

港湾技研資料

TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 174 Dec. 1973

港湾再開発に関する調査(Ⅰ)
— 横浜港における港湾産業の立地(その1) —

金子彰
工藤和男

運輸省港湾技術研究所

港湾再開発に関する調査(I)

— 横浜港における港湾産業の立地(その1) —

目 次

要 旨	3
1. 調査の目的と必要性	3
2. 横浜における港湾産業	3
2.1 港湾産業の分類	3
2.2 港湾産業基本名簿の作成	5
3. 港湾産業の立地	7
3.1 港湾産業の立地要因	7
3.2 港湾産業立地図の作成	9
4. おわりに	9
4.1 まとめ	9
4.2 おわりに	10
付 図	11

The Research for Port Development by Renewal of Old Port Area(1)
---- Location of the Port Industries in the Port of Yokohama (Part I) ----

Akira KANEKO **
Kazuo KUDO *

Synopsis

Location of the Port Industries in the Port of Yokohama have been studied. Information acquired are classified into following 9 categories and filed as a complete list. Then the locations are plotted on the corresponding 9 sheets of maps according to the above-mentioned list.

- “Group A”; The group of shipping companies (overseas and domestic).
- “Group B”; The group of maritime services, ship suppliers, etc.
- “Group C”; The group of harbour transport companies.
- “Group D”; The group of warehouse companies.
- “Group E”; The group of business incidental to cargo handling, for example cargo watching, marine surveyor, etc.
- “Group F”; The group of marine contractors.

Remaining three include governmental organizations, port tour agencies, etc.

* Head of the Planning Division

** Member of the Systems Laboratory, Design Standard Division.

港湾再開発に関する調査(Ⅰ)

一 横浜港における港湾産業の立地(その1)一

金子 彰 **

工藤 和男 *

要 旨

港湾再開発を検討する際の資料を得る目的で、横浜港を対象として港湾産業の立地について以下の調査を行なった。

I) 港湾産業の基本名簿の作成

港湾産業を以下の9つに大きく分類して、調査から得た港湾産業基本名簿の作成を行なった。

- | | |
|-------------|-----------|
| A 海運業 | F 港湾建設業 |
| B 船舶関係サービス業 | G 港湾観光業 |
| C 港湾運送業 | H 港湾関係官公庁 |
| D 倉庫業 | I その他 |
| E 貨物関係サービス業 | |

II) 港湾産業の立地図の作成

上記9の大分類について立地図の作成を行なった。

1. 調査の目的と必要性

わが国の主要港湾のなかにはその施設が老朽化、陳腐化して、流通革新が叫ばれている現在、機能、施設の面で時代の要請にそぐわなくなってきたいるものが少なくない。しかし反面これらの施設はその内部、背後に大きな物流、情報、商取引機能の集積をもっており、本来的には港湾機能、とりわけ定期船による外国貿易に対してはその中核的機能を果すべき位置に存在しており、そのポテンシャルは大きいものがある。

これらの集積の形成要因のうちもっとも直接的なものはいわゆる港湾産業と呼ばれる一群の企業である。したがって、港湾の再開発を検討しようとするとき、その第一段階としてこれら港湾産業の立地について実態を明らかにしておく必要がある。

調査の内容としては下記のような項目が考えられるが、本資料ではこのうちの①、②の項目について取まとめた結果を報告する。

- ① 港湾産業の定義づけと分類
- ② 港湾産業の立地の現況
- ③ 港湾産業の経営面の現況
- ④ 港湾産業の立地要因の分析
- ⑤ 再開発プロジェクトへの適用について
- ⑥ その他

2. 横浜における港湾産業

2.1 港湾産業の分類

(注1) 港湾産業を把握するため、港湾における業務のうち直接受ける業務を考えることとし、大きく分けると以下の3つになろう。

- (1) 船舶に関する業務
- (2) 貨物に関する業務
- (3) 付帯するサービス業務

この3業務について、その業務の流れを追うことにより港湾産業の実態を把握することとした。

(1) 船舶に関する業務

- (a) 入港前の通報
 - 本船
 - ↓
 - 船会社、支店、海運代理店
 - ↓
 - 関連公共機関、サービス関係企業、荷役会社
- (b) 入港時
 - 信号、通信
 - 水先案内
 - タグ
 - 繫船作業
 - 関係公共機関

* 企画室長

** 設計基準部 システム研究室

- (c) 碇泊中
- 食品補給
 - 給水(市)
 - 給油
 - 船用品補給
 - 修理
 - 連絡

となり、以上をまとめるとつぎのようになる。

- i) 海運業
- 船会社、海運代理店
- ii) 関連サービス業
- 水先案内
 - 曳船
 - 網取業
 - 艦船商工業
 - 船舶給油業
 - その他関連サービス(信号、通船)
- iii) 公共サービス

- (2) 貨物に関する業務
貨物の流れを図示したものが図2.1、^(注3)2.2^(注4)である。

この図2.1、図2.2より以下の業種が考えられる。

- i) 実際の貨物を取り扱う業種

港湾運送業

倉庫業

- ii) 手続に関係する業種

港湾運送業

通関業

船会社、海運代理店業

検査、検量、鑑定

- iii) 公共サービス

- (3) 付帯するサービス業務

その他の港湾産業をあげてみるとつぎのようになる。

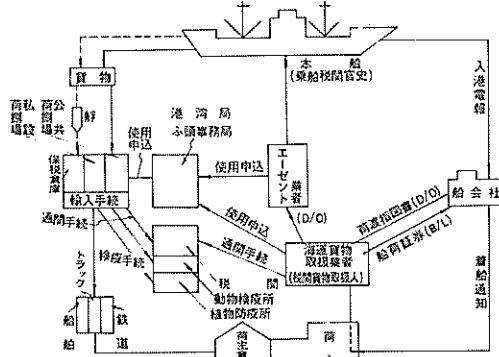


図2.1 輸入貨物船積経路

- i) 港湾建設業
- ii) 貨物の流れに付帯するサービス業務
- ウォッチャマン業
 - 梱包業
- iii) 商流に関する業務
- 貿易業
- iv) その他

港湾観光に関する業種

以上のように実際に港湾の業務の流れをみるとことにより、各種の業務を拾い出したわけであるが、それをまとめると以下のようにになる。

- A 海運業
- B 船舶関係サービス業
- C 港湾運送業
- D 倉庫業
- E 貨物関係サービス業
- F 港湾建設業
- G 港湾観光業
- H 港湾関係官公庁
- I その他

(注1) ここで問題となるのは臨海部立地の工場である。

しかし、ここでは調査の目的が商港機能を中心に考えているため、一般的には含めないこととする。しかし、現実には港湾としての活動は行なわれている。そのため、港運業などにあっては特定の工場の専属であっても、これは含めることとした。

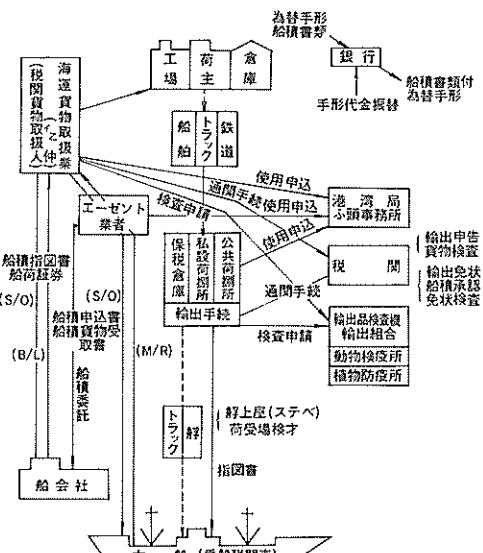


図2.2 輸出貨物荷渡経路

この範囲の問題は目的と定義により規定されよう。この点については今後の検討にまつものとする。港湾産業の定義として、喜多村氏^{*}は“港湾の経済的機能とかかわり、またはこれを媒体として経済活動を展開しつつある産業”としている。

*「港湾産業」喜多村昌次郎著 成山堂刊

(注2) 産業分類という立場からみると、産業中分類において水運業、運輸付帯サービス、倉庫業をとることも一つの接近方法であろう。

(注3) 「新訂 港湾業務の体系」港湾経済研究所編

(注4) 同上出典

2.2 港湾産業基本名簿の作成

2.1で示した分類により港湾産業に該当する企業を具体的に把握しておくことが今後の調査の前提となる。このため各業種毎に調査を行ない、表2.1の形式で「港湾産業基本名簿」の作成を行なった。その調査方法と出所を以下に示す。

(A) 海運業

海運業においては内航海運関係は免許制である。このため、海運業を

- I 外航海運業
- II 内航海運業
- III 船舶海運業

およびIV 通船、観光船業に分類した。

I 外航海運業

出所「海運、造船、会社手帖」(1972下期版)

中外海事新報社刊

上記資料より、外航の海運会社で横浜に事務所をもつ企業を選定した。

表2.1 港湾産業基本名簿

16

業種	大分類		小分類	
----	-----	--	-----	--

企 業			立 地	
番	名 称	事 業 所 名	住 所	電 話
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

II 内航海運業

出所 運輸省関東海運局管内の内航運送業免許の原簿
内航海運の免許は

- A : 500 G/T以上の大船所有 船腹 5,000 G/T
以上
- B : 300~500 G/Tの大船所有 船腹 2,000 G/T
以上
- C : 300 G/T未満の大船所有 船腹 1,000 G/T
以上
- D : 平水船、木造船、はしけを所有 船腹 200 G/T
以上

R : 内航船舶貸渡業

W : 内航運送取扱業

に区分されている。上記資料から個人経営を除き横浜に事務所をもつ企業を選定した。但し調査時点は48年7月1日である。

III 船舶代理店業

出所「神奈川県貿易関係業者名簿 1973」神奈川県・
横浜市

上記資料より求めた。

IV 通船業

出所「職業別電話帳 横浜市版 48」

上記資料より“通船業”で個人経営を除き選定した。

(B) 船舶関係サービス業

船舶関係サービス業をその内容から以下のように分類した。

- I 水先案内業
- II 紬取業
- III 引船業
- IV 造船業
- V 船舶整備業
- VI 船舶商工業
- VII 船舶給油業

上記I、II、IIIについては、横浜市港湾局海務部よりのヒヤリングによった。

V 造船業

出所 運輸省関東海運局管内の船台許可の原簿および
「海運・造船 会社手帖(1972下期版)」

上記資料のうち造船所(工場)については海運局資料、
営業所については「会社手帖」に記載されている造船会
社のうち横浜に事務所をもつ企業を選定した。なお海運
局資料は48年7月1日現在である。

V 船舶整備業、VI 船舶商工業(船用品・船具、船
舶食品)は「職業別電話帳 横浜市版 48」より“船舶
整備業”“船具・船用品”“船舶食品”的項で個人を除

き選定した。

VII 船舶給油業については横浜市消防局よりのヒヤリングによった。但し、自家用給油つまり業として行なわないものについては免許、登録がないため、自社の船に給油し、その船で沖で給油する形態の企業については把握不能であった。

(C) 港湾運送業

港湾運送業は免許制である。その種別によって I、II、III、IV、V に分類した。資料出所は関東海運局の業務資料であり、48年7月1日現在である。区分は以下のとおり。

- I 第一種(一般)
- II 第二種(船内)
- III 第三種(はしけ)
- IV 第四種(沿岸)
- V 第五種(いかだ)

(D) 倉庫業

倉庫業については業界の団体である神奈川倉庫協会が組織されている。このため資料としては

「昭和48年度 会員名簿」神奈川倉庫協会を用い横浜の企業を選定した。

(E) 貨物関係サービス業

貨物関係サービス業をその内容から以下のように分類した。

- I 検査、検量、鑑定
- II 整備業
- III 通関業
- IV 輸出梱包業
- V 貿易業

上記I、II、III、Vについては「神奈川県貿易関係業者名簿1973」神奈川県・横浜市より求めた。

IV 輸出梱包業については免許登録制ではなく、また業界団体も完備していないため「職業別電話帳 横浜市版48」より「梱包業」で個人経営を除き選定した。

(F) 港湾建設業

港湾建設業については、小規模業種まで含めるため「職業別電話帳 横浜市版48」より求めた。

(G) 港湾観光業

港湾観光業については観光船およびマリンタワー、氷川丸をあげた。

(H) 港湾関連官公庁

港湾関連官公庁としては国の機関と自治体に分け、「職

表 2.3 港湾産業企業数表

大分類 小分類	I	II	III	IV	V	VI	VII	*大分類 計
A	43	111	55	8				179
B	2	1	2	38	110	145	4	302
C	78	27	73	63	0			167
D								85
E	18	12	162	217	402			800
F								27
G								2
H								36
I								4

