

IV-127

長距離輸送における荷主の輸送スケジュール設定に関する解析

- 事業者アンケート調査の分析 -

運輸省港湾技術研究所

岡野秀男 村田利治 奥田 薫

1. はじめに

運輸省はモータリゼーションを進めるため、海上輸送の高速化を求めて、超高速船の開発等を進めてきた。輸送の高速化にあつては、戸口から戸口までの輸送時間の短縮とともに、荷主が求めるスケジュールにあつた輸送が必要とされる。本研究では、輸送手段の選択主体である事業者に対してアンケート調査を行い、長距離輸送（概ね、500 kmを越える輸送）における貨物の発時間と着時間の分布、及び時間選択の要因についてとりまとめた。

2. アンケート調査の概要

アンケートは、長距離輸送全体について荷主動向を把握するために行ったものであり、統計的な手法を用いて母集団の傾向を推計する調査ではないため、物流全体に影響を及ぼすと思われる大規模な事業者を任意に抽出して行った。ここでは、調査項目のうち発時間・着時間等について解析した。

対象業種は製造業及び流通業（卸売り業・小売業）とした。製造業では日本標準産業分類の中分類に準じて、各業種ごとに、資本金の多い企業から1100社を選択した。流通業では、卸売り業250社、小売り業100社を抽出した。

アンケート票は、1450事業所に配布し555社より回答を得た。なお、解析項目である、発時間・着時間等に関する回答数が最も多い項目は製造業で90社、流通業で51社である。

3. 調査の結果

(1) 製造業の輸送スケジュール

① 回答事業所の状況

回答を得た製造業の事業所の所在地は、3大都市圏及びその周辺地域に集中している。また、輸送品目は、金属機械工業品（42.4%）、化学工業品（22.1%）、軽工業品（15.0%）が主である。対象事業所のうち、長距離輸送については、定常的に行っている事業所が77%、ときどき行う事業所が8%である。

② 輸送のスケジュール

発送・到着時刻を表-1に示す。ここでは、発送の翌日に到着が必要とされる場合、翌日に到着が求められる場合に区分して解析することとした。すべての区分にあつて、最大の時間帯は、16～18時であり、それぞれ25.6%、29.3%、35.5%となっている。

14時～20時までの6時間をとれば、各区分はそれぞれ64.5%、70.6%、64.5%となり、「指定なし」の項目を加えれば、80%程度がこの時間帯の出発となる。翌日配送のほうが、時間ごとの集中の度合いは低い。

到着時刻について見れば、8～10時の時間帯が最大で、それぞれ34.5%、44.6%、27.6%となる。6～12時までの6時間では、それぞれ69.0%、75.9%、62.1%となる。3日目に降の到着を目的とする輸送では、「指定なし」が24.1%となっている。

表-1 輸送のスケジュール（製造業）

時間帯	翌日配送		翌々日配送		翌々日以降配送	
	回答数	シェア	回答数	シェア	回答数	シェア
0～2時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2～4時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4～6時	4	4.4%	0	0.0%	0	0.0%
発6～8時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
8～10時	5	5.6%	1	1.3%	0	0.0%
送10～12時	6	6.7%	4	5.3%	0	0.0%
12～14時	7	7.8%	7	9.3%	1	3.2%
時14～16時	19	21.1%	21	28.0%	4	12.9%
16～18時	23	25.6%	22	29.3%	11	35.5%
刻18～20時	16	17.8%	10	13.3%	5	16.1%
20～22時	2	2.2%	2	2.7%	1	3.2%
22～24時	0	0.0%	2	2.7%	0	0.0%
指定なし	8	8.9%	6	8.0%	9	29.0%
合 計	90	100.0%	75	100.0%	31	100.0%
0～2時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2～4時	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%
4～6時	2	2.3%	4	5.4%	0	0.0%
到6～8時	16	18.4%	6	8.1%	6	20.7%
8～10時	30	34.5%	33	44.6%	8	27.6%
着10～12時	14	16.1%	17	23.0%	4	13.8%
12～14時	3	3.4%	1	1.4%	1	3.4%
時14～16時	6	6.9%	2	2.7%	2	6.9%
16～18時	5	5.7%	1	1.4%	1	3.4%
刻18～20時	3	3.4%	1	1.4%	0	0.0%
20～22時	2	2.3%	0	0.0%	0	0.0%
22～24時	0	0.0%	2	2.7%	0	0.0%
指定なし	6	6.9%	6	8.1%	7	24.1%
合 計	87	100.0%	74	100.0%	29	100.0%

