

特集

新空港その後

空港は航空業界にとって常に大きなテーマである。

航空需要、空港機能、建設費用、地元住民、自然環境、地域振興…。

多様な要素を抱える空港については、議論し尽くされることがないと言っても過言ではない。

今号では、比較的最近に開港した内外の空港であるドイツミュンヘン空港、関西国際空港を取り上げ、開港当初の狙い通りにその後推移しているのか検証する。そして、公共投資の方法として昨今注目を集めているPFIと絡めて、今後の空港整備のあり方について考えてみたい。

特集 1

名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学専攻教授／林 良嗣

ミュンヘン新空港とその効果 開港後6年を経て

ミュンヘン新空港が92年5月に開港してから、6年が経過した。筆者はこの間に、開港1年後の93年7月、97年10月および98年7月

の3回にわたって、空港およびその周辺地域の現地調査を実施した。第一回目の調査（注）の時には、臨空地域では地価だけが高騰し、ビジネスパークへの企業の立地はほとんど進んでいなかった。しかし、昨年と今年に改めて訪れた時には、ビジネスパークはほとんど埋め尽くされていた。また、ルフトハンザ航空のハブ運用が開始さ

れるに至って、旅客数の増加率でフランクフルト空港と比べて3倍以上に達するなど、大きく変化を見せ始めた。さらには、周辺市町村の失業率が、ドイツ全国平均の3分の1以下という数値に端的に示されるような、地域経済効果も現われている。ミュンヘン新空港開港後の軌跡を見ると、新しい国際空港の成果は、短期的に判断し

てはならないという実感が強い。

これら最近2回の調査で得た情報には、我が国での新空港の整備運用や周辺地域開発への示唆がいくつ含まれていると思われるので、本稿において調査結果の概要を報告するものである。新空港整備の効果は、国や地域の経済状況の動向とそれに伴う航空需要、利用する主要航空会社の経営状況と戦略、こうした情勢に対する空港会社の情勢判断と空港運用戦略、空港施設およびアクセス交通整備方針、周辺地域のビジネスパーク等の整備戦略、周辺地域の土地利用および環境の良好さ等が、大きく作用すると判断されたので、以下ではこうした視点から記述していく。

ミュンヘン新空港整備 の時代区分

ミュンヘン新空港の整備史は、3期に分けて捉えることができる。

第一期（1980年代後半～1991）は、新空港の開港（1992年）に向けて、ルフトハンザ

航空等が種々の計画を作成し、発表した時期である。

第二期（1992～1994）

は、東西ドイツ統合に伴って、政府投資の旧東ドイツ地域への大幅振り向けと、民間の旧東ドイツ投資熱のために、西ドイツ側における経済が縮小した。また、ルフトハンザ航空も深刻な経営危機に陥った。これらの影響を受け、空港の拡張整備予算が削減され、ルフトハンザ航空のドイツ国内第二ハブ形成も頓挫した。また、周辺地域への立地が止まってしまった時期でもある。

第三期（1995～現在）は、

経済衰退からの脱却に伴ってフランクフルト空港のキャパシティ不足が顕在化した。これと同時に、ルフトハンザ航空の経営が好転し、これらの影響を受けて、ミュンヘン新空港がルフトハンザ航空の第二ハブとして運航路線の拡大が図られ、一方で、周辺地域にも多くの企業が急速に立地した時期である。

国や地域の経済状況の動向と

それに伴う航空需要

— 旅客、貨物の大幅な伸び

ミュンヘン国際空港の旅客取扱量は、図1に示すように、91年に減少した後、92年の新空港開港後は増加を続けた。開港直前の91年に1,080万人であった旅客数は、開港6年目の97年には1,789万人を超え、開港前の1.7倍に達した（開港後の旅客年平均増加率8%）。特に、96年から97年にかけては、年率14.1%増と大幅な伸びを示した。この伸びは、同期間におけるフランクフルト空港3.9%、デュッセルドルフ空港7.7%に比べて、極めて高い値である。97年において、169のエアラインが定期およびチャーター便を運航し、そのうち、93社が定期便とパッケージツアーを提供している。また、路線数は、62カ国への192の国際路線と19の国内路線に達した。この躍進した原因は、何であったのか。

ドイツ経済が東ドイツの統一後

の経済停滞から脱却した結果、航空需要も増加したために、フランクフルト空港のキャパシティ不足が顕在化した。しかし、拡張の見込みが立たなかったため、ルフトハンザ航空がヨーロッパ便のハブをミュンヘン新空港に移した。

