

大阪湾岸と都市内河川を結合した 新舟運システムの開発

大阪支所 ※吉田紘二郎、 山根健次
伊飼 通明、 綾 威雄

1. まえがき

本報告は、瀬戸内海・大阪湾など沿岸域と、これに接続する都市内河川を積極的に利用した新舟運システムの構築を検討するために、平成13年度より開始することとなった研究課題に関連して、これまで準備段階で収集した資料や、取得した実用新案について紹介することを目的とする。

2. 背景と現状

大阪市内を流れる代表的河川「淀川」の、郊外中流域までの航路整備をすることにより、陸上交通に加えて新しく舟運による物流環境が生まれ、深刻化する周辺道路の交通渋滞、大気汚染、騒音問題を緩和できる可能性があり、同時に二酸化炭素排出削減にも資することができる。

実現のためには解決すべき問題も多くある。

一つは、過去の地下水汲み上げによる地盤沈下の影響で、橋桁が極端に低くなっていて、乾舷の大きな船舶の通行が出来ない箇所が多く見られることである。しかしそれも昭和30年代半ばに地下水の取水が制限された結果、現在では殆どの場所で地盤沈下が収まっていて、現水準に合わせた橋の嵩上げとか、閘門などを設けることで、かなり長期間に渡って安定な効果が期待できると思われる。

二つ目の問題は、これまでの河川管理の目的がもっぱら治水対策に重点を置く必要から、河川内の構築物の設置に制約が多すぎることであった。

この点についても、新淀川河口から約10 km上流に、水流調整目的として設置されている「淀川大堰」に閘門を設けて、400トンクラスの船を大阪湾から直接淀川に乗り入れようという計画がある¹⁾。

また、阪神淡路大震災時において、陸上交通が復旧するまでの救助活動や物資輸送に、様々な船舶が活躍した事実から、大規模災害に備えた河川港の整備と、普段は観光や資材輸送に当たるが、災害時には多目的に利用できる船の開発が検討されるなど、川に向く視点の変化も起きつつある^{2) 3) 4) 5)}。

