

# 太田川の水上交通に関する検討

## A study on water transportation on the Ohta River

研究第三部 主任研究員 高橋 達也  
研究第三部 部 長 大嶋 吉雄  
研究第三部 主任研究員 市川 義隆

本稿は、平成15年度に実施した太田川における水上交通に関する検討結果について報告するものである。

太田川をはじめとする広島市デルタを流れる6河川では、古くは水運による輸送が発達したが陸上交通の発達に伴い衰退した。一方、先の阪神・淡路大震災の教訓を受け、水上輸送の重要性が見直されたことから、緊急船着場の整備が求められている。また、広島市で「水の都ひろしま」構想が検討・実行されているなか、水上交通は、観光の舞台としてさまざまな活用と活性化が期待されている。

本検討は、災害時の救援物資の輸送を想定し、また観光・交通に活用されるための船着場の位置を選定するものである。検討の結果、太田川放水路の河口部および本川（旧太田川）の市内中心部の2箇所、計3箇所に緊急用船着場を位置づけた。また、緊急用船着場の規模は、災害時の救援物資量を想定し、船舶規模からバース延長35mの船着場が必要であるとした。さらに、緊急用船着場の整備において、CVMによる事業効果を行い、経済的評価を行った結果、防災と観光機能を含めたB/Cは5.9となった。

キーワード：太田川、水上交通、緊急用船着場、経済評価（CVM）

This paper reports on the results of a study conducted in 2003 on water transportation on the Ohta River. Water transportation used to be practiced widely on the six rivers flowing through the delta area of Hiroshima City including the Ohta River, but subsequently declined as land transportation developed. In the wake of the Hanshin-Awaji Earthquake (Hyogo-ken Nanbu Earthquake) of 1995, the importance of water transportation was rediscovered, and the need for the construction of boat landing facilities for emergency use became obvious. As a "Hiroshima: city of water" scheme is being studied and implemented by the municipal government, water transportation is attracting attention as a tourism resource, and its revitalization and various usages are drawing forth numerous expectations.

The purpose of this study is to determine the locations of boat landing facilities to be utilized for tourism and transportation, taking into account possible use as emergency routes for transportation of relief supplies. As a result of the study, three locations, one at the mouth of the Ohta River floodway and two inner-city sites on the main stream (the old Ohta River), were selected as boat landing facilities for emergency and tourism use. In view of the size of boat needed to handle relief supplies in an emergency, landing facilities with 35-meter-long berths would be needed. The benefits of the project for boat landing facilities for emergency use were evaluated using the contingent valuation method. Economic evaluation indicated that the benefit/cost ratio for the project, including both disaster prevention and tourism functions, is 5.9.

*Key words : Ohta River, water transportation, boat landing facilities for emergency use, economic analysis (CVM)*

## 1. はじめに

太田川をはじめとする広島デルタを流れる河川は、水上交通を活用した緊急時の物資輸送および平常時における観光航路の発展の可能性を秘めている。

そこで、地域特性・河川特性に則した水上交通のあり方、緊急用船着場の整備、航路の設定などについて検討し提案を行ったものである。

検討にあたっては、緊急用船着場の規模や位置、航路浚渫等に関する検討のみならず、干潮時に河川内の水位を維持することで、船の運航時間をコントロールできる可動堰の建設についても、その可能性を検討した。

## 2. 太田川デルタの概要

太田川デルタの最下流部は6本の川に分派（直轄河川4河川、県管理河川2河川）してデルタを形成し、広島市の中心市街地は、このデルタ上に発達した都市である。

古くから「水の都」と呼ばれる広島市の歴史文化は太田川によって形成されてきた。

その特徴的な水辺空間を生かし、平成2年に国・県・市の三者が協力して「水の都整備構想」を策定した。

それを基本に平成15年1月には、新たに「水の都ひろしま構想」を策定するなど、河川が広島のみならず、まちづくりに重要な役割を果たしている。

このような取り組みの中で、平成14年7月には、政府都市再生本部において「地方中枢都市における先進的で個性あるまちづくり」都市再生プロジェクトに認定され、「水の都ひろしま」にふさわしい都市空間の創出を目指している。



