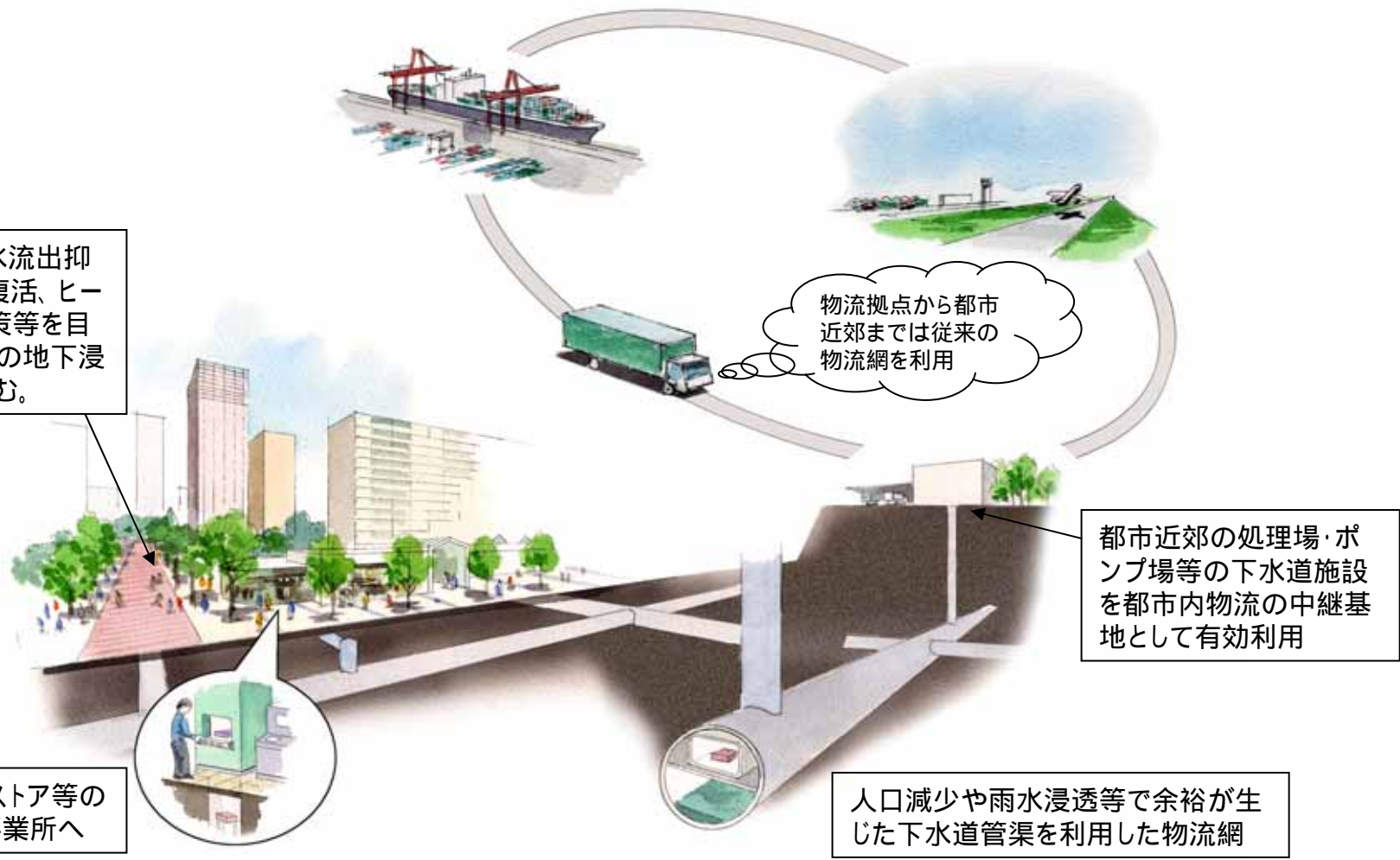


提案20 下水道を利用した新物流網の形成

1. 提案の概要

人口減少や、雨水貯留・浸透施設による雨水流出抑制政策等により、余裕の生じた下水道施設のポテンシャルを有効に活用し、都市部における新物流網を構築することで、自動車物流に依存している都市の慢性的な交通渋滞や、大気汚染、騒音問題を解消するとともに、未来の健全な都市環境の創造に寄与する。



2. 提案の背景

1) 下水道管渠に流入する下水の量は今後大幅に減少

- ・わが国の人口は、2013年には現在とほぼ同水準に、2050年にはおよそ1億人にまで減少。(図-1)
- ・都市においては、雨水流出抑制のみならず、地下水復活やヒートアイランド対策、都市の緑化を目的として、様々な雨水の地下浸透や涵養政策が進む。仮に都市の全域で芝や樹木の多い公園並みの浸透・涵養効果の発現が達成されれば、雨天時の合流管への雨水流入量は現在の半分程度となる。(表-1)

