

土木部専門研修（用地初任者） 土木事業の基礎

～事業目的を共有し、円滑な用地交渉を行うために～

令和6年4月22日
技術管理課

講義の概要

講義の目的

土木部事業の用地事務を進めるために必要な土木事業の概要及び土木用語の基礎知識や図面の見方などを習得する。

講義のポイント

- 1 道路、河川、砂防、都市計画事業の目的と概要を理解する。
- 2 道路、河川事業の計画から工事発注、工事完了までの流れを理解する。
- 3 土木工事の基礎用語を理解する。
- 4 工事図面の見方及び意味を理解する。

本日の講義内容

- 1 土木部事業の概要
- 2 土木事業の概要と具体事業箇所
- 3 土木事業の流れ
- 4 土木用語の基礎知識
- 5 工事図面の見方
- 6 道路・河川関連法の基礎
- 7 その他

1 土木部事業の概要

1 総合計画・復興計画・部門別計画

県全体の総論

福島県総合計画「ふくしま新生プラン」



基本目標: やさしさ、すこやかさ、おいしさあふれるふくしま共に創り、つなぐ

3本の柱

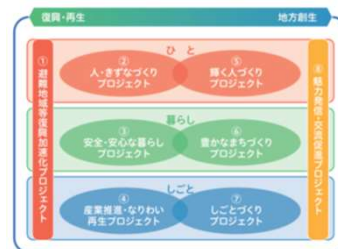
ひと	暮らし	しごと
“ひとを大切にす る”	“安心・快適に暮 らせる”	“働きたい場所(仕 事)がある”

「ひと」「暮らし」「しごと」が
“調和しながらシンカ(深化、進化、新化)する豊かな社会

復興・再生 地方創生

1. 避難地域等復興加速化プロジェクト
2. 人・きずなづくりプロジェクト
3. 安全・安心な暮らしプロジェクト
4. 産業推進・なりわい再生プロジェクト
5. 輝く人づくりプロジェクト
6. 豊かなまちプロジェクト
7. しごとづくりプロジェクト
8. 魅力発信・交流促進プロジェクト

○政策分野(ひと、暮らし、しごと)と重点プロジェクトの関係



総合計8の重点プロジェクト

土木部の取組

安全・安心、豊かさを次代につなぐ県土づくりプラン

基本目標: 安全・安心、豊かさを次代につなぐ県土づくりプラン

〈安全・安心〉 防災・減災、国土強 靱化の取組による 安全・安心の確保	〈持続可能〉 建設産業のDX 推進による暮ら しやすい県土	〈豊かさ〉 「心の豊かさ」を実現 できる県土の構築
---	---	--

ありたい姿を実現するための施策

〈7つの目標〉

1. **震災復興**
※東日本大震災と原子力災害からの復興を推進します。
2. **水災害に強い県土**
※激甚化する水災害を踏まえた総合的な治水対策・流域対策を推進します。
3. **安全・安心**
※防災・減災、国土強靱化の取組を着実に進めます。
※社会資本の適切な維持管理を行います。
4. **地方創生・にぎわい創出・健康**
※県民が魅力を感じ活力に満ちたまちづくりを推進します。
5. **環境・再生可能エネルギー**
※環境保全に配慮した社会資本整備を推進します。
6. **産業振興**
※観光・産業の活性化など地域の活力を高めるための社会基盤の強化を推進します。
7. **持続可能な建設産業**
※情報通信技術を活用した生産性向上の加速化や働き方改革を推進します。

2 土木事業の概要と具体事業箇所

2-1 土木事業とは

土木事業とは

人間が生活するために必要な、道路、電気、通信、上下水道などのライフライン（生命線）を含めた、社会基盤整備をインフラ整備（Infrastructure）といい、これらの工事を行うことを土木事業という。

具体的な土木事業

- ①交通関連事業 : 道路、鉄道、港湾、空港など
- ②国土保全事業 : 治山、治水、海岸など
- ③ライフライン事業 : 上下水道、情報通信、エネルギーなど
- ④都市計画事業 : 街路、区画整理、公園緑地など
- ⑤農業基盤整備事業 : 灌漑、耕地整理など
- ⑥環境対策