合計 1,391企業

(注) * 該当する大分類の企業数であり重複あるため、必ずしも小分類毎の合計ではない。

表 2.2 港湾産業分類表

大分類 小分類	I	II	III	IV	V	VI	VII
A 海運業	外航海運	内航海運	海運代理店	船舶貸渡業			
B 船舶関係サービス業	水先案内業	網取業	引船業	造船業	船舶整備業	艦船工業	船舶給油業
C 港湾運送業	第一種	第二種	第三種	第四種	第五種		
D 倉庫業							
E 貨物関係サービス業	検査・検量 ・鑑定	整備業	通関業	輸出梱包業	貿易業		
F 港湾建設業							
G 港湾観光業							
H 港湾関連官公庁							
I その他							

業別電話帳 横浜市版 48」より選定した。

(1) その他

「神奈川県貿易関係業者名簿 1973」神奈川県・横浜市より求めた。内容は、廃品回収、くん蒸、通信などである。

以上の結果を分類表にしたものが表2.2である。

各業種毎に判明した企業数を表2.3に示すが、合計は1,391企業であった。^(注1)

(注1) 前に述べたように事業所ベースの調査として事業所統計がある。事業所統計は産業分類で示されているが、産業中分類のうち水運、運輸付帯サービス、倉庫をとると、45年のデータでは914事業所であった。これは必ずしも港湾産業に入り得ないものも入っており、単純な比較はできないが、さらに貿易業を加えるとほぼ等しくなる。上記の結果はほぼ妥当なものと考えられよう。

3. 港湾産業の立地

3.1 港湾産業立地の考え方

第2章で港湾産業の基本名簿を明らかにした。この資料をもとに港湾産業の立地について考えていくことにする。立地について考えるときは、商流情報機能と物流機能ではその立地要因は異なるであろう。そこでまず商流情報機能つまりオフィスICについて考えてみると、その立地条件としては以下のようなものが考えられる。

(1) 情報機能・連絡機能

これは重要な情報の得やすさと、情報の得るルートとして立地ICかかわるものとしてはフェース・ツー・フェースのコミュニケーション、即ち連絡機能であろう。連絡先としては

- 取引先
- 官庁
- 同業者
- 自社他事業所

等が考えられ、その集積度や時間的空間的距離で規定されよう。

(2) 通勤容易性

(3) 付随的都市機能

これは食事、買物等の便であり、商業施設、場合によつては公共施設の集積で規定されよう。

(4) 環境

これは周囲の美観、騒音、大気等である。

(5) 象徴性

これはある地点へ事務所をおくことの会社の格式、信用に与える影響で、一般的には都心性で示されよう。

(6) 地価

以上のような条件がどのように立地に影響しているかは別の検討にゆづるとして、これらの条件のもとに港湾産業の事務所が立地しているわけである。

一方、現業部門について考えると、多くの港湾産業は現業部門を船上、海上にもち、固定した作業場所をもたないものが多く、その立地が問題になるのは物流機能のうち保管機能をもつところの港湾運送業の一部と倉庫業である。これらは実際の貨物の流れ、保管に関与するものである故立地条件として以下のようなものが考えられる。

(1) 交通機能

これは貨物の出し入れの便で、幹線道路、水路への接近容易性で示されると同時にふ頭地帯への距離等の指標で示されよう。

(2) 情報機能・連絡機能

(3) 地価

(4) 通勤容易性

以上のような条件でその立地が示されよう。

これらの立地の条件を考える際に対象とすべき地域として、横浜市を16の地域に分けた。それは図3.1に示すとおりであるが、その詳細を表3.1に町丁目毎に示す。

この16の地域はふ頭、背後を関連してみようとするものである。特に公共ふ頭と背後都心部をとり出して考えることとする。付図1は公共ふ頭と背後都心部、つまり横浜

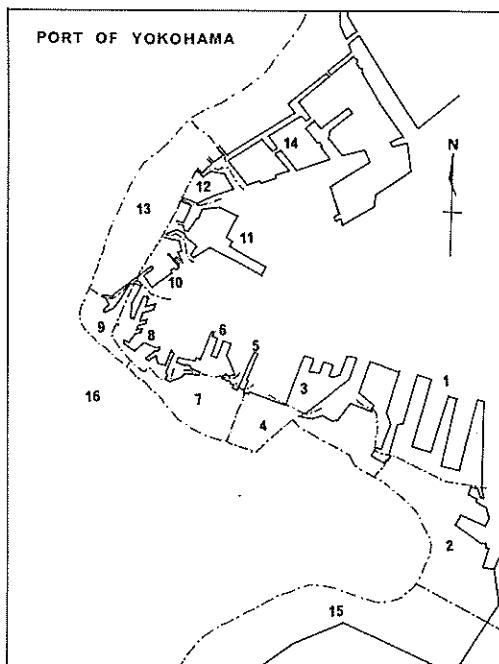


図 3.1 地域分割図

表 3.1 地域分割詳細表

地域	区	町丁目	地域	区	町丁目
1 本牧ふ頭	中	本牧ふ頭	9 高島ふ頭 背後	西	高島2丁目 平沼1丁目
2 本牧ふ頭 背後	中	かもめ町 千鳥町	10 山内ふ頭	神奈川	山内町 橋本町
3 山下ふ頭	中	山下町	11 瑞穂ふ頭	神奈川	瑞穂町 鈴繁町
4 山下ふ頭 背後	中	山下町 新山下町1~3 元町	12 出田町ふ頭	神奈川	出田町
5 大横橋	中	海岸通	13 出田町~山内ふ頭背後	神奈川	金港町 青木通 宮前町 幸ヶ谷 御殿町 東神奈川町 神明町 稻荷町 神奈川通 浜町 栄町 綿花町 星野町 新浦島町 千若町 大野町
6 新港ふ頭	中	新港町	14 鶴見方面	神奈川	鶴見海岸部
7 新港ふ頭 背後	中	日本大通 横浜公園 海岸通 元浜町 北仲通 本町 南仲通 弁天通 大田町 相生町 住吉町 常盤町 尾上町 真砂町 港町 内田町 桜木町1~3	15 根岸方面		
8 高島ふ頭付近	西	高島1丁目 緑町 桜木町4~7	16 横浜内陸		その他

(注2)
市の中心部の土地利用状況を示したものである。

(注1) ここに示した項目の他考えられるいくつかの項目

を求め、指標となる値、例えば都心性の指標としてL
値を求める等により、港湾産業の密度との関係を示し
ていく予定である。

(注2) 都市の土地利用の一つの考え方として地目がどの
ようになっているかを求めることがある。地目として
は、固定資産課税のため

- 1 宅地
- 2 田
- 3 畑
- 4 山林
- 5 池沼
- 6 原野
- 7 雜種地

に分けられている。しかし、いまでもなく宅地が大
部分であるので、ここでは宅地の地区別の区分が同じ

く固定資産税のため、以下のように分けられている
ため、その区分に従った。

- 1 繁華街地区
- 2 高度商業地区
- 3 普通商業地区
- 4 大工場地区
- 5 中小工別地区
- 6 家内工業地区
- 7 併用住宅地区
- 8 高級住宅地区
- 9 普通住宅地区
- 10 集団地区
- 11 村落地區
- 12 事務所街地区
- 13 料亭街地区

以上の区分により、各町丁目の宅地の面積のうち最
大の面積をとる地区別区分をその町丁目の利用形態と

した。

なお、資料出所は「土地建物調書 1970-3」横浜市である。

3.2 港湾産業立地図の作成

第1節で述べたような条件により港湾産業が立地するならば、大部分の港湾産業はふ頭、直背後およびそれらに隣接する都心部に立地すると考えられる。それで表3.1に述べた地域のうち

- 1 本牧ふ頭
- 3 山下ふ頭
- 4 山下ふ頭背後
- 5 大桟橋
- 6 新港ふ頭
- 7 新港ふ頭背後
- 8 高島ふ頭付近
- 9 高島ふ頭背後
- 10 山内ふ頭
- 11 瑞穂ふ頭
- 12 出田町ふ頭
- 13 山内～出田町ふ頭背後

(注1)
の各地域および隣接する16 横浜市内陸部の一部をとり、港湾産業基本名簿の各企業を上に述べた範囲を示した地図に記載した。この港湾産業立地図は大分類毎に作成したもので付図2～付図9である。この地図に記された企業数とその全体に対する割合を示したもののが表3.2である。全体で25小分類のうち3/4 即ち75%以上の記載率のものが17小分類で、大きくいって港湾産業は上に示した地

図の範囲にほぼ立地しているといえよう。

ちなみに 75%以下のものを示すと

- A II 内航海運業
- B IV 造船業
- B V 船舶整備業
- B VI 艶船商工業
- C IV 第四種港運業
- E IV 輸出梱包業
- E V 貿易業
- F 港湾建設業

である。

その理由は今後の検討にまつ点である。(注1)

(注1) 概略を述べるとその理由は

- ① 港湾に関係する事業のウェイトの少ない企業が入っている。
- ② 工業地帯と結びついて立地している企業が入っている。
- ③ 港湾として利用していない水際線を必要とする企業がある等である。つまり造船業等である。

4. おわりに

4.1 まとめと今後の方針

港湾再開発を考えいく際の基礎となる港湾産業の立地についての検討の第1ステップを本調査において行なったわけである。

本調査において選定された企業は1,391であり、以下のように大きく分類される。

- A 海運業
- B 船舶関係サービス
- C 港湾運送業
- D 倉庫業
- E 貨物関係サービス業
- F 港湾建設業
- G 港湾観光業
- H 港湾関係官公庁
- I その他

各分類毎に「港湾産業基本名簿の作成」を行ない、この名簿をもとに「港湾産業立地図」を作成した。この結果からほぼ明らかになつたことは、大多数の港湾産業は港湾の直背後の都心部に立地しているということであり、港湾の再開発を考える上で一つの手がかりとなつたと考えられる。(注1)

さて、今後の調査の方針としてははじ

表 3.2 地図記載率表

小分類 大分類	I	II	III	IV	V	VI	VII
A	38 (88.4)	61 (55.0)	53 (96.4)	7 (87.5)			
B	2 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	15 (39.5)	63 (57.3)	99 (68.3)	3 (75.0)
C	74 (94.9)	21 (77.8)	66 (90.4)	43 (68.3)			
D	70 (82.4)						
E	18 (100.0)	11 (91.7)	153 (94.4)	75 (34.6)	282 (70.1)		
F	13 (48.1)						
G	2 (100.0)						
H	31 (86.1)						
I	3 (75.0)						

(注) 下段()内は地図記載率

めに述べたように

- ③ 港湾産業の経営面の現況
- ④ 港湾産業の立地要因の分析
- ⑤ 再開発プロジェクトへの適用について
- ⑥ その他

(注2)
について調査を進めていく予定である。

(注1) 現在の定期船ふ頭を再開発すべきであるとする要

請の一つは背後も含めた港湾産業の集積であった。

そもそも港湾都市とは、その経済的活動において港
湾産業の活動をベースにするものであり、現在の横浜
がその範囲をはるかに超えて拡大したとしてもその原
点となつたところをみれば都心部に港湾産業の集積が
大きいのは当然である。

しかし從前あまり明白にされてはおらず、港湾のエ
リア内における物流機能のみとり上げられていたきら
いがある。この点においてひとつの成果と考えられる。

(注2) 今後の調査について少し詳しく述べる。

③ 港湾産業の経営面の現況

多くの都市再開発事業において、中小企業のレベル
アップがその題目としてとさえられているが、実態は
小規模企業の切り捨てになっていることはよく知られ
ていることであり、これは経済性の追求上やむを得な
い側面があるとしても、関係者の合意を前提として事

業を行なうべき際には、各企業のプロジェクトへの参
加可能性をみておく必要があろう。この観点から港湾
産業の経営面の現況とプロジェクトへの参加能力を経
営面からみるものである。

