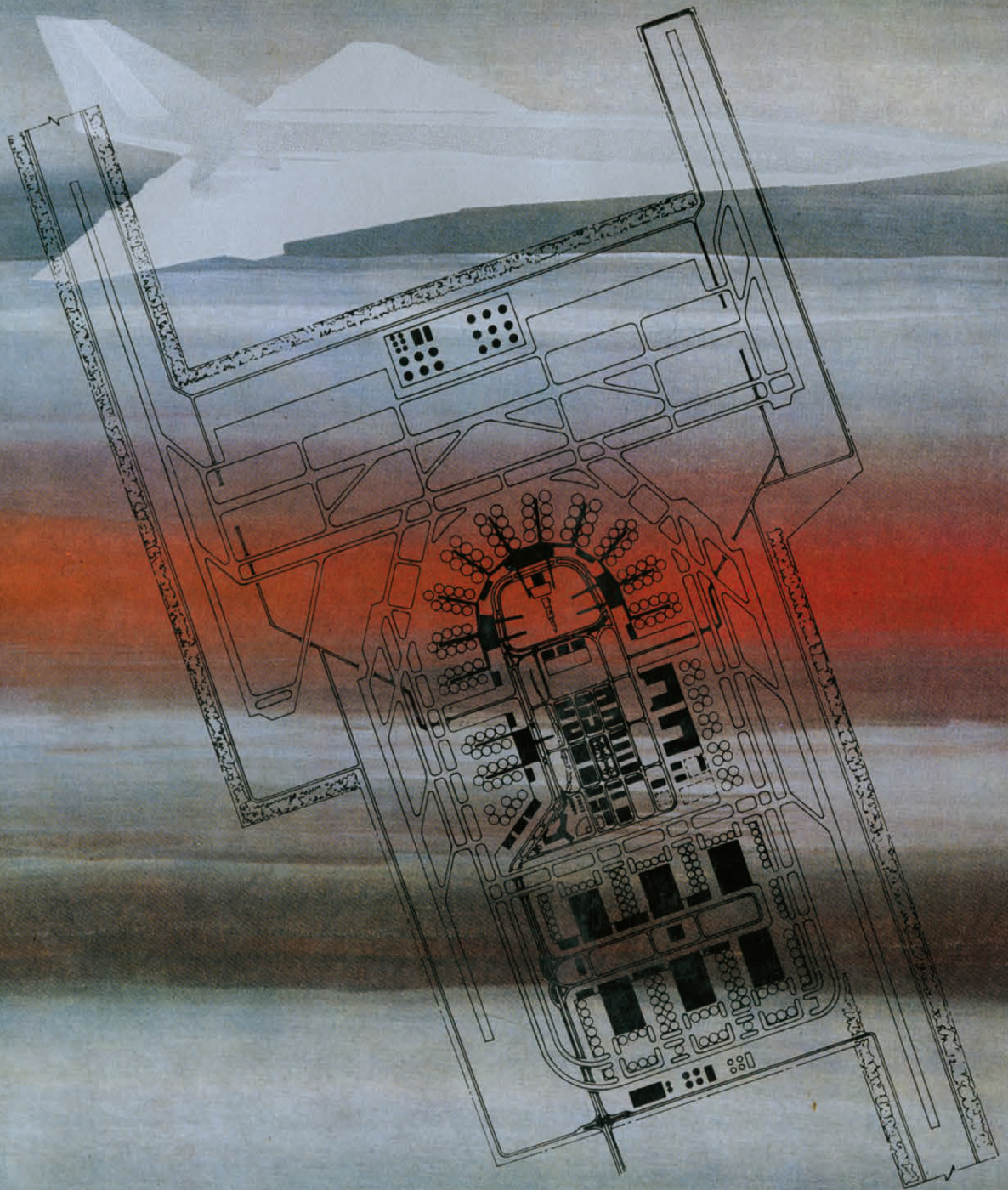
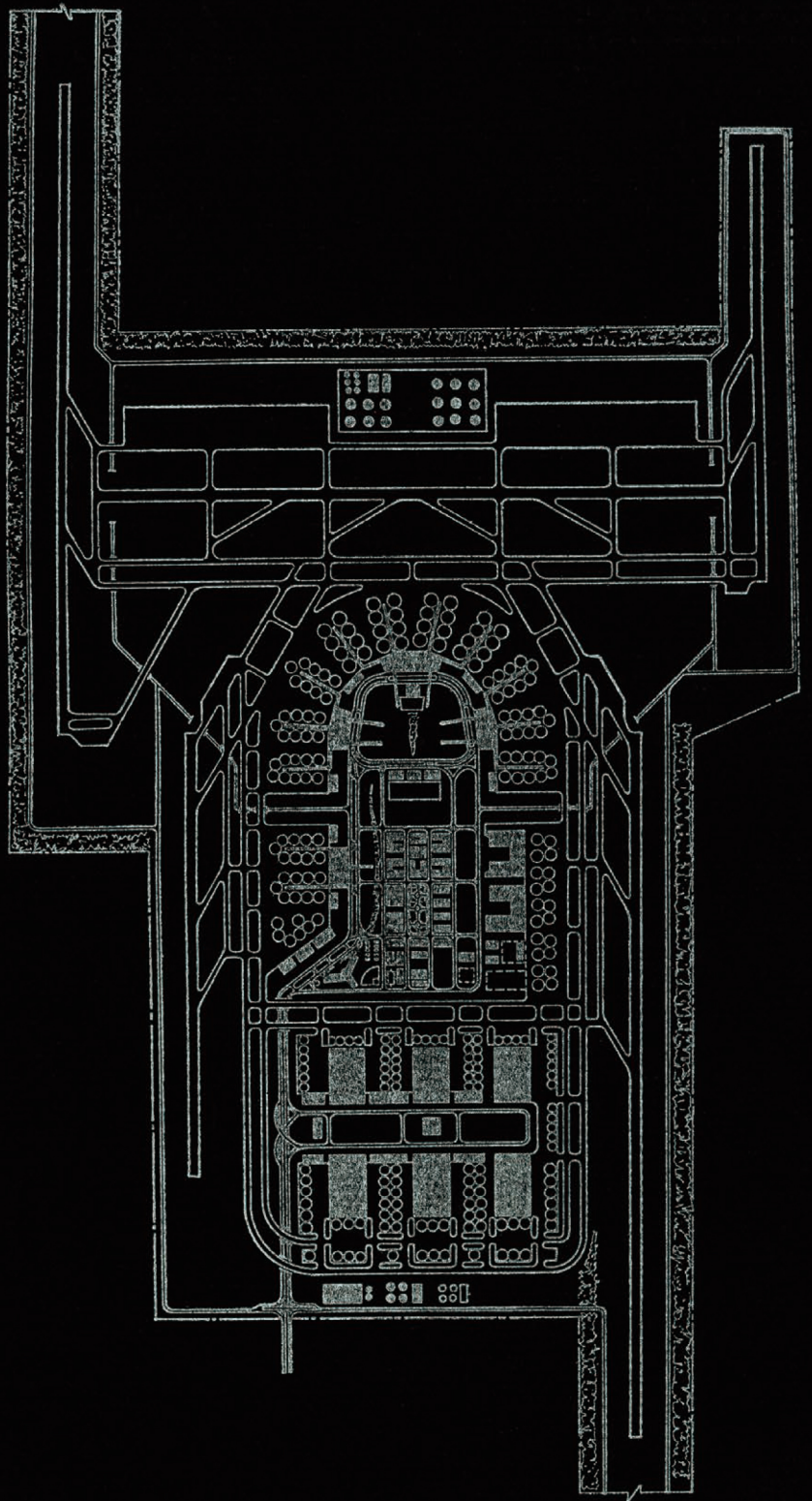


産業計画会議の提案する 新東京国際空港

産業計画会議第13次レコメンデーション







産業計画会議とは

産業計画会議は、昭和31年3月、松永安左エ門を中心に各界の学識経験者によって、民間の研究機関として設立された。

戦後数回にわたって、政府が発表してきた経済計画は、きわめて精細な数字を列挙しているが、いずれも計画が実績を下回り、ために計画としての意義を失い、国民の経済活動を刺激し誘引する力を欠いていた。このような計画に対して、産業計画会議は、民間人の自由な創意と工夫を生かし、わが国産業経済の動向とその拡大の規模について調査、研究を進め、国民経済全般の理想的形態を把握すること、および産業の長期見透しを確立すること、をその目的としている。

創設以来、13次にわたる勧告を公表している。その内容は、日本経済たてなおしのための勧告—エネルギー・税制・道路について—を第1次として、以後、北海道開発、高速自動車道路、国鉄の根本的整備、水利用の高度化、あやまれるエネルギー政策、東京湾の埋立、利根川利水計画、償却制度、専売制度の廃止、海運政策の提案、東京湾横断堤建設、新東京国際空港建設等と、広範多岐にわたっている。今後も日本の産業拡大、経済の成長、国民生活の向上のため実行すべき具体的政策を積極的に提唱していく方針である。

産業計画会議委員

委員長 松永安左エ門

委員	青木均一	青木楠男	青山秀三郎	鮎川義介	赤羽善治	安芸峽一
	安藤豊禄	浅輪三郎	有沢広巳	芦原義重	荒川昌二	荒川康夫
	足立正	池田亀三郎	池田勇人	石坂泰三	石破二郎	石山賢吉
	石山四郎	一井保造	伊藤保次郎	伊藤剛	伊原隆	稲葉秀三
	井上五郎	内田俊一	内海清温	内ヶ崎賢五郎	大幡久一	大屋敦
	大島恵一	大山松次郎	小野田清	小汀利得	小川栄一	奥井復太郎
	奥村勝蔵	岡松成太郎	茅誠司	賀屋興宜	川北楨一	梶井剛
	金井久兵衛	木内信胤	気賀健三	木川田一隆	木村弥蔵	北沢直吉
	倉田主税	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	後藤清太郎	迫静二
	桜内乾雄	桜田武	嵯峨根遼吉	佐藤篤二郎	佐藤喜一郎	清水金次郎
	島秀雄	白洲次郎	島田兵蔵	鈴木貞一	菅礼之助	菅谷重二
	関四郎	十河信二	高橋亀吉	高橋三郎	高井亮太郎	竹俣高敏
	武吉道一	多田耕象	千葉三郎	辻鈔吉	寺田義則	東畑精一
	永田龍之助	永野重雄	永山時雄	中山伊知郎	中山素平	中川哲郎
	中川以良	新関八州太郎	原邦道	橋本元三郎	萩原俊一	萩原吉太郎
	平田敬一郎	平石栄一郎	平井寛一郎	平井弥之助	福田勝治	福田節雄
	藤波収	藤井崇治	堀裕	堀新	堀義路	堀江薫雄
	松隈秀雄	松永安左エ門	松根宗一	万仲余所治	前田清	三宅晴輝
	宮川三郎	宮川竹馬	宮尾稔	水田三喜男	森川党三	安川第五郎
	山際正道	山田勝則	山本善次	山本重男	横山武一	横山通夫
	鎌山政道	脇村義太郎	綿野脩三	渡辺一郎		

専任委員 堀義路

常任委員	青木均一	荒川昌二	安藤豊禄	一井保造	伊藤保次郎	伊原隆
	小川栄一	奥井復太郎	賀屋興宜	茅誠司	木内信胤	気賀健三
	北沢直吉	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	桜田武	佐藤喜一郎
	島秀雄	菅谷重二	鈴木貞一	関四郎	永野重雄	中山素平
	萩原吉太郎	平田敬一郎	堀江薫雄	松根宗一	脇村義太郎	綿野脩三

事務局長 前田清

(五十音順・昭和39年3月4日現在)

新東京国際空港

この勧告は、昭和39年3月4日、産業計画会議委員総会において承認、発表されたものである。

目次

新しい国際空港のために

松永安左エ門…………… 2

まえがき…………… 4

1. 新国際空港の建設の目的及び
その性格を確認すべきである 5

2. 新国際空港の位置は技術的経
済的な調査資料を基にして合
理的に決めるべきである…… 7

3. 新空港の建設整備と運営には
民間方式を組み入れるべきで
ある…………… 8

4. 新空港の性格及び選定基準か
らみて、新東京国際空港は、
東京湾内中北部海域（木更津
幕張沖など）、東京東部（八街
富里地区）、東京西南部（厚木
相模原地区）などなるべく数
多くの候補地について直ちに
技術的調査と経済的な検討に
着手すべきである…………… 9

資料…………… 12



新しい国際空港のために

松永 剛

産業計画会議委員長

音の速度の3倍以上の航空機が、数年ならずして実用化することは、もはや、既定の事実である。これは欧米に3～4時間で到達し得ることである。

われわれが、理想的な新国際空港の建設を提唱するのは、単に既設の空港が限界に達しつつあるという意味からではない。現在は、第二次産業革命が進行しているといわれるが、技術の世界は、急速に革新されており、航空機のごときは、さらに進歩し、進歩が利用を拡大させることが必然的である。新空港はこうした事態に対応するものでなければならず、またそうでないと、その利用が制約される。

同時に、新空港は、アジアの新しい中心的国際空港という使命を負うものである。欧、米においても、こうした観点から、それぞれの中心的国際空港の建設が目論まれている。超音速機の実用化によって、世界の航空界に新しい幹線、中心地の出現が求められている。すなわち、新空港の性格は、従来と違ったものであり、まさに新しい酒は新しい革袋に盛る必要を示している。

立地条件としては、政治、経済の中心地に設置される必要がある。従って東京地方に限定されるが、さらに重要なことは、既往の設備に拘泥することなく、新たな諸条件を満たすものでなければならないことである。航空事業の将来性からみて、国際、国内両空港の建設を要すると思うが、こうなると既往の投資、設備などは大きな問題ではなく、ましてや管制上のさ細な問題などに捉わるべきではない。およそ進歩のためには、進んで古いものを捨て去る決意が必要で、徒らに過去によって将来を拘束して、進歩発展を抑える愚は避けねばならない。スクラップ・アンド・ビルドの原則は進歩のためには必然的要求である。

敢えて新空港建設の理念を述べて、世界の進運に遅れない配慮を望み、勧告の序とする。

新東京国際空港の 建設に関する勧告

ま え が き

新東京国際空港の建設について各方面で論議が展開されているが、その経過をみると、十分な技術的経済的な調査に基づかず空港建設候補地が決定されんとするなど問題の焦点を外れ、従ってその結論が意外な方向に進むかのように見受けられる。国際空港特にきたるべき超音速航空機時代に対応する新空港の必要性は云うまでもないが、その決定は、第1に国際的な利用者の立場に立ち、第2にそれを利用する国民の利益を考慮して考えられるべきものであって、単に建設管理の衝に当る者の便宜のためだけで論議されている現状についてはさらに一段の反省を要する。そもそも新国際空港建設が問題になったのは、現羽田空港が来るべき超音速航空機時代の空港規模の最小限度である2,300万平方メートル(700万坪、現在面積の7倍)まで拡張できないということが前提条件になっている。それにもかかわらず新空港の位置選定では、羽田の存続を前提にしそれにとまなう航空管制上の障害、能力低下の名目のもとに、都心から50~60キロ更には数百キロという世界に類例のない遠隔地に新空港を置くことさえ論議されている。もしこのような遠隔地に置かれる

とすれば、利用者にとって単に時間的な損失ばかりでなく、その経済的な損失の累積は計り知れない。これらの点から新東京国際空港の建設に関して産業計画会議は次のことを勧告する。

1. 新国際空港の建設の目的及び

その性格を確認すべきである。

新東京国際空港は、何が故に何を目的とし、建設せねばならないのか、その性格が曖昧なままに候補地の決定を行わんとする結果余りにも協道にそれ過ぎた決定がなされんとしたのである。

新空港建設を要する理由として羽田空港が来るべき超音速航空機時代に適せず陳腐化したことは議論の余地がない。ここで超音速航空機時代の新空港の性格を大切なことから順々に挙げていくと次の通りになる。

新空港は第1に、日本の首都と経済の中核とを兼ねた東京都の表玄関である。従って国際的な外交行事の為の広場であり、海外からの来訪者の為の応接間とホテルとそして経済人のビジネス・ルームとを兼ねるものでなければならない。

第2に、新空港は来るべき超音速航空機時代において、日本の国際空港として第一義的のものであって、決して第2空港的な存在ではなく、現存するあらゆる空港、軍事用飛行場にさえ優先するものでなければならない。

第3に、新空港の建設と整備の計画は、超音速航空機の使用開始時期と、その為の諸外国における新国際空港整備の状況などと照らし合わせて進めるべきである。

第4に、新空港は国際空港としてあらゆる意味での最適条件を具備し、しかも将来の航空輸送の技術革新に耐え得るものでなければならない。

第1のことから、新空港はまず国際級として、日本の首都**東京**の象徴として誇るに足るものでなければならない。またこの新空港を建設することは、単に国際的飛行場をつくるという事ではなく、総合的な国内交通輸送体系の**交通の中核**を創りあげることでもある。従って極東地域のローカル空路と国内空路はもちろん、他の陸上及び海上交通路との緊密な連絡も考慮したものでなければならない。このような空港はまた周辺地域に各種の制約と影響を与えることに

なる。従って東京国際空港を名乗る限り、その建設、および運営には、東京ポート・オーソリティというが如き機関が主体になり、それを中央政府が援助して進めるのが妥当である。現在のように東京都等関係地方公共団体を度外視し、政府の一省一局が独自の立場で進めることは将来に大きな禍根を残すことになる。

第2のことから、新空港完成のあかつきには、現羽田空港は少くとも国際空港としての存在理由を失う。従って新空港の位置選定に当っては、現羽田の存在もしくは、それに対する航空管制上の影響を無視して差支えない。また現存する他のいかなる種類の飛行場も、新空港の運営上支障があれば、それを廃止もしくは移転させ得ることを、新空港の前提条件として再確認すべきである。

第3の点についていえば、超音速航空機使用に対応する海外諸国新空港の位置、規模、施設等は、超音速航空機に関して未経験のため、暗中模索状態で未確定の事項が多い。しかも、新東京空港だけがその建設地の最終決定と建設着手を今日直ちにやらなければならないという理由はない。後述するとおり、まだ1カ年余のゆとりはあるのだから、その間にもっと落着いて海外諸国の諸般の状況に注目しながら、十分に時間をかけて技術的経済的な調査検討を行ない、計画を練りあげ、計画実施後においてはやり直しの起らない、しかも拡張と改良との余地のある空港を作り、冗費を省かねばならない。これが計画関係者に課せられた重要な責任である。また新空港は、使用開始までにすべての附属設備を完成させる必要はない。とりあえずは必要最小限度の施設を造っておいて、あとは海外諸国の新空港の欠点、長所を学びとり、次第に完全な、しかもより利用価値のすぐれたものに作りあげて行くようにするべきである。これが新国際空港建設の合理的やり方である。

第4のあらゆる意味での最適条件とは、空港そのものの自然的地理的環境はもちろん、都心からの距離、連絡道路、空港の広さ、機能等いくつかの要点に分けられるが何よりもまず利用者の便宜を計ることに重点が置かれ、そしてあらゆる時間的、経済的なムダを省くことにつとめるべきである。海外諸国においては今日はもちろん今後つくられるであろういかなる新空港でも、それが所属する都市から50キロも離れた土地に置かれることはあり得ない。われわれの試算によれば都心と空港との距離が10キロ遠くなるにつれて、空港

利用者の直接交通費だけで年間100億円以上の負担増になる。新空港が都心から30キロ以内の距離に置かれるものとすれば、それが50キロの距離に置かれる場合に比べて空港利用者の被る利益は年間 200 億円以上、間接輸送費も含めれば年間300～400億円に達するであろう。しかもその利益は空港のある限り永久に続くのである。新空港が都心から30キロ以内の地域に立地するために、50キロ以上の遠距離地域を選択する場合に比して、敷地買収費に2倍を要したとしても、その差額は数年でとり戻せるのである。これらの観点から当面の用地買収が容易また安価という理由だけで、遠隔僻地を選ぶことは絶対さけるべきである。

