

TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの概要

野 崎 まさる*

TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトは、南区間ルートであるアングレーム～ボルドーの高速新線建設(126km)の第1段階と、北区間ルートであるツール～アングレームの高速新線建設(182km)の第2段階に分かれる。南区間ルートの建設工事は開始され、完成予定は2013年である。北区間ルートは公益に関する調査が開始されたばかりであるが、完成予定は2016年になっている。

同建設プロジェクトのプロセスは、フランスの高速新線の建設プロジェクトでは初めて、公的機関と民間会社との提携方式(以下、PPP方式)がとられることになったので紹介する。

はじめに

フランス国内の高速鉄道新線(TGV新線)の営業キロは、2007年6月のTGV東ヨーロッパ線320kmの開業により、1,850kmになった。その内訳は、1981年に開業したTGV南東線の418km、1989～90年開業のTGV大西洋線の291km、1993年開業のTGV北ヨーロッパ線の346km、1994年開業のTGV相互連絡線の104km、2001年開業のTGV地中海線のバランスまでの121km及びマルセイユ/ニームまでの250kmである。この合計1,850kmの営業キロにより、年間440億2,000万人キロ(2006年度実績、対前年度2.9%増加)の利用者を輸送している。今回紹介するTGV南ヨーロッパ・大西洋線建設(Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique)プロジェクトは308kmあるので、完成予定である2016年には、総営業キロが2,158kmとなり、2,000kmの大台を超えることになる。

* (財)運輸調査局調査研究センター委嘱研究員

TGV新線1,850kmのネットワーク上を、現在、ユーロスター列車、タリス列車及びフランス国鉄(以下、SNCF)のさまざまなTGV列車等が走行している。もちろん、SNCFのTGV列車についてはSNCFが事業運営を行っているが、ユーロスター列車及びタリス列車は別会社が事業運営を行っている。TGV東ヨーロッパ線におけるTGV列車とドイツのICE列車の国際運用についても、また、別会社が事業運営を行っている。本稿で紹介するTGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトが完成すれば、建設プロジェクトの民間の認可事業者が事業運営を行うことになり、一言でTGV輸送事業と言っても、フランスのTGV列車の事業運営は、ますます複雑になるであろう。

1. TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクト全体の概要

TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクト

は、現在のTGV大西洋線(パリ～ツール)を延伸するものであり、その建設キロは、308km及び在来線と接続するための約30kmから構成される。その間にはトンネルや掘削区間がほとんどない平坦な土地であるため、勾配はゆるやかである。ただし、途中で河川や高速道路と交差するため、橋梁や高架橋の建設、変電所が4カ所必要となる。TGV東ヨーロッパ線の建設のようなTGV新駅の建設は考えられていない。

TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトのプロセスは、第1段階が南区間ルートであるアングレーム～ボルドーの高速新線の建設(126km)であり、第2段階が北区間ルートであるツール～アングレームの高速新線の建設(182km)である。

TGV南ヨーロッパ・大西洋線における利用者予想では、パリ～ボルドーの営業運転の最高速度を350km/hまたは360km/hに設定しているため、現在の所要時間が約3時間から2時間5分に短縮される。その効果により、開業10年後の利用者は年間360～500万人の増加が見込めるとしている(表1)。

現在の在来線では、TGVがすでに運転されているが、高速新線の開業により、TGVが高速新線に移転すると、その分在来線の線路容量が増加するため、鉄道貨物輸送量が年間240万t増加(+20%)すると見込まれている。TGV南ヨーロッパ・大西洋線の建設は、在来線で年間2,500万tの輸送が可能である鉄道オートルート方式(オルレアン～ツール～ビトリア)のプロジェクトの完成と高速自動車道路の毎日4,000台のトラック輸送の削減が条件となっている。また、在来線の線路容量が増加するため、ツール～ボワチエ～アングレーム～ボルドーの地域圏急行(TER)輸送について、年間50万人分の輸送力が増強されることになる。

