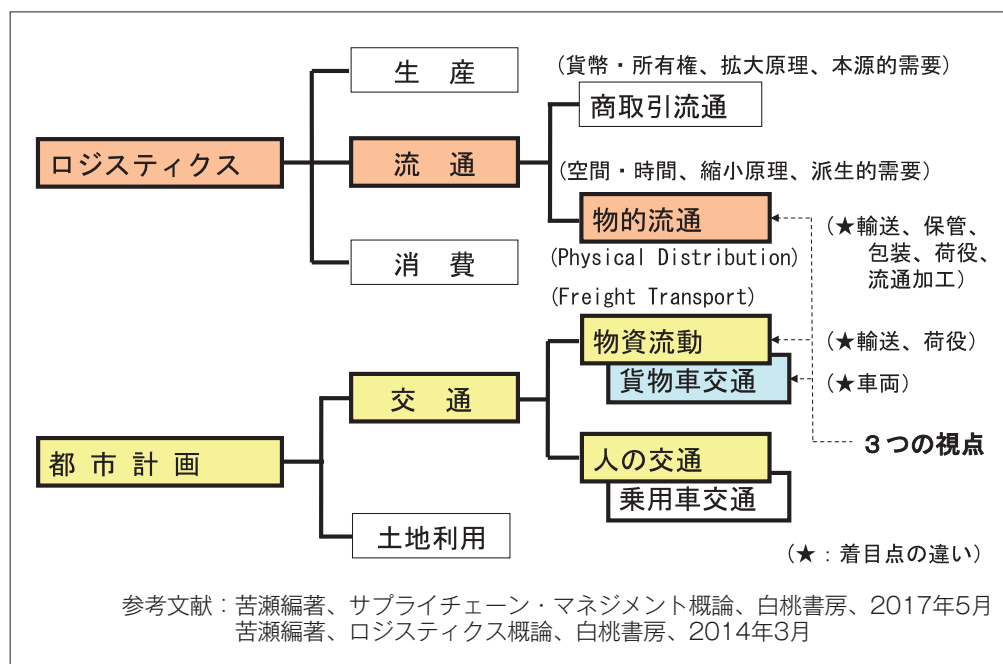


図2 ロジスティクスと物流

のように、バスという車と人の交通は別物です。しかも、たまたまバスは乗客が多いか少ないか見えるので、誰も、バスが車両数を見て人の交通が多いなどとは言いません。

しかしトラックの場合には、貨物を積んでいるかいないかがわからないため、「車両が多い、イコール輸送が多い」、「輸送が多い、イコール物流が多い」という極めて滑稽な表現になることがあるのです。この「物流イコール輸送。物流イコール貨物車交通という『誤解』」だけは、本日を限りにさせていただきたいと思います。少なくとも、「サプライチェーン、ロジスティクス、物的流通、物資流動、貨物車交通」の区別を、ぜひともお願いしたいところです（図2）。

## (3) 人の交通、モノの交通

人の交通とモノの交通の違いについても、整理しておきたいと思います。

人は保管することができません。例えば、「明日も出社するのしょうから、今日はあなたを会社で保管します」などとは言いません。人は、家と職場を行ったり来たりしています。ところが、貨物や商品は、「少し多めに買って倉庫や冷蔵庫に保管しておこう」という選択もできます。

その逆に、貨物ではできないことがあります。それは、自ら移動することです。移動できないからこそ、「荷役」が必ず必要となります。例えば、遊園地に行ったときには、駐車場が遠くても、お客さんは歩いて門まで行くことができます。しかし、貨物の場合は自ら動くことはできないのです。引っ越しを例にとると、遠くの止めた駐車場から自



ら来なさいということは、絶対にできないのです。台車で、運ぶことになります。ですから、モノには介添えが必要であり、赤ちゃんと同じだと表現することができます。要するに、「どこに行くの?」と言っても答えられず、自ら動くことや着ることができないので、助けてあげる必要があるのです。

このように、人とモノは、根本的に違うのです。

極端に言えば、モノの交通には、冷凍品や発電機など多種多様なモノ（品目）がありますが、そのなかで最も扱いの簡単なモノは、人間なのです。自ら動いてくれますし、伝票を貼り付ける必要もありません。ただし、ときどき文句を言うので困ることもあります。

ロジスティクスの仕組みを考えると、インターネッ

トで書籍を頼むと、在庫から本をピッキングして、輸送するという工程になります。この工程を支えているものがインフラですが、インフラには、施設、技術、制度の3つがあります。そのなかの、施設のインフラには、鉄道や道路といったハードな施設があり、技術インフラとして、技術管理やネットワークがあり、さらには制度のインフラとして、法制度があるのです。すなわち、物流やロジスティクスの成立には、インフラが必要であり、インフラがあってモノが動くことになるのです。

#### （４）商品の高付加価値化

現在の都市生活の特徴の一つに、商品の高付加価値化があります。

小麦を例に挙げてみると、小麦を挽く技術が加わり小麦粉になります。そして、焼くとパンになり、さらにはサンドイッチになり、お弁当になり、ランチセットに変わっていきます。昔は、出かけるとき、パンを買って自らサンドイッチをつくりましたが、今はランチセットをコンビニで購入して持っていくように変化しています。つまり、技術が加わり、ソフト化して、高度化して、商品が高付加価値化したのが、現在の我々の生活であると思います。

物流（物的流通）も高付加価値化しています。昔は、1年に1回、お米を輸送だけすればよかったものが、今では、荷役の管理、時間どおりの配送、在庫と時間の連携、生産や調達を考えています。つまり、単純な輸送から、物流（物的流通）、さらには商取引と連動したロジスティクスへと、サービス内容がだんだん進化してきました。つまり、付加価値が高まっているのです。このようなサービスの高度化の結果、即日配送やジャスト・イン・タイムがあるので（図3、4）。

