

都市中小河川沿いの住宅団地における 親水設計指針に関する研究

研究第二部 調査役 森下 碩哉

1. はじめに

大都市における住宅開発は、校外でのニュータウン開発だけでなく、市街地の機能更新を図るとともに良質な住宅供給を行う市街地再開発や既存住宅ストックの改善など既成市街地においても広く行われており、良質で快適な都市型住宅の供給が図られている。

一方、都市部における水辺は、水と緑の貴重なオープンスペースとしてその価値が再認識され、水辺を活かしたアメニティー豊かな環境整備が各地で行われるようになってきた。しかし、既成市街地における河川は、無秩序な都市化に伴う都市型水害の多発から緊急整備をひ必要とし、人々が容易に近づけない構造の水辺になっている。さらに、用地取得が困難な都市中小河川では、抜本的な改修が行えず、治水安全度の早急な向上が求められている。

このような状況のもと、都市部では近年、沿江市街地の再開発と河川改修と一体的に行い、治水安全度の向上を図ると共に水辺空間を活かした快適で潤い豊かな住環境の創造を図る試みが行われる様になってきた。

本研究は、大都市の沿川部で住宅団地を開発する際に水辺の持つ機能を活かし居住者にとって快適で魅力ある住宅団地を造るという視点から、沿川に立地する既存住宅団地居住者へのアンケート調査や自治体の水辺整備担当部局へのヒアリング調査の結果をもとに、沿川で住宅団地を開発する際の配慮事項について検討を行ったものである。

2. 居住者からみた水辺の評価

河川等水辺空間が沿川居住者からどのように評価されているかを把握するため、実際に沿川に住んでいる人々を対象に、水辺に住んで感じることや水辺

の利用実態等についてアンケート調査をし、居住者から見た“水辺の魅力”をとりまとめた。

2.1 アンケート結果からみた水辺の魅力

アンケート結果からみると、以下の点が沿川居住者から見た水辺の魅力として挙げられている。

1. 開放感があること
2. 日当たりが良いこと
3. 閑静なこと
4. 夏に涼しさが感じられる事
5. 水辺の景色が楽しめること
6. 水辺の自然が感じられること

(図-4)に、アンケート調査データの一部「住んでの満足度と理由」「水辺の利用形態」を紹介した。居住者のほとんどは水平に住んでいることに満足感を抱いており、その理由として上位に「日当たりの良さ」「閑静」「開放感」「夏の涼しさ」など水辺特有の利点が挙げられている。水辺空間の利用形態についてみると、「散策」「風景を見る」「休息」等、憩いの場としての利用が挙げられている。これらの活動には、開放感や眺望性、あるいは水面の動きや音、水辺の自然（鳥、魚、植物）など、水辺特有の魅力が寄与していると考えられる。

2.2 水辺の魅力

アンケート調査結果をもとに、ヒアリング調査の結果や文献資料を補足的に用いてとりまとめた、沿川居住者からみた水辺の魅力を下表に示した。

表-1 沿川居住者からみた水辺の魅力

| 水辺の魅力 | 概要 |
|--------------|---|
| 開放感（広がり感）がある | <ul style="list-style-type: none"> ・河川空間は、河原や水面が広がり、また空も広く見えるなど、開放感を感じる。 ・対岸との離隔性から、圧迫感が和らげられたりプライバシー保護への心理的効果がある。 ・障害物がなく日当たりが良い。 |
| 親水活動ができる | <ul style="list-style-type: none"> ・水が見え、水に近づけ、水に触れ、水に入る等水に親しみ戯れることができる。 |
| 自然と触れ合える | <ul style="list-style-type: none"> ・魚釣りや自然観察など、水辺ならではの生物・自然と接することができる。 ・水の音などの自然を感じる事ができる。 |
| 眺望が良い | <ul style="list-style-type: none"> ・流軸方向に遮蔽物がなく、遠くの風景が見通せる。 ・水辺の自然の変化が楽しめる。 |
| 水の動きがある | <ul style="list-style-type: none"> ・水の流れる様子や波立ちなど水がつくる様々な変化が楽しめる。 ・水上を移動する舟が醸す情緒などが楽しめる。 |
| 静けさがある | <ul style="list-style-type: none"> ・河川の幅が緩衝帯となり、また水辺の植生等が消音効果をはたし、騒音を物理的に軽減する効果がある。 ・水辺の広がり感や、自然の音等が心理的にも静けさを醸し出す。 |
| 清涼感（涼しさ）を感じる | <ul style="list-style-type: none"> ・河道が広域的な風の道となり、気温緩和効果がある。 ・川風が涼しさを運んでくる。 ・水の音などが涼しさを感じさせる。 |

3. 河川タイプと水辺の魅力

河川特性をもとに河川をタイプ分けし、各タイプ毎に水辺の魅力を整理した。

3.1 河川タイプ

沿川で住宅団地の開発が想定され、且つ沿川の開発と一体となって水辺整が図られると思われる河川を、水辺の空間特性等を考慮しながら以下の5タイプに分類した。なお、スポーツ公園、大規模都市公園などとして利用される広大な高水敷を有する大河川については今回の検討対象から除外した。