2) 物流網に適した下水道施設の特徴

(処理場、ポンプ場、調整池)

- ・多くは海や河川の近くに位置しており、他の物流機構との連携が取り易い。
- ・地上、地下に広い敷地空間と巨大な電気・機械設備を有しており、物流拠点としての機能を有している。

(管渠)

- ・大部分が地下構造物であり、都市部においてはほとんどの公道下に埋設されている。
- ・管渠により各家庭、事業所が連結されている。
- ・管渠の連結部には人や物が入れるマンホールが設けてある。

3) 「小型化」する物流

- ・出荷1件あたりの貨物量(流動ロット)は1985年の2.63トンから2000年には1.73トンと減少傾向にあり、貨物の小口化が進んでいる。また、0.1トン以下の貨物が全体の64%を占めており、ここにも貨物量全体に占める小口化の傾向が伺える。

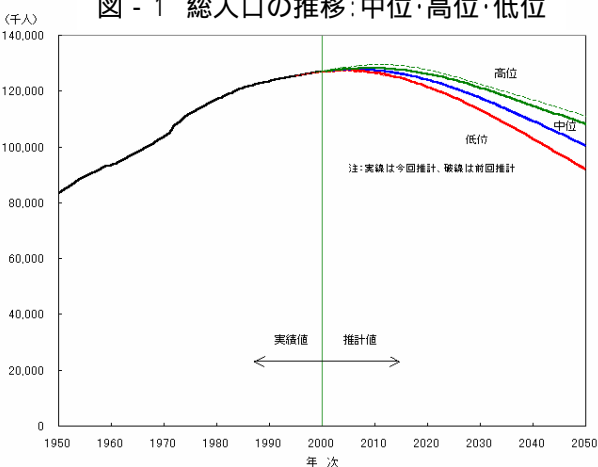
【第7回全国貨物純流動調査(2000年)】

4) 物流改革の必要性

- ・東京都の自動車の3分の1を占めるトラックによる物流のうち、大半は路上駐車により荷捌きを行っているのが実情

【(財)道路経済研究所 第1回研究報告会】

図-1 総人口の推移:中位・高位・低位



国立社会保障・人口問題研究所調べ

表-1 一般的な都市部と緑地の雨水流出係数

	雨水流出係数
一般的な都市部の平均値	0.65 ~ 0.80
芝、樹木の多い公園	0.05 ~ 0.25
間地	0.10 ~ 0.30
勾配の緩い山地	0.20 ~ 0.40

(社)日本下水道協会 下水道施設計画・設計指針と開設

参考:浸透ますの終期浸透量(H7.10調査)

施設名	土質種別	終期浸透量(実測値)	備考
浸透ます	砂レキ~砂	2.0 ~ 5.0m ³ /(個・hr)	浸透ます本体の内径 300 ~ 500mm 300 × 300mm 400 × 500mm
	シルト混じり砂~砂質粘土	0.5 ~ 2.0m ³ /(個・hr)	
	シルト	0.5 ~ 1.0m ³ /(個・hr)	
	シルト質粘土	0.2 ~ 1.0m ³ /(個・hr)	
	粘土	0.1m ³ /(個・hr)以下	