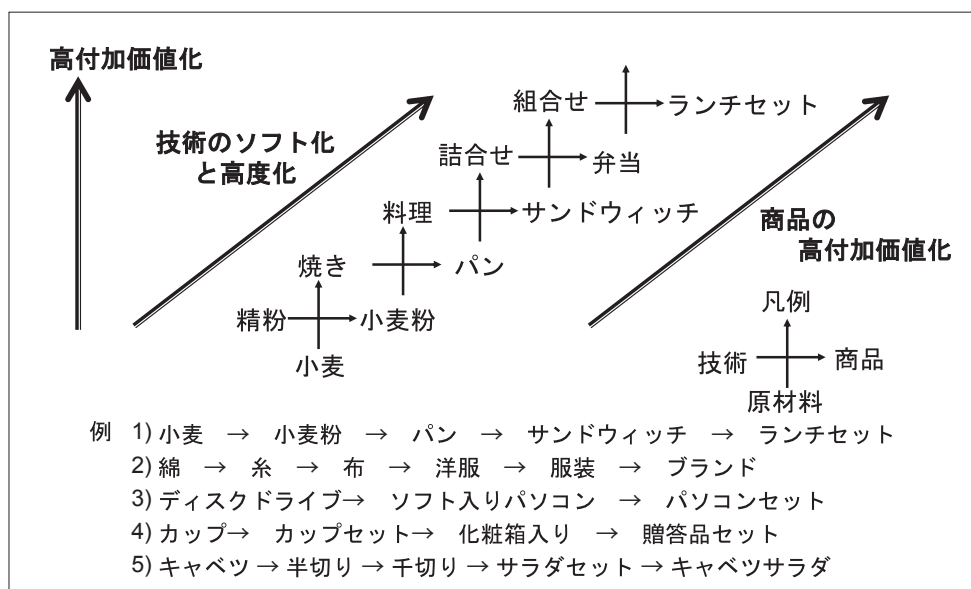


図3 商品の高付加価値化

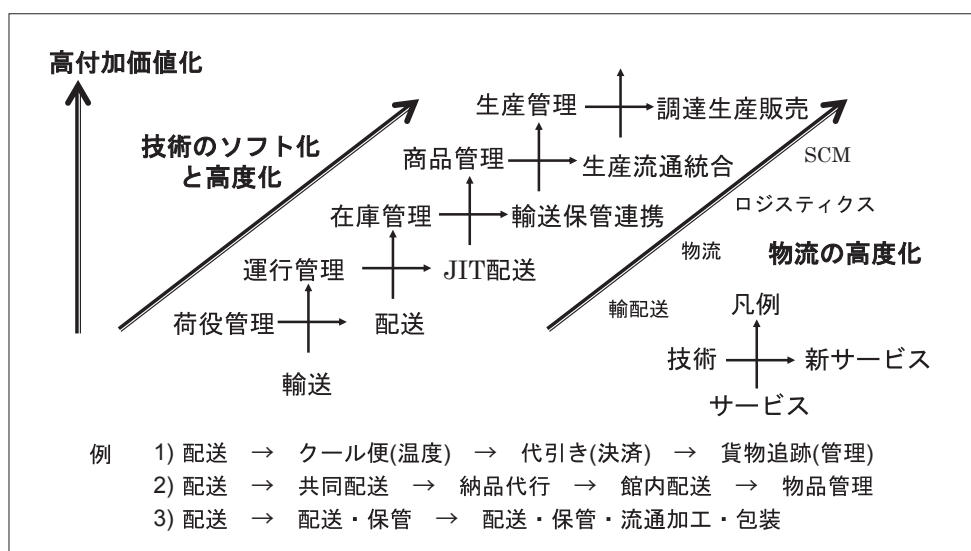


図4 ロジスティクスの高付加価値化

## 4 都市の物流マネジメント

### (1) 物流マネジメントの内容

このように物流のサービスが高度化した現在、都市物流政策として、どのような取組みをしていけばよいのでしょうか。それには、マネジメントが不可欠なのです。

都市の物流マネジメントとは、「交通の円滑化、都市や産業の活性化のために、環境にやさしく効率的な物流を実現させること」を目的としています。その対象は、「物流施設、交通ネットワーク、荷さばき施設」です。また、その手法は、「民間部門によるロジスティクス・システムの改善」、「公的部門によるソフトとハードの改善」です。

物流ネットワークについて考えてみると、例えば、広域物流拠点における物流施設によって郊外と郊外、空港と空港、長距離の国際と国内が結ばれています。これらの幹線輸送が、徐々に端末輸送に近づき、最終的に物が我々の手元に届きます。ロジスティクスでは、最終到着地点に届くことが、一番大事なことです。都市の中では、物流拠点と建築物を結ぶ物流が重要になるのです。

### (2) 物流マネジメントの対象と手法

これを政策論で考えてみると、「物流施設（流通センターなど）、交通ネットワーク（道路など）、荷さばき施設（店舗やオフィスなど）」の3つが対象になります。

この3つにおいて、企業では、在庫管理、配送管理、荷さばき管理がされています。

公的な規制では、土地利用規制、交通の規制、荷さばき規制があります。ハード面では、物流施設、道路整備、荷さばき施設の整備が行われています。このような様々な取組みが、ロジスティクスや物流には必要なのです。

ただし、「インフラが丸かったら相撲をとるし、四角かったらボクシングをやる」という冗談があるように、インフラは物の流れに非常に影響を与えるものなのです（図5）。

## 5

## 現在の物流政策（産業と生活のための都市物流計画）

### (1) 広域物流拠点の動向

それでは、現在の都市物流政策は、どのようなになっているのでしょうか。ここでは、「広域拠点としての物流施設」、「交通ネットワーク」、「到着地の荷さばき施設」に分けてお話しします。

広域拠点の現在の話題としては、皆さん御存じのように圏央道がつながってきたので、圏央道周辺への立地があげられます。周辺の古いタイプの物流施設が、圏央道沿いで新しい施設へと建て替えられてきました。つまり圏央道の整備の進捗あわせて、圏央道の内側にあった施設が、圏央道沿いに移転しています。これは、物流施設そのものの建て替え需要もさることながら、圏央道の整備の進捗に合わせ、政策的な後押しもあったからだと思います。

建て替えられた新しい施設は、従前の施設とは異なり、高層階まで自動車で行けます。つまり、昔の施設は1年に1回お米を入れ、ひと月に1回ずつお米を出すという使い方をしていましたが、今は入れ替えが早いので、流通型といわれるものが主流となってきました。流通型とは、ランプウェイを使って車両は高層階まで行くことができ、各階でモノを素早く出し入れできる物流施設です。

このように、物流施設の機能更新、つまり建て替えが進んできています。とりわけ、湾岸部にある倉庫などは、30

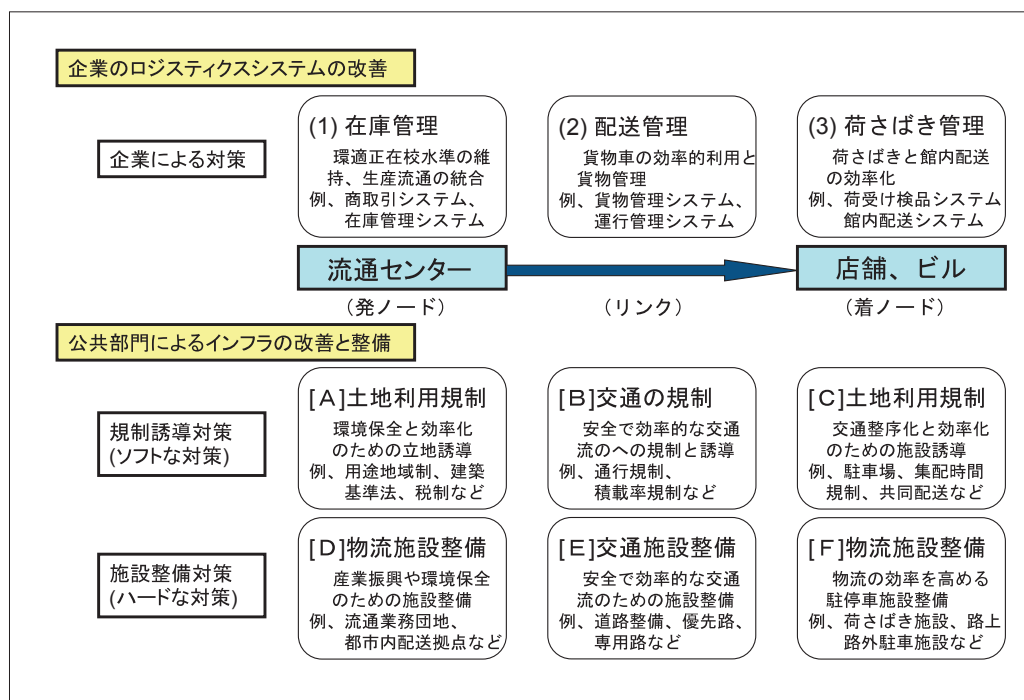


図5 流通センターと配送先を結ぶロジスティクス





図6 広域物流拠点の計画

件ではないのです。それだけは誤解されないほうがいいかなと思っております。このようなことから、同じ圏央道沿いであっても、西側と東側では、役割の異なる物流施設が立地して、使い分けられるのではないかと思います。

さらに、我が国において、これからも輸入貨物が多いとすれば、湾岸沿いの物流施設のニーズも高いはず

年、40年経っているものが多いので、防災上の観点からも、建て替えが必要だと認識されはじめているのだと思います(図6)。

## (2) これからの圏央道沿いの需要

圏央道は、これから東側が開通していくわけですが、物流施設はどのように立地していくのか、が課題です。これについては、なかなか判断が難しいところです。なぜかというと、国道16号と圏央道の関係があるからです。

国道16号線というのは、東京都市圏の取り巻く環状の国道で、圏央道の内側にあり、以前から物流施設の集積している場所です。この国道16号線が、西側の方は圏央道と非常に近いため、施設の建替え先として16号線に近い圏央道沿いが選ばれてきました。ところが東側を見ると、都心から圏央道までの距離は、国道16号までの距離の約2倍になっています。つまり常磐方面の場合、柏までで圏央道までの半分程度の距離なのです。よって、東側については、国道16号から圏央道周辺に移転するには遠すぎる可能性があるのです。加えて、東京の西側は、杉並や武蔵野といった地価が高いところが続きますが、東側は比較的地価が安いので、圏央道沿いへの物流施設の移転の可否は、これから多くの議論になるだろうと思っています。

また、繰り返しになりますが、道路というのは、物流施設の立地にあって魅力の一つになるのですが、すべてではないということです。必要条件ではありますが、十分条

件です。そうすると、建て替え需要があることでしょう。ここでは、単独型というよりも、複数の物流施設を順番に建て替えていく「連鎖型の再開発」が必要になるでしょう。国交省の港湾局も都市局もこのような建て替えの補助制度を用意しているので、これからの物流施設の立地は、湾岸沿いの地域も重要と思っているところです。