写真一 水上バス・タクシーの実験的運航

## 3. 水上交通の必要性と役割

### 3-1 水上交通の必要性

かつての太田川の水上交通（舟運）は、市内中心部の商工業の発達とともに、水運による物資輸送が活発

に行われ、今でも市内の派川には、当時の荷揚げ施設である「雁木（ガンギ）」が多く残っている。

しかし、鉄道や自動車交通の発達に伴い舟運は衰退した。

今後、広島デルタにおける水上交通の役割は、阪神・淡路大震災のような災害時の物資輸送手段として、また「水の都ひろしま」にふさわしい観光の舞台として、さまざまな活用と活性化の手段として期待されている。

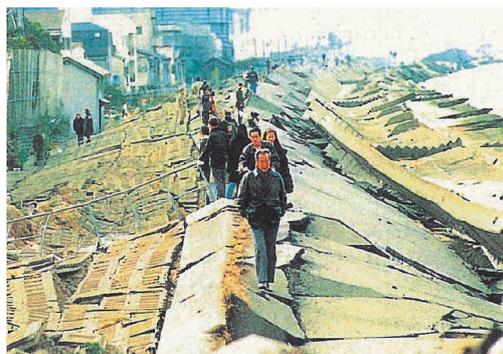
つまり、今後の太田川の水上交通は、「災害に強いまち」と「魅力ある都市」のまちづくりとの側面から重要な役割を担っているといえる。

### 3-2 防災における役割

平成7年に発生した阪神・淡路大震災では、震災後に海上輸送が陸上交通に替わり、救済物資や瓦礫搬出などの輸送手段として実施された事例があり、広島においても災害時の緊急輸送として水上交通の役割は重要であると考えられる。

すでに県・市においては地域防災計画が策定されているが、広島デルタ地区においても震災に強いまちづくりの観点から、河川管理施設の復旧や地域防災に寄与するための水上交通の整備が必要である。

また、太田川放水路では、両岸に緊急用河川敷道路が整備されつつあることから、水上交通との連携も重要なものとなる。



写真二 阪神・淡路大震災により崩壊した新淀川の堤防（写真提供：朝日新聞）

### 3-3 観光の役割

「河川内の船着場の使用の促進（平成10年6月10日河川局長通達）」においては、河川管理上支障のない範囲内で、河川管理者が設置した船着場を河川管理等以外の目的に使用させることが適当であるとされている。

そして広島市においては、「水の都ひろしま」構想や「水の都ひろしま推進協議会」における関係者の意見等から、太田川および市内派川の水上交通に対する気運は非常に高いものになっている。

平成15年9月には、「(株) アクアネットひろしま」が世界遺産航路として、原爆ドーム～宮島間に水上バスを運航することも発表されており、水上交通の整備は地域の活性化対策としても期待されていることがわかる。



写真-3 太田川の遊覧船 (リパークルーズ)



図-1 緊急用船着場のイメージ

(出典：国土交通省河川局)

## 4. 太田川デルタにおける緊急用船着場構想

### 4-1 基本方針

太田川の地域性を考慮して、河川防災・地域防災(防災機能)はもとより、平常時の観光(観光・交通機能)にも活用できる緊急用船着場と運航ルートを設置し、水上交通の整備を図る。

### 4-2 防災機能

震災時などの緊急時に瀬戸内海を經由して搬入される救援物資等を受け入れ、その救援物資や避難民などの輸送ルートを確認するとともに、救援隊の派遣や被災後の瓦礫の搬出など、様々な防災機能を補完する必要がある。

また、すでに太田川放水路には、緊急用河川敷道路が整備されつつあり、連携を図ることも重要であることから、緊急用船着場の配置においては、防災計画との整合を図る必要がある。

### 4-3 観光・交通機能

観光においては、「水の都ひろしま」にふさわしい河川空間の創出が求められている。

旧太田川には、すでに遊覧船(リパークルーズ)が運航されており、今後も市民や観光客が利用できる水上交通のネットワークの充実を図る必要がある。

また、観光都市広島として、観光施設や陸上交通との連携を図りながら船着場の位置や航路を設定する必要がある。

### 4-4 緊急用船着場の位置選定

太田川デルタ地域における緊急用船着場の位置選定にあたっては、「河川防災機能」、「地域防災機能」、「観光機能」、「交通機能」、それぞれの機能を有する5箇所の候補地から、用地確保の可能性などの条件を勘案し、3箇所を選定した。