2-1 土木事業とは

土木の語源

- 中国の古典歴史書「淮南子（えなんじ）」（紀元前2世紀）
⇒**築土構木**（ちくどころぼく）

いおしえ たみ たくしよ ふけつ どうじつ すなわ そうせつ むる た
古者は民，澤處し，復穴し，冬日は則ち，霜雪霧露に勝えず，
かじつ すなわ しよねつふんぼう た せいじんすなわ おこ これ ため つち きづ
夏日は則ち暑熱蚊蛇に勝えず，聖人及ち作り，之が為に**土を築き**
き かま もつ しつおく な むね うえ り した もつ ふらう
木を構へて，以て室屋と爲し，棟を上にし，宇を下にして，以て風雨を
おほ もつ かんしよ さ しこう ひやくしほうこれ やす
蔽ひ，以て寒暑を避けしめ，而して百姓之を安んず，

昔、人民の多くは穴を掘り生活をしていたが、冬は霜、雪などに苦しめられ、夏は暑さや蚊などに苦しめられていた。

そこに聖人が出てきて、**土で土台を築き、木材を組み立て家屋を作り**、棟を高くし、軒を低くすることにより、風や雨から守り暑さを避けたので、人々の生活は安定した。

- 土木とは**人民のための技術**であり、英語のCivil Engineering
市民の
の概念と同じである。

土

大

道路

2-3-1 道路事業の概要

(1) 道路の整備

- ① バイパス整備
- ② 歩道整備
- ③ 交差点拡幅
- ④ 橋梁
- ⑤ トンネル



歩道整備



バイパス整備



交差点改良

2-3-1 道路事業の概要

(2) 道路の維持管理

- ① 舗装補修
- ② 路面清掃・側溝清掃
- ③ 区画線
- ④ 除草、除雪
- ⑤ 落石対策



除草



路面清掃



除雪

2-3-2 福島県が管理する道路

道路種別		管理者	主な道路
高速自動車国道		国 (NEXCO)	東北自動車道など
一般国道		国	国道4号、49号など
		県	国道115号、289号など
県道	主要地方道	県	原町・川俣線
	一般県道		二本松・三春線
市町村道	一級幹線道	市町村	1-11号線
	二級幹線道		2-5号線
	その他		

3ヶタ国道

【国道標識】



【県道標識】



【市町村道標識】



2-3-2 福島県が管理する道路

○全国と比較して、**本県の道路改良率、舗装率はかなり低い。**

道路改良率（5.5m未満含む）………全国平均63.1（%）→福島県62.3（%）全国第28位

舗装率（簡舗含む）………全国平均81.8（%）→福島県73.9（%）全国第40位

●全国的にみた福島県の道路整備状況

（単位：km、%）令和3年4月1日現在

道路の種類別	実延長		改良率（%）						舗装率（%）					
			5.5m以上			5.5m未満含む			簡舗含まない			簡舗含む		
	延長	順位	本県	全国平均	順位	本県	全国平均	順位	本県	全国平均	順位	本県	全国平均	順位
国道（指定区間）	481.6	10	100.0	100.0	1	100.0	100.0	1	100.0	99.9	1	100.0	100.0	1
国道（指定区間外）	1,526.9	1	82.3	87.7	38	88.2	92.4	39	76.7	88.2	42	98.5	99.1	37
主要地方道	1,906.5	3	76.9	79.4	27	85.1	87.5	32	70.5	75.2	33	98.6	98.2	30
一般県道	2,228.5	6	54.2	63.5	33	66.6	75.6	37	44.2	57.6	39	94.3	95.6	34
県道計	4,134.9	5	64.6	70.5	30	75.1	80.8	35	56.3	65.4	37	96.3	96.8	33
合計	5,661.8	3	69.4	73.9	31	78.6	83.1	35	61.8	70.0	39	96.9	97.2	33
国道・県道計	6,143.5	3	71.8	77.3	32	80.3	85.3	36	64.8	73.8	39	97.1	97.6	34
市町村道	32,881.3	8	13.6	18.1	36	59.0	59.0	28	11.6	18.2	37	69.6	78.9	42
県内総計	39,024.8	7	22.7	27.4	35	62.3	63.1	28	20.0	26.9	39	73.9	81.8	40

（道路統計年報2020データより集計）

県管理道路延長は、全国第3位

- ✓ 県土面積も広く、必要とされる道路も多い
- ✓ 橋やトンネルなどの構造物の管理も必要

2-3-2 福島県の道路施策の基本方針

「ふくしま道づくりプラン」 8つの施策

- ① 福島県の更なる復興を支える道づくり
- ② 頻発する自然災害に備える道づくり
- ③ 広域的な連携・交流を支え県土の活力を高める道づくり
- ④ 新技術等を活用した既存施設の長寿命化や効率的な維持管理による道づくり
- ⑤ 一年を通じて安全で円滑な交通を確保する道づくり
- ⑥ まちづくりや地域振興を支える道づくり
- ⑦ 健康を支え、すべての人にやさしい道づくり
- ⑧ 脱炭素や循環型社会を実現する道づくり