④ 港湾産業の立地要因の分析

港湾産業各企業に対して以下に示すアンケート調査
を行ない把握するものである。

以上の調査とともに立地現況の詳しい把握、分析を行
なう。

⑤ 港湾再開発プロジェクトへの適用について

③、④の結果をもとに、港湾産業をベースとしたと
きどのような港湾再開発を考えるべきかの考察を行な
い整備すべき条件を明らかにする。

4.2 おわりに

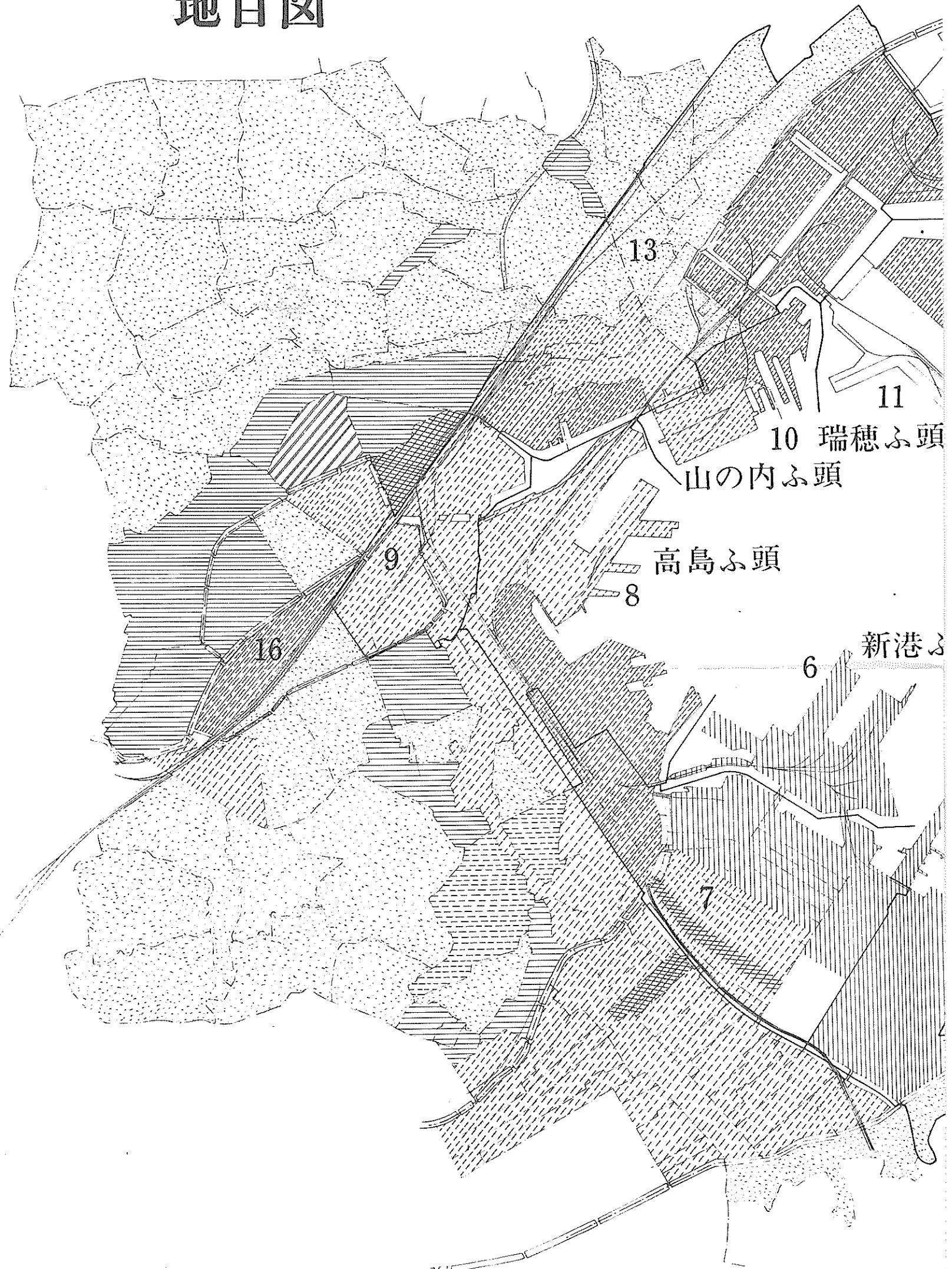
本調査は港湾再開発を考える調査の第1歩であり、調べ
るべきことは無限といつてもいいくらいある。今後それらを
一つ一つ調査し、分析し、実際のプロジェクトに結びつけ
るよう研究を進めていくつもりである。

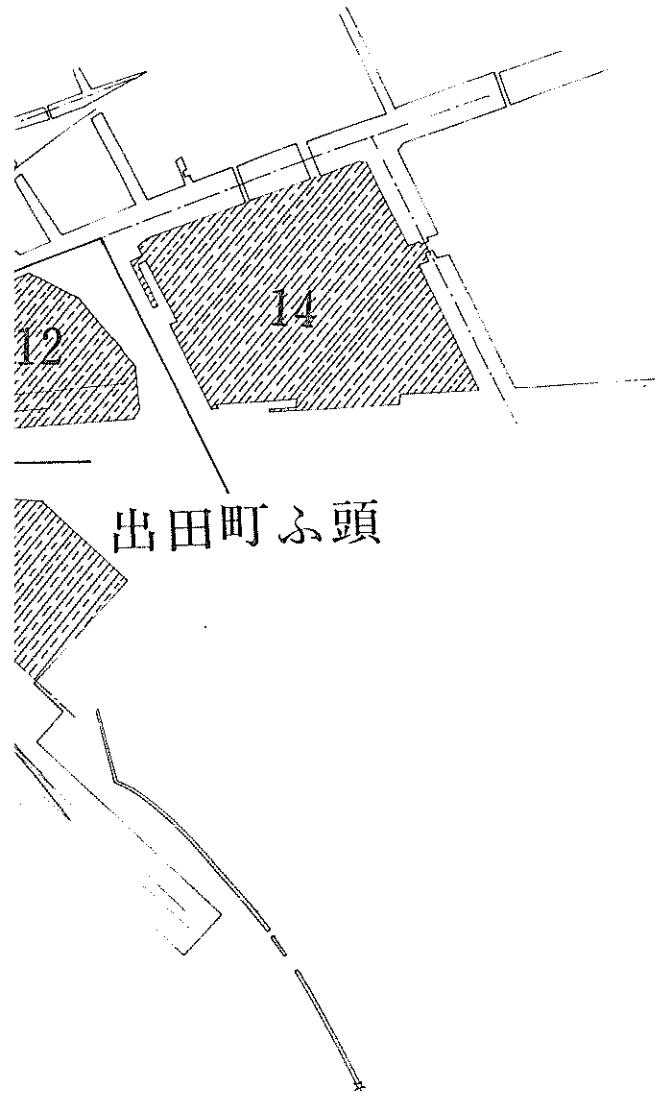
本調査を終るにあたり、資料の提供に快くご協力下さっ
た横浜市、運輸省関東海運局の方々はじめ多くの方々に感
謝するとともに、資料の整理に協力して下さった大林氏を
はじめとする株日本港湾コンサルタントの方々に感謝する
次第です。

(1973年9月29日受付)