また、救援物資等は瀬戸内海から海上輸送された後に積み替え、市内内部へ水上輸送することとした。(選定位置、選定理由について表-1および図-3に示す。)



写真-4 太田川放水路に整備された緊急用河川敷道路

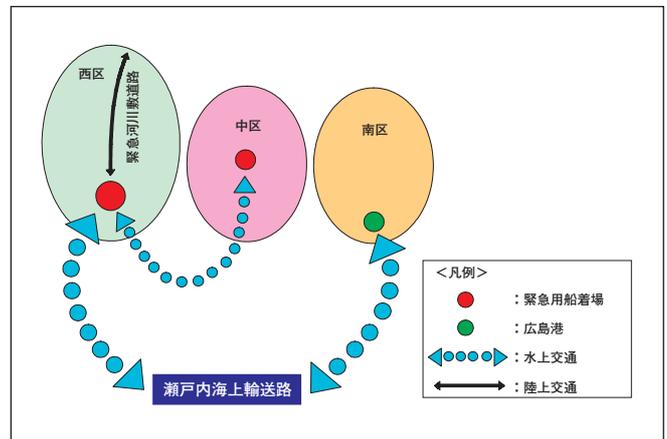
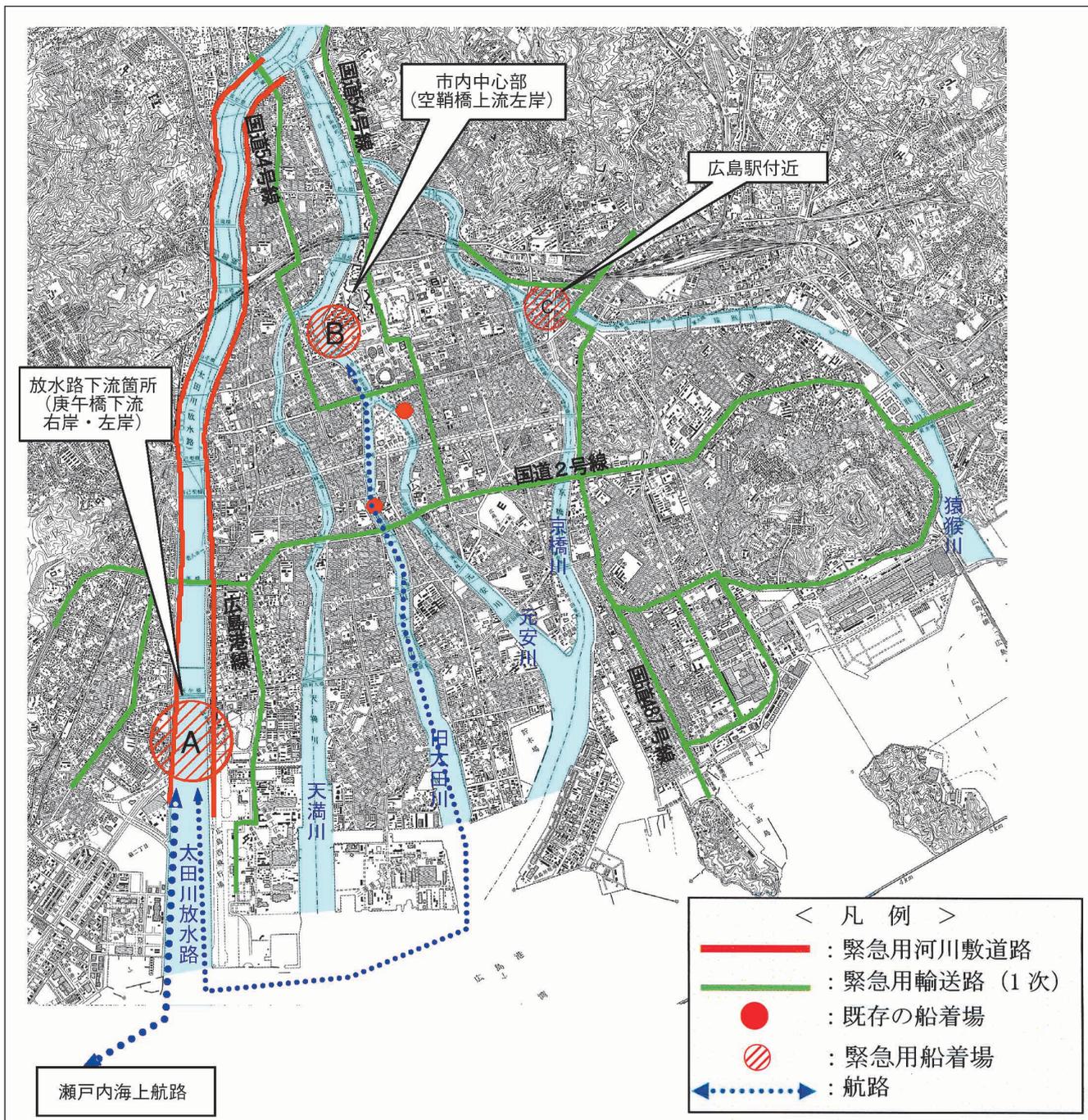