また、TGV南ヨーロッパ・大西洋線は、パリ、ロンドン、ブリュッセル及びアムステルダムと結ばれ、将来的にはイベリア半島のスペインのマド

表1 所要時間の短縮の効果

	現 在	2016年度 (完成予定)
パリ～ボワチエ	1時間25分	1時間15分
パリ～アングレーム	2時間10分	1時間45分
パリ～ボルドー	3時間00分	2時間05分
パリ～ラ・ロシェル	1時間40分	1時間05分

リッド及びポルトガルのリスボンまで連絡する南北ヨーロッパ高速鉄道の構想に繋がるものである。

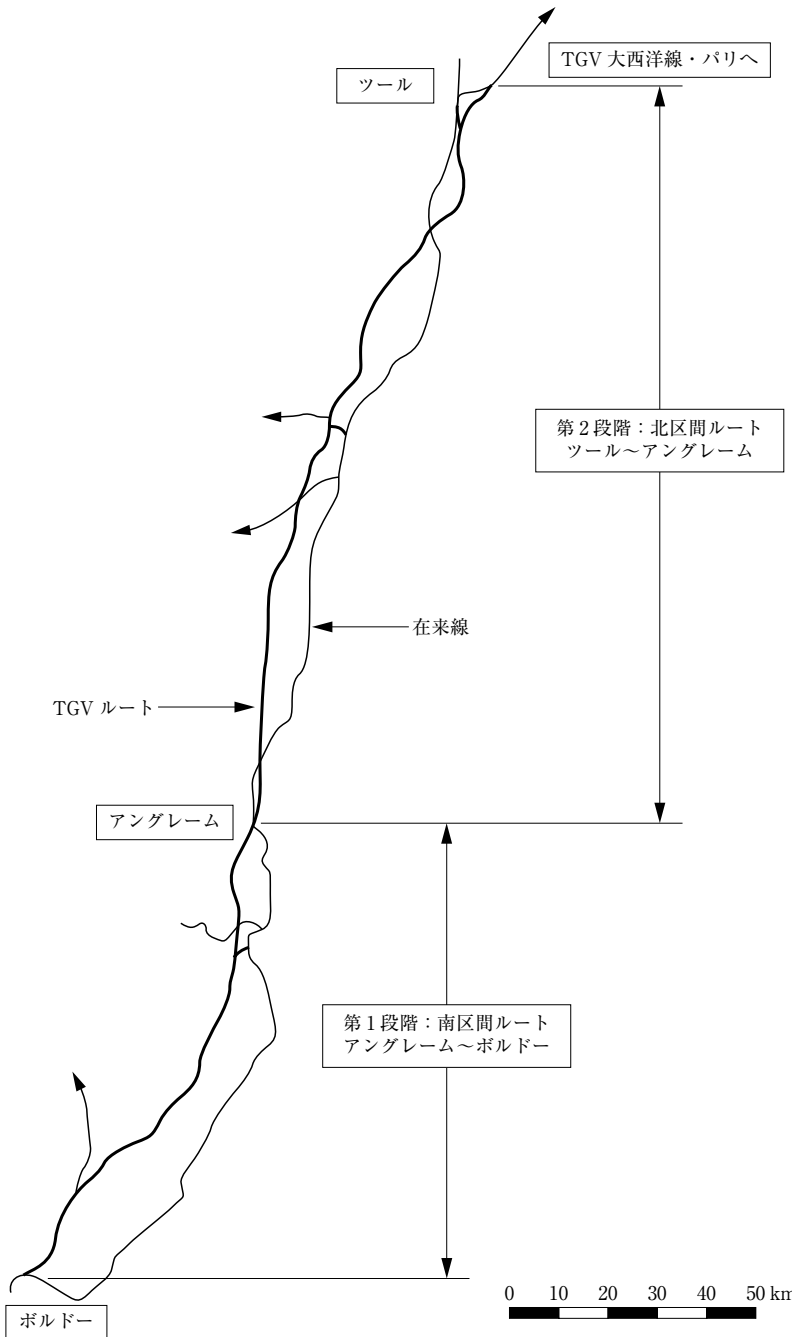
TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの建設費用は、72億ユーロと見積もられている。1km当たりの建設費用としては、2,100万ユーロであり、TGV地中海線の1,600万ユーロ、TGV南東線の1,000万ユーロと比べれば高いが、2007年11月に開業したイギリスのハイスピード1の6,600万ユーロと比べれば安い。TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの実施により、5年間にわたり、毎年1万人の雇用創出効果を生み出すとみられている(図)。