【主な取り組み】

1. 復旧・復興、住民帰還の促進や産業再生を支援する道路の整備を進めます（ふくしま復興再生道路の整備）

避難解除区域等の復旧・復興、住民帰還の促進を図るとともに、産業再生などによる持続可能な発展を支援するために、避難解除区域等と周辺の主要都市等を結ぶ幹線道路の整備を推進します。



2-3-3 道路の具体事業（橋梁の補強対策）

棚倉町（国道118号 宮橋）（平成21年度完成）



整備前



整備後（25t 車両対応）

●大型トレーラー（総重量25t）が自由に通行できる指定道路の整備延長の現状と目標値

指標	H20	H28現在	目標（H32）
整備延長（km）	644.6	744.4	810

2-3-3 道路の具体事業（幅員・急カーブ解消）

<郡山湖南線>



整備前



整備後

<国道349号（御代田バイパス）>



整備前



整備後

2-3-3 道路の具体事業（落石・冠水対策）

- 国道121号（南会津町長野地内）
H21.1.23の被災状況



国道121号の通行止めにより、
地元の物流業界や地域住民の
交通に大きな影響が出ました。

未然に事故を防ぐため

- 落石防護工施工 国道115号（相馬市山上）



対策前



対策後

【冠水警報装置の整備状況】



白河羽鳥線「昭和町ボックス」（白河市）



福島飯坂線「森合ガード」（福島市）

2-3-3 道路の具体事業（歩道の整備）

【整備事例】 須賀川二本松線（二本松市杉田地内）



踏切前後に歩道が無く歩くのに危険な状態でした。

整備前



歩道が整備され子供達の安全が確保されました。

整備後

橋梁部や積雪時など歩道がないため通学児童の安全に支障をきたしている箇所が依然として残っています。



郡山矢吹線【郡山市片平町地内】

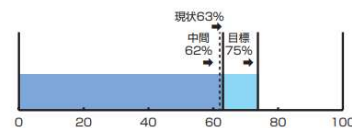


鹿島日下石線【南相馬市鹿島地内】



猪苗代塩川線【磐梯町赤枝地内】

取組番号	指標名	現状 (R4)	中間 (R7)	目標 (R12)
⑤-2	通学路における安全対策の完了率	63%	62%	75%

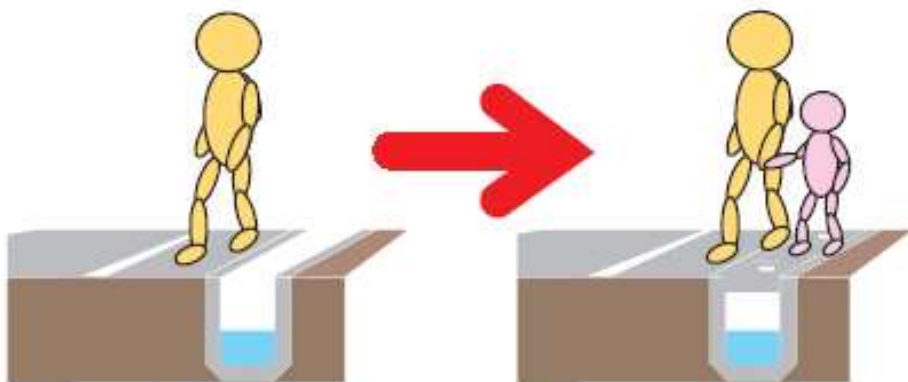


● 福島県が管理する道路の整備状況

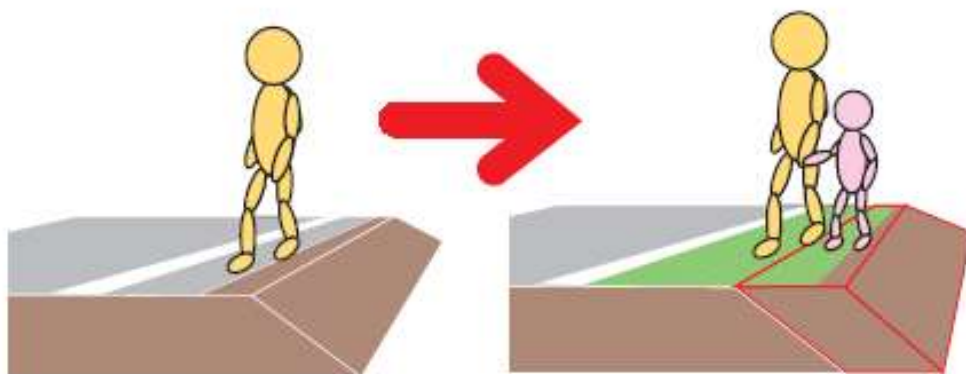
道路種別	実延長 (km) (R3.4.1現在)	交安指定道路			通学路		
		指定道路 (km)	整備延長 (km)	整備率 (%)	指定道路 (km)	整備延長 (km)	整備率 (%)
一般国道	1525.6	959.8	646.8	67.4	154.1	113.9	73.9
主要地方道	1898.0	1262.9	751.4	59.5	298.6	230.1	77.1
一般県道	2314.2	1331.8	650.3	48.8	356.4	253.8	71.2
合計	5737.8	3554.5	2048.5	57.6	809.1	597.8	73.9

(R4.4.1現在)

2-3-3 道路の具体事業（幅広路肩）



■側溝の蓋掛けによる歩行空間の確保



■幅走路肩による歩行空間の確保



幅走路肩による歩行空間確保事例
（本宮土湯温泉線）



既成概念にとらわれない歩行空間の確保

2-3-4 道路の具体事業（その他）

電線共同溝

◎メリット

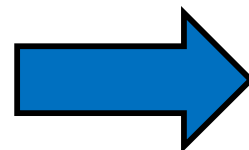
- 1) 安全で快適な歩行空間の確保
- 2) 都市景観の向上
- 3) 安定したライフラインの確保
- 4) 情報通信ネットワークの信頼性向上



阪神淡路大震災で倒壊した電柱（出典：国土交通省）



台風で倒壊した電柱（出典：国土交通省）



2-3-4 道路の具体事業（その他）

【主な取り組み】

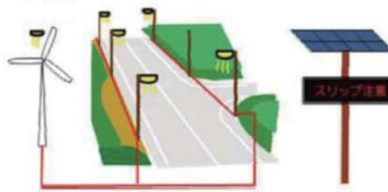
1. 道路照明等をLEDに交換し省エネルギー化を進めます

道路照明やトンネル照明等をLEDに交換することで、省エネルギー化に

取り組みます。

【既設道路照明の新技术導入のイメージ図】

電力消費を抑えCO₂の削減を図ります。



令和2年度は道路照明更新の際、1,703灯にLED電球を導入しました。
年間約1,658tのCO₂削減が図られます。

施工事例 国道289号 錦岡線(いわき市)