図-2 救援物資等の輸送ルート図

表一 緊急用船着場の選定位置

名称	場所	選定理由
放水路 下流箇所	太田川放水路 庚午橋下流 左岸・右岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急用河川敷道路（左右岸）と緊急輸送道路が交差</li> <li>海上より大型船舶の直接進入。接岸が可能</li> <li>重機、資材、救援物資を陸揚げするヤードか河川敷に確保可能</li> <li>広島西空港が隣接し、空輸との連携が可能</li> </ul>
市内 中心部	旧太田川 空鞘橋 上流左岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>市内派川にアクセスできる位置にある</li> <li>重機、資材、救援物資を陸揚げ・保管するヤード（中央公園）が背後地に確保可能</li> <li>原爆ドームなどの観光施設が周辺に点在</li> </ul>
広島駅 付近	猿猴川	<ul style="list-style-type: none"> <li>広島駅は広島市の玄関口で、交通の結節点である</li> <li>市街地再開発（予定）により、船着場用地、防災に必要なストックヤード等が確保できる可能性を有する</li> </ul>



図一3 緊急用船着場の位置図

### 4-5 船着場規模の算定

緊急船着場の規模設定にあたっては、被災した場合に海上から船により救援物資等が搬入されることとし（図-2参照）、その緊急物資輸送量に応じた船舶と船着場の規模から設定した。

#### (1) 想定り災者の算定

緊急物資量は、想定り災者を条件として算出する。

「広島市地域防災計画」による太田川デルタ地域の「地域別り災者数」は表-2のとおりである。

表-2 地域別り災者数と構成

対象地域	り災者	構成率
放水路（広島市西区）	34,357 人	0.318
市内中心部（広島市中区）	32,798 人	0.304
広島港（広島市南区）	40,725 人	0.378
計	107,880 人	1.000

#### (2) 緊急物資輸送量の算定

##### ①算定の方針

広島市における緊急物資輸送量の算定においては、緊急物資量の根拠として、広島市が神戸市の人口（平成12年国勢調査）や行政面積などの都市規模が類似し、また、市域が山と海に囲まれているなどの地理的な共通があることから、災害時の被害も類似すると考え、阪神・淡路大震災における緊急物資の輸送実績を参考とする。

表-3 神戸市と広島市の都市比較

	神戸市	広島市
人口（人）	1,493,398	1,126,269
世帯数（世帯）	606,162	460,422
市域面積（km <sup>2</sup> ）	550.61	364.45

##### ②輸送実績

阪神・淡路大震災では、震災直後は道路が寸断され、道路啓開されるまでおおよそ10日間を要した。

この間水上交通による緊急物資輸送活動が重要であることから、本検討においては発災後10日間の延べ緊急物資輸送の実績を目安とした。

阪神・淡路大震災における発災後10日間の延べ輸送量は、表-4に示すとおり1日平均400 t/日であることから、規模の算定条件とした。（平成7年 阪神・淡路大震災調査報告書：東京都）

表-4 阪神・淡路大震災における救援物資輸送実績

月日	発災後日数	合計（t）	延べ1日平均（t）
1/17~22	6 日	1,784	297
23	7 日	488	325
24	8 日	408	335
25	9 日	616	366
26	10 日	701	400