2. 新国際空港の位置は技術的経済的な調査資料を基にして合理的に決めるべきである。

新空港建設の目的と新空港の性格とが確認されれば、新空港位置選定の基準はおのずから明らかになる。しかし、その基準の内容は技術的、経済的な調査検討資料に基いたものでなければならぬので、資料不十分の現状ではこれらの基準に基いた結論を出すことは困難である。またこれらの調査検討資料が十分でない今日、首都としても国としても最大重要施設の一つになる新国際空港をただ結論を急ぐあまり、便宜主義的な政治通念や、一省一局の利害観念だけで決めるべきでない。

新空港建設の目的とその性格とからみて客観的合理的見地からする位置決定の基準順位は次の通りになる。

- (イ) 気象及び環境条件が良好で、しかも将来悪化するおそれがないこと。
- (ロ) 都心との距離が近いこと。
- (ハ) 連絡用新道路の建設が可能容易なこと。
- (ニ) 必要な広さの用地が得られ、然も整地、地盤改良など工事上の難点が少ないこと。
- (ホ) 用地の地盤が滑走路及び空港附属施設構造物の荷重に耐え、しかも将来不等沈下をおこす恐れがないこと。
- (ヘ) 周辺の市街、住宅に対する悪影響が少ないこと。

気象、環境と距離を優先条件にした理由は、これらの自然条件は永久に改善することができないばかりでなく、社会的条件の変化に

よりかえって悪化する恐れがあるからである。例えば空港周辺地域を何等の規制もせずに放置すれば、将来周囲が市街地あるいは工業地帯に変貌し、煙霧や交通量が増大するなど、現羽田空港の轍を踏むことになりかねない。それらを除く意味からも、地域行政機関を含めた強力な計画管理機構による周辺地域の利用制限が必要である。

道路交通の極端に悪化している今日、新空港に連絡する高速道路は新設しなければならない。われわれの推計によると貨客を併せて年間 3,000万台もの自動車交通があり、それがためには八車線の新高速道路の建設を行なう必要があり、道路都内及びその周辺において約百万平方メートルの用地を取得するには、空港用地の買収よりさらに多くの困難と時間とを要する。

以上の見地から、新空港位置の決定には、それに先立ってまず多数の候補地を設定し、できるだけ速やかにしかも慎重に資料の収集、整理、実地観測その他を行ない、その経過と結果とを公表し、然る後多数の民間有識者を含む委員会に於て討論採決が行なわれるべきである。

新空港は昭和44年には使用を開始し得る状態になることが望まれる。その理由は、現羽田空港が乗降客数及び離着陸回数の何れから見ても、昭和44年には利用限界に達すること、ならびに超音速航空機が昭和43年乃至45年には実用時代に入ると予測されているからである。

新空港の使用開始を昭和44年初めとすると、滑走路と最小必要限度の附属施設の建設に2カ年を要し、さらに、用地の取得及び造成に2カ年を要するものとみても、基本方針、用地の決定は39年末までに行なえばよいわけである。しかも工事期間、用地取得の交渉は、もう少し短縮することも可能であるとすれば、決定は40年上半期になっても支障はないとさえ考えられる。従って本年一杯を調査検討の期間に当て、全計画とタイム・スケジュールを確定すべきである。

3. 新空港の建設整備と運営には民間方式を組み入れるべきである。

今日、官業と公団との非能率の状態は、われわれが国鉄及び専売の民営を提唱した際に明らかにしているばかりでなく、臨時行政調

査会からも指摘されているところである。特に新空港建設のように新しい仕事でその前途に多くの困難が予想される事業では、官業あるいは新設の公団方式より、広く官民から熟練者を糾合でき、また解体容易なポート・オーソリティまたは特殊会社方式を採用する方が良い。その場合、用地買収と建設には既設公団例えば住宅公団、首都高速道路公団などに業務を分担させても良いが、完成後の運営はポート・オーソリティまたは民間方式を採用すべきである。

4. 新空港の性格及び選定基準からみて、新東京国際空港は、東京湾内中北部海域(木更津、幕張沖など)、東京東部(八街、富里地区)、東京西南部(厚木、相模原地区)などなるべく数多くの候補地について直ちに技術的調査と経済的な検討に着手すべきである。

新国際空港の位置を確定するには未だデータ不足であるが、現存の観測調査資料から検討すれば、われわれは新空港としての気象条件の適合性は、東京西南部内陸が第一で、次に東京湾内中北部海域が優れており、東京東部内陸地域は濃霧と低層雲、悪気流の多発地のため適当とは認め難い。

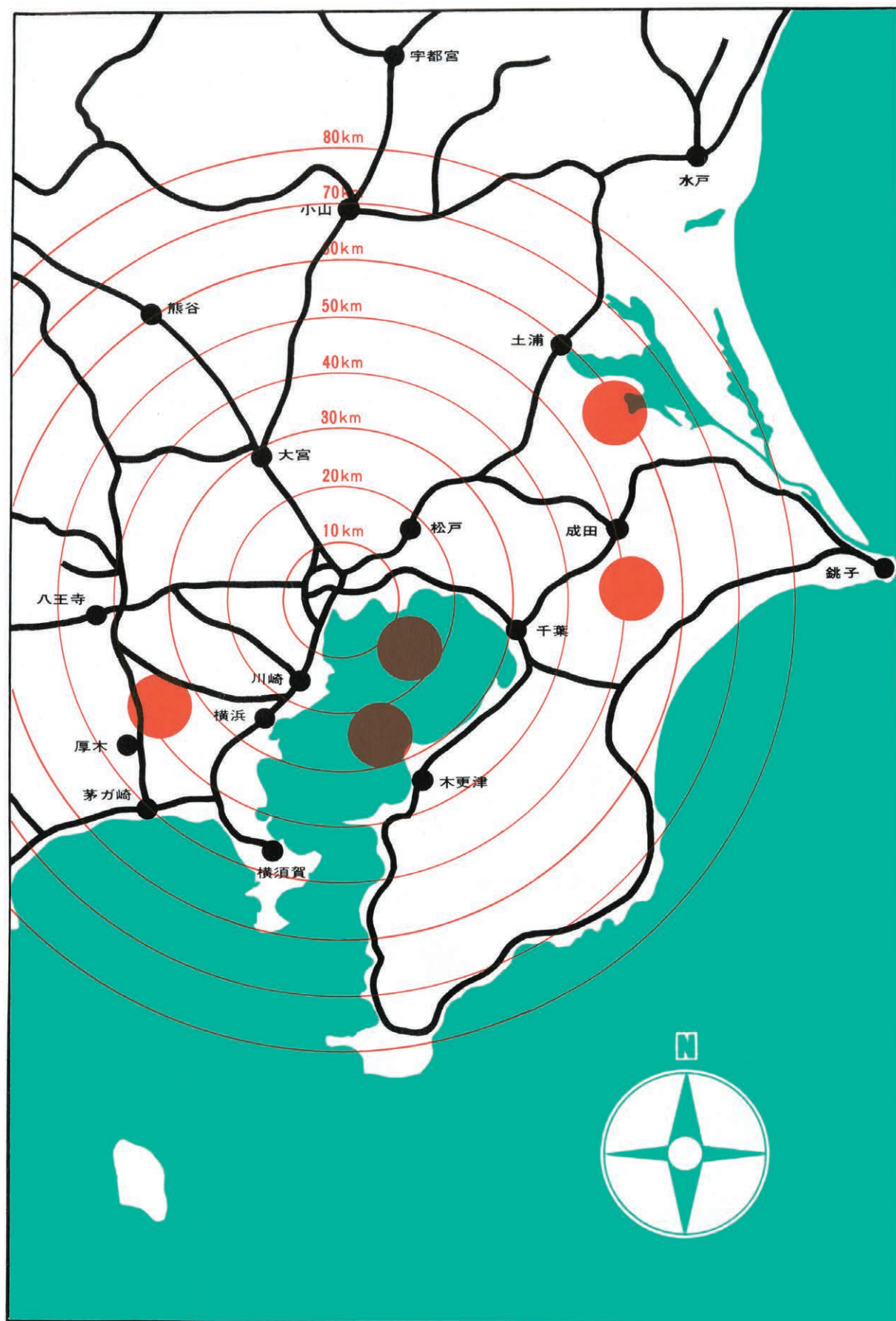
次に都心よりの距離についてみれば、東京湾内中北部海域は都心より実走行距離30キロ内外にあるから、現在考えられている他の内陸候補地より20キロ程度近い。然も必要な広さの用地が得られ、その上既成市街住宅に及ぼす影響が最も小さい。また都心より海域に達するには、内陸候補地への方向の数分の1の距離で市街地をぬけることができる。その後は100メートル湾岸道路を経て、自由な海面を堤防道路又はトンネルで走ることができる。

東京湾の開発は現在はいまのままである。この10億平方メートル(3億坪)に達する海域に、2,300万平方メートル(700万坪)はおろか3,300万平方メートル(1千万坪)を埋立て、空港を建設するとしても、わずか3%の広さを利用するに過ぎない。埋立地は地盤の点で内陸用地に劣る点が無いとはいえぬが、埋立材料と施工を吟味することによって可成り改良できる。費用は用地買収に比べてかなり多いが、整地、地盤改良の必要がないから相当相殺できるだろう。

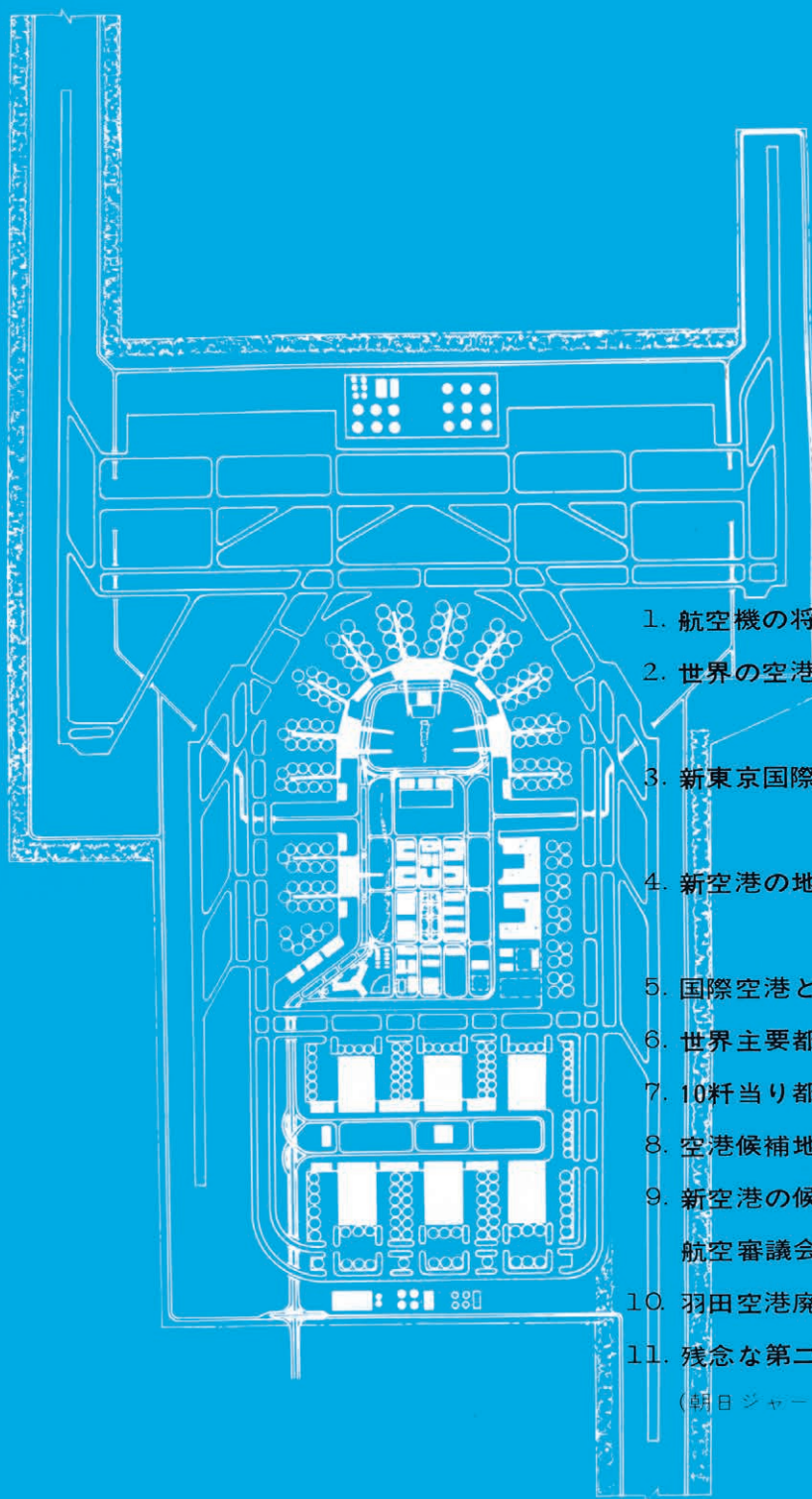
新空港建設に適する海域として、地盤や埋立材料の点からは東京湾中北部海域がすぐれている。産業計画会議がさきに建設を勧告し、本年運輸省が実施計画調査を行なうことになっている東京湾横断堤は、それに達する適切なる連絡道路となるであろう。この空港用地埋立と横断堤の建設は、現日本の海上土木工事の発達とその埋立施工容量年間 3,300万平方メートル（1千万坪）からみても短期間で建設することが容易である。

内陸候補地の用地買収に代わる漁業権の補償問題については、最近湾内漁業が、臨海工業の発展と出入船舶の激増につれて、海水汚染のため不振を極めており、その大部分が転業を望む気運にある。これらの漁業従業者救済の意味からも、現在は大規模海域利用を行なうに最適時期にあるといえよう。この新空港用地を埋立に求める場合、内陸候補地の敷地全面買収と異り、当初の土地造成工事を滑走路、附属建物用地などの必要部分に限って施工し、必要に応じて次第に施工面積を増してゆけるなど融通性が発揮できる。東京湾中北部海域が羽田空港との関係から航空管制上空港として不適当だとする論については、新空港完成のあかつきに羽田を廃棄することにすれば問題はなくなる。

この羽田及びその周辺海域は京浜地帯の中央にあり、将来首都圏海陸輸送連絡の中核地区として利用するのが最も望ましい。従って新空港完成後の羽田は、それらの目的に転用すると、土地利用の効果がより大きくなる。その場合第2空港が必要だとすれば、羽田に代わるものとして、相模原飛行場等の接收解除を計り、そこにローカル空港を作る方法を講ずべきである。そしてその利用開始の時期を新国際空港より若干早く、東名高速道路開通と一致させるのが良い。これによって現羽田の利用限界時期をおくらせ、また新国際空港の整備計画をより完全なものにし得る時間的余裕が得られるであろう。叙上の見解は現存の限られたデータに基くもので再検討を要する点もあろうが、新空港建設には、現羽田を温存し、また他の飛行場等にも障害を与えぬ遠隔地などという消極的、合理性のない態度を棄て、より近い地域に、より完全なものを作り出すため、スクラップ・アンド・ビルドをあえて行うという、積極的合理性が望まれることは確言し得るところである。



資料目次



1. 航空機の将来の姿(実業之日本より).....	13
2. 世界の空港の現状と将来の計画 (運輸省航空局資料より).....	28
3. 新東京国際空港の計画概要 (運輸省航空局資料より).....	44
4. 新空港の地元に与える影響 —プラスとマイナス—.....	49
5. 国際空港と都心間の距離.....	51
6. 世界主要都心と空港間の乗物料金.....	52
7. 10軒当り都心空港間直接交通費概算.....	53
8. 空港候補地気象観測資料.....	54
9. 新空港の候補地及びその規模について 航空審議会に対する諮問と答申.....	56
10. 羽田空港廃棄の必要性和その敷地利用...	65
11. 残念な第二空港論 (朝日ジャーナル39.1.5号「読者から」より)...	68

1 航空機の将来の姿

(資料:「実業之日本」39. 1. 15号“東京ーロス 3時間”より)

英国とアメリカの戦い

日本航空は昨年11月16日、米国の連邦航空局 (F A A) に供託金 50万ドル (1億 8千万円) をポンと払いこんだ。6年後の1970年に就航する S S T (スーパー・ソニック・トランスポート「超音速輸送旅客機」) の購入予約に乗り遅れないためである。日航は S S T 5機で太平洋線を1日3~4往復運航させるほか、北回り欧州線南回り欧州線に同機を“急行用”として投入する計画だという。

S S Tは巡航速度マッハ 2.2-3(音速の 2.2-3倍) で現在のマッハ0.85、つまり音速の0.85倍で時速約 900キロのジェット機で7時間かかる東京ーホノルル間を、3時間あまりで結ぶことができる。

ところで一方、昭和37年11月から英国の B A C (ブリッティッシュ・エア・クラフト) 社とフランスのシュド社が、共同で音速の 2.2 倍の S S T機、“コンコード”の開発を進めており、昨年10月発表したようにすでに実物大の木型模型ができていて、早ければ2年後の1966年に試験飛行が始まり、うまくゆけば、70年には大西洋線に就航することになる。

米国でもこれに対抗して、昨年から連邦航空局が中心になって大わらわで開発プランをたてなおしてきた。米国製 S S T機の収益性、開発、製作の可能性などを検討するため昨年10月16日から米上院航空分科委員会が公聴会を開いたが、ハラビー米連邦航空局長官が証言台に立ち「世界の航空会社が S S T機を入手できる段階を迎えたならば、378機は売れるだろう。これまでの調査から判断すると、もし米国が英仏共同開発の S S T機“コンコード”よりもスピードと大きさの点で若干上まわる S S T機を製作すれば米国機の潜在市場は 250機、コンコードは 128機である。この場合の米国の輸出額は 12億 3千万ドルに達しよう。

さらに、米国がマッハ 2と予想されるコンコードよりも性能のすぐれたマッハ 3、すなわち時速 3,200キロの S S T機を製作すれば、コンコードに対する米機の需要比率はさらによりくなり、米の対外輸出も大幅に伸びて27億 5千万ドル (約 1兆円) と予想されるとのべ

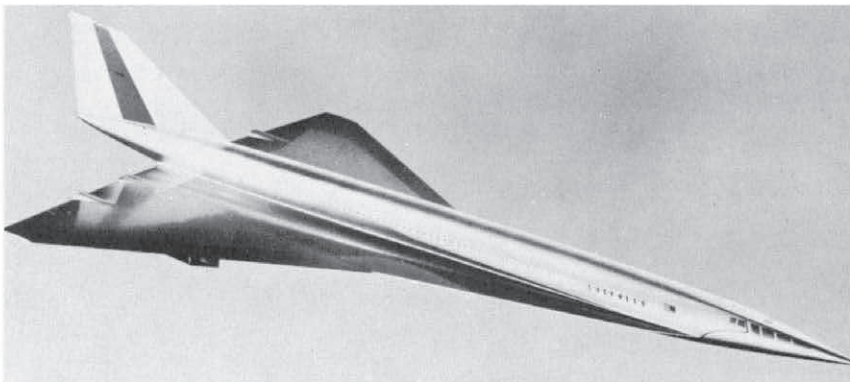
た。これからして、もし米国がSST開発競争で敗れでもすれば、非常に大きな潜在市場を失うわけであり、米航空工業の運命にかかわる事態が起ってこよう。

世界の航空会社一斉に計画

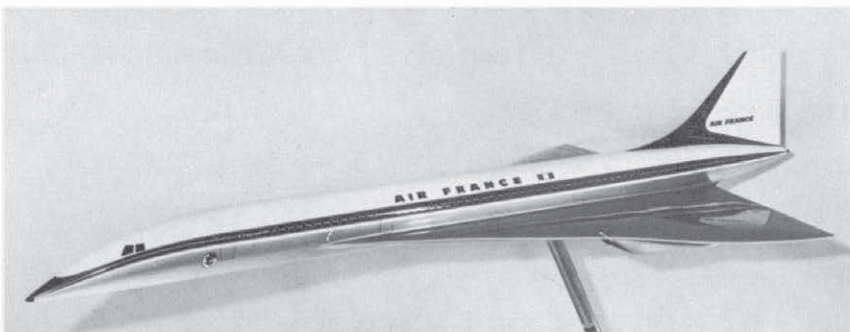
それは多少のニュアンスの違いはあるにしても、英仏側においても同じことがいえる。であればこそ、フランス側のねばり強い呼びかけが効を奏し、一昨年末にマッハ 2.2級のSST機を共同開発する取決めが英仏間で結ばれたのであり、英仏に比べて消極的だった米国政府も、ようやく重いみこしをあげたのである。

