

# 高規格堤防整備に伴う 沿川道路処理方策の検討

研究第一部 主任研究員 中川 友由

## 1. はじめに

高規格堤防の整備は、人口・資産の集中している大都市地域などを背後に抱える6河川について、整備区間を設定し進められているが、その完成までに数年から数十年の歳月を費やす大規模な事業である。

沿川地域の個々の高規格堤防整備計画の現状をみると、大規模な再開発地域もいくつかあるが、ほとんどは延長が300mに満たない小規模開発地域である。

更に、堤防の利用状況をみると天端・小段・法尻には、多くの箇所に2車線ほどの道路があり、地元の地先交通あるいは地域の通過交通に共されている。これらの道路を高規格堤防整備時に迂回させたり、一時使用を中止する事は、その付近に適当な代替え道路が少ない事から難しい状況である。

そこで高規格堤防整備時に、これら堤防付近の道路機能を今よりも悪い状況にせず高規格堤防整備事業を進めてゆく事は、工事期間の長期性からみて不可欠と考えるべきである。本論では、このような観点から望ましい道路処理方策を取りまとめた。

なお、高規格堤防整備に伴う道路処理方策の検討にあたっては、河川の単独ではなく、学識者、道路、都市の専門家などを含めた総合的な研究体制で進めて行くべきものとする。

## 2. 高規格堤防整備の現状

高規格堤防は、昭和62年3月の河川審議会答申「超過洪水対策及びその推進方策について」を受けて昭和62年度に事業制度を創設した。現在、建設省が整備を行っている直轄河川は、利根川、江戸川、荒川、多摩川の関東4河川と淀川、大和川の近畿2河川の計6河川で、両岸延長約800kmにも及ぶ。

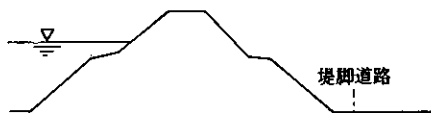
表-1 高規格堤防整備区間（直轄）

河川ハンドブック1993

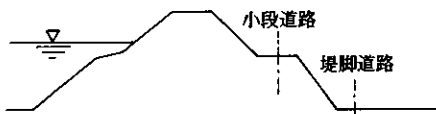
	河川名	高規格堤防整備区間	全延長(km)	整備延長(km)
直轄	利根川	小山川合流点~河口	338	2.0
	江戸川	利根川分流点~河口	106	3.0
	荒川	熊谷大橋~河口	160	6.2
	多摩川	日野橋~河口	80	2.1
	淀川	木津川・桂川合流点~河口	72	1.4
	大和川	JR第6大和川橋梁~河口	42	0.4
	合計		798	15.1

これら高規格堤防整備区間のうち、事業が進行している地区は直轄河川で34地区（整備済みが7地区、工事中が18地区、事業進行中が9地区）がある。沿川の道路等の設置状況は、図-1のように大きく6タイプに分けられる。

タイプ-1 堤脚に道路があるタイプ



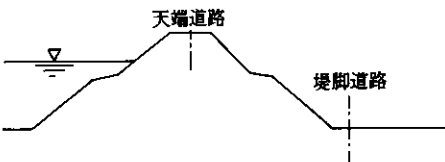
タイプ-2 堤脚道路と小段道路がダブルにあるタイプ



タイプ-3 高速道路と堤脚道路があるタイプ



タイプ-4 堤脚道路と天端道路があるタイプ



タイプ-5 天端・堤脚道路と小段に鉄道があるタイプ



タイプ-6 道路がないタイプ



図-1 道路設置断面図

### 3. 高規格堤防での道路整備の問題点

高規格堤防の整備はこれまでの堤防整備と異なり、河川管理が土地を買収せず築造するため、地権者は整備後においても、堤防上に従来通り通常の土地利用を行なえる特長を持っている。

しかし、現状の市街地区間では、住宅が密集している箇所も多く、まとまった範囲で高規格堤防を整備することは、非常に困難な状況である。また、全国的にみても表-1になり、単位毎の整備延長は300m以下の区間がほとんどである。

しかし、堤防の小段・法尻に道路があり、整備延長が堤防延長方向でほぼ100m程度しかない場合は、堤脚道路をボックスカルバートでトンネル化せざるを得ず、小段道路は現状維持のままで民地との出入りをする形の整備が行われるのが現状である。