◇ 大中河川

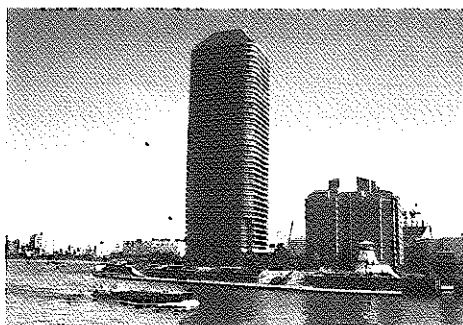
- ・対岸の人の顔が視認できない。河幅100m以上。
- ・河川沿いで住宅団地を建設する場合、右岸・左岸のどちらか一方で行う。

◇ 小河川、運河型河川

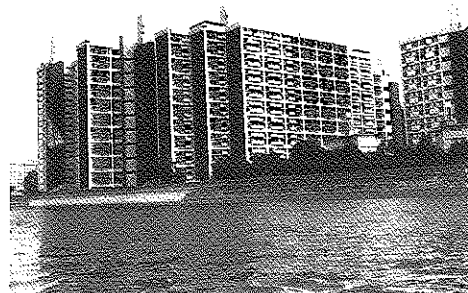
- ・対岸の人の顔が確認できる。河幅10～50m程度が主。
- ・河川沿いで住宅団地を建設する場合、兩岸の間に住宅地としての一体性、連続性が保たれる開発が可能な河川規模。

(1) 大中河川（例；東京都・隅田川、広島県・太田川、福岡県・室見川河口）

このタイプの河川は、平坦な市街地をゆるやかに蛇行しながら流れ、流速は遅く、広い川幅とゆったりした流れがのびやかなイメージを与える。水量感があるが水質は一般に良くない。水面を利用したイベントやレクリエーションが行われる。また、兩岸は都市化が進みビルが建ち並び、水上交通が運行されているケースもある。



（隅田川・東京都中央区）

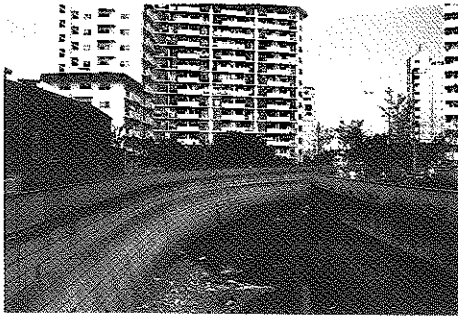


（太田川・広島県）

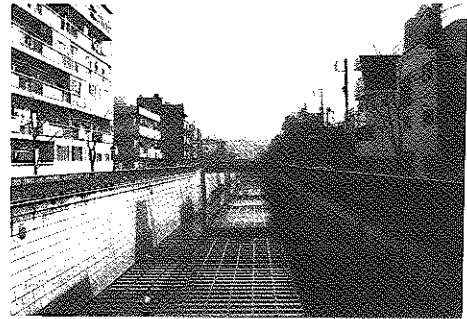
(2) 小河川A＜深い直立護岸の河川＞（例；東京都・神田川、石神井川）

水面に下りることが困難な、直立の深いコンクリート護岸が一様に連続している。川幅はヒューマンスケールであるが、護岸のコンクリートが冷たい印象を与える。水量感、自然感に乏しく、水質はあまり良くない。

護岸上の兼用道路を利用して散策等が行われている。また、周囲は人口密集地域であるため兩岸には中低層の建築物が混在して連なっている。



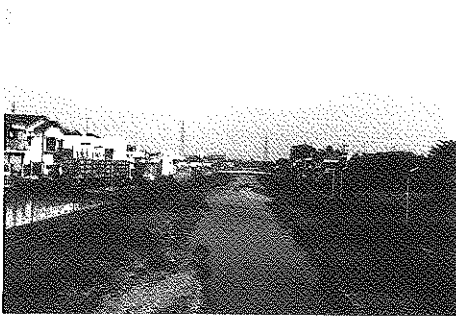
(神田川・東京都新宿区)



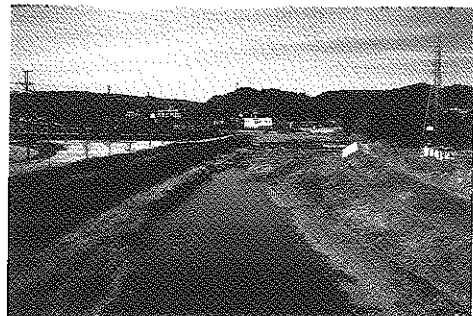
(目黒川・東京都目黒区)

(3) 小河川B<中流域河川>(例;東京都・野川、平井川、京都市・小畑川)

河道には瀬・淵・河原が形成されており、概ね土羽の穏やかな護岸が続く。水量感は普通であり、水質は良好なところが多いが急激に都市化が進んだ所では悪化している。水辺では、川に入って遊ぶ子供の姿が見られる。周囲は、低層住宅や農地であることが多く、のどかで落ちついた雰囲気がある。