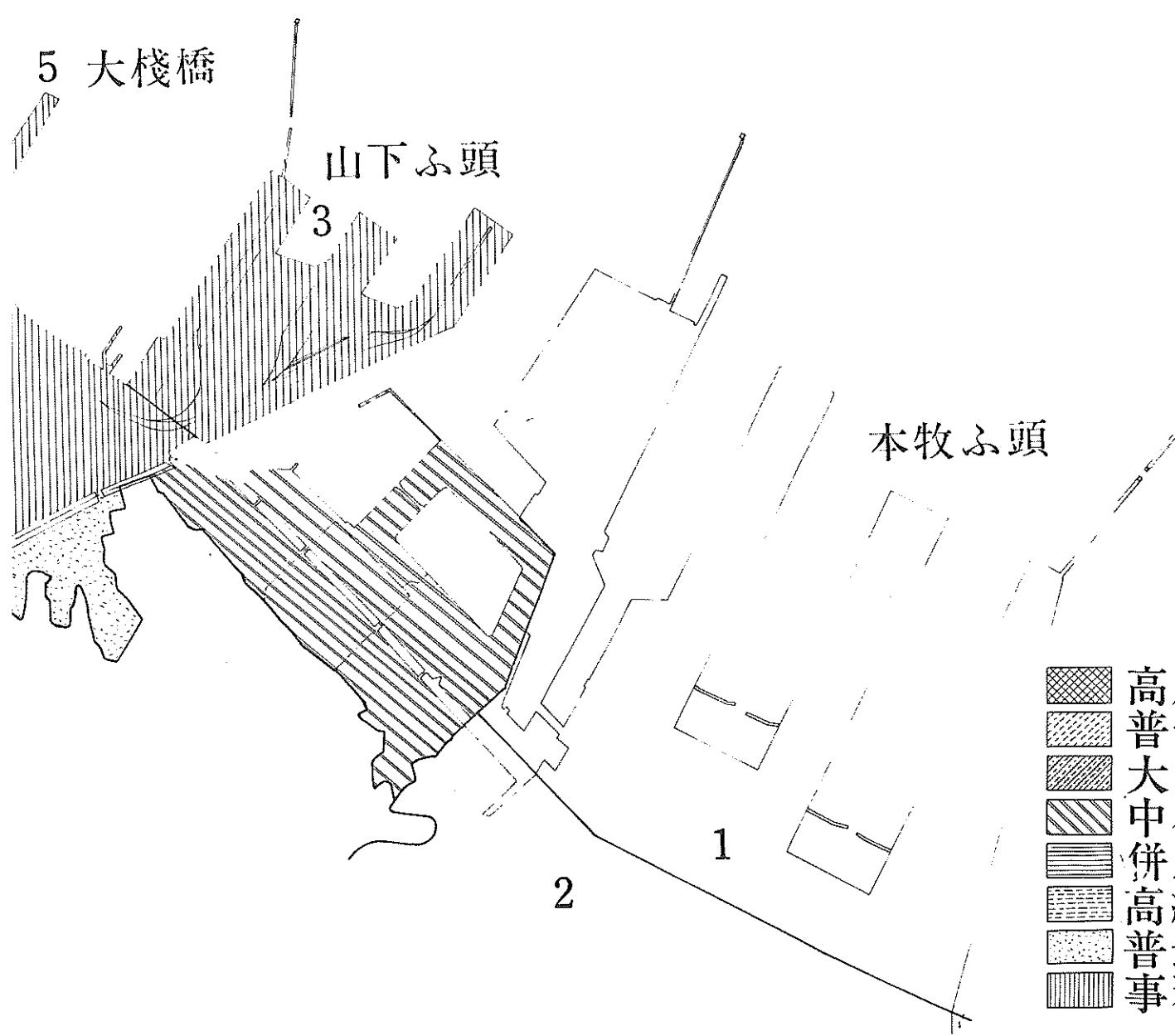
付図 1

地目図



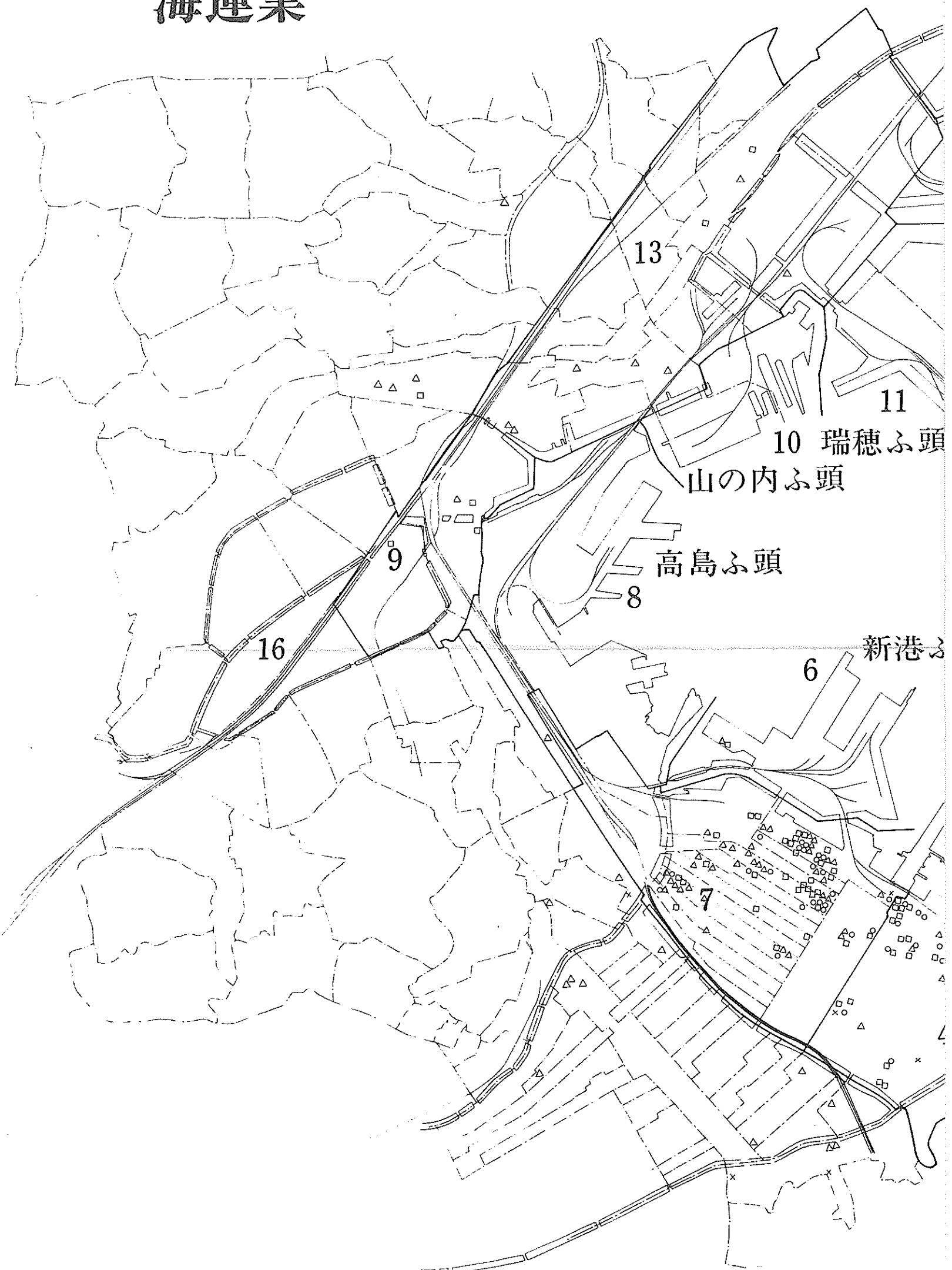


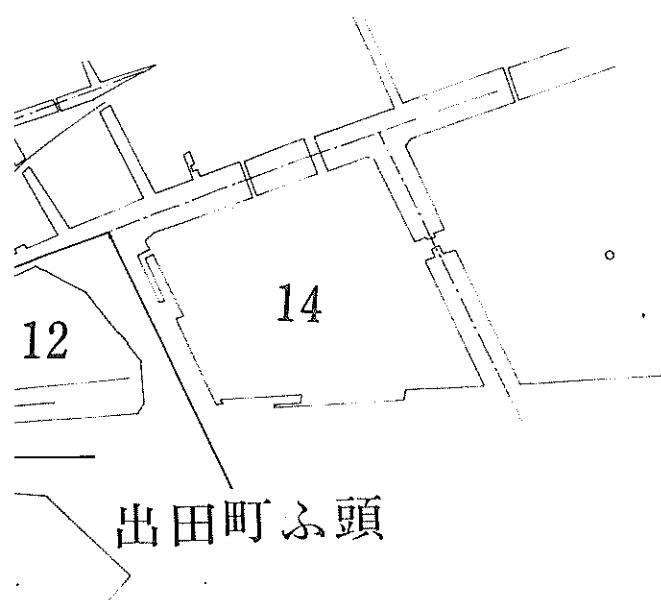
頭



付図 2

海運業

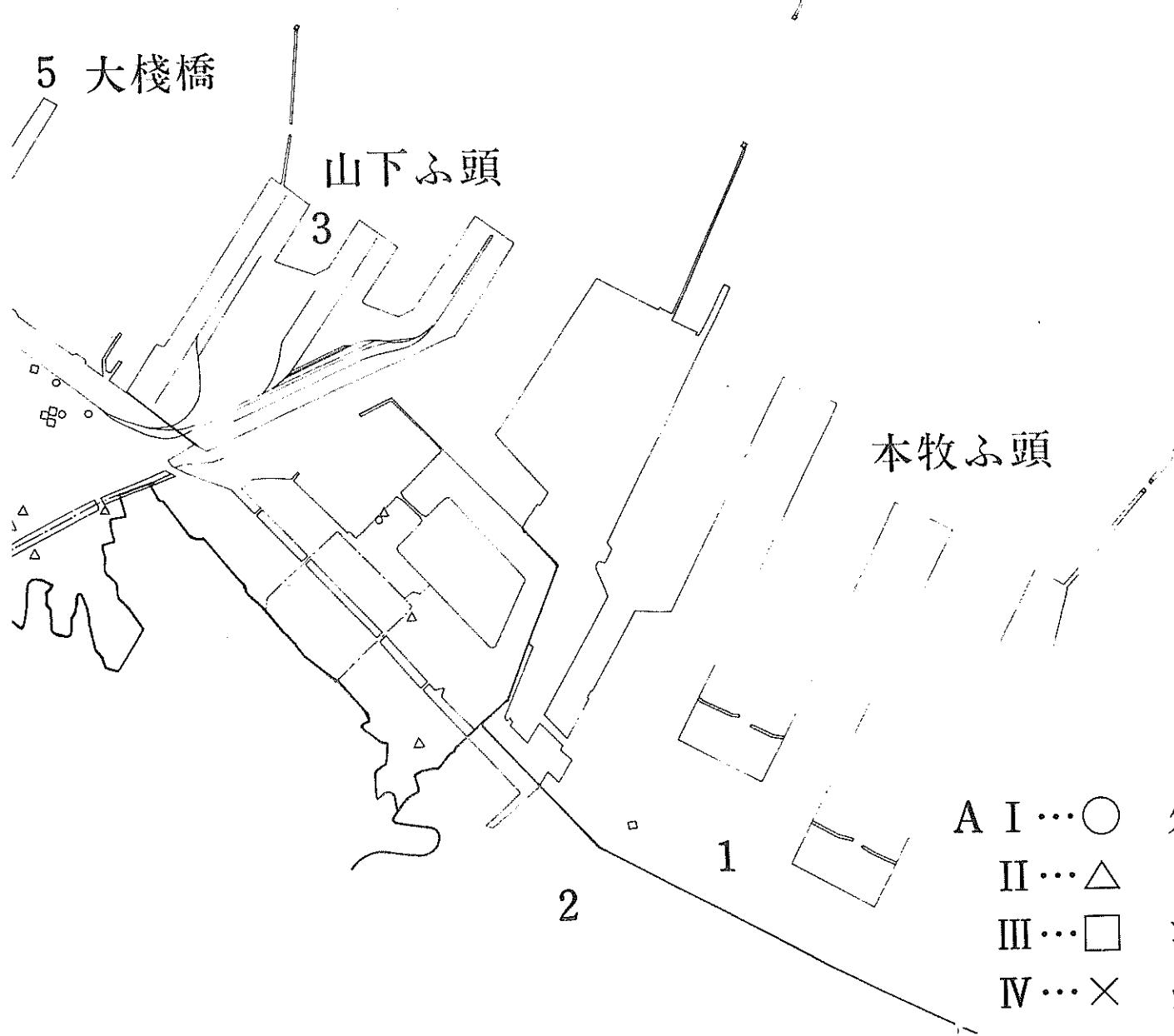




出田町ふ頭

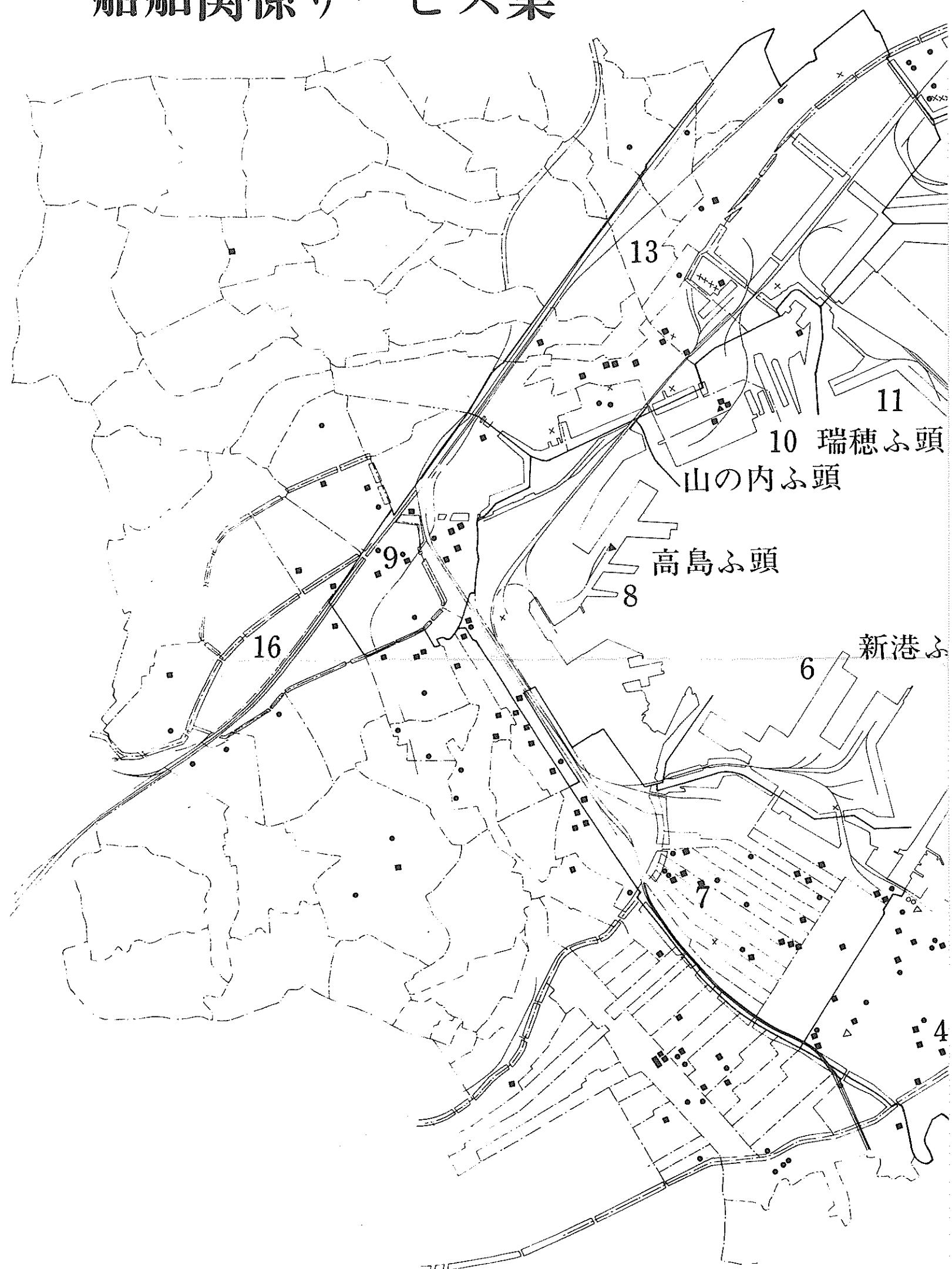


頭



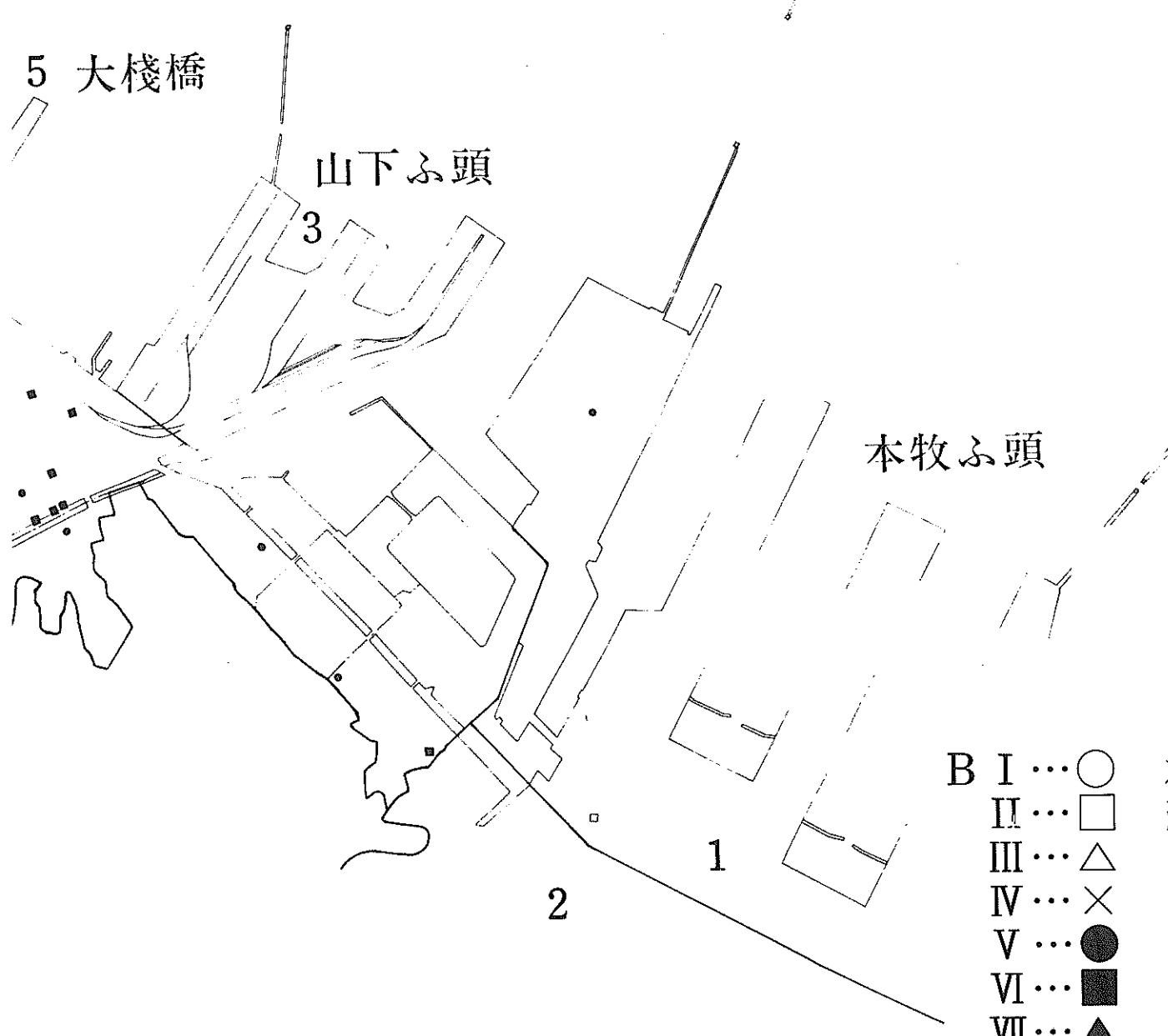
付図 3

船舶関係サービス業





頭



B	I	…	○	業	業	業	業	業	業
	II	…	□	案	取	船	船	整	備
	III	…	△	先	網	引	造	商	工
	IV	…	×	水	船	船	給	油	油
	V	…	●	網	船	船	船	船	船
	VI	…	■	引	船	船	船	船	船
	VII	…	▲	造	船	船	船	船	船