施工前



施工後

※1日当たり使用時間：16時間と想定。
CO₂排出係数：東北電力（株）環境関連データ集2020より

1,658tのCO₂ってどれくらい？

1,658tのCO₂

吸収

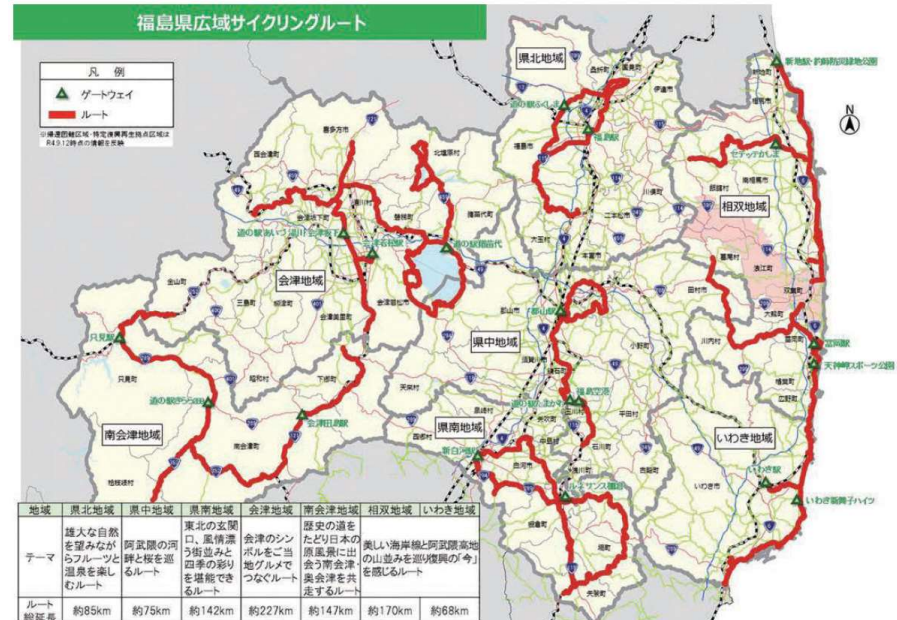
約118,500本



1,658tのCO₂は、およそ50年生育のスギ約118,500本の年間吸収量と同じになります（1本あたり約14kgの吸収量と想定）。

（参考資料：関東森林管理庁HPより）

自転車道（サイクリングロード）

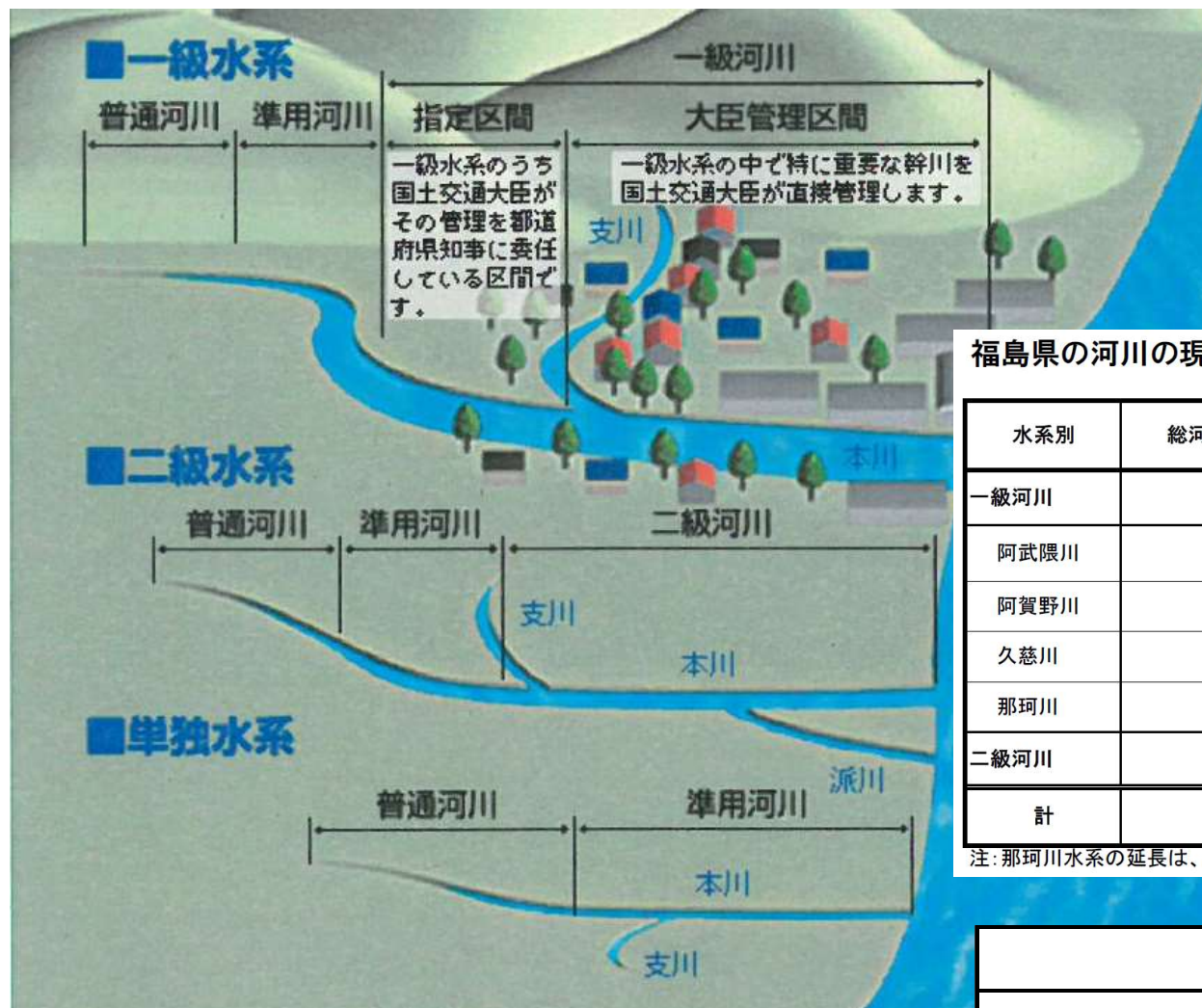


河川

2-4-1 福島県が管理する河川



2-4-1 福島県が管理する河川



福島県の河川の現況(一級河川及び二級河川)