## (3) ロンドンにおける貨物車の通行

貨物車の通行について、ロンドンのレッドルートが参考になります。このレッドルートで一番気にしているのは、貨物車の荷さばき許可に関する政策です。

レッドルートというのは基本的に駐停車禁止道路と訳されていますが、実はランクがあって、「全く停まてはいけないところ、時間によって停まていけないところ、用途によって停まてはいけないところ」など、いくつかの段階に分けられています。ノーストップングという駐停車禁止のうち、もっとも緩やかなものは、「荷さばき用車両20分、身障者の車いすの車は3時間」の駐車が認められています。

この考え方を、ぜひご理解いただきたいのです。ロンドンでは、「貨物車は停まることが前提」で、「乗用車で来る人は、遠くに停まり歩いてくるのが前提」という思想です。「貨物は赤ちゃんと同じで、誰かが荷役しなければいけないからこそ、駐停車を認めてあげよう」、という考え方なのです。

日本の政策は全く逆で、路上駐車のパarkingメーターは、乗用車が優先されていますが、どうして、このような政策なのか理解できません。本来はロンドンの考え方が計画論としては正しいと思います。障害者や貨物のように、どうしても直近に停車したい自動車に対して、どのような対策を採用していくのかという議論は、あつてしかるべきなのかなと思っています。

このような交通に対する偏った考え方も、

過去の「兵站軽視」の思想を引きずっているのだと考えています（図7）。

#### （4）環境にやさしいとは限らない、共同配送

ここで、共同配送について、お話ししておきたいと思います。

いろいろなところで、「共同配送をすれば、必ず効率化する」といわれています。しかしながら、これは間違いではないかと思っています。距離の短縮、台数の短縮、荷役の減少、運転手の労働時間の減少など、効率化と言っても様々ですし、非効率なこともあります。

そこで、ここでは、距離について考えてみましょう。発地が2つ、到着地が1つあったとします。従前は到着地に2台で運んだものが、共同配送センターを経由して1台で運べば、到着台数は確実に少なくなります。この意味で「到着地の環境にはやさしい」ということになります。

このとき、積み替えのための共同配送センターが発着地と到着地の間にあれば、輸送距離も短くなる可能性があります。つまり、横浜から東京に配送するとき、川崎に共同配送センターがあれば、距離が短くなります。しかし、横浜から東京に運ぶときに、八王子あたりに共同配送センターがあれば、遠回りになるため、距離は確実に長くなるでしょう。このように、輸送距離は、共同配送センターの位置が大きく影響するのです。

ですから、共同配送を導入することで、輸送距離が延び



図7 貨物車の通行指定と優先通行

ることはよくあるのです。もちろん一方で、到着地に2台の貨物車が到着していたのが、1台ですむとなれば、台数の削減は明らかです。つまり、距離増加と台数削減のトレードオフが存在することが多いのです。

具体的には、東京の都心の商業施設への納品を、一度大田区にある共同配送センターに集積させてから、再度都心に共同配送する例があります。都心に来るトラックの台数の減少は明白ですが、遠い大田区まで一度輸送するので、共同配送センターへの納品車両の台キロは増えている可能性が高いのです。

このように、発荷主も含めた総走行距離の増加と、都心での車両台数の削減の、どちらをメリットと考えるかで、まったく判断は変わります。

特に、着荷主（購買者）が、「共同配送センターまでに輸送する供給側のことを考えずに、到着地での台数削減だけを考える」ことは、いかにも効率化したように見えますが、それは着荷主（購買者）の都合だけで考えたことでもあります。もしも全体の輸送距離が増加していれば、「全体最適」とか、「サプライチェーン全体で」という考え方とは、異なると思います（図8）。

#### （5）荷さばき施設の重要性

大震災の緊急支援物資の輸送でも、荷さばきが問題になりましたが、物流の最大の課題の一つが荷役です。引越しても最大の課題は、輸送ではなく、荷造りや荷ほどきで



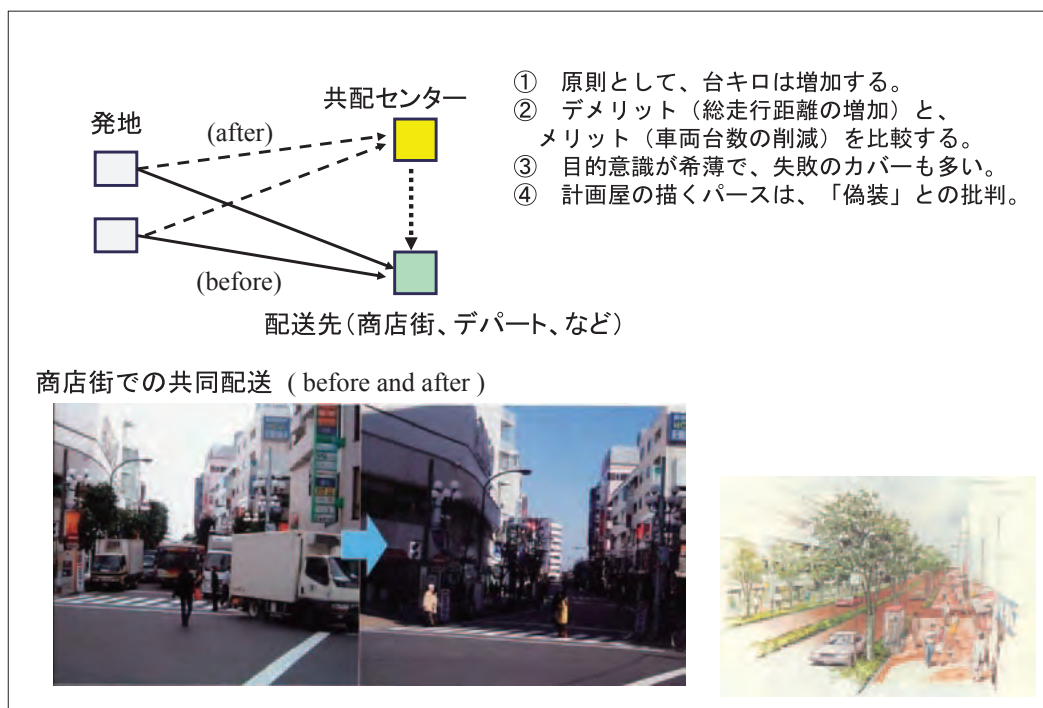


図8 商店街での共同配送（よこ持ち型）

あり、荷役なのです。ですから平常時においても、物資の最終到着地での荷さばき施設は、非常に重要なのです。

荷さばき施設として工夫している例では、広島市内で、昼はトラック、夜はタクシーの駐車場として使い分けている事例があります。

福岡市内では、公共道路下の公共駐車場の一部に荷さばき施設を設け、ここから地下商店街にエレベーターで商品を搬入しています。また公共駐車場に隣接するビルの地下にトンネルの通路を設け、これを利用して貨物を搬入しています。これにより、当該ビルは、地下への進入路を造らずに済んでいます。

私もお手伝させていただいている東京駅丸の内エリアについては、それぞれのビルの駐車場をつなげようという取組みや、貨物車の駐車を全部地下で引き受けようという取組みを行っています。東京の丸の内では、高層ビルの地下駐車場に、貨物車の駐車場所と仕分け場所を設け、仕分けやエレベーターの管理をして荷物を届けています。

ちなみに、新丸ビルでは、1日の人の出入りの数は約6万人で、1日に乗り入れるトラックは約650台です。乗用車は約500台となっています。すなわち、新丸ビルには、乗用車よりもトラックの方が多く来るのです。「オフィスビルだからトラックなんて来ない」ということはなく、必ず来るのです。おおよその試算をしてみると、オフィスへの100人の出入りに対し、トラック1台が乗り入れるという感覚です。デパートは概ね来客50人程度に1台程度と

思っています。50人が買い物袋1つずつ買って帰るとして、その分を1台のトラックが補充することになります。

それだけ搬入される貨物がありますので、オフィスやデパートにおいても、物流と切り離すことができず、実はオフィスやデパートの方が、物流との関わりがあるのです。ちなみに、南関東地域に冷凍食品を配送している冷凍食品のセンターのトラックは、1日250台しか出入りしません。物流センターよりもデパートやオフィスビルの方が、

トラックが集まるということなのです。これほど多く集まるトラックを、いかに見せないで、景観を保ちながら荷さばきを行うかが、我々の課題だと思っています。

また、再開発地区での荷さばきについてですが、汐留シオサイトでは地下鉄の上部に地下車路が設けられており、これらの車路を通して、周辺のビルへの出入りができるようになっています。したがって、汐留のシオサイトの1階部分には、トラックの見えない街が形成されています。品川においても同様の工夫がされており、地下車路の入口を抜けると、大きなトンネルがあり、その先に出口があるという構造となっています。