(野川・東京都)



(平井川・東京都)

(4) 小河川C<上流域、砂防河川>(例;東京都・南浅川、三田市・平谷川)

護岸は岩着きであったり土羽であることが多く、川幅は狭い。水量感は普通であるが場所的・時期的に水が乏しいこともある。水質は良好である。周囲は農地・山林などであり自然性が高い。



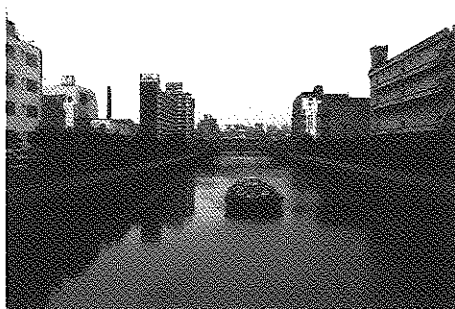
(南浅川・東京都八王子)



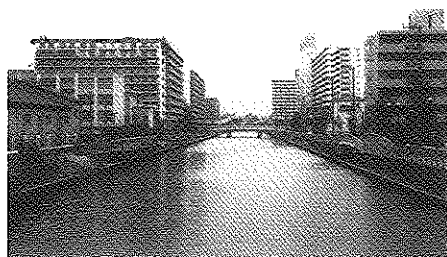
(小畑川上流部支川・京都市西京区)

(5) 運河型河川(例; 東京都・小名木川、十間川、大阪市・城北川)

人口的に掘削された河川も多く、直立護岸である。川幅はヒューマンスケールであり低平な市街地を直線的にゆったりと流れる。水量感は豊かであるが流れがほとんどなく、水質は良くない。水面利用として、舟運などの水上交通が見られる。両岸には、住宅や工場等が混在している。



(小名木川・東京都江東区)



(城北川・大阪市)

3.2 河川タイプと水辺の魅力

アンケート調査の結果やヒアリング調査結果、既存文献等をもとに、水辺の魅力を河川タイプ別に整理したものを次表に示す。

表-2 河川タイプと水辺の魅力

| 水辺の魅力 | | 河川タイプ | | | | |
|--------------|--------|------------|----------|----------|----------|------------|
| | | 大 中 河 川 | 小河川 A | 小河川 B | 小河川 C | 運河型 河 川 |
| 開放感がある | | ◎ | ◎ | ○ | △ | ◎ |
| 親水活動 ができる | 水に入れる | — | △ | ◎ | ◎ | — |
| | 水に触れる | △ | ○ | ◎ | ◎ | △ |
| | 水に近づける | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 水面が見える | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 自然と触れ合える | | △ | △ | ◎ | ◎ | △ |
| 眺望がよい | | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 水の動きが楽しめる | | ◎ | △ | ◎ | ◎ | ○ |
| 静けさあある | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 清涼感（涼しさ）がある | | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |

〔凡例〕 ◎：魅力が大きい ○：魅力がある △：魅力が小さい

4. 団地開発タイプと求められる水辺の機能（役割）

住宅開発団地沿いの水辺空間の活用を考える場合、その敷地にどのような開発構想があるかが、大きなポイントとなる。

そこで、アンケート調査の結果やヒアリング調査結果をもとに、住宅団地の開発タイプにより、求められる水辺の機能（役割）についてとりまとめた。

なお、開発タイプは、開発後の街の性格から、次の3タイプに分類した。

- (1) 住宅単独開発型
- (2) 都市型複合開発型
- (3) ニュータウン開発型

4.1 住宅単独開発型

(1) 開発の概要

住宅棟を主体に建設される開発タイプである。敷地内には、公園・緑地・園路等が配置され、提供公園等が整備されることが多い。都心部では総合設計制度等の採用により、公開空地を設けることが多い。

(2) 水辺に要求される機能（役割）

この開発タイプでは、水辺の利用は住民が主対象となる。従って、住民の日常的な休息空間として、次のような機能が求められる。

- ・住民の憩いの場としての機能
- ・子供達の遊び場としての機能
- ・住民間の触れ合いの場としての機能
- ・身近な自然と触れ合える場としての機能
- ・水に近づき触れる等、水に親しめる機能
- ・日常の生活動線としての機能

4.2 都市型複合開発型

(1) 開発の概要

同一敷地内で、住宅棟、業務施設、商業施設、公共施設、文化施設などが複合的・一体的に整備されるタイプである。敷地内には公園・緑地等のほか、イベント空間や賑わいを醸し集落力のある施設などが設けられる。都心部では総合設計制度等の採用により、公開空地を設けることが多い。

(2) 水辺に要求される機能（役割）

この開発タイプでは、水辺の利用は住民だけでなく、業務施設や商業施設等の利用者などとなる。また、街（地域）の拠点（核）としての役割が求められる。このため、都市の賑わいを醸し出し地域コミュニティの核となる空間と、住民を主対象にした日常的な休息空間という双方の機能が求められる。