(1) 南区間ルート

TGV南ヨーロッパ・大西洋線の南区間ルートであるアングレーム～ボルドーの建設キロは126kmである。この区間の公益宣言(建設プロジェクトに対して行われる法的な一種の建設許可行為)は、すでに2006年7月18日に下されている。公益宣言までの法的プロセスは、事前討論→インフラ計画書式公表→事前調査→概略素案に対する運輸大臣の承認→公益調査→公益調査の評価→公益宣言となっている。公益宣言が下されると、いわゆる土地所有者の「ごね得」は許されなくなる。また、概略素案の段階で、騒音、景観、ルートが横断・切断する道路、水路、地下水、動物相・植物相等の環境に関する調査結果も公表される。

2007年4月からすでにフランス鉄道線路公社(以下、RFF)は、沿線土地所有者との土地買収交

図 TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトのルート



渉に入っている。土地買収の方法は、RFF が現地の土地改良委員会と協力して行い、まず、買収対象の土地所有者に対して買収価額の70%を支払

の北部までの北区間ルートの公益調査が開始された。また、関係者の現地視察が2007年10月～12月の間で実施された。北区間ルートの法的プロセ

い、土地所有者の移転後、2009年末までに残りの30%を支払うことになっている。南区間ルートは、2009年に工事を開始し、開業予定年は2013年になっている。認可する候補者の決定と契約は、2008年末が予定されている。TGV 南ヨーロッパ・大西洋線の南区間ルートの開業利益は、北区間ルートの開業まで、限定的な利益にとどまることになるといわれている。

(2) 北区間ルート

TGV 南ヨーロッパ・大西洋線の北区間ルートである、ツール～アングレームの建設キロは、182kmである。北区間ルートは、在来線及び高速道路A10号線に沿い、あるいは一部が交差して、アングレームへと向かう。2007年4月に、北区間ルートの建設計画の概略素案が運輸大臣により承認されており、その後、閣議決定により、ツールの郊外(ツールの中心部を通らない現 TGV 大西洋線上の地点)からアングレーム

スは、南区間ルートと同じ過程をたどっている。RFFは公益調査の開始に先立ち、住民に対する建設プロジェクトの目的、効果、ルートの選択等のキャンペーンを実施している。公益調査では、建設プロジェクトの運営、構成、環境等について、さまざまな意見が集約されることになる。2008年中は地方自治体、住民交渉等に費やし、2008年秋に公益宣言を獲得し、2008年末または2009年初にPPP方式による契約を成立させ、2012年に着工する。そして、TGV南ヨーロッパ・大西洋線全線の開業予定は、2016年とされている。

2. TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの財源

これまでのTGV建設プロジェクトの財源負担は、TGV南東線はSNCFによる資金調達、TGV大西洋線は一部国の補助金、TGV地中海線は大部分がRFFによる資金調達、TGV東ヨーロッパ線は国・地方自治体・欧州連合(EU)・ルクセンブルク等であった。

今回のTGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの資金調達方式は、公的機関・民間会社の提携方式(PPP方式)がとられることになった。高速鉄道建設プロジェクトの資金調達方法でPPP方式がとられるのは、フランスでは初めてである。従って、TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトには、これまでのTGV建設プロジェクトと異なり、民間の協力が大きな要素になっている。TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトのPPP方式における公的機関とは、国、関係する地方自治体等(3つの地域圏、6つの県並びに3つの広域行政組織等)、EU及びRFFである。

これまで、パリとシャルルドゴール空港を結ぶCDGエクスプレス建設プロジェクト及びGSM-R鉄道総合電気通信システム・プロジェクトについて、それぞれ2006年7月と12月にPPP方式が適用された。フランスの輸送等のプロジェクトでは、

TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトが第3番目のPPP方式の適用ということになった。RFFは、EUの2007年3月1日付の官報により、TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの実現に関する候補者の国際入札の募集を発表した。エンジニアリング企業と金融企業がグループになって応募するとみられたので、発表後、RFFはグループの実態についての研究・調査の必要に迫られた。民間の認可事業者は、2008年末までに選択・決定されるものと思われる。決定された認可事業者は、フランス国内とEUの規則に基づき、TGV南ヨーロッパ・大西洋線プロジェクトの「コンセプトの策定、建設、保守、更新、経営及び資金調達」を自己のリスクで行うことになる。そのひきかえに、TGV南ヨーロッパ・大西洋線の運営収入を得ることになる。TGV南ヨーロッパ・大西洋線プロジェクトの成功の鍵となるのは、まず、やはり建設に伴う約72億ユーロの資金調達であろう。国は、認可事業者によるPPP方式により、建設プロジェクトについて、10~20%の費用の節約、1~2年の建設期間の短縮等の多くの利益が出るとみている。費用の節約分だけ安全対策を削るのではないかとの懸念に対しては、公的機関や民間会社に対する安全に関する規則の適用は同じであるとしている。また、2006年1月5日付法律により、TGV南ヨーロッパ・大西洋線の開業後の信号、安全システム及び列車運転は、RFFからの鉄道ネットワークの受託管理者であるSNCFの責任の下で行われると定められている。従って、SNCFは他のTGV路線と同じ方法で安全を維持することになる。これまでのTGV建設プロジェクトでは、平均70%の公的補助金が支出されているが、TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの場合では、認可事業者は、約72億ユーロの建設費用のうち約60億ユーロを自ら資金調達しなければならぬと見込まれている。

一方、ツールーズ市長も、TGV南ヨーロッパ・

大西洋線の完成後の将来の TGV 南西線(ボルドー～ツールーズ)の建設プロジェクト(現在のパリ～ツールーズの所要時間の5時間が3時間になる効果がある)の資金調達方式を、PPP 方式にしたいと表明している。

3. PPP 方式

PPP 方式は、2006年1月5日付「輸送の安全及び発展に関する法律第2006-10号」に基づく方式である。公的機関及び民間会社が提携して建設プロジェクトを実現して運営する方式である。民間の認可事業者が当該建設プロジェクトのコンセプト策定、建設、更新及び保守、並びに事業運営も行うシステムである。

PPP 方式の採用には、次の効果がある。

- ・多くの鉄道建設プロジェクトを短時間に実現して、全国鉄道ネットワークの発展に寄与できる。公的資金の投入だけでは、同時に多くのプロジェクトに投入できない
- ・建設プロジェクトの竣工期間が短縮できる
- ・民間部門による新しい資金調達方式により、公的財源の最適化ができる
- ・プロジェクトのコンセプトの段階で、民間部門の創意工夫が発揮できる
- ・コンセプト策定、建設・保守及びプロジェクトの管理を勘案した総合的なアプローチにより、建設プロジェクトの費用を節減できる

フランスの PPP 方式には、2つの適用方式がある。2004年6月の法令により PPP 方式をとることになった GSM-R 鉄道総合電気通信システム・プロジェクトでは、認可事業者は、当該鉄道インフラの使用に対する予め定められた賃料として報酬を受け取る。この場合は、リスクが少ない。第2の方式の TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトでは、高速道路の使用料金が収入として入る高速自動車道路会社のように、認可事業者が、

使用料金を収受する。この場合、認可事業者がリスクを取り、利益を得るまたは損失をこうむることになる。

(1) TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの PPP 方式の候補者

RFF は、2007年3月1日、TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクト(ツール～ボルドー)を PPP 方式で実現するための応募者を求める公開入札を行った。

RFF は、2007年11月、PPP 方式で行う TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトに対する入札応募者を発表した。入札応募者は、次の3つのグループである。

1) Bouygues グループ

Bouygues グループは、Bouygues Travaux Public 会社、DPT Terrassement 会社、Alstom Transport 会社等の16の会社で構成されている。Bouygues グループは、ベルギー国境～オランダのトンネルを建設した実績を持つ。