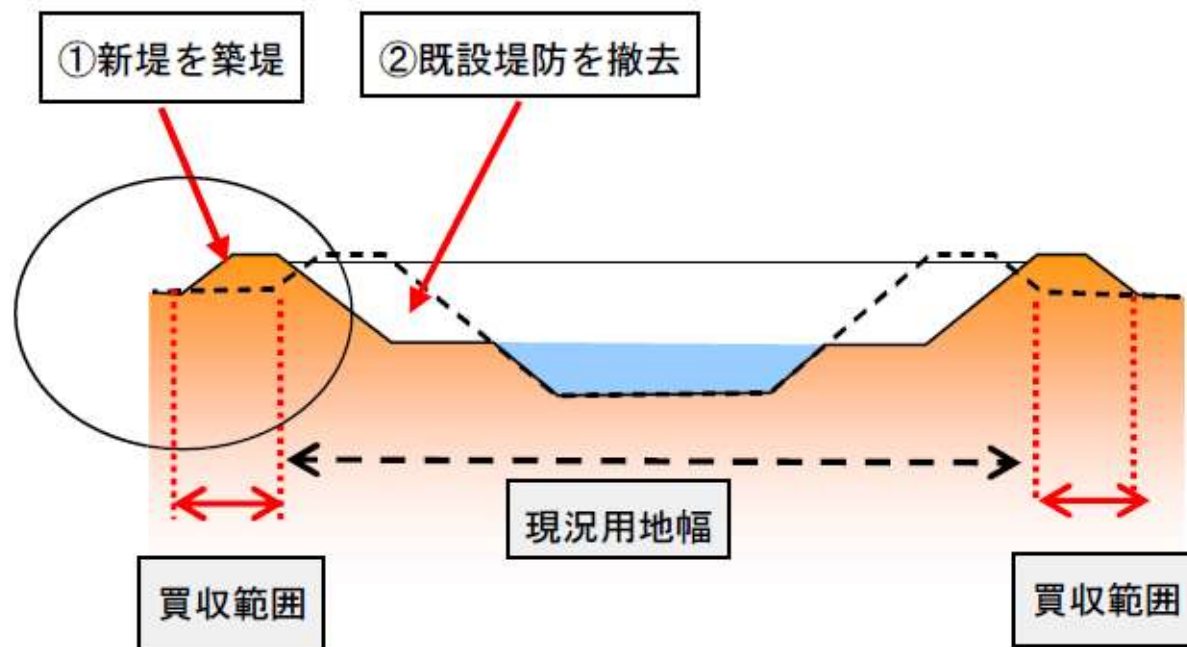
R5.10.1現在

水系別	総河川数	福島県管理河川数	総延長(m)	直轄・指定区間の管理区分延長(m)	
				直轄管理区間	指定区間
一級河川	340	331	3,477,641	228,235	3,249,406
阿武隈川	157	148	1,563,199	174,245	1,388,954
阿賀野川	162	162	1,727,338	53,990	1,673,348
久慈川	20	20	166,104	0	166,104
那珂川	1	1	21,000	0	21,000
二級河川	162	162	1,391,075	0	1,391,075
計	502	493	4,868,716	228,235	4,640,481