### 4. 道路の整備手法の検討

道路の整備計画には、河川側を主体として行う道路の機能補償的事業手法と河川と都市・道路側の連携した道路の先行整備的的手法との2通りが考えられる。

#### (1) 道路の機能補償的整備手法

高規格堤防の対象区域では、再開発事業に併せて高規格堤防整備を行うケースが多い。しかし、ここに堤脚や小段・天端に道路があり近隣の地先交通や周辺地域の通過交通に利用されている。これらの道路機能を確保するため、高規格堤防整備区間の堤脚道路部にボックスカルバートを設け、交通を通過させることは避けられない。また、整備の連続した後は両端にアプローチ道路（坂路）を取り付け、道路を盛土上に切り回すようになる。

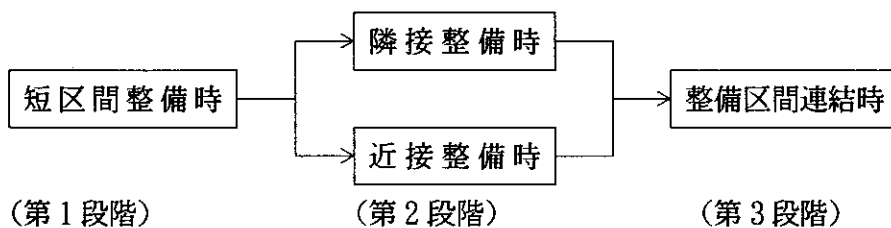


図-2 開発想定フロー

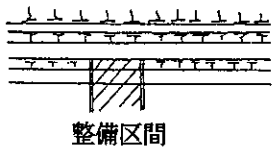
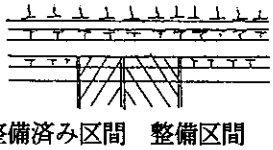
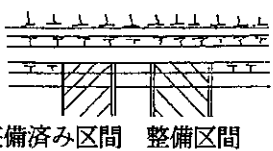
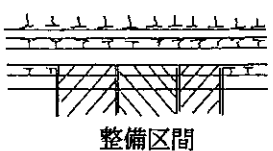
段階	開発想定時	概要図
第1段階	短区間整備時	 整備区間
第2段階	隣接整備時	 整備済み区間 整備区間
	近隣整備時	 整備済み区間 整備区間
第3段階	整備区間連結時	 整備区間

図-3 開発想定時と概要図

道路の機能補償的整備手法の流れは整備の状況によるが、以下の通りである。

第1段階及び第2段階において、ボックスカルバート方式の道路処理方法は問題点が少ない。

(坂路：アプローチの道路方式の課題)

- 整備区間の両端の地先に対し、迂回を強いるためサービスの低下となる。
- 近接整備時では整備区間に挟まれた凹地が生じ、地先サービスが不十分となる。
- 坂路が多くなると小段道路の交通に影響を及ぼす。
- 堤防を切り欠けることにより前腹付けなどの対応が必要となる。

(ボックスカルバート方式の課題)

- ボックスカルバートの交差点では安全性の確保が容易ではない。

→整備区間両端の階段や歩道の用地確保が必要となる。

第3段階では、ボックスカルバート方式による整備がある区間連続した場合であり、整備区間へのサービスとして坂路の設置が必要となる。

ボックスカルバートの場合、整備区間と未整備区間とのアクセスが不十分となる。このため整備区間がある程度連続した場合に坂路を設置しアクセス機能を持たせることが、地域住民へのサービスとなる。

結論として、ミニ整備の初期段階ではボックスカルバート方式が合理性が高く、また、ある程度整備地区が連担してきた段階では、坂路を堤脚道路から小段または天端に付け替えるアプローチ道路方式が合理的であると考えられる。

## (2) 道路の先行的整備手法

河川の道路機能補償的な整備をした場合、高規格堤防整備が一連区間完成しないと都市計画道路などが完成しない。これは道路整備が河川整備の進捗に左右され、道路事業の展開に支障をきたす恐れがある。

一方、街づくりの観点からは、できるだけ地域と河川の分断を避けることができる地下道路方式が望まれる。そこで、より良い道路の整備方式を模索するため、河川と道路の共同整備を前提に適切な道路整備手法について比較検討を行うものである。

