level that abnormally have a great deal of concentration for a short time were observed several times. It has been considering, that this phenomenon is caused by the influence of the confluent tributaries.

Observation on the River Arakawa in Saitama showed, however, that it is caused particularly by avariance of the secondary (helical) flow motion. Also, the water level emerging notably variable of its motion was about 3 meters on the surveyed area. In such a water level, concentration of suspended load become abnormally high, because of an influence, the writer thinks, on the increase of the drag force due to turbulence of stream line and on the variance of environment affecting the river bed.

酒田・新潟・直江津三港の経済地理的特質〔短 報〕

住 藤 元 重*

はしがき 三港とも港湾法による重要港湾であり、鉄道輸送との関連からみると、いずれも新潟鉄道管理局管内に属する。また、自然条件に近似性があり、地理的位置も近接している。すなわち、(1) いずれも河口港である。(2) 流下土砂、風浪による漂砂、浮遊土砂および外海からの打込土砂が港内を埋没する。したがって、たえず浚渫する必要がある。(3) 冬期に卓越する北西寄りの強烈な季節風は、航路の方向が NNE から SSE に向けて入港する関係上、小型船舶にとつては好ましいものではない。(4) 自然条件から河口の右岸が主に利用されるので、港面の利用上不経済な型態を示している。

以上のごとき、共通の条件をもつた三港は、輸送立地の観点から、その特質を摘出すると、次のごとくである。

酒田港 港勢圏は山形県一円、南は新潟県村上市、北は秋田県本庄市に及ぶ。工業用および国鉄用の石炭の陸揚港として、また、磷鉱石、工業塩、マンガ、鉱石類の輸入港として近年とみに工業港的機能を発揮しつつある。しかし、取扱貨物の過半数を占めるのは石炭である。山形県下の工場鉱山の大部分が陸運に偏重し、輸出入ともに横浜港経由が多く、酒田港を比較的に利用しているのは、港周辺の若干の大工場であるが、その量は大きくはない。

入港船舶を新潟港と比較すると、汽船は隻数において約 $\frac{1}{4}$ 、機帆船は約 $\frac{1}{6}$ で、港湾の規模もやや小

さい。しかし、埠頭の増成、防波堤の延長、岸壁の増成、航路の増深等が計画されており、すでに着工中のものもあるので、後背地の臨海工業地帯がより充実されるならば、過去における発展の着実なる足取からみて、将来躍進が期待される港である。

新潟港 戦後、輸出面では韓国、中国、台湾への人造肥料が主に占めており、輸入面では、中東、ボルネオ、北米、アフリカ等から後背地工業が要求する礦油、磷礦石、工業塩、黒鉛、マンガ、鉱石などの工業原料が主要輸入貨物である(表参照)。戦前の

主要輸移出入品並に数量 (1956)

輸 移 出 660,854 t			輸 移 入 2,104,951 t		
礦 油	422,619		礦 油	867,187	
鉄 鉱 石	67,757		石 炭	355,645	
肥 料	45,753		磷 鉱 石	206,377	
屑 鉄	21,212		セメント	163,323	
薬 製 品	14,655		木 材	128,336	
其 他	88,858		其 他	384,083	

ように、太平洋側工業地帯における工業原材料の通過する商港的色彩は薄くなり、工業港的色彩が濃くなっている。すなわち、港湾周辺の大工場が、自己工場において使用する原料を積載した不定期船の利用頻度が増大しているのである。しかしながら、輸入量が多く、輸出量が少なく、片荷となることは免れない。

新潟港を経由して海送される輸移出入貨物の陸上

* 新潟大学人文学部。

第1図 新潟港經由海上輸移出入貨物の陸上移動状況 1955年

A：石油，B：土石，C：鉄鉱石，D：屑鉄，E：人造肥料，F：塩，G：薬製品
 a：石油，B：石炭，c：石炭(鉄道用)，d：セメント，e：人造肥料，f：塩，g：燐鉱石