このような大規模建築物については、今年の3月に、国土交通省によって、「物流を考慮した建築物の設計・運用について～大規模建築物に係る物流の円滑化の手引き～」としてまとめられ、国土交通省のホームページで公開されていますので、参考にさせていただくと、よろしいかと思います（図9、図10）。

## 6 物流と災害（災害に備える都市防災計画）

### （1）災害大国日本におけるロジスティクスの欠如

災害についても、お話したいと思います。日本では、世界の大地震の4分の1が起きています。

災害が起きた際、「壊れないこと」や「燃えないこと」のために、耐震化防火などが重要とされていますが、物流の

- ① 建築設計段階での、物流への配慮。(城づくりは、補給と備蓄を考慮した)
- ② 路上駐車排除のための、原因者負担。
- ③ 商品販売とともに、商品搬入も重要。

路上荷さばき施設



貨物用 6-20時



8-18時は、トラック  
18-8時は、タクシー

地下駐車場と荷さばき施設

地下1階  
の店舗



路外荷さばき施設



隣接ビルへのトンネル



駐車場の  
荷さばき施設

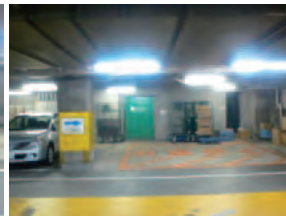


図9 荷さばき施設計画

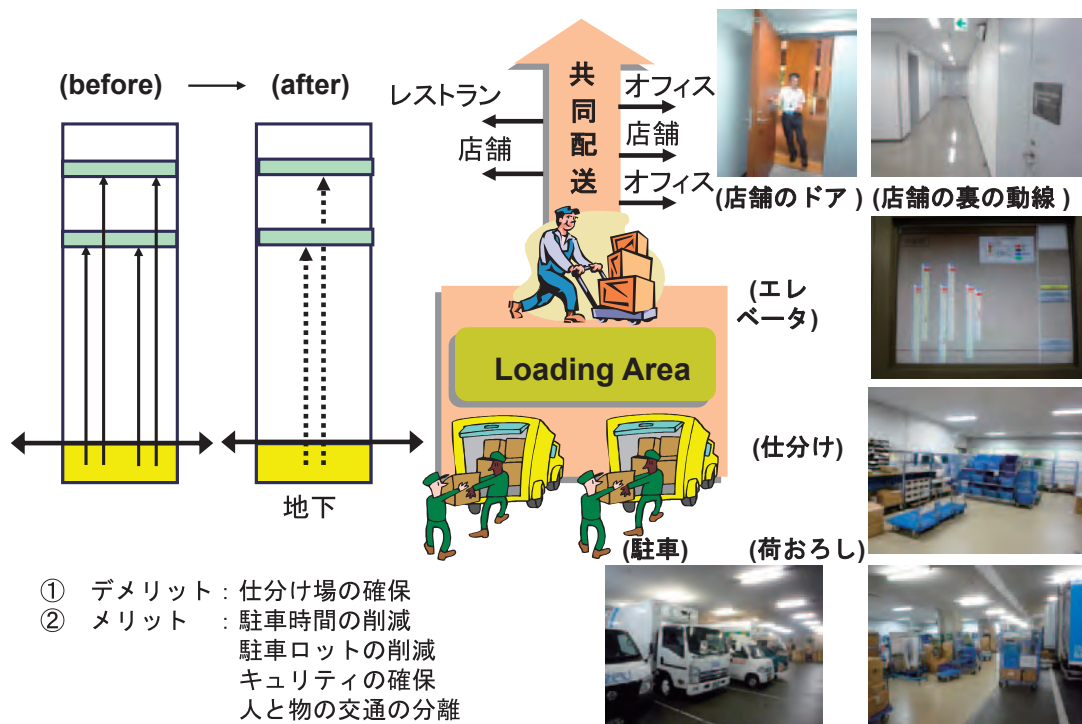


図10 高層ビルの館内共同配送（たて持ち型）



視点からいうと「途切れない」ということが大事だと思います。予防策も講じるけれども、実際に災害が起きてしまったら、「逃げる、助ける、届ける」という仕事をしなければいけません。したがって、この「届ける」のために、緊急支援物資の議論がされているのです。

ちなみにアメリカの例を見ますと、ニュージャージーのハリケーンのタイムラインでは、何時間前にどのような行動をすればよいかが書かれています。コーディネーターは国土安全保障省、連邦危機管理庁、連邦調達局となっています。連邦調達局は、物資を調達する、すなわちロジスティクスを担います。そして支援官庁は、国防総省や内務省、運輸省などがあります。

日本では、この調達という機関がないのです。そこが一番大きな違いであると思います。ここでも、日本の「兵站軽視」という悪しき伝統が引き継がれていると思います。

国土強靱化の計画では、45項目のプログラムにより回避すべき起きてはならない最悪の事態が、一覧にて整理されております。この45項目のうち、ロジスティクスやサプライチェーンに関係するものも複数とりあげられています。ところが、対策が講じられているかという点、なかなか難しい課題なのです。

災害時において、回避すべき最悪の事態と整理されている割には、物流に対する意識はあまり高くないと思います。災害大国の日本ですが、災害に対するロジスティクスの不備は、「兵站軽視」を引きずっているのだと思います。この意識の低さは、冒頭にも申し上げましたが、日本の病に近いと思っています。

## (2) ロジスティクスからみた防災対策

では、どのような防災対策を講じたらよいかと申し上げたいと思います。

まず、逃げる際の退避シグナルや救援シグナルなどの合図を作ることです。あらかじめ、どのように食糧を調達するのか、また、救援者の調達の基準をどのように定めるのかなど、優先順位を決めておき、これらのシグナルにもとづいた行動ができるようにしていく必要があると思います。

また、補給計画も同様で、何種類かのパターンを決め、行動を開始する必要があることを提案させていただいております。我々は、常にモノは供給されると思い込んでいますが、供給されないこともあるわけです。

東日本大震災は被災者が900万人でしたが、東北だけではなく、東京でも食料品が不足する事態が起きました。首都直下型地震では、被災者数が3,000万人から3,500万人との予測があることから、緊急支援物資はあっても被災者

に届かない可能性があると思っています。

産業構造審議会での議論ですが、首都直下型地震で、ペットボトルの水が何日でなくなるかの試算をしたところ、最短で9日、最長で15日でなくなるとの結果が出ました。水道は15日間復旧しないので、水が供給できなくなる危険は、現実の問題なのです。ただし、このような実態は、報道されませんし、話題にも上りません。補給で何とかできるという感情論や、コンビニと協定を締結しているから水はいつでも供給できるという期待論などもあって、楽観論を解けていないように感じています。

したがって、家庭やオフィスで備蓄して籠城拠点とし、補給と備蓄のバランスをとっていかなければ、どう考えても必要な量が確保できない状況となってしまいます。道路はすぐに通行できず、輸送するにもトラックも不足するでしょう。だからこそ、備蓄が必要となります。これは、政府の諸機関も取組んでいることですが、我々も考えていく必要があると思っています。

## 7 最後に（おわりに）

最後になりますが、物資の輸送に関しては、「分ける・減らす・換える」という3つのことを考えていただきたいと思います。

「分ける」では、人とモノを空間や時間で分けるということが、とても大切だと思います。例えば、高級な家には、玄関と勝手口があります。また、高級ホテルでは、お客様専用の入口から、ビールが搬入されることはありません。したがって、人とモノをどのように分けていけばいいのかということを議論していただきたいと思います。

「減らす」では、回数を減らすのか、本数を減らすのかという議論をしていただきたいと思います。

「換える」では、手段を換えるのか、経路を換えるのか、施設を換えるのかということを議論していただくと、物流の効率化が図れるのではないかと思います。

最後に、公園の水道で子供が水を飲む絵を見てください。地下にいる人は懸命に工事して水道の維持活動をしている人です。その上で少年が水を飲んでます。この少年には、水道工事の方の努力は見えないのです。そして水道が目立つときは、断水の時です。

実は、物流も、同じだと考えています。物流が目立つときは、事故や物資が届かなかった時などですし、お叱りを受けるときでもあります。普段は、水道で水が来ることも、物資が届くことも、当たり前と思っていますから、誰からも感謝されない状況にあります。しかし、誰も気がつか