<都市の賑わいを醸し出し地域コミュニティの核となる空間としての機能>

- ・都市の賑わいを醸し出す場としての機能
- ・地域コミュニティの核となる場としての機能
- ・まちのシンボルとしての機能

<住民を主対象にした日常的な休息空間としての機能>

- ・住民の憩いの場としての機能
- ・子供達の遊び場としての機能
- ・住民間の触れ合いの場としての機能
- ・身近な自然と触れ合える場としての機能
- ・水に近づき触れる等、水に親しめる機能
- ・日常の生活動線としての機能

4.3 ニュータウン開発型

(1) 開発の概要

新住宅市街地開発事業や区画整理事業等で「ニュータウン」と称される大規模な開発を行うタイプであり、小河川等を取り込んだ開発が行われる事が多い。

このため、川を一つの軸としたまちづくりなど、土地利用計画の自由度が大きい点が特徴である。

(2) 水辺に要求される機能（役割）

この開発タイプでは、地区内で一応の街機能が完結するため、水辺を活かした街イメージや景観形成を図る事ができ、街のアイデンティティを醸成する空間と、住民を主対象とした日常的な休息空間という双方の機能が求められる。

<まちのアイデンティティを醸成する空間としての機能>

- ・街のコミュニティの核となる場としての機能
- ・街のシンボルとしての機能
- ・街の骨格軸（プロムナード軸、景観軸）としての機能

<住民を主対象にした日常的な休息空間としての機能>

- ・住民の憩いの場としての機能
- ・子供達の遊び場としての機能
- ・住民間の触れ合いの場としての機能
- ・身近な自然と触れ合える場としての機能
- ・水に近づき触れる等、水に親しめる機能
- ・日常の生活動線としての機能

5. 開発計画時の基本的な配慮事項

水辺の魅力を活かして快適で潤い豊かな住宅団地を造るために、開発計画時点から基本的に配慮して置くべき事項について検討した。

5.1 水辺の魅力を活かすための基本的な配慮事項

以上の検討結果をもとに、水辺の魅力を取り込みこれを活かした住宅団地を造るために、開発時に配慮すべき基本的な事項を次のように整理した。

(1) 河川の持つ開放性を活かす。

河川の持つ開放性・オープンスペース性を活かすため、河川と計画地の一体化を図るとともに、敷地内空間の河川側への集約化を進め、より広い空間の河川側への創出を図る。

(2) 水辺へアクセスしやすくする。

水辺空間の一般開放を原則として、計画地内や隣接地区から河川アクセス性や視認性を高める計画とする。

(3) 河川のもつ豊かな自然を活かす。

河川の豊かな自然を活かすため、計画地側でも植栽等に配慮し、より豊かな自然環境の創出を図る。

(4) 人が憩い、集い、賑わう空間をつくり。

団地の開発タイプによっては、まちのシンボル空間・活性化拠点として、人々が集い、賑わう場としての整備が望まれる。

5. 2 配慮事項別の計画・設計手法

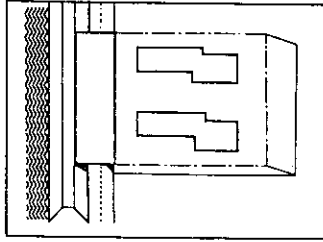
基本的な配慮事項を具体化するための整備手法について検討を行い次表のようにとりまとめた。