その結果、ミュンヘン新空港では、乗り継ぎ旅客の比率が96年に15%であったのが、97年には25%にまで大幅に伸びた。乗り継ぎ旅客の43%が、国際線間の乗り継ぎである。また、長距離便（EUおよび地中海諸国以外への路線）の旅客数は、25%増加した。97年にこれまでの最高の伸び率を示した路線が15あったが、そのうち、三つがニューヨーク、サンフランシスコおよびフィラデルフィアへのアメリカ便であり、行先国別の伸び率ではフランス、イタリアを抜いて1位となった。ハブのメリットは、ハブのスケールが大きくなると加速度的に高まることから、これから当分の間、かなりの率で旅客が伸び続けることも予想される。

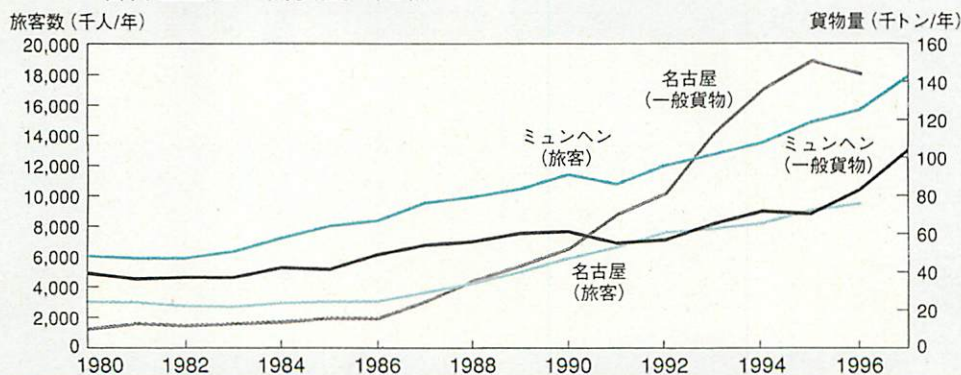
一方、貨物については、図1に示すように、93年以降、95年を除いて、伸びている。開港直前の91年には5万5,000トンであった貨物取扱量が、97年には10万4,000トンと1.9倍に達した（開港後の貨物年平均増加率11%）。特に、96年から97年にかけては、年率24.9%と大幅に伸びた。

旅客、貨物別に名古屋空港と比べてみると、図1に見られるように、96年の名古屋空港の旅客数がほぼミュンヘン空港の開港直前の値に等しい。また、貨物については、96年の名古屋空港は、すでに同年のミュンヘン空港の1.7倍強となっている。

キャリアと空港会社の戦略の一致 —— ツイン・ハブ運用

ルフトハンザ航空はミュンヘン空港にハブ機能の一部を移し、両空港でのツインハブ運用方式を採用することによって、フランクフルト空港の容量不足問題を解消し、周辺国のエアラインとの競争を乗り切ろうとしている。

図1 ミュンヘン・名古屋空港の需要量の比較



現在フランクフルト空港では、8時、12時、16時、20時の4時間間隔で四つのハブ運用をしている。ミュンヘン空港では、その裏の10時、14時、18時の4時間間隔で三つのハブ運用を行っている。両空港で、競争ではなく、協調してツイン・ハブ方式による7ハブ運用を可能として、KLMのアムステルダム・スキポール空港での5ハブ運用、BAのロンドン・ヒースロー空港での5ハブ運用に対応している。ハブ運用には、遅延に対応するための時間バッファが必要のため、1空港では、5ハブ運用が限界とされている。ここで、スケジュールは、エアラインによって決められる。

我が国でも、たとえば、関西空港と中部空港でのツイン・ハブ方式による運用は可能であろう。また、他の空港の組み合わせも考えられよう。周辺諸国の大空港との競争には、国内の空港間での協調が必要かもしれない。

離着陸のキャパシティについては、フランクフルト空港では平行滑

走路間が550mしか離れていないので、時間当たり72便が限界であり、通常、時間当たり44便程度で運用されている。一方、ミュンヘン空港の場合には、平行滑走路間が2、300m離れているため、時間当たり90便まで可能である。実際には、ピーク時間帯で、78、80便の発着に使われている。ミュンヘン空港は、1滑走路の時間当たり離着陸キャパシティにおいて、ヨーロッパで最大の空港となった。

拡張の意思決定

—第二ターミナルとエア

ポートセンター(MAC)