もっとも、ロケット工学の先覚者ゼンゲル博士はすでに、マッハ 2級の輸送機は1969年、マッハ 3級の輸送機は1972年ごろと予想していたというから、超音速旅客機の出現は技術革新の趨勢からいえば当然の成り行きだとみてよいであろう。

さて、現在世界の空に長距離旅客機として幅をきかせているのは、米国製の“ダグラス DC 8”，“ボーイング 707”などのジェット機で約 500 機、その評価は合計 1 兆 4,100 億円。これらが空を支配できるのは、あと 4～5 年くらいのもので、その後は陳腐化による取換えをしなくてはならなくなる。そうなると、英仏連合の“コンコ



SST



コンコード

ード”は完成期が早いだけに米国製SSTよりも有利な立場に立ち、悠々とその後釜を狙うことができる——と米側はみている。

なにしろ、現在のジェット旅客機で7時間かかる大西洋横断が“コンコード”で3時間に短縮され、経済性もいまのジェット機に劣らないというのだから、2年後に実物ができあがるという同機に世界の航空輸送界の注目が集るのは当然であろう。

これに対してボイド米民間航空局(CAB)長官は「米国製SST機は経済的にみて採算がとれると思うが、コンコードが採算のとれる航空機だとの確信がもてない」と注目すべき発表を行ない、つづいて12月19日米国連邦航空局は「目下のところ英仏共同製作のコンコード機が約1年米国に先んじて飛行する予定だが、FAAはマッハ2の経験をもつ米国がこれに追いつく目算は十分あると期待している」とスポークスマンに語らせるなど、牽制球の頻発が目立っている。

といっても米国のSSTに人気がないわけではない。いやそれどころか、コンコードにまさる予想以上の予約申込みが殺到して、FAAの気をよくさせている。

日航が申込むまでに、すでにパン・アメリカン航空、トランス・ワールド航空、アメリカン航空(以上米国)アリタリア航空(伊)などが合計34機を発注しており、米国のSST機は、完成しても当初の年産能力が30機前後とみられているので、早くきめなければ入手期が遅れるという考慮から、日航は当初の予定を早めて発注したものである。

連邦航空局の最近の発表によると、米国が開発するSST機の最初の70機は、うち29機が米国の航空会社の国際線用、15機が同国内線用、26機が外国の航空機会社に引き渡される分となっており、日本航空は第19, 23, 30, 46, 57番機を受け取ることになっている。

ところで、連邦航空局が米航空機工業界SSTの制覇をめざす3社からSST機に関する研究開発から概略設計および製作などの計画書を提出させる締切り期日が、なんとこの1月の15日、それを審査したうえで政府と航空会社代表の会議が開かれるのは3月25日からの2日間で、この席上でそれらの計画の最終討議が行なわれる予定になっている。それによって、次に超音ジェット機の製作にどの会社があたることになるかは来る5月1日に発表されるはずである。

英仏コンコードの利点と欠陥

これでわかるように、まだ米国製 S S T の確定的な設計数値、性能見通しといったものはまだ具体的に固まっていないのである。それに対して先物買いの申し込みが殺到しているのだから、そこには何かわけがなくてはなるまい。

すでに設計の固まりつつある“コンコード”は仏側の担当する「中距離型」と英側の担当する「長距離型」との二種類に分れておりデータは、全幅—23.5m、全長—51.8m、最大離陸重量—100,000キロ(120,000キロ)、発動機—B・S/SNE(MA・オリンパス593)推力13,000キロのもの4基、巡航時速—マッハ2.2、着陸速度—140ノット、航続距離—2,350浬(3,200浬)、離陸滑離2,600m、乗客110名(90名)—(以上カッコ内は長距離型)といった数字があらましでている。

このコンコードは、英仏の国営航空会社が最初の生産機にありつくことは疑いのないところで、最初の3機はBOAC、エール・フランスで分けることに話合いができていようだ。

こうした事情があるにせよ、米国自身の開発計画がはっきりしていなかったのも、企業防衛の立場から米の航空会社がコンコードにツバつけをやろうとするのはあたり前だといえる。はたして、昨年6月4日パン・アメリカン航空がコンコードを6機、9千万ドルにのぼる発注を行なった。

驚いたのは米政府で、その翌日、ケネディ大統領は空軍士官学校の卒業式に臨んだときに「アメリカはいま、世界のいかなる国で建造中の、いかなる機種よりもすぐれた超音速旅客機を開発中である」と語り、航空工業界に開発促進を呼びかけたりなど、コンコードに挑戦の決意をはっきりさせていった。

そのうえ、7年後に完成予定のS S T機の購入受付開始を7カ月くり上げて昨年10月とし、さらに連邦航空局の当事者が「1964年の末になると、1機当りの頭金は、現在の10万ドルから50万ドルにまでひき上げられよう」と語るなど、米国製S S T機への注文が、1機でも多く、一刻でも早く、集められるようにあおった。

その間、航空宇宙局は、米国製S S Tの製作費について、暫定的ながら時速2414キロ、音速の2倍強ならば1400万ドル(約50億円)時速3219キロ(音速の約3倍)なら2300万ドル(約83億円)と見積った。

これに対してコンコードは 700万ドル（約25億円）から1,000万ドル（36億円）の範囲だといわれ、かなり安い。が、コンコードは航続距離が短く東京－ホノルル間を飛ぶことができないため日航は米の SST を発注したのだといわれる。

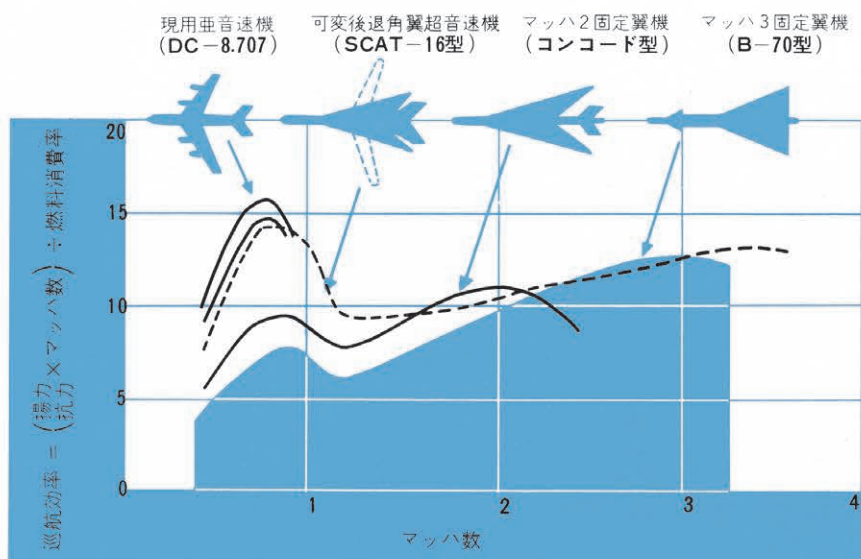
将来の課題として“超音速航空輸送”が国際航空界によって正式にとりあげられたのは、今から 3 年前の1961年の春にモントリオールで開かれた国際航空輸送会議のときだった。

日本をはじめ各国から民間航空の関係者、航空機メーカー、航空行政官たち 600名以上の代表が集り、一週間のあいだ“超音速航空輸送”があらゆる角度から検討されていった。その結果ははっきりしたのは、現在のマッハ0.85、つまり音速の85%くらいの速さで飛んでいる亜音速ジェット機よりも、少しばかりスピードの速い旅客機を作ってみても、あまり意味がないということである。

航空機が亜音速から音速に近づくと、それまで気体としてあたってきた空気が急に固体のような音の壁としての性質に変わって飛行体に立ち向ってくる。そしてマッハ1になったとき、航空機の航空力学的効率は、急激に低下してくる。そしてマッハ 1.1～1.2 といったスピードで飛ぶ段になると、ばく大な燃料を消費することになり、とうてい経済的な飛行は望めないことになる。

よく航空機の経済性を示すものとして“巡航効率”という数値が

航空機の性能を示す巡航効率と機の型式やマッハ数の関係図



あげられるが、これは抗力（飛行に抵抗する力）で揚力（航空機を浮揚させる力）を割った値にマッハを燃料消費率で割った値をかけあわせた数値である。

この“巡航効率”は機体の形状によって異なり、またマッハ数によって変るものであるが（前図）少なくともマッハ2くらいまではひどく不利である。もしマッハ3の航空機が作れるならば、マッハ2のものよりも有利なことは図からも明らかで、もっとそれ以上スピードが増せばまず有利となり、今日のマッハ0.85旅客機の巡航効率に近くなる。

ここに、音速の2倍以上の飛行の合理的な出発点がみられる。

英仏がコンコルドの巡航時速を音速の2.2倍とした理由も、それを圧倒しようとする米国のSST機が音速の3倍を狙うわけもここにあるのである。

超音速2.2の機体

F-104型音速2倍戦闘機の生みの親でもあるロッキード社では、すでに8年前の1956年から自己資金によるSSTの開発をはじめた。徹底した研究開発計画によって、これまでに100種以上のSST機の形態を検討済みであり、現在常時500人のスタッフをSST開発計画のためにふりあてているという熱のいれ方である。

連邦航空局からは200万ドル（7億2千万円）の資金が同社に割りあてられているが、これは吸入および排気装置の設計研究とテスト、それに構造研究に対するものである。また航空宇宙局との50万ドル（1億8千万円）の契約では、同局のSCAT（超音速商業輸送機）計画の1部であるSST機体4種の風洞データの研究を行っている。

ロッキード社における研究成果はなかなかのもので、それだけに同社幹部の自信は大きく、すでに1昨年9月、ハール・L・ヒバード副社長はテレビ記者会見で「音速3倍の旅客機は8年以内に就航できる」と発表しており、最近同社のある幹部は「われわれにさえ任せてくれれば、5年以内に完成させてみせる」と意気こんでいるという。

さて、ロッキードがSST開発に手をつけはじめたと同じ56年には、英国にSTAC（SST諮問委員会）が早くも誕生している。

これは英政府がきたるべき S S T 時代にそなえ、国立研究機関と民間会社との仲介者として設けたものだった。

S T A C はまず後退角の大きいヤセ型三角翼をとりあげ、ついで前縁部を曲線とした三角翼が有望とみられたので1959年にはハンドレページ社がこの平面形を採用して、はじめて S S T 機を設計した。この1959年には S T A C がいくつかの航空機メーカーに対して S S T の研究を勧告したが、それに応じてホーカーとブリストルの両社が設計を開始し、その後 B A C 社がブリストルの設計をうけついで現在にいたった。

さらに、これらとは別に研究機として S S T 開発に役立てようと、ハンドレページ HP 115、ブリストル 188 が試作されており、ヤセ型三角翼の低速性能については前者が、耐熱構造については後者が、研究機として試験を続行している。

このほか三角翼の高速特性研究機として B A C 221 が控えている。

一方、仏政府も1956年末から S S T を計画しており、シュド社は同年から計画の実行に手をつけた。1959年には政府の依頼をうけてシュド・ノール、ダッソーの三社が S S T 機の設計競争をはじめたが、1961年10月にシュド社の設計に軍配があがり、ダッソーの協力のもとに“シュペール・カラベル”の名で開発が進められるようになった。これは1961年のパリ航空ショーで発表され各国の注目をあびたが、これはまた、その頃 B A C 社で開発中の長距離 S S T 機そっくりであり、やがてコンコードへと発展していったのである。

開発費 1,500億円

では、英仏連合のコンコードは、なぜその巡航速度をマッハ 2.2 に選んだのであろうか。注意したいのは、この速度は両国が協調以前から各独自に開発して到達した結果であることだ。B A C 社もシュド社も、技術的経済的にみて、この速度こそ最も妥当なものだ、といっている。

空気力学的にいても、また巡航効率からしても、前に説明したように音速付近の不利な点をぬけだして、一応良い効率になりだしたところがマッハ 2.2 であり、さらに、現在のジェット・エンジンを基本とするかぎりではキロ当り運賃を最も安くできる速度というのがマッハ 2.2 だとしている。もう一つの理由は、マッハ 2.2 でも

超音速でぶちあたってくる空気の壁と翼とのマサツで、翼前縁の温度が摂氏 150度にもなってくる。アルミ合金は摂氏 150度あたりから急に力が弱まってくるが、このうえ速度をあげるとなると機体の表面温度は急激に上昇して、マッハ 3 では摂氏 380度から 320度にもなり、アルミ合金が使いものにならなくなる。

そうなると耐熱性の高いチタニウムやステンレス鋼を全面的に使うほかなく、機体価格が極度にかさんでくる。さらに、マッハ 3 だと翼が薄くなるので容積の大きい燃料タンクの一部を胴体内にはみださせなくてはならず、ずっと高温になってくる発熱の問題に対しても解決が厄介になる。あれやこれやを考慮するとマッハ 2.2 のほうが有利で、BAC では、引渡し価格その他の違いによって、マッハ 3 とマッハ 2.2 とでは秆当り運賃コストに 15% くらいの差が生じてくるものとみているようだ。

ところで、日大教授木村秀政工博がフランスでシュド社および BAC 社の連中から聞かされたところによるとコンコードは開発費だけで 1,500 億円以上かかるらしい。これを機体価格で償却するとなると 100 機作っても 1 機当り 15 億円を見込まなくてはならない。それを政府で補助さえしてくれれば、あとの直接運航費は現在のジェット輸送機とほとんど変わらないという。また、マッハ 3 とマッハ 2.2 では大西洋横断所要時間が 20 分しかちがわず、それに区間距離 3,000 秆以上ではボーイングより安くなる見込みだという。

アメリカのめざす SST

こうしたコンコードの計画の具体化に比べると、アメリカの SST 機のほうはさっぱりのようにみえるが、事実は必ずしもそうではない。

米航空技術者は SST の研究と開発で、英仏におくれをとっているとは夢にも思っていない。

かつて英国が世界にさきがけてジェット輸送時代を開こうと、自慢のコメット機をさっそうと登場させたものの、同機が相つぐ事故でつまづいているうちに、結局アメリカのジェット輸送機によって今日のジェット時代がもたらされたように、SST でも、やがて世界を制覇するのは、アメリカの航空技術だと信じているのである。

つぎにアメリカがめざしている SST の条件をあげると、

- ① スピードはコンコードのマッハ 2.2よりも速くマッハ 3に近いこと。これは B-70と同じスピードを望んでいる。
- ② 乗客一少くとも 125人以上、最大 160人まで乗せられて、さらに貨物を 2トン以上積む。(DC 8、ボーイング 707の 130人より減らせない。)
- ③ 航続距離一約 7,700キロで、少なくとも 6,400キロ以上ニューヨークーパリ間(約 5,600キロ)を無着陸で飛べること。
- ④ 滑走路の長さ 3,200メートル。つまり現在の空港のジェット用滑走路ですませる。
- ⑤ あらゆる高度、あらゆる速度で、完全かつ経済的運転のできるエンジンをもつこと。
- ⑥ 中距離飛行でも経済性をもつこと。
- ⑦ 運航率 1日 4回の飛行(大西洋横断なら 2往復)あるいは 1日当り 10~12時間の運航。これだけ飛ばないと償却期間が長くなり採算が悪くなる。
- ⑧ 償却期間-12~17年、あるいは 3万~5万飛行時間。

これは連邦航空局のハラビー長官の意見が加えられた条件で、いかにすれば米国の SST の目標数値でもある。これらの条件を備えないと実用的かつ採算ベースにのる SST はできず、全世界の SST 必要機数をかりに 400機内外とした場合、過半数の 250機の注文をとれないということは、連邦航空局をはじめ航空宇宙局から米航空機工業界まで意見が一致しているようだ。

なお米政府は SST 機開発費の 75% を負担し民間航空機会社に残りの 25% を分担させる意向であるが、ハラビー長官はこの開発費を 7億~10億ドルとみており、初年度である 1964 会計年度で要求予算金額の支出承認を議会からとっているのも、これからの開発テンポはずっと早まるにちがいない。

とはいっても、音速 3 倍の SST の開発については技術的難関がまだまだ山のように立ちはだかっているのも、前途は必ずしも平坦ではない。

材料にも難問がある

米航空技術者たちにいわせるとコンコードについて、いくつかの疑問を持っている。

第1の疑問は、アルミを主体として要所をチタニウムで補強しようとしているが、それですむかどうかということ、第2の疑問は、英仏両国政府がコンコードの開発に4億5千万ドル（1,620億円）を投じようとしているが、巡航効率などからみてあまり採算的とはいえないマッハ2.2というスピードや、航続距離の短かさ、長距離用90座席、中距離用110座席という少い収容能力が、それらによる運航採算を考えたとき、巨額の開発投資に値するかどうかという点である。「なるほど、工作しやすいことやコストのかからないこと、軽いことでは航空機材としてアルミの右にでるものはないが、摂氏100度手前から強度が下がり始める。マッハ2だと機体の一部の表面温度が100度になりアルミ材は常温時の材料強度の10～15%も弱まってくる。

しかもマッハ2からマッハ3の間の飛行を1日に4回、そのたびごとにアルミ材を冷したり、1日の飛行時間が12時間、それを12年から17年、延時間にして3万時間から5万時間、そのあいだには、機体の高い表面温度のままに、いてつくように冷たい雨につっこむこともある。機体に当たった水滴は沸騰して蒸散し機材に悪い影響をおよぼす。これを1日に何回となく繰り返すということになれば、マッハ2のSSTで5万時間の飛行をめざしながらアルミ材を使うことは、まず考えられない」と米科学者ジョン・スタックはいう。

アルミがだめだとすれば宇宙実験機X-15（これは音速の5倍を目標とした）とかB-70などに使った鋼鉄材とかチタニウムをとりあげるしかない。

ところが、それらをSSTに用いるとなると、開発費の大半を、そうした材料を使いこなすための新方式の治工具のために費さざるをえなくなり、さらに、溶接、曲げ、成型、および軽量化のためのハニカム（蜂の巣型）構造の開発に必要な新技術を作りだしてゆかねばならない。

鋼材を使えば、なるほど機体のうちの鋼材部分に関してはマッハ数を3よりあげられるだろう。その場合マッハ3とすれば機体表面温度は300度前後になってくる。ところが鋼材やチタニウムで作れない部分、たとえばレドーム、密封材、窓、油圧機器などもこの温度にたえなくてはならないことになる。

それどころか、SST機という名の窯の中に入れられた160人も

の人間と何十トンもの航空燃料を、いったいどのようにして保護すればよいのであろうか。これらの問題については、まだ未解決のものが少なくない。

いろいろの点からいって、鋼材チタンニウムを使うことになると機体価格がアルミ製の2倍ちかくなってくる。連邦航空局の算定では、アルミ製SST機は1機当たり1,300万ないし1,500万ドルであるが、鋼鉄製となると2,260万ドルにハネ上がっている。

これからしてコンコードの意図がはっきりするが「作りやすい安価な航空機は、飛ばせると高いものにつきやすい」と米航空技術者は皮肉っている。

また「まだ世界にない新機種SST機は、いろんな意味で性能に余裕をもたせて作ることが肝腎である」と米専門家はみているが、この立場からしてもコンコードは落第だとしている。

というのは、機体の温度上昇の関係からマッハ2.2がギリギリだから、エンジンが進歩して動力的には増速できる機会がきても、それに応えられない。つまり飛行の初日から機体の限界能力で飛ぶことになり、その耐用命数である12年ないし17年のライフの間にもたらされてくるエンジンの進歩を全然利用できない、すぐ陳腐化する不経済な機種だというわけだ。

時差もおかしくなってくる

SSTの設計で最大の難関は“熱”である。なにしろマッハ3で機体表面の一部が320度になることさえあるので、機内の旅客、燃料、電子装置をどう護るかが大問題だ。ジェット燃料は107度以上になつくと燃料タンクのゴムととけあうので特殊な燃料を使うか特殊タンクを開発して、はじめから冷却しておいた燃料を使うことになりそうだ。

音速3倍というのは、5倍にも6倍にもしたいのだが、そうになると冷却装置が大きなものとなり、動力もくうので、最後には冷却装置を運ぶだけが超音速飛行の目的になるといった矛盾から、よほど軽量小型で、超効率の新冷却方式ができない限り、まず一応の限界だろう、といわれる。