（出典：平成7年阪神・淡路大震災調査報告書 東京都）

##### ③緊急物資輸送量

前述の条件より、各船着場の緊急物資輸送量の算出結果は、表-5のとおりである。

表-5 船着場別緊急物資輸送量

位置	受持ち地域	緊急物資輸送量
放水路下流	西区 + 中区	400t × (0.318 + 0.304) = 248.8 ≒250t/日
		放水路下流は右岸・左岸の2箇所を設置するため、1箇所当たり125t/日
市内中心部	中区	400t × 0.304 = 121.6 ≒ 125t/日 海上から救援物資を放水路下流の船着場で積み替えて市内中心部に運搬する。
		南区

#### (3) 緊急用船着場の諸元

緊急用船着場の施設諸元は、既計画の太田川マリナーの設計基準と同じ「漁港の技術指針」に準じた。また、船着場候補のうち「広島駅付近」については、県管理河川（猿猴川）に設置するため、本検討では対象外とした。設定した船着場の諸元は表-6のとおりである。

表-6 緊急用船着場の諸元

	係留対象船舶	船着場の諸元
放水路下流	・100t級貨物船1隻 ・かつ40t級貨客船相当の台船（押船含）1隻（右左岸共通）	・係留船舶数：1隻 ・バース長：35m ・エプロン幅：6m ・バース水深：3.0m ・船まわし径：60m ・修景に配慮した自然石階段
	・40t級貨客船相当の台船（押船含）1隻 ・平時はクルーズ船1隻	・係留船舶数：1隻 ・バース長：35m ・エプロン幅：6m ・バース水深：1.5m ・船まわし径：60m ・修景に配慮した自然石階段



図-4 放水路下流船着場の整備イメージ



図-5 市内中心部船着場の整備イメージ

#### 4-6 航路選定

放水路から荷積替え、派川を航行する市内中心部への輸送航路は、水位の干満時に安全に航行できること、航路浚渫や橋梁の架替えなどの費用、運航時間などの条件を比較（表-7）や各派川の運航上の特徴（表-8）を考慮して選定した。その結果、旧太田川（本川）を航路と設定した。

〈条件〉 運航船舶規模：40t級貨客船  
 運航率13% ≒ 3.1時間

表-7 放水路から市内中心部への航路比較

派川	浚渫費用	運航距離	橋梁架替え
旧太田川	10,350m <sup>3</sup> 9,315万円	11.5Km	1 橋 費用：7 億円
天満川	78,500m <sup>3</sup> 7 億620万円	11.4km	10 橋 費用：45 億円
元安川	9,840m <sup>3</sup> 8,860万円	13.4Km	5 橋 費用：25 億円

表-8 派川の運航上の特徴

派川	備考
旧太田川	・現在、クルーズ船「RUNRUN II号」、「すいすい号」が運航されている。
天満川	・上流部河床高が高いことから橋梁架替えは運航率に寄与しない。 ・下流部を除いて川幅が狭い。
元安川	・運航距離が最も長い。 ・下流部を除いて川幅が狭い。 ・かき船が係留（営業）されている。 ・計画高潮位（T.P.+4.4）よりも桁下高が低い5橋を架け替え対象とみなした。

### 5. 効果および費用の算定（経済的評価）

本事業における経済的評価は、CVMを用いて水上交通における「防災+観光」の便益を計測した。

アンケートの配布数5,000票、回収率は30.5%であった。

#### 5-1 前提条件

- ・費用対効果の評価方法：現在価値比較法
- ・施設の耐用年数：50年
- ・社会的割引率を：4%
- ・残存価値：10%

#### 5-2 総便益（B）

- ・評価手法：CVM（仮想市場法）
- ・支払意思額：一世帯あたり645円/月
- ・年便益：11.1億円/年（645円/月・世帯×12ヶ月×14.3万世帯）
- ・総便益：238億円
- ・「防災」と「観光」の按分率：表-9を参照

表-9 「防災」と「観光」の按分率

評価対象	アンケート質問内容	回答	按分率
主に防災の機能を評価	「災害時における防災」にのみ	4%	0.44
	「災害時における防災」が重要、「観光や市民の日常交通」にも	40%	
主に観光等の機能を評価	「観光や市民の日常交通」にのみ	1%	0.47
	「観光や市民の日常交通」を優先「災害時における防災」にも	46%	