くても、平時の時も、災害の時も、物流は皆さんの生活を守っています。つまり、「目立たないための努力」を積み重ねているのです。

物流の大切さは、少しずつ表面化してきたように思いますし、政策として取り組まれてきていると感じています。

今後も、物流についてご支援をいただければ幸いです。

本日は、ご静聴ありがとうございました。

### (1) 「分ける」 (人と物を、空間や時間で分ける)

- 1) 空間で分ける (貨物車専用道路、貨物車専用荷さばき場の設置)
- 2) 時間で分ける (通行時間帯の分離、駐車許可時間帯、駐車場の時間別利用)
- 3) 手段で分ける (人を鉄道・バス・水上・空中に分ける、都市内の物は陸送か)

### (2) 「減らす」 (物資にかかわる、台・トン・回・時間の減少)

- 1) 台数を減らす (共同配送、高積載車の優先通行、施設と道路の直結)
- 2) トン数を減らす (過度な包装の排除、過積載の排除)
- 3) 回数を減らす (在庫増による頻度削減、緊急配送の禁止)
- 4) 時間を減らす (荷さばき施設・機器、動線計画、事前検品、待機時間解消)

### (3) 「換える」 (手段・経路・施設・担当を換える)

- 1) 手段を換える (人の交通手段を換える、物の交通手段を換える)
- 2) 経路を換える (迂回路の設定、時間帯による走行経路の制御)
- 3) 施設を換える (施設直行での在庫維持、もしくはセンター納品に早朝配分)
- 4) 担当を換える (着荷主か、納品業者か、物流業者か、ビル管理業者か)

参考文献：苦瀬編著、物流からみた道路交通計画、大成出版社、2014年2月

図 11 交通を「分ける・減らす・換える」

# IoT、ビッグデータ、AI 時代の荷主と物流企業の輸配送革命

(公益)ロジスティクスシステム協会 JILS 総合研究所 所長 佐藤 修司

## REPORT

### 1 はじめに

皆さまこんにちは。公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会の佐藤と申します。よろしくお願いいたします。

当協会は、わが国唯一のロジスティクスの団体で、通称を JILS（ジルス）といいます。本日は、当協会の会員企業の方もいらっしゃると思いますが、ご存じない方もおられると思いますので、はじめに、当協会の説明を簡単にしてから、現在の物流に関連する問題のほか、IoT、ビッグデータ、AI といった第 4 次産業革命時代の新しい技術や仕組みにより、これから物流や輸送がどのような変わっていくのかについて、お話しさせていただこうと思っています。行政の方々からのご意見やご支援などいただけると、物流や輸送についても明るい将来が見えてくるものと思います。なお、アイデアベースのお話もさせていただければと思います。

JILS は、1992 年に社団法人として発足しましたが、それ以前は 1970 年頃より、2 つの任意団体が設立され「Physical Distribution とは何か？」という調査研究が始められました。PD は直訳すると物理的流通となりますが、それまでの日本の物流は、統合的に管理するという概念がなく、〇〇工場の出荷係、〇〇営業所の配送係、という単機能での管理しかありませんでした。しかしながら、アメリカでは「Physical Distribution」という、物流の 5 大機能である包装、保管、荷役、輸送、流通加工とサブシステムとしての情報を統合的に管理する概念があり、企業の中にこのマネジメントを担う組織と人材がいて、その使命と役割を日本で啓発普及することを発端として活動を開始されました。当時の製造業や流通業を所轄する通商産業省（現：経済産業省）と物流事業を所轄している運輸省（現：国土交通省）を窓口とし、公益法人の制度改革を経て、現在の組織になりました。

JILS は業界団体とは異なることから、会員企業は製造

業、物流子会社、流通業、物流企業等、多岐にわたった業種で構成されています。また、荷主企業や物流企業の情報交流と研究の場でもあり、物流を取りまく課題を共に解決しながら、環境負荷を軽減するような社会的課題を解決する活動を推進しております。会員数については、現在 895 社で、設立以来、物流が重要であるという認識の高まりにより右肩上がりで増加していましたが、リーマンショックの影響で減少に転じました。しかしながら、再び物流が注目されるようになり、入会数が上昇に転じています。主な事業内容は、各種資格認定講座やセミナー等の人材育成事業、物流システム機器や情報技術の展示会事業の開催などを行いながら、ロジスティクスの高度化による経営の効率化に資する活動を展開しています。

### 2 物流を取り巻く現状

産業界と物流を取りまく環境の変化の中で、一番大きな課題は、何といても少子高齢化です。生産労働人口の減少やマーケット縮小によって経済がシュリンクする可能性の課題があります。次にグローバル化の問題で、最近では製造業に加えて流通業や物流業も盛んに海外展開を行っていることから、国内の生産や販売の経済活動の行く末が心配になります。一方、今後も拡大と成長が見込まれ、最近よく話題として取り上げられるものの中に、EC：Electronic Commerce というものがあります。物流では、規模の経済原則が必ず働くため、大量輸送することが理想的な姿ですが、EC では、個別のニーズに対応した細かなサービスが要求され、物流の問題を複雑化し、コストアップの要因となっています。例えば、個別の包装や時間指定がこれにあたります。それから、グローバル化の問題ですが、極端にいうと生産工場が海外に移転すると、国内では生産のための調達物流の活動がなくなるということです。



そこで働いていた人たちの雇用の問題などが生じてきます。そこで、経済成長と発展のために、新たな市場を創出するとか、生産性の向上が必須なのではないかと思っています。そのために、新たな価値の創出や共有、ビジネスのスピードアップが必要になります。

ところが、物流における深刻なトラックドライバーや庫内作業等者の労働力不足の問題が発生しております。物流危機としてメディアでも宅配便の問題を中心に取り上げられていますが、日本の総物流量に占める宅配便の物量は1割程度です。BtoBの企業間取引の領域においても物流の労働力不足の問題が起きています。国内の貨物輸送量は、残念ながら2009年頃からほとんど横ばいの状況で、47億トン程度で推移している状況です。輸送モード別ではトラックの占める割合は92%と非常に多くなっています。トラック輸送の効率化の指標として積載効率（輸送トンキロ／能力トンキロ）がありますが、現状、緑ナンバーの営業用トラック、いわゆるプロの方々が運んでいるトラックでも積載効率が約40%に低下しています。また、日本では、慣例としてトラックドライバーが荷物の積み降ろしや検品等の作業も行っております。このような荷物の所有権が移転した後の作業は付帯業務であり、今後は業務の契約内容を明確化して対価を支払う方向にすべきとのことで、国土交通省と公正取引委員会によって対策が考えられているところです。このような慣例は、世界的に見るとガラパゴスであり、欧米ではトラックドライバーが荷積みや荷降しをす

ることは一切ありません。ドライバーの本来業務は運転であるとの考えで、ドライバーに運転以外の作業を要求すると、会社が訴えられることもあるとのこと。ただし、宅配便のトラックドライバーは別で、荷物を受取人に渡す作業もしますが、検品等の付帯業務は行いません。

一般的に運送業は長時間労働、低賃金の業界と言われております。また、輸配送の生産性向上を阻害している要因として、車両の待機時間とドライバーの荷役作業の問題があります。国土交通省のデータでは、1運行で約2時間弱、平均すると1時間45分程度、荷積みや荷降ろしの作業をするための順番待ちの待機時間が発生しているという状況があります。手荷役で10トントラックに段ボールの荷物を積み込むのに、一生懸命やって概ね2時間の時間を要します。パレットで輸送し、フォークリフトでの荷役作業にすると15分～30分で済みます。例えば、あるメーカー（発荷主）のところに、10トントラックで荷物を取りに行ったとします。「順番をちょっと待ってほしい」といわれ、1時間待たされます。次に、「荷物の準備ができたので、積み込んでほしい」といわれ、積み込み時間に2時間程度要します。このような状況の中で、国土交通省と厚生労働省からトラックドライバーの1日の拘束時間を、原則13時間とするとの改善告知が出されました。しかしながら、13時間の中で、発荷主のところで、待機に1時間、荷積み、荷降ろしに2時間かかると合わせて3時間です。それから着荷主のところで荷降ろしをすることとなりますが、10トントラックの手荷役での荷降ろしでは1時間程度かかります。ここでも1時間待

たされることがあれば、発と着荷主のところで合計5時間、本来業務である運転時間以外の業務に時間を費やすことになっていきます。この現状を何とかしなければ、トラックの生産性はあがらないということが、今、非常に問題になっています。