つぎにSST機の与圧方式は万全なものでなければならない。現用ジェット機の2倍の高度2万1千メートルでの気圧は水銀柱で26

ミリそこそこにすぎず、大ざっぱに言えば粗末な真空である。この圧力の下では人間の生存は秒単位で測れるくらいで、突然機内の空気が外へもれた場合、酸素マスクをつける時間的ゆとりもなからうといわれる。

といって、乗客に戦闘機乗りにみられるような与圧服を着せてSST機にのりこませるなど全くのナンセンスだ。

180 トン以上のSST機を飛ばせるエンジンはどうか。いまの亜音速ジェットではエンジンの推力と機体重量の比は0.2程度であるが、SST機は0.35以上が、必要だとされている。ゼネラル・エレクトリック社がB-70用として開発した“J-93”型ジェット・エンジンが、こうしたマッハ3飛行用に役立つ数少ないエンジンの一つであるが、連邦航空局は軍用機の場合には適しても、一般航空輸送には向くまいとみている。

そして脚光をあびて登場してきたのが“ターボ・ファン・ジェット”というエンジンである。

このエンジンの中核はターボジェット・エンジンであるが、変っているところは、ターボジェット・エンジンの外筒よりもひと回り径の大きい筒の中へエンジンを入れ、タービン軸に別につけた送風ファンで、前方からエンジンに向ってくる空気を、エンジンばかりでなく、径の大きい筒の中にも吸いこませてエンジンの外筒を冷すとともに、エンジン後部で、この空気と排気ガスとをまぜて噴出させるようにしている。ターボ・ジェットにくらべて後方にだす気体量はずっと多く、反対に雑音は少ない。亜音速から超音速での運転を通じて能率が高い、というのが特徴である。

さて、音速3倍機が実現すると、地球の自転度は赤道のところでもマッハ1.5だといわれるから、沈む太陽を追いかけて逆に昇らせることもできるようになる。と同時に世界各地の時差の矛盾がいま以上に表面化してくる。

たとえば、ニューヨークを午後5時に出発してパリに翌日午前1時に到着し、給油して午前2時にパリを出発すると、前の日の午後10時にニューヨークにつくことになる。

もっとも、こんな不都合なダイヤは利用者がいないので、午前11時パリ、同じ発日の午前7時にニューヨーク着となろう。しかし、このためには貴重な9時間の間、SST機を休ませるほかはない。と

にかく S S T機を有効に運航させるのには、時差を考慮したよほど
巧妙な計画が必要となろう。

年間運搬費 8 億円

ここで肝心の S S T機の経済性については、数年前 S S T機がとりあげられたときノースアメリカン、ボーイング、ロッキード、コンベア、ダグラスの各社は、音速 3 倍機の基本的な設計研究家と、それに基づく経済性の調査分析に、合計 2,000 万ドル (72 億円) 支出している。

3 倍音速機の年間運航費は専門家によると 250 万ドル (8 億円) 内外で、これは秒当りの運航費を約 1 ドル、1 時間約 3,000 ドル、実質償却期間を 10 年とみてのことである。とうぜん運賃も高くなるが、乗客 1 人当りの空間を現在の長距離旅客機の高級客席の 50 立方フィートから乗用車の 20 立方フィート、地下鉄の 10 立方フィート以下に切りつめればよいという意見もでている。1 時間や 2 時間の旅ならがまんできようというのである。

なお S S T機の経済性については連邦航空局もハッキリ目標をうちだしてきた。乗客の搭乗率が 50% 以上なら十分採算がとれることと、1,600 キロ以上の航空路での運航で採算がとれることの 2 点である。

この 1 月 15 日に連邦航空局に S S T機の開発計画書を提出するのは機体についてはロッキード、ボーイング、ノースアメリカンの 3 社、エンジンでは、GE、プラット・アンド・ホイットニー、カーチスライトの 3 社で、今年 6 月までに開発担当メーカーが決定される。

昨年 11 月末までの、各国航空会社からの S S T機予約発注数はコンコードに対して 30 機、米国製 S S Tへは 49 機となっている。合計 79 機は、連邦航空局の予想をはるかに下回っているものの業界の最低予想 70 機を上回っている。これでわかるように S S Tはもう夢ではなくアメリカと英仏連合の競争の時間読みの段階にきているといえる。



ロンドン空港



オルリー空港



ラガーディア空港

ニューヨーク国際空港



1 概 説

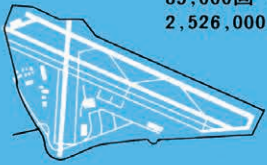
現東京国際空港は、世界における航空交通の要衝として重要な役割を演じているが、欧米の主要空港と比較するとその規模において相当のへだたりがある。図1は、これら主要空港の平面図を同一縮尺で描き、それぞれの空港の面積と昭和37年における年間の発着回数及び旅客数を示したものである。この図をみると、現東京国際空港は、コペンハーゲン、ローマと同程度の運航量があるにもかかわらず、その規模はそれぞれの $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ にすぎないことがわかる。

欧米の主要都市では、このような大規模な空港を、しかも中には2つ以上持ちながら、なおかつ大空港の新設について積極的な意欲を示している。例えば、すでにワシントンでは4,000ヘクタール(約1,200万坪——現東京国際空港の12倍)の敷地面積を有する超大型の新空港が最近完成しており、またパリ、ニューヨーク等でも2,500ないし4,000ヘクタール(約750万ないし1,200万坪)程度の大空港の建設計画を進めている。このように各国が大規模な新空港の建設について極めて積極的である理由は、運航量の激増による既存空港の狭隘化に対処することもさることながら、最も注目すべきは、昭和45年頃に就航が予想される超音速旅客機の受入れが可能であるかどうかということが、その都市はもとよりその国の発展にはかり知れない影響をおよぼすと考えられるからである。

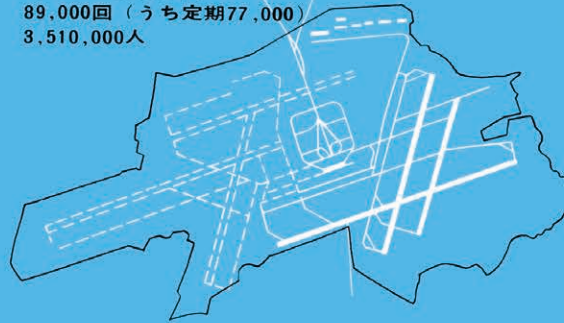
図1 欧米主要空港比較図

附. 発着回数, 旅客数

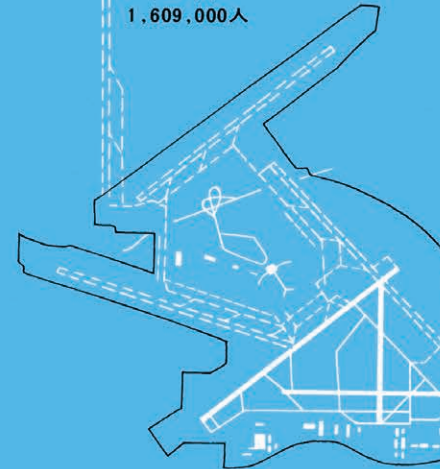
東京国際
350 ha(105万坪)
85,000回 (うち定期51,000)
2,526,000人



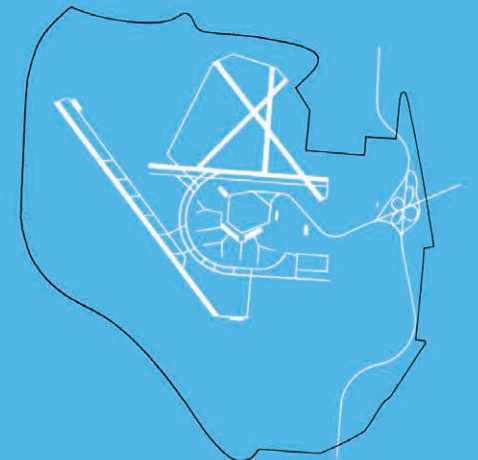
パリ・オルリー
1,600ha(480万坪)
89,000回 (うち定期77,000)
3,510,000人



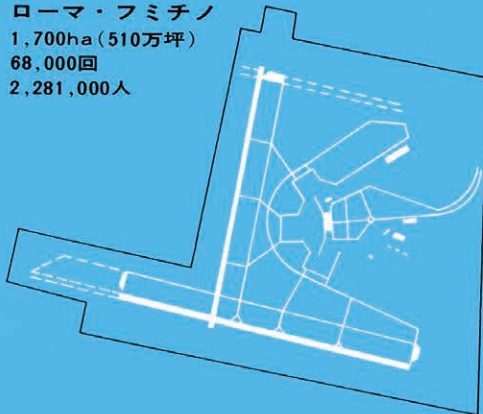
アムステルダム
1,600 ha(480万坪)
70,000回
1,609,000人



シカゴ・オヘア
2,400 ha(720万坪)
417,000回 (うち定期331,000)



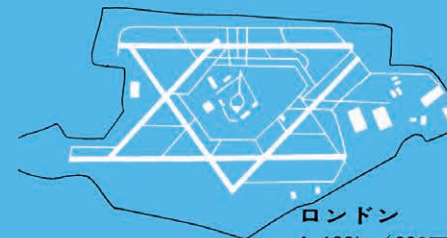
ローマ・フミチノ
1,700ha(510万坪)
68,000回
2,281,000人



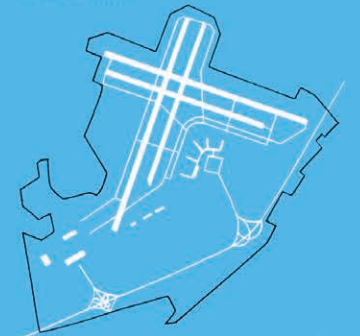
コペンハーゲン
690 ha(210万坪)
83,000回
2,152,000人

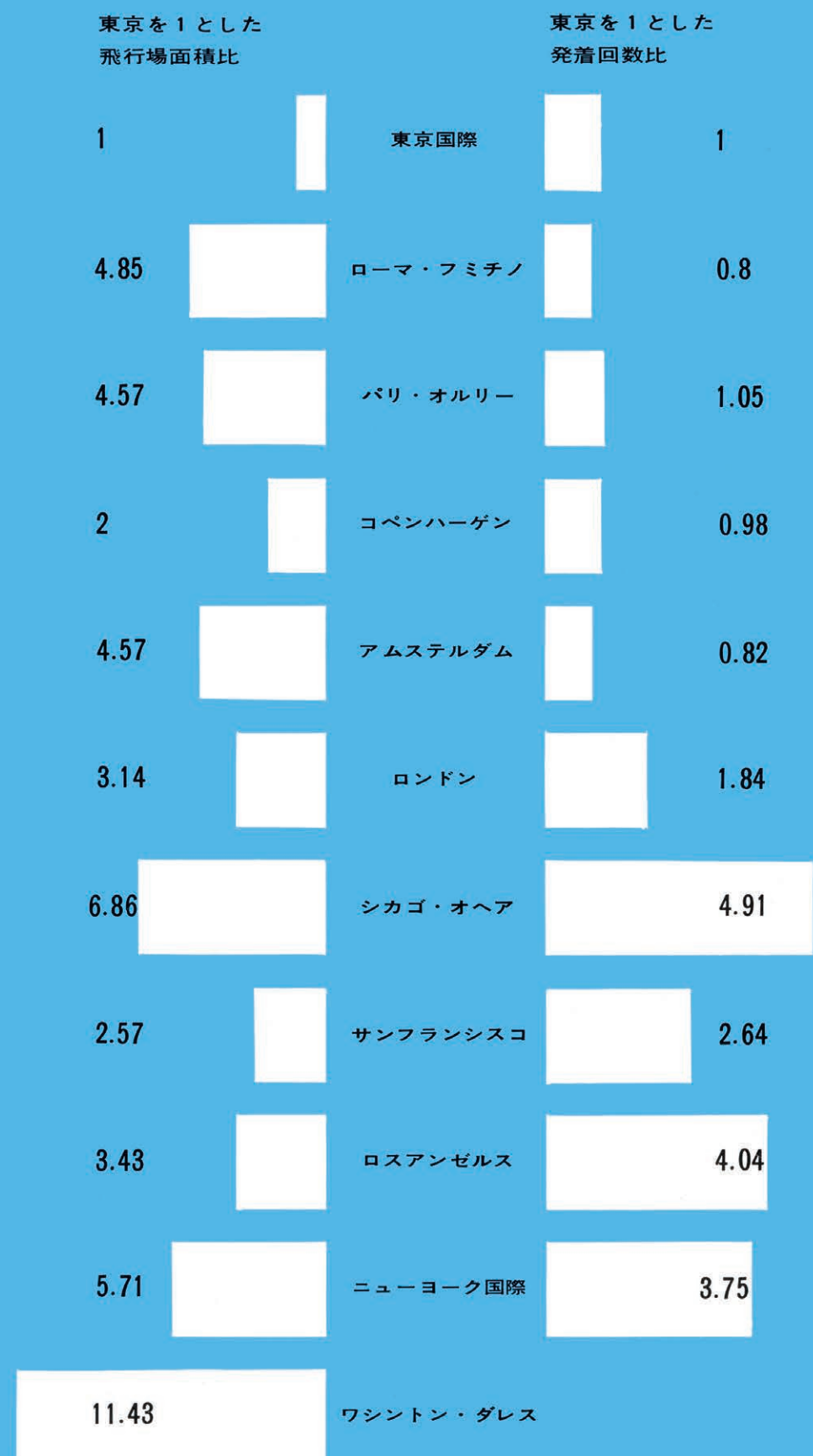
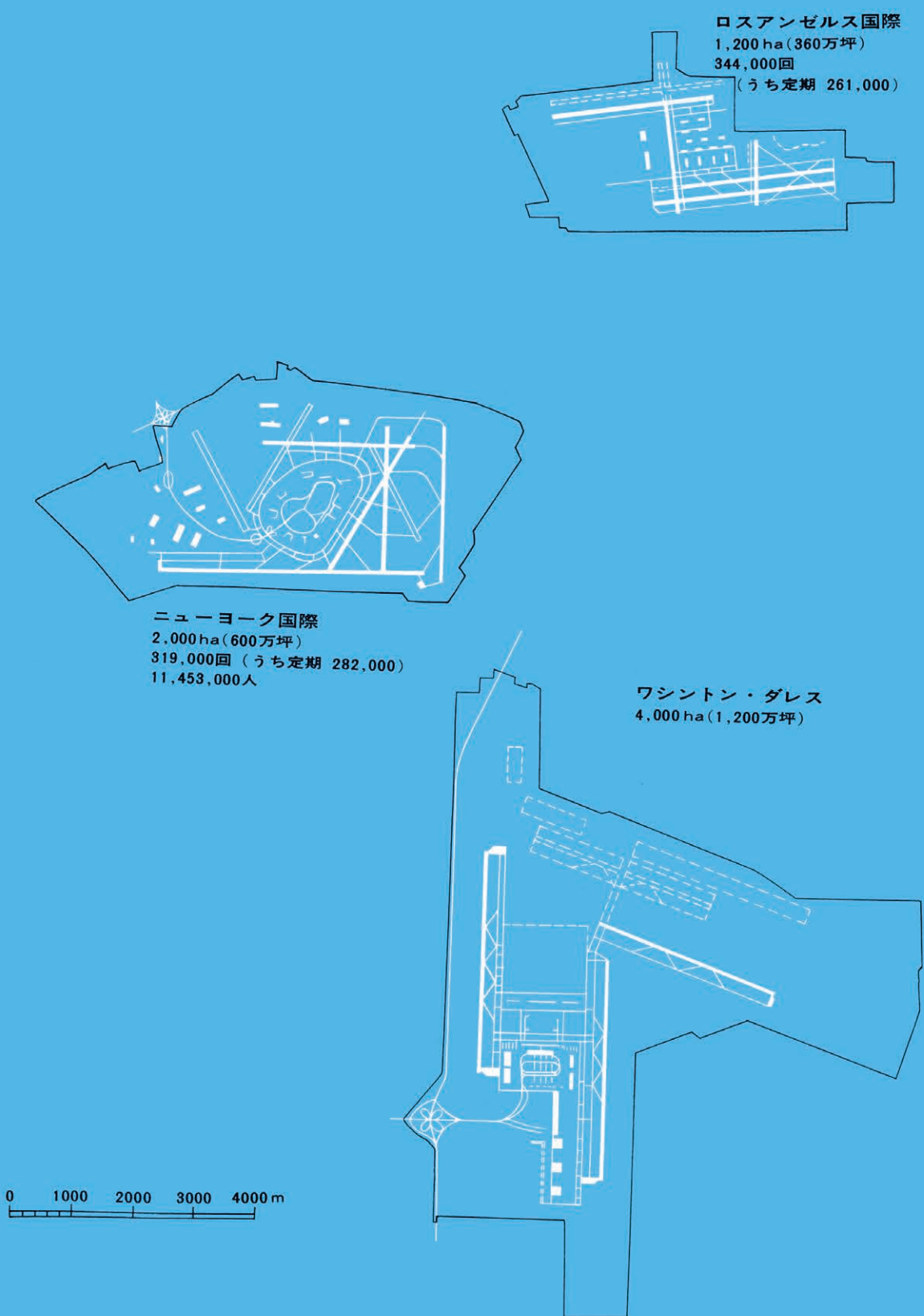


ロンドン
1,100ha(330万坪)
156,000回
6,954,000人



サンフランシスコ
900 ha(270万坪)
224,000回 (うち定期 159,000)
5,434,000人





2 各 説

(イ) ニューヨーク

既存空港

ニューヨーク地域には、現在定期航空運送事業用としてニューヨーク国際、ラガーディア及びニューワークの3空港があり、それぞれの空港における発着回数及び旅客数は表1に示すとおりとなっている。

表1 ニューヨーク地域3空港における発着回数及び旅客数実績(昭和37年)

空 港	ニューヨーク 国 際	ラガーディア	ニューワーク	計
発着回数(回)	319,265	184,951	193,610	697,826
(うち定期便)	(282,470)	(124,619)	(146,511)	(553,600)
旅客数(人)	11,453,117	2,838,406	3,099,285	17,390,808
(うち国際線)	(3,246,508)	(316)	(136)	(3,246,960)

これら空港は、図2に示すような位置にあり、ニューヨーク国際空港では主として国際線及び長距離の国内線を、ラガーディア空港とニューワーク空港では中短距離国内線を分担している。

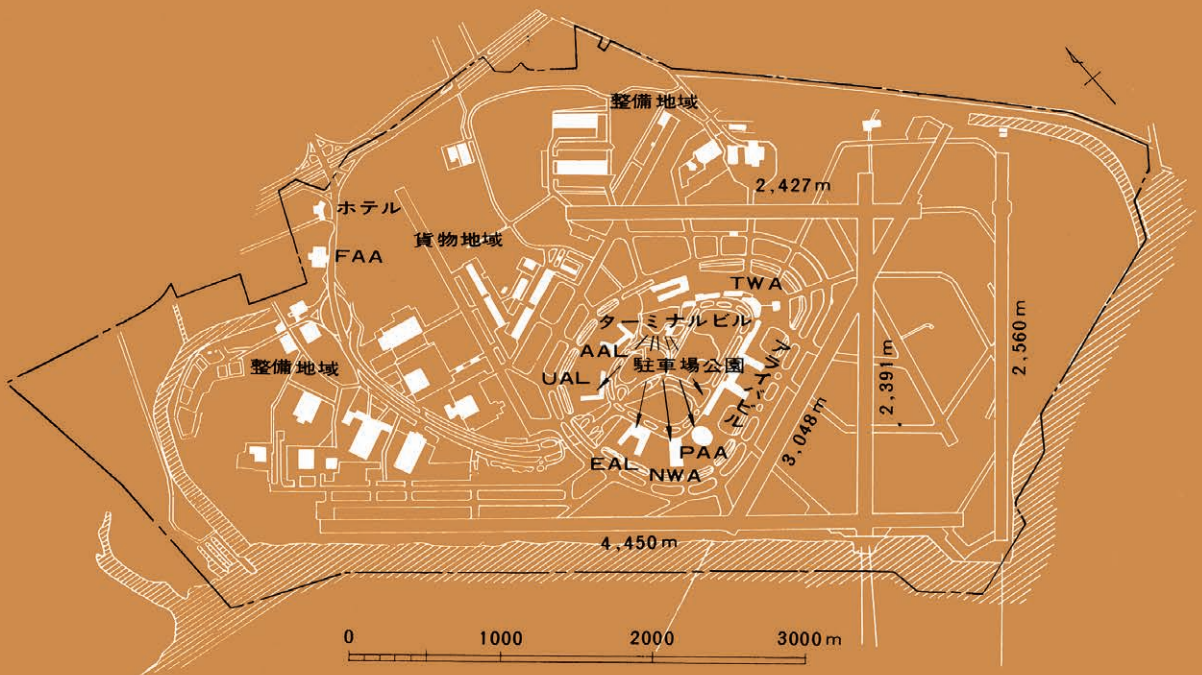
このうちニューヨーク国際空港(図3参照)は2,000ヘクタール(約600万坪)の敷地内に互に直角に配置された2組の平行滑走路2本ずつ計4本とこれらに斜めに交わる滑走路1本と合計5本の滑走路を有する大規模な空港である。

