

運河の変容と土地利用に関する研究*

Change of Canal and Related Land-use*

瀬口哲夫** 河合正吉***

By Tetsuo SEGUCHI** Masayoshi KAWAI***

1. はじめに

運河は都市産業基盤として整備されたものであるが、モータリゼーションの進展、産業構造の変化からその役割を変えつつあると共に、沿線の土地利用も変化しつつある。また、運河の機能と沿線の土地利用の変化に関する研究は少ない¹⁾。こうした状況から日本の運河の実態とその変容過程を明らかにすることが、今日的に重要であると考えられる。

2. 研究の目的と調査方法

本研究は運河を対象にし、以下の2つの目的を持っている。かつて重要な輸送手段として都市の産業発展に大きく寄与しながら、モータリゼーションの発展により、衰退していった全国の運河について、その形態や主な建設目的を明らかにし、運河のタイプ分類を行った上で、運河の現状の把握、変容過程とその要因を明らかにする⁽¹⁾。さらに、近代都市の基盤施設として整備されたが、その後のモータリゼーション等の発展の影響を強く受けたとされる工業開発型運河を具体的に取り上げ、その周辺地区の土地利用が、どのように変化しているか明らかにする。研究の方法としては、運河の現況を知るために文献調査と、市町村等にアンケート調査⁽²⁾を行った。土地利用の調査については現地調査とアンケート調査、ヒアリングを実施した。

3. 運河の定義

運河は一般的に水運のために人工的につくられた

ものであるが、「日本土木史(大正)」によると以下のように定義されている。『運河とは主として舟航のために人工的につくられた水路をいい、多くは陸地を開削してつくられるが、東京港の区域にある諸運河のように埋立ての際残された水路であるとか、京浜運河のように海を浚渫してつくられた航路なども運河と呼ばれる。また琵琶湖疎水のように舟航のほかに発電、灌漑、用水などの効用をあわせてもっているものもある。』²⁾

本研究は上記の定義に従って、運河を取り扱う。上水、農業用水のみの供給に使用された水路で、一時的に舟航使われた水路などは、運河に含めない。

4. 運河の実態

(1) 運河の分布状況

現存する運河、および埋め立てられた運河の有無、名称を調べるために、文献調査などの後、運河のあると考えられる271市町村を対象にアンケート調査、およびヒアリング調査を実施した。実際は存在しないという回答をした市町村があるため、今回の調査では、69市町村273の運河⁽³⁾が確認できた。全数が分かったわけではないが、これで全般的な傾向がつかめると考えられる。都道府県別に見ると、東京都に108運河、大阪府に45運河、神奈川県に38運河、愛知県に10運河、北海道、三重県に8運河と、太平洋側の都道府県を中心とし、臨海部の工業都市に運河が多く分布し、日本海側や内陸部には運河が少ないことがわかった。日本では山間部が急峻で内陸での運河の発達に適していないため内陸の運河は少ない。一方臨海部において運河が多いのは、埋立によって造成された工業地帯に運河が多くつくられているためである。内陸運河の多いヨーロッパや中国と比較すると、これは日本の運河の特徴といえる。

*キーワード：土地利用、市街地整備、産業立地

**正会員 工博 名古屋市立大学 芸術工学部 教授

(〒464 名古屋市千種区北千種 2-1-10 Tel 052-721-5255

Fax 052-721-3110

***正会員 工修 名古屋市立大学 芸術工学部 助手

(2) 目的による運河のタイプ分け

運河の形態やつくられた主な目的⁽⁴⁾により、運河は以下の7タイプに分類される(図-1)。

- ・A 海岸線平行型 このタイプは沿岸部にあり陸地と平行に開削されたもので、主に米や木材の輸送、築港の一環事業としてつくられ、宮城県にある貞山運河(貞山堀、新堀、御舟入堀などを総称して貞山運河と呼ぶ)が該当する。外洋の状況と関係なく物資の輸送を行うことができた(7 運河・2.6%)。
- ・B 埋立水路型 埋立地間に形成された水路で、工業開発のためにつくられ、横浜市や川崎市、四日

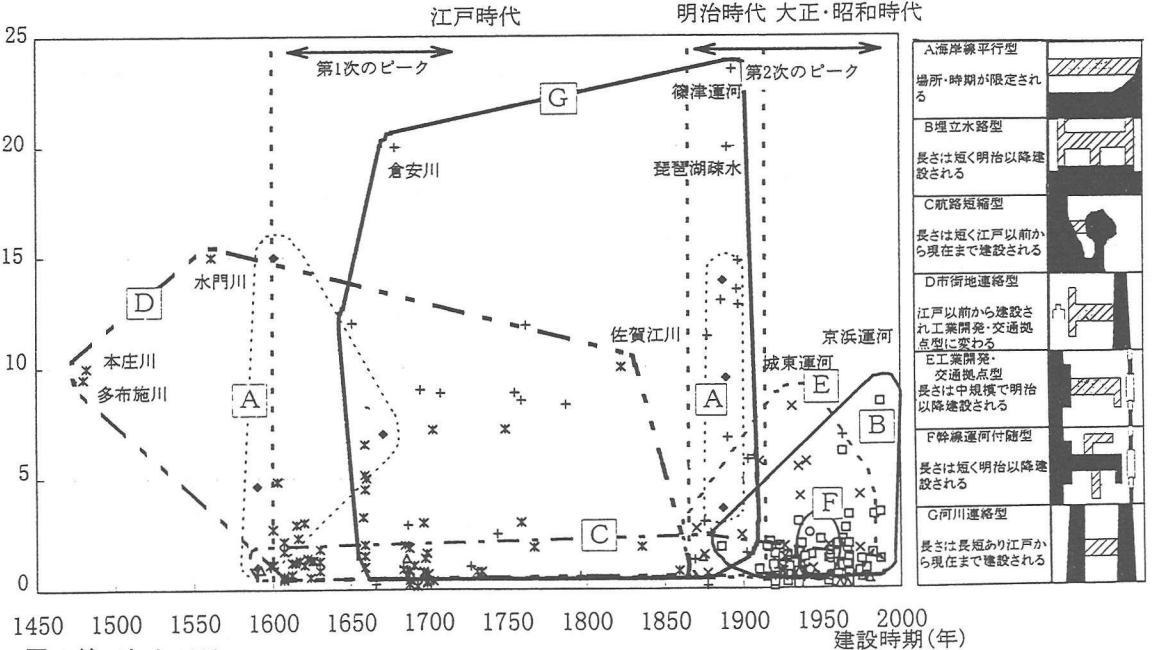
- 市にある運河が該当する(86 運河・31.5%)。
- ・C 航路短縮型 半島や岬、島の一部を開削したもので、半島などを迂回する航路に便宜を図り、航路短縮のためにつくられ、愛媛県にある細木運河、船越運河などが該当する(11 運河・4.0%)。
- ・D 市街地連絡型 河川と中心市街地を連絡するもので、主に中心市街地への物資の輸送や、特産品の輸送のためにつくられ、岐阜県にある水門川や名古屋市の堀川などが該当する。このタイプが一番多い(109 運河・39.9%)。
- ・E 工業開発・交通拠点型 Dに類似しているが、港湾と鉄道、駅等を連絡するもので工業開発や市街地の発展のために開削してつくられ、名古屋市の中川運河や富山県の富岩運河などが該当する。主に近代になってから建設される(19 運河・7.0%)。
- ・F 幹線運河付随型 幹線となる E の工業開発・交通拠点型の運河に付随したもので、運河網を形成する。主に工業開発のためにつくられ、名古屋市の南郊運河、港北運河などが該当する(6 運河・2.2%)。
- ・G 河川連絡型 河川間や河川と海、湖間を連絡するもので、主に特産品の輸送や航路短縮のためにつくられ、千葉県のリ根運河、岡山県の高瀬通しなどが該当する(35 運河・12.8%)。