③ 発送時刻・到着時刻の設定理由

発送・到着時刻の設定理由を表-2に示す。「着時間から逆算」が24.7%、「就業時間内の発送」が27.3%、「輸送業者の都合」が31.2%である。翌々日以降の到着の場合は、「着時間から逆算」が減少し、「フェリ等」の出発時刻から決定が増加する。また、到着時間の設定理由は、翌日配送については「着荷主が時間を指定する」が32.1%、「工場等の操業に合わせる」が21.8%である。翌々日以降の配送では、これらの2項目に加え「輸送業者の都合」、「フェリ等」の出発時刻により決定が多い。

表－2 発送・到着時刻の設定理由（製造業）

選択肢	翌日配送		翌々日配送		翌々日以降配送	
	回答数	シェア	回答数	シェア	回答数	シェア
着時刻から逆算して求める	19	24.7%	6	9.2%	2	7.4%
発着時刻等の出発時刻から決定	10	13.0%	19	29.2%	6	22.2%
就業時間内に発送する	21	27.3%	18	27.7%	8	29.6%
輸送業者の都合による	24	31.2%	20	30.8%	11	40.7%
送その他	3	3.9%	2	3.1%	0	0.0%
合 計	77	100.0%	65	100.0%	27	100.0%
市場の開業に間に合わせる	5	6.4%	2	3.0%	0	0.0%
工場等の操業に合わせる	17	21.8%	12	18.2%	6	22.2%
到小売店の陳列に合わせる	3	3.8%	1	1.5%	0	0.0%
着荷主が時刻を指定する	25	32.1%	20	30.3%	6	22.2%
発着時刻等の出発時刻から決定	6	7.7%	10	15.2%	4	14.8%
着輸送業者の都合による	18	23.1%	19	28.8%	9	33.3%
送その他	4	5.1%	2	3.0%	2	7.4%
合 計	78	100.0%	66	100.0%	27	100.0%

(2) 流通業（卸・小売業）の輸送スケジュール

①回答事業所の状況

回答事業所の所在地は、3大都市圏及び九州地域に集中している。主たる輸送品目は、雑工業品（26.1%）、金属機械工業品（22.5%）、化学工業品（21.1%）であり、農水産品、軽工業品が続く。製造業の回答に比較し、雑工業品、農水産品の割合が多い。

表－3 輸送のスケジュール（流通業）

時間帯	翌日配送		翌々日配送		翌々日以降配送	
	回答数	シェア	回答数	シェア	回答数	シェア
0～2時	1	2.2%	0	0.0%	0	0.0%
2～4時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4～6時	4	8.9%	1	2.0%	1	4.3%
6～8時	0	0.0%	3	5.9%	3	13.0%
8～10時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
送10～12時	7	15.6%	8	15.7%	0	0.0%
12～14時	4	8.9%	4	7.8%	0	0.0%
14～16時	6	13.3%	4	7.8%	0	0.0%
16～18時	8	17.8%	8	15.7%	1	4.3%
刻18～20時	3	6.7%	4	7.8%	1	4.3%
20～22時	4	8.9%	3	5.9%	2	8.7%
22～24時	2	4.4%	3	5.9%	0	0.0%
指定なし	6	13.3%	13	25.5%	15	65.2%
合 計	45	100.0%	51	100.0%	23	100.0%
0～2時	0	0.0%	3	6.3%	0	0.0%
2～4時	1	2.5%	0	0.0%	0	0.0%
4～6時	2	5.0%	0	0.0%	0	0.0%
到6～8時	3	7.5%	5	10.4%	2	8.7%
8～10時	10	25.0%	3	6.3%	4	17.4%
着10～12時	10	25.0%	15	31.3%	1	4.3%
12～14時	3	7.5%	7	14.6%	3	13.0%
14～16時	4	10.0%	6	12.5%	0	0.0%
16～18時	3	7.5%	0	0.0%	0	0.0%
刻18～20時	3	7.5%	1	2.1%	1	4.3%
20～22時	1	2.5%	1	2.1%	0	0.0%
22～24時	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
指定なし	0	0.0%	7	14.6%	12	52.2%
合 計	40	100.0%	48	100.0%	23	100.0%