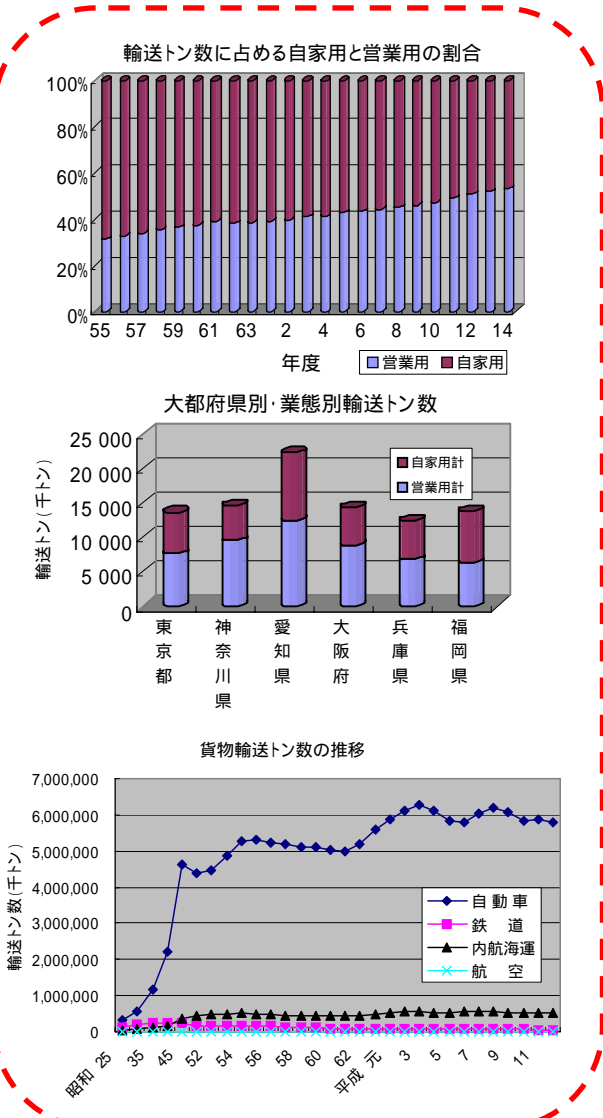
下水道雨水浸透施設設置の手引き(案)H9

雨水流出量を半減させるには・・・

- ・降雨強度を60mm/h、平均的な流出係数を0.73とすると、浸透施設等による1m²当たりの必要浸透量(V)は、 $V=60\text{mm/h} \div 1000 \times 0.73 \div 2=0.022\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$
- ・浸透ますの浸透能力を1.2m³/(個・hr)とすれば、 $S=1.2\text{m}^3/(\text{個} \cdot \text{hr}) \div 0.022\text{m}^3=54.5\text{m}^2/\text{個}$ よって、54.5m²につき1個の浸透ますを設置することで対応可能

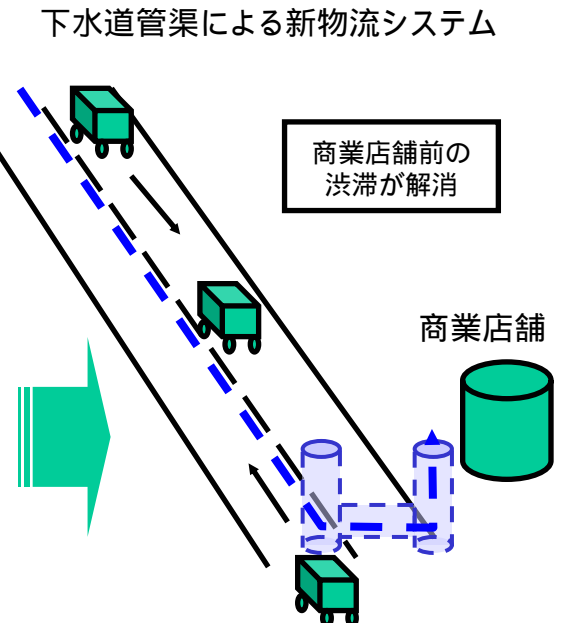
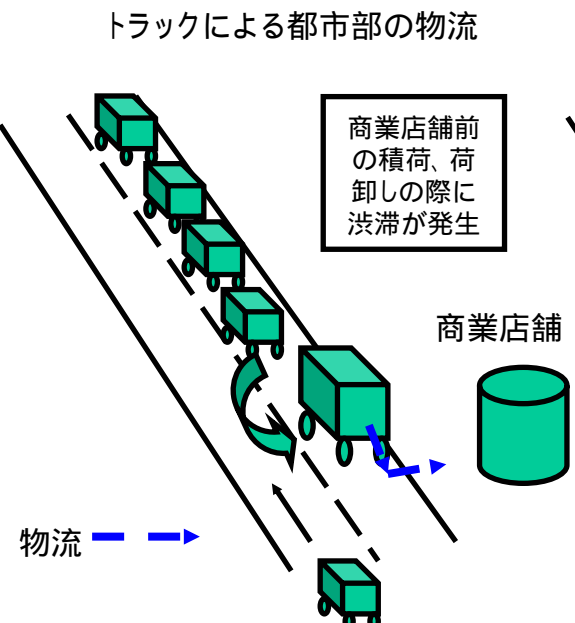
3. 提案の効果

- ・都市内の主要な物流であるトラック輸送のデメリットである路上駐車問題が解消され、道路渋滞の緩和や路上駐車により無駄となっていたスペースの有効活用が図られる。
- ・道路状況に関係なく、日々安定した物流が可能となる。
- ・都市部のアスファルト道路の緑化等、都市構造改革に寄与する。



・全国的に、自動車輸送は年々増える傾向
 【H14全国平均】
 自家用: 2,509,314千トン (47.0%)
 営業用: 2,830,173千トン (53.0%)
 ・三大都市圏では営業用自動車の全体に占める割合が全国平均を上回っている

・トラック1台当たり7mとすると、東京都内で約15万台、約1,000kmが路上駐車
 車で埋まっている計算。
道路渋滞、空間の無駄
 ・調査によると、路上駐車30%がアイドリングしている。
大気環境の汚染



4. 実現のためのシナリオ

- (1) 下水道管渠のスペースの確保
- (2) 技術開発
- (3) 他の物流機関や関係業界との調整・合意形成、他の地下空間管理者との連携
- (4) 法律の改正