この空港は旅客数がぼう大(昭和37年約1,000万人)であるため、1つの集中式ターミナルビルではとうてい扱いきれず、思いきってユニット式を採用しているのが特徴である。すなわち、米国の航空会社は会社ごとに中型ターミナルビルを持ち、各国航空会社はアライバルビルと称する超大型ターミナル内に収容されている。これらターミナルビル群は、緑に覆われた広大な駐車場公園(駐車台数5,000台)を中心としてその周囲に適切に配置されており、あたかも新興都市のような観を呈している。中でも公園の中央にそそり立つ管制塔が印象的であった。また、これらのターミナルビルにはそれぞれフィンガー(ターミナルビルから停留中の航空機までの旅客の通行のために造られた突堤状の建物)が設けられており、合計約120のバス(旅客の乗換、荷物の積卸を行なうために航空機が停留する場所)に連絡している。

図2 ニューヨーク地域3空港の位置図



図3 ニューヨーク国際空港平面図

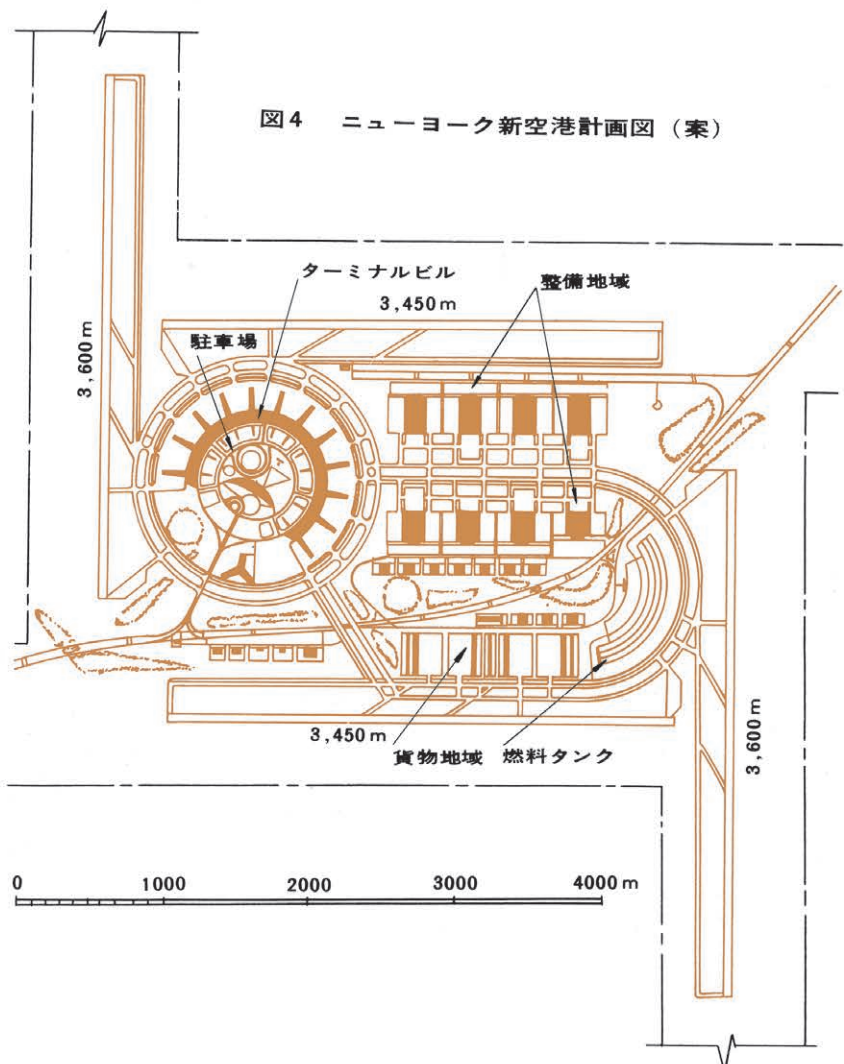


新空港計画

このように、ニューヨーク地域では3空港でばう大な運航量进行处理しているが、ニューヨーク・ポートオーソリティの推定によるとこの地域における将来の航空旅客数はさらに大きく増加して昭和40年には2,700万人、昭和45年には4,530万人になるものとしている。さらに、昭和40年、45年、50年におけるIFRピーク時の予想発着回数、許容発着回数及びこの両者を比較した場合の超過回数は、表2に示すとおりと推定している。

表2 ニューヨーク地域における発着推定

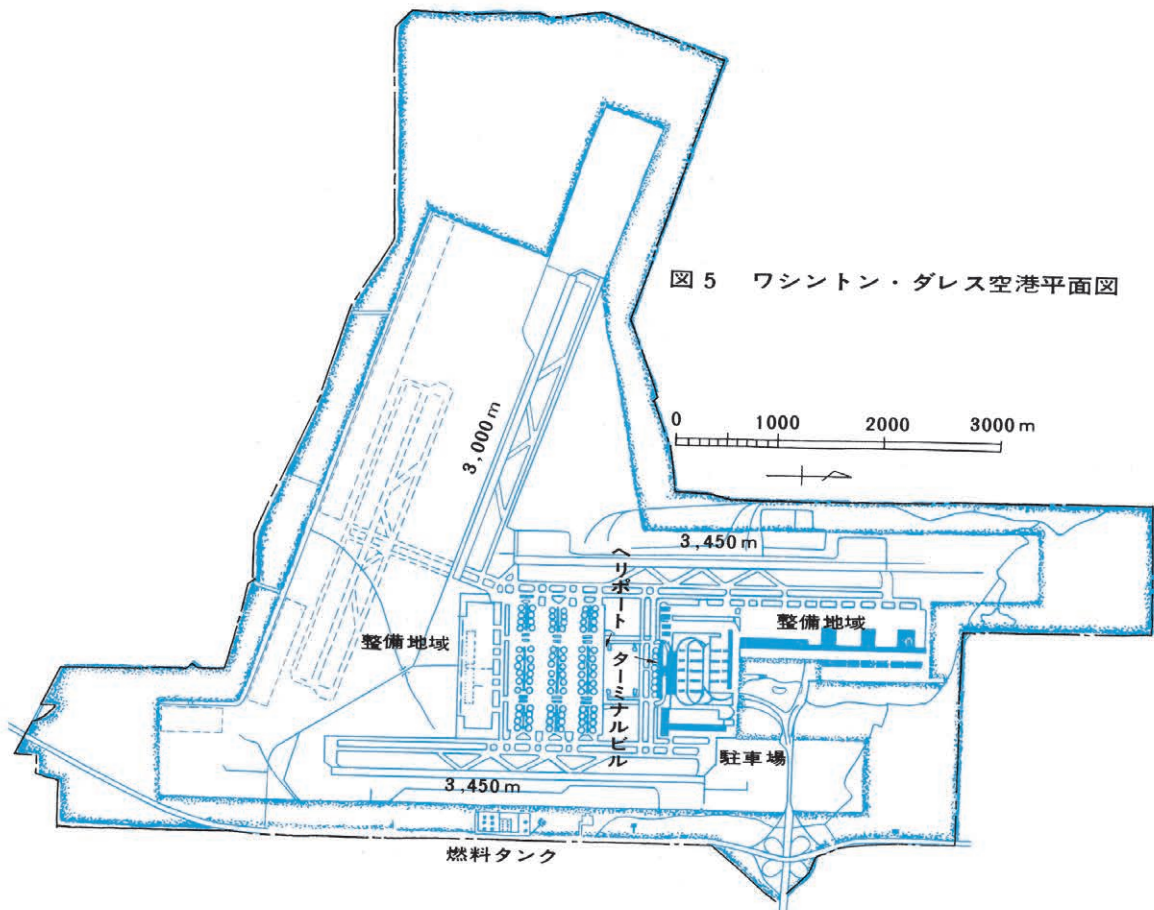
	予想発着回数	許容発着回数	超過回数
昭和40年	136 回/時	123 回/時	13 回/時
" 45年	178 回/時	137 回/時	41 回/時
" 50年	237 回/時	151 回/時	86 回/時



このため、ニューヨーク・ポートオーソリテイでは、ニューヨーク地域における新空港の建設は必須であるとして、現在17カ所の候補地を選定してその比較検討を進めている。この新空港(図4参照)は3,450m～3,600m(将来は4,200mまで延長可能)の長さの、しかも225トンの荷重(ダグラスDC-8は40トン)に耐え得る強度を滑走路を4本有し、敷地面積は騒音に対する緩衝地帯を含めて、2,500ないし4,000ヘクタール(約750万ないし1,200万坪)のものとして計画が進められている。

(ロ) ワシントン

ワシントン地域の航空交通は、従来主としてワシントンナショナル空港に頼っていたが、同空港は、昭和34年旅客数が約500万人発着回数が約25万回の多きに及ぶに至りその能力の限度に達した。そこでFAA(米国連邦航空庁)は、かねてより計画中の新空港の建設を促進する一方この地域の航空交通の一部をボルチモアへ移すことにより急場をしのいできた。



この新空港（ダレス空港）の建設は、ワシントン地域における旅客数が昭和50年には1,500万人に達するという推定のもとにかなり以前から計画されていたものであるが、F A Aはワシントン地域における運航量の急激な増加を直接の動機としてその実施を急ぎ、昭和33年9月に着工、昭和37年11月、その一部が完成すると同時に供用を開始した。

この空港（図5参照）は、約4,000ヘクタール（約1,200万坪）の敷地面積を有する超大型空港で現在世界に存在する最大のものである。滑走路は、3,000～3,450mの長さを有し225トンの荷重に耐え得る強度を持つ2本の平行滑走路2組であるが、現在までにこのうち3本が完成している。この空港においては、各滑走路ともその延長部分を約2,000mにわたって空地として確保するほか空港の外周に400～500mの幅の森林地帯を設けて騒音に対する緩衝帯としている。

この空港のターミナルビルは、ビルの使用効率を高めるため集中式が採用されている。ターミナルビルとエプロン上の航空機とは相当距離があるので、その間に特別に設計された旅客輸送車（モビルラウンジ）を運転し、これをターミナルビルと航空機の乗降口に横付けして旅客を運んでいる。この旅客輸送車は、1台に大型ジェット機1機分約100人の旅客が収容できるもので、現在21台あるが、最終的には約40台とする計画である。

（ハ）ロスアンゼルス

ロスアンゼルス地域には定期航空運送事業用としてロスアンゼルス国際空港とロングビーチ市営空港とがあり、それぞれ表3に示すような発着回数を処理している。この表からわかるように、定期便の大部分はロスアンゼルス国際空港を使用し、ロングビーチ市営空港では自家用機等の発着が主となっているが、ともに年間30万回以上の発着回数を記録している。この地方は年中好天に恵まれIFR条件になることはほとんど皆無であるため、平行滑走路を同時に使用することによりこれだけの発着回数を十分処理している。

ロスアンゼルス国際空港は、かつては小規模な空港であったが、昭和31年以来新設といってもよい程の大拡張を行ない現在では世界有数の近代的空港として面目を一新している。

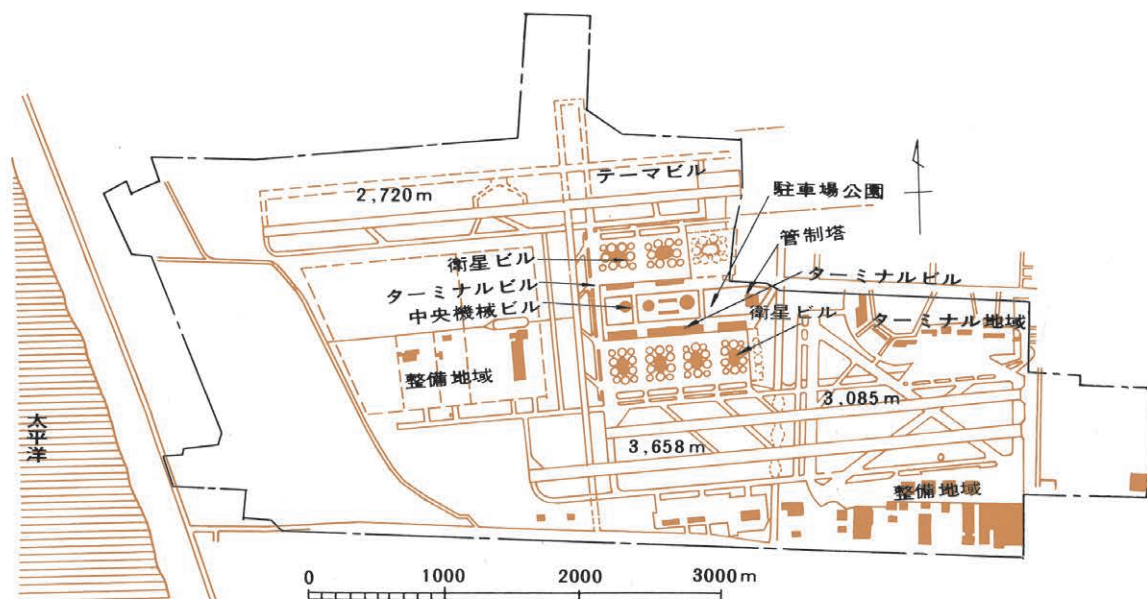
この空港（図6参照）の滑走路は、最終的には2本の平行滑走路

2組とこれに直角に交わる補助滑走路1本と合計5本になる計画であるが、平行滑走路のうち1本はまだ完成していない。

この空港のターミナルビルは、旅客数がぼう大であるため、ニューヨーク国際空港と同様にユニット式を採用している。すなわち、約8,000台の自動車が収容できる広大な駐車場公園のまわりに6個のユニットターミナルビルを配置し、公園の中心線上には3つの象徴的建物を並べている。それは、2つの大きな弧を直角に組み合わせた構造物に大きなレストランを吊り下げたテーマビル、13階建の管制塔及び円形の中央機械ビルである。

この空港には現在60個（最終的には74個になる予定）のバースがあるが、旅客の乗降は衛星コンコース方式によっている。すなわち、それぞれのターミナルビルから相当離れたエプロン上に各1個の衛星ビルを持ち、そのまわりに10個ずつのバースを配置して旅客を乗降させるのである。衛星ビルと親ターミナルビルとの間は地下道で連絡されており、ターミナルビルでチェックインを終えた旅客は、風雨、騒音、エプロン上の作業車の交通等に煩わされることなく衛

図6 ロスアンゼルス国際空港平面図



星ビルに到達し、ここから直接航空機に塔乗することができる。この方式を採ることにより、エプロンの上にフィンガーのような長い建物がなくなるため航空機の操作が極めて容易となっている。

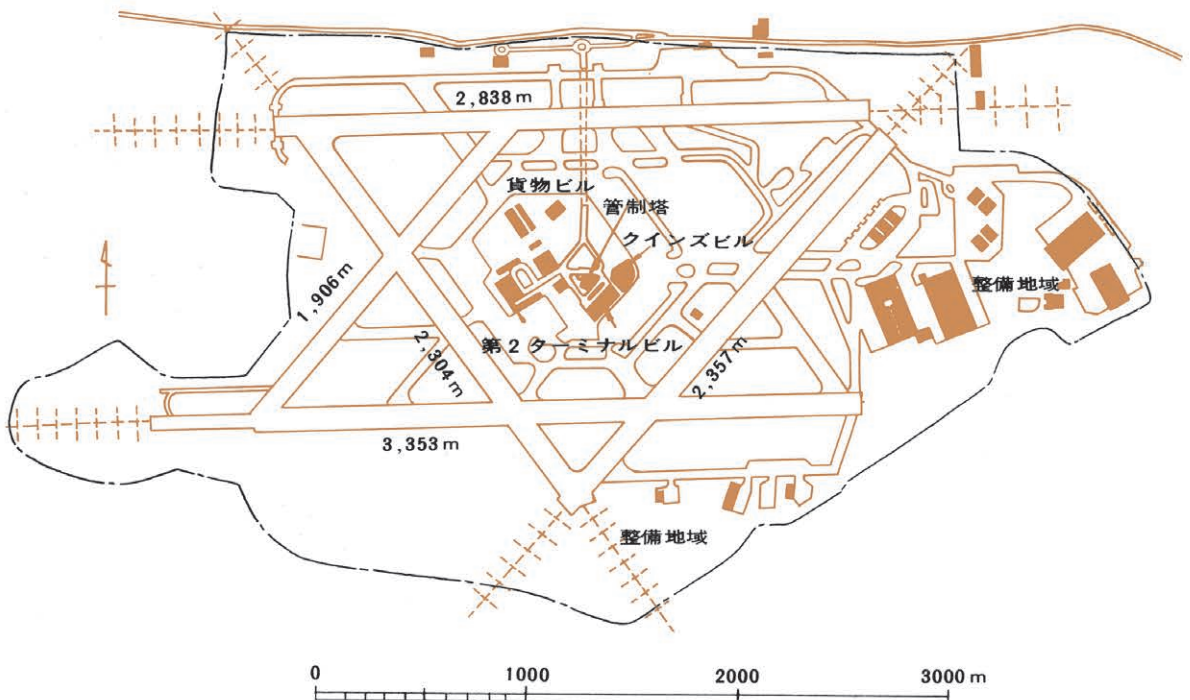
なお、ロスアンゼルス地域では、前に述べたような特殊な気象条件もあって、既存空港の能力は相当大きいものと考えられているが、F A Aでは将来の需要増に備えてすでに 3,200 m の滑走路を有し年間 300 万人の旅客を扱い得る程度の新空港の建設を示唆している。

(二) ロンドン

既存空港

ロンドン地域には、現在定期航空運送事業用としてロンドン空港とガドウィック空港があり、それぞれロンドン都心の西方20km及び南方37kmのところに位置している。ガドウィック空港は 2,100 m の滑走路しかないためもっぱら国内線と近距離国際線に用いられ、中距離及び遠距離の国際線はロンドン空港を利用している。昭和37年における旅客数は、ロンドン空港で約 700 万人、ガドウィック空港で約 100万人となっている。

図 7 ロンドン空港平面図



ロンドン空港は、図7に示すように1,100ヘクタール（約330万坪）の敷地内に2本の平行滑走路2組とさらに1本の滑走路と合計5本の滑走路が互に60度に交わるように配置され、滑走路に囲まれた中央部がターミナル地域となっている。したがってターミナルからはいずれの滑走路へも近くこの点極めて便利であるが、反面閉塞された地域であるため旅客数の激増に対処してターミナルビル、駐車場等を拡張することが困難であった。そこで、最近やむを得ず滑走路1本を犠牲にして新たに第二のターミナルビルが建てられた。

この空港の主平行滑走路の長さは、一方が2,838 m、他方が3,353 mあり、後者についてはさらに600 m程度は延長が可能であるので、超音速旅客機が出現しても当座はこれに対応することができる。これらの滑走路は終戦直後に施工されたのであるが、将来を見越して電線管を縦横に敷設してあったので世界で一番早く埋込灯火を設置することができた。また、構内の建物配置は全く不規則のように見えるが、これはレーダー等電波の乱反射をねらって作意的に行なわれたもので、パリの空港にみられる整列配置と好対象である。