これには大きく分けて、天端道路整備案と地下道路整備案が考えられる。

## 5. ボックスカルバートの利用方法

高規格堤防の整備が完成した場合には、都市計画道路も整備されており、堤防下に残されたボックスカルバートは道路としての機能が不用となる。そのため、その地下空間を公共施設等に利用する考察もされるべきである。

その場合のメニューとしては、ボックスカルバートが長い区間に渡って連続した場合と短いボックスカルバートと、そのメニューが変わってくる。前者の場合は、連続したものであり、後者は、街づくりの中で利用価値があるものが

表-2 沿道道路の対策方法に関する比較表

比較案	概要	各案共通の特徴(長短)	各案固有の特徴	評価			
				街づくり	道路サイド	河川サイド	
並 行 案	地表道路	1-1案 現都計決定位置に都計道を地表道として整備する案	<p>[利点]</p> <p>①. 既定計画を前提に通常の補償工事的手法で対応できる。(都計道とスーパー堤防事業の共同事業化の必要がない。)</p> <p>②. ボックスカルバートの有効利用が図れる。</p> <p>[問題点]</p> <p>①. 都計道により河川空間と都市空間が分断され、河川の貴重なオープンスペースが街づくりに生かされない。(ex. 河川空間の公園利用、既設堤防の裏法部分の有効活用等)</p> <p>②. 都計道が地区環境悪化の要因の一つになり、地域のグレードを落とすことが懸念される。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. ボックス内利用のためのアプローチ施設の設置が比較的容易。</p> <p>[問題点]</p> <p>①. スーパーが一連区間つながらないと都計道整備ができない。</p> <p>②. 都計道が地先道路機能を兼ねるため、道路交通形態が煩雑になり、渋滞や安全性の問題が懸念される。</p>	△	△	◎
		1-2案 1-1案の都計道が官地内に納まるように河川側にシフトさせた案	<p>②. 都計道が地区環境悪化の要因の一つになり、地域のグレードを落とすことが懸念される。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. 用地買収が不要となる。(又は、区画整理の減少が緩和される。)</p> <p>②. 地先サービス道路の確保が可能となる。</p> <p>[問題点]</p> <p>①. スーパーが一連区間つながらないと都計道整備ができない。</p> <p>②. 既設堤防裏法部分を道路で占用され、他の目的で有効利用が図れない。</p>	△	△	○
		1-3案 1-1案の都計道を堤防天端までシフトさせた案	<p>②. 都計道が地区環境悪化の要因の一つになり、地域のグレードを落とすことが懸念される。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. 用地買収が不要。又は、減歩の緩和。</p> <p>②. 地先サービス道路の確保が可能となる。</p> <p>③. ボックス内利用のためのアプローチ施設の設置が比較的容易。</p> <p>[問題点]</p> <p>①. 管理用道路が単独で確保できない。(河川の適正な管理に支障)</p> <p>②. 自転車歩行者専用道が天端に確保できなくなり、河川空間の利用増進を阻害する。</p>	△	◎	○
	地下道路	2-1案 現都計決定位置に都計道を地下道として整備する案	<p>[利点]</p> <p>①. 河川区間と都市空間を一体的に整備することが可能となり、河川の空間を都市の貴重なオープンスペースとして活用が図れる。</p> <p>②. 都計道が地下化することにより、地区環境が飛躍的に向上する。</p> <p>③. 都計道は通過交通、地表道は地先サービス道路というように役割分担が可能になり、スムーズな道路サービスが可能になる。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. ボックス断面が既設堤防の定規断面に入らないため、堤防構造上の問題は少ない。</p> <p>②. 都計道見合いで拡張した分は当面は自歩道として活用できる。</p> <p>[問題点]</p> <p>①. 用地買収若しくは減歩が必要になる。</p>	○	△	◎
		2-2案 2-1案の都計道が官地内に納まるように河川側にシフトさせた案	<p>[問題点]</p> <p>①. ボックス断面を都計道規格で整備するため、河川と道路との共同事業化が必要になる。</p> <p>②. ランプ設置が必要になり、用地買収等の問題が発生する。</p> <p>③. 換気塔等の排気施設が必要になり、設置場所等の地域エゴ問題の発生が懸念される。</p> <p>④. メンテナンスの手間、経費が増大する。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. 用地買収若しくは減歩が不要になる。</p> <p>[問題点]</p> <p>①. ボックス断面が既設堤防の定規断面内に入るため、堤防構造上の問題がある。</p> <p>②. 現小段道路敷内にボックス断面が入りこむため、工事中小段道路を堤防天端等に切り出す必要がある。</p>	◎	○	△
	先行整備	地表道路案	3-1案 都計道を先行して堤防天端に整備する案	<p>[利点]</p> <p>①. 先行整備することにより、現況交通機能の向上につながる。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. 都計道整備に遅滞がなくなる。</p> <p>その他1-3案の共通及び固有の特徴と同様</p>	△	◎
地下道路案		3-2案 ボックスを先行して堤防内に整備する案	<p>[利点]</p> <p>①. 高規格堤防工事中の切越しが容易となり、地元へのサービスにつながる。</p>	<p>[利点]</p> <p>①. 高規格堤防工事中の切越しが容易となり、地元へのサービスにつながる。</p> <p>その他2-2案の共通及び固有の特徴と同様</p>	◎	○	△

