

1. 航空貨物の動向と、成田空港

近年、航空貨物の取扱量が増加している背景には、企業の徹底した Logistics 戦略が存在する。現在、流通している商品の寿命は、非常に短いとされている。目まぐるしく変化する商品を前に、企業は「必要な時に、必要な場所に、必要な分だけ」という Logistics 戦略を、積極的に取り入れなければならなくなった。そこで、航空輸送がクローズアップされて来たのだ。¹⁾

成田空港は、平成 8 年まで^{ばらき}原木体制を敷いていた。内陸空港であった成田空港は、貨物施設の拡張が思うように出来なかったため、千葉県市川市に、大規模な貨物施設を設けていた。成田に運ばれた航空貨物は、一度、原木に運ばれ、そこで通関を済ませ、それから生産地に出荷された。しかし、Logistics を背景に、荷主のニーズが変化し、原木体制は終焉を迎える。続いて現れたのは、Forwarder 企業である。輸送量と運賃の関係に目を付け、企業が生産した小口貨物を集荷し、大口貨物に仕立てる Forwarder 企業の施設が、空港周辺に次々と群居し始めた。

本研究において着目するのは、この Forwarder と空港の関係である。Forwarder の実態は、実のところよく分かっていない。日本の国際航空貨物の 6 割以上を担う成田空港をケーススタディとして、Forwarder 企業の実態を把握するとともに、空港および Forwarder の合理的な在り方を、マクロ交通シミュレーションを用いて検討する。本研究では、特に、空港周辺における交通混雑の問題と結び付けながら分析を進める。

2. Forwarder 施設の原単位調査

Forwarder 企業の実態は明らかにされていない。そのため、2004 年 12 月 2 日から 1 週間、成田空港周辺の実地調査を行った。対象地域は、主要な Forwarder 施設が展開している範囲とし、空港を中心にほぼ 5km 四方である。この調査では、Forwarder 施設において、単位時間あたりに流出・流入する車両を観測した。その結果、図 1 のような Forwarder 施設の原単位(施設の倉庫面積と車両台数の関係)を得ることが出来た。

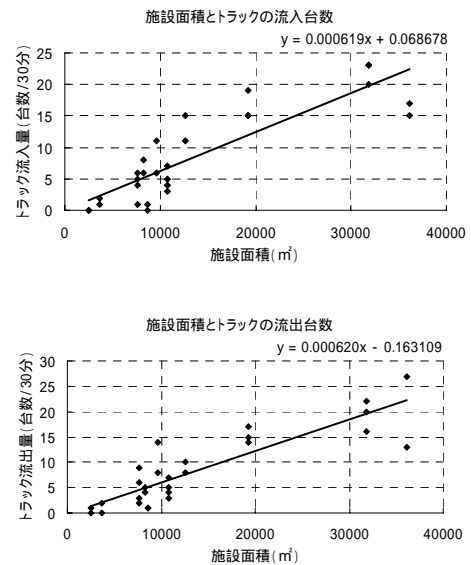


図 1 : Forwarder 施設の原単位

$$y = 6.2 \times 10^{-4} x - 1.6 \times 10^{-1} \quad y = 6.2 \times 10^{-4} x + 6.9 \times 10^{-2}$$

$$(t = 9.2) \quad (t = -0.14) \quad (t = 8.9) \quad (t = 0.57)$$

t 値は決して高いとは言えないが、測定時間が 30 分という短い時間であり、施設によって観測した時間帯や曜日が違っていることを考慮すると、妥当な値であると言える。この結果を用いて、施設の倉庫面積から、流出入する車両台数が把握出来る。また、今後建設される Forwarder 施設等の車両挙動の推定にも結び付けられる。