タイプ	つくられた主な目的	運河の事例	運河数
A	・特産品の輸送 ・築港の一環事業	北上運河 東名運河 木曳堀	7
B	・工業開発 ・築港の一環事業	横浜市や 四日市市の 運河群	86
C	・航路短縮(臨海) ・治水対策	細木運河 船越運河 奥南運河	11
D	・城下町の開発 ・特産品の輸送	大垣運河 福山入江 佐賀江川	109
E	・工業開発 ・市街地の開発 ・特産品の輸送	富岩運河 中川運河 柳生運河	19
F	・工業開発	佐友運河 南郊運河 港北運河	6
G	・航路短縮(内陸) ・特産品の輸送 ・治水対策	利根運河 見沼通舟堀 高瀬通し	35
		合計	273

凡例 運河・・・川や海などの水面・・・

図-1 運河のタイプ

運河延長(単位Km)

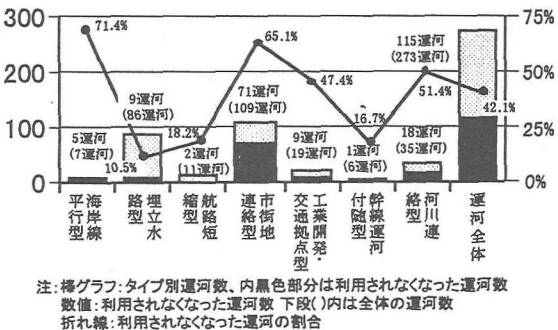


(3) 運河タイプ・建設年次と運河延長の関係

273 運河の竣工時と運河延長について見る。近世にあって運河は、城下町の建設・発展のために、近代では産業開発のために臨海の工業地帯において、多く建設されている(図-2)。特に産業勃興期にあたる1910年代から1960年代にかけて、重要な大量輸送手段として数多く建設されている。

時代的な特色を見ると、江戸時代には海岸線平行型と市街地連絡型、河川連絡型の運河がつくられており、明治期では河川連絡型とともに工業開発・交通拠点型の運河が増え、大正以降、工業開発・交通拠点型と共に埋立水路型運河が多くつくられるようになる。航路短縮型の運河は、数は少ないが時代に偏り無く建設されている。

埋立水路型の運河は、京浜運河のように延長8,400mと長いものもあるが、大半は延長2,500m以下と短く、港湾が建設される1910年代から1960年代に集中しており、沿線は工業系の用途地域指定がなされている。工業開発・交通拠点型の運河は延長10,000m以下で、埋立水路型よりやや長い。主に工業開発のためにつくられたこともあり1910年代から1960年代に多く建設されていると共に沿線は工業系の用途地域指定がなされている。航路短縮型の運河は延長2,500m以下で、このタイプは延長が短い。1686年に日南市に建設された堀川運河のように古いものもあるが、1960年以降に愛媛県に建設された細木運河、船越運河のように比較的新しい運河もある。立地上、都市計画区域外にある。明治以前からつくられている市街地連絡型と河川連絡型の延長は大小様々である。河川連絡型の運河の長いものには、北海道にある延長23,500mの篠津運河があり、短いものには那珂湊市にある延長589mの那珂湊運河な



注: 棒グラフ: タイプ別運河数、内黒色部分は利用されなくなった運河数
数値: 利用されなくなった運河数 下段()内は全体の運河数
折れ線: 利用されなくなった運河の割合

図-3 タイプ別運河の利用状況

どがある。沿線の用途指定は様々である。幹線運河付随運河の延長は、概して短い。

5. 運河の変容

(1) 運河の変容とその理由

大正、昭和初期の日本の経済成長期において、運河建設は、重要な大量輸送手段として第2次のピーク⁽⁵⁾をむかえるが、鉄道の開通や1960年代後半からの自動車輸送の普及などにより、運河に対する位置づけは変化していった。アンケート調査⁽⁶⁾によると273運河のうち、運河が利用されなくなったと回答のあったのは115運河で、その内、理由(重複あり)をあげた92運河について見ると、「モータリゼーションの発達による水運利用の貿易の減少」27運河(29.3%)が最も多く、続いて「港湾内における道路の整備と自動車の発達により、運河による輸送の減少」21運河(22.8%)、「運河を利用する業者の廃業」20運河(21.7%)、「公害問題が発生したため」16運河(17.4%)、「輸送物資の変化による運河の利用の減少」15運河(16.3%)となっている(図-4)。

利用されなくなった115運河をタイプ別に見ると、市街地連絡型の運河が71運河と多く、次いで河川連絡型が18運河、工業開発・交通拠点型、埋立水路型が、それぞれ9運河となっている。タイプ別に利用されなくなった運河の割合を見ると、海岸線平行型

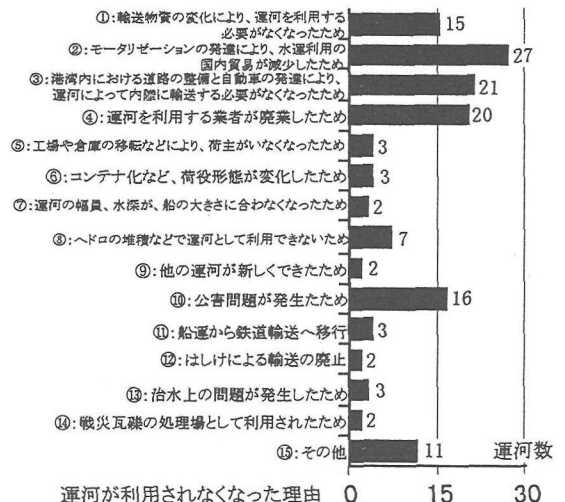


図-4 運河が利用されなくなった理由

が 71.4% (7 運河中 5)、次いで市街連絡型が 65.1% (109 運河中 71)、河川連絡型が 51.4% (35 運河中 18)、工業開発・交通拠点型が 47.4% (19 運河中 9) となっている。これに対し、埋立水路型、幹線運河付随型運河の大半は臨海工業地帯に有り、利用されなくなった割合は相対的に低い。