表-3 各ケースの概要と特徴

		概 要	特 徴
3   1 案	ケース1	<ul style="list-style-type: none"> <li>都計算を先行して堤防天端に整備する。</li> <li>交差点部は平面交差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交差点処理に必要な延長は70mと最も短い</li> <li>地先道路は主要交差道路と接続させない。</li> </ul>
	ケース2	<ul style="list-style-type: none"> <li>都計算を先行して堤防天端に整備する。</li> <li>交差点部は立体交差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交差点処理に必要な延長は 440mとなる。</li> <li>平面線形のシフトが生じる。</li> </ul>
3   2 案	ケース1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボックスを先行して堤防内に整備する。</li> <li>地表道路と地下道路の接続は地下道路が一旦地表に上がる昭和通り方式とする。</li> <li>交差点部は立体交差</li> <li>右折車線はボックス上部に確保する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交差点処理に必要な延長は 430mとなる。</li> </ul>
	ケース2	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボックスを先行して堤防内に整備する。</li> <li>地表道路と地下道路の接続は地下道路が一旦地表に上がる昭和通り方式とする。</li> <li>交差点部は立体交差</li> <li>右折車線をアプローチ区間上部に確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交差点処理に必要な延長は 380mとなる。</li> <li>交差点部のボックスを短くし、ケース1より交差点処理の影響を少なくした。</li> </ul>
	ケース3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボックスを先行して堤防内に整備する。</li> <li>地表道路と地下道路の接続は地下道路が一旦地表に上がる昭和通り方式とする。</li> <li>交差点部は平面交差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交差点処理に必要な延長は 310mとなる。</li> <li>交差点～分合流部までの区間は織込みが生じるため2車線(片側)確保した。</li> </ul>
	ケース4	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボックスを先行して堤防内に整備する。</li> <li>地下道路の本線は一連で地下を通過し地上とはランプで接続する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交差点処理に必要な延長は 440mとなる。</li> <li>分合流部はボックスが現官地内で処理できず先行整備が困難である。</li> <li>地下のボックス内で分合流が生じ標識の設置が必要となり、ボックス断面が大きくなる。</li> <li>換気への対応が必要となる。</li> </ul>

