特集 少子高齢時代の交通インフラ 【論説】

大都市の生産性を高める空港・鉄道インフラ整備

Airports and Railroads Infrastructures for Improving Productivity
in Metropolitan Areas

Ryosuke OKAMOTO : National Graduate Institute for Policy Studies

岡本 亮介*

1 はじめに：交通ネットワークと都市構造

少子高齢化時代において、日本経済が成長を持続するためには、より高生産性を実現できる部門・地域への資源の再配置が必要である。地域の生産性は、他地域との間のヒト・モノの行き来の利便性によって決まる。特に、知識集約産業が主要な産業となっている現代においては、フェイス・トゥ・フェイス・コンタクト（以下、FTFC）による知識の創造が重要である。成長の持続のためには、FTFCの利便性を高めていかなければならない。そのために、知識集約産業を東京や大阪などの大都市に集積させることによってFTFCにかかる時間を節約することが必要である。さらに、都市内・都市間移動の所要時間を短縮する交通インフラの改善が求められる。ここで注意すべきは、集積と交通インフラの改善は補完的であり、交通の改善によりその場所のビジネス拠点としての魅力が増し、さらなる集積を呼ぶということである。日本の縦割り行政のもとでは、政策立案におけるこのような視点が欠如している。

国内他都市とのFTFCのみ、国際海外とのFTFCのみを行うような企業はほとんど存在しない。したがって、企業の集積地である大都市の都心部においては、国際航空、国内航空、都市間鉄道、及び都市内鉄道の全ての利便性が備わっていないと断言しなければならない。国際航空の拠点である成田国

際空港（以下、成田）や関西国際空港（以下、関空）が、都心から離れた不便な場所にあるのは、都市の生産性を大きく損ねている。大阪においては、国内主要都市からの玄関口である新幹線の駅が都心でも既存鉄道の結節点でもない新大阪駅となっていることの損失は非常に大きい。東京・大阪には多数の鉄道路線が存在するが、各路線間の接続が効率的とは言えない。本稿は、これらの問題を改善する方法を具体的に提案し、東京・大阪大都市圏の効率的な構造を描く。その際には、航空と鉄道との役割分担や相互依存関係を考慮する。航空は航空だけで、鉄道は鉄道だけで論じることはいかならないのである。

2 東京圏の空港

2. 1 空港間機能分担

岡本（2006）は、東京圏の空港整備と運用について詳細な議論を行っている。その主な提案は以下の三点にまとめられる。

第一に、東京国際空港（以下、羽田）を国際線・国内線のハブ空港とする。国際旅客は国内旅客に比べて時間価値が高いため、都心近接による便益が大きい¹。さらに、国内線との乗継という補完性が強いと、同一空港に国際・国内線の十分な便数が必要である。したがって、キャパシティ、需要ともに大きい羽田を国際線・国内線のハブ空港とすべきである。

岡本 亮介*（おかもと りょうすけ）政策研究大学院大学

¹ 成田への所要時間を短縮する鉄道整備の構想も存在するが、第3節の大阪の空港問題でも述べるように、都心から遠い空港へのアクセス交通を整備するよりも、近い空港へのアクセスを整備するほうがはるかに効率的である。

第二に、成田は貨物専用機と格安航空会社(LCC)の発着を主体とする。貨物輸送は、旅客に比べてはるかに時間費用が小さい。さらに、広大な施設を必要とするため、地価の低い成田で処理するほうが効率的である。また、LCCの利用者にとっては、時間費用はそれほど重要でない。

第三に、羽田を国際線に開放するために、需要の大きい国内線及び一部の地方空港との間の路線を成田及び首都圏第3空港に移転させる²。福岡や新千歳などの路線は、1日に40便を超える頻度で発着しており、ある程度の便数が羽田から他空港へ移転しても依然として高い頻度を維持できるため、羽田の利便性の低下は小さい。また、羽田からは40を超える定期路線があり、近接する空港が多数ある。このような過度の地方空港間競争は、利用者に大きな便益をもたらさない。むしろ、地方空港はアクセス鉄道を整備することにより、より広域の集客を目指すべきである。このような競合関係にある地方路線は、一方を羽田発着、他方を成田・首都圏第3空港発着とするような役割分担が可能である³。