3. 成田空港周辺の状況

Forwarder 原単位調査と同時に、シミュレーションに必要なデータとして、断面交通量、信号サイクル、旅行速度、道路構造の調査も行った。

本調査における成田空港周辺道路の状況を報告する。成田空港へは、主に東関東自動車道から北ゲートにアクセスすることによって行われる。特に、従業員の出勤による朝ピーク時は、295 号線、成田 IC および北ゲート周辺が混雑する。Forwarder 施設は南北に広く展開しているが、特に、南部においては Forwarder 施設群の乱立がひどく、大型車混入率が 60% を超える道路がほとんどである。新東京空港株式会社 (NAA) は、現在、南ゲートを一般開放しているが、南部には民家も多数存在するような場所もあり、環境負荷、安全面、

振動公害など、多くの問題があるように思われる。

4. ネットワークと現況再現性の検証

本研究においては、2010年を想定してシミュレーションを行う。構築したネットワークは図2である。



図2：構築したネットワーク

本研究に用いたシミュレーションの現況再現性検証の結果を図3に示す。相関は乗用車で0.80、貨物車で0.41である。本研究は狭いネットワークを対象とするため、起終点調査などの詳細なデータが存在しない。OD表の大部分を、NAA（新東京国際空港株式会社）やForwarder企業からのヒアリング調査²⁾を元に推計して求めているに起因して、ある程度の誤差が生じることは否めない。また、貨物車は総数が少ないために、相関が低くなっている。しかし、本研究では、成田空港に入る3つのゲートを、車両に選ばせるシステムを構築したが、各車両のゲートの選択においては、相関0.91という高さで現況と同等のゲート選択を行う。

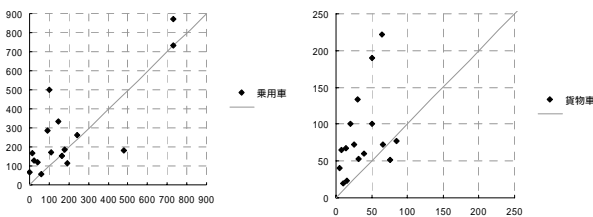


図3：現況の再現性

5. シミュレーション

シミュレーションの結果、2010年には、成田ICと295号線、および北ゲート周辺で大規模な渋滞が発生した。実際に現況でも渋滞している箇所ではあるものの、2010年の需要予測をもとにしたシミュレーション下では、大渋滞を示した。航空貨物は迅速さが売りで

ある。陸上部での渋滞が、航空貨物輸送のボトルネックになりかねない。成田空港は南側にもゲートを設けている。Forwarderが進出しているのも、南部である。本研究では、成田ICや北ゲートではなく、富里ICおよび南ゲートを有効に活用し、Forwarder施設と空港が一体となることが望ましいのではないかと考え、積極的に南側を活用する施策を検討する。

施策1として富里～成田間の高速料金を変更してシミュレーションを実行する。その結果が図4である。料金を増加させるとネットワーク平均速度が12%増加することが示された。

料金設定	0.8倍	施策なし	1.2倍	1.5倍
車両平均速度(km/h)	19.9	22.3	25.0	25.1

図4：現況の再現性

施策2として現在北部に展開している日本通運を南部に移転するというシチュエーションでシミュレーションを実行する。その結果が図5である。日本通運の施設を1つ移転しただけでネットワーク平均速度が13%増加することが言える。

	移転しない	移転する
車両平均速度(km/h)	22.3	25.2

図5：現況の再現性

6. 結論

成田空港に展開するForwarderの実態を把握することが出来た。また、成田空港においては、南部地域や富里ICなどを積極的に利用すれば、より合理的な物流が実現出来るという可能性を示唆出来た。現在、南北に展開しているForwarder施設であるが、施設が南部に集積している方が混雑緩和の面から見て望ましいということがシミュレーションにより示唆された。

今後ともより多くの施策を検討し、今後、増加していく国際貨物に対応していくことが望まれる。

参考文献

- 1) 国際航空輸送政策の将来 丸茂新 日本経済評論社
- 2) 新東京国際空港アクセス調査報告書 NAA
- 3) 広域ネットワークを対象とした交通環境ミクロシミュレーション 後藤亮