

大深度地下を活用した首都圏物流トンネル・新輸送システムの可能性調査

目 次

序

はじめに

平成20年度 名簿

- ・委員会名簿
- ・作業部会名簿

第1章・調査概要	1
1.1 背景	1
1.2 目的	1
1.3 活動経緯	1
1.4 成果概要	3
第2章 将来流動量と便益の推定	5
2.1 検討ルートを選定	5
2.2 国際海上コンテナ貨物量の将来予測	8
2.3 将来流動量の推定	15
2.4 感度分析	22
2.5 環境改善効果	25
2.6 便益分析	29
第3章 施設計画の具体化	38
3.1 輸送計画	38
3.2 必要荷役機器	41
3.3 施設ヤードの規模及び配置	44
3.4 トンネル計画断面	48
3.5 港湾施設計画（大井ふ頭）	49
3.6 内陸デポ施設計画（青梅 IC 付近）	53
3.7 中間デポ施設計画（国立府中 IC 付近）	53
第4章 施設整備に要する工期及びコストの試算	58
4.1 施工方法	58
4.2 必要工期の算出	64
4.3 施設整備コストの試算	66
第5章 事業性の検討	67
5.1 費用便益分析（B／Cの試算）	67

5.2	事業スキームの検討	67
5.3	事業採算性の検討	69
第6章	複合利用の可能性	76
6.1	想定される複合利用用途の抽出	76
6.2	鉄道貨物との連携	77
6.3	大震災時支援	78
第7章	まとめと今後の課題	81
7.1	まとめ	81
7.2	今後の課題	81

要 旨

今年度の検討では、まず本システムを利用するコンテナの将来需要を推定し、既往のルートから転換することによる便益を算定した。併せて本システムの整備費用並びに運営費用を積算し、CO2削減など間接的な効果と併せて費用対便益(B/C)を確認した。その上で公民連携を想定した事業モデルを設定し、公的支援の必要性和その支援を受けた場合の民間事業の収益性を検討した。

検討の結果、費用便益比(B/C)は1.3となり、また公民連携事業としても良好な採算性を有することが確認された。また電力・通信インフラを併設し、鉄道貨物や防災緊急物資の物流機能を複合的に付加することも含めると、このプロジェクトの実現可能性が高いことが確認された。

以上のように、大井埠頭に荷揚げされるコンテナを大深度地下に建設するトンネルで青梅IC付近まで輸送する物流システムの可能性が明らかになった。しかし、今年度の検討ではいくつかの個別の課題も残った。

- ① 便益の算出では、地下物流システムが完成したことによる影響の計算を一部の限定したルートにとどめた。実際には広域な道路網ですべての車の走行速度が上がるため、今回の計算では過小評価となる。次年度以降の検討課題となる。
- ② 感度分析では、20%アップした場合と、20%下げた場合の利用料収入を算出した。一般的には、料金を下げ需要を増大させると便益も増大するといわれている。感度分析の結果を便益に反映させる検討の余地がある。
- ③ 今回の検討ではコンテナ編成18車両中、2車両分が中間デポでの取扱いと仮定した。しかし、この国立府中での取り扱い量などの想定は中間デポの性格、機能などを明快にした上で詳細に議論する必要がある。
- ④ シールド内径6000mmは直流電化の列車が走行できる断面である。一般的な交流電化トンネルの建築限界は更に大きく施工費が増大するため、今回は特殊サイズの機関車製作の方が経済的と考えた。この製作可能性の検討も今後の課題である。
- ⑤ ルート選定に関して、東京外郭環状道路や中央リニア新幹線など、将来、大深度地下を活用する可能性のある構想との整合性を、今後計画を詰めるに当たって配慮する必要がある。

以上も踏まえながら、今後は、東京湾内の3つの港（東京港、川崎港、横浜港）を地下トンネルで繋ぎ、これらの港で荷役されるコンテナを地下空間で離合・集散させる革新的なシステムの検討が大きなテーマである。このためには分岐・合流する自動無人化軌道輸送システムと、同様に大深度で分岐・合流するシールドトンネルの技術的可能性を検証し、今回と同様、これらの社会的、経済的な合理性を確認することが重要となる。

フランスのパリでは天井高2.5mの高速道路トンネルが供用されている。この道路は、コンテナはもちもん一般の大型車両をも都心から排除しようとする試みの先駆けと見ることができる。低炭素社会における都市構造を追求するこの野心的な構想は、決して非現実的な夢物語ではない。