注: 那珂川水系の延長は、福島県が管理する左岸延長

区分		管理者
法河川	一級河川	指定区間外・・・国 指定区間・・・県
	二級河川	県
法河川以外	準用河川	市町村
	普通河川	

2-4-2 河川事業の概要（引堤）

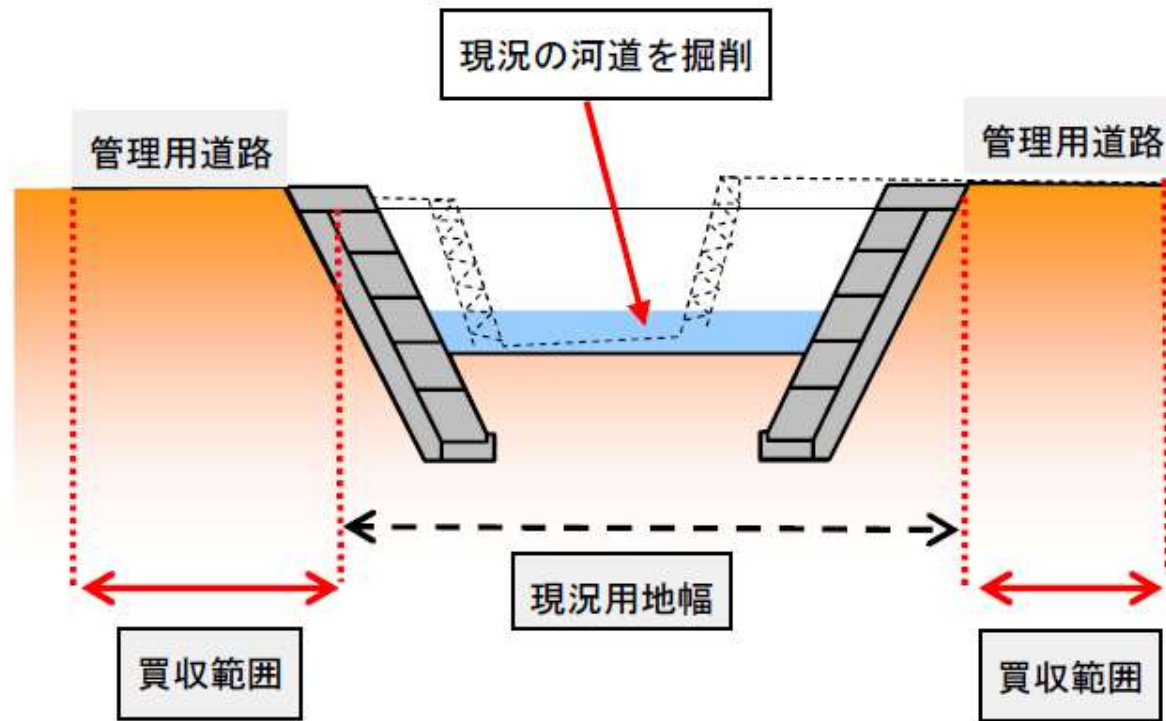