移動の状況は、第1図が示すごとく、群馬、秋田、山形の各県から鉄道輸送によつて搬入される鉄鉱石のほかは、ほとんど県内物資の積出が占めている。一方、陸上搬出の方は後背地の県内が大きく占めているが、東北六県および北陸、関東一帯に及ぶ広範囲である。

港湾經由の物資輸送は、鉄道の輸送力⇔港湾の荷役能力⇔船舶の輸送力⇔港湾の荷役能力⇔鉄道の輸送力が系列的に一貫し、かつ平均化していることが必要である。もしこの系列に歪みがあれば、そのいずれか最も弱いものが、全輸送能力を決定することになる。したがつて、固定運送施設としては、国の内外を問わず、取引量が最大の前方圏の港湾施設に照応するごとく整備することと、匹敵する輸送能力を維持することが要求される。共産圏との貿易が将来、順調に展開され、定期船が使用されるとすれば、新潟港は前方圏港湾と匹敵する施設をもたねばならない。たとえば、シベリア鉄道の終点たるナホトカ港の正面16kmの岸壁には、東側に20基、西

側に13基、計33基の起重機を設え、機械荷役が設備されているという。このような景観は、ソ連の新5ヶ年計画がシベリア開発に重点が置かれ、やがて日本海沿岸諸港との貿易再開に備える事実を物語るものである。対ソ貿易が開始されれば、まず木材が多量に輸入されるであろうが、完備した貯木場すらない新潟港の現状では、大きな輸入は望むべくもない。何よりも受入側の港湾整備が、先決問題となるゆえんである。

直江津港 運輸省の港湾審議会で決定している河口分流案が実現すれば、後背地の上越地方における近代的大工場群は、豊富な石灰石、天然ガスの賦存と電源の存在とあいまつて、一段の飛躍が約束されているのであるから、将来、大いにこの港を利用するであろう。現在はまだ、ほとんど港湾周辺工場はこの港を利用していない。もつぱら、陸運に依存している。将来、海口なき長野県の海口であることと佐渡観光定期航路の発着港であることの意義は、港湾整備の進行に伴いますます増大するであろう。

しかしながら、現状は埠頭現有施設能力 275,000t 貯炭能力 153,000t (面積 104,000m²) で、新潟港の貯炭能力 341,000t (面積 169,000m²) に比すれば小規模であるが、これが直江津唯一の工業港要素となっており、それも国鉄用炭の陸揚が大部分を占めているので、まさに「貯炭の港」と言われるゆえんである。しかも、港内水深不足のため、艀のほか航行不可能なので、荷役はほとんど不便な沖取りである。このような旧態依然たる荷役の方式に依存している結果、石炭トンあたり 250~300 円のコスト高になるという問題を提示している。冬季は北西の強い季節風のため、風浪はげしく沖取りも困難となるので、12~2 月にかけては貨物船の入港は途絶えるので「夏の港」であるに過ぎない。

海上貨物をみると、石炭は北海道、佐賀、福岡方面からの移入が圧倒的に多く、昭和 30 年度の移入の 94% が石炭とコークスであつた。輸出が皆無であるから、国際貿易港としての要素は今のところ全くない。

むすび 日本海沿岸には、現在のところ、特定重要港湾は一つもない。三港のうち、新潟港が日本海側の代表港として、やや近代的港湾としての機能を発揮し、国際的貿易港たる役割を果たしているに過ぎ

ない。それとても、太平洋側の特定重要港湾に比して荷役設備、上屋・倉庫、鉄道連絡等の規模は小さい。後背地に発達した産業が存在し、温湾と後背地産業とが、有機的体の関係を結んでいなければ、近代的港湾とは言われない。すなわち、ただ単に後背地に産業が発展しているというだけでは、近代的港湾は成立し得ない。このことは、三港の場合、港の近傍に重化学工業が相当発達しているにもかかわらず、いずれも船舶利用の度合が少ないので、とくに該当する。

近代的港湾が成立するためには、天然の良港であるほど、有利であることは勿論であるが、現在、進歩した巨大な各種船舶の前には、港湾がかつて占めていた自然条件、地理的位置の優位性は減少しつつあるし、また、技術の発達により、資本を投下するならば、人工的に不利な諸条件を克服して、臨海交通網と上屋・倉庫の施設を完備し、荷役の機械化を行い、海陸交際の連絡点としての機能を増大し、大型船舶の出入碇泊を容易ならしめることも可能である。そこで何よりも重要なことは、後背地産業と港湾との結合のあり方いかんにかかつており、また後背地産業が、その港湾を経済的にどのように評価するかにかかっている。

三港と諸外国の港との距離は、太平洋側の諸港に比して近距離のところもあるにもかかわらず、大部分が太平洋側の港を経由して鉄道輸送によって原材料を輸入し、製品を輸出している(第 2 図参照)。

さらに、運賃の面から鉄道輸送と海上輸送とを比較すれば、鉄道は線路費用の全額を負担するのに対し、純粋運送費の回収を主とする内国海上輸送は、概して、容量に比し価値小なる貨物の場合に運賃は低廉である。しかし、積み込み、積み卸しのための港湾諸費用が大きくなるので、中・近距離では駅費用の少ない鉄道による方が、輸送費は経済的である。したがって、船舶の俥力はさらに遠距離で発揮することとなる。三港周辺工場の原料は、遠距離から輸入するものが多いが、不定期的輸入であることと、片荷となることで、船舶にとつては不利である。また迅速、正確、安全等の要請において海送は普通 10~15% 位、鉄道運賃より低廉でないで貨物を吸収し難い。しかるに、現在、海送は鉄道輸送に比べ 20~40% 高であるため、荷主が船舶港依存することに、消

第 2 図 三港周辺主要工場における輸送手段別比率 (1954年)

極的であることも見逃せない。これらの事情とあい
まつて、三港が、いずれも密度の高い工業生産地帯
を至近距離に持ちながら、近代国際貿易港としての

発展に立後れているため、そのしわよせが、現在、
鉄道の輸送難として現われているのである。

ECONOMIC-GEOGRAPHICAL CHARACTERS OF THE THREE PORTS, SAKATA, NIIGATA AND NAOETSU

Motoshige Sato

Niigata University

Sakata, Niigata and Naoetsu are neighboring three ports, which situated along the coast of the Japan Sea, and have the same physical conditions as follows :

- a) They are all estuary harbours.
- b) It is necessary that they should always be dredged so as to maintain the depth of water.
- c) Vessels enter the harbours from NNE to SSE. The wind blows very hard in the monsoon season, and so it is sometimes very dangerous for the small-sized vessels to enter them.
- d) Thus, the right bank of the each estuary is only used.

A good port must have the modernized industrial area in its hinterland, to which a port is closely connected. Though these three ports have their manufacturing districts of heavy and chemical industries nearby, they are not closely connected with them.

Sakata and Naoetsu are used only by a few factories in their neighbourhood. Many factories in Yamagata and Niigata Prefectures do not use those ports to export or import their raw materials and products.

In this respect, Niigata has characters of the industrial port, and its hinterland stretches over the East Japan (Fig. 1).

It fulfils its function enough as a modernized and international trade port, but it is smaller in scale than any other main ports along the Pacific Ocean. Exports and imports are done by the railway transportation which faced difficulties of overload at present.

The reason why the industries are not closely connected with the ports on the coast of the Japan Sea is that the ocean freight is higher than the overland freight, and that it lacks such special tonnage as large sized vessels or supertankers which demands the best ports facilities. The present difficulties in the railway transportation must be removed by the improvement of the facilities of these ports.