第二ターミナルの計画は、開港の半年後にはすでに構想されていた。しかし、旧東ドイツ地域でのインフラ整備への投資需要の急激な増加のために経済の停滞が起こっていたこと、および株主の一人であるミュンヘン市が歳入不足を理由に極めてネガティブな意見を持っていたことにより、空港会社側からの建設提案が受け容れられる状況にはなかった。こうした意思決

定は、株主であるバイエルン州(株保有比率51%)、連邦政府(26%)、ミュンヘン市(23%)の三者の一致した合意が必要とされる。

しかし、先述のように、97年度末に至って急激な旅客取扱量の増加が見られ、第一ターミナルの年間旅客処理容量の1、500万人を大幅に上回る実績が出る事が現実になったことから、第二ターミナルの計画開始が合意された。国際設計コンペ方式を採用し、7月22日の最終選考の結果、ミュンヘンのKoch&Partner案(写真1-(a)、(b))が1位として採用された。これで、実施設計に入り、2003年の完成を予定している。第二ターミナルは、ルフトハンザ航空とパートナー会社のみが利用する予定で、年間1、500万人対応を想定している。

なお、これまでも、カーブサイド等、すでにいくつかの改良を進めてきている。また、エプロンにピーク用の待合室を建設し、さらにもう一つ建設される。

ミュンヘン・エアポートセンター