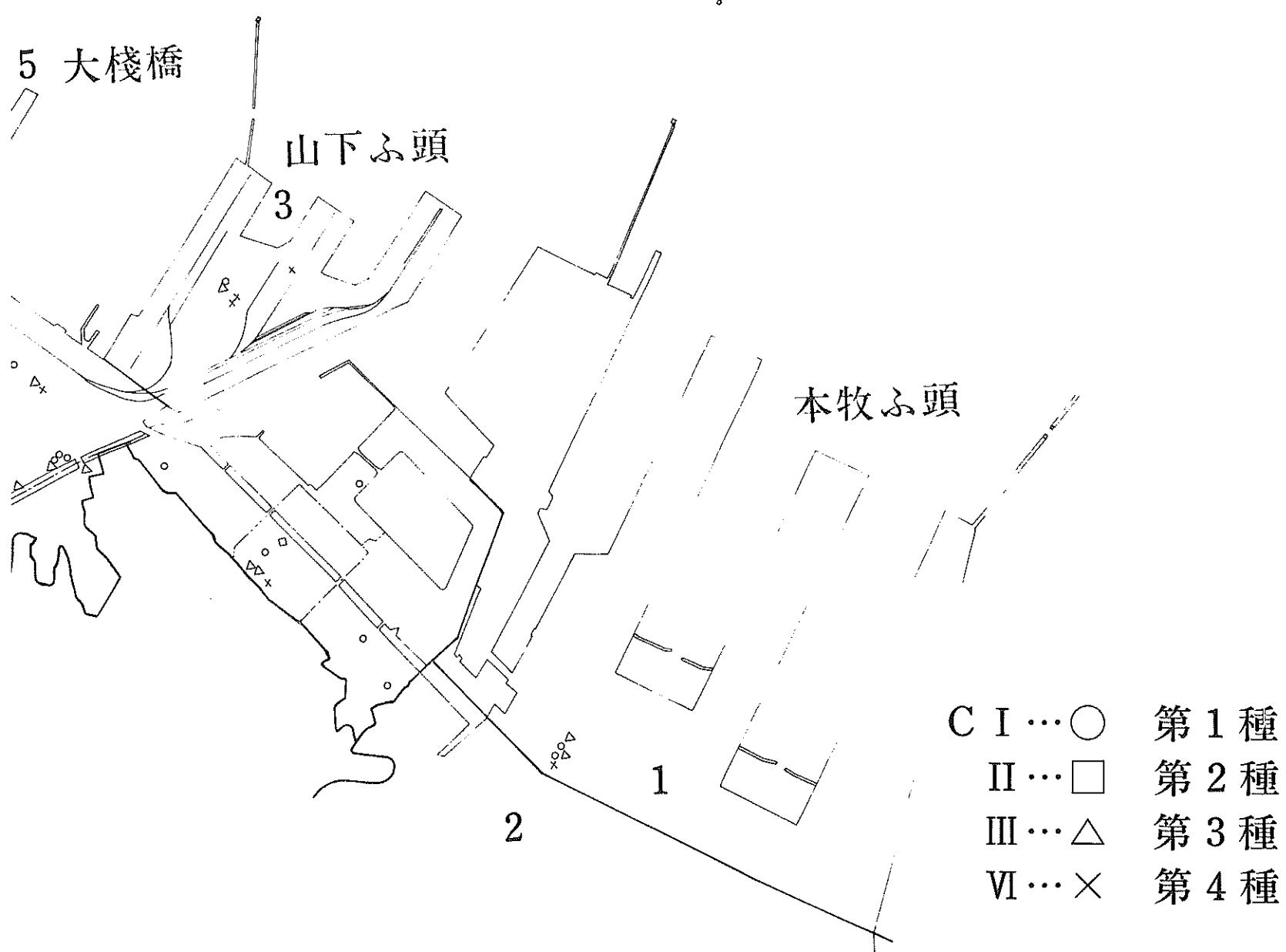
付図 4

港運業



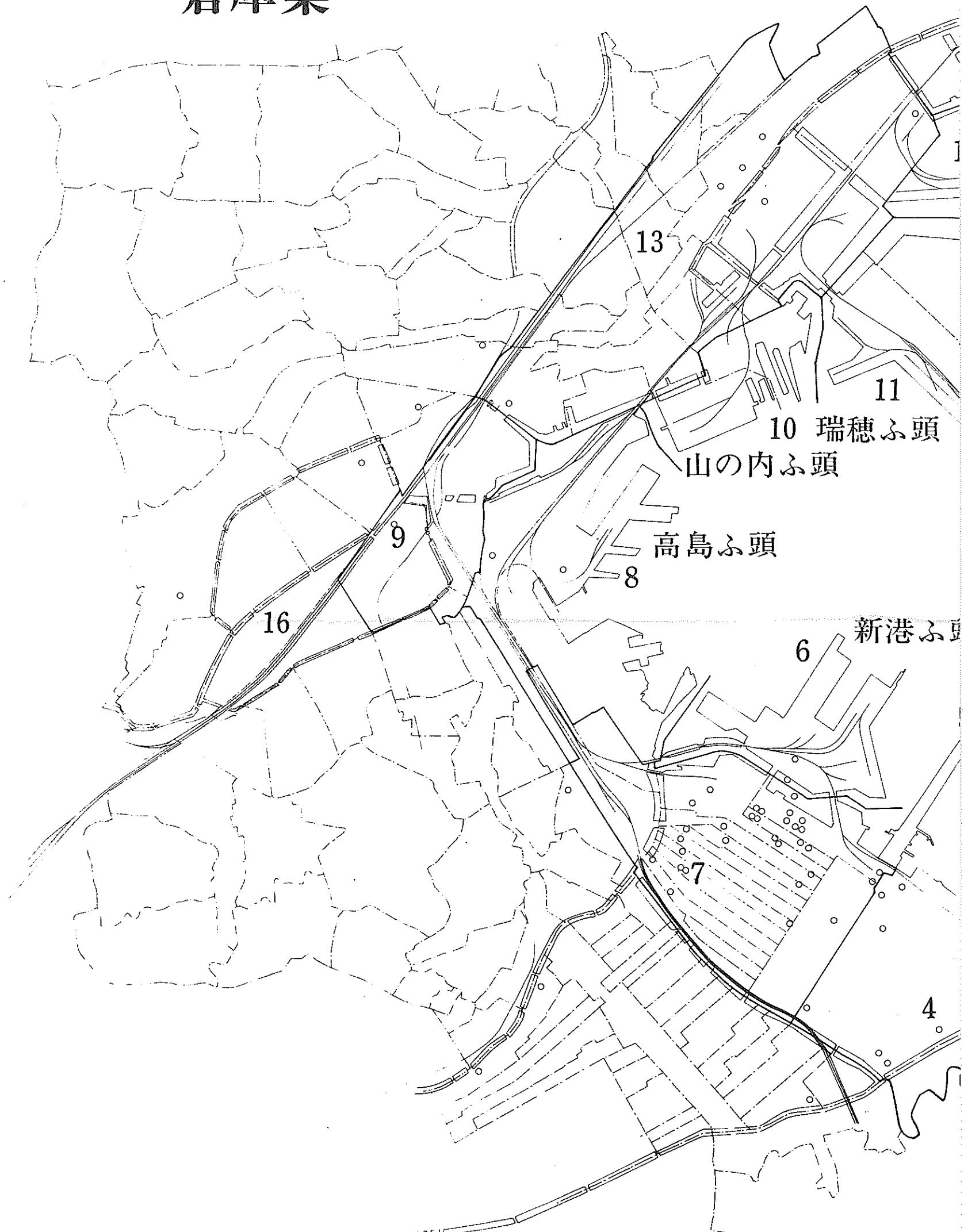


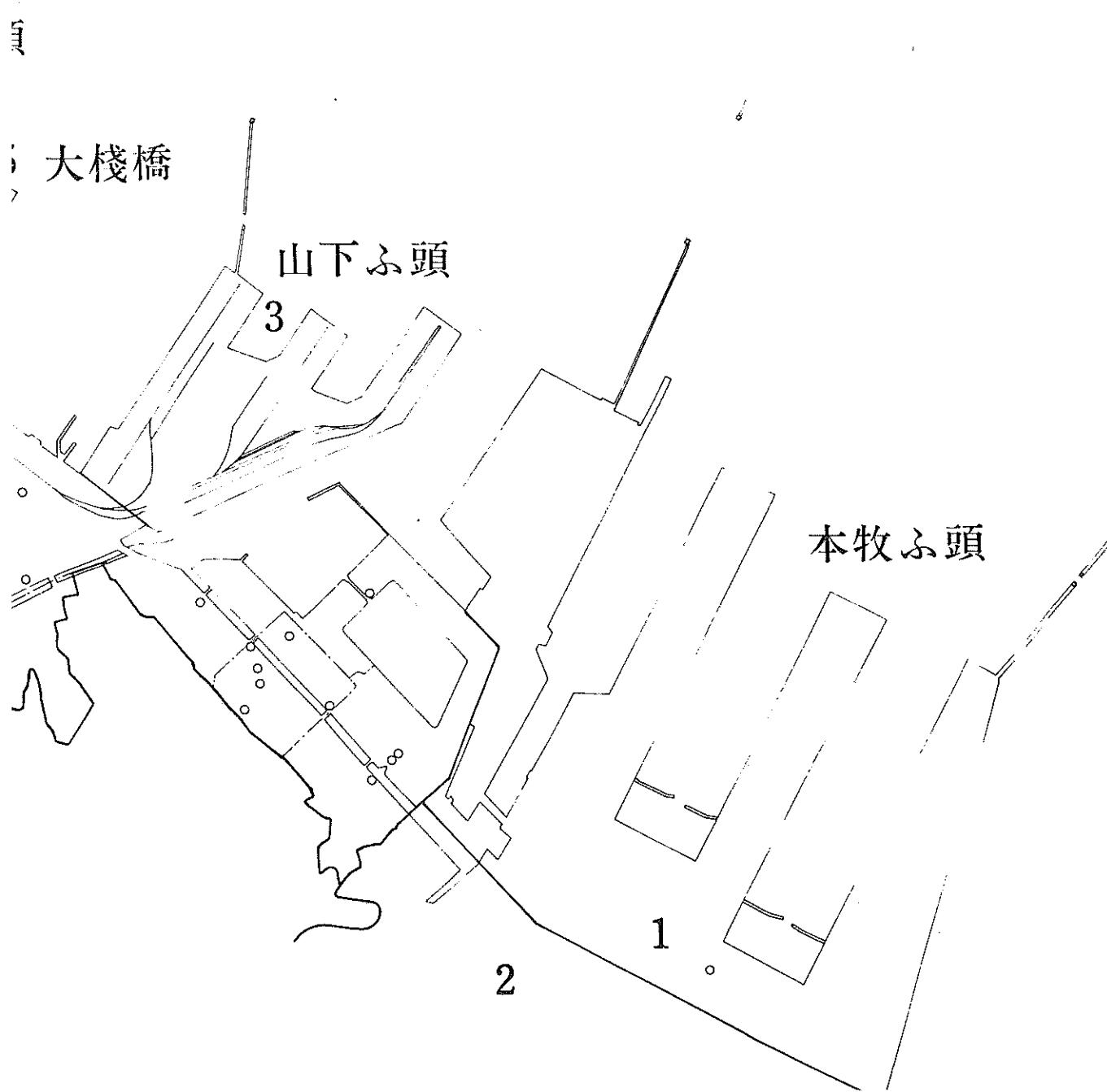
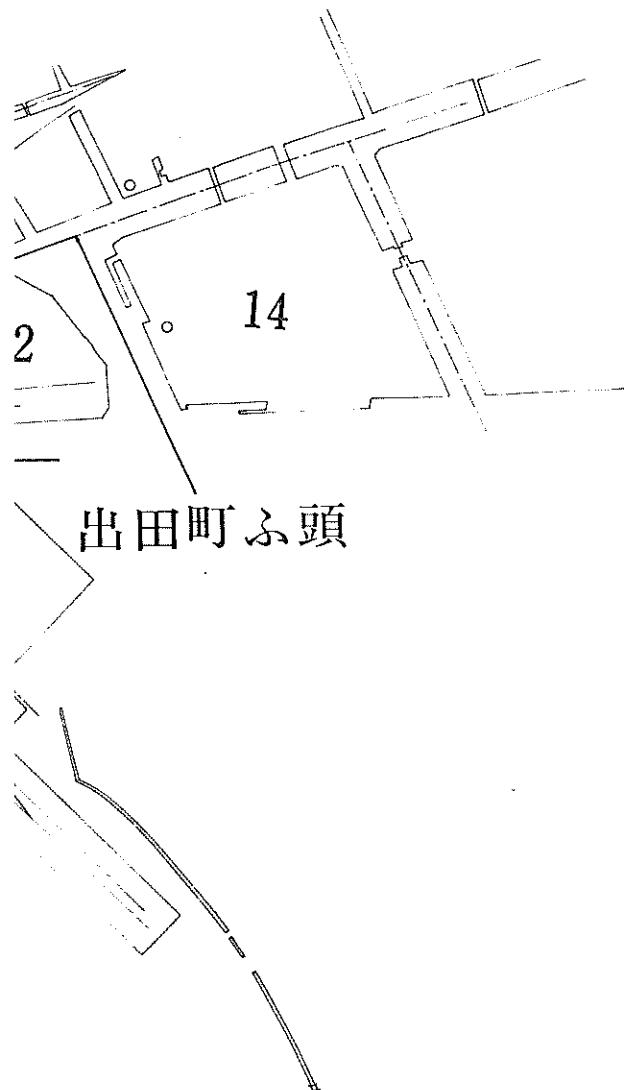
頭