トラックドライバーの就労者の推移については、徐々に減少傾向となっています（図1）。

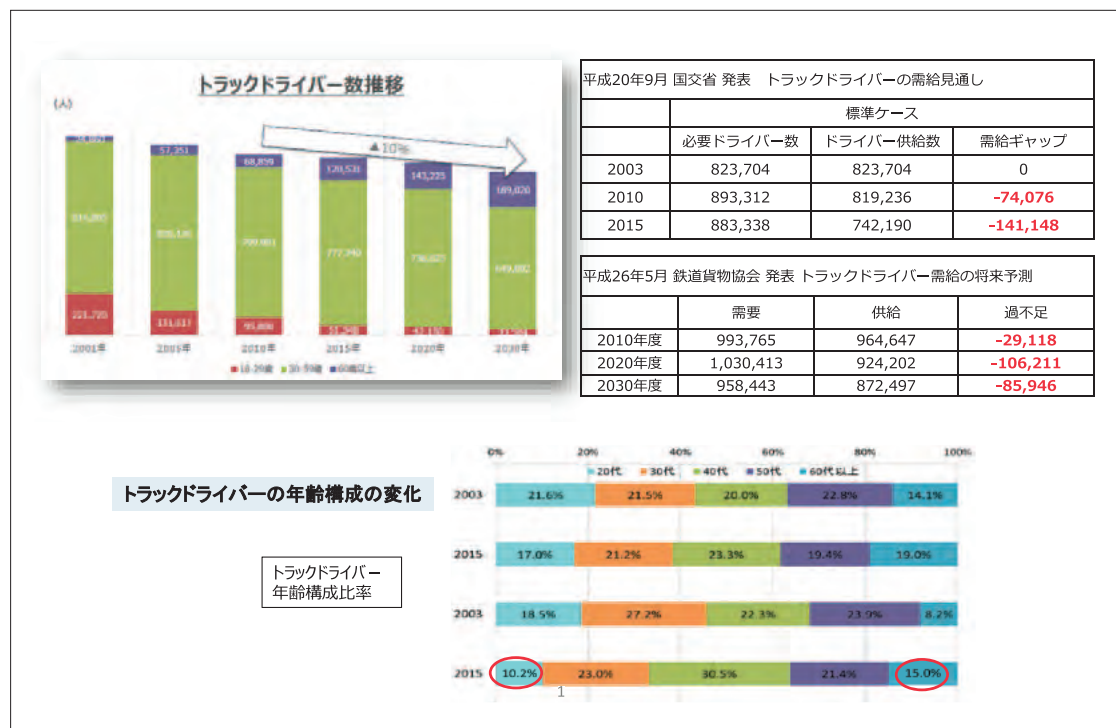


図1 トラックドライバー不足の実態

我々が一番心配しているのが、年齢構成なのですが、驚くことに、20代の方が約10%しかいないのです。逆に60歳以上の方が15%となっています。大型運転免許保有者では47歳くらいが平均年齢となっています。このような状況を鑑みると、10年後、20年後、日本の物流はどうなってしまうのかという不安が生じます。本日もそうですが、日中の猛暑のもとでトラックの荷台の中の気温は40℃になります。このような中で、手荷役しろと言われたら過酷な3K仕事と思われても仕方がないと思います。

また、JILSは会員企業の荷主企業を中心に、いわゆる製造業や流通業に売上高物流コスト比率の実態調査を実施しています。調査票を送付し、実際のコストの数値を回答いただく調査方法です。この売上高物流コスト比率の全産業の平均については、5%前後で推移しているのですが、昨年の調査結果（調査の会計年度は2015年度）は、回答いただいた全産業221社の平均が4.97%となり、前年度の4.63%から急に上昇に転じ、20年間で最大の上げ幅となりました。現在、トラックドライバーが不足していることから、「適正な運賃をください」という声が、数字として見て取れる状況となっています。売上高物流コスト比率の内訳については、輸送費が約56%と最も多くを占めています（図2）。これらの詳細なデータについては、当協会から出版している「2016年度物流コスト調査報告書」がECサイトで販売していますので、ご関心のある方は、ご購入いただければ幸いに存じます。

### 3 ロジスティクスの改善

通常ロジスティクスで改善できることは何かということについて、荷主企業はコスト比率の高いところに目を付けます。輸送費の比率が高ければ、なんとか下げようとし、今まではどちらかという運賃交渉をしていました。前年比何%運賃を値下げしてくださいという感じです。しかしながら、現在の状況では、運賃単価の値下げ交渉をすることは困難な状況です。まずは物流部門で出来る対策として、積み付け方法を改善して積載率（積載重量／最大積載重量）を上げるとか、モーダルシフト等の輸送手段やルートの見直しを図り、次のステップとして他部門と連携して製品のサイズや包装・梱包設計を見直すとか、輸送や配送の共同化で改善を図る必要があります。更には顧客と連携して発注ロットや頻度等の取引条件を見直さないと本質的な物流コスト構造の改善に至らないと思います。自社の枠組みを超えたところまで改善していかないと、物流コストの上昇を防ぐことは難しいと思います。

IoT、ビッグデータ、AIといった新しい仕組みや技術が話題となっていますが、仕事の困難度というのは、不確実性の存在×リードタイムの存在×意思決定の段階数で決まると言われています。たとえば不確実性の存在とは、製品が何個売れるかが分からないということです。リードタイムの存在とは、製品を作るために要する時間です。意思決定の段階数とは決定プロセスに掛かる工数のことです。

輸送に関しては、いつ届くかわからないとか、輸送時間が読めないなどの状況のことです。この不確実性、リードタイム、意思決定の段階数の各パラメータを最小化していけば、仕事の困難度というのは必ず下げられると思います。このようなときに、IoT、ビッグデータ、AIというのは非常に有効なのではないかと思っています。

サプライチェーンの全体最適化を図る

| 支払形態別                        | 支払物流費 81.39% |           |        | 自家物流費 18.61% |       |       |       | 物流コスト合計 |
|------------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|-------|-------|-------|---------|
|                              | 対物流事業者等支払費   | 対物流子会社支払費 | みなし物流費 | 物流人件費        | 物流施設費 | 減価償却費 | 在庫費用  |         |
| 機能別                          |              |           |        |              |       |       |       |         |
| 輸 送 費                        | 43.34%       | 8.46%     | 2.88%  | 0.74%        | 0.19% | 0.08% |       | 55.69%  |
| 調達輸送費                        | 2.46%        | 0.13%     | 2.88%  | 0.02%        | 0.01% | 0.00% |       | 5.51%   |
| 社内輸送費                        | 9.34%        | 2.39%     |        | 0.05%        | 0.02% | 0.03% |       | 11.83%  |
| 販売輸送費                        | 31.54%       | 5.94%     |        | 0.67%        | 0.16% | 0.05% |       | 38.35%  |
| 保 管 費                        | 7.28%        | 1.22%     |        | 0.66%        | 0.68% | 0.46% | 9.44% | 19.73%  |
| 資材保管費                        | 0.35%        | 0.02%     |        | 0.08%        | 0.04% | 0.02% | 3.15% | 3.67%   |
| 製品保管費                        | 6.93%        | 1.20%     |        | 0.57%        | 0.64% | 0.44% | 6.29% | 16.07%  |
| 包 装 費                        | 3.15%        | 0.28%     |        | 0.23%        | 0.03% | 0.03% |       | 3.72%   |
| 荷 役 費                        | 9.57%        | 1.96%     |        | 2.85%        | 0.49% | 0.22% |       | 15.09%  |
| 物流管理費                        | 3.04%        | 0.20%     |        | 1.75%        | 0.51% | 0.25% |       | 5.76%   |
| 物流コスト合計                      | 66.38%       | 12.12%    | 2.88%  | 6.22%        | 1.90% | 1.05% | 9.44% | 100.00% |
| 領域別                          |              |           |        |              |       |       |       |         |
| 販売物流費（販売輸送費＋製品保管費＋荷役費＋物流管理費） | 75.27%       |           |        |              |       |       |       |         |