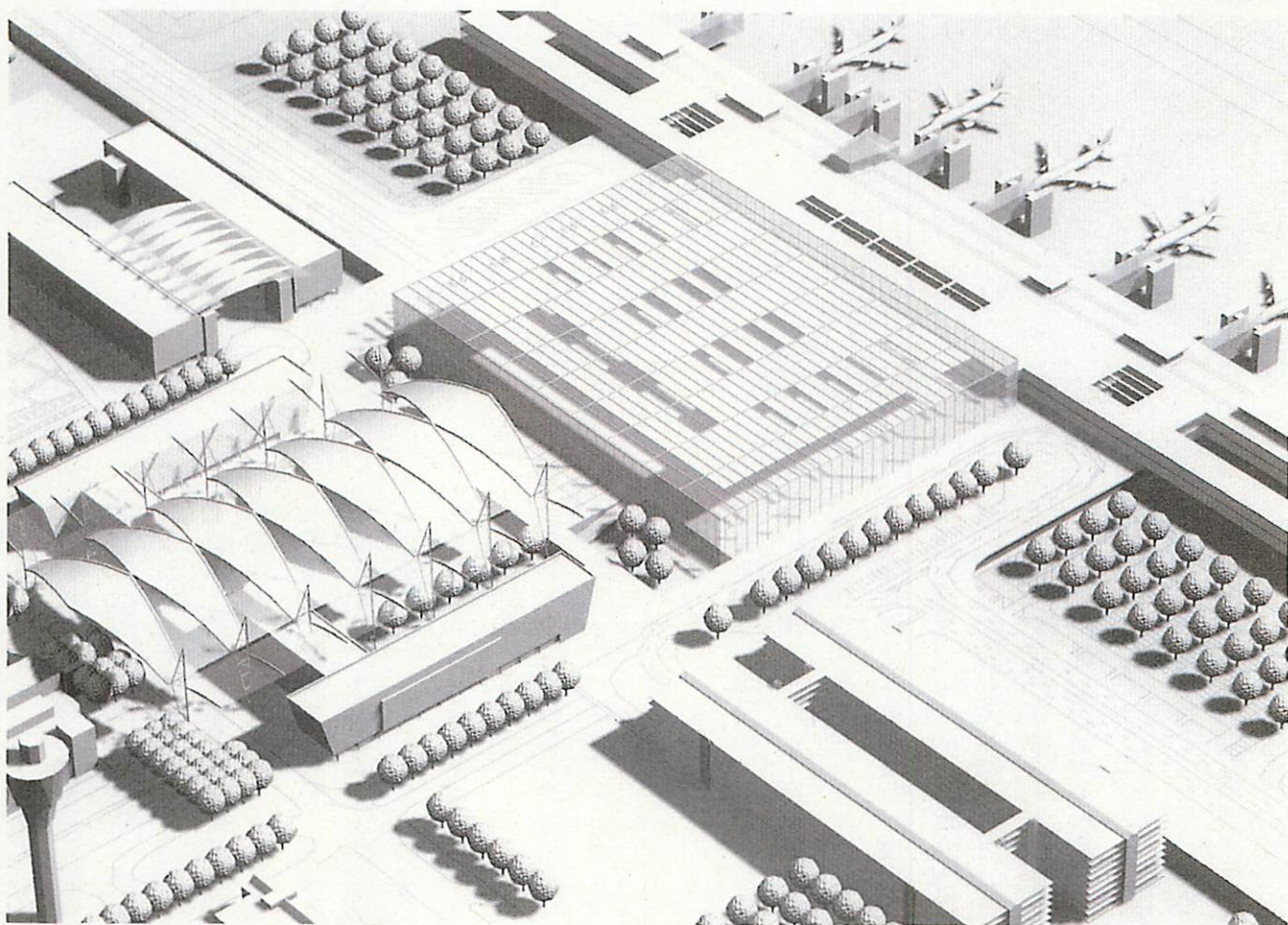


写真 1-(a) 第二ターミナルのコンペ第一位案、全景

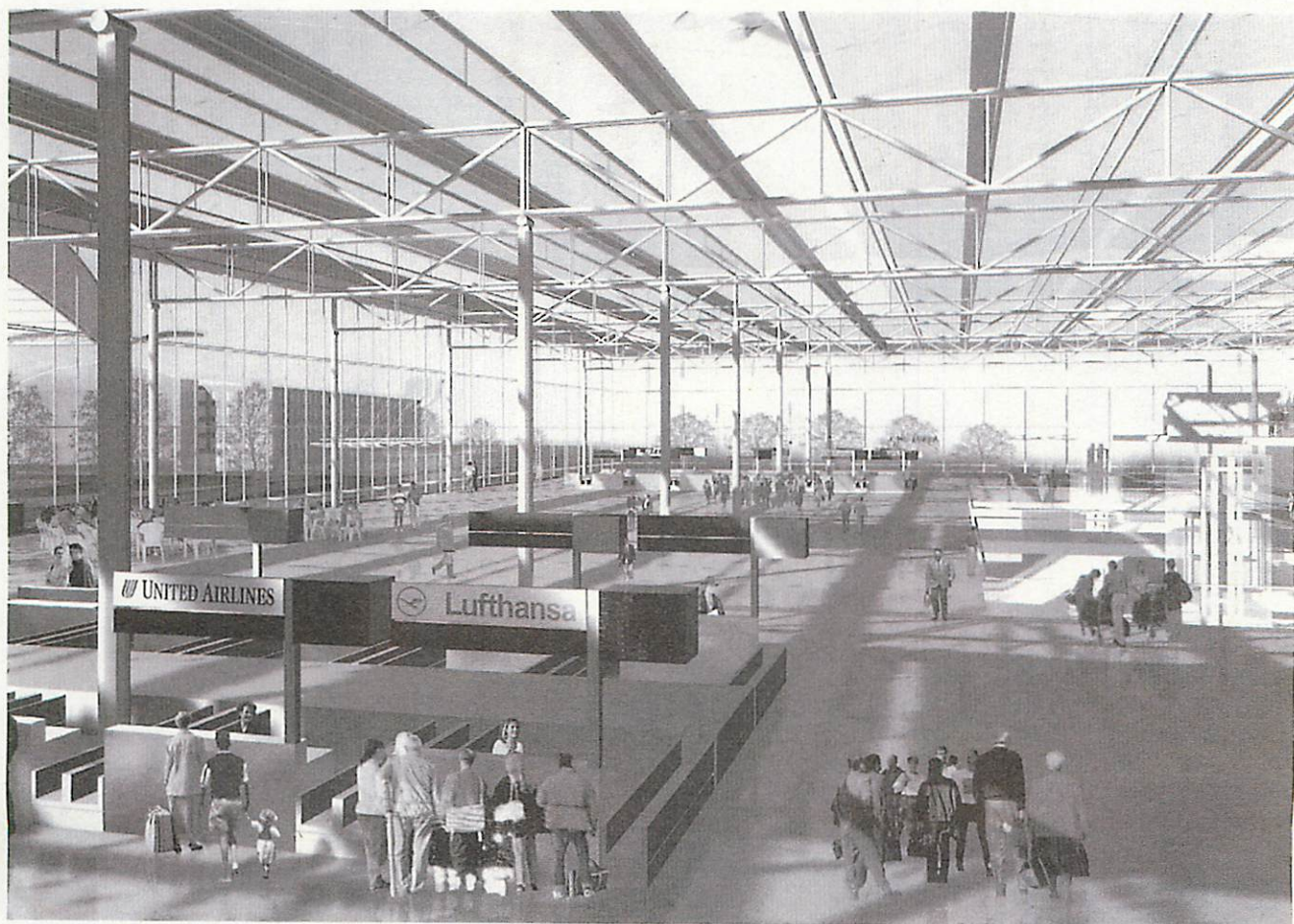


写真 1-(b) 同、建物内部

(MAC: Munich Airport Centre, 写真2)は、延床面積30,000m²の建物で、今年中にオープンの手配である。この施設は、すべて貸し床で、その内訳は、オフィス(21,500m²)、店舗(2,500m²)、レストラン(2,300m²)、会議施設(1,700m²)、銀行その他(2,000m²)である。現在、このうち3分の1は、テナントが決定済みである。

Integrated Transport System C —環としての空港 —鉄道のローカル・ グローバルアクセスの充実

ミュンヘン新空港は、母都市のミュンヘンから約30km離れている。新空港の開港時より、ミュンヘンの都心からSバーンの8号線(S8)により約40分で結ばれているが、これに加えて、1号線(S1)の空港への延伸がなされ、今年の11月に開通予定である(図2)。

現行では、市役所前(マリエンプラッツ)やDB(ドイツ鉄道)中央駅を通過するミュンヘン都心