施工前



施工後

2-4-2 河川事業の概要（河道拡幅）

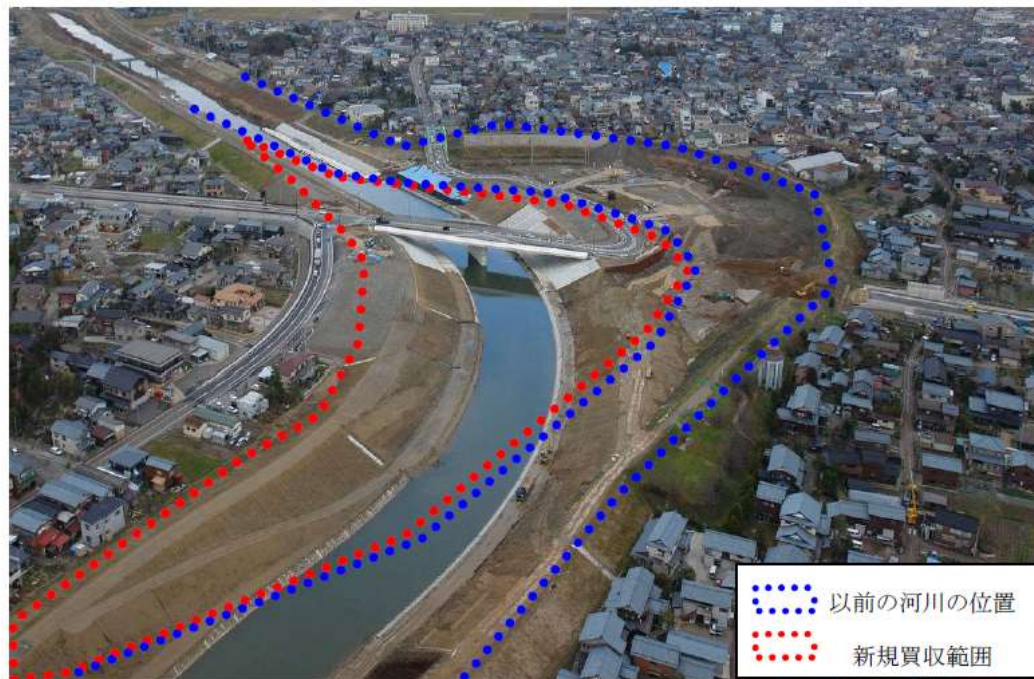
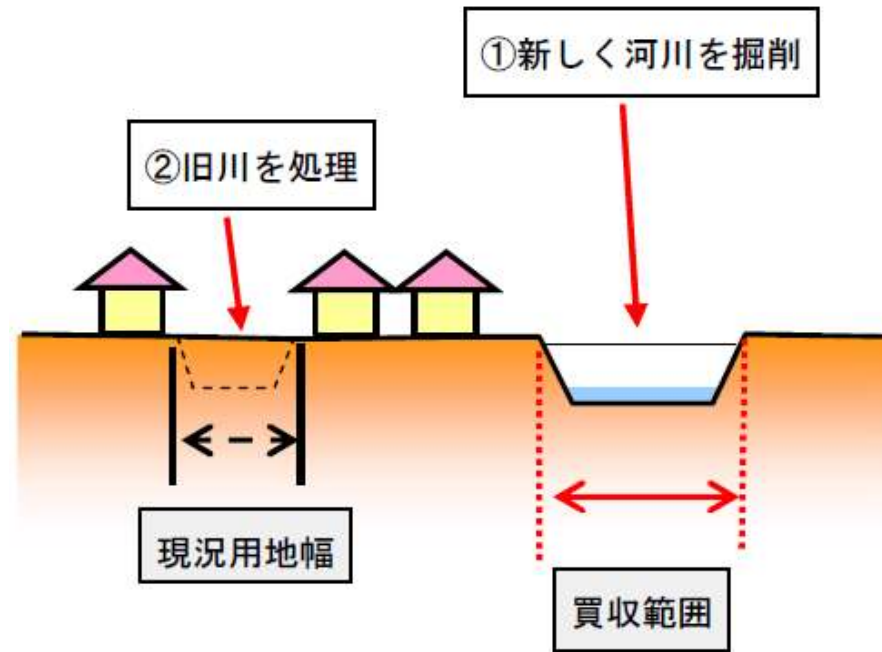