表-3 配慮事項別の計画・設計手法

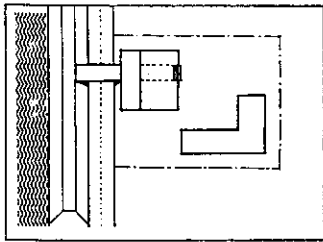
| 基本的な配慮事項 | 整備手法 | 整備方策 |
|-----------------------|--|--|
| 1. 河川の持つ開放性を活かす | 1)堤防と計画地のレベル差を解消する 2)平面的な一体化を図る 3)河川側へオープンスペースを確保する 4)流軸方向への広がり感を活かす | ①堤内地側を盛土する ②人口地盤等の導入を図る ①通抜け道路等はアンダーパスや切廻しをする ②駐車場、駐輪場等は河川側へ配置しない ③開放性を阻害する柵等は設けない ④素材や樹木により水辺と敷地の視覚的な統一を図る ①公園、緑地等を河川側へ配置する ②水辺や←→開発地←→近隣の公園のネットを図る ③橋詰めに広場を配置する ④専用庭等は河川側へ配置する ①建物の高さは川側から内陸側へかけて、順次高くなるように配置する ②河川敷から建物をセットバックさせる |
| 2. 水辺へアクセスしやすくする | 1)河川への歩行者通路を確保する 2)水辺を意識させるアクセス路を確保する 3)建物からの眺望を確保する 4)背後地からの眺望を確保する | ①団地内通路の配置に配慮する ②住棟間のスリットの活用を図る ③建物の1階にピロティーを設け通り抜け可能にする ④建物の下層階部分を吹き放つ ①通路等には水辺へ誘導する演出を行う ②水辺の広場には水辺を意識させる演出を行う ①居室から水辺が眺望できる住棟配置を図る ②スループーターの川側への配置を図る ③集会所や商業施設棟のレストラン等人々が集う施設は川側へ配置する ①住棟配慮の配慮（河岸に対し軸線を振り川側の間口率を抑える等） ②住棟構造の配慮（塔状、雁行の建物とするなど） ③周辺市街地の軸線の連続に配慮する |
| 3. 河川の持つ豊かな自然を活かす | 1)河川沿いに植栽を行う 2)特徴的な植栽を行う 3)生物との触れ合いを楽しめる場を造る 4)水に触れられる場を整備する | ①河川沿いに連続した植栽をする ②川側には多様な植物相を創出する ①四季を感じる樹木、鳥や昆虫等の食餌木、シンボル樹木地域を代表する樹木、通路沿いの並木、など ①水辺と一体にビオトープ環境の創出を図る ②近隣の緑地←→開発地←→水辺を結ぶ鳥・虫等の“道”の形成 ③水辺を眺める場を造る ①水辺の散策路を整備する（親水護岸等の活用） ②せせらぎを取り入れる |
| 4. 人々が憩い、集い、賑わう空間をつくる | 1)賑わいの場をつくる 2)まちのシンボルとなる場をつくる 3)対岸から見て美しい景観づくりを行う 4)水を取り込んだ計画地デザインを行う | ①水面を活かしたイベント広場として整備を図る ②視点場を設ける（テラス、観覧席護岸等の活用） ③商業施設や公共施設では、河川沿いをカフェテラスなど人々が集う場として活用する ①歴史的な謂われや由緒ある事物を保存・再生する ②新しいまち（ふるさと）のシンボルを創出する ①建築物のデザイン等は、対岸からの景観にも配慮する（アーバンスケールな景観にも配慮が必要） ②夜間景観（施設・樹木のライトアップ等）を工夫する ③植栽を活用する（建物足下部、ランドマーク等） ①計画地内に、流水・落水・噴水・池面など、水を用いた演出を行う（但し、隣接河川との間に違和感を醸さないよう配慮が必要である） |

(1) 堤防と計画地のレベル差を解消する。

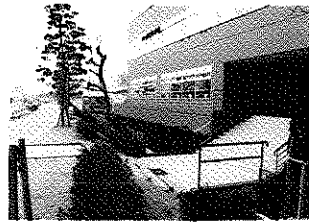
i) 堤防と計画地の間に人口地盤を設ける。



ii) 堤防と計画地の間にベダストリアン・デッキを設ける。

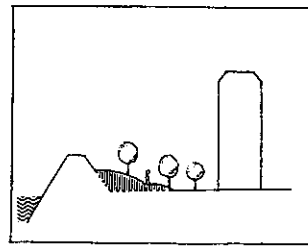
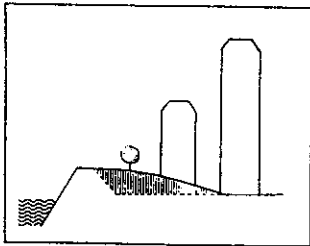


■ベダストリアン・デッキの整備例



太田川 (広島県広島市)

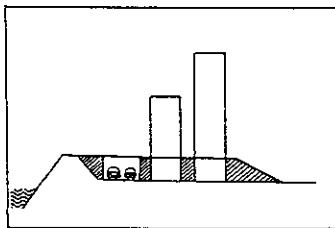
iii) 堤防と計画地の間を盛土する。(堤防天端から、計画地を緩やかなスロープ曲線で結ぶ)



(2) 平面的な一体化を図る。

i) 水際との境界部にある道路は、アンダーパスや付け替えを検討する。

■アンダーパス



■道路の付け替え

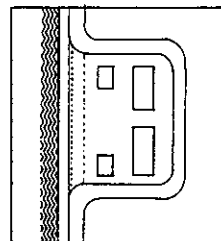
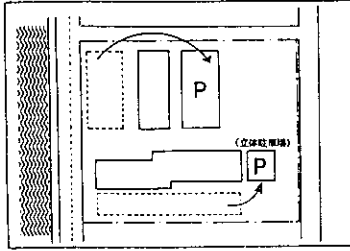


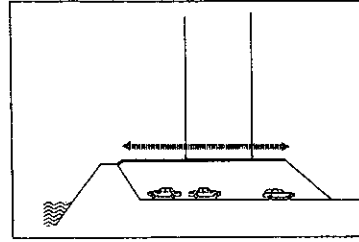
図-1 主要な整備方策・整備手法のイメージ例

ii) 駐車場、駐輪場、屋外施設は、直接、河岸に面した場所に設置しない

■駐車場を内陸側に移動

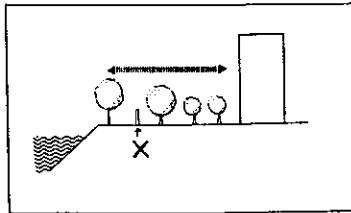


■人工地盤の下部を利用する



iii) 遮蔽物を河川側に設けない。

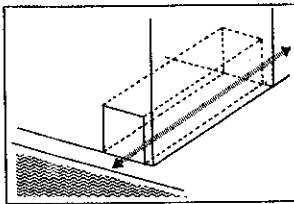
- ・緑地と河岸の間にフェンス等を設けない。
- ・フェンス等を整備する場合は、開放性を妨げないデザインとする。



