

未来を拓くリーディング・プロジェクト②

～欧州先進インフラストラクチャー事情～

藤本 貴也
FUJIMOTO Takaya

一般社団法人 日本プロジェクト産業協議会/国土・未来プロジェクト研究会 委員長
公益財団法人 日本道路交通情報センター 副理事長

はじめに

欧米の先進諸国では、各国のトップ・リーダーがインフラ整備による短期的な雇用・経済に対するフロー効果だけでなく、長期にわたって国民の生活や経済の発展に大きく貢献するストック効果について国民に訴え、今もなお新たなインフラ整備に精力的に取り組んでいます。具体的には、アメリカ・イギリス・フランス等の欧米諸国は、公共事業の投資額をこの20年間で1.5～3倍に増やしています。

これにより既存の社会資本ストックの維持・更新に取り組むとともに、未来における経済・社会の発展の基盤となる新しい大規模プロジェクトにも精力的に取り組んでいます。そこで当研究会では、2017年10月1～8日にフランス・スイス・ドイツの先進的なインフラを視察し、欧州では財源も含め、どのような形で将来に向けたインフラ施設を整備しているのか調査を行いました。

今回、視察した主なインフラ施設と、他団体が別時期に視察した施設のうち、提言に参考になると考えられる施設を受けたものは計12施設になります(表1)。

表1 欧州先進インフラ施設一覧
当研究会が視察したインフラ施設

施設名等	国名
1 トゥールーズ 駐車場	仏
2 トゥールーズ ガロンヌ川流域再開発	仏
3 ミヨウ高架橋	仏
4 リヨン・コンフレュアン地区開発	仏
5 ジュネーブ・プレージュ 駐車場	スイス
6 ゴッタルドベーストンネル	スイス
7 インターシティ	仏・独
8 チューリッヒ インフラ(公共交通)事情	スイス
9 シュツットガルト21計画	独
10 カールスルーエ・LRT(トラムトレイン)	独

他団体が視察したインフラ施設

施設名等	国名
1 ライプツィヒ新湖水地方(褐炭露天掘りの跡地を人工湖へ)	独
2 ロンドン クロスレール	英

ここではそのうち、ゴッタルドベーストンネル(スイス)とシュツットガルト21計画(独)の二つについて触れたいと思います。

スイス・ゴッタルドベーストンネル

概要

ゴッタルドベーストンネルは、スイスのアルプス山脈・ゴッタルド峠付近において、アルプトランジット計画に基づいて建設された鉄道トンネルです。延長57km、2本の単線トンネルで構成され、縦坑や関連する連絡路を含めた総延長は152kmに及びます。2016年6月1日に開通し、青函トンネルの53.8kmを抜いて世界最長の鉄道トンネルとなりました。

トンネル構造・整備による効果

ウーリ州エルストフェルト駅付近とティチーノ州ボディオ駅付近とを結び、レッツェルベルクベーストンネルと共にアルプトランジット計画の一環として建設されています。新トンネル開通によって旅客列車は250km/hで走行が可能となり、チューリッヒ～ミラノ間の所要時間(現3.5時間)は50分短縮されます。さらに関連するツィンメルベルクベーストンネルとチェネリベーストンネルが完成すれば、合わせて1時間短縮されます。

並行する2つの単線トンネルは325m毎に連絡路で結ばれ、トンネル延長のほぼ1/3と



写真1 ゴッタルドベーストンネル

表2 ゴッタルドベーストンネル諸元

起点・終点	ウーリ州エルストフェルト駅～ティチーノ州ボディオ駅		
建設期間	1999～2016年(同年6月1日開通)		
管理者	アルプトランジット・ゴッタルド社(スイス国鉄関連会社)		
トンネル長	57.104km(東トンネル)、57.017km(西トンネル)	用途	鉄道トンネル
最高点・最低点	549m・312m	トンネル総延長	151.84km
掘削工法	TBM工法75%、発破工法25%	最大土被り	2,300m
掘削岩量	2,800万t	掘削岩量	2,800万t
最高速度	旅客列車250km/h、貨物列車160km/h	総工費	約1兆4800億円