3. 空気展張式低橋梁下船舶通航施設

図-1は、淀川河口付近に位置する、特に桁の低い橋について、高さ3.5mの船の可航時間を推定した例である。矩形で表す高潮時には通航出来ないことが分かる。

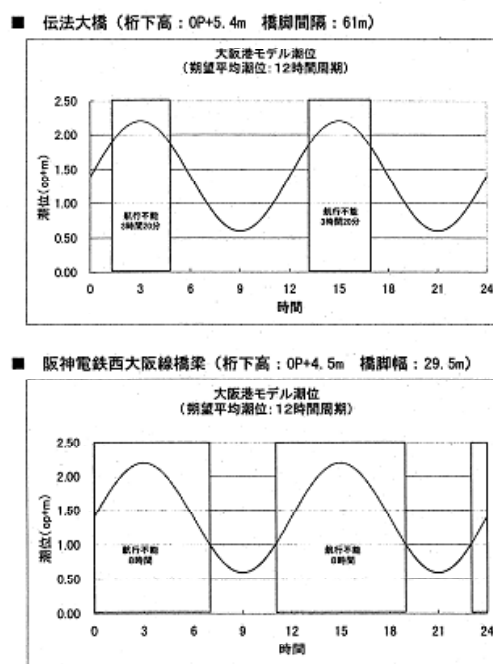


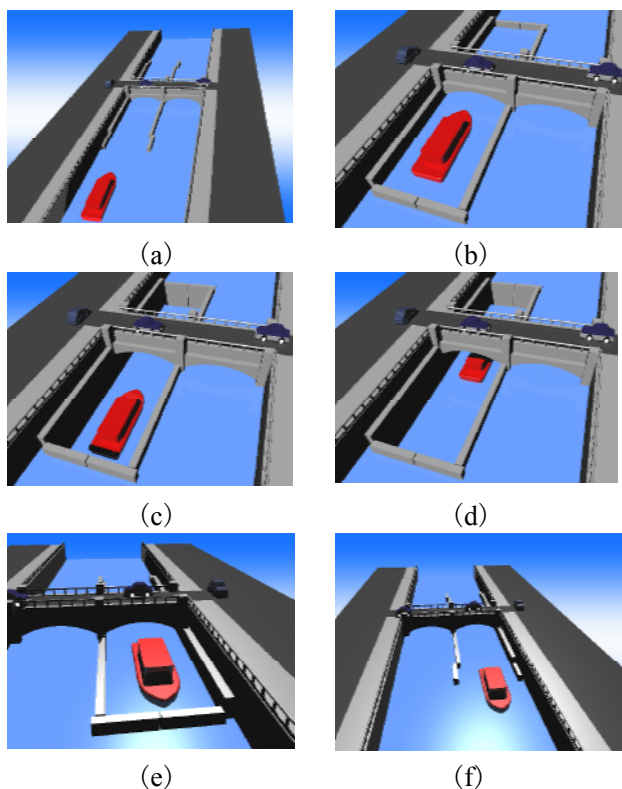
図-1 船舶可航時間

（淀川大堰閘門検討委員会資料より）

現在「大阪水上バス」が運行されている旧淀川「大川」でも、高潮時には通過できない橋が多くあり、航行に支障を来している。

大阪支所では、こうした低橋梁下を通過するため閘門の1種である「空気展張式低橋梁下船舶通航施設」を考案し実用新案権を得ている⁶⁾。

このシステムでは、船舶通航時以外は河川水の流下に影響が少なく、また従来のポンプで閘室内の水量を調整する方式と比較し、迅速な操作性と低動力化が実現できると考えられる。図－2に、船が橋の下を通過する様子を図式化して示す。



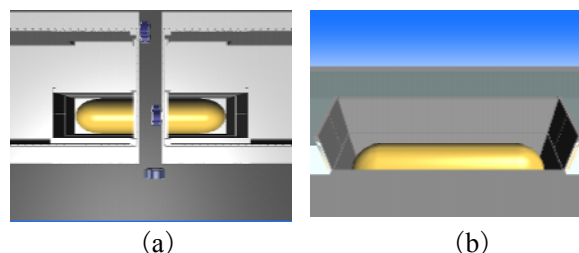
図－2 橋の下を通過する船舶

(a)船舶は、普段解放されているゲートから閘室に進入し、(b)前後のゲートを閉じる。(c)川底に設置した空気袋を縮小する事で閘室内の水面が下がり、(d)船は橋の下を通過する。(e)川底の空気袋を展張しつつ、閘室内に注水することで速やかに水面が川面と同じ高さに復旧し、(f)開いたゲートから船は航路に戻る。

図－3に、川底のピットに設置された空気袋の1例を示した。図は閘室内部川底に掘り下げた空気袋収納ピットで、(a)は真上から、(b)は斜め上方から見た様子を表す。

閘門の大きさ（幅、長さ、深さ）、空気袋の容

量等は、通過する船と橋の規模により決める必要があり、今後の調査結果から、具体的大阪市内の橋を選択して、適用試設計を行う予定である。



図－3 水位調整用空気袋設置状況

淀川大堰閘門検討委員会が実施したアンケート調査⁷⁾の中で、現在淀川で船を運航している複数の事業者は、閘門通過時間が10分以内なら利用が考えられると回答している。

本方式の橋梁下通過システムでも、設計要素として充分に考慮する必要がある。

4. あとがき

欧米諸国では、歴史的な内陸運河を含め、河川などの物流や観光への利用が盛んであるのに対し、我が国では、狭小な河川が多いことも一因ではあるものの、利用可能な水面も様々な制約から有効利用されていないことが多い。

国土交通省の誕生による河川・水運行政の一体化を背景として、沿岸域と有機的に結ばれた新舟運システムを構築することで、人や貨物の新しい流通経路（モーダルシフトの毛細管）を提供すると共に、新たな観光資源の創出につながるものと考えられる。

参考文献

- 1) 淀川大堰閘門検討委員会資料、平成12年8月その他
- 2) 淀川舟運研究会（近畿地建淀川事務所内）資料、平成12年4月～13年3月
- 3) 淀川舟運シンポジウム資料、平成12年11月
- 4) 近畿河川水上交通研究会「淀川河川水上交通再構築に向けた提言」、平成11年2月
- 5) 尾田栄章他「舟運の新たな夜明け」、FRONT、2000年9月号
- 6) 考案の名称：船舶の低橋梁横断航行可能化施設、登録番号：1998202、登録年月日：平成5年12月22日
- 7) 淀川大堰閘門に関する公聴会資料、平成12年10月