(c) Japan Institute of Logistics Systems

出典：2016年度物流コスト実態調査報告書（JILS）

図2 売上高物流コスト比率の内訳（全業種221社の平均値）

ロジスティクスを考える上で、デザイン・フォー・ロジスティクス（DFL）という概念があります。DFLとは、多様化や変化に対応しながら、ロジスティクスの効率を維持するために、製品・荷姿の設計や、物流プロセスの再構築まで遡った対策・考え方の総称です。例えば、ある機械メーカーさんが物流生産性向上のために改善策を検討したとします。積載率を重視してトラックの荷台の高さ一杯までに積載できるように、製品サイズや梱包サイズを変更して満載にしました。積載率が向上し、製品当りの輸送コスト比率を下げることは出来ましたが、手荷役になってしまい作業時間が長くなってしまいます。着荷主の施設でフォークリフトがないというような状況であれば、仕方ないということもできますが、発地と着地で人の手で荷役をすることは大変な作業量と時間を要することになってしまいます。一方、荷役時間短縮と作業負荷軽減のために、一貫パレチゼーションによる輸送方法を選択するとします。一般的にパレット輸送に切替えると積載率は20%～30%悪化し、製品当りの輸送コスト比率は上がってしまいます。積載率を優先するのか、荷役の時間短縮を目指すのかによって、とるべき施策が違ってきます。このよう複雑な課題を検討することも、DFLの重要な視点ですが、その時々、の事業や社会の環境を踏まえ、何を一番大事な要素や重要業績管理指標（KPI）として考えるのが重要であるということのひとつの例としてご紹介させていただきました。

#### 4 IoT、ビッグデータ、AIの活用

IoT、ビッグデータ、AI、はどのように物流で活用されるのでしょうか。たくさんのデータが、部門間やプレイヤー間でシームレスに繋がり、スマート工場では、様々なセンサーなどが駆使され、ほぼ自動化し、生産のラインの中では多品種変量に対応できるようなモノづくりの仕組みになると思われます。荷物の状況も、パレットにRFIDがつき、積み付けられた製品の情報がパレットと紐付けされて、検品レスで、かつサプライチェーンの在庫状況が瞬時にわかるような仕組みができると思います。

輸送分野では、経済産業省と国土交通省によって実証実験が行われている幹線における隊列走行や中継輸送が実現するだろうと思います。中継輸送の課題として、トラックメーカーのヘッドやシャーシのジョイント部分が、メーカーによって形状が違うことから、接続することができないことがあるという声も聞きます。このようなハードの連結機能に関しても、標準化を図っていかなければ、将来の目指すべき物流施策の実現が困難になるのではないかと思います。

当然、物流センターでも、IoTやAIを活用して、車両待機時間の削減が図られていくのだらうと思います。例えば、バース予約システムを活用して〇〇のトラックは何時何分に何番のバースに来てください、というように。その予約時間であれば、待ち時間なしに荷積みや荷降ろしができるということが実現することでしょう。このような仕組みができれば、待機車両時間は当然ゼロになります。そのためには、ドライバーや荷主においても、道路の渋滞情報等の運行状況を全て把握できていることが必要になります。そうすると、メーカーがサプライヤーに部品や材料を自ら取りに行くというミルクランが可能となります。ミルクランは、日本ではなかなか進んでいませんが、その理由として、何時にトラックが集荷に来るのか判らないのに、バースをそのために荷揃えして、いつまでも塞いで待っているわけにはいかないから、という意見を聞きます。しかしながら、このような問題は、GPSやテレマティクスを活用して運行情報を可視化し、共有することによって、当然解消されているのではないかと思います。また、荷役についても、第4次産業革命の時代に対応し、物流施設のバースの高さ等のハードの仕様が標準化され、自動化機器の導入が進み、人間が荷役することはなくなるのではないのでしょうか。

本当に、このように繋がる社会ができるのでしょうか。第4次産業革命では、オープン、コネク、シェアリング、マッチングなどのキーワードで夢の様なことが考えられてはいますが、課題もあります。競争領域と協調領域があるビジネスにおいて、データを共有することはできるのでしょうか。また、プライバシーと公共性のバランスの課題もあります。さらには、データのインターフェイスやリアルタイムに必要なデータと、蓄積データで十分なものといったデータの定義や整理も必要になると思います。これらのことを議論して整理していかないと、繋がるといってもすぐには繋がらないと私は思っています。

#### 5 配送革命に必要な道具

物流は商流の派生需要ですので、商取引が大前提で、商取引がなければ物流も動きません。物流交通、貨物車交通は、物流の派生需要であり物流があって初めて活動が開始されるのです。各役割の効率化を考えるうえで、この需要の発生要因におけるニーズ、課題に取り組むことが大事なのではないのでしょうか。

物流交通、貨物交通で最適化を図ろうと思った場合、車両管理や運行管理の情報と、貨物情報を結びつけることで、



新たな課題解決ができるのではないのでしょうか。

先ほど営業用トラックの平均の積載効率が約40%である話をしましたが、これは全国の平均ですので、例えば、東北の三陸の沿岸部とか北陸、北海道の一部などでは、積載効率はもっと低い状況にあります。ナショナルブランドのメーカーは、どのようなところにも届けなければならないという使命感を持っているものの、トラック事業者も少なく、マーケットの動きも遅い地域では、単独企業の物流が機能しなくなるのではないかと思います。このような場合、共同配送が最大の威力を発揮するのではないかと思います。そのためには、輸配送革命をしていく必要があります。輸配送革命には、さまざまなツールが必要で、例えば、荷姿（パレット積み、カゴ車、通い箱等）のタテ、ヨコ、高さ情報の標準化やマスター化が必要だと思います。スペースマネジメントのビジネスも成長する可能性があります、トラックの荷台の空き状況を情報共有し、その空きスペースを活用して積み合せて運びましょうというものです。その際には、何立方メートルのスペースが空いていますと言われても、実際に積めるかどうかの判断ができませんが、荷姿のマスター等のツールがあれば、コンピューターで荷台と荷物の状況を三次元で再現し、一瞬で積み合せの可否を判断できるようになると思います。加えて、荷姿のデータ化によって、様々な現場での荷役や検品の作業の平均時間もわかるようになるのではないのでしょうか。荷姿や数量が事前に把握できれば、作業時間の予測ができるようになり物流業務の生産性が格段に向上すると思います。技術としては既に可能と思いますが、各社で共通化やルール化することが難しいことが課題であると思います。このような社会的なビジネスの共通基盤整備に、国の支援や協力が必要であるという提案をしているところです。次に、トラックの荷台の情報についても、データベースの共有を図った方が、共同配送のマッチングがとても効率的になるのではないかと思います。日本ではトラックの荷台はトラックメーカーでなく、架装メーカーが作ります。道路交通法の制限の範囲内でお客様の要望で作ることが主流なので、荷台の内寸は依頼主によってサイズが異なります。欧米はトレーラーによるコンテナ輸送が一般的なので、サイズは標準化され、高さも同じなので、バースの標準化が図られている状況です。また、データ連携を積極的に進めることも必要です。地図データベースも活用し、貨物の流れの動向や、空きスペースの情報が可視化できれば、トラックドライバーがどこかに立寄って荷物をピックアップするというようなことが考えられます。その際には、AIが最短ルートを提案してくれるような時代が、目の前に来ているの

ではないかと思っています。しかしながら、このような荷物や輸配送の情報がシームレスに繋がり、共有化され、可視化されていないと、このような仕組みはできません。そこで、繰り返しになりますが、行政への提案としては、多くの情報が業際間で繋がる仕組みづくりの支援や通信や情報のインターフェースの標準化の推進です。アメリカのように、本当に自由競争を前提とした社会の価値観が定着していれば、強い企業の方式や方法がデファクトスタンダードやプラットフォームを勝ち取るとの理屈になりますが、日本人は、ある一定のルールや方向性の中で知恵を出すのが得意な特性を持っています。また、他の国に比べて、同業者が群雄割拠しているので、民間の競争に任せると、囲い込みや差別化など標準化とかけ離れた不毛な競争をしがちです。この点を行政によって施策誘導することが必要なのではないかと思っています。また、トラックの積載効率をリアルタイムで把握できる時代には、この情報をETC2.0などと連携させ、例えば、積載率70%以上のトラックは高速道路料金の特別割引を適用するといったアイデアもたくさん出てくるものと思います。行政にこのような環境整備をしていただき、努力したものが報われるような支援施策を実施することによって、物流の生産性革命が実現できるのではと考えております。

## 6 最後に

最後に、たくさんの絵空事も申し上げましたが、アメリカでは、ARI（オートモービルリソースインターナショナル）という会社があり、テレマティクスやICTを活用して92万台のトラックの運行状況やメンテナンス履歴等をデータ取得管理し、そのデータを解析して効率的なトラックの運用管理（フリートマネジメント）サービスを行い、26億ドル（約2,860億円）のビッグビジネスにしています。92万台のトラックの管理はどれくらいの規模かと申し上げますと、日本のトラックの登録台数は約130万台なので、全部可視化できそうな規模です。ちなみにアメリカのトラックの登録台数は約1,500万台です。これは、夢物語ではなくて、アメリカではもう実際にIoT、ビッグデータを活用したビジネス展開が現実化しています。このような企業が日本に乗り込んでこないとは限りません。その時に、今までの考え方で、太刀打ちできるのかということも、一緒に考えていく必要があるものと思っています。