付図 5

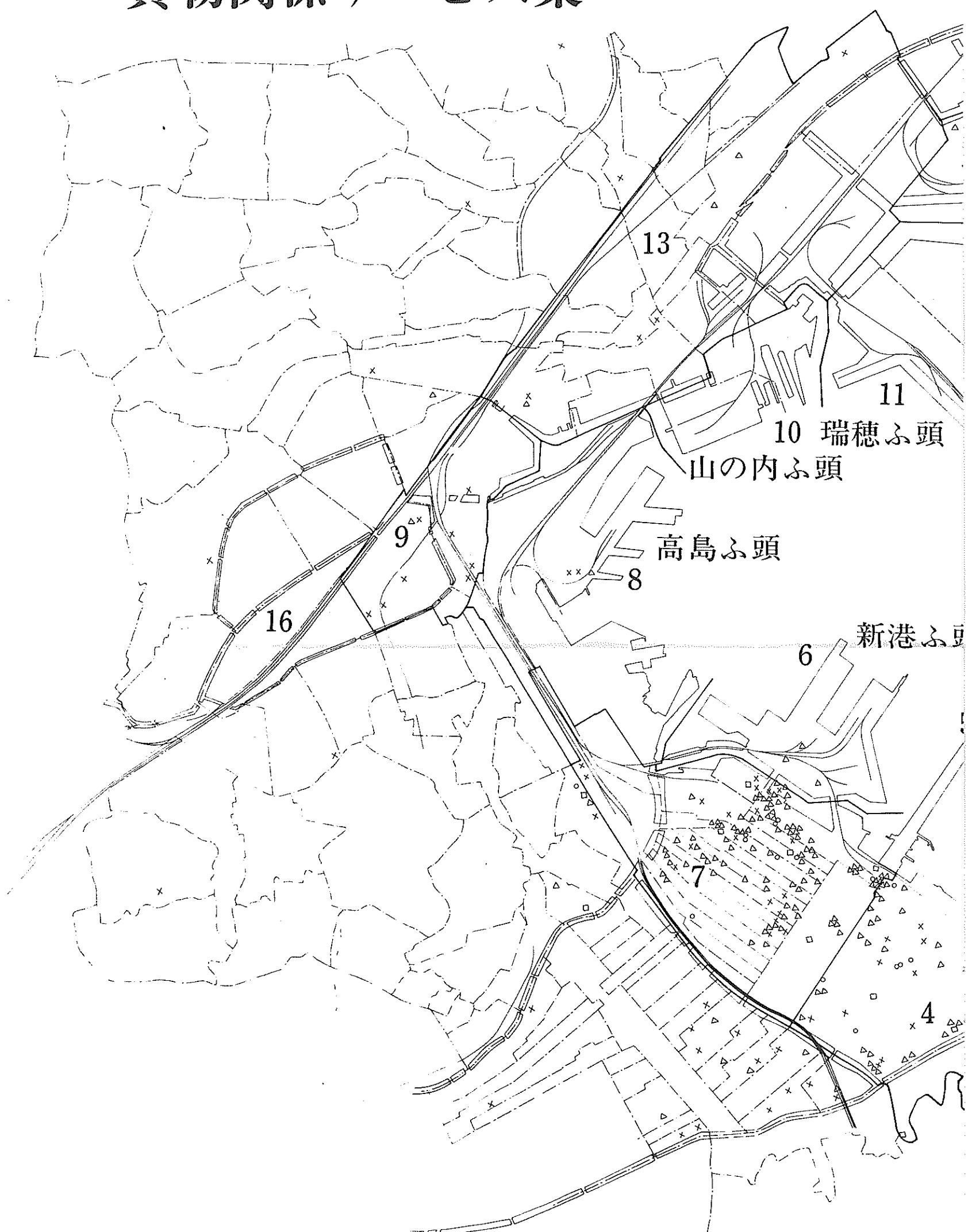
倉庫業

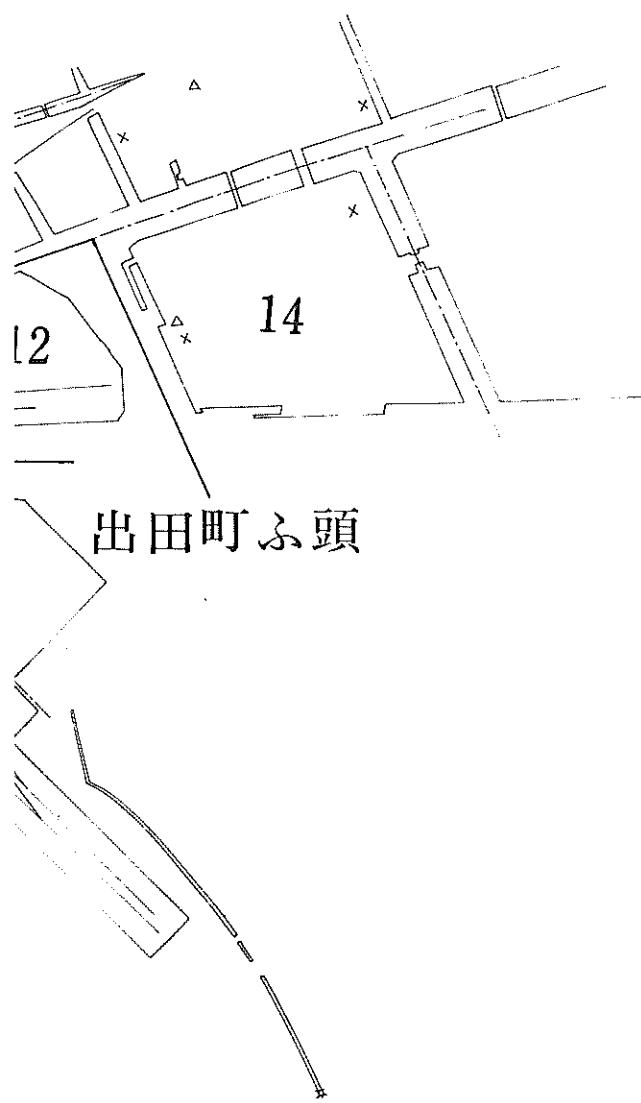




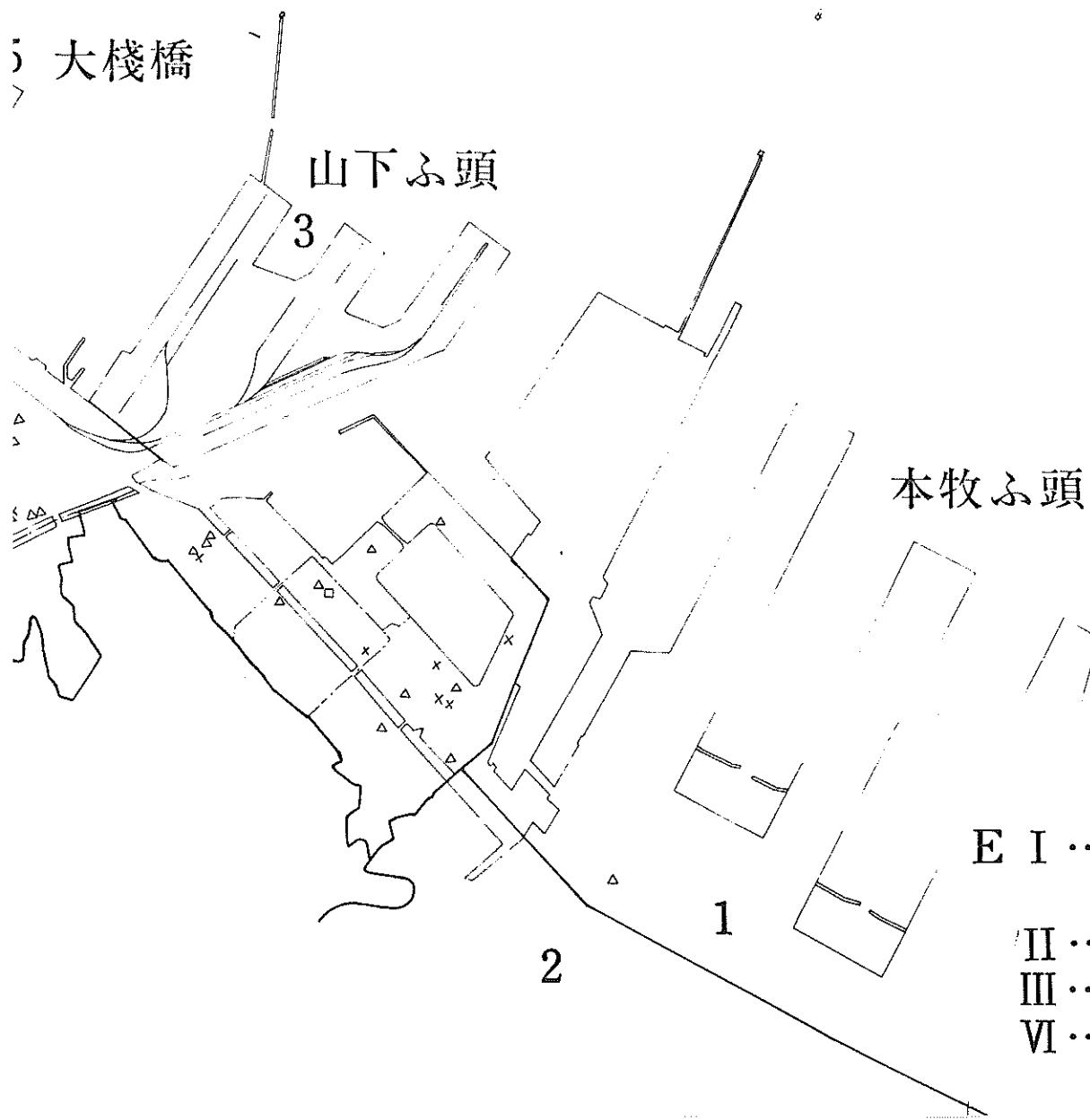
付図 6

貨物関係サービス業



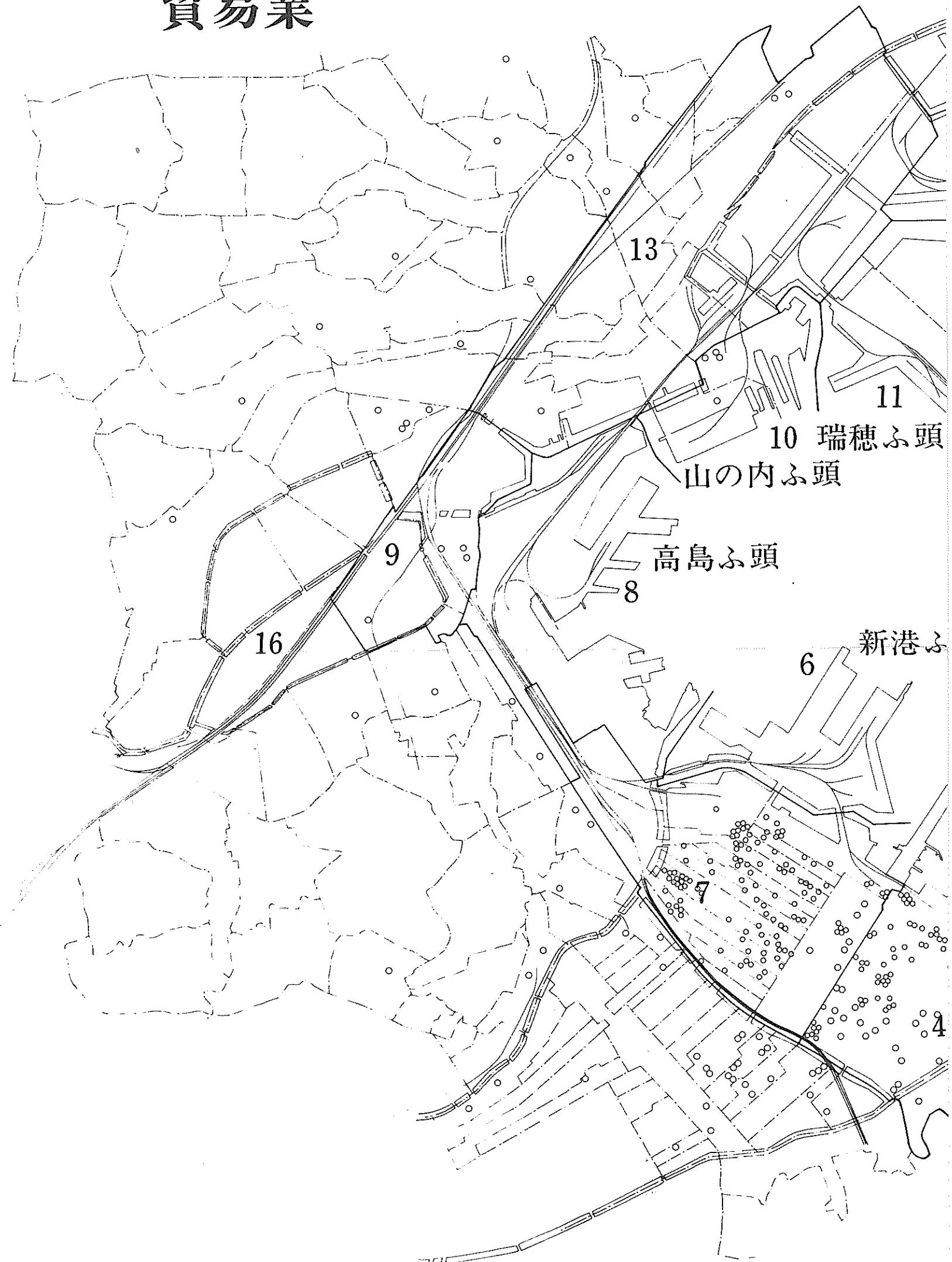


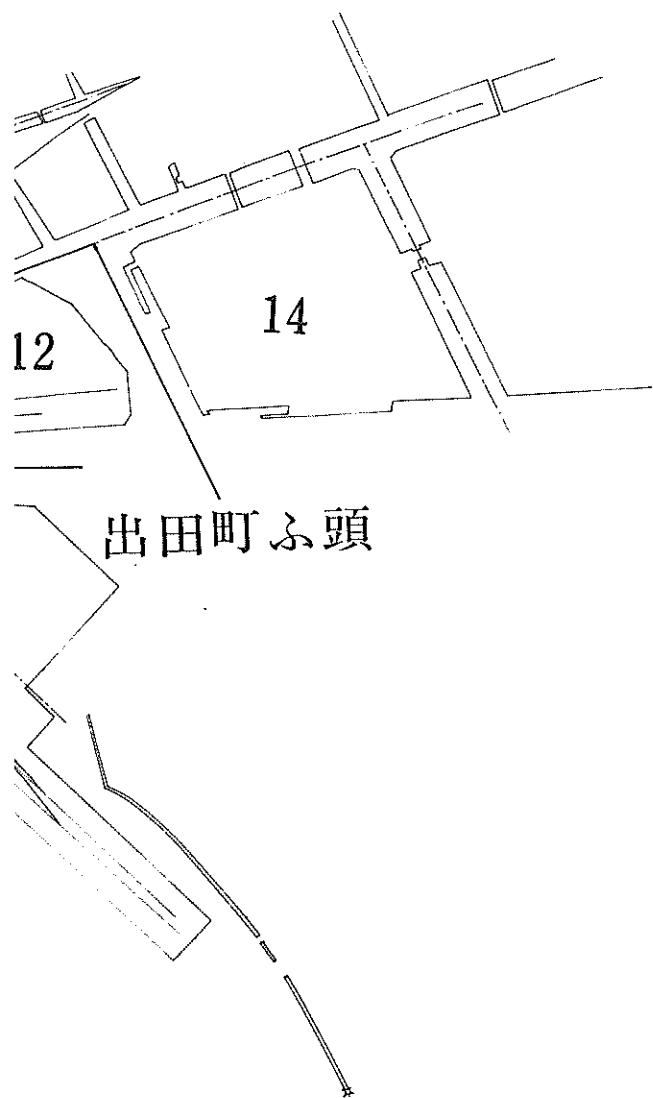
貢



付図7

貿易業





出田町ふ頭

頭

5 大棧橋

山下ふ頭

3