新空港計画

ロンドン地域における航空機の発着回数は、昭和37年の統計によれば、ピーク時1時間当りロンドン空港で43回、ガドウィック空港で23回となっている。

英国航空省は、その長期予想において、昭和45～6年にはロンドン地域でピーク時1時間当り160回の発着があるものと見込んでいる。同省としては、これに対処するため、その頃までにロンドン空港の航行援助施設を改良して同空港で1時間当り64回、ガトウィック空港に第二滑走路を新設して同空港で1時間当り40回、合計104回の発着を既存空港で受入れられるようにする計画を立てるとともに、それでもなお需要超過となる1時間当り60回の発着を処理するため、同じくその頃までにロンドン空港と同程度の規模の第三空港を建設すべくその敷地の選定にとりかかった。

しかし、ロンドン空港程度の規模の第三空港ではそれが完成する頃にはその時の需要を充たすのが精一杯で、その後の需要増に対して直ちに第四空港が必要になると考えられている。

(ホ) パリ

既存空港

パリ地域には、定期航空運送事業用としてオルリー、ル・ブルジェの2空港があり、それぞれの空港における発着回数及び旅客数は表4に示すとおりとなっている。

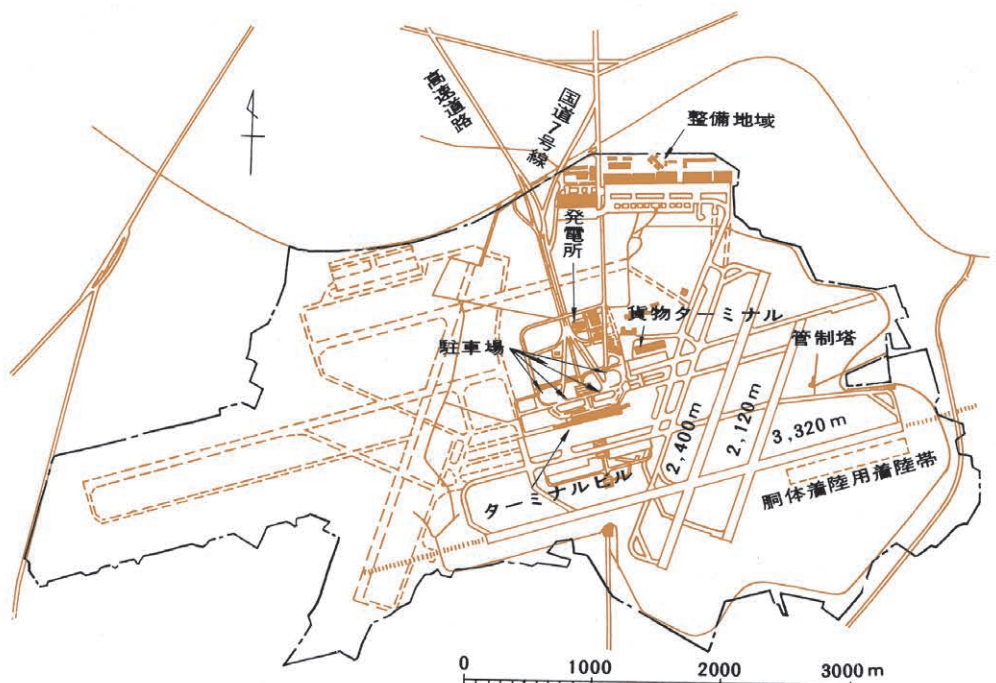
表4 パリ地域2空港における発着回数及び旅客数実績（昭和37年）

空 港	オ ル リ ー	ル・ブルジェ	計
発着回数（回）	89,238	59,700	148,935
（うち定期便）	（77,052）	（32,384）	（109,436）
旅客数（人）	3,509,838	987,017	4,496,855

オルリー空港はパリ市の南方、ル・ブルジェ空港は北方それぞれ14kmのところであり、オルリー空港は主として南方の航空路の、ル・ブルジェ空港は北方の航空路の航空機を扱っている。

現在フランスの誇るオルリー空港（図8参照）についてやや詳しく述べると、この空港は昭和33年頃まではパリから南へ走る国道7号線の東側750ヘクタール（約230万坪）の敷地内に1,860mの東西方向の滑走路と2,400m及び2,120mの南北方向の平行滑走路を持つみの平凡な空港であった。ところが、これでは大型ジェット

図8 パリ・オルリー空港平面図



機の運航には不十分であるため、昭和32年に、東西方向の主滑走路の延長とこれに平行な滑走路の新設を行なうべく国道の西側 850 ヘクタール（約 250 万坪）の土地の買収を含めた大空港計画を立て、直ちに土地買収を行なった。この空港敷地は東西の長さが 7 km にもおよぶため、国道は空港の中央部を地下で横断することになった。このため、駐車場、ターミナルビル、エプロンの下 350 m と東西方向主滑走の下 300 m のトンネルをはじめ、誘導路、構内道路等との立体交叉のため大小とりまぜ13カ所のトンネル又は陸橋が建設されている。これらのトンネル、陸橋の交錯する立体的構成は実にすばらしく、国道又は高速道路からターミナルビルへのアプローチは非常にダイナミックな感じを与えている。

この空港の滑走路配置計画によれば、東西方向に主滑走路として 3 本の平行な滑走路が配置されることとなり、外側の 2 本は着陸、中央の 1 本は離陸専用として最終的には 1 時間当り 100 回前後の発着を処理する予定のようである。このほか南北方向にも滑走路を 1 本増設し、風向きの如何を問わず空港の能力が低下しないよう考慮されている。

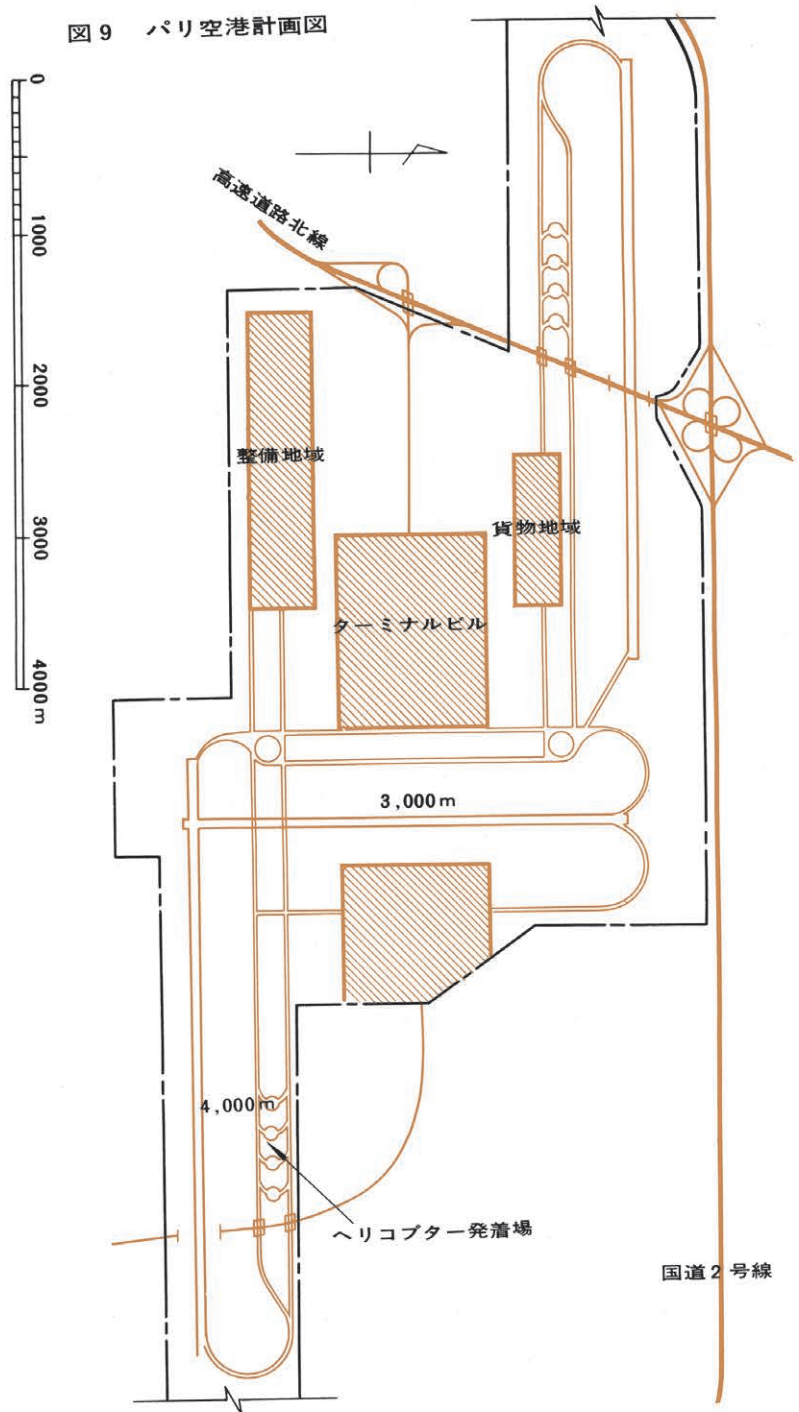
昭和36年 2 月に竣工したターミナルビルは、地下 2 階、地上 6 階延床面積13万m²(約 4 万坪) におよぶ集中式ターミナルビルで、その規模と美しさにおいて世界屈指のものである。

エプロンにある航空機への燃料、電力、水、圧搾空気等の補給のための施設はすべて地下配管式になっているので、作業は効率的であり、またエプロン上の作業車が少なくすみ安全上理想的である。

最近パリ市の北部への発展はめざましく、ル・ブルジェ空港は市街地に囲まれてしまった。フランスの建設省は、パリ地域の都市計画の一環としてこの 600 ヘクタール（約 180 万坪）のル・ブルジェ空港敷地を住宅団地に転用すべく航空総局に協議した。航空総局は、一応その計画の妥当性を認め、昭和34年 2 月にこれをパリ空港公団に諮ったところ、公団は、将来のパリ地域の航空旅客数を昭和39年 500 万人、同50年 1,000 万人、同55年 1,200 万人と推定し、これをオルリー空港と分担するとともに超音速旅客機を受け入れ得る新空港の建設と引換えるべき旨答申した。航空総局はその計画の必要性を認め関係各省と協議の上最近この新空港の建設を正式決定した。新空港の敷地はすでに決定し近くその買収にとりかかる様子である。

この新空港（図9参照）の敷地面積は最小限2,500ヘクタール、（750万坪）と予定されており、滑走路は長さ各4,000mの2本の平行滑走路1組と補助滑走路1本が計画されている。平行滑走路の間隔は、I F R時同時発着を可能ならしめるため3,000mとることとされている。

図9 パリ空港計画図



3 新東京国際空港の計画概要

(資料：新東京国際空港 運輸省航空局より)

1 建設の必要性

すでに述べたように、現空港は、現在実施中の整備工事が完了しても昭和44～5年頃には能力の限界に達するものと予想されるが、その後なお増加を続けるであろう航空需要に即応するためさらに大規模な拡充整備を現空港について行なうことは、次の事情により不可能に近い。

まず、現空港において、A、B及び整備中のC滑走路のほかにさらに1本の滑走路を新設する場合を想定してみる。その滑走路は、能力を最大限有効に発揮させるためにはI F R時においてC滑走路と同時に使用することができ、しかも時期的にみて超音速旅客機の受入れが可能なものとする必要がある。このためには周囲の立地条件からみて、現空港の沖合約2,000mのところC滑走路と平行に長さ4,000mの滑走路を作ることができるだけの埋立を行なわなければならない。これは東京港の港湾計画との調整が極めて難しく船舶の航行に重大な支障をおよぼすのみならず、埋立を要する海域が水深20mにおよぶので工事は非常に困難である。まして、さらに滑走路の増設を行なうことは全く不可能である。

また、周辺に密集市街地を控えた現空港では、騒音問題に対して根本的な解決を与えることができない。

そこで、飛躍の発展を続ける航空界の実態に即応してゆくためには、今後予想される運航量の激増、超音速旅客機の就航、騒音被害等あらゆる問題に対処し得る一大新空港の建設を計画しなければならない。

なお、欧米における最近の空港建設状況をみると、運航量の増加、超音速旅客機の出現に対処すべく大空港の計画を着々実施に移しつつある。現在東洋における航空交通の中心としての地位を保持しているわが国が、この超音速旅客機の受入態勢の確立に期待を失する

ことでもあれば、わが国は必然的にその地位を失わなければならない。

2 規 模

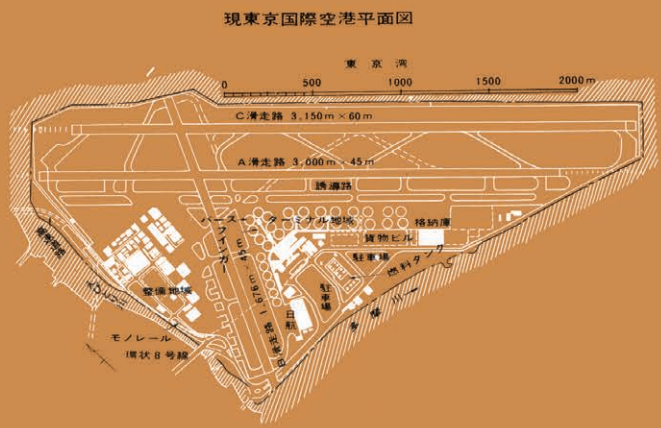
一般に空港の規模を決定する基本的な要素は、滑走路の長さ、数及び配置である。したがって、空港計画を立てる場合、滑走路に関する計画は、将来の運航量及び将来その空港を使用する航空機の機種を十分検討した上で慎重に決定されなければならない。

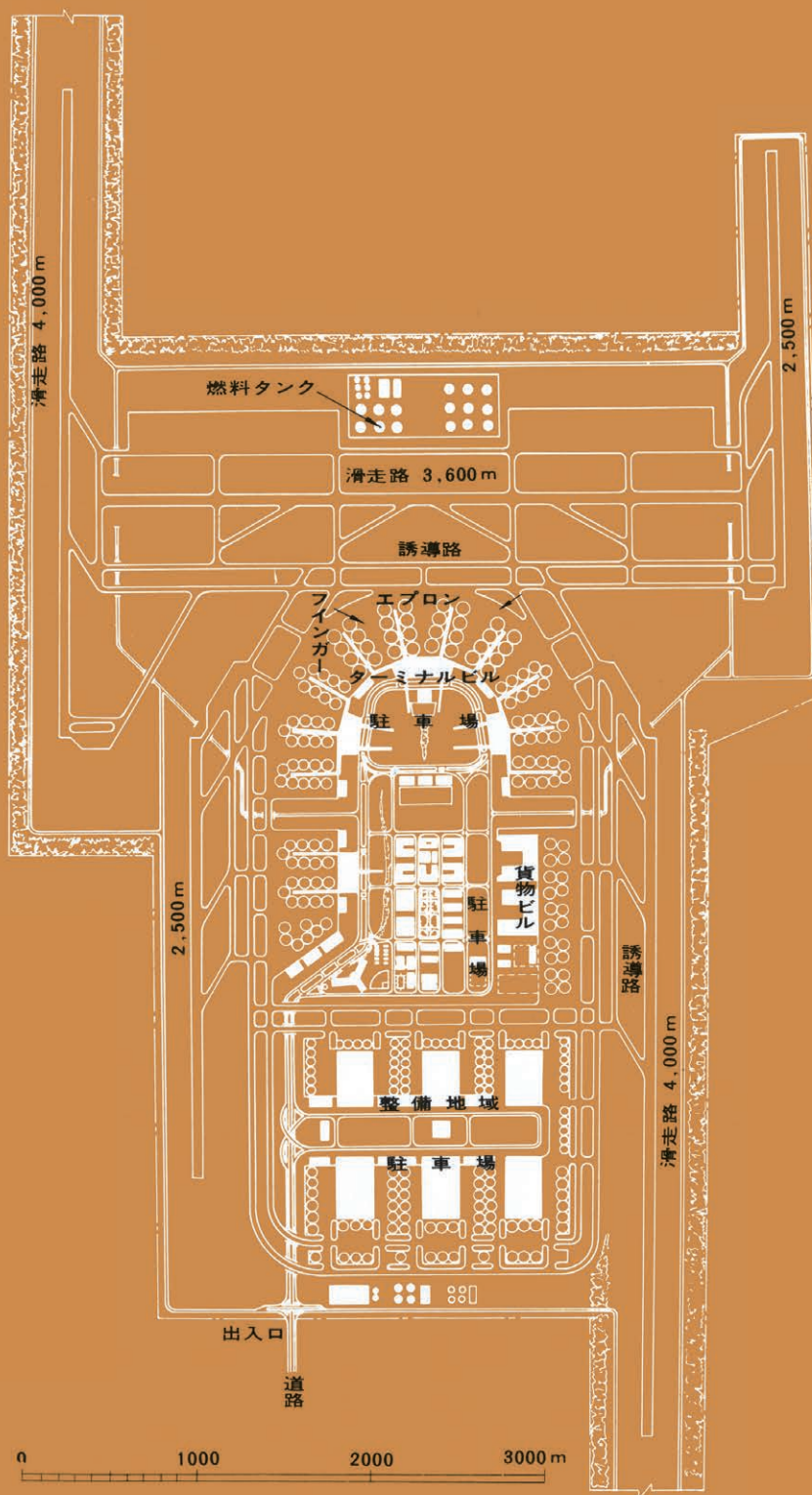
このような観点から、新空港はどの程度の規模のものであることが必要かを検討してみよう。

まず、対象機種としては、従来のもののほか超音速旅客機を考える必要がある。超音速旅客機の発着に必要な滑走路の長さがどの程度であるかということは、超音速旅客機そのものがまだ開発途上にあるため推定の域を出ず明確に指摘することができない。昭和35年8月に発表された I C A O（国際民間航空機構）の超音速旅客機に関する調査によると、その必要とする滑走路の長さは、現在就航している大型ジェット機以上にはならないと予想している。しかし、ジェット機の開発途上においても、滑走路はプロペラ機用のもので十分であるといわれながら、結果的には世界各国とも滑走路の延長を余儀なくされている。また、航空の発展の歴史をみれば、航空機がより大型により高速にと発達するにつれて、滑走路はより強くより長いものに改良、延長又は新設することを繰り返してきている。したがって、重量および速度が飛躍的に増大する超音速旅客機が、現在の3,000m級の滑走路で発着できるとは考えられない。そこで、諸外国の実例も参考にして、超音速旅客機の入入れのためには4,000m程度の滑走路を必要とするものとして計画を進めなければならない。

次に、年々急激な伸びを示している運航量に対処するためには、滑走路は、長期的な見通しのもとにできる限り数多く設置しなければならない、しかも、その配置は、I F R時にも同時に使用することができるよう十分な間隔をとった平行滑走路とする必要がある。以上の諸条件を充すような新空港の計画図を示すと図10のとおりであり、これだけの規模の空港を設置するためには、敷地面積は約2,300ヘクタール（約700万坪）を必要とする。

図10 新東京国際空港計画図(案)





3 立地条件

新空港を建設する場所は、次の諸条件を充すことが必要である。

- ① 用地の取得が比較的容易であること。
- ② 空港と都心との距離が（高速道路の建設を前提として）自動車で1時間の範囲であること。
- ③ 障害物がないか、もしある場合は除却が可能であること。
- ④ 霧や煙霧の発生が少ない等気象条件が良好であること。
- ⑤ 用地造成並びに空港基本施設、ターミナルビル等の建設が容易な地形、土質であること。
- ⑥ 近隣の飛行場や航空路との関連において、航空機の発着に支障がないこと。

ただし、道路、水道、電力等については、現在の利便の程度を問わない。

4 建設の主体

新空港は、空港整備法に規定する第一種空港とし、着陸帯、滑走路、誘導路、エプロン等の基本施設及び航空保安施設はもとより空港内の道路、駐車場等も国が全額国庫負担により建設する。ターミナルビル、給油施設等の建設については、その適切な経営形態との関連において十分検討を加える。

5 騒音対策

将来における航空機の発着回数の増加、大型化及び高速化の傾向にかんがみ、新空港の建設にあたっては騒音問題について十分な考慮を払う必要がある。そこで、これの対策として、滑走路の方位を選定する場合に騒音による被害をできるだけ少なくするよう計画し、また必要な場合には、滑走路の延長上において騒音による被害が大きいと考えられる区域を買収し、滑走路等を森林により包囲して騒音の伝播を防ぐ等の方法を考慮する。