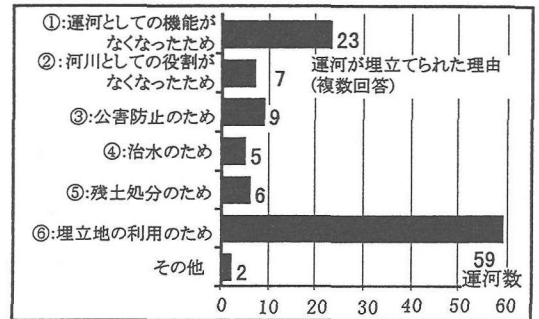
(2) 運河の埋め立て

運河の存在状況を見ると、「埋立が行われていない運河」が 160 運河 (51 都市、58.6%)、「50%未満が埋立てられた運河」が 23 運河 (12 都市)、「50%以上 100%未満が埋め立てられた運河」が 15 運河 (6 都市)、「全て埋め立てられた運河」は、75 運河 (9 都市、27.5%) である。以上より、「埋立がおこなわれた運河」は、113 運河 (41.4%) となる。

(3) 運河の埋め立て理由

運河が埋め立てられた主な要因としては、「運河としての機能の低下」、「埋立地の利用」、「公害防止」があげられている。アンケート調査の結果によると、62 運河における 111 回⁽⁷⁾の埋め立ての内、59 回の埋め立て理由として「埋立地の利用のため」があげられ、23 回の埋め立ては「運河としての機能

がなくなったため」があげられている。9 回の埋め立てについて、その理由として、「公害防止のため」をあげている (図-7)。



(その他)
小樽運河……都市計画道路道道隣港線の拡幅工事のため
琵琶湖疎水……京阪線地下化及び鴨東線建設のため

図-7 運河の埋立理由

(4) 運河跡地の利用状況

アンケート調査から、運河の埋め立て後の土地利用についてみると、その多くは道路と公園・緑地に転用されていることがわかる。62 運河の埋立のうち、52 運河の埋立地は、道路となり、33 運河の埋立後の土地は、公園となっている (図-8)。運河跡は細長い形状のため、形状的に道路や公園緑地に適していると考えられているようである。また運河は、公有水面であったため、道路や公園などの公的な利用となっている場合が多い。埋立跡地が宅地化されたものも 29 運河ある。宅地化された土地は民間に売却され、地域の開発資金に充てられたケースもある。

6. 運河周辺の土地利用の変化

最近では、運河の中でも、工業開発のために港湾から都心部にかけて建設された工業開発・交通拠点型の運河周辺の土地利用の変化が目立つ。そこで運河周辺の土地利用の変化を把握するために 273 運河のある 69 都市を対象にアンケート調査⁽⁸⁾を実施した。このうち 173 運河 (回答率 63%) に対して有効な回答を得た。

運河周辺では、90.2%の運河で用途地域指定がされていた。長い運河については、周辺が複数の用途地域である場合が多い。全体で商業系 47.4%、工業系 65.3%、住居系 41.0%となっている (重複を含む)。

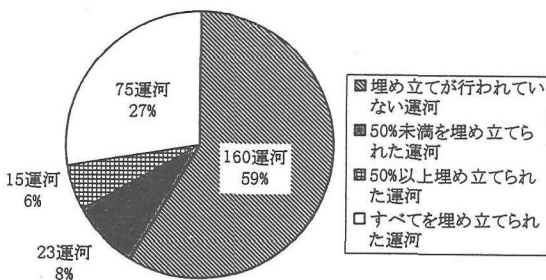
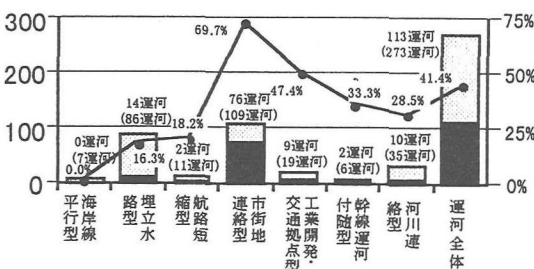


図-5 運河の埋立て状況



注: 棒グラフ: タイプ別運河数、内黒色部分は埋立てられた運河数
数字: 埋立てられた運河数 下段は () 内は全体の運河数
折れ線: 埋立てられた運河の割合

図-6 タイプ別運河の埋立て状況

「戦後のモータリゼーションの発展(1960年代)以降、運河周辺地域はどのように変化してきたか(複数回答)」という問いに対して、「特に変化していない」(37.6%)が、一番多く、次いで「公園緑道などの環境整備が進んだ」(28.9%)が多い。「中高層マンションが立地するようになった」という回答は19.7%あり環境整備の進行と中高層住宅の増加をみることができる(図-9)。

7. 運河の位置づけの変化

利用されなくなったが、埋め立てられていない運河も少なくない。これらは、現在、都市の中で新しい役割を与えられようとしている。

アンケート調査⁽⁹⁾より1995年時点で、東京区部をはじめとして小樽市、川崎市、名古屋市、富山市など各地の運河において、親水を目的とした整備計画⁽¹⁰⁾が43運河を対象につくられている。運河のタイプ別に事業計画数を見ると、市街地連絡型の運河が16事業と多く、次いで埋立水路型が15事業となっている。市街地連絡型の運河は、その役割を終えたものが多いことと、市街地に近いこと、埋立水路型は港に面していることなどから親水化計画が比較的多いと考えられる。工業開発・交通拠点型運河についても、親水計画が作られていると共に、沿線の土地利用の変化はかなり大きいものがある。

8. 工業開発・交通拠点型運河/柳生運河沿線の土地利用の変化

(1) 調査の対象

次に、具体的な運河を取り上げて、運河沿線の土地利用の変化の実態を明らかにし、土地利用の変化についての考察を行う。

明治以降に建設された運河について見ると、埋立水路型、工業開発・交通拠点型、幹線運河付随型が多い(図-2)。この3つのタイプのうち、工業開発・交通拠点型(図-6)運河が一番埋め立てられていると共に、沿線の土地利用の変化が激しい。