### 5-3 総費用 (C)

- ・整備に要する費用（船着場整備）：12.2億円
- ・維持管理費（浚渫等）：1.36億円/年
- ・総費用（整備費用、維持管理費、残存価値を考慮した費用）40.4億円

### 5-4 費用便益比 (B/C)

表-10の通り、費用便益比 (B/C) は5.9となり、CVMによる経済効果は妥当と判断できる。

表-10 費用対効果の検討結果

評価対象	総便益 (B)	総費用 (C)	B/C
全体 (防災+観光等)	238	40.4	5.9
主に防災機能	105		2.6
主に観光等機能	112		2.8

## 6. 堰による活性化方策

広島デルタ河川の特徴は、干満の差が大きい感潮河川であり、船の運航においては干潮時に水深が不足し、満潮時に橋の桁下高さに余裕がなくなるなどの欠点がある。

旧太田川と元安川の河口付近に可動堰を2箇所、天満川と京橋川の派川分派点に水位調節の水門を2箇所設置し (図-6)、水位管理による終日の運航が可能になれば、災害時の支援活動や平常時の観光、交通の活性化につながると考えられることから、堰の建設についても検討した。

しかしながら、可動堰および閘門の工事費は約381億円と莫大になり、また、漁業、景観等の環境面への影響や堰の管理面を考慮すると現実的でないことが明らかになった。

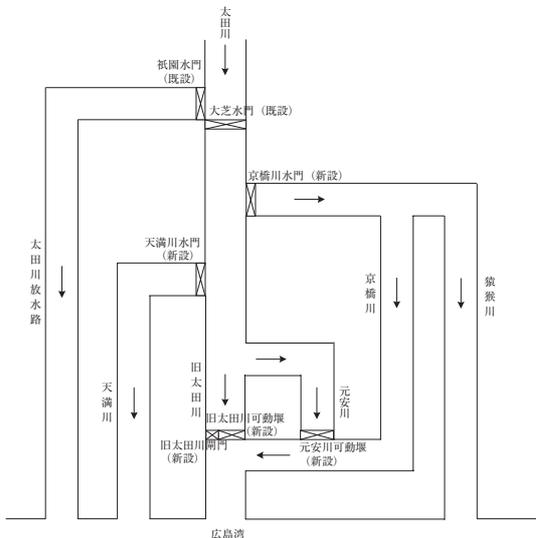


図-6 堰の配置概念図

## 7. 今後の課題

太田川デルタにおける緊急船着場の構想を検討したが、太田川水上交通の促進に向けた課題を整理すると以下の通りとなる。

(1) 地域防災計画等への位置づけを図る

緊急用船着場ははじめ、太田川水上交通を地域防災計画に位置づけされるように関係機関に働きかける。

(2) 水上交通の運用ルールの検討

水上交通の正常な運用を行うためには、船舶交通ルール、不法船係留対策の徹底等を図る必要がある。

(3) 関係機関の連携

平常時の船着場活用を促進するために「水の都ひろしま構想」と連携したものにするため、県、市等の関係機関との協議が必要である。

(4) 船着場の規模設定

本検討における緊急用船着場は、地域防災における物資輸送を想定したものであり、今後の整備においては、観光、交通の機能を含めた船着場の規模に関係機関と協議の上設定する必要がある。

(5) 太田川の河川景観にふさわしい船着場のデザインの検討

広島市においては、基町護岸をはじめとする良好な河川景観が形成されているとともに、美観形成協議制度等があるため、景観を損なわないような船着場のデザイン検討が必要である。

(6) 環境アセスメントの実施

太田川デルタには牡蠣の養殖やシジミ漁、また河口域には多様な生物の生息の場であることから、緊急用船着場の整備や航路の浚渫においては、環境影響評価を実施する必要がある。

### <参考文献>

- 1) 河川に係る環境整備の経済評価の手引き (試案) / 平成11年3月/編集：河川に関わる環境整備の経済評価研究会/発行：財団法人リバーフロント整備センター
- 2) 治水経済調査マニュアル (案) /平成11年6月/建設省河川局