2/3のところには2か所の多目的駅が設けられています。これらの駅は換気設備とその他の機械類を備える他、列車がトンネル間を移るための渡り線が設けられています。通常の旅客の扱いは行いませんが、非常時には隣の線路に移り、脱出することができます。

建設の背景・経緯

ピアシナ溪谷を横断しゴッタルド峠を通過する道路やそのトンネルは、アルプス山脈を横断してヨーロッパの南北軸を形成する最重要交通路です。交通量は1980年以來10倍以上に増加しており、道路トンネル、鉄道トンネル共に容量は限界に達していました。

アルプス地域保護のため、貨物輸送を極力道路から鉄道にシフトすることがスイス国の方針となっており、これに沿ってスイスは大量貨物車両の通過制限を求めEUとの協議の場を持ちましたが、承認を得ることはできませんでした。そのため、アルプス保護法^{※1}を制定し、この保護法の目的を達成するためには、ゴッタルドベーストンネル建設を柱とするアルプトランジット計画の達成が不可欠であります。この計画は1999年の国民投票により整備・財政計画が承認され、総工費は124億スイスフラン(約1兆4800億円)その財源は先の重量貨物通行税(64%)、ガソリン税(13%)、消費税等(23%)となっています。

ドイツ・シュツットガルト21計画

概要

シュツットガルトはドイツ南西部に位置し、人口約60万人(近隣周辺都市を合わせると100万人超)、ドイツ国内屈指の工業都市です。

1980年代、地域の中心都市であるシュツットガルトは、連邦交通計画の高速鉄道網の経路地から外されておりました。その理由は、シュツットガルトの中心市街が丘陵に囲まれた盆地になっているため、鉄道は市の外縁部から山の斜面を巻くように中心へ下って入る形状になり、その線形は高速走行に向いていないからです。さらにシュツットガルト中央駅が折り返しの必要な頭端駅であるため、シュツットガルトを経由すると、都市間鉄道の高速性は大きく損なわれます。



写真2 シュツットガルト21計画の現況

そこでこの問題を解決するのが「シュツットガルト21計画」です。中央駅の地下化、新線をアウトバーンに並行させることで環境および住民への配慮をし、あわせて空港直結駅の構築、既存地上駅の都市開発を行うものです。

コストおよび資金調達、整備による効果

コストとしては、現在約65億ユーロ(約8,500億円)が想定されています。資金調達としては、ドイツ鉄道(DB)が57.4%、EU・連邦政府が18.8%、州政府が14.3%を負担し、その他を市政府、空港、周辺地域が負担することとなっていますが、当初計画の約2倍のコストになるという問題も発生しています。

整備の効果として、移動時間の短縮が可能となります。

・シュツットガルトからウルムへの移動時間:

54分→28分

・シュツットガルト中央駅から空港までの移動時間:

27分→8分

また、地上駅の地下化により、S-Bahn鉄道駅との乗り換え距離の短縮も図られました。

現況

工事の現況としては、既存の頭端駅のホームの位置を移動し、地下駅となる部分を掘削しています。試運転開始時期は現段階では2021年12月を予定しています。

おわりに

今回の視察を通じ、欧州各国では厳しい財政状況の中で民間資金を用いた各種手法を使いながらも、将来に向けたインフラ整備を進めていることが分かりました。また、大規模公共事業を行うために国民投票を行う国が多く、今回紹介した「シュツットガルト21計画」では工事着手後に住民投票で工事継続の是非が問われ、その結果、継続されることとなりました。このように国民がインフラ整備に対する強い関心を持ち、整備による効果を理解していることを感じました。

また、今後も欧米先進諸国のインフラ整備状況を発信し、日本においても次世代へ安全・安心で、経済活動を高めることのできるインフラ施設を残していかなければならないと感じました。

次号では、我々が提言した国内のプロジェクトの一部を地域ごとに紹介いたします。

※1 アルプス保護法

自国内を通過する3.5t以上の自国及び外国のトラックに対し、走行距離に応じた課税を行い、1994年にはアルプス地区における道路の新設を中止し、極力多数の貨物輸送を道路から鉄道にシフトするもの。