(3) 河岸への歩行者通路を確保する。

i) 1階部分の一部または全部をピロティとして、通り抜け可能な空間とする。

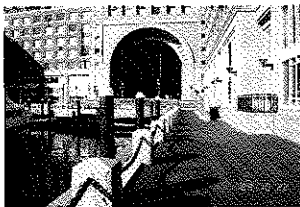
■建物の一部の通路化



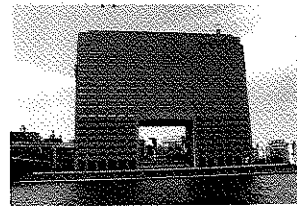
(アメリカ・ボストン・ローズワーフ)

ii) 建物の一階部分を吹き放つ。

■住宅(下層部)とオフィス(上層部)

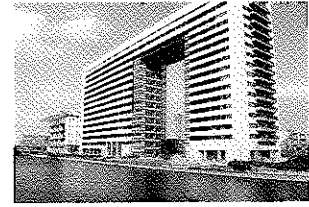


(アメリカ・ボストン・ローズワーフ)



隅田川・箱崎(東京都中央区)

■住宅(右側)とオフィス(左側)



高浜運河(東京都港区港南)

6. 開発ケースごとの配慮事項

6.1 開発ケースの設定

水辺の魅力を活かした住宅団地を計画する際には、河川タイプによる水辺の特性や開発地区の性格を考慮する必要がある。そこで、水辺で住宅団地を計画する際の配慮事項を検討するにあたって、開発タイプと河川タイプのマトリックスをもとに開発ケースを設定し、各ケースごとに配慮事項を検討することにした。設定した開発ケースは次表のとおりである。

| 河川タイプ \ 開発タイプ | 住宅単 独開 発型 | 都 市 型 複 合 開 発 型 | ニュータウン 開 発 型 |
|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| (1)大中河川 | ○ | ○ | — |
| (2)小河川A（直立護岸） | ○ | △ | — |
| (3)小中河B（中流護岸） | ○ | △ | △ |
| (4)小中河C（上流護岸） | △ | △ | ○ |
| (5)運河型河川 | ○ | ○ | — |