6 地元発展策

わが国の空港もまた欧米のそれと同じく、国及びその都市の表玄関として交通の中心をなすとともにその地方の経済、文化の発展に極めて大きな貢献をするものである。とくに今回計画しているような大空港が設置される場合、空港内にターミナル・シティと呼ばれる一大空港都市が形成され、地方税収入一つをとっていても莫大な

額に上ることは明らかである。

しかし、一般に空港建設の当初においては、むしろ都市と空港が直結しすぎるために地元は利益にあずかれないという誤解、あるいは騒音問題のために地元の協力が得られ難い場合がある。そこで、新空港の設置については、空港と一体となった地元の発展を図るため、次のような諸施策を実施する。

① 構内営業の地元民への開放

空港においては多種多様の営業がなり立つものであるが、これらの営業については、できる限り地元民に開放することとする。

② 地元労働力の吸収

空港においては多種多様の事業が営まれ多数の従業員を必要とするが（昭和37年12月末現在空港における従業員数は1,056人である）、その雇入れにあたっては、極力地元民を優先させるよう指導する。

③ 交通網の整備

新空港と既存の都市を連絡するための道路、鉄道等の整備を促進する。

4 新空港の地元を与える影響 ——プラスとマイナス——

1 プラス面

① 地域開発

新空港は極めて大規模な空港であるため、その機能を完遂するための従業員、その家族、商業人口を加えると、可成りの規模の都市が空港周辺に誕生することとなる。

既成都市のない空港周辺において、綿密な都市計画の下に近代的な居住都市を形成することは、その地域の発展にはかり知れない利益をもたらすと考えられる。

② 空港周辺地域への産業の誘致

新空港が建設された場合、航空機の運航あるいは旅客の乗降に直

接関連する企業は空港内において営まれるが、これらに間接的に関連する事業、例えば、航空機製造業、航空機の部品製造業、食料品の製造業等は勿論、その他の各種の産業が空港周辺に誘致されると考えられる。

③ 道路、鉄道等交通網の整備

新空港と都心を連絡するハイウェイおよび大量輸送機関が整備されることは論を俟たないが、これらに接続し、周辺の空港都市を縦横に連絡する道路、鉄道などが建設されると考えられる。

④ 構内営業への地元民への吸収

空港内においては、ターミナルビル事業、航空機燃料供給事業、航空機整備事業、機内食調製事業等特殊の技術経験を要するものから、ハイヤー、タクシー業、ガソリンスタンド等をはじめ、極めて一般的な食堂、タバコ屋、クリーニング業、理髪業、みやげ物店、清掃業等多種多様の営業が営まれ、これに働く従業員の数も膨大な数に上る。現在の東京国際空港においても昭和37年において112の営業者があり、従業員数は約1万人である。新空港の場合、可成りこの数は大きくなるものと推定される。地元民はそれぞれ希望に応じ、これら営業を営むことも、あるいは従業員として勤めることも可能である。

⑤ 地元税収入の激増

新空港の場合、数多の企業が空港内に集中し、更に、基本施設、附帯施設も膨大であるため、これから入る事業税、固定資産税をはじめとする各種地方税は莫大な額になると予想される。

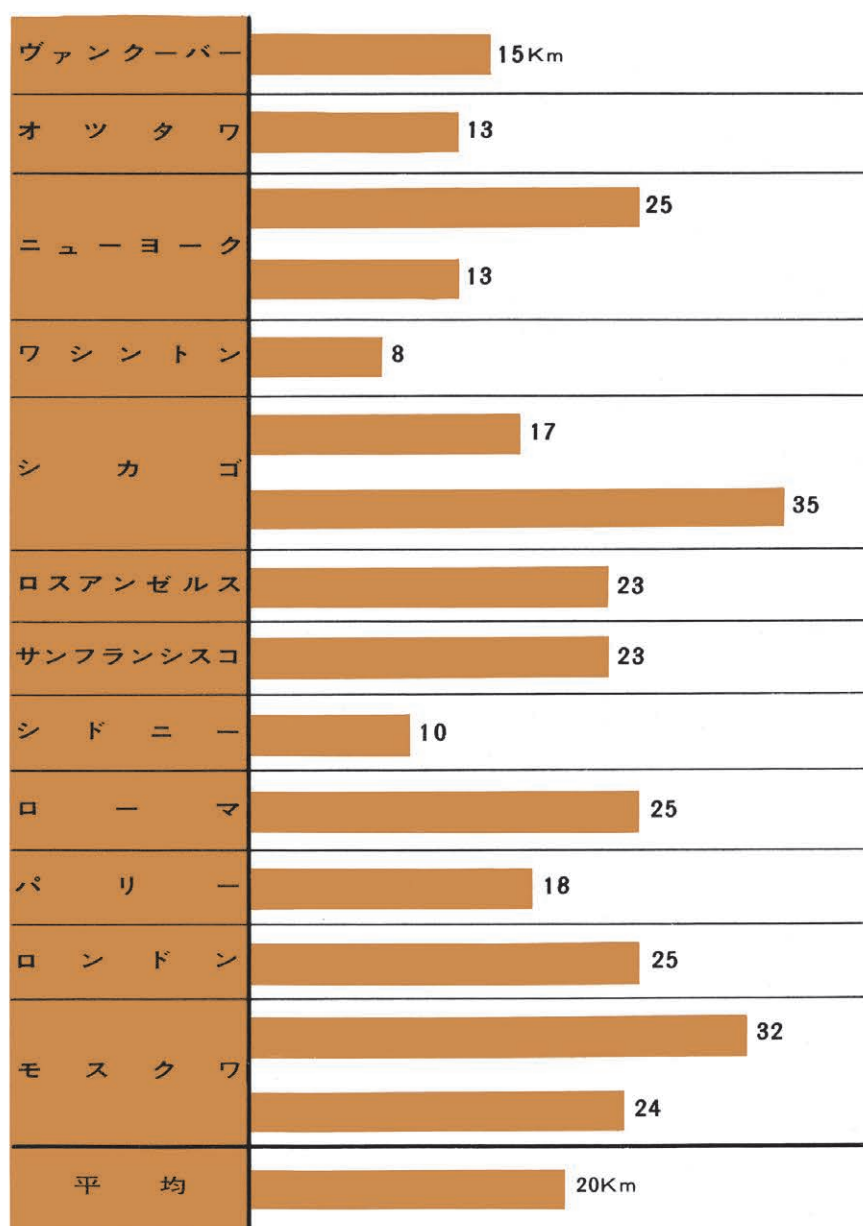
特に空港の場合、航空機の発着ごとに課せられる航空機固定資産税（償却資産税）が極めて大きな地方税源となる。

2 マイナス面

① 騒音

空港においては、航空機による騒音はある程度避け難い。しかし、滑走路の方向の選定にあたってなるべく騒音被害を少なくするように考慮すること。滑走路の周囲を防音林でかこむこと。滑走路の延長上を緩衝地帯として買収すること等の措置により、致命的な騒音は避けることができる。

5 国際空港と都心間の距離



6 世界主要都心と空港間の乗物料金

1962年現在

バス	西 欧	10～13円/km	
	米 大 陸	20～22 "	
	オーストラリア	10 "	
	日 本 (1964)	8 円/km (120円/15km)	羽田有料
タクシー	(西 欧)	45～50円/km	
	カ ナ ダ	55～57 "	チップ込み
	米 国	70～75 "	荷物料金不含
	オーストラリア	32 "	
	日 本 (1964)	45 " (中型)	タクシー
		65 " (")	自家用車
		90 " (大型)	ハイヤー
昭和45年に (1970)	バス	12円/km	
	タクシー	60 "	昇るものと推定
	自家用車	75 "	

7 10軒当り都心空港間直接交通費概算

昭和45年度の年間旅客数を

国内線	1,100万人
国際線	330 " …… (航空局推定値)

10km当りの交通費概算次の通り

国内線旅客

バス利用客	1,100万人の40% = 440万人 × 120円 = 5.3億円
タクシー利用客	1,100万人の30% = 330万人 × 600円 = 19.8
自家用車客	1,100万人の30% = 330万人 × (750 × 2) = 49.5 (往復)
	74.6
	…… (A)

国際線

バス利用客	330 × 10% = 33 × 120 = 0.4
タクシー利用客	330 × 60% = 200 × 600 = 12.0
自家用車客	330 × 30% = 100 × 1,500 = 15.0
	計 27.4 …… (B)
	(A) + (B) 102 ≒ 100億円

他に附加交通として次の量が推定できるが加算しない。

国際線旅客の送迎交通量

	330万人の60% = 200万台
タクシー利用	100万台 × 600 = 6.0億円
自家用車客	100 × 1,500 = 15.0
	計 21.0億円
トラック	150万台 × 1,500 = 22.5億円
	合計 43.5 "

地 点	霧 日 数	結 氷 日 数	風 力 (6 以上)	積 雪 日 数	総 合 順 位
木 更 津	0	23	8	1	2
三 里 塚	12	58	14	3	3
厚 木	2	68	6	1	1

- (注) 1. 霧日数……最大可視距離 500～1,000m (視程 3) 以上
 2. 結氷日数……露場の半分以上に氷のみえる日
 3. 風力 (6 以上) ……平均風速が10m/sec以上の暴風のある日
 4. 積雪日数……露場の半分以上を積雪で覆う日
 5. この資料は昭和33～37年の 5 カ年間の平均(年間)である。

シカゴ空港



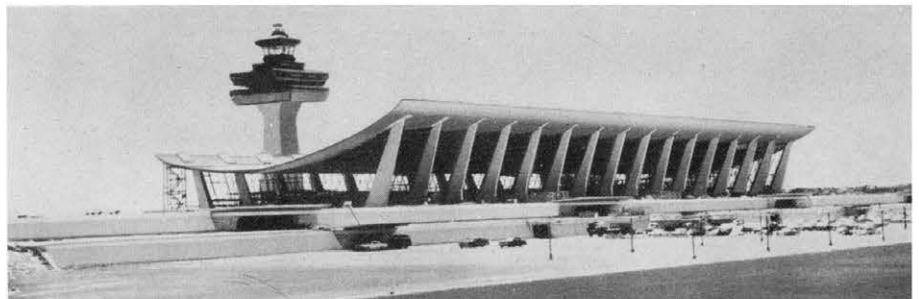


ロンドン空港

ロスアンゼルス空港
テーマビル



ワシントン・ダレス空港
モビルラウンジ



ワシントン・ダレス空港ターミナルビル

9

新空港の候補地及びその規模について航空審議会に対する諮問と答申

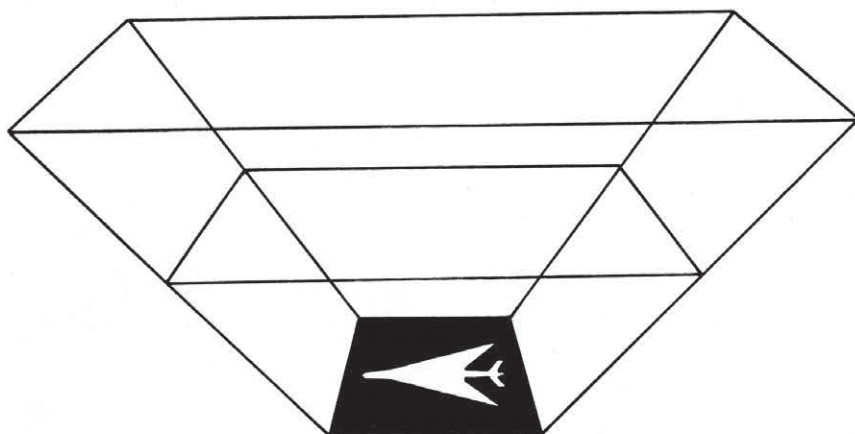
昭和38年12月11日

運輸大臣 綾部健太郎殿

航空審議会委員長 平 山 孝

諮問第9号に対する答申

昭和38年8月20日付け諮問第9号「新東京国際空港の候補地及びその規模」について、別紙のとおり答申する。



航空機の進歩発達に伴って、世界は今や交通革命の様相を呈しているといわれている。わが国の航空交通も又めざましい発展を示し、この10年間にその輸送実績は10倍以上となっている。この趨勢は、わが国の最近の経済成長と所得水準の向上からみて今後相当長期にわたって続くものと考えられる。

わが国の表玄関たる東京国際空港は、このような趨勢を端的に反映して定期航空便の発着は年を追って増加し、すでに昭和37年度において約5万回を算え、その取扱旅客数も250万人に達している。しかるに、現在の東京国際空港は、3,000メートル程度の主滑走路を有する350ヘクタール(約100万坪)の規模に過ぎず、世界主要国の国際空港と比較して、もはや最少の規模といわざるを得ない。

東京国際空港における現在の旅客需要の伸びと航空機の発着回数の増加傾向がこのまま推移するとすれば、今後の施設の整備を考慮してもこの能力の限界に達するのは昭和45年頃と予想される。

また、現在開発途上にある超音速旅客機は、すでに欧米主要航空会社は勿論、わが日本航空においても発注済であって、これが就航は昭和45、6年と見込まれている。この超音速旅客機の実入力は、現在の東京国際空港では不可能であって、このまま放置せんか世界の航空路における日本の地位は東洋のローカル線のターミナルに転落することとなるであろう。

ひるがえって、諸外国の状況を見るに、各国ともこのような事態に対処するため大空港計画を着々実施に移しつつある。昨年秋使用を開始したワシントン・ダレス空港は4,000ヘクタール(1,200万坪)であり、パリ、ニューヨーク、ハンブルグ等においても2,500～4,000ヘクタール(750～1,200万坪)程度の大空港計画を進めている。

このような内外の情勢にかんがみ、わが国としても相当長期にわたる見透しの下に、この際思い切った大空港を首都附近に早急に建設するため強力な施策を講ずべきであると考えらる。

本審議会は、このような認識の下に、「新東京国際空港の候補地及びその規模」について慎重審議した結果、次のような結論に達した。

1. 新空港の規模

空港の建設には、地上において広大な土地を必要とすることは勿論であるが、それにも増して膨大な空域を確保する必要がある。東京周辺にはすでに数カ所の飛行場があり、首都圏上空に残された空域には自から限界がある。このことを念頭に置くかぎり、今後再び新空港を東京周辺に求めることはほとんど不可能に近いといわなければならない。したがって、この際中途半端な空港を造ることはかえって将来に禍根を残すこととなるので可能な限り能力の大きい空港とすることを基本的態度として考えるべきである。

新空港の規模を決定するにあたっては、将来東京地域においてどの程度の航空交通があり、したがって、新空港はどの程度の航空機発着回数を処理しなければならないか、また世界における国際航空の要衝にある東京においては、将来いかなる種類の航空機を受け入れなければならないかということがその前提となる。

東京地域における将来の航空交通量を推測するに、欧米主要国の航空交通の普及度及びわが国の経済成長率から推して相当長期にわたり現在の増加傾向は続くものと考えられる。仮に昭和45年以降は増加率が相当鈍化するものとして算定しても、今後20年を出ずして現在の東京国際空港の10倍以上の航空機の発着があるものと推定される。

次に、新空港に発着する航空機の将来機種は、最近におけるめざましい技術進歩の状況からみてにわかにその予測はできないが、少なくともすでに世界主要国において発注済の超音速旅客機を考えることは不可欠の条件である。

新空港は以上のような航空機の量的及び質的な処理能力を備えたものであることが必要であるが、これに対応する空港の規模は、結局滑走路の長さ、数及び配置の3つの基本的な要素によって決定づけられる。

すでに述べたような能力を新空港に附与するためには、滑走路の数は少なくとも主滑走路2本、副滑走路2本、横風用滑走路1本、計5本は必要であり、その配置は互に独立して同時使用できるだけの間隔をとった平行滑走路とするのが最も効率である。また、超音速旅客機の受入れを可能とするためには、主滑走路の長さは4,000メートル程度のものとする必要があると考えられる。

更に、このような滑走路の配置を基本とし、これに対応した規模のエプロン、ターミナル、整備施設、駐車場、各種建造物等の諸施設を適宜配置する必要がある。

以上の諸条件を充し最も効率的にその機能を発揮しうる新空港の計画図の一案を示すと別図のとおりであり、その敷地面積は、自ら2,300ヘクタール(700万坪)程度を必要とすることとなる。

ここで特に配慮しなければならぬのは、騒音問題である。ジェット機の出現に伴い、空港周辺における騒音は深刻な問題となっているが、新空港の建設にあたっては、緩衝地帯を設ける等政府は当初よりその解決に十分な配慮をすべきである。

2. 新空港の候補地

新空港の候補地の選定にあたって第1に考慮すべきことは、空域の問題である。それは航空機の安全と空港の使用効率に重大な影響があるからである。首都圏の上空はいくつかの既設飛行場によってすでに相当部分を占有されている。特に、首都圏上空の西部一帯は入間川、横田、立川、厚木の各軍用飛行場群によって完全に占有されているので、現時点では考慮の余地はない。また東京湾中部上空、特に木更津附近は、羽田の東京国際空港の進入出発経路の要衝となっているので、同空港を放棄せざる限りこれまた考慮の余地はない。同空港は都心に近く国内線旅客に極めて便利(高速道路で約15分)であるのみならず、年間17万5千回の航空機の発着を処理し得るという非常に大きな能力を持ったものであり、しかも現在まで及び昭和45年までの同空港に対する投資は莫大な額にのぼることを考え併せるとき、これを放棄してしまうことはできない。さらに、各国の状況をみても、主要都市においてはすべて定期航空のための大きな空港を2つ以上持っていることも考えるべきである。

一方、地上における立地条件は種々の複雑な要素を考慮しなければならぬが、ひとまず相当広範囲にわたって地形が平坦であり、かつ、人家の比較的稀薄な地域を候補地としてあげ、検討の対象とすることとした。また、海面については、臨海工業地帯、港湾等に支障のない所の埋立を検討することとした。

このような観点から新空港の候補地を求めると、自らその数は限定されてくる。本審議会は、次の3カ所を新空港の候補地として、それぞれについて検討を加えることにした。

- (1) 千葉県浦安沖
- (2) 茨城県霞ヶ浦周辺（稲敷台地又は湖面）
- (3) 千葉県富里村附近

これらの候補地の検討にあたって、本審議会は、種々の条件を考慮したが、主として次の諸項目に重点を置いて検討を進めた。

- (イ) 他の飛行場との管制上の関係
- (ロ) 気象条件
- (ハ) 建設工事上の問題
- (ニ) 都心との連絡上の問題

これらのうち「他の飛行場との管制上の関係」は、航空機の安全と空港の使用効率に直接つながる重大な問題であるので、候補地選定にあたり最も重視しなければならない項目であるとする。

今、各候補地について概略を述べると次のとおりである。

(1) 千葉県浦安沖

当候補地は、都心よりの直線距離がわずかに13キロメートルであって、公衆の利便の点から見れば最も魅力ある候補地といわねばならない。

しかし、最大の難点は、羽田空港との管制上の関係である。東京湾上空は、羽田空港の進入、出発経路として使用されているので、管制技術上の工夫を最大限に行なっても調整の余地は多くは残されない。もし新空港の能力をできるだけ制約しないで管制上の運用をするとすれば、羽田空港の年間限界能力は $\frac{1}{6}$ 程度に低下するものと推定されるのみならず、同空港は風向によっては使用不能となり定期便の発着に適しないものとなる。

また、当候補地の埋立については、海岸よりどの程度の距離にその地点を求めるかにより工事上の難易は著しく異ってくる。すなわち、海岸にほとんど接続して埋立を行なえば、工事はかなり容易となるが、近接する人家密集地帯の騒音対策上2キロメートル沖に埋立地点を選ばざるを得ないとすれば、その工事に相当難点を生じその用地造成経費は、内陸の場合に比較して2倍以上となることが予想される。

気象条件については、現在の羽田空港とほぼ同様で現時点ではさほど問題はないが、東京湾周辺において臨海工業地帯の造成が更に進んだ場合スモッグによる障害が多くなることが危惧される。