部の区間には、多くのSバーンが乗り入れてくるため、S8の運行間隔が20分ヘッドと長い。S1の空港乗り入れが実現すると、S8と併せて、10分ヘッドで運行されることとなる。S1も、都心—空港間の所要時間は、40分程度である。現在、全旅客の30%がアクセスに鉄道を利用しているが、S1乗り入れ後は、40%にまで高まることが期待されている。

イザール川が新空港からミュンヘン市の中心部を貫くように南北に流れているが、S8は川東、S1は川西の地域をカバーし、この2線の空港アクセスを併せてミュンヘン市に立地する人口、雇用それぞれ60%をカバーすることになる。なお、S8には、ウンターフエーリング付近で単線区間が残っていて、ボトルネックとなっている。これは、環境団体が地上での運行に反対しているためで、地下化によって余分にかかる費用をミュンヘン市が支払わねばならないことになっている。なお、Uバーン(地下鉄)6号線も、エルディ

ング付近で空港連絡線に繋がれる計画である。

将来的には、ミュンヘン市西部のパッシングでの連絡線建設により、シュトゥットガルト、アウグスブルク等、西方からのDB長距離幹線列車が、ミュンヘン中央駅を通過せずに新空港へ入って、北方のランズフート、レーゲンスブルク、さらにはベルリン方面へ向かう。このS1の路線には、貨物列車も入る予定である。将来的には、ミュンヘンからハンブルク、ベル