2) Eiffage グループ

Eiffage グループについては、Eiffage グループの親会社がグループ構成会社に参加を呼びかけている段階である。Eiffage グループは、フランスのミオー地方で高架橋を建設した実績を持つ。

3) Vinci グループ

Vinci グループは、Vinci Concession 会社、Sojas 会社、Axa インフラ投資会社等の6つの会社で構成されている。Vinci グループは、ギリシャで橋梁を建設した実績を持つ。

RFF は、TGV 南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの PPP 方式の認可期間は、35～50年が合理的であると考えているが、認可期間は、入札応募者との協議の対象になっている。公益宣言が済んでいる南区間ルートの入札条件は整っているが、北区間ルートについては公益宣言が下されていない。このため民間会社との PPP 方式による TGV

南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの実現契約に関する認可事業者決定及び契約の締結は、北区間ルート(ツール～アングレーム)の公益宣言後(2008年秋の予定)に行うことになっている。開業後の事業活動に伴い、認可事業者から線路使用料を収益として受領することになるRFFは、入札応募者の資格、輸送量の見込み、輸送方法等の計画を、詳細に検討することになる。TGV南ヨーロッパ・大西洋線の南区間ルートの開業利益は、北区間ルートの開業まで、限定的な利益にとどまることになるため、候補者は北区間ルートの建設と開業を予定よりも早める努力をするであろう。

2008年2月14日、RFFは、入札応募者に対して入札選定基準書を提示した。入札選定基準書には、TGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトの入札選定に関する技術的及び経済的な要求基準、並びに、フランスの全国鉄道ネットワークの持続可能な発展に関する達成基準が書かれている。3つの入札応募者は、6カ月後の2008年8月までに、これらに対する回答書をRFFへ提出しなければならない。

4. フランスのその他の鉄道インフラ建設プロジェクト

現在、フランスで策定されている鉄道を含む輸送インフラ整備計画は、2003年12月に、政府の国土開発改良関係閣僚委員会(CIADT)がそれまでの輸送インフラ整備計画(当初は1992年のTGV網建設基本計画)を見直したものである。政府は、道路輸送モードと他の輸送モードとのインターモーダルな輸送モードの開発の必要性を認識し、CIADTが見直した2025年までの国内の長期的な輸送インフラ整備計画を基本的に実行している(表2)。

5. TGV 特別試験列車による世界最高時速の達成とAGVプロトタイプ列車の公開

2007年4月3日、フランスのTGV V150型特別試験列車が、開業前のTGV東・ヨーロッパ線(6月10日に開業)で、574.8km/hの世界最高時速を記録した。これは、RFF、SNCF及び車両製造会社のアルストム・トランスポート会社(Alstom Transport)が高速鉄道列車の改良に協力した成果であり、1990年TGV列車がTGV大西洋線で出した515.3km/hの世界記録を塗り替えるものであった。TGV V150型特別試験列車は、「より速く」の開発コンセプトのもとに、研究・開発・製造された。TGV V150型特別試験列車の仕様は、前後の機関車が、3両の2階建デュプレックス付随車をはさむ、6両編成の特別試験列車である。3両の付随車は、新たに開発した2つのモーター付ボギーの連接台車で結ばれた。その合計出力は、営業中のTGV列車が9.3メガワット(12,500馬力)であるのに対し、19.6メガワット(25,000馬力)と約2倍の出力を備えている。また、車輪の直径は、営業中のTGV列車が920mmであるのに対し、1,092mmと特別な仕様になっている。この世界最高時速の達成は、フランス政府が主導する「高速列車の速度向上計画」の一環として行われたという背景がある。高速列車の速度向上計画は、未来における高速鉄道の役割等の明確化、並びに、高速鉄道の高度な信頼性のあるテクノロジーを開発し、フランスが世界の高速鉄道のリーダーシップを握るための改良を目的としている。

上記の成果を踏まえ、アルストム・トランスポート会社は、2008年2月5日、フランス南西部のラ・ロシエルの実験センターにサルコジ大統領とビュスロー運輸担当大臣を招いて、次世代の新しいTGV列車のプロトタイプを公開した。この新しいTGV列車は、AGV(Automotrice à Grande Vitesse)列車と称し、これまでの客車の前後を機

表2 フランスの建設中及び計画中の主なTGVプロジェクトの概要と進捗状況

○ TGV ライン・ローヌ線
・東支線：ディジョン～ミュルーズ(190km), 2002年1月に公益宣言が発せられ着工は2006年7月, 建設費;26億ユーロ(建設費は国, 地方自治体, RFF, SNCF 負担, EU が10%補助し, スイスも約2億ユーロ拠出する), 完成予定;2011年, 所要時間;(パリ～ミュルーズ)2時間30分
・南支線：ディジョン南部～リヨン北部調査段階, 2002年に計画書承認, 完成予定;2015年
・西支線：ディジョン東部～TGV 南東線調査段階
○ TGV リヨン～トリノ線(客貨両用プロジェクト)
建設費: 仏・伊の合弁会社(LTE社)が約40億ユーロで53kmのトンネル建設を一部着工, 総建設費は125億ユーロ, 完成予定:(リヨン～トリノ)2016～2018年, 仏・伊の首相が2004年, 資金調達に仏50億ユーロ・伊50億ユーロで合意, EU が20%の約25億ユーロを補助
○ TGV ラングドック・ルション線
・ニーム～モンプリエ迂回線(70km)協議段階: 建設費;12億ユーロ(財源はPPP方式を検討), 最高速度;350km/h 対応, 客貨両用対応, 完成予定;2013年, 2005年5月に公益宣言が発せられた
・モンプリエ～ペルピニオン調査段階: 建設費;25億ユーロ, 完成予定;2015年, 所要時間;2時間30分
・ペルピニオン～フィゲラス(スペイン)(45km)2005年8月着工: 建設費;10億ユーロ, 営業最高速度;250km/h, 客貨両用対応, 完成予定;2009年, 将来はモンプリエ～マドリッドを結ぶ, 所要時間;(ペルピニオン～バルセロナ)50分, 調査・建設の仏・西の共同会社(TPFERRO)を創設
○ TGV プルターニュ・ペイ・ド・ラ・ロワール線
・プルターニュ支線: ルマン～ラバル～レンヌ(190km)調査段階, 一部区間は公益宣言承認, 建設費;24億ユーロ, 着工予定;2009年, 完成予定;2017年, 所要時間;(パリ～レンヌ)1時間30分,
・ナント支線: コヌレ～サプレシユールサルト調査段階
○ TGV プロバンス・アルプ・コートダジュール線
マルセイユ～ニース調査段階: 建設費;50～75億ユーロ, 完成予定;2020年, 所要時間;(パリ～ニース)4時間
○このほかに, TGV プワチエ～リモージュ線, TGV ボルドー～ツールーズ線等がある。

関車で挟む「動力集中方式」のTGV列車と異なり, すべての車両に動力を装備する「動力分散方式」の高速列車である。この方式は, 日本の新幹線と同じ方式である。車体をアルミ製にしてあり, 車両重量, エネルギー消費, メンテナンス費用の節減を図れる。AGV列車は, 最高営業速度が350～360km/hで走行可能であり, 2011年の完成を目指し開発中である。完成後はイタリアの高速鉄道に投入される予定であるが, 2013年に開業予定のTGV南ヨーロッパ・大西洋線の南区間ルートにも投入される可能性がでてきた。

[参考文献]

[1] Revue générale des chemins de fer, 2006. 11,

2007. 3

[2] La vie du rail, 2007. 1.3, 3.14, 11.21, 2008. 1.23, 1.28

[3] Le rail, 2007.12

[4] Rapport d'activité 2006, RFF

[5] Rapport annuel 2006, SNCF

[6] フランス発展・エコロジー・持続的改良省ウェブサイト

[7] フランス鉄道線路公社(RFF)ウェブサイト

[8] フランス国鉄(SNCF)ウェブサイト

[9] JR交通経営レポート「2007年6月開業するTGV東・ヨーロッパ線」, P39.

[10] 野崎勝(2006.1)「フランスの新しい鉄道整備財源」『運輸と経済』運輸調査局.