(2) 茨城県霞ヶ浦周辺（稲敷台地又は湖面）

他の飛行場との管制上の関係について問題となるのは、航空自衛隊の百里飛行場との関係である。百里を基地とする使用機材の性能から判断して、稲敷台地の場合は、滑走路の方向を按配することによって新空港と百里飛行場とを両立させることは必ずしも不可能ではないが、百里飛行場には大きな影響を与えるものと考えられる。

また、湖面埋立の場合は、百里飛行場とあまりに接近するので両立し得ない。

気象条件については、霧、スモッグの発生等による害は特にない。

また、当候補地のうち、稲敷台地はかなり平坦な洪積台地であり、地盤は良好であるので工事上の難点はない。なお、湖面埋立については、洪水予防の見地から干拓計画との調整が必要である。

都心との距離は、稲敷台地の場合、直線距離で約52キロメートルであるが、自動車道路が整備されれば1時間以内に到達可能であり、公衆の利便にさほど支障はないと考えられる。

(3) 千葉県富里村附近

他の飛行場との管制上の関係について問題となる点はほとんどない。気象条件については、霧、スモッグの発生等による害は特になく、また卓越せる恒風もないので滑走路の方向については相当弾力的な決定が可能である。

また、地形は霞ヶ浦周辺稲敷台地よりも若干起伏が少なく、洪積台地であり、地盤は良好であるので工事上の難点はない。

都心との距離は、霞ヶ浦周辺よりやや近く、直線距離で50キロメートルである。

以上述べたところにより本審議会の結論を要約すると次のとおりである。

諸種の条件を総合すると千葉県富里村附近が最も候補地として適当であり、また防衛庁との調整が可能であれば霞ヶ浦周辺も適当な候補地であるといえる。浦安沖は、主として航空管制上の見地から候補地として適当でない。

新東京国際空港計画案
(略)

新東京国際空港に関する建議

昭和38年12月11日

運輸大臣 綾部 健太郎 殿

航空審議会委員長 平 山 孝

本審議会は、さきに運輸大臣より諮問のあった「新東京国際空港の候補地及びその規模」について本日答申を行なったが、この新空港の建設は、国家的にみて喫緊の大事業であり、その実現には土地買収を始めとする種々困難な問題があるので、本審議会としても予定時期までの完成の可能性を深く憂慮するものである。また、建設後の大空港の運営を円滑に行なうためには、欧米主要国の如く総合的な経営を行なう必要がある。

これらの建設及び経営の業務は、その計画段階から一貫した責任主体をして行なわしめることが最も合理的な方法と考える。

また、本事業の遂行にあたっては、人事、経理面での弾力性を必要とするから、官庁直轄事業にはなじみ難く、さればと云ってその公共性から見て、私企業に委ねることも適當ではない。

よって、本審議会は、本事業の遂行には公団方式を採ることが最も適當であると考え、一日も早くその実現を希望する。

ここに、特に建議するものである。

新東京国際空港候補地項目別比較表 (1)

参考資料

項 目	候補地	浦 安 沖	富 里 村 附 近	震 害		
				稲 敷	台 地	浦 湖 辺 面
気象条件	他の飛行場との管制上の関係	羽田空港に重大な影響あり 海上自衛隊下総飛行場に相当 の影響あり	ほとんど影響なし	航空自衛隊百里飛行場との調 整に問題あり		
	恒 風	冬期北寄り, 夏期南寄り	卓越風なし	左に同じ		
	霧・スモッグ	スモッグの影響多少あり	影響なし	左に同じ		
	高 潮	被害を受け易い場所である	関係なし	左に同じ		
	雨量・降雪量等	問題なし	左に同じ	左に同じ		
用地	現在の利用状況	海苔, 貝, その他の漁場	約6割は畑, 約3割は山林で ある	半分は山林, 他は田と畑であ る		
	地形・地質	水深は0m~15mで平均9m 海底面下に約30mの厚さの粘 土層がある	起伏の少ない洪積台地で地盤 は良好	左とほぼ同様であるが, 若干 起伏が多い		
	造成経費 〔補償, 買収および埋立〕 〔敷地造成又は埋立〕	1,800億円程度	820億円	左にほぼ同じ		
				890 億円程度		

平均水深5mの湖
湖底の起伏は少ないが地質は
場所により相当の変化がある

新東京国際空港候補地項目別比較表 (2)

項 目	候補地	震 害 地 帯			
		浦 安 沖	富 里 村 附 近	ケ 浦 周 辺	稲 数 台 地 湖 面
都 心 と の 連 絡 道 路	都心からの直線距離	13 km	50 km	52 km	64 km
	想定道路計画	① 路線 日本橋－7号埋立地－葛西 沖－浦安	① 路線 日本橋－7号埋立地－葛西 沖－船橋臨海－船橋競馬場 －富里	① 路線 日本橋－首都高速6号終点 －外かく環状－守谷－江戸 崎	① 路線 日本橋－首都高速6号終点 －外かく環状－守谷－美浦
		② 総延長 14.6 km ③ 建設費 395億円	② 総延長 54.9 km ③ 建設費 767億円	② 総延長 62.4 km ③ 建設費 746億円 (日本橋－守谷35 km につい ては一部既定計画あり)	② 総延長 74.4 km ③ 建設費 818億円 (日本橋－守谷35 km につい ては一部既定計画あり)
騒 音		北側については、海岸から2 km 程度離すことにより影響を少なくすることが可能であり、その他の側は海面であるので影響はない。	滑走路方向の選択、緩衝地帯の設定、防音林の設置により影響を少なくすることが可能である。	左に同じ	周囲が湖面であるので影響は少ない。

10 羽田空港廃棄の必要性和その敷地利用

① 現在の羽田空港は30年以上も前の昭和6年の開所で、東京の人口も今日では、開所当時（約500万人）の約2倍に近く増加し、羽田空港は全く市街地の中に入り込んでしまっていて、爆音などによって附近の地域に迷惑を及ぼすばかりでなく、航空機の航行にも大きな障害を生じつつある。

② 今後の首都整備は東京湾に進出することによって、はじめて可能である。東京都は目下2,300万平方メートル（680万坪）の埋立を計画し、その約 $\frac{1}{3}$ を都市改良用地にあて、更に巾目100mの新幹線道路、鉄道ターミナルなど、交通関係用地として約 $\frac{1}{4}$ を留保する計画を実施しつつある。

神奈川県においても、京浜運河の沖合いに凡そ1,000万平方メートル（300万坪）に及ぶ埋立を行ない公共埠頭、倉庫等の増強を図る計画を押し進めつつある。これらは、今日のゆきづまった京浜地域を救済する有力な手段であるにかかわらず、その中間部に羽田空港が介在しているため、東京、神奈川相互の連絡、湾岸一周道路の建設などを困難にし、土地利用の効果を著しく引下げている。

③ 現在の羽田空港の位置は京浜間湾岸一周道路、あるいは京浜連絡水路（運河）の建設を阻害するばかりでなく、建設省で近く着工する多摩川、荒川の河川敷を利用する東京外かく環状道路、現在運輸省で調査計画中の川崎、木更津を結ぶ東京湾横断堤などの計画立案にも大きな悪影響を与えている。

④ 多摩川河口部は今後の首都圏における海陸輸送の中核地区であるばかりでなく、首都の新しいシビック・センター、ビジネス・センターとなる優秀な資格をもっているところである。

今後も羽田空港を存続させれば、このような優秀な資質を十分に活用できないことになるから、国家の一大損失といわねばならない。

羽田空港は現在凡そ360万平方メートル（110万坪）の土地（国有）を保有しているが、空港のあるために隣接のおよそ660万平方メートル（200万坪）に及ぶ埋立適地が埋め立てできずに放置さ

れている。このことは首都圏整備上大きな損失であるとする。

- ⑤ このような重要な位置にある現羽田空港が、新空港の建設によって第二空港的な存在になるとすれば、その移転こそは、首都東京の整備はもちろん東京湾開発の上に非常な利益をもたらすばかりでなく、その処分によって新国際空港建設等の有力な財源を捻出することができる。

〔試算〕

羽田空港 $100 \text{ 万坪} \times 0.6 \times 10 \text{ 万円} = 600 \text{ 億円}$

周辺埋立適地 $200 \text{ 万坪} \times 0.6 \times 10 \text{ 万円} = 1,200 \text{ 億円}$

計 1,800億円

整備費 $100 \text{ 万坪} \times 5,000 \text{ 円} + 200 \text{ 万坪} \times 15,000 \text{ 円} = 350 \text{ 億円}$

差引 1,450億円

(売却単価を1坪当り20万円とすれば約3,250億円となる。)

- ⑥ 羽田空港を廃棄すれば現在の諸設備が全くムダになるとの反対説もあるが、それはシビック・センターまたはビジネス・センターとして利用可能のものもあり、また廃棄する部分は、土地利用の価値に比してはるかに小さいものとする。

現在の羽田空港は、その乗降客数からみても、離着陸回数からみても既にその限界に近く、超音速航空機時代に対応した新東京国際空港建設との関連において早急に解決を要する問題となっている。

- ⑦ 新空港の建設候補地として東京湾内の埋立地が航空管制から適当でないとする説もあるが、航空管制の問題は羽田空港を廃棄することによって解決できる。

また、羽田が第二空港として必要だとする議論もあるが、近く着工される東名高速道路の沿岸、特に6車線区間の沿線にある厚木飛行場を民間空港に転用するか、あるいは相模原方面にローカル空港を作る措置を講ずることによってこの欠点は除き得られる。

- ⑧ 昭和36年7月、産業計画会議は、川崎、木更津間(延長約12km)に防潮堤を建設し、湾内低地帯の高潮を防ぐとともに、この堤防を陸上交通路として利用することを勧告した。この勧告に基づいて、既に政府においても川崎・木更津間に堤防を建設する調査を開始しつつある。(科学朝日 昭和39年3月号参照)

この横断堤は第一に、東京都をはじめとし、沿岸の低地帯を高

潮の災害から守ることができる。

そして、第二に、この横断堤は、そのまま高速道路等に利用することができる。さらにこの横断堤附近海面に新国際空港を建設すれば東京都心部との連絡はおよそ30分で可能である。しかも新空港に出入する旅客自動車は密集市街地を通らずに風光のよい海上や海浜を快適に疾走することができる。

その場合、横断堤の概算建設費用は約850億円（鉄道部分等を除く）であり、その防潮効果を約350億円と見込むことによって道路負担分は差引約500億となる。

- ⑨ 航空旅客の昭和45年の推定は年間1,430万人で、そのうち国際線330万人、国内線1,100万人と見積られている。

これを全部新空港で引き受けるとすれば、航空旅客の利用及び送迎関係者の利用によって年間約3,000万台の交通量が発生するものと想定される。

横断堤上の高速道路を有料として計算すれば、1車当り通行料金平均300円として総額年間90億円、利子その他の諸経費を考慮してもこの有料道路は10カ年ぐらいで償却可能の計算となる。

- ⑩ 時代の推移により陳腐化した空港を廃棄して新空港を建設することは諸外国においても、その例を見ることができる。

すなわち、パリのル・ブルージュ空港は、空港が市街地に包囲されたために、その廃棄が決定され、その跡地を住宅地に転用し、パリ整備の一環とした。

- ⑪ 空港、道路、港湾、ターミナル等総合的な交通事業を独立した企業として実施している例として、ニューヨーク・ポート・オーソリティをあげることができる。

ニューヨーク・ポート・オーソリティは1921年設立し、現在21の施設を運営している。1959年末までに、9億2,000万ドルの投資を行なっている。その主な内訳は次の通りである。

(1) ニューヨーク国際空港その他3空港及びヘリポートに38%の投資

(2) トンネル、橋梁等道路関係施設に39%の投資

(3) 2つのトラック・ターミナル、1つのバス・ターミナル、1つの鉄道ターミナルに7%の投資

(4) ピヤー・倉庫等、港湾関係施設に16%の投資

11 残念な第二空港論

(朝日ジャーナル 39.1.5号「読者から」より)

さきの閣議決定として、新国際空港の候補地（千葉県富里村付近）は白紙に戻し、さらに広い視野で見なおすことになったと報ぜられました。この問題は

- (1) 羽田空港C滑走路が完成しても昭和44,5年ごろにはせまくなる。
- (2) ジェット機の騒音
- (3) 昭和45,6年ごろには日本航空もSST（超音速輸送機）を導入する。

といった必要性からきているのです。

わたくしは一航空ファンにすぎませんが、私の知るところでは空港というものは特定の都市に役立たせるために建設されるもので、羽田空港が東京空港と呼ばれ、兵庫県伊丹にある空港が大阪空港と呼ばれるのです。いま建設を要請されているのは、まさに東京の第二空港なのです。それを、河野建設大臣の主張されるように、何を好んで浜松までもってゆく必要があるのでしょうか。

SSTにより東京－ホノルル間をわずか3時間前後で飛び、そして浜松に降りるとしたら、その後東京まで出るのに何時間を要することでしょうか。SSTの利点は、まったくなくなってしまいます。といって、ヘリコプターの輸送力では、とても日本航空だけでも日米間4往復便の客をさばき切れるものではないのです。

第二空港は人口集中があるからこそ必要とされるので、空港をつくるから人口集中が起るのではないと思います。空港付近に居住せねばならぬのは空港業務の関係者だけで、あんな騒音を好んで集る人間がいるとは思えません。

かりに過密住宅に苦しむある東京人が、勤務場所になるべく近く、地価も安いところに第二住宅を求めたとします。その用地さがしと建築について意見を求められた人が、「広い視野」から考えて軽井沢にせよと答えたとしたら、それはユーモアでしょう。

河野大臣もあるいは問題の焦点はわかっていながら、あのような発言をなさったのかも知れません。そのようなものを政治的発言というそうですが、この第二空港問題の場合、その背後にはどのような政治的配慮があったのでしょうか。どうか東京新空港を日本のブラジリアとしないでください。それでなくても航空後進国の名をいただいている日本の航空です。そのあらゆる領域にわたって発展させるためには、わき道にはずれた論議に時間をかけている暇はないと思います。

あとがき

SST時代がいつ来るかはまだはっきりしない。しかし松永委員長も
いうように数年のうちに来ることはまちがいない。

SSTが1万キロ以上の国際航空幹線に使用されるとすれば、その離
着陸する大国際空港は世界に5くらい、東洋には1つあれば良いことにな
る。そしてその超音速機用国際空港の所在地が世界経済の中心となる
ことは、20世紀における世界経済の中心地が大貿易港であったのと同じ
である。新東京国際空港は正にアジア経済の中心である「東京」の象徴
である。

この意味を強く認識して本提案はなされたものである。

本書に挿入されている写真は、東大教授今野源八郎氏、日本航空、エ
ールフランス、ロッキード、BOAC、運輸省航空局から提供を受けた
もので、その御好意に対し厚く謝意を表する次第である。

産業計画会議事務局長 前田 清

産業計画会議の提案する 新東京国際空港

定価 250.

編者 産業計画会議

発行所 株式会社経済往来社

東京都千代田区大手町1-4

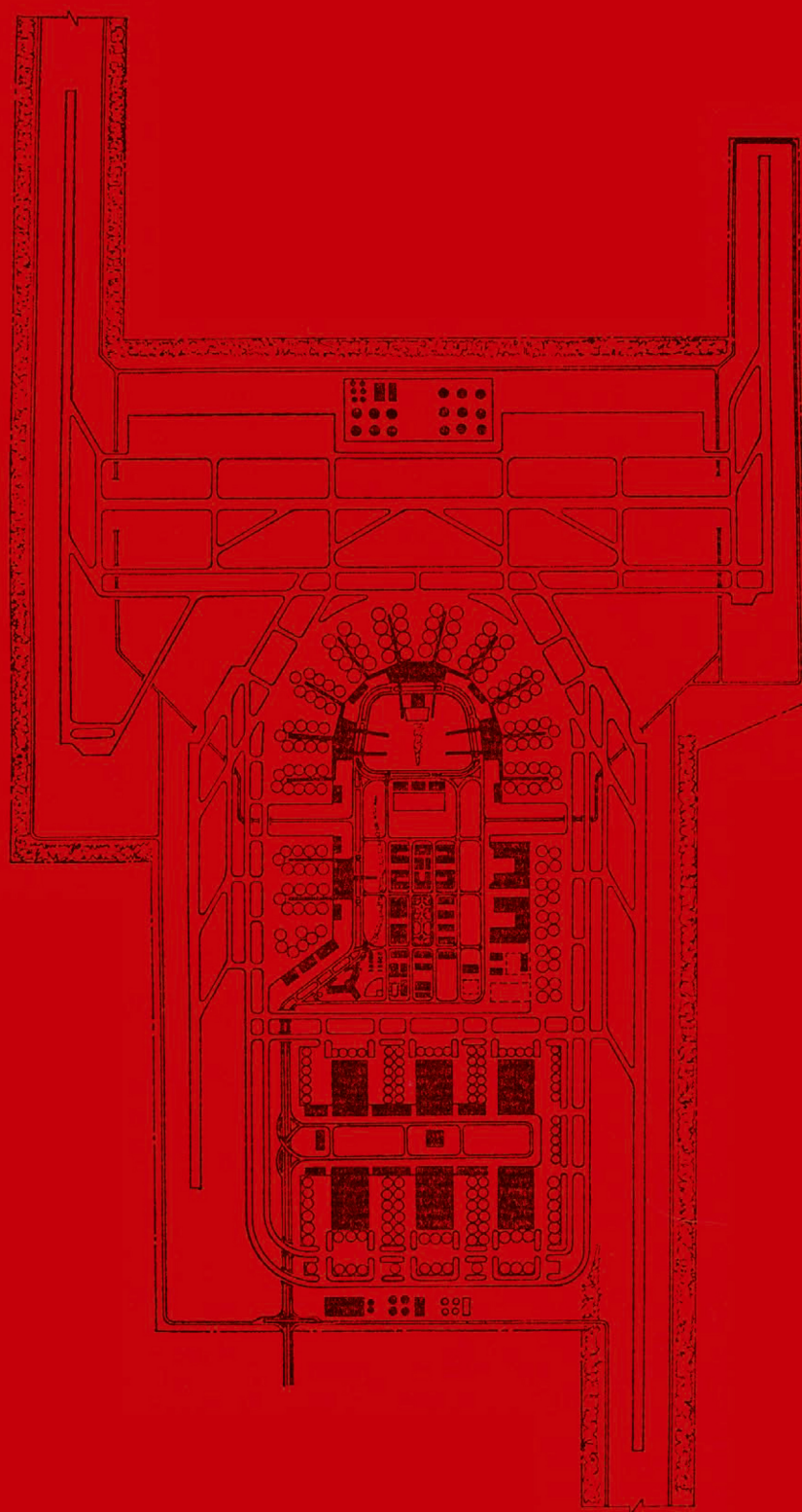
東京都中央区京橋3-11

電話 (201) 6601-9 (代表)

電話 (561) 4647・5048・6386

昭和39年4月15日発行

印刷 大日本印刷株式会社



産業計画会議レコメンデーション

- 第1次 日本経済たてなおしのための勧告
ーエネルギー、税制、道路について
(産業計画会議刊・非売品)
- 第2次 北海道の開発はどうあるべきか
(ダイヤモンド社刊・70円)
- 第3次 東京ー神戸間・高速自動車道路に
ついでの勧告
(経済往来社刊・70円)
- 第4次 国鉄は根本的整備が必要である
(経済往来社刊・100円)
- 第5次 水問題の危機はさまっている
ー水利用の高度化を勧告する
(経済往来社刊・150円)
- 第6次 あやまれるエネルギー政策
(東洋経済新報社刊・150円)
- 第7次 東京湾2億坪埋立についての勧告
(ダイヤモンド社刊・180円)
- 第8次 東京の水は利根川から
8億トンを貯水する沼田ダムを建設せよ
(ダイヤモンド社刊・150円)
- 第9次 減価償却制度は
いかに改善すべきか
(東洋経済新報社刊・100円)
- 第10次 専売制度の廃止を勧告する
(ダイヤモンド社刊・200円)
- 第11次 海運を全減から救え
ー海運対策の提案
(経済往来社刊・200円)
- 第12次 東京湾に横断堤を
(経済往来社刊・200円)
- 第13次 産業計画会議の提案する
新東京国際空港
(経済往来社刊・250円)

産業計画会議の提案する……新東京国際空港