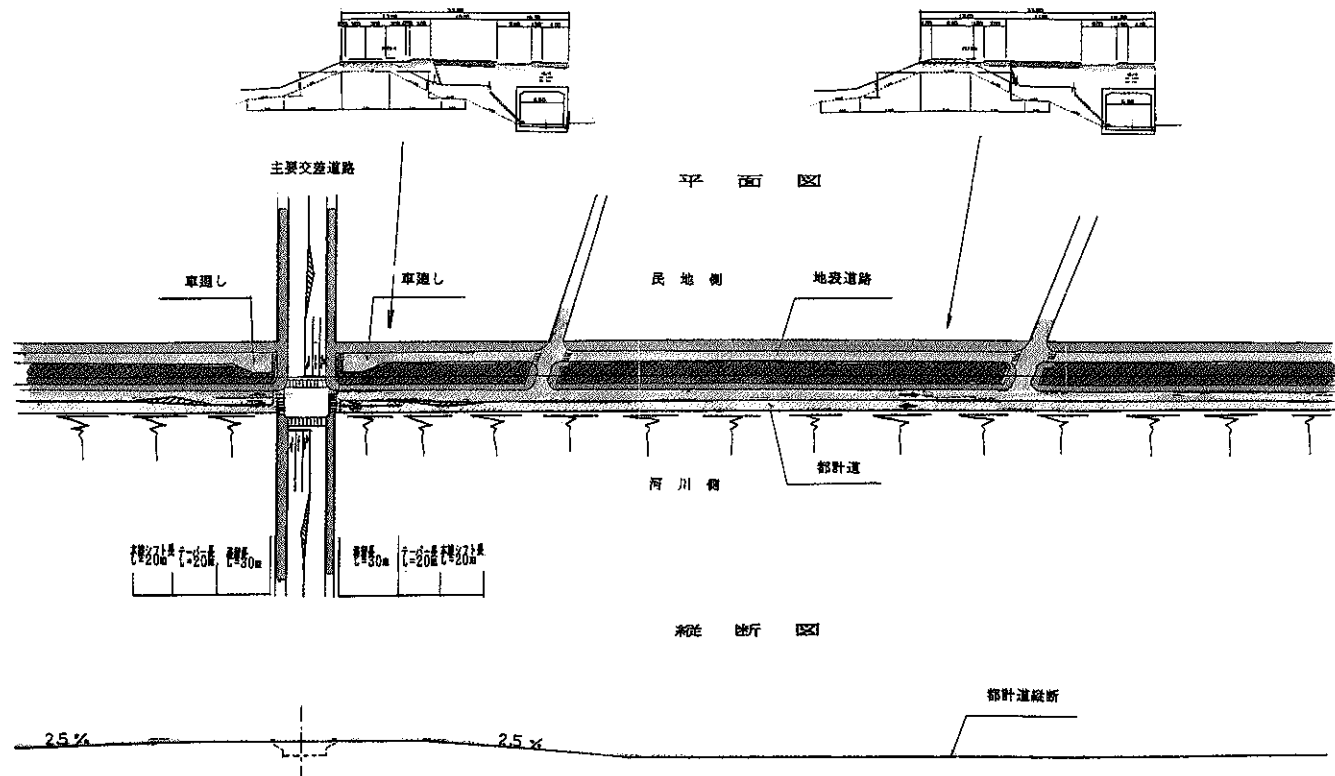


図-4 道路処理方式、交差点処理ケース 3-1-1



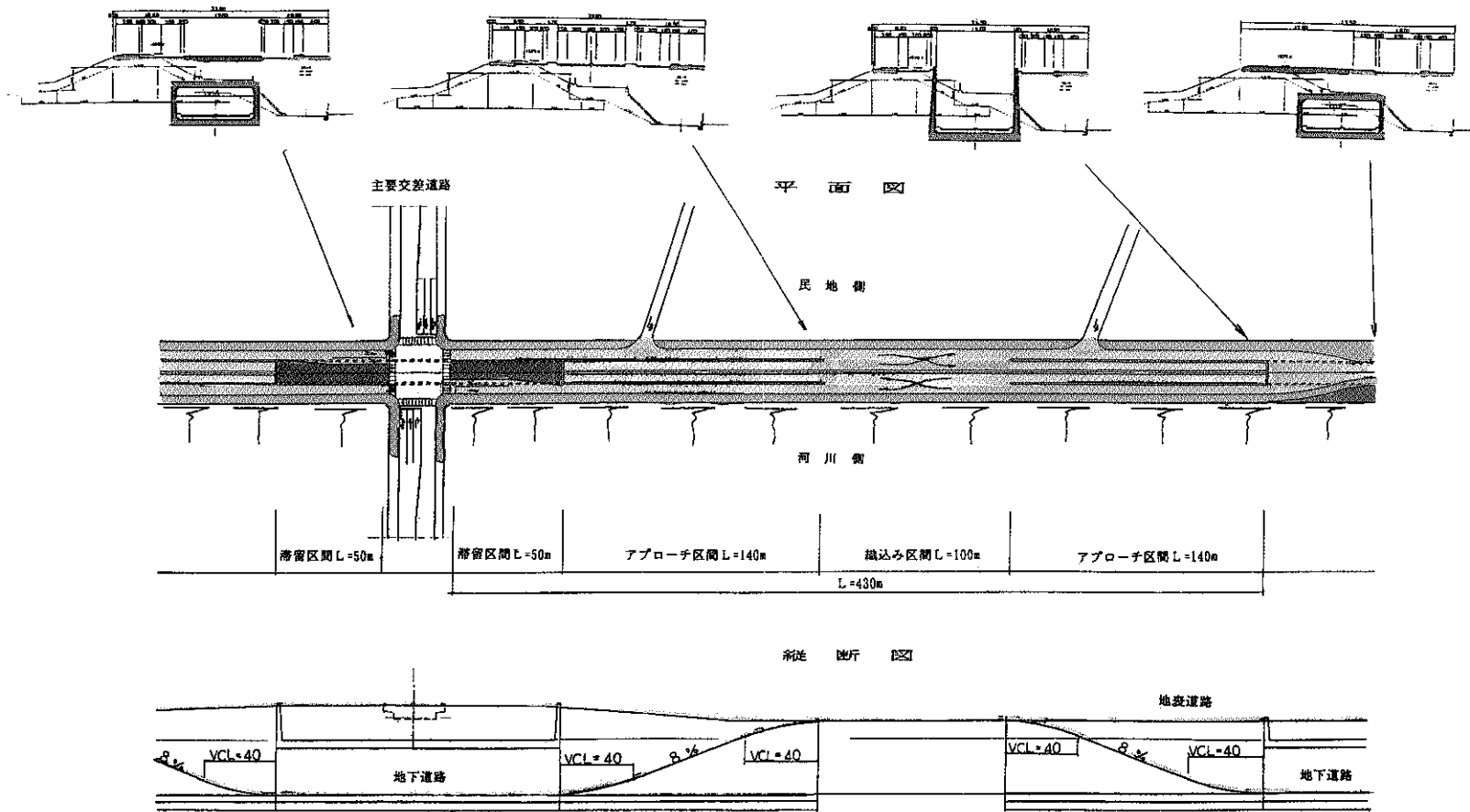


図-5 道路処理方式、交差点処理ケース 3-2-1