〔凡例〕 ○：開発が良く行われる。

△：地区によっては開発が行われることがある。

—：開発が行われることが少ない。

6.2 開発ケースごとの配慮事項

各開発ケース毎に、配慮事項・配慮のポイント等について検討した。「都市型複合開発型×運河型河川」のケースを（図-2及び、図-3）で紹介した。

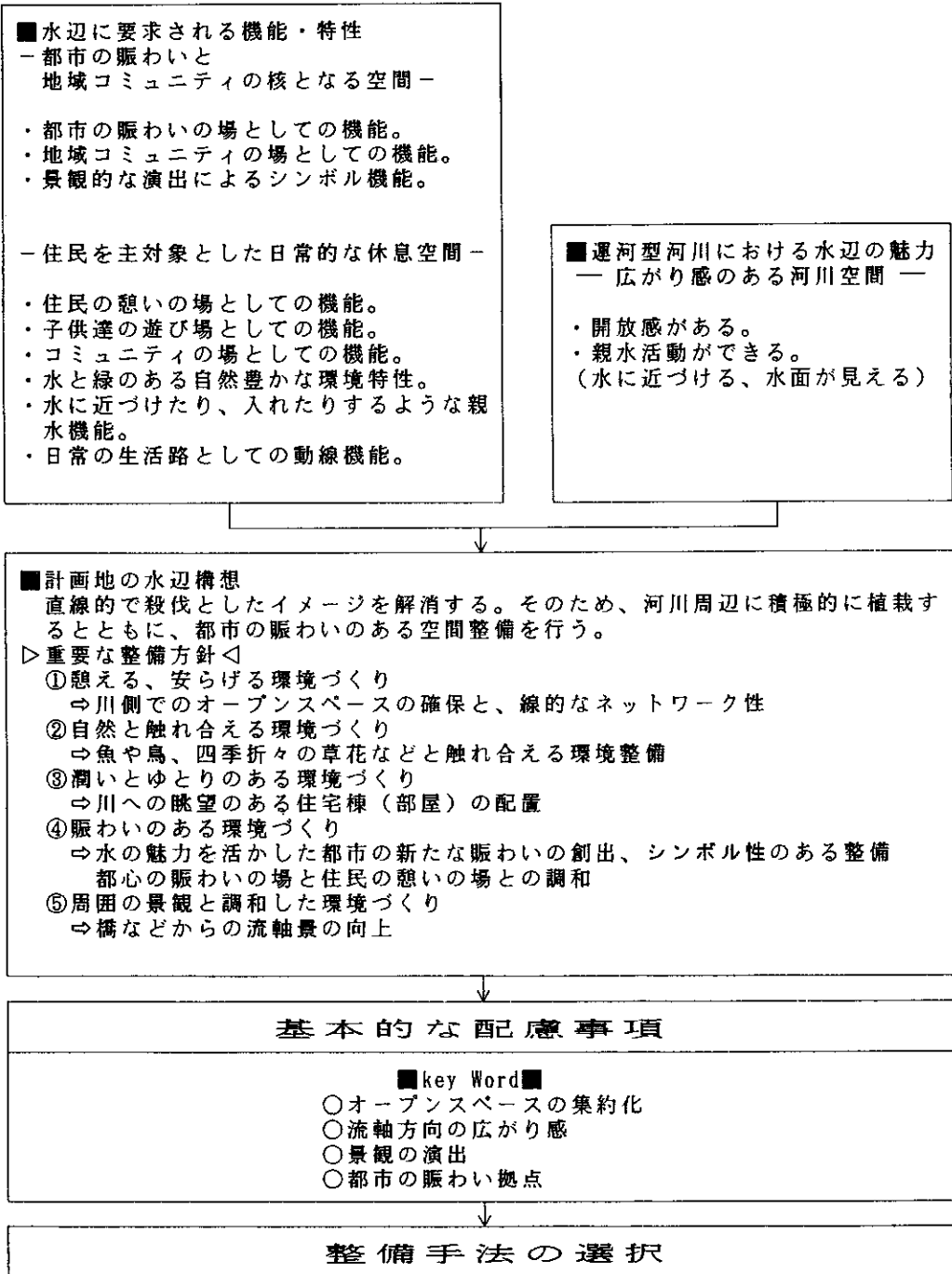


図-2 「都市型複合開発×運河型河川」の検討フロー

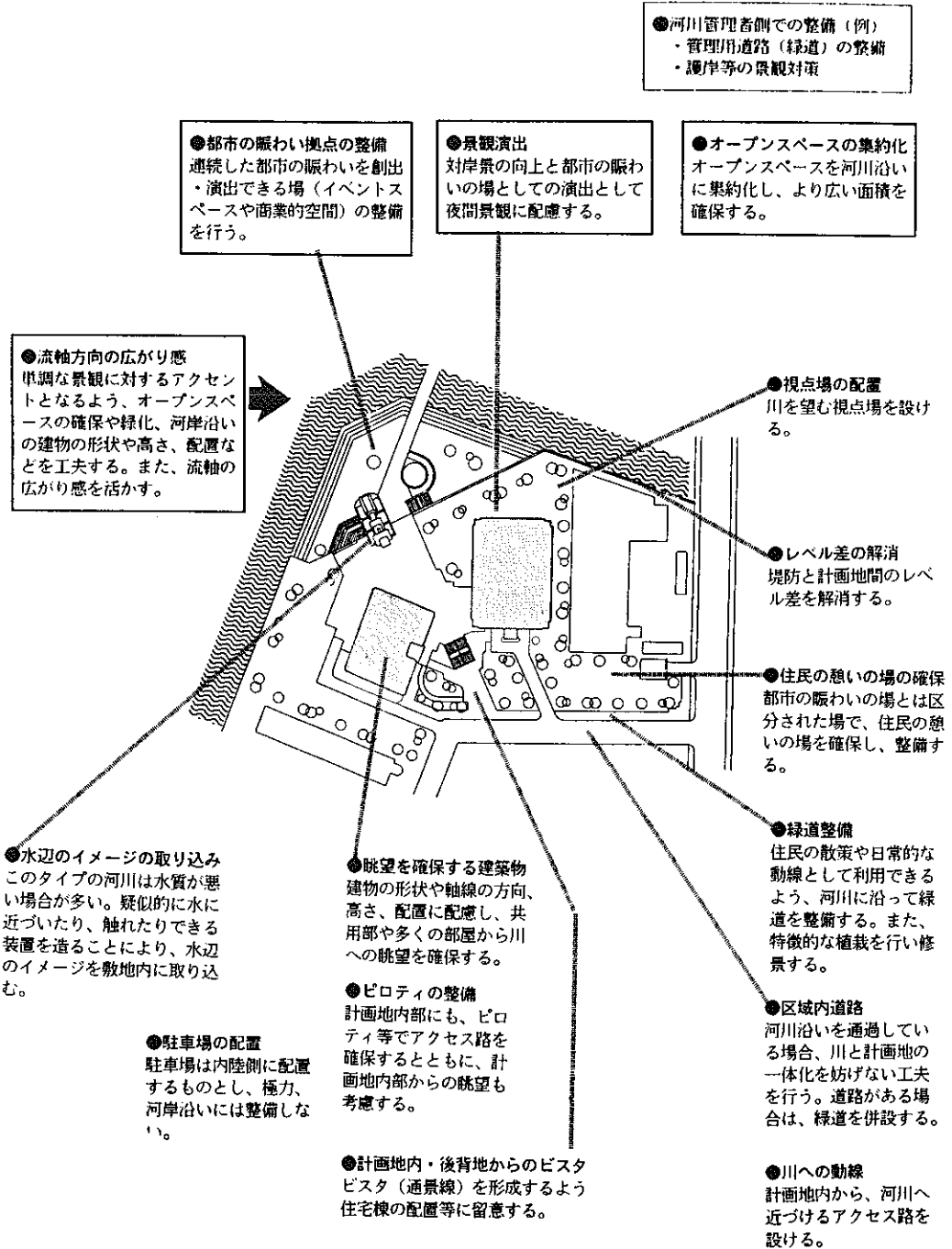


図-3 「都市型複合開発×運河型河川」の配置（例）のイメージ

7. おわりに

沿川市街地の開発と河川改修を一体的に実施し、真に水辺の魅力を活かした快適で潤い豊かな都市（住）環境を創造するためには、水辺空間整備と住宅地整備とが個別に計画され、単にそれをを繋ぎ合わせたものであってはならない。“住宅”と“川”という主機能が異なる2つの施設が、一体となることによって都市のアメニティー空間として新たな（より豊かな）機能を誕生させるものでなければならない。

本研究は、沿川の再開発と河川改修を一体的に実施するにあたって、水辺の魅力を最大限に活かし、快適で潤い豊かな住環境を創造するための、沿川市街地（住宅）地開発における計画・設計時の配慮事項について調査を研究を行ったものである。そのため、河道特性に対応した河川管理のあり方等を含めた水辺空間と沿川都市空間との接点における検討が十分なされていない。より豊かなアメニティー空間を創出するためには、今後、今回の成果を踏まえて、河川管理のあり方を含めた水辺空間と沿川都市空間との接点における配慮事項（特に、水辺の豊かな自然環境を活かす方策）について調査研究を行うことが望まれる。