施工前

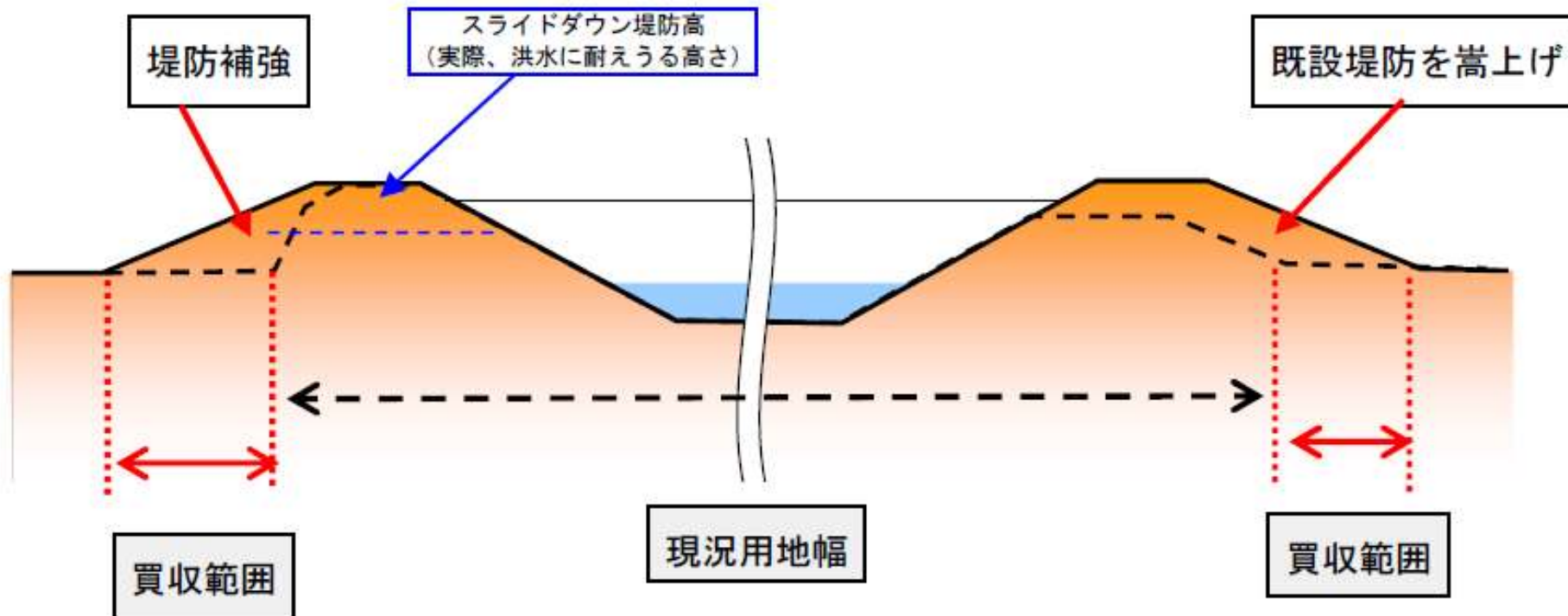


施工後

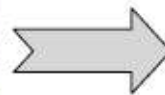