本牧ふ頭

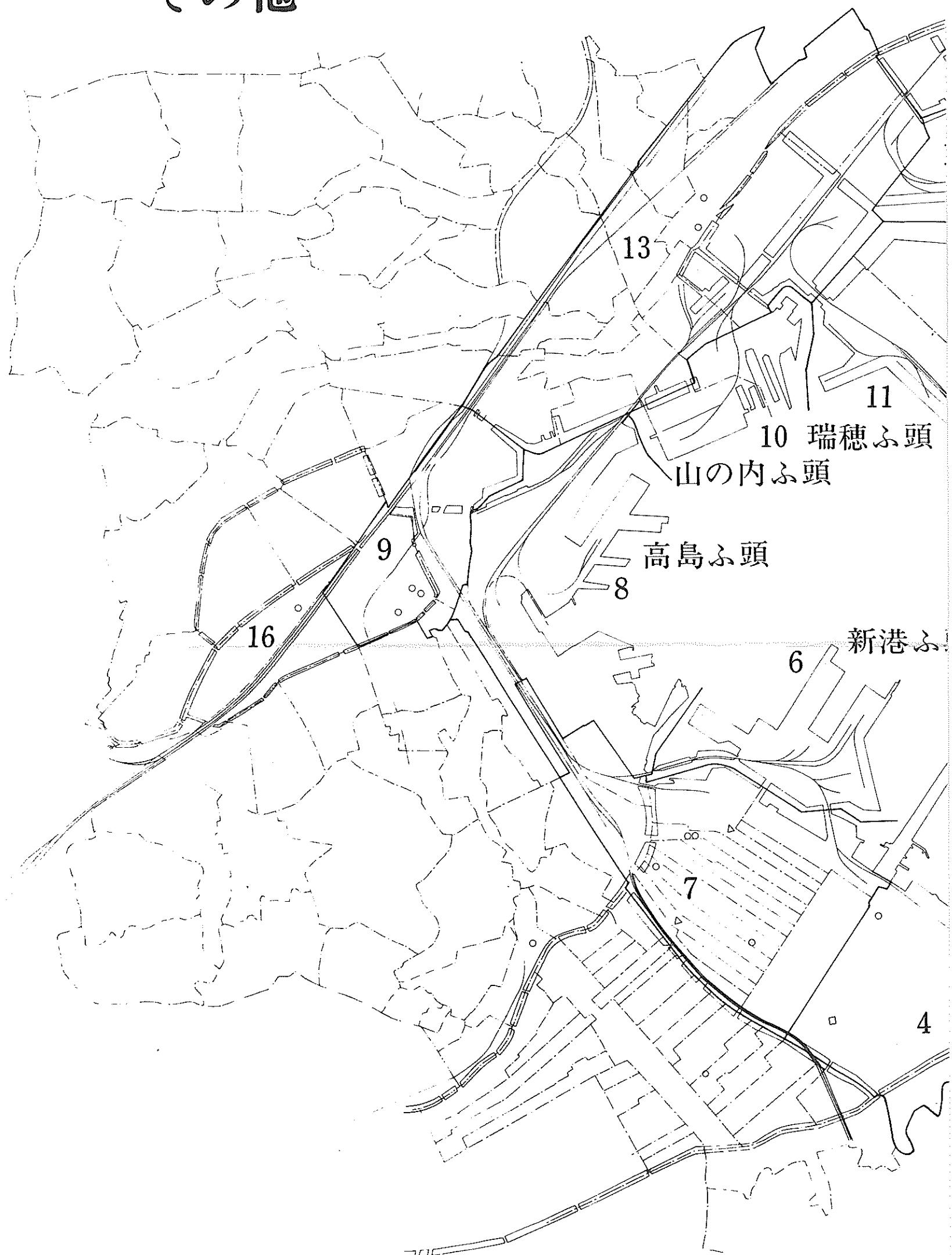
1

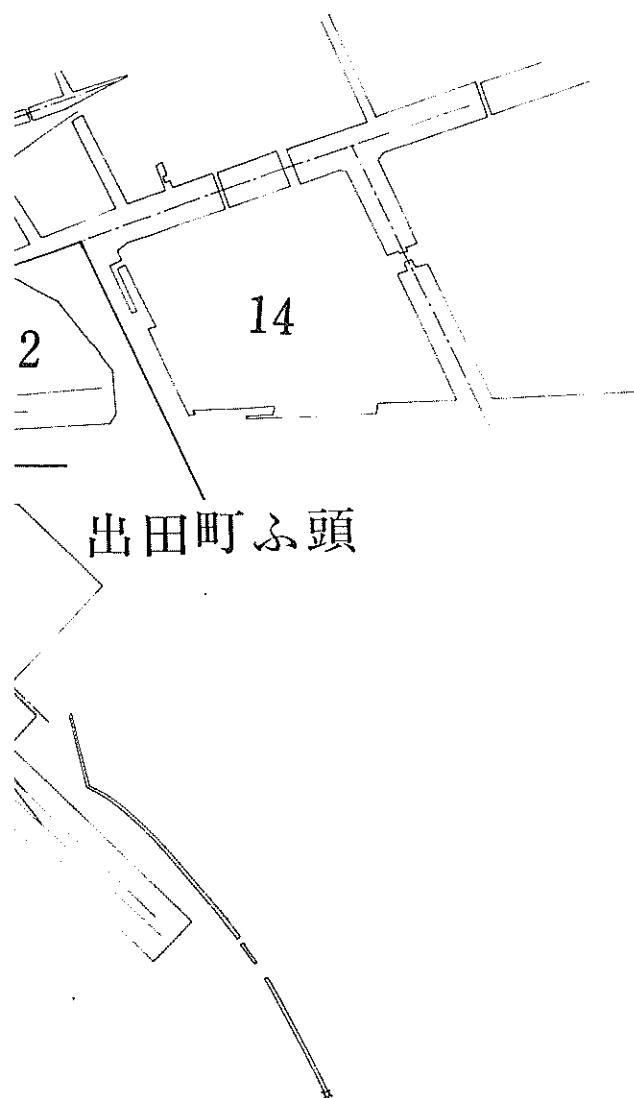
2

E V ... ○ 貿 易 業

付図8

その他

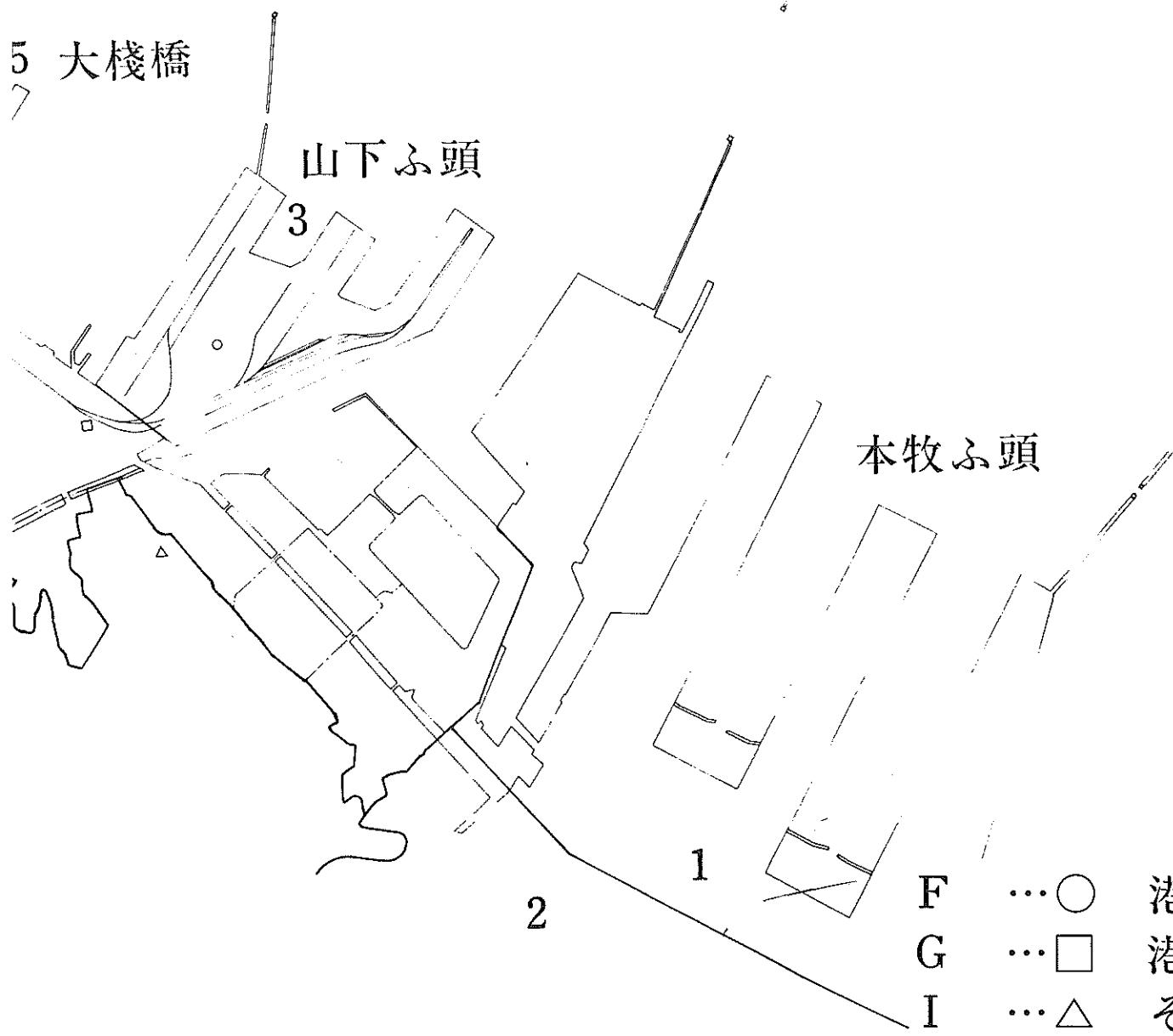




出田町ふ頭

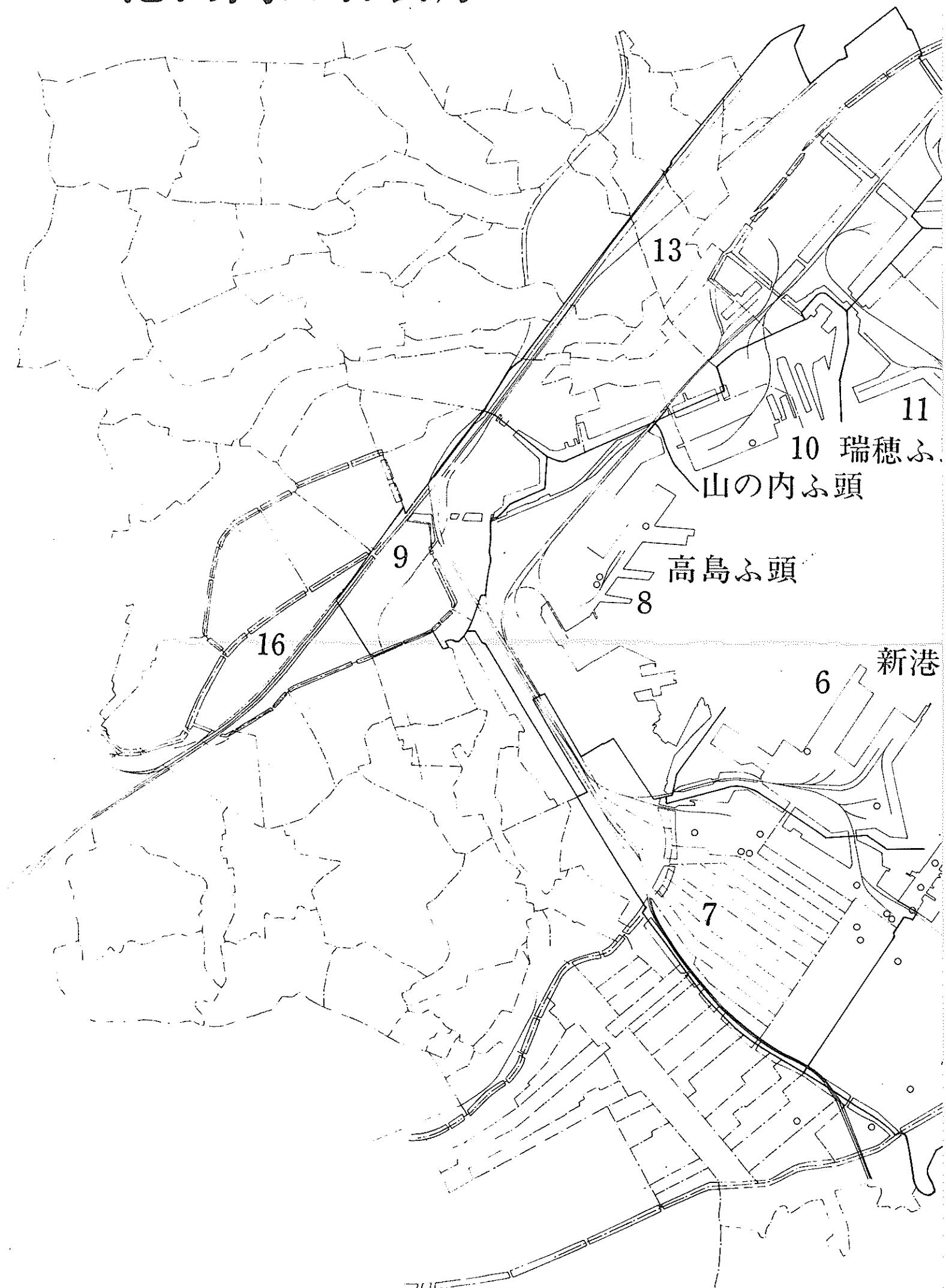
頁

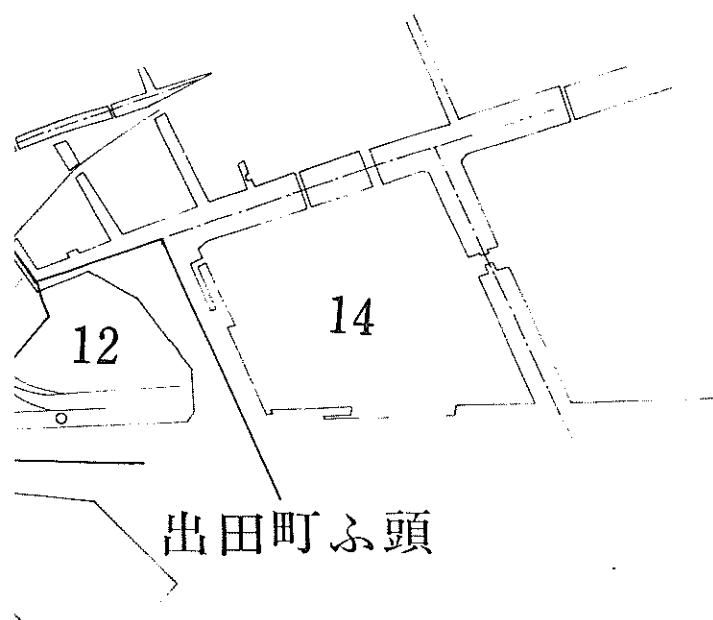
5 大棟橋



付図9

港湾関連官公庁