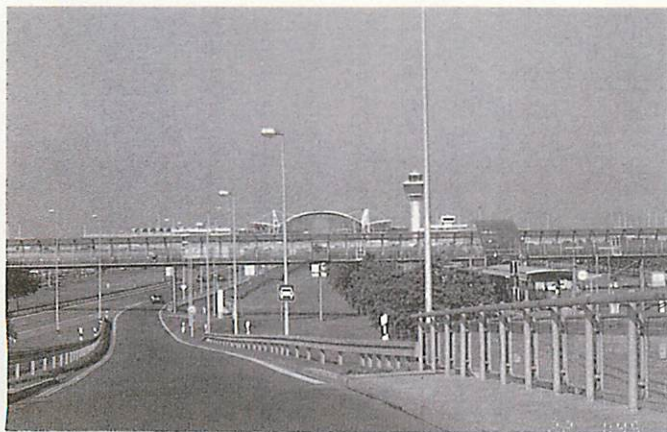
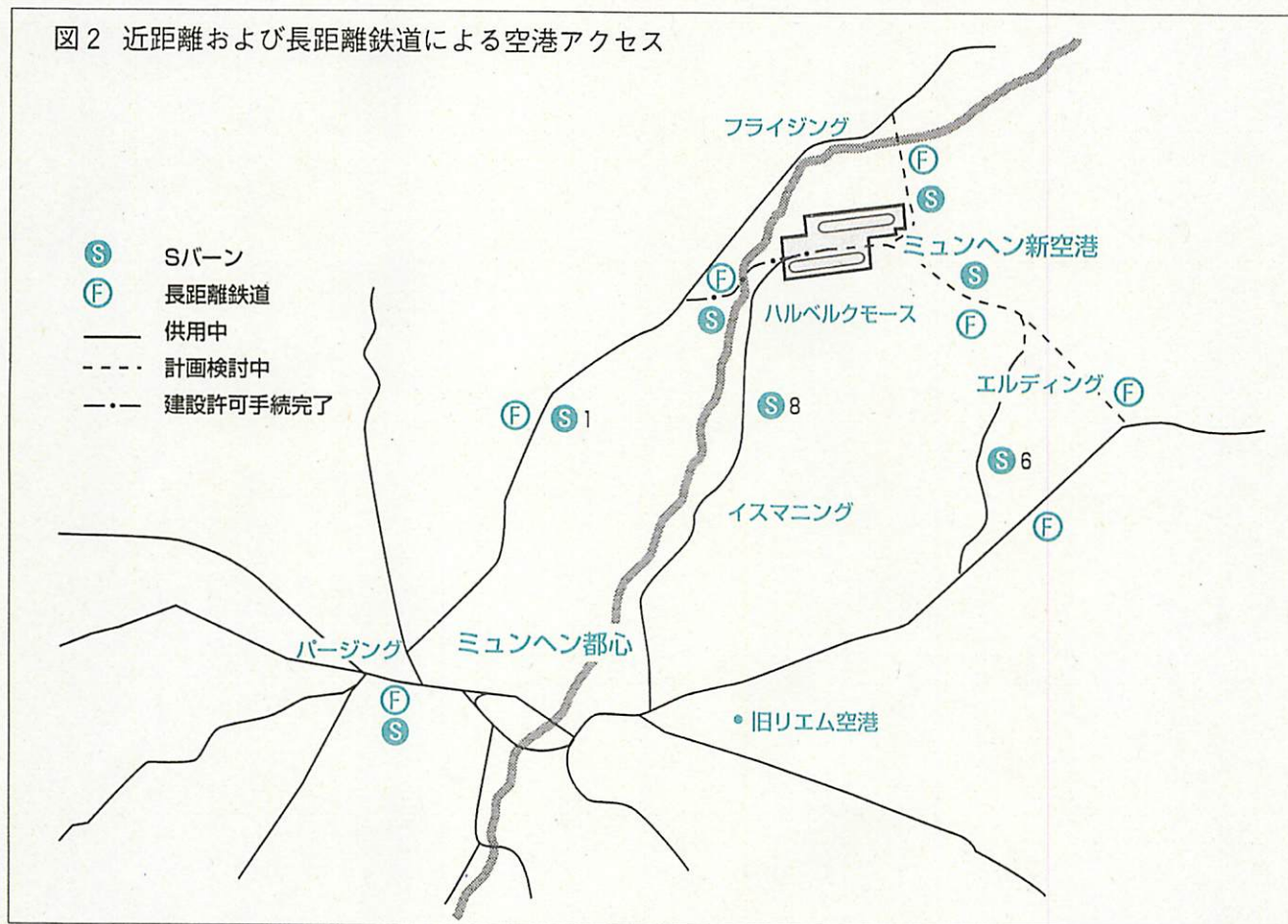


写真2 ミュンヘン・エアポートセンター(MAC)の遠景(写真中央の大屋根)

図2 近距離および長距離鉄道による空港アクセス



リンへの列車がありうるとされている。

さらに、空港からエルディングへの連絡線が完成すれば、Trans-European Rail Networkのバリ、カールスルーエ、シュトゥットガルト、ミュンヘン、ザルツブルク、ウィーン、ブダペストの長距離列車が新空港を通じて運行され、航空と鉄道の広域連携が可能となる。

