泥沼の「外環」から低炭素型物流システムへ

東京外かく環状道路は都心から約15kmの圏域を環状に連絡する延長約85kmの高規格幹線道路です。西側の東京区間（関越～東名、以下「外環」）16．2kmについては2002年からPI外環沿線協議会が行われ、江崎は現在もPI委員として交通を中心とした分析を続けています。

外環は国交省の事業評価監視委員会で事業費25％増の1兆5975億円が示され事業継続が了承されました。

11月5日に手元へ届いた外環の報告書2点1)2)、最近の社会の動向などから今後を考えます。

1．外環事業費はさらに膨れ上がる見込み

1-1　工事車両に交通マネジメントシステム

地下構造が主体となる外環は約1100万㎥の建設発生土、発生土や資機材等を運搬するため最大3万8200台/日の工事車両が想定されています（図1）。

しかし工事車両が出入りする高速道路は全国で最も渋滞する物流の大動脈です（表1）。開示請求で入手した報告書1)によると、特に中央JCTにおいて、工事車両の合流に伴い高速道路本線で渋滞が生じることや、本線合流時に必要な到達速度が不足することが懸念されています。

これらの課題に対応するため、工事車両の需要調整、個別車両ごとの出発地・目的地情報の紐付け、GPSによる車両の動態把握、運行指示、高速道路本線への合流支援、発生土管理を行う交通マネジメントシステムの導入が必要だとされています。システムを東名JCT、中央JCT、大泉JCT、青梅ICの4箇所の計19JVに導入する費用の内訳も掲載されていますが、金額が黒塗りされており、今後どれだけ事業費が増加するのか分かりません。

なお、中央JCTにおいて合流支援システムを導入することにより、ピーク時に時間20台程度しか合流できないものが、計算上は66～84台まで合流可能だということです。しかしそれでも1日あたり2059台にしかなりません。安全性や、本線で事故・渋滞が発生した際の工事車両の現場滞留と本線への影響なども危惧されます。

図1　外環で想定される工事車両の運行ルートと交通量

順位	路線名	区間名（方向）
1位	東名高速道路	海老名JCT～横浜町田（上り）
2位	東名高速道路	東名川崎～東京（上り）
3位	東名高速道路	横浜町田～海老名JCT（下り）
4位	中央自動車道	調布～高井戸（上り）
5位	中国自動車道	西宮山口JCT～宝塚（上り）

表1　2015年 IC区間別の渋滞ワースト5（年間合計）

出典：国土交通省『国土交通』2016.8-9

1-2　地中拡幅部３か所で構造変更が必要

11月8日未明、福岡市のJR博多駅前で大規模な陥没事故が発生しました。市営地下鉄の延伸工事において、シールド機がUターンするためNATMで大空間（断面は高さ9m、幅10．5mの馬蹄形）を構築している最中に出水したことが原因とされています。

外環は大断面シールドトンネルであり、特に本線トンネルとランプトンネルとを地中で結合する地中拡幅部が課題となっています。計画段階ではパイプルーフ併用NATMによる馬蹄形形状でしたが、円形形状を基本とする3)ことになり、東名JCTで構造変更費約490億円が追加されました（表2）。東名JCT地中拡幅部の断面は縦横54m、連絡路を含め幅98m、地上は住宅密集地です4)。

中央JCT南、中央JCT北及び青梅街道ICの地中拡幅部は、東名JCT部と比較して、地山の透水性が高く、地山の自立性が低い地盤での施工となるため、より技術的難易度の高い施工が求められるとして検討の段階であり、今後どれだけ事業費が増加するのか見当がつきません5)。

表2　外環事業費増加の要因と金額

	項目	増額
1	地中拡幅部（東名JCT）の構造変更	約 490 億円
2	大泉JCT本線ランプ接合部の工法変更	約 462 億円
3	地中拡幅部の技術開発業務・追加地質調査	約 20 億円
4	セグメント・床版構造の構造変更	約 911 億円
5	横連絡坑の構造変更	約 195 億円
6	発生土中性固化材改良・仮置場整備	約 676 億円
7	発生土受入先変更	約 391 億円
8	埋蔵文化財の発掘	約 10 億円
	全体事業費の増額計	約 3,155 億円

出典：国土交通省関東地方整備局 事業評価監視委員会資料 2016.5

2．外環延伸より既存道路や鉄道が優位

開示請求で入手したもう1つの報告書2)に、外環の整備効果が掲載されています（図2）。しかし2010年度道路交通センサスをベースとしているため2015年に開通した中央環状品川線を考慮しておらず参考になりません。また、道路だけでなく、鉄道との比較も必要と思われます。

そこで報告書2)掲載の発着地を参考に、既存道路と鉄道を利用した場合の時間と料金を調べてみました（表3）。これを見ると図2の外環延伸区間の利用より既存道路利用のほうが時間短縮、料金についても鉄道が優位であり、そもそも外環延伸が本当に必要なのか疑問があります。

図2
整備効果の例
「大泉JCTから羽田空港までのアクセス時間の比較」
出典：報告書2

表3　既存道路と鉄道の市場・港湾・空港へのアクセス比較

発着地	経路		時間	料金
和光～豊洲	道路	外環・5・都環・6・9・湾岸・10	43分	1710 円
	鉄道	東京メトロ有楽町線	43分	278 円
和光～横浜	道路	外環・5・中環・都環・1・湾岸など	77分	1810 円
	鉄道	副都心線・東急東横線	49分	545 円
大泉・練馬～羽田	道路	外環・5・中環・都環・KK・1など	55分	1810 円
	鉄道	都営大江戸線・浅草線・京急	54分	707 円

出典：道路は NEXCO 東日本ドラぷら・平日10時出発・普通車・ETC料金
鉄道は Yahoo! 路線情報・日時指定なし・ICカード料金・乗車時間

3．低炭素型物流システムへ

3-1　温暖化対策にはモーダルシフト

2020年以降の地球温暖化対策をまとめた国際的な枠組み「パリ協定」が11月4日に発効し、日本も8日に批准しました。主な原因とされる二酸化炭素（CO_2）排出量について日本は世界第5位、一人あたりでも第4位で、私達の責任は重大です。日本の目標は2013年度比で2030年度までに「26％削減」、しかし京都議定書と同じ1990年比では18％程度にしかならず大規模排出国として極めて不十分で無責任6)、という指摘もあります。

入手した報告書2)には、外環整備によるCO_2削減効果も掲載されています。整備しない場合は4113万トン/年、整備すると4095万トン/年、約18万トン/年の削減効果があるということですが、割合にするとわずか0.4％です。

運輸部門における輸送量あたりのCO_2排出量は、貨物では鉄道が営業用貨物車の1/8、旅客でも鉄道が自家用乗用車の1/6です。まずは一人一人が、今その車利用が本当に必要かと立ち止まって考えることが大切です。そして自動車輸送を鉄道や船舶へモーダルシフトし低炭素型物流システムへ再構築する7)ことは、日本の責務です。

3-2　環境も経済も暮らしも「win-win」に

そこで期待されるのが、宅配貨物を中心に「人」と「物」を一緒に運ぶ形でのモーダルシフトです。

東京メトロ、東武鉄道、佐川急便、日本郵便、ヤマト運輸の5社は、9月9日から10月15日まで物流実証実験を行いました。ポンポコ提案「女性専用車両の貨物版」と同じ、一番後ろの車両に荷物を載せて走らせるものです。地方でも、鉄道、路線バス、高速バスや空港のリムジンバスでの貨客混載が始まり、鉄道駅への宅配ロッカー設置も各地で始まっています。

高齢者が運転する車の事故が相次いでいることを考えれば、車がなくても移動に不自由しないよう、鉄道や路線バスなどの公共交通機関を維持することも必要です。

既存インフラで「人」と「物」を一緒に運ぶ方法は、環境も経済も暮らしも「win-win」にし、同様の問題を抱える国々へ先進システムとして提供することも期待できます。

4．東京から最先端の都市物流を発信すべき

外環の事業費は1兆5975億円、今後さらに膨れ上がる見込みで、その1/4は東京都が負担することになっています。「旅客鉄道を活用した貨物輸送」実現には貨物専用エレベーターの追加設置といったインフラ整備が必要です。駅の構造は様々ありますが、仮に1都3県にある2073駅すべてにエレベーターを追加設置する場合の費用は約2695億円8)、外環事業費に比べれば僅かで、東京都負担分を転用するだけでも実現できます。利用者の少ない駅では貨物と旅客の共用にすれば、すべての駅で高齢者や身体障害者に優しいバリアフリーも実現します。2020年の東京オリンピック・パラリンピックの際には、東京から世界へ向けて最先端の都市物流を発信すべきです。

1）パシフィックコンサルタンツ「H27外環交通運用検討業務報告書」2016.9
2）パシフィックコンサルタンツ「H27外環交通分析検討業務報告書」2016.9
3）東京外環トンネル施工等検討委員会「東京外環トンネル施工等検討とりまとめ」2014.6
4）東京都・国交省・東日本高速道路・中日本高速道路「東京外かく環状道路（関越～東名）地中拡幅部の都市計画変更素案のあらまし」2014.7
5）東京外環トンネル施工等検討委員会「地中拡幅部（中央JCT、青梅街道IC）の工法の考え方まとめ」2016.3、外環事務所へ電話確認 2016.11.11
6）気候ネットワーク「日本の約束草案に対しての声明」2015.6.2、このほか、各国の目標を足し合わせてもパリ協定が目標とする「2℃目標」には不十分だという指摘もあります（気候変動枠組条約事務局「INDCの全体的な効果に関する統合報告書」、国連環境計画「排出ギャップレポート 2015 年版」）
7）環境省「平成29年度概算要求」の物流分野におけるCO_2削減対策促進事業（国交省連携事業）、要求額は52億円（内、旅客鉄道活用の補助金は1億円）
8）日本地図センターによる駅数に、みずほ総研「公共交通機関などのバリアフリー促進効果」2014.8 の「1駅当たり平均整備費用1．3億円」を乗じて算出