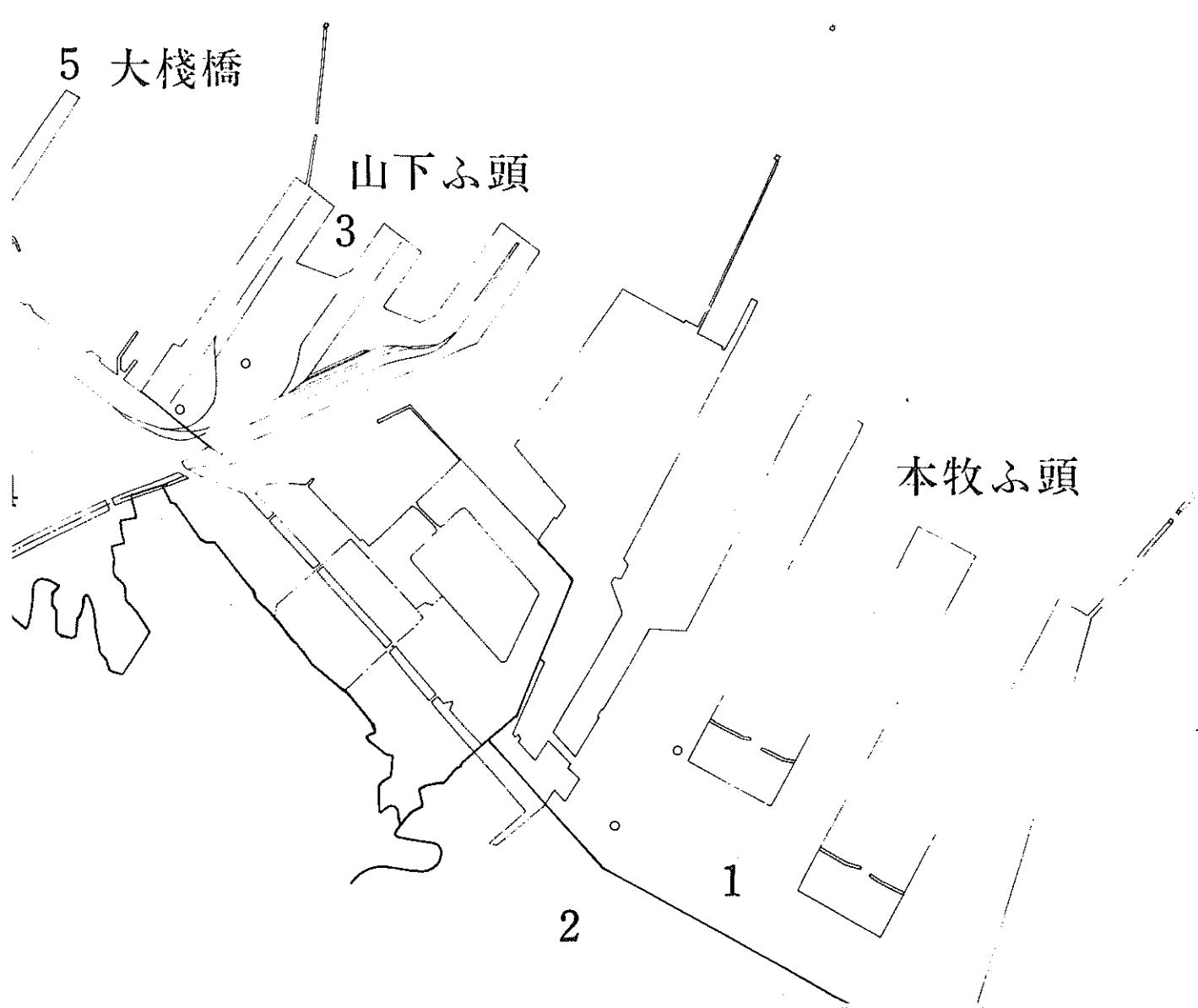




出田町ふ頭



ふ頭



港湾技研資料 No. 174

1973・12

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発行所 運輸省港湾技術研究所
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印刷所 株式会社 東京プリント

Published by the Port and Harbour Research Institute
Nagase, Yokosuka, Japan.