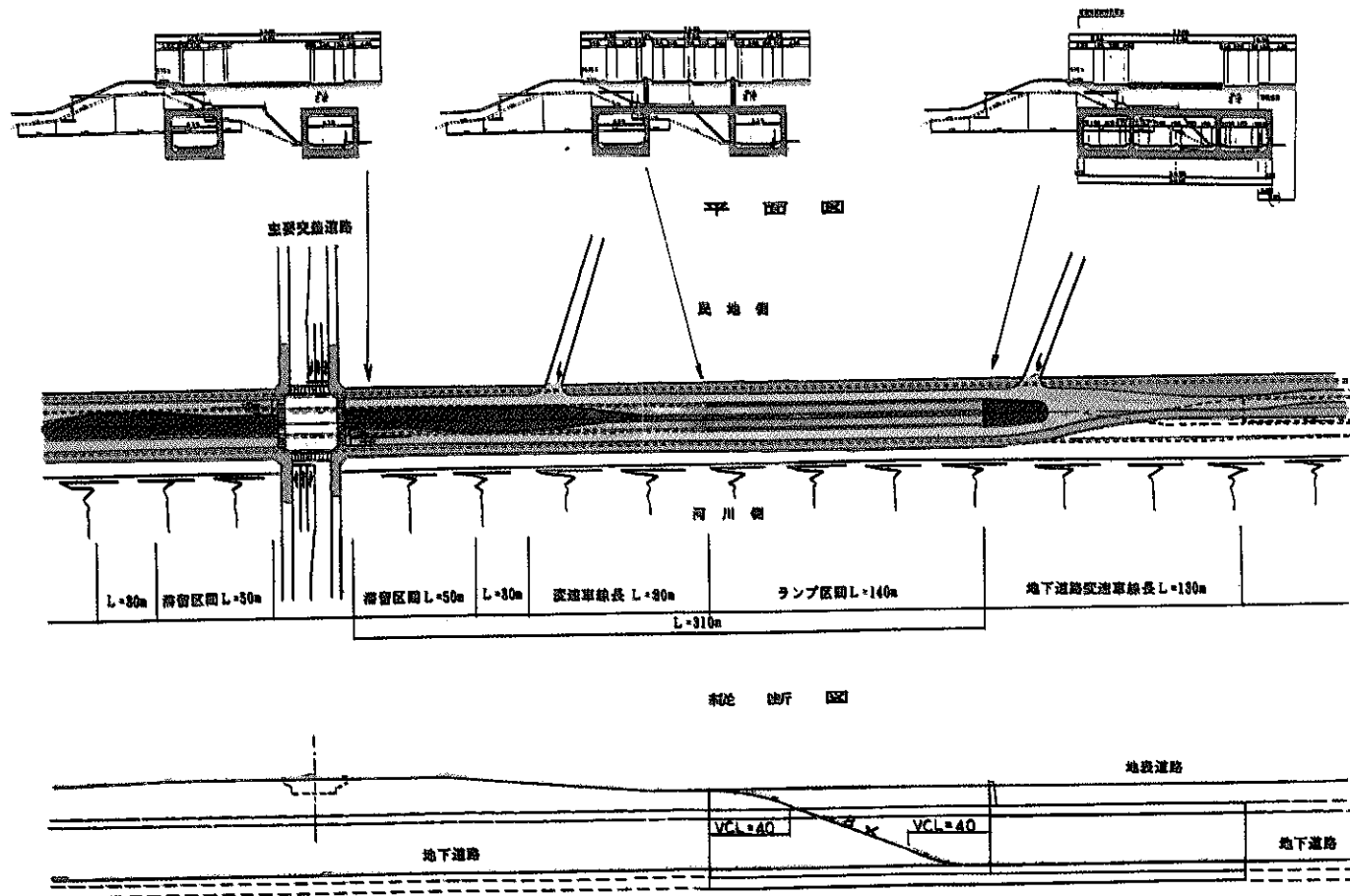
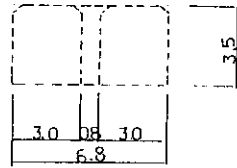
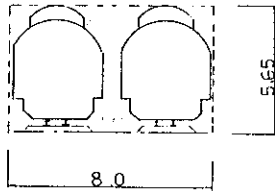