本日は、ご静聴いただきまして、ありがとうございました。

## 平成28年度臨時評議員会の開催概要

平成28年度の臨時評議員会が平成29年3月30日（木）に開催され、次のとおり決議、報告されました。

1. 評議員の選任について、原案のとおり承認可決されました。

選任された2名の評議員は次のとおりです。（敬称略）

石原 和明（株式会社デンソー ICT 技術3部長）

小西 雅義（三菱重工メカトロシステムズ株式会社

ITS 営業部東日本営業所部長代理）

2. 理事の選任について、原案のとおり承認可決されました。

選任された2名の理事は次のとおりです。（敬称略）

中野 節（一般財団法人日本自動車研究所  
業務執行理事）

松田 哲（東日本電信電話株式会社 ビジ  
ネス&オフィス営業推進本部ソリューション  
エンジニアリング部長）

3. 平成28年度事業実施見込みについて、報告しました。

4. 平成29年度事業計画について、報告しました。

5. 平成28年度決算見込みについて、報告しました。

6. 平成29年度予算について、報告しました。

7. 次世代交通と街づくりの海外動向（国際標準化の視点から）について、報告しました。



## 平成29年度定時評議員会の開催概要

平成29年度の定時評議員会が平成29年6月19日（月）に開催され、次のとおり決議、報告されました。

1. 平成28年度決算の承認について、原案のとおり承認可決されました。

2. 評議員の任期満了に伴う選任について、原案のとおり承認可決されました。

選任された評議員は表1のとおりです。

3. 理事の任期満了に伴う選任について、原案のとおり承認可決されました。

選任された理事は表2のとおりです。

4. 監事の任期満了に伴う選任について、原案のとおり承認可決されました。

選任された監事は表3のとおりです。

5. 一般財団法人道路新産業開発機構 定款変更  
及び定款変更に伴う関連規程の改正について、

原案のとおり承認可決されました。

6. 平成28年度事業報告の内容報告について、報告しました。

7. 公益目的支出計画実施報告書の内容報告について、報告しました。

8. 最近の事業実施状況報告について、報告しました。

9. （一財）道路新産業開発機構中期ビジョン（案）骨子について、報告しました。



表1

| 氏 名     | 所 属/役 職                                      |
|---------|----------------------------------------------|
| 木 島 秀 明 | 東京海上日動火災保険株式会社<br>公務開発部長                     |
| 細 野 和 美 | 日産自動車株式会社<br>渉外部担当部長                         |
| 山 口 和 洋 | パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社<br>取締役専務執行役員      |
| 大 岩 慎 治 | 株式会社東芝<br>社会システム事業部 道路ソリューション営業部長            |
| 高 村 明 宏 | 日本電気株式会社<br>官公営業本部 営業部長                      |
| 安 垣 健 一 | 住友電気工業株式会社<br>システム事業部 主幹                     |
| 村 上 耕 史 | 富士通株式会社<br>社会システム営業本部 社会ネットワーク第一統括営業部長       |
| 吉 岡 章   | 沖電気工業株式会社<br>第三営業本部統括部長                      |
| 荒 巻 淳   | 三菱電機株式会社<br>ITS 推進本部 ITS 技術部部長               |
| 前 田 圭 一 | オムロンソーシアルソリューションズ株式会社<br>社会ソリューション事業本部 事業本部長 |
| 石 原 和 明 | 株式会社デンソー<br>ICT 技術 3 部長                      |
| 小 西 雅 義 | 三菱重工メカトロシステムズ株式会社<br>ITS 営業部 東日本営業所 部長代理     |
| 坂 本 好 謙 | 鹿島建設株式会社<br>常務執行役員 土木営業本部 本部長                |
| 永 田 尚 人 | 株式会社熊谷組<br>執行役員 技術本部長                        |
| 加 藤 和 彦 | 清水建設株式会社<br>土木総本部 第一土木営業本部 副本部長              |
| 遠 藤 元 一 | 東日本高速道路株式会社<br>取締役兼専務執行役員 管理事業本部長            |
| 宮 田 年 耕 | 首都高速道路株式会社<br>代表取締役社長                        |
| 國 澤 典 生 | 一般社団法人日本道路建設業協会<br>常務理事                      |
| 山 本 正 堯 |                                              |

表2

| 氏 名     | 所 属/役 職                                          |
|---------|--------------------------------------------------|
| 佐々木 真一  | トヨタ自動車株式会社<br>顧問・技監                              |
| 杉 山 雅 洋 | 早稲田大学<br>名誉教授                                    |
| 日 原 洋 文 | 一般財団法人道路新産業開発機構<br>副理事長                          |
| 尾 藤 勇   | 一般財団法人道路新産業開発機構<br>常務理事                          |
| 天 野 肇   | 特定非営利活動法人 ITS Japan<br>専務理事                      |
| 内 田 義 昭 | K D D I 株式会社<br>取締役執行役員専務                        |
| 奥 田 楠 彦 | 一般財団法人道路厚生会<br>理事長                               |
| 鈴 木 克 宗 | 株式会社エイテック<br>代表取締役社長                             |
| 中 野 節   | 一般財団法人日本自動車研究所<br>業務執行理事                         |
| 西 岡 誠 治 | 一般社団法人電波産業会<br>理事                                |
| 野 口 秀 昭 | 首都高速道路サービス株式会社<br>代表取締役社長                        |
| 東 出 康 宏 | 株式会社日立製作所 社会イノベーション事業推進本部<br>サービス事業推進本部 担当本部長    |
| 松 田 哲   | 東日本電信電話株式会社 ビジネス&オフィス営業推進本部<br>ソリューションエンジニアリング部長 |
| 森 地 茂   | 政策研究大学院大学政策研究センター<br>所長                          |

表3

| 氏 名   | 所 属/役 職                     |
|-------|-----------------------------|
| 今井 英雄 | 損害保険ジャパン日本興亜株式会社<br>企画開発部主査 |
| 滝 田 清 | 前一般財団法人河川情報センター<br>業務執行理事   |

※新評議員・理事・監事の名簿については、当機構ホームページ（<http://www.hido.or.jp>）をご覧ください。



## 第13回理事会の開催概要

第13回理事会が平成29年5月30日（火）に開催され、次のとおり決議、報告されました。

1. 平成28年度事業報告及び平成28年度決算について、原案のとおり承認可決されました。
2. 公益目的支出計画実施報告書について、原案のとおり承認可決されました。
3. 定時評議員会招集及び提出議題について、原案のとおり承認可決されました。
4. 職務執行状況について、報告しました。

5. （一財）道路新産業開発機構中期ビジョン（案）について、報告しました。



## 第14回理事会の開催概要

第14回理事会が平成29年6月20日（火）に開催され、次のとおり決議、報告されました。

1. 役職理事の選定並びに代表理事及び業務執行理事の選定について、原案のとおり承認可決されました。  

|              |        |
|--------------|--------|
| 代表理事（会長）     | 佐々木 眞一 |
| 代表理事（理事長）    | 杉山 雅洋  |
| 業務執行理事（副理事長） | 日原 洋文  |
| 業務執行理事（常務理事） | 尾藤 勇   |
| 業務執行理事       | 鈴木 克宗  |
2. 資金運用規程の制定について、原案のとおり承認可決されました。
3. 定款変更に伴う関連規程の改正について、原案のとおり承認可決されました。

4. 損害賠償責任限定契約の締結について、原案どおり承認可決されました。
5. 一般財団法人道路新産業開発機構 定款変更の報告について、報告しました。



---

# TRAFFIC & BUSINESS

季刊・道路新産業

SUMMER 2017 No.115 (平成29年9月20日)

|       |                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 発行    | 一般財団法人 道路新産業開発機構<br>〒112-0014 東京都文京区関口1丁目23番6号<br>プラザ江戸川橋ビル2階<br>TEL 03-5843-2911 (代表)<br>FAX 03-5843-2900<br>ホームページ <a href="http://www.hido.or.jp/">http://www.hido.or.jp/</a> |
| 編集発行人 | 笹岡恒夫                                                                                                                                                                             |
| 編集協力  | 株式会社 <b>ぎょうせい</b>                                                                                                                                                                |
| 印刷    | 有限会社セキグチ                                                                                                                                                                         |

★本誌掲載記事の無断複製をお断わりします。

[illegible]