2. 2 新羽田アクセス鉄道

羽田は比較的都心に近い空港であるが、より便利にすることができる。現在、羽田へは東京モノレールと京浜急行が乗り入れている。しかし、東京モノレールは浜松町駅で乗換が必要であり、走行距離は20kmと直線距離の14.5kmよりもかなり長い。京浜急行も蒲田経由で大きく迂回しており、品川からの直線距離の9.8kmに対し14.5kmもかかる。したがって、都心から直線的にアクセスできる鉄道の検討が必要である。羽田のすぐ北には、東京貨物ターミナルと新幹線の車両基地があるため、ここから少し線路を伸ばすだけで羽田に達する。やや迂回している部分を短絡すれば、東京駅

から羽田まで15kmほどの距離となり、所要時間を現行の35分から12分程度に短縮することは十分可能である。

現在、上野駅止まりの東北本線と東京駅止まりの東海道本線を直結する工事が進んでいる。しかし、平行新幹線が存在せず、在来線特急が上野止まりとなっている常磐線と直通させる方がより利便性の向上につながる。常磐線から東京駅を経てそのまま羽田まで到達する特急を設定すれば、茨城県居住者にとっても不便な茨城空港を利用する必要はほとんどなくなる。

また、横浜付近では、相模鉄道から一部東海道貨物線を経由して湘南新宿ラインと直通させる工事が進んでいる。東海道貨物線は羽田の西側にある東京モノレールと京浜急行の天空橋駅付近の地下を通っている。ここまでの区間を旅客列車に開放すれば、神奈川県内からは天空橋駅での乗換で羽田にアクセスできる。

3 大阪圏の空港

大阪圏における問題の様相は、東京圏とは全く異なる。大阪圏の3空港(伊丹、関西、神戸)の利用者は、羽田よりも少ない。羽田は規模の不経済が規模の経済を上回る状況にあるため、複数空港間での役割分担という難題を考える必要がある。それに対し、大阪圏の航空需要は小さいため、1つの空港で十分処理可能である。にもかかわらず、3つの空港に需要が分散しているために、個別空港の輸送頻度が小さくなるとともに、乗継の利便性を失っている。乗継については、国内・国際線間だけでなく、国内線間の乗継も重要である。地方都市間の直行路線はほとんど存在しないため、十分な路線数・便数があるハブ空港での乗継が必要となる。現在、国内線間の乗継機能は、ほとんど羽田が担っている。大阪圏の航空路線が1つの

² ここでは、第3空港案として東京都が主張する横田基地の民間航空への開放案を考える。横田基地は、周辺人口が大きい東京西部にあり、付近に既存の鉄道も多い。多くの人々が、羽田利用時と比べて大幅に所要時間を短縮できるため大きな便益が発生する。横田基地については、青山・塩野(2001)が詳しく議論している。

³ このような方向性での地方空港のあり方については、岡本(2007)が詳細に議論している。

空港にまとめられれば、乗継機能の一部を担うことができ、羽田の混雑を緩和させることができる。

しかし、大阪圏の3空港は、それぞれに問題を抱えており、そのいずれも大阪圏の全ての需要を担う空港とはなりえない。伊丹は市街地に囲まれており、拡張には用地買収などに大きな費用が掛かる。神戸と関空は、都心から遠すぎる。関空と都心を新幹線で結ぶという構想もあるが、遠い空港へのアクセスを改善するよりも、近くの空港へのアクセスを改善するほうが、はるかに効率的である。岡本(2006)は、大阪市から西宮市にかけての大阪湾に埋立地を造成し、大阪圏の全航空需要を担う新空港を建設することを提案している。そして、利用者の時間節約費用だけでも、多額の便益が発生することを示している。

この新空港案は、新幹線のルート変更を同時に行うことによって多額の便益をもたらす。八田(2006)が指摘するように、新幹線の駅が新大阪駅となっていることの問題は非常に大きい。大阪・神戸という関西の大都市の玄関口が、都心でも既存鉄道の結節点でもない新大阪駅・新神戸駅となっているので、これを大阪駅・三ノ宮駅を通るように変更するのである(詳しくは第4節)。そうすると、大阪駅・三ノ宮駅のちょうど中間に新空港の点に埋め立て可能な海域が位置するので、新空港にも新幹線の駅を設置することができる。ここで注意すべき点は、この新幹線新ルート建設は、新空港のためだけに行うのではないということである。この点で、関空や成田と都心部を結ぶための新幹線を新たに建設するような案とは大きく異なる。

また、後で述べるように、北陸新幹線も早期に大阪駅に乗り入れることが必要である。さらに、

東京と大阪をリニアモーターカーで結ぶ中央新幹線も大阪駅に直結が必要である。新幹線でアクセスできる国際空港となれば、東海、北陸、中国、及び四国地方からも集客が可能となる。

4 大阪圏の新幹線

日本の大都市は、そのほとんどが新幹線で結ばれるようになっているが、その中で、在来線のターミナルとは別に新駅を設けている大都市は、大阪と神戸だけである⁴。このことは、大阪圏の空港の非効率性とともに関西経済が停滞している主要な原因と考えられる(八田, 2006)。JRの在来線や都市内鉄道のターミナルと新幹線のターミナルは補完的であり、同一地点に存在しなければ非効率である⁵。第3節で述べたように、新幹線を大阪駅と三ノ宮駅を通るように作り変えることによって、新空港へのアクセスにも使えるようになる。

新大阪駅と新神戸駅の乗降客数は年間8000万人を超えるものと考えられる。この人々が大阪駅・三ノ宮駅を利用することができるようになった結果、20分の時間を節約することができたとする。国土交通省鉄道局(2012)による時間費用41円/分を用いると、時間節約効果だけでも年間650億円という非常に大きな便益となる。さらに、現在の新幹線ルートの京都駅・西明石駅間を大阪駅に停車しない快速列車の運行に使うことができる。その際、途中で新駅を数個設置して、既存路線から遠い住宅地の価値を上げることもできる。これは、東京における湘南新宿ラインのような位置づけであるが、それよりもはるかに高速で運行する快速列車となる。

中央リニア新幹線は、早急に大阪まで結ばなければ、効果は小さい。特に、JR東海が計画するよ

⁴ 横浜は、東京の通勤圏の一部とみなされる(金本・徳岡, 2002)。そのため、新横浜駅は、横浜の玄関口というよりはむしろ、東京大都市圏の南西部の需要を取り込むための駅として機能している。それに対し、神戸は大阪とは独立した通勤圏を形成しており、その玄関口である新幹線の駅が、既存のネットワークを無視した位置に立地している。

⁵ 乗換の利便性だけでなく、鉄道のネットワークと企業立地との間の補完性も重要である。都心に立地するような企業は、都市内だけでなく都市間のFTFCも行う。そのため、新幹線の駅も都心にあることが必要である。新幹線を大阪駅・三ノ宮駅を通るように変更することは、他の鉄道路線を新大阪・新神戸中心のネットワークに作り変え、さらに都市構造まで作り変えることよりもはるかに容易である。

うに、品川・名古屋間を開業しても、東京・大阪間の旅客は、品川と名古屋で乗り換えなければならない。しかも、この新幹線は大深度地下に建設される可能性が高いため、現在の在来線・新幹線の乗換よりもはるかに長い乗換時間を要する。例えば、2回の乗換で計40分かかるとすると、東京・大阪間は現在の「のぞみ」の所要時間と比べて20分弱の短縮にしかない⁶。そのため、東京・大阪間の旅客の多くが「のぞみ」を利用し続けることになると予想される。このことは、単に、東京・大阪間の旅客の利用者便益が小さいという問題ではない。実は、中央新幹線のもたらす追加的な便益として、「のぞみ」の需要を中央新幹線にシフトさせることによって、静岡や浜松などの途中駅に停車する列車を増やすことができるということがある。しかし、名古屋までの開通では、「のぞみ」の便数をあまり削減することはできないので、このような追加的な便益はほとんど発生しない。

北陸新幹線は、敦賀までの着工が決まっている。最終的には大阪まで結ばれる計画であるが、敦賀・大阪間は大まかなルートさえ決まっていない。実は、この状況は、極めていびつである。北陸の主要都市である金沢へは、大阪から北陸本線を通る特急「サンダーバード」が1日当たり28本運行している。一方、東京から金沢へは、上越新幹線から越後湯沢駅で特急「はくたか」に乗り換えることになる。この「はくたか」は1日に13本であり、「サンダーバード」の半分以下しかない。在来線特急の本数が少ない方から先に建設するというこの状況は、極めていびつであると言える。東海道・山陽新幹線の移設、中央新幹線及び北陸新幹線の建設は全て早急に行うべきである。これまで、東京が新幹線の結節点としての地位を生かし成長してきたが、これらのプロジェクトがすべて完結してはじめて大阪は東京と対等の扱いを受けたと言えるであろう。

6 大阪圏内の鉄道整備

大阪の鉄道に関して新幹線と並ぶ問題が、私鉄と地下鉄の間の直通がほとんどなされていないことである。逆に東京では郊外路線と直通しない地下鉄路線の方が少ない。大阪では、東京よりも鉄道利用者が少ないにもかかわらず、駅の混雑は乗換客のために激しくなっているのである。特にひどいのは大阪駅・梅田駅である。JRや阪急と地下鉄御堂筋線の間で大量の人が乗換を余儀なくされる。特に阪急梅田駅は、梅田地区の中でも北東にはずれているので、他線との乗換のために混雑する長い通路を歩かなければならない。そして、同地区の南西に位置する地下鉄四つ橋線西梅田駅との乗換はさらに困難であるため、乗換客はほとんどいない⁷。そのため、四つ橋線は大阪で最も混雑する御堂筋線の代替路線としての機能を果たせていない。

この四つ橋線は、西梅田駅で止まっているが、これを阪急の十三駅まで延伸する計画がある。十三駅で不便な乗換を強いることになれば、多くの人が梅田での御堂筋線への乗換を選択しつづけることになり、御堂筋線の代替路線としての機能は弱いままである。したがって、宝塚線・神戸線と四つ橋線との間の直通運転が強く求められる。四つ橋線を阪急と同じシステムに変更するか、川島(2004)が提案するように現行システムのままで直通できる車両を開発するかを検討する必要がある。

大阪で計画されている大規模な鉄道プロジェクトとして、なにわ筋線の建設がある。これは、終着駅となっている南海難波駅とJRなんば駅から線路を北に伸ばし、四つ橋筋の300から400mほど西に位置するなにわ筋の地下を通して大阪駅・新大阪駅まで達する新線である。主として梅田や新大阪駅から関空へのアクセスを改善するためのプロジェクトとして考えられている。しかし、第3

⁶ この観点からすると、リニア新幹線の東京側の起点も、既存鉄道が集中しており、付近に中枢機能が集積している東京駅とするべきである。

⁷ 大都市交通センサスによると、阪急から御堂筋線下りへの乗換に対して13.5%である。

節で述べたように大阪の都心近くに新空港を作るべきであって、関空への新アクセスは重要ではない。この計画は抜本的に見直す必要がある。

南のターミナル難波からは南海本線・高野線があり、さらに南のターミナル天王寺（阿倍野）にはJR阪和線・関西線と近鉄南大阪線がある。これらの沿線（主として大阪南部、和歌山、奈良）と梅田地区、さらに新大阪駅で接続できる東海道線沿線とを直結することによって、これらの地域の利便性・生産性が飛躍的に向上する。したがって、新線のルートは、天王寺・難波・梅田をほぼ直線で結ぶようなルートとし、大阪南部の上記路線の速達列車（主に特急）で乗換なしに梅田とつなげるべきである。なにわ筋は梅田と難波よりも西に位置するため、両地区を最短距離で結んではいけないし、梅田では既存駅から離れた駅とならざるを得ない。むしろ、四ツ橋筋がほぼ梅田・難波を直線で結んでおり、大阪駅の真下に地下駅を作ることができる。したがって、梅田・難波間の四ツ橋線の複々線化案を提案する。梅田から北は、なにわ筋線計画と同様に、貨物線を利用して新大阪まで伸ばし、新大阪駅で東海道線とホーム向かい側へ平面移動のみで乗り換えられるようにする。現在、大阪駅では東海道線・阪急と大阪環状線・御堂筋線・四ツ橋線の間で大量の乗換客が発生して混雑を引き起こしている。この四ツ橋線複々線化により、東海道線からの乗換は新大阪駅で行われ、阪急からの乗換は不要となるので、大阪駅の混雑緩和が期待できる。その分、大阪駅は新幹線を受け入れる余裕が生じる。

大阪駅・天王寺駅間の直線距離は6.4kmであり、大阪環状線で17分かかる。これは東京駅・品川駅間の7分（6.3km）と比較して、時間がかかりすぎである。梅田・難波・天王寺を結ぶ新線ができれば、大幅に所要時間を短縮することができる。複数の会社にながっても初乗り運賃を二重に課さず、この区間においては特急料金も課さないようにすることは当然の措置である。梅田・難波・天王寺間の利用者は、この新線にシフトするので、

御堂筋線の混雑が緩和されることになる。新幹線が大阪駅を通り、新空港が新幹線で大阪駅と直結すれば、全国・世界各地と、奈良、高野山、白浜などの観光地が直結することになり、観光客誘致にも大きな効果となるはずである。