図-6 道路処理方式、交差点処理ケース 3-2-4

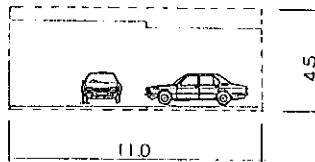
新交通システム



地下鉄

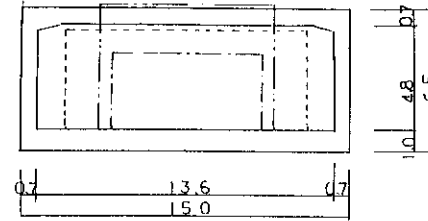


地下駐車場 (小型貨物対象)

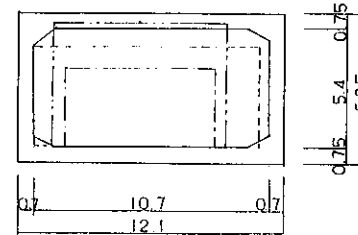


利用施設の建築限界

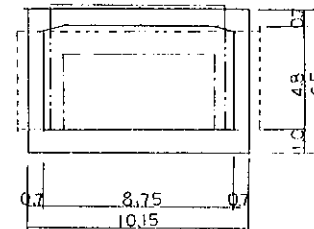
計画ボックス断面 (都市計画幅員W=15m)



道路構造令上必要なボックス断面 (対面通行、歩道あり)



地区既設ボックス断面



各ボックスカルバート断面と将来利用施設

凡 例

- 新交通システム
- 地下鉄
- 地下駐車場

挙げられる。以下に、ボックスカルバートの利用メニューを挙げるものとする。

(連続した長いボックスカルバート)

- ・新交通システム
- ・共同溝
- ・地下高圧線
- ・地下道路

(短いボックスカルバート)

- ・地下駐車場
- ・交差点立体、単路部立体
- ・備蓄庫、シェルター
- ・地下調整池
- ・集会所
- ・地域冷暖房施設
- ・ゴミ集中処理施設

## 6. おわりに

これまでの検討結果をまとめると、地表道路の先行整備案(3-1案)を前提に、街づくりと川づくりの整合性を図ることが重要であるとわかってきた。

今後の検討課題としては、整備の最終形をみて天端に道路を整備する場合の手法、例えばアクセスとしてのオーバブリッジ、ハーフアンダーなどの検討をする必要がある。さらに、20~30年間と予想される整備期間中も道路機能を現状よりも低下させず、利用者のサービスに供するような段階的整備手法の検討についても取り組んで行く必要がある。

最後に、本研究においてご指導、ご協力を賜った日本大学理工学部 岸井隆幸講師、建設省河川局・道路局・都市局、および東京都都市計画局・建設局の関係各位に対し、深くお礼申し上げます。