工業開発を目的とした運河は、港湾と市街地の鉄道拠点とを結ぶ形で作られているものが多い。そのため、モータリゼーションの進展でかなり影響を受

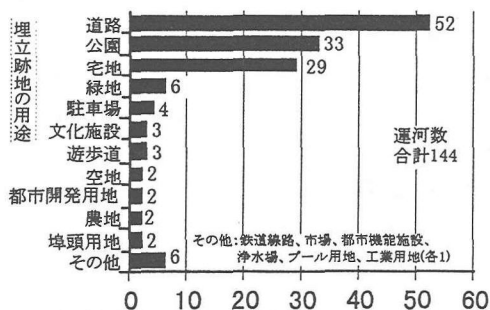
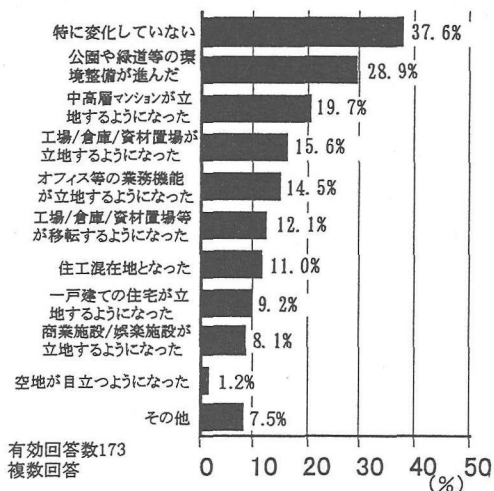
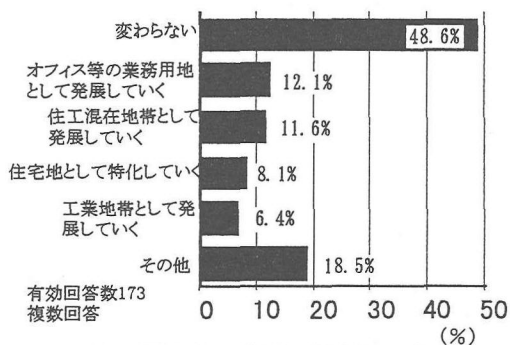


図-8 運河埋立て地の土地利用



問: 戦後のモータリゼーション発展(1960年代)以降、運河周辺地域はどのように変化しましたか(全体)

図-9 運河周辺の土地利用の変化



問: この地域の発展イメージはどのようなものになるとお考えですか。(全体)

図-10 運河周辺の土地利用イメージ

けている。さらに、沿線の土地利用と一体となった運河が建設されたが、運河の役割の変化で、運河周辺の土地利用が大きな影響を受けている。そこで、工業開発・交通拠点型運河を対象に沿線の土地利用変化について調べる。

工業開発型運河として愛知県豊橋市にある柳生運河を取り上げるが、柳生運河は①運河の建設と土地

区画整理(耕地整理組合による)が同時に行われたものであること。② 1923年に豊橋市で施行された都市計画の中に含まれた事業として運河が計画されたものであること。③ 柳生運河の延長は耕地整理との関連で整備された長さは、2,850mであり、このタイプの運河では標準的なものであること(平均長さは2,660m、最短は宇和島運河(宇和島市)500m、最長は中川運河(名古屋市)8,200m)。④ 地方都市の運河であること。以上の理由から、地方都市にあって工業開発を目的にした運河として、柳生運河は典型的なものと考えられるので、柳生運河を具体的な対象として沿線の土地利用の変化を明らかにする。

(2)柳生運河の建設

愛知県豊橋市においては、1923年7月1日より都市計画法が適用されることになり、都市計画が定められたが、その中に柳生川改修運河開削の計画があった。柳生運河は、J R東海道本線柳生川鉄橋下(豊橋鉄道柳生橋駅下)と三河港(牟呂港)を結ぶもので、柳生運河の地区⁽¹¹⁾の面積は、約 204.3ha(206 町歩)で、柳生運河の当初計画は、総延長約 2,857m(1,570 間)、運河の底幅 20.6m(68 尺)、上幅 31m(102 尺 32)、水深は 2.56m(8 尺 44)であった。1931 年 5 月に、この計画は河川法による改修工事として愛知健知事の認可を受け、柳生川耕地整理組合連合会が事業主体となり、1933 年 1 月 10 日に着工され、途中設計変更が有ったが、1936 年 2 月完成し、柳生運河は、豊橋市に移管された。

柳生運河の近くには、多くの製糸工場があり、ここで使う石炭は、豊川から陸揚げされ、運搬されてい

たが、柳生運河の完成後は運河を利用することができるようになった。また、運河沿線は、運河完成以前の都市計画策定時に工業地域に指定された。

9. 調査対象地区と柳生運河の変容

柳生運河周辺地区として、2,850 mの運河沿線の内、工業系の開発を目的とした運河建設であったことから耕地整理実施区域内で、市街化調整区域と住居系区域を除く、工業系用途地域の範囲⁽¹²⁾とした。柳生運河沿線地区の範囲を図で示す(図-11)。

柳生運河周辺の工業系・運輸系を中心とした事業者に対するアンケートでは、回答のあった 107 事業所のうち、7 事業所(6.5%)が運河をかつて使用していたことが分かった。回答のあった 107 事業所の立地時期を見ると 1955 年(昭和 30 年)以前に立地した事業所は 11 事業所ある。そのうち、6 事業所は、運河を利用していた。1956 年(昭和 31 年)以降に立地した事業所は 95 事業所あるが、1 事業所(レジャー関係)を除き運河を利用したことがない。柳生運河の周辺地区での工業立地は、1955 年の以前と以後では、運河利用と言う面から見て、性格が異なっていることがわかる。1955 年以降は、運河が本来の機能を果たさないような企業が多く立地し始め、工業開発型運河の目的にそったものではなく開始したといえる。これは、運河沿線の土地利用の変化の第一段階と言えよう。

運河と立地企業の関係の変化を知るため、過去に運河を利用したと回答のあった 7 事業所⁽¹³⁾について見ると、運河の使用目的は、「原材料を運んだ」が 71.4%で一番多い。「製品を運んだ」、「燃料を運河で運んだ」、「工場排水などを運河に排出する

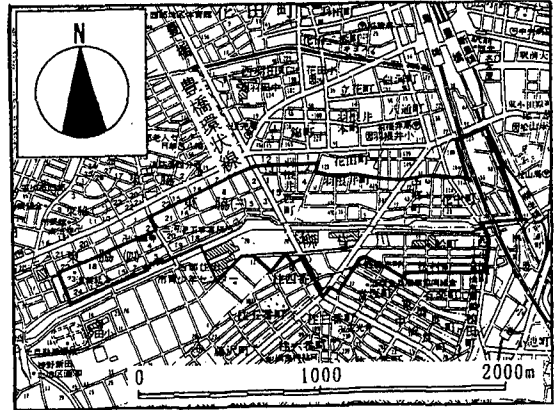


図-11 柳生運河周辺、調査の範囲

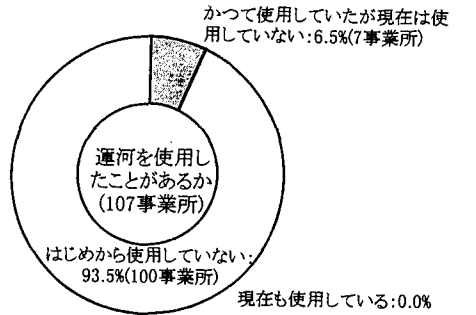


図-12 柳生運河の利用状況

過去に運河を使用していた7事業所の運河の使用目的

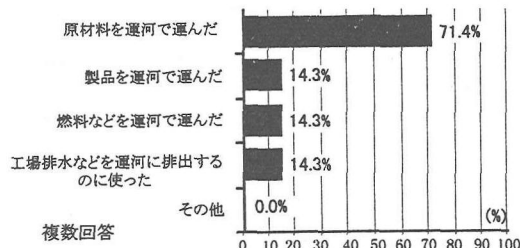


図-13 柳生運河の利用目的

過去に運河を使用していた7事業所に対する使用しなくなった理由のそれぞれの割合

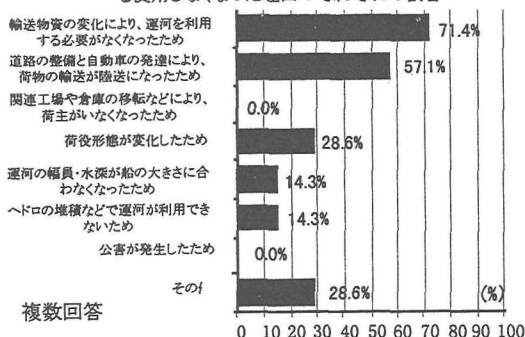


図-14 柳生運河を利用しなくなった理由

のに使った」が、ともに 14.3%であった。

また、利用しなくなった理由は、「輸送物資の変化により、運河を利用する必要がなくなったため」が 5 事業所 (71.4%) と一番多く、ついで「道路の整備と自動車の発達により、荷物の輸送が陸送になったため」が 4 事業所 (57.1%) で「荷役形態が変化したため」、「その他」は 2 事業所 (28.6%) である。これをみると、やはりモータリゼーションの影響により運河の利用が行われなくなっていったと言える。

10. 柳生運河沿線の土地利用の実態

沿線土地利用の変化は近年目立つことから、ここ 15 年間を対象とした。ただし、1981 年の調査資料が入手できなかったため 1981 年と 1997 年を調査対象年とした。道路と運河の面積を除く、調査対象地区の宅地面積は、82.2ha (1981 年)、81.9ha (1997 年) ⁽¹⁴⁾ である。

1981 年時点での、土地利用の構成は工業系が 40.2%、運輸系が 10.5% で、両者をあわせると 50.7% で、柳生運河沿線の土地利用は、工業系・運輸系に特

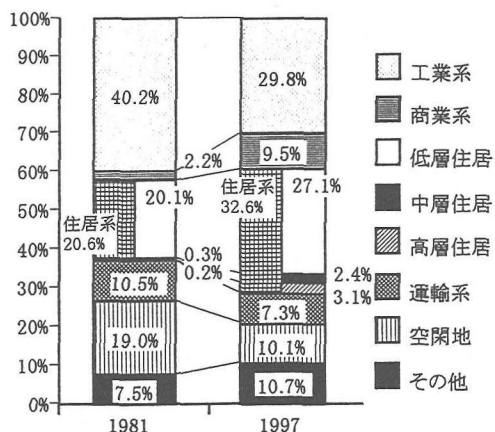


図-15 柳生運河周辺の土地利用の変化

化していたことがわかる。住居系の土地利用は、20.6%ある。この地区は、工業地区及び準工業地区の指定であり、住工混在型であったことがわかる。

1997 年 2 月では、工業系の土地利用が一番多いことは変わらないが 26%も減少し、全体に対する割合は、29.6%になっている。運輸系も 31%減少し 7.2%となっており、両者を併せて 36.8%となっている。また空閑地についても、1981 年には 19.0%であったものが減少し、1997 年には 10.1%となっている。これに対して住居系は 20.6%が 32.4%、商業・娯楽系は 2.3%が 9.5%と増加している。両者を併せると 40.6%で、工業・運輸系を超えるまでになっている。土地利用から見ると、柳生運河沿線の土地は、工業・運輸系から住宅・商業・娯楽系へ移行しつつある。

次に、土地利用上で比較的变化の多かった工業系用地と運輸系用地及び空閑地毎の用途変化について見ると、工業系用地の転用のうち住居系が 42.3% (内中高層住宅が工業系転用地全体の 18.4%)、商業・娯楽系用地が 35.1%であった。運輸系の用地で一番多いのは空閑地になるもので 40.1%、次いで工業系への転用 18.3%、住居系への転用 17.3%であった。空閑地の変化で一番多いのは、住居系への転用で、58.7%であり、中高層住宅は空閑地全体の 18.3%であった。商業娯楽系への転用は 16.9%、工業・運輸系へは 16.5%であった。このように柳生運河沿線の場合、工場跡地は、商業・娯楽系及び住居系に転用されている。50~60 戸の戸建住宅地、戸数約 300 戸の高層住宅に。運輸系の用地では空閑地へ、空閑地では、主に住居系に転用されていることがわかる。

表－1 柳生運河周辺の土地利用の変化

	1981 年	1997 年	1997/ 1981
工業系用地	33.0ha 168 ヶ所	24.4ha 149 ヶ所	74% 89%
商業・娯楽系用地	1.9ha 61 ヶ所	7.7ha 68 ヶ所	405% 111%
住居系用地低層住居 (戸数は戸建住宅のみ)	16.6ha 645 戸	22.2ha 660 戸	134% 102%
中層住居	0.2ha 1 棟/54 戸	1.9ha 18 棟/311 戸	950%
高層住居	0.1ha 4 棟/24 戸	2.5ha 14 棟/605 戸	2500%
運輸系用地	8.6ha	5.9ha	69%
空地	15.6ha	8.3ha	53%
その他	6.2ha	8.8ha	142%
合計	82.2ha	81.7ha	99%

*1981 年と 1997 年では道路が変更されたため全体の面積が違う。

(1) 工業系の土地利用

工業系用途の土地利用の敷地を図－16 に示した。地点数は、1981 年時点で 168、1997 年には 149 で、19 ヶ所の減少となっており、減少の割合は、11%である。面積で見ると 33.0ha から 8.6ha 減少し、24.4ha になっている。これは 1981 年時点の面積の 74%である。減少の理由は、大規模な工場(繊維、飼料)からの用途転換があったためである。また、1981 年時点では平均面積が 1,966 m^2 であるが 1997 年には 1,635 m^2 になっている。また、この間に転換した 19 ヶ所の平均面積は 4,558 m^2 で、土地利用の転換が行われた工業系用途の規模が大きいこと分かる。変換後の具体的な用途は、ショッピングセンターや高層住宅(約 300 戸)、分譲住宅地(約 50 戸現在造成中)、グラウンドなどである。

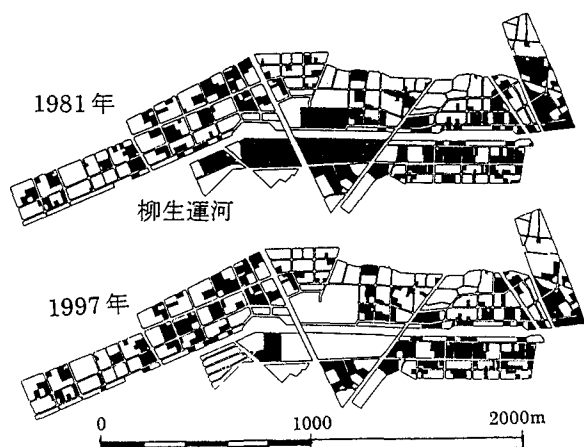


図-16 工業系用地の分布

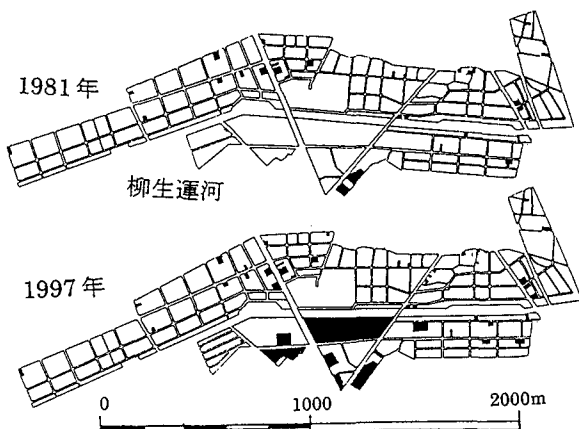


図-17 商業系用途の分布

(2) 商業・娯楽系の土地利用

商業・娯楽系土地利用の敷地は、1981 年 61 ヶ所から 1997 年 68 ヶ所に増加している。増加数の割合は 12%であるが、1981 年 1.9ha から 1997 年 7.7ha へ、面積では、4.1 倍となっている。これは、柳生運河南側に大規模な商業施設が 3 ヶ所(店舗面積 3,613 m^2 /5,997 m^2 /7,226 m^2)建設された⁽¹⁵⁾ためである。これら三施設だけでも敷地面積は 4.7ha あり、土地利用転換が進んでいることがわかる。

商業・娯楽系用地の具体的利用としては、ホームセンター、ショッピングセンター、パチンコ店、生協、スポーツ店などの郊外型大型商業施設や、娯楽施設などである。

(3) 住居系の土地利用

住居系の土地利用は、1981 年に 16.9ha だったものが、1997 年には 26.6ha と増加しつつある。内訳を見ると、戸建て住宅が減少し、中高層マンションの増加が目立っている。戸建て住宅については、1981 年に 645 戸であったものが 1997 年には 660 戸に増加している。⁽¹⁶⁾ アパートについては 31 棟であったものが、1997 年には 63 棟と 2 倍になっている。次に中高層マンションであるが、マンションの分布図(1997 年)は地区全体にわたるマンション立地を示している。立地をやや詳しく見ると、豊橋環状線以東では、運河の右岸地域、以西では両岸に中高層マンションが数多く立地している。さらに、1981 年のマンションと 1997 年のマンションを比較すると 1981 年にはわずか 5 棟であったものが 1997 年には

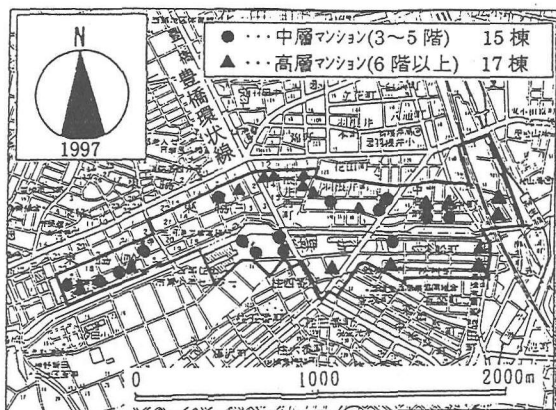


図-18 中高層マンションの分布

32棟と6.4倍に増加しており、柳生運河沿川における近年での中高層マンションの増加が数字で裏付けられる。特に最近の開発では10階建てのものが多くなっており、規模の大きいマンションが目立つ。現在一番大規模なマンションは、15階建て、135戸である。中高層マンションの戸数を比較すると、1981年に78戸であったものが1997年には916戸11.7倍になっている。一棟あたりの戸数は1981年では15.6戸/棟であったものが、1997年には28.6戸/棟と1.8倍になっている。柳生運河沿川においては、マンションの建設は高層化、大規模化の傾向がある。運河に隣接して建つ高層マンションは、運河により建築基準法の規制が緩和されることもありこれが高層化を促進していると言えよう。マンション用地の従前の用途を見ると、空地と工場跡地が多い。以上のことから柳生運河沿線は、従来のような低層住宅と工場の住工混在地ではなく、高層住宅と工場の混在地へと移行しつつあるといえる。

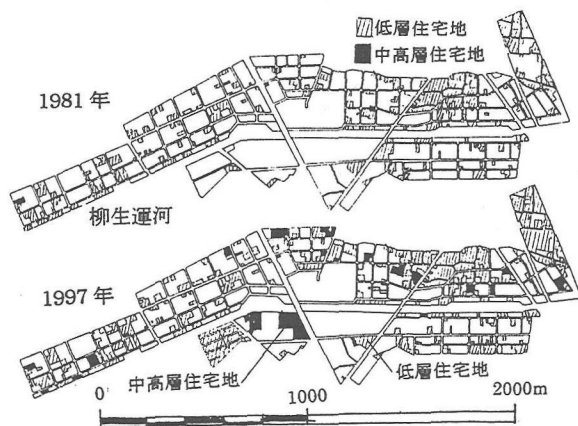


図-19 住居系用途の分布

(4) 空地/その他用地の土地利用

空地は、1981年時点で、15.6ha あったものが8.3ha になり1981年の53%である。その他用地は、6.2ha から、8.8ha となり1997年の面積は、1981年の142%である。この中には、豊橋市立中央図書館などが含まれている。これは、工場跡地からの転用である。

11. 用途地域の変更と豊橋市の方針

柳生運河沿線地域では、大型の工場が閉鎖され、土地利用の転換が行われているがこの実態に追従する形で、1995年12月に用途地域改正がなされ、この地域の一部が工業地域から第一種住居地域に、さらに、県道豊橋環状線の西側部分が沿道型の近隣商業地域に変更されている。新しい第一種住居地域への変更には、地域内に用途不適確となるコンクリートプラントがあるが、移転の希望があること等が考慮され、用途地域の変更が行われた。

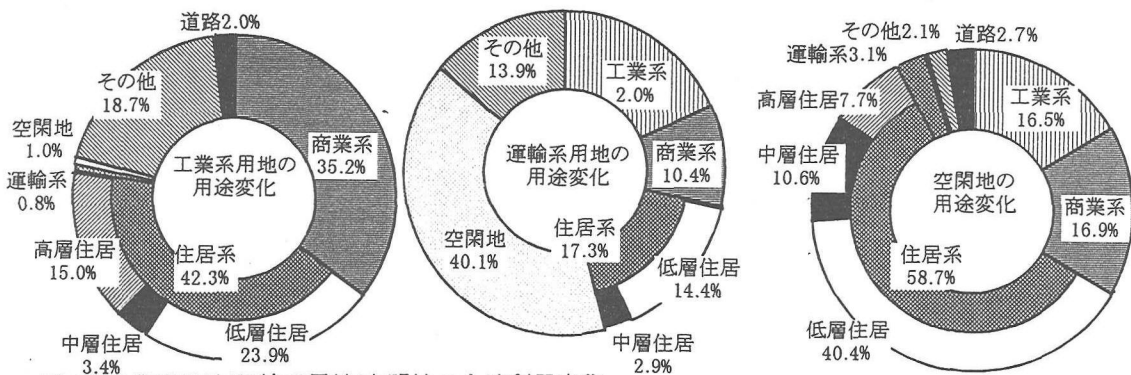


図-20 工業系用地/運輸系用地/空地の土地利用変化

また、今後の土地利用の構想としては、市当局が検討目的で作った、「市街地整備基本計画(1996年)」⁽¹⁷⁾がある。この中で、運河北環状線西地域は中高層住宅地、運河南環状線西地域は一般住宅地、運河北環状線東地域は一般住宅地、運河南環状線東地域は低層中層一般住宅地に位置づけられている。また運河北側の運河沿いは緑地、環状線沿いは沿道商業地に位置づけられている。豊橋市としても現在は、運河周辺地区を主に工業系の用途指定しているが、将来的には、住居系の用途へと変更することを考えているようである。これは工業系用地は、臨海部の明海地区へ移行させ、市街地中心に近い運河沿線地区を住宅地として積極的に利用していこうという全体的な構想の中の動きとしてとらえることができる。

現在、運河自体の整備計画は、ないが、柳生運河下流を管轄する三河港務所⁽¹⁸⁾では、親水化まで含めた、運河の整備計画の検討を行っているが、1997年2月時点ではのところまだ方向性が出されていない。公害対策としての柳生運河のヘドロの取り除き作業が、現在進められている。

12. 事業所の意識構造

柳生運河沿線にある工業系・運輸系を中心とした189事業所⁽¹⁹⁾の意向調査を実施した。アンケートに回答した89事業所(回答率47.1%)の内14事業所(15.7%)が移転を希望している。現在操業しているが、将来移転を希望する14事業所について、移転希望の理由を聞くと、「現在の用地が狭くなった」とするところが一番多く、57.1%であり、次いで、その他が42.9%である。その他の内訳は「幹線道路までの道路幅が狭い」、「新しい場所に事務所を計画している」などである。また「周りに住宅が増えてきたため」という回答も14.3%あった。このことから柳生運河の周辺地区が、現在の工業用地としては手狭になりつつあり、周辺で宅地化が進行しつつあるため、これらへの対応を考えなければならなくなっていることが分かる。運河についてふれていないのはすでに輸送が自動車に変わっているからと考えられる。

また、将来の地域像については、「住工混在地として発展していく」と回答した事業所が一番多く、54.7%あった。2番目に多かったのは、「住宅地とし

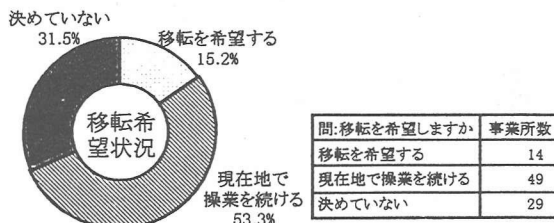


図-21 柳生運河周辺事業所の移転希望

移転を希望する14事業所の移転理由の割合

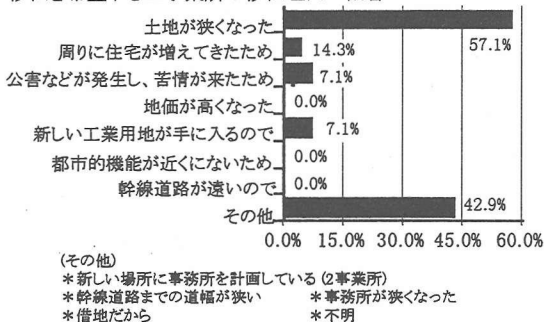


図-22 移転を希望する理由

回答のあった37事業所の将来発展イメージの割合

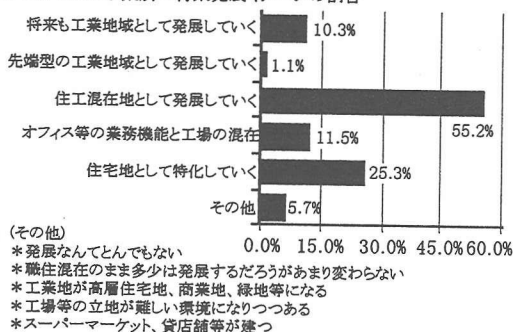


図-23 柳生運河周辺の将来イメージ

て特化していく」(25.6%)で、これは最近の傾向を反映したものである。「将来も工業地域として発展していく」と回答したところは、10.5%、「オフィスなどの業務機能と工場の混在化」は、11.6%である。一部で工業地としての発展を希望するむきもあるが、住宅の存在を考慮しない柳生運河沿線の地域像はイメージしにくくなっていることがわかる。

13. おわりに

以上までのことを箇条書きに整理すると、

- ①. 日本の運河としては、市街地連絡型が多い。運河建設のピークは、1600年代～1700年代前半と1910年代～1960年代の2回ある。立地は内陸より、臨海

部、さらに大都市圏に集中している。

②. 市街地連絡型運河で、利用されなくなったものは2/3あるが、埋立水路型は、9割近くがまだ利用されているとしている。

③. 運河のうち埋立てられたとするものは1/3で、残りの2/3は、水面を持っている。このことは、今後運河沿線の土地利用を考える上で重要である。

④. タイプ別で見ても、市街地連絡型の運河の70%近くは、埋立てられたとしているが、埋立水路型運河の埋立ては10%にしかっていない。

⑤. 埋立ての理由で、多いのは、埋立て地の利用であり、道路や公園に利用する例が多い。しかし、宅地として利用するケースも少なくない。

⑥. 運河周辺の土地利用については、特に変化していないとするものが多いが、公園や緑道等の住環境整備が進み、マンションやオフィスが立地するところがあった。

⑦. 今後の土地利用としては、変わらないとするものが多いが、業務機能の集中、住宅地として特化、住工混在地とイメージは分かれているが、全体として工業地から他の用途への転用イメージが強い。これに対応するように、運河沿線の環境整備が各地で進められている。

⑧. 柳生運河は埋立てられることなく存在しているが利用はされなくなった。戦中から終戦後に立地した企業は、運河を利用しているが、その目的は主に原材料の搬入であったようだ。1955年以降に立地した企業の大半は、運河利用を目的としていない。土地利用の変化の第一段階と言える。

⑨. 柳生運河周辺の土地利用について見ると、それでも1981年までは約52%が工業系、運輸系の土地利用になっており、それなりの目的にあったことがわかる。その後15年内の変化を見ると工業系、運輸系が減少し、40%を切るとともに住居系、商業系が増加し41%になっている。運河周辺土地利用の混在化が進んでいる。

⑩. 工業系、空閑地の転用を見ると、工業系用地は、1981年から1997年の内に2.7ha(31%)減少しており、それらは住居系、商業系の用途へ、空閑地は住居系への転用が多く、運輸系の用地の場合は空閑地への転用が多かった。

⑪. 商業娯楽系用地は、1981年から1997年のうち

に5.9ha(428%)増加している。住居関連は1981年から1997年のうちに12.1haの増加を示し、高層マンションが増加している。

⑫. 事業者の意識も住工混在地域として発展していくと回答したものが過半数以上あるが、こうした意識上の変化も顕著である。

⑬. 行政の対応としては、実態を追従する形で1991年の用途地域改正を行い、工業地域の一部を第一種住居地域としたり、幹線道路沿いの一部を近隣商業地域にする状況に対応した変更がなされている。しかし、各地で見られるような環境整備計画はなく、この点では遅れている。

本研究にあつては、各市町村の担当課の方々及び、大島健氏(清水建設(株))に多大な協力を得ました感謝します。

補注

(1) 運河に関する既往の論文としては、遠上尚一他、小樽の歴史的環境の変容に関する研究(その2)、日本建築学会学術講演梗概集計画系1986年、pp1649-1650、1986年、織田直文他、第一琵琶湖疎水における立案要因:第一琵琶湖疎水開発成立過程の研究(その1)、日本建築学会計画系論文報告集、第426号、p101-110、1992.11などがあるが、運河と周辺用地の変容について扱った論文は少ない。

(2) 運河の調査については、①運河の存在調査、②現況と変容

1、運河の基礎調査
①運輸省、建設省への問い合わせ 内容:運河の存在状況
②文獻調査「都市計画年報」等 内容:運河の存在状況
③都市における運河の有無の調査 アンケート調査及びヒヤリング調査 内容:現存する運河及び埋立てられた運河の有無 調査期間:1992年11月~1993年2月 発送271都市、回答260都市、回収率96%
④文獻調査「地名辞典」、「日本生業史」、「各市町村市」等 内容:現存する運河及び埋立てられた運河の有無
2、都市における運河の現況と変容の調査(アンケート調査)
①内容:運河概要(位置、完成時期、延長)、運河の利用状況、埋田 調査期間:1993年10月~1993年12月 発送30都市、回答27都市、回収率90%
②内容:運河の埋立て状況、埋立ての理由等 調査期間:1994年3月~1994年4月 発送24都市、回答17都市、回収率71%
③内容:運河の整備計画等 調査期間:1995年3月~1995年4月 発送58都市、回答44都市、回収率76%
④内容:東京都区部、大阪市に対して「上記5-1)~2)」と同様の内容 調査期間:1995年8月~1995年9月 発送13都市(区及び市)、回答7都市(区及び市)、回収率54%
3、柳生運河周辺事業所及び土地利用の調査
①柳生運河周辺事業所の意向調査(アンケート調査) 内容:運河周辺事業者の概要(立地時期、業種等)及び意識 調査期間:1995年12月~1996年1月 発送189事業所、回答93事業所、回収率49.2
②運河周辺の土地利用の変化の調査(アンケート調査) 内容:運河周辺地区の用途、土地利用の変化等 調査期間:1996年4月~1996年6月 発送69都市、回答47都市、回収率68%
③葛飾市役所都市計画課等へのヒヤリング 内容:柳生運河周辺の土地利用の方針、市の対応等 調査期間:1997年2月

③柳生運河周辺土地利用の調査を行ったその概要を表に示す。

(3) 1つの運河が複数の市町村にまたがっているものは、運河は1つで、該当市町村は複数とした。

(4) 目的による運河の分類は、必ずしも一義的でなく、重複している場合もあるので、ここでは主目的を判断し分析した。

(5) 第一次のピークは、図-2で分かるように 1600 年代～1700 年代まで、第二次のピークは大正・昭和初期である。

(6) 補注(2)の表の2-1, 2)のアンケート。

(7) 埋め立て回数を示し、同一運河に対し3回の埋め立て事業がおこなわれた場合、それを釧路運河(1次) 釧路運河(2次)、釧路運河(3次)と表し、1運河における3回の埋め立てという表現をしている。

(8) 補注(2)表の3-2)のアンケート

(9) 補注(2)表の2-3)のアンケート

(10) 小樽運河(小樽市)の「小樽運河修景緑地整備」、貞山運河(仙台市)の「歴史のかおる運河整備事業」などの整備計画がある。運河の修景や親水公園の整備などの計画がある。

(11) 運河及び荷揚げ場敷地等を含む計画地区。

(12) 調査範囲は、運河沿線の工業系の用途地域(1990 年 12 月 26 日公示のもの)で、運河竣工時にも工業系の用途であった地区を対象にした。

(13) 7 事業所は、数として少ないので参考資料としてここに示す。

(14) 1981 年時点で宅地であったものが 1997 年の時点では、

道路になっているところがあるため面積が減少している。

(15) 1997 年 2 月現在、一部建設中である。

(16) 1997 年 2 月現在、工場跡地から転用され、造成中の約 50 戸の戸建住宅地がある。

(17) 担当課内でまとめられたものであり議会などでオーソライズされたものではない。

(18) 柳生運河(柳生川)は、柳生橋より 0.2km 当たりまでが豊橋市役所土木課、その下流が三河港事務所の管轄となっている。

(19) 工業系、運輸系を中心としてアンケートを行ったが、一部その工業系・運輸系外の業種の事業所も含まれる。

参考文献

- 1) 瀬口哲夫他: 工業開発型運河沿線の土地利用に関する研究, 土木計画学研究・論文集, No. 13, pp419-422, 1996
- 2) 土木学会編: 「日本土木史 大正元年～昭和 15 年」土木学会, pp. 133, 1974
- 3) 角川日本地名大辞典編集委員会編: 「角川日本地名大辞典」(樹角川書店)
- 4) 土木学会編: 「明治前日本土木史」, 土木学会, 1936
- 5) 日本学士院日本科学史刊行会編「明治前日本土木史」, 野間科学医学, 1981
- 6) 土木学会日本土木史編集委員会: 「日本土木史」, 土木学会, 1965
- 7) 柳生川耕地整理組合連合会: 「柳生運河改修史」, 柳生川耕地整理組合連合会, 1936

運河の変容と土地利用に関する研究*

瀬口哲夫** 河合正吉***

日本の運河は 300 近くあるが、近年モータリゼーションや産業構造の変化から運河の機能と運河周辺の土地利用に変化が現れている。運河の変容過程とその要因を明らかにするとともに、運河に対する将来イメージを明らかにした。ケーススタディーとして、工業開発・交通拠点型の運河を取り上げ、その建設目的、変容過程、運河周辺の土地利用変化等について明らかにした。

Change of Canal and Related Land-use*

By Tetsuo SEGUCHI** Masayoshi KAWAI***

The role of canals as transportation facilities has been changed due to motorization etc.. The situations of present canals in Japan and the change of land-use along the canals are analysed for getting a basic data for land-use planning.