②輸送のスケジュール

輸送のスケジュールを表－3に示す。貨物の出発時刻では、翌日配送の場合は17.8%が午後4時から6時の出発である。ついで10時から12時の出発が15.6%となり、さらに午後2時から4時が13.3%と続く。また、特に時刻指定をしていないが13.3%である。翌々日配送の貨物でも同様な傾向がみられ、10時から12時までと午後4時から6時までにピークがある。それ以降の配送

の貨物では65.2%が特に時刻指定がないと答えている。

一方、到着時刻では、翌日配送の回答のうち、8時から10時及び10時から12時がそれぞれ25%を占め、また、午後2時間あたり7～10%の時間帯は8時まで続いている。翌々日配送では、10時から12時が31.2%をしめるが、午後2時から4時、4時から6時が、それぞれ14.6%、12.5%をしめる。それ以降の配送にあっては特に時刻指定がないの回答が過半数を超えている。

製造業と比較すると、発送において午前の場合が、到着において午後の場合が比較的多い。

③出発時刻・到着時刻の設定理由

発送・到着時刻を表－4に示す。出発時刻設定の理由では、翌日配送に対する回答のうち「着時間からの逆算」と「就業時間内の発送」がそれぞれ36.1%となっている。また、「運送業者の都合」が22.2%となっている。翌々日配送にあっては、「就業時間内の発送」が33.3%、「輸送業者の都合」が30.8%である。

到着時刻の設定理由については、翌日配送、翌々日配送とも「小売店の陳列時刻に合わせる」・「輸送業者の都合」が主要な項目となっている。

表－4 発送・到着時刻の設定理由（流通業）

選択肢	翌日配送		翌々日配送		翌々日以降配送	
	回答数	シェア	回答数	シェア	回答数	シェア
着時刻から逆算して求める	13	36.1%	8	20.5%	4	23.5%
発着時刻等の出発時刻から決定	2	5.6%	3	7.7%	4	23.5%
就業時間内に発送する	13	36.1%	13	33.3%	3	17.6%
輸送業者の都合による	8	22.2%	12	30.8%	6	35.3%
送その他	0	0.0%	3	7.7%	0	0.0%
合 計	36	100.0%	39	100.0%	17	100.0%
市場の開業に間に合わせる	4	11.4%	2	5.1%	0	0.0%
工場等の操業に合わせる	2	5.7%	4	10.3%	5	29.4%
到小売店の陳列に合わせる	12	34.3%	9	23.1%	3	17.6%
着荷主が時刻を指定する	2	5.7%	4	10.3%	0	0.0%
発着時刻等の出発時刻から決定	3	8.6%	4	10.3%	0	0.0%
着輸送業者の都合による	10	28.6%	14	35.9%	6	35.3%
送その他	2	5.7%	2	5.1%	3	17.6%
合 計	35	100.0%	39	100.0%	17	100.0%

4. まとめ

運送のスケジュールでは、出発地で午後（特に16～18時）に貨物を出荷し、到着地で午前（特に8～10時）に荷受けする運送が多いことがわかった。これは発送にあっては、「着時間からの逆算」、「就業時間内に発送」によることが多く、また、到着にあっては「着荷主が時刻を指定」、「工場の操業へ合わせる」等が主となっている。なお、「運送事業者の都合」により時間が設定されることもかなりの割合となっている。

貨物輸送に求められる高速性の向上は、これらの輸送スケジュールに見合って、的確に短縮することが必要であり、対象となるトリップごとに必要な短縮時間が存在する。

参考文献

奥田薫、村田利治：高速海上輸送に対する荷主のニーズ、港湾技研資料、1995.12