周辺地域開発戦略

—— 低立地コスト、

魅力的な環境とデザイン

空港周辺の関連ビジネスの立地には大きな変化があった。これには、ミュンヘン新空港整備の時代区分で示した時代区分ごとに、次のような背景にもとづいた変化があった。

第一期（1980年代後半～1991）

新空港からミュンヘンにかけての1帯では、いくつかの市町村が商業開発を試みた。そして、そこへ投資が入っていき、土地投機も起こった。1982年に平均地価

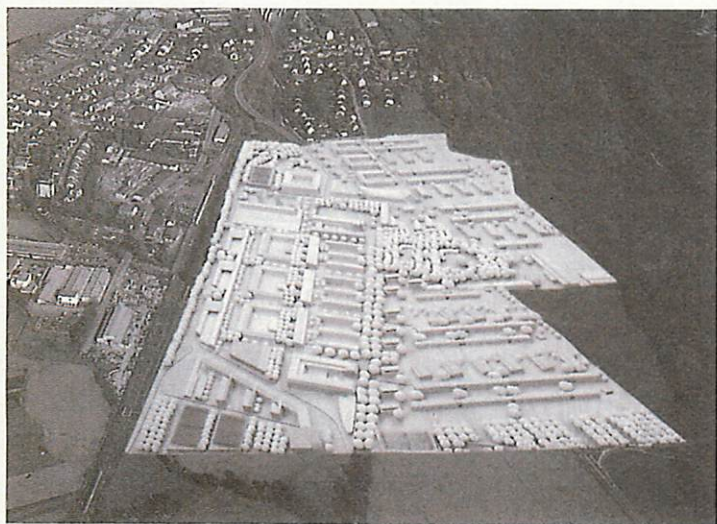


写真3 グリーンベルトを残したビジネスパークの開発例
(GewerbeGrund社のパンフレットより)

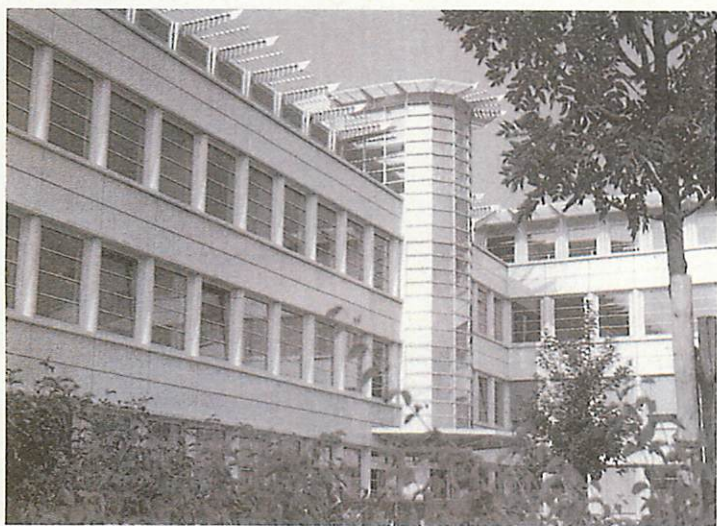


写真4 ビジネスパークの建物デザイン例 (GewerbeGrund社のパンフレットより)

が1500〜2000DM/m²であったフライジングやハルベルクモースの土地は、91年には1、000DM/m²程度にまで跳ね上がった。ハルベルクモースでは、100haの開発のB-Plan（地区詳細計画）が承認された。そして、80年代の終わりまでにこのうちの30%の土地に建物が建てられた。

第二期（1992〜1994）
この時期には、企業はミュンヘンに近いイスマニング、ウンター

シュタインハイムなどに立地していったが、空港近隣の市町村には全く立地が見られず、建てられた建物の多くが空いたままとなっていた。これは、ミュンヘンへの近接性のほうが空港へのそれよりも重要であったことと、ドイツ統一のために、多くの投資が東ドイツ側に流入し、この地域への投資が大きく落ち込んだことによると言われている。

第三期（1995〜現在）

しかし、1994年頃には、ミュンヘン近隣の市町村での開発地は満杯となり、また、空港周辺地域の地価水準が500DM/m²程度にまで下がって、空港周辺市町村のビジネスパークへの旺盛な立地が始まった。現在、空港周辺のハルベルクモースのビジネスパーク（敷地面積30ha）では、80%以上が埋まっている。ここで重要なことは、立地する企業の約50%が空港関連であったが、残りの50%は非関連であったため、空港は第一条件ではなかったことである。これは、オフィスが空港に隣接していることにより、ヨーロッパのどこからでもすぐに集まって会議のできることをメリットとする会社が多いことによる。

ハルベルクモースのビジネスパークの魅力は、次の点にある。

第一に、空港周辺にはグリーンベルト保全の規制がかかっており、建物は緑を残しながら建設しなければならない（写真3）。第二に、その建物デザインが洗練されていることである（写真4）。

第三に、充実したインフラにあり、インフラに問題のあるフライジンクに立地している企業の中で、ここに移転を希望しているところもある。第四に、床賃料は16〜27 DM/m²と、ミュンヘン都心のオフィスと比べて3割から4割安い。第五に、事業所税を半額に減免している。第六に、空港の建設計画途上での地元の空港敷地面積削減要請によって、オープンパラレル滑走路間の敷地が、空港外となった。この土地をビジネスパークとして開発しているので、空港に極めて近い。