7 駅の改善

大都市交通センサスによると、東京圏、大阪圏における乗換のための平均水平移動距離はそれぞれ272m、250mである。東京の路線数の方が多いため、駅の構造が複雑になりやすいということを割り引けば、むしろ大阪の方が不便さの程度が大きいと言えよう。現在、東京で議論されているのは、東京地下鉄（メトロ）と都営地下鉄の経営統合である。経営統合することによって、相互の乗換改札を廃止し、乗換の利便性を高めることが求められている。しかし、これは、経営統合に関わらず、物理的に乗換通路を短縮すれば十分である。同一事業社内の乗換の場合にも、階段の上り下りを繰り返しながら長い距離を迂回させるような駅は多数存在する。あらゆる駅で、できるだけ最短距離で結ぶように改良すべきである。もう1つ問題とされるのは、メトロと都営を乗り継ぐ場合には、初乗り運賃が二重に課されるため運賃が高くなることである。それを避けるために、2社にまたがった経路の方が早い場合にも1社だけの路線を使って遠回りをするインセンティブが出てしまう。これに対しては、経営統合の有無にかかわらず、初乗り運賃に対してプライスカップ規制をすれば十分であり、JR・私鉄も合わせて考えるべき問題である。

乗換に限らず改札口が少ないことが駅の構造上の問題である。ほとんどの駅には、改札口が1か所しかない。例えば、160mの列車の場合に、改札口が中央に1か所しかなければ、最大で160m余計に歩かなければならず、歩行時間の約2分が無駄になる。実際には、改札口が少ないことにより、階段や改札口が混雑するため、それ以上の損失となる。ほとんどの駅に最低でもホームの両端と中

央の3か所に改札口を設けるべきであろう。1日に5300万人もの人々が東京圏・大阪圏の鉄道を利用している(大都市交通センサス)。これらの人々が1回乗車につき乗降時合わせて6分の時間を節約できると仮定し、1分あたり60円の時間価値で計算すると、年間7兆円を超える便益となる。この改善のために175兆円の費用をかけても収益率4%を確保できるほどの便益である。列車の速度向上は、東京圏では難しくなりつつあるので、これからは、駅の利便性の向上が重要となってくるであろう。

8 おわりに

今後、日本全体の生産性を向上させていくために、大都市への産業の集積と都心部の交通利便性向上をセットとして考えた政策が必要である。国際航空路線が成田・関空という不便な空港を拠点としていることは大きな損失である。東京圏においては羽田を国際線に開放し、大阪圏においては既存の3空港はいずれもハブ空港の役割を担えないので都心に近い海域に新空港を建設して国内・国際線の主要路線を集めるべきである。そして、東京駅から羽田へ直通する鉄道、大阪駅・新空港・三ノ宮駅を通る新しい新幹線のルートを整備する。東京・大阪・神戸の都心部が都市内・都市間鉄道の結節点となるとともに、空港へも10分程度でアクセスできるという極めて利便性の高い地区としてさらなる企業の集積が期待できる。

大阪圏においては、異なる会社間の直通運転が少なく、鉄道網が効率的に機能していない。また、北と南のターミナルの間の移動に時間がかかりす

ぎる。本稿で提案した四つ橋線複々線化案は、現在進行中のなにわ筋線建設計画と八田(2006)が提案する御堂筋線複々線化案の両方の効果を取り込み、さらに広範囲に便益をもたらすものである。

東京圏・大阪圏ともに、今後は、電車内の所要時間・混雑だけでなく駅における所要時間・混雑を短縮・緩和することが重要となってくる。改札口を増やし最短距離で目的地に達することができるようになると、異なる路線間の乗換通路を短縮することによって、削減できる時間費用は膨大なものになる。

参考文献

- 青山侑・塩野忠弘(2001)『首都圏の空』鳳文書林。
- 岡本亮介(2006)「集積の利益追求のための空港・港湾機能集中化政策—東京・大阪を中心に」八田達夫編『都心回帰の経済学』日本経済新聞社、第4章、pp105-145。
- 岡本亮介(2007)「地方空港の市場淘汰と政策淘汰」『都市住宅学』58、pp28-35。
- 金本良嗣・徳岡一幸(2002)「日本の都市圏設定基準」『応用地域学研究』No.7、pp1-15。
- 川島令三(2004)『関西圏通勤電車徹底批評(上)』草思社。
- 国土交通省(2012)『平成22年大都市交通センサス首都圏報告書』
- 国土交通省(2012)『平成22年大都市交通センサス大阪圏報告書』
- 国土交通省鉄道局(2012)『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版)』
- 八田達夫(2006)「都市回帰の経済学」八田達夫編『都心回帰の経済学』日本経済新聞社、序章、pp1-23。