最後に、本研究を進めるにあたって指導・助言を頂いた建設省土木研究河川環境研究室、住宅・都市整備公団建築部の関係各位に深く御礼申し上げます。

【アンケート対象の概要】

◇吾妻橋ライフタワー

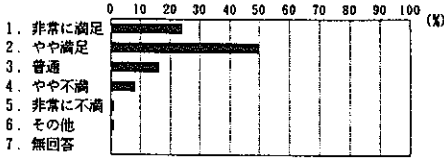
⇒ 隅田川沿いにある都市型超高層住宅 住都公団の賃貸（30階・1棟）

◇都営高井戸住宅

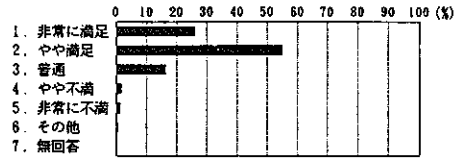
⇒ 神田川沿いにある低層・中層住宅 都営の賃貸（2～5階・34棟）

■図 満足度とその理由

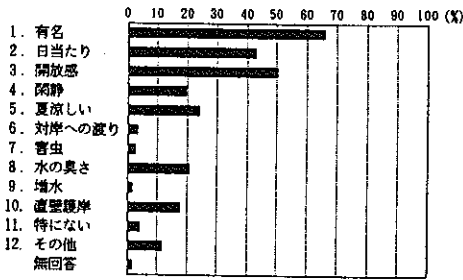
《住んでみた満足度・吾妻橋ライフタワー》



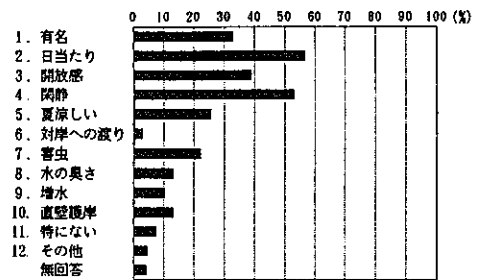
《住んでみた満足度・都営高井戸住宅》



《居住の満足度の理由・吾妻橋ライフタワー》

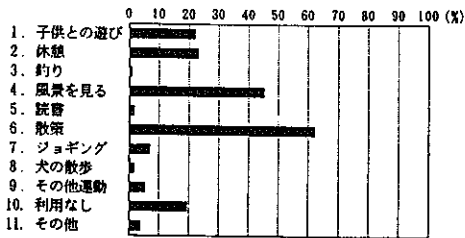


《居住の満足度の理由・都営高井戸住宅》



■図 レクリエーション利用の形態

《レクリエーション的利用形態・吾妻橋ライフタワー》



《レクリエーション的利用形態・都営高井戸住宅》

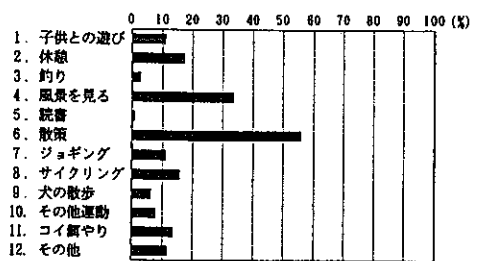


図-4 アンケート結果 (抜粋)