空港周辺地域に、これらビジネスの立地需要のみならず、住宅需要も旺盛である。空港関連の従業者は、旧空港リエムから新空港に移転したために、ミュンヘンの南部に住んでいた人々が空港周辺に移住する需要が根強い。

経済効果——驚異的な低失業率

フライジング、エルディング、ハベルクモースの三つの自治体を管轄する労働事務所 (Arbeitsamt)

の管轄地域における97年の失業率は3・7%であった。この値は、現在、ドイツ全土の中で最低であり、全国平均の3分の1以下である。これは、空港周辺では、空港の雇用に加えて、前節で示したように多くのビジネスが立地してきていることによる。

まとめ

ミュンヘン空港の最近の変化は、関西空港の拡張、中部新空港等、我が国の空港整備にとっても、いくつかの示唆を与えるものである。

- ① ハブ化や臨空地域への立地には、時間がかかる。したがって、空港運用や周辺地域開発効果を評価するには、こうした周期の長さを考慮する必要がある。
- ② フランクフルト空港のキャパシティ不足を、ミュンヘンとのツイン・ハブ運用方式で発展的に解消した実績は、成田空港のキャパシティ不足への対応として、関西空港、中部空港への連携的シフトの可能性を示唆しているともいえる。
- ③ 成田空港、関西空港、中部空港

間のツイン・ハブあるいはトリプル・ハブ運用による、利用客の利便性の大幅向上と国際競争力強化の可能性も検討に値する。

④ 大規模国際空港は、単に母都市や隣接市町村のためだけの施設ではなく、長距離列車のアクセス等を整備して、鉄道で3時間程度の地域までサービスするという考え方が主流である。

⑤ 鉄道との連携については、フランクフルト空港の方が先行し、また、国土の中央に位置していることにより、ミュンヘンよりもはるかに優位に立っている。しかし、ミュンヘンは、パリ、シュトゥットガルト、ザルツブルク、ウィーン、ブダペストの東西の国際軸に沿ったサービスや、ニュルンベルク、ベルリンあるいはプラハへの北および北東軸への展開も視野に入れている。これには、EUの2010年を目標年とした、鉄道を中心とした交通戦略ネットワーク整備にも照準を合わせているものである。

⑥ ビジネスパークは、ミュンヘン

に近いところから埋まっていた。ミュンヘン近くに対抗するために、相対的に低い賃貸料、事業所税の減免等、そして、美しいデザインの建物と開発が有効であった。

⑦周辺立地は、建物デザインおよび地域全体の美しい開発が最大の魅力となっており、醜い開発をしたのでは、国際ビジネスを展開する企業は立地しない。

⑧空港周辺への立地企業の半分は、空港関連産業であるが、他の半分は、国際ビジネス関連である。これらの業種では、会議を終えてすぐに他の目的地に向かえる利便性を要求する。

⑨周辺市町村の失業率（3・7%）が、全国平均の3分の1以下という数値は、低成長経済下では、国際空港周辺地域の比較優位が極めて大きいものであることを示している。

これまでの3度にわたる調査に当たっては、すべてToepel教授

（前バイエルン州政府航空局長）の熱意ある手助けを得た。同教授は、バイエルン州政府へ入省したのが、ミュンヘン空港が構想されたのとはほぼ同時期であり、38年の歳月をかけて開港したときの局長であった。同教授は、空港ばかりでなく国土地域の空間計画論にも造詣が深く、多方面へのヒアリングをアレンジしていただいた。

今回の調査では、Toepel教授以外に、地元フライジング郡のPointer知事、ミュンヘン空港会社Detweiler上級副社長補佐、バイエルン州政府航空局Beger次長、ビジネスパーク・デベロッパであるGewerbeGrund社のBikau支配人を訪問し、貴重なお話を聞かせていただくと共に多くの情報を提供していただいた。以上、ここに記して心よりお礼を申し上げる次第である。

なお、昨年の調査を含めると、リエムの旧空港跡地に建設された新ミュンヘン・メッセなど、紙幅等の制約から今回の原稿には入れられなかった情報がいくつかあ

る。これについては、機会を見て改めて報告したいと思っている。

注

林良嗣・田村亨・屋井鉄雄「空港整備と環境づくり——ミュンヘン新空港の歩み」（鹿島出版会、1995）を参照。

参考文献

Munich Airport Traffic Report 1997, Flughafen München.

Daten zur Wirtschaftsentwicklung in Bayern 1997, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie.