

内陸水運の活性化に係る調査検討

A study on development of inland waterway transport

研究第三部 研 究 員 後藤 勝洋
研究第三部 部 長 坂之井和之
国際航業株式会社 本橋 淳

内陸水運（河川舟運及び内航海運）は、環境負荷・エネルギー消費の低減、交通渋滞の緩和、災害時の緊急輸送機能、観光・レクリエーション等の観点からその役割が見直されてきている。

本調査検討は、わが国の内陸水運に係る近年の動向、課題を整理し、平常時利用及び緊急時利用の観点から内陸水運の活性化に向けた目指すべき方向性を示そうとするものである。内陸水運の平常時利用として、危険物や廃棄物輸送の可能性があり、都市環境問題の緩和に大いに貢献できる。また、緊急時には、緊急物資や帰宅困難者、震災瓦礫の輸送等が想定され、荒川のケーススタディでは、沿川自治体の救援活動にある程度の効果を有することを確認できた。

今後は、社会実験の実施により、内陸水運を推進する上での実地的な課題を把握し、関係機関の役割分担、連携方策を明確にするとともに、内陸水運の役割や効果を広報することが望まれる。

キーワード：内陸水運、物流、防災、地域振興、緊急用船着場、社会実験、世界水フォーラム

The role of inland waterway transport (including river navigation and coastal shipping) (IWT) is being reconsidered from the viewpoints of environment-friendly and energy-efficient , easing traffic congestion, ensuring emergency transportation functions in the event of disasters, and supporting tourism and recreation activities.

The purpose of this study is to identify current trends and problems of IWT in Japan and indicate a direction toward development of IWT from the viewpoints of normal use and emergency use. In normal times, IWT can be used to transport dangerous goods and waste materials in order to contribute greatly to the mitigation of urban environmental problems. In emergency times, there is a possibility that IWT is useful to transport emergency relief goods, stranded commuters, and debris of earthquake-damaged structures. A case study of the Ara River showed that IWT can contribute, to some degree, to relief activities for the riverside municipalities.

As a next step, it is hoped that practical problems on promoting the use of IWT are identified, methods of partnership of the organizations concerned are clarified, and the role and effectiveness of IWT are publicized, through social experimentation.

Key words : inland waterway transport, logistics, disaster management, regional development, emergency jetty, social experimentation, World Water Forum

1. はじめに

わが国においては、かつて内陸水運（河川舟運及び内航海運）が物資・人の重要な輸送手段であった。江戸時代が内陸水運の最盛期といわれ、江戸が当時世界最大の人口を誇る100万都市と成りえたのは、関東一体を結びつけた水運網の整備によるものであった。しかし、明治時代後期以降、鉄道・自動車交通の台頭により、内陸水運（河川舟運）は衰退の一途をたどった。

現代、陸上交通量の膨張は、都市環境の劣化、地球温暖化、エネルギー資源枯渇等、地域規模から地球規模にわたる深刻な社会環境問題を誘発している。一方、平成7年の阪神・淡路大震災においては、陸上交通が麻痺した場合の代替輸送手段としての内陸水運の重要性が認識された。このような状況下、内陸水運は、環境負荷・エネルギー消費の低減、交通渋滞の緩和、災害時の緊急輸送、地域振興等の観点から、その再構築が求められている。

本調査検討は、わが国の内陸水運に係る動向、課題を整理し、平常時・緊急時の両面から内陸水運の活性化に向けた目指すべき方向性を示そうとするものである。

2. 内陸水運に求められる機能

2-1 低環境負荷型交通形態

内陸水運は他の輸送機関に比べて、環境に与える負荷が比較的少ない交通輸送形態である。内陸水運のエネルギー消費量

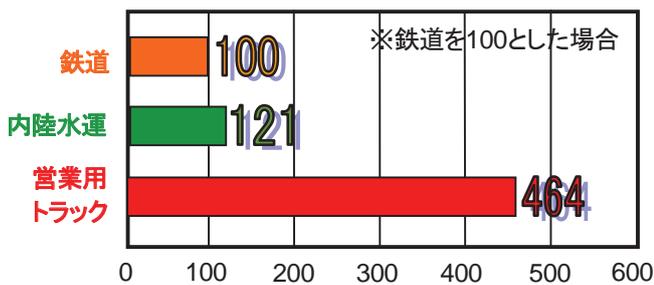


図-1 交通機関別エネルギー消費量 (1t-km当り)

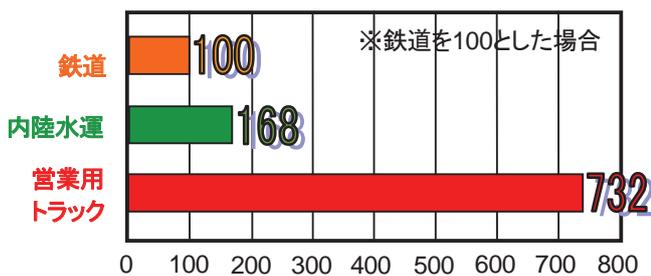


図-2 交通機関別CO₂排出量 (1t-km当り)

エネルギー消費量、温暖化ガスであるCO₂排出量は、トンキロベースで鉄道と概ね同じであり、トラックと比較して1/4程度である（図-1、図-2）。また、内陸水運は大量輸送に適しており、トラック輸送の一部を転換することで、道路交通量の軽減に大きく寄与する。今後のガソリン価格の高騰、都市交通に係る環境負荷の抑制等を踏まえると、鉄道や内陸水運へのモーダルシフトが求められる。

2-2 水辺からの地域活性化

生活様式の変化や余暇時間の増大を背景に、国民は潤いや安らぎを求めるようになってきた。「川の365日」の視点から、日々の人と川とのふれあいの場を創出することが重要視され、内陸水運による水辺空間利用の促進は、地域の活気や経済を活性化させ、水辺と一体となった地域づくりに資する。現在、全国の河川で遊覧船や水上バス、川下り、プレジャーボート等の観光・レクリエーション利用が見られるようになり、船のある風景が水辺空間の一部として定着しつつある。また、NPO等による水辺の学習プログラムの中に内陸水運を組み込む活動も見られ、水辺との直接的な関わりの中で、歴史や文化、環境について学ぶ場を提供する役割を担っている。

2-3 緊急時における代替輸送

日本は4つのプレート上に位置する地震列島として、度々震災被害を被ってきた。都市圏に大地震が発生した場合、建物の倒壊や道路寸断等による都市機能の麻痺は避けられない。一方、河川等の水路網は陸上に比べて障害物が少ないことから、船舶による緊急物資、被災者等の迅速な輸送が可能と考えられる。また、船舶を使った沿川の消火活動や医療活動等も期待され、関係機関・施設の連携による防災ネットワークの構築が求められている。過去、大正12年の関東大震災や平成7年の阪神・淡路大震災では、寸断した陸上交通に替わり、内陸水運が救援・復旧支援に活躍した（写真-1）。



写真-1 船舶からの緊急物資の搬送（阪神・淡路大震災）

3. 日本における内陸水運に係る背景

3-1 緊急時の位置づけ

国土政策上、再び内陸水運に注目が向けられる契機となったのは、平成7年の阪神・淡路大震災である。阪神・淡路大震災では、船舶による緊急避難、緊急物資及び支援要員の輸送、震災瓦礫の搬出、消火活動、医療・衛生活動、宿泊、移動者の代替輸送が行われた。この震災後、全国で緊急用船着場の整備や地域防災計画への組み込み等の取り組みがなされるようになった。

(1) 緊急用船着場整備

平成8年の河川審議会答申「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」において、「河川舟運の再構築」が掲げられ、阪神・淡路大震災の教訓に鑑み、全国の主要河川で緊急用船着場の整備が推進されている。緊急用船着場は、災害時に船舶から緊急物資の積み下ろし、避難民・傷病者の輸送に使用することを想定しており、平常時は船着場として公共的な利用に供するものとされている。防災の日として定められている9月1日には、各地で緊急用船着場等を利用した防災訓練が実施されている。

(2) 地域防災計画への位置づけ

荒川や隅田川、淀川等の都市河川及び沿川の緊急用船着場は、自治体の地域防災計画の中で、緊急物資輸送拠点間の連絡を図る緊急輸送路として位置付けられている。とりわけ、災害拠点病院隣接の船着場は傷病者輸送に機能することから重要性が高い。また、災害時の復旧支援体制を強化するため、内航海運組合や屋形船組合等の水運関連機関と協定を締結している。

(3) 荒川ロックゲート

平成17年10月に荒川と旧中川とを結ぶ荒川ロックゲートが完成した(写真-2)。ロックゲート(閘門)は、水位差の大きい河川間をつなぐ水のエレベーターの役割を果たし、荒川、旧中川、小名木川、隅田川を結ぶ水の道が復活した。荒川ロックゲート、緊急用船着場、スーパー堤防を一体とした地区は、首都圏の広域防災拠点として機能するだけでなく、平常時には



写真-2 荒川ロックゲート完成記念式典(平成17年10月1日)

レジャーボート等で賑わう親水空間として地域の交流の場を創出することが期待される。

3-2 内陸水運の促進に係る河川局通達

内陸水運の促進を図るため、国土交通省(旧建設省)河川局から各種通達がだされている(表-1)。

表-1 内陸水運促進に係る各種通達

通達	年月日	概要
計画的な不法係留船対策の促進について	平成10年2月12日	河川管理上の支障に応じて、河川区域内のプレジャーボート等の不法係留船の対策を計画として定める
プレジャーボート係留・保管対策に関する提言	平成10年4月28日	河川管理者、港湾管理者、漁港管理者が「プレジャーボート係留・保管計画」を策定する際に検討すべき事項を指針としてまとめる
河川における船舶の通航方法等についての準則について	平成10年6月10日	船舶の通航がある、若しくは見込まれる河川において、安全な通航を図るために通航方法を規則で定める
河川通航標識等設置準則について	平成10年6月10日	船舶の通航方法の指定等を実施した河川においては、船舶等の適正かつ円滑な通航を図るため、通航標識等を適切に設置することを定める
河川内の船着場の使用の促進について	平成10年6月10日	河川管理者が河川管理、震災対策等を目的として設置する船着場と、占用工作物として河川管理者以外の者が設置する船着場を有効に活用するための基本的な使用方法の考え方を定める
河川敷地占用許可準則の特例措置	平成16年4月23日	個別に指定する区域において河川敷地占用許可準則の占用の許可を受けることができる

平成10年通達の「河川内の船着場の利用促進について」では、船着場の有効活用を図るため、使用方法の基本的な考え方をまとめている。(以下、抜粋)

- ・地方公共団体、第三セクター等の公的主体を占用主体として、河川管理用船着場及び停泊水面の占用許可を河川法第24条の規定に基づき行い、当該占用主体が民間舟運事業者等に使用させることが適当
- ・占用主体は、基本的には、定期的な航路事業を行っている水上バス又は貨物船の運航者に対して、優先的に、あらかじめ曜日、時間帯等を指定して包括的な使用の承認を与えることが適当
- ・プレジャーボート等については、船着場の使用状況に余裕のある場合に、各使用回ごとに、事前に占用主体の個別の承認を得て、上記の定期的な航路事業等の運航に支障を与えない範囲で船着場を使用させることが適当

しかし、現状では、事故等に対する責任や、不適切な利用への懸念等から、本通達に沿った船着場の使用の事例は少ない。

3-3 物流体系の見直し

環境省の環境白書（平成19年度版）によると、国内の二酸化炭素排出量の19.9%を運輸部門が占め、その内およそ87.7%が自動車輸送の負荷となっている。京都議定書による温室効果ガスの削減目標の規定等を背景として、運輸部門に関わる多様な主体が環境負荷の抑制を目指して、物流体系を見直す動きが見られる。

(1) 物流施策大綱

平成9年4月に閣議決定された「総合物流施策大綱」で、都市内物流の効率化を図るための「河川舟運の再構築」が提示された。その後、平成13年7月の「新総合物流施策大綱」、平成17年11月の「総合物流施策大綱(2005-2009)」に引き続き、「モーダルシフト」、「グリーン物流」等、効率的で環境に優しい物流体系の実現に向けた取り組みが急務になっている。

(2) 次世代内航海運ビジョン

平成14年4月に取りまとめられた「次世代内航海運ビジョン」では、内航海運の活用を促進するため、モーダルシフト対応船舶の建造を推進し、エネルギー消費効率の向上を図ること、自動車輸送から内航海運へのモーダルシフトを推進していくことが重要であるとしている。また、輸送速度よりも低コストが求められる静脈物流の特性を踏まえ、内航海運の活用を図り、静脈物流の拠点となる港湾（リサイクルポート）を有効利用することとしている。

(3) 改正省エネルギー法

平成17年2月に京都議定書が発効し、日本では2010年までにCO₂等の温室効果ガスの排出量を1990年基準で6%削減することが国際公約となった。加えて、NOX・PM法の施行、首都圏の自治体における環境確保条例の施行など、輸送部門に対する環境規制は厳しいものとなっている。そのような状況下、平成18年4月から「改正省エネルギー法」が施行された。この改正で、新たに全ての荷主企業・輸送事業者も省エネルギー対策に取り組むことが必要となった。特に輸送量の多い荷主と輸送事業者は、エネルギー使用量の定期報告や省エネルギー計画の作成等、特別な義務がかかる。国として低環境負荷型の物流体系へ転換すべき起点に立たされている。

3-4 世界水フォーラム

「世界水フォーラム」は、世界の重大な水問題の解決に向けて、世界水会議（World Water Council）が主催する国際会議で、3年毎に、3月22日の「世界水の日」を含む1週間で開催される。これまで、モロッコのマラケシュ（1997年）、オランダのハーグ（2000

年）、日本の京都・滋賀・大阪（2003年）、メキシコのメキシコシティ（2006年）の4回開催された。

(1) 「水と交通」テーマ

「水と交通」は、環境負荷軽減、地域経済発展等を担う内陸水運の現状と課題、発展について議論する分科会であり、水問題の大きなテーマの1つとして第3回世界水フォーラムで認定された。第3回世界水フォーラムの「水と交通」は、国土交通省、オランダ運輸・公共事業・水管理省、国際航路協会（PIANC）の3機関の主催の下、9つの分科会で議論が行われた。その後、第4回世界水フォーラムにおいても、国土交通省が主催機関となって「水と交通」を開催した。

国内外で内陸水運の利用形態は様々であるが、それぞれで重要な役割を担っていくことは事実であり、今後も継続的に「水と交通」を開催し、内陸水運の有効性を世界に向けて発信していくことが望まれる。

(2) IWT Network*

（※ IWT（Inland Waterway Transport）：内陸水運）

「IWT Network」とは、内陸水運の情報ウェブサイトで、第3回世界水フォーラム「水と交通」の宣言文の中で示された「内陸水運の成功事例、知識、経験を共有するために、知識ベースを構築」を実現化するために、平成15年8月に国土交通省が開設した（図-3）。このウェブサイトは、内陸水運に関わる情報のポータルサイトとして、関係機関のウェブサイト相互リンクするなどして、世界各国の内陸水運の情報ネットワークを目指すとともに、「水と交通」の資料を中心に情報発信している。また、その後の検討で追加作成された「IWT Network in Japan」では、日本全国の舟運事例や関連資料リストのデータベースを搭載している。

今後は、より技術的な情報のデータベース化や、各国の関係機関間の情報ネットワーク化を推し進めるため、関係者による意見交換の場が求められる。



図-3 IWT Network トップページ

4. 日本の内陸水運の再構築

4-1 日本の内陸水運の目指すべき方向性

わが国において、一度は衰退した内陸水運であったが、輸送交通手段としてだけでなく、地域活性化や災害復旧支援活動など多様な観点から、再びその役割が見直されてきた。地球環境問題への対応、持続可能な発展のために、内陸水運の位置づけは今後欠かせないものとなって来るであろう。わが国の河川の多くは延長が短くかつ急勾配と必ずしも船舶航行に適した条件ではないが、関連インフラの整備やアクセス・利便性の改善によっては、それぞれの地域環境や社会状況に適した利用形態が見出される可能性がある。

前述の背景を踏まえ、平常時利用、緊急時利用の観点から、わが国の内陸水運の活性化に向けた目指すべき方向性を以下に示す。

①緊急時における水上防災ネットワーク・ライフラインの構築

「地震列島日本」として避けられない都市地震災害に備え、河川・運河等の水路網を最大限に活用した防災ネットワーク・ライフラインの構築を図る。内陸水運により、寸断された陸上交通網が復旧するまでの人・物の動脈機能を補填し、震災瓦礫輸送等の静脈機能に寄与する。また、消火活動や病院船、ホテルシップ等、多様な利用形態を想定し、各自治体で、内陸水運の具体的な活用方針を地域防災計画等に位置づけ、関係機関との連絡・協力体制を整える。

②まちづくりと一体となった水運インフラ整備、平常時の利活用の促進

「川の365日」を重んじ、賑わいのある水辺空間を創出するため、人と水辺のインターフェースとなる水運インフラの整備をまちづくりや都市計画に組み込んで推進する。また、緊急用船着場等の施設について、NPO等民間に管理を委託する方法も含めて、円滑な管理体制・利用ルールを確立し、平常時の利活用を促進させる。

③都市環境問題の緩和に向けた物流体系の再生

「世界最大都市江戸」を支えた水運史に鑑み、都市内交通の再編成に向けて、内陸水運による低環境負荷型の物流体系を再生する。都市内交通の省エネルギー優遇措置等を導入し、内陸水運を醸成する機運を創出するとともに、沿川荷役施設や関連法令等、ハード面・ソフト面からインフラ整備を推進する。特に、石油系危険物や廃棄物のような一定の輸送需要があり、かつ都市内の移動を好まれない品目を中心に、内陸水運への輸送転換を図る。

4-2 内陸水運の緊急時利用の促進

(1) 緊急時利用の促進

緊急時における内陸水運の防災利用としては、被災後の時間経過に応じた段階的な利用形態が想定される(表-2)。緊急時に内陸水運が適切に機能させるには、普段から運航していることが肝要である。ここで、水上バスや屋形船等は、常日頃から運航していることから航路状態を熟知しており、円滑な救援活動に貢献できると考えられる。東京都に存在する200隻を超える屋形船は、飲料水や食料、発電機が準備されているため、炊き出しや宿泊施設の提供、病院船としても活躍が期待できる。

表-2 震災時における内陸水運の利用形態

段階	利用形態
発震期～避難期 (地震発生から数時間)	避難民・傷病者輸送 消火活動
救援期 (被災後、数時間から数日間)	緊急物資輸送 宿泊・入浴施設提供 帰宅困難者輸送 救助団派遣
応急復旧期 (被災後、数日間から1週間)	緊急物資・復旧資材輸送 宿泊・入浴施設提供 震災瓦礫輸送
復旧期(被災後、1週間以降)	震災瓦礫輸送

(2) 関連法令の整理

内陸水運の緊急時利用に際しては、利用できる船舶の確保及びその船種が災害時に法的に活用可能であるかが問題となって来る。そこで、各船舶の適用法令から、緊急時利用の可能性について整理した(表-3)。

「海上運送法」の適用される一般船舶(総トン数が20トン以上の船舶)や小型船舶(総トン数20トン未満の船舶のうち漁船等を除くもの)、屋形船は、元々旅客輸送を目的としているため、事前の届け出や臨時の検査により安全面が確認されれば、災害時でも利用可能と考えられる。しかし、旅客輸送を目的としない漁船や遊漁船については、目的以外の利用に際して法的な制約を受けるものと考えられる。いずれにしても、災害時に内陸水運を活用するためには、法的に明確に位置づけられ、登録、費用の精算方法等が定められている必要がある。また、内陸水運の活用方法についての具体的な方針や、事前に関連自治体との協定の締結、連絡体制の確立が必須である。

(3) 荒川におけるケーススタディ

防災ネットワーク強化の必要性が高い首都圏に隣接しており、内陸水運の基盤整備も進んでいる荒川を対象として、緊急用船着場(計画中も含む)を利用した緊急物資及び震災瓦礫輸送のケーススタディを行い、

その効果を試算した(図-4、表-4)。なお、試算にあたっては、首都直下地震による東京の被害想定(東京都、平成18年5月)の値を引用した。

緊急物資輸送については、荒川の沿川自治体(東京都内)の避難民約180万人に対して、ある程度の船舶を確保することで、1日に最低限必要な飲料水と食料を輸送できることが確認できた。道路が寸断、錯綜している状態を想定すると、内陸水運が大きく貢献できる可能性がある。

震災瓦礫輸送については、沿川発生の瓦礫量約2,025万tに対して船舶輸送できる量は限られているが、1週間で全体の1.5%程度を輸送することができ、震災初期に陸上輸送路を復旧させる程度の瓦礫の排除に貢献できると考えられる。なお、瓦礫の仮置き場、積み込み方法については、別途に検討が必要である。

本ケーススタディにおいては、円滑に河川航行できるという前提で試算しているため、実際の震災時には落橋による航行障害等の可能性も想定される。よって、落橋対策や、施設の耐震補強等の措置が必要となる。

(4) 緊急時利用に係る課題

①地域づくりと一体となった緊急用船着場等の整備

緊急時に拠点となる緊急用船着場等について、地域住民のコンセンサスを得るためにも、防災機能のみで

なく、平常時のレクリエーション機能も考慮して、地域づくりと一体となった施設整備が望ましい。

②内陸水運の具体的な利用方法の検討

内陸水運は緊急時に様々な応用が期待されるものの、地域防災計画等に具体的な利用方法や実施体制は明記されていない。各自治体で、利用方法の検討、関係機関との協力・連携体制の整備が必要である。

③緊急用船着場等の利用ルールの策定

災害時に緊急用船着場等の施設の周辺は、船舶や人の出入りにより錯綜状態になることが予想される。施設の利用方針や優先順位等のルールを定め、事前に周知しておくことが必要である。

④船舶・船員の確保

内陸水運の緊急時利用の実現には、船舶と船員の確保が不可欠である。水上バスや屋形船等、普段から運行し慣れている団体とのネットワークを活用するため、災害時の協定を締結しておくことが重要である。

⑤防災シミュレーション、実地訓練の実施

内陸水運の緊急時利用を円滑なものとするため、あらゆる場合を想定したシミュレーションが重要である。また、現場での実地訓練を行い、航路の状態や緊急用船着場等への接岸状況等を確認し、航行障害のある箇所、問題点を把握しておく必要がある。

表-3 旅客輸送等に係る船舶適用法令

船種	船舶の定義、登録	漁業・旅客事業の登録	緊急時利用に関係する可能性のある法令
一般船舶	<p>■船舶法 第五条</p> <p>船舶法の適用を受ける船舶のうち、総トン数が20トン以上の船舶は登録をしなければならぬ。</p>	<p>■海上運送法 第三条</p> <p>一般旅客定期航路事業を営もうとする者は、航路ごとに、国土交通大臣の許可を受けなければならない。</p>	<p>■海上運送法 第二十条</p> <p>人の運送をする不定期航路事業を営もうとする者は、国土交通省令の定める手続により、その事業の開始の日の三十日前までに、国土交通大臣にその旨を届け出なければならない。</p>
小型船舶	<p>■小型船舶の登録等に関する法律 第二条</p> <p>「小型船舶」とは、総トン数20トン未満の船舶のうち、日本船舶又は日本船舶以外の船舶であつて、次に掲げる船舶以外のものをいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁船法第二条第一項に規定する漁船等 <p>■小型船舶の登録等に関する法律 第三条</p> <p>「小型船舶の登録等に関する法律」により、小型船舶登録原簿に登録された船舶でなければ臨時航行を除き航行することができない。</p>	<p>■海上運送法 第二十一条</p> <p>一定の航路に旅客船を就航させて人の運送をする不定期航路事業を営もうとする者は、航路ごとに、国土交通大臣の許可を受けなければならない。</p>	<p>■海上運送法 第二十六条</p> <p>国土交通大臣は、本邦の各港間の航海であつて、当該航海が災害の救助その他公共の安全の維持のため必要であり、且つ、自発的に当該航海を行う者がいない場合又は著しく不足する場合に限り、船舶運航事業者に対し航路、船舶又は運送すべき人若しくは物を指定して航海を命ずることができる。</p>
屋形船	<p>屋形船は、「旅客不定期航路事業(海上運送法)規定」に該当する。</p> <p>船舶の規模に応じ、「船舶法」、「小型船舶の登録等に関する法律」に基づき登録が必要。</p>		<p>■国土交通省海事局聞き取り調査</p> <p>災害時には、臨時の検査(総トン数20トン未満の場合は小型船舶検査機構JCI、それ以上は国(海事事務所等))を受け、安全面等を確認できれば人の輸送も可能。</p> <p>※緊急時には超法規的な措置がとられる可能性がある。</p>
漁船	<p>■漁船法 第二条</p> <p>「漁船」とは、各号の一に該当する日本船舶をいう。 ・もっぱら漁業に従事する船舶等</p> <p>■漁船法 第十条</p> <p>主たる根拠地を管轄する都道府県知事の備える漁船原簿に登録を受けたものでなければ、漁船として使用してはならない。</p>	<p>■漁船法 第十五条</p> <p>漁船の使用者は、漁船を運航し、又は操業する場合には、漁船の船内に第十二条の登録票を備え付けておかなければならない。</p>	
遊漁船	<p>■遊漁船業の適正化に関する法律 第二条</p> <p>「遊漁船」とは、遊漁船業の用に供する船舶をいう。</p> <p>船舶の規模に応じ、「船舶法」、「小型船舶の登録等に関する法律」に基づき登録が必要。</p> <p>漁船との兼用も可能。</p>	<p>■遊漁船業の適正化に関する法律 第三条</p> <p>遊漁船業を営もうとする者は、その営業ごとに、その所在地を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。</p> <p>船の構造や大きさ等は関係なく、遊漁船業を営む場合には、遊漁船としての登録が必要。</p>	

「船舶法」、「小型船舶の登録等に関する法律」、「海上運送法」：国土交通省所管、
「漁船法」、「遊漁船業の適正化に関する法律」：農林水産省所管

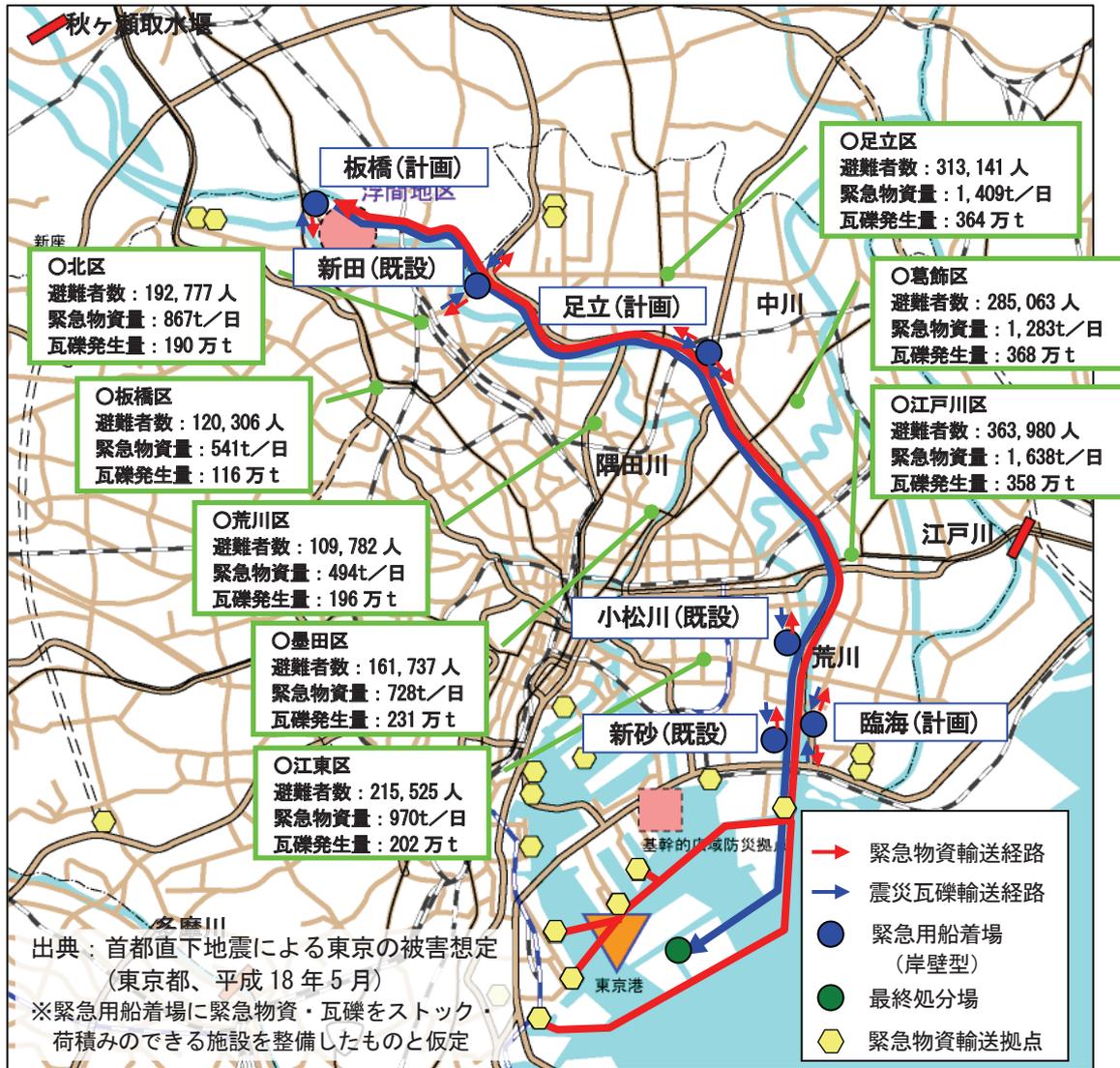


図-4 荒川ケーススタディ条件図

表-4 ケーススタディの設定条件・結果

設定条件	緊急物資輸送	震災瓦礫輸送
輸送経路	東京湾臨海緊急物資輸送拠点→荒川→緊急用船着場(岸壁型6箇所)	緊急用船着場(岸壁型6箇所)→荒川→東京湾内最終処分場
船舶規模	曳船+台船(5t×18コンテナ積み)	曳船+台船(180t積み)
船舶速度	3ノット(≒5.6km/h)	3ノット(≒5.6km/h)
平均輸送距離	19.2km(6船着場平均)	17.8km(6船着場平均)
荷役時間	5分/コンテナ	ばら荷60分/300t
総輸送量	7,931t/日 (避難者1,762,311人×4.5kg/人日) ※飲料水:3L/人日、食料1.5kg/人日	2,025万t

結果	緊急物資輸送	結果	震災瓦礫輸送(全量割合)	トラック換算数(台)
必要船舶数(隻)	38	輸送可能量(万t)	1日間: 4.3(0.21%) 1週間: 30.2(1.49%) 1ヶ月間: 129.6(6.40%)	4,320 30,240 129,600
トラック換算数(台)	793	必要船舶数(隻)	79	

4-3 内陸水運の平常時利用の促進

(1) 緊急用船着場の利用促進

全国的に緊急用船着場の整備が進められているが、平常時からそれらを開放し活用している事例は少ない。以下の課題が緊急用船着場の平常時開放を難しくしていると考えられる。

- 1) 施設内の事故等における管理責任についての考え方が整理されていない。利用者の自己責任に基づき利用するという意識が芽生えていない。
- 2) 管理人の常駐等、管理費用の負荷が大きい。
- 3) 水面利用マナー、ルールが確立されない。不法係留された場合等、河川管理の障害となりうる。

船着場整備者である河川管理者が常時管理するのは限界があるため、通達「河川内の船着場の利用促進について」や「河川敷地占用許可準則の特例措置」に基づき、NPOや第三セクター等が緊急用船着場等の利用運営管理に参画しやすくする仕組みをつくることが重要である。そして、試験的に緊急用船着場を開放し、PR活動と合わせて、各機関の役割分担、水面利用調整ルール等を定めていく必要がある。

(2) 物流利用の促進

現在、内航海運は一定の輸送シェアを維持しているが、河川物流となると都市河川の一部で残るのみである。荒川や隅田川等の首都圏河川での事例(表-5)から、河川物流が成り立つにはコストメリットと荷役の効率性がネックとなっていることが分る。一般的に船舶輸送は陸上輸送に比べ輸送費自体は安価であるが、荷役を含む総コストで考えると経済効率性は必ずしも優位ではないと言われている。事例を踏まえ、内陸水運の可能性のある石油類・廃棄物輸送を促進するには、船舶を接岸し油槽所へパイプライン荷役が行える施設、廃棄物を堤内地から直接船舶に積み込める施設(ベルトコンベヤー等)等の整備が必要である。

また、廃棄物の最終処分場の整備状況に地域的な偏りがあり、複数の県で廃棄物の自県内処分がままならず他県への搬出を行っている実情を踏まえると、近畿地方のフェニックス計画地(大阪湾広域臨海環境整備センター等)のような、複数の自治体が県境を超えて共同で利用できる広域処分場の整備の必要性はますます問われてくる。都市環境の改善のためにも、内陸水運による静脈物流が有効である。

(3) 内陸水運の平常時利用に係る課題

① 関連インフラの整備

河川物流を実現するには、航路や船着場、荷揚げ・ストック施設等のインフラ整備が必要である。河川区域内での荷揚げ・ストック施設の整備にあたっては、河川法と港湾法の二つの法令に関わることから、両法の調整や、国と民間会社が連携した整備・運営の体制づくりを行う必要がある。

② 航行の安全確保、情報提供システムの整備

内陸水運が陸上輸送に比べて不利な要素として、夜間航行の規制(タンカー輸送等)や気象・海象の影響を受けることがあげられる。夜間航行が可能になれば経済効率は飛躍的に上がることから、航行の安全性の確保のための照明や航路ガイドの設置、情報提供システム等の整備が求められる。



写真-3 神田川の三崎清掃作業所

表-5 首都圏河川における河川物流概要

品目	石油類	廃棄物	鋼材
概要	<ul style="list-style-type: none"> 千葉、神奈川の臨海部の製油所から埼玉県朝霞の油槽所まで石油類をタンカー輸送 タンカーからパイプラインで堤内地の油槽所まで運搬。 	<ul style="list-style-type: none"> 都内5箇所清掃作業所から中央防波堤埋立処分場の分別ごみ処理センターや京浜島不燃ごみ処理センターまで、廃棄物運搬船が航行。 清掃作業所から直接船舶に廃棄物を積載できる施設を整備(写真-3) 	<ul style="list-style-type: none"> 製鉄原料を千葉県君津市から東京都板橋区板橋区まで、東京湾～荒川～新河岸川を経由して台船輸送 製鉄所敷地内に船が接岸できる施設を整備
利点	<ul style="list-style-type: none"> 大量輸送、低コスト パイプラインの代替的輸送で効率的 	<ul style="list-style-type: none"> 作業が効率的で低コスト 都心部における交通量の削減 スピードを要求されない輸送に最適 	<ul style="list-style-type: none"> 大量輸送、低コスト 沿川に工場があり効率的
問題点	<ul style="list-style-type: none"> 大水後の航路が不安定 通航マナーを守らない船による航行安全障害 橋梁桁下クリアランスにより、船の規模が限定 夜間航行できない 	<ul style="list-style-type: none"> 大雨による運航支障 河川環境への配慮が必要(騒音、臭気、飛散) 	<ul style="list-style-type: none"> 気象や海象の影響による運航支障(大雨による水門の閉鎖、潮待ち等) 水深が低い箇所があり、航行の注意が必要

③民間業者参画の支援体制

内陸水運の事業化にあたっては、民間会社が主体となることから、初期投資軽減のため、関連施設を公的主体等で整備し、使用料を徴収する仕組みづくりや、税制優遇処置等の支援が求められる。

④水面利用マナー・ルール

プレジャーボート等の利用が増えている一方で、水面事故や不法係留も少なくない。これらは、定期船の航行障害を及ぼすだけでなく、河川管理上の障害ともなりうる。よって、水面利用マナーの改善を喚起するPRや、船着場等の関連施設及び水面を含めた総合的な利用ルールの整備を行い、適正な水面利用調整が求められる。

⑤環境への影響

内陸水運は、油の流出や騒音、航走波等により、水環境や地域の住環境、生態系への影響を内包している。内陸水運を実施するにあたっては、地域住民の十分なコンセンサスを得ておくとともに、事故や油流出防止のための船舶の安全装置を徹底すること、航走波対策を講じることが求められる。

4-4 社会実験イメージ

内陸水運の活性化に向けた目指すべき方向性を実現するには、一つ一つの課題を解決しながらの長期的な取り組みが必要である。平常時及び緊急時に共通する初段階の課題は、内陸水運の有効性・必要性に対する社会的な認知を高め、利用を推奨する機運を醸成することと考えられることから、短期的な取り組みとして社会実験を行うことが望ましい。社会実験は、行政機関だけでなく、民間会社、一般市民の方々にも参加していただくことを基本とし、内陸水運の広報・啓発を図るとともに、実施に際しての手続き上の課題や現場での実地的な課題を把握することを目的とする。社会実験のイメージ案を表-6に示す。

表-6 社会実験イメージ案

	概要
緊急用船着場の一般開放	緊急用船着場を一定期間平常時開放し、実態の把握、課題の整理を行い、委託管理者の選定法、利用船舶の範囲、利用ルール等、平常時の一般開放の手法を確立する。
物流実験	緊急用船着場を利用した内陸水運による物流実験を行い、航路の状態、船着場の接岸状況等を確認するとともに、コスト面、環境面における陸上輸送との実証的な比較を行う。
帰宅困難者輸送実験	震災時の帰宅困難者を想定し、内陸水運による輸送と徒歩による移動の比較を行い、所要時間や歩行者の意識の実証的なデータの収集し、内陸水運の活用の可能性を検証する。

5. おわりに

本調査検討では、わが国の内陸水運に係る近年の動向、課題を整理し、平常時利用及び緊急時利用の観点から、内陸水運の活性化に向けた目指すべき方向性を示した。内陸水運の平常時利用として、石油系危険物や廃棄物輸送の可能性があり、都市環境問題の緩和に大いに貢献できる。また、緊急時には、緊急物資や帰宅困難者、瓦礫の輸送等が想定され、荒川のケーススタディでは、沿川自治体の救援活動にある程度の効果を有することを確認できた。

今後は、社会実験の実施により、内陸水運を推進する上での現場及び手続き上の課題を把握し、関係機関の役割分担、連携方策等を明確にするとともに、内陸水運の役割や効果の広報・啓発を図ることが望まれる。

本調査検討に際して、資料の提供並びにご助言いただいた内陸水運フォローアップ研究会の委員皆様ならびに国土交通省を始めとする方々に感謝を申し上げる次第である。

<引用・参考文献>

- 1) 河川舟運ハンドブック，河川舟運制度研究会，2001
- 2) 内陸水運への招待，財団法人リバーフロント整備センター，2003
- 3) 交通関係エネルギー要覧，国土交通省，2003
- 4) 国土交通白書，国土交通省，2004
- 5) 阪神・淡路大震災調査報告書，東京都，1995
- 6) 荒川下流河川事務所 HP
- 7) 東京都地域防災計画震災編，東京都防災会議，2006
- 8) 首都直下地震による東京の被害想定報告書，東京都，2006
- 9) 東京圏アクア・ハイウェイプラン構想検討，財団法人リバーフロント整備センター，1999
- 10) 船舶の河川航行に関する調査研究，(財)日本海難防止協会，2004
- 11) 河川物流検討，財団法人国土開発技術研究センター，1993
- 12) 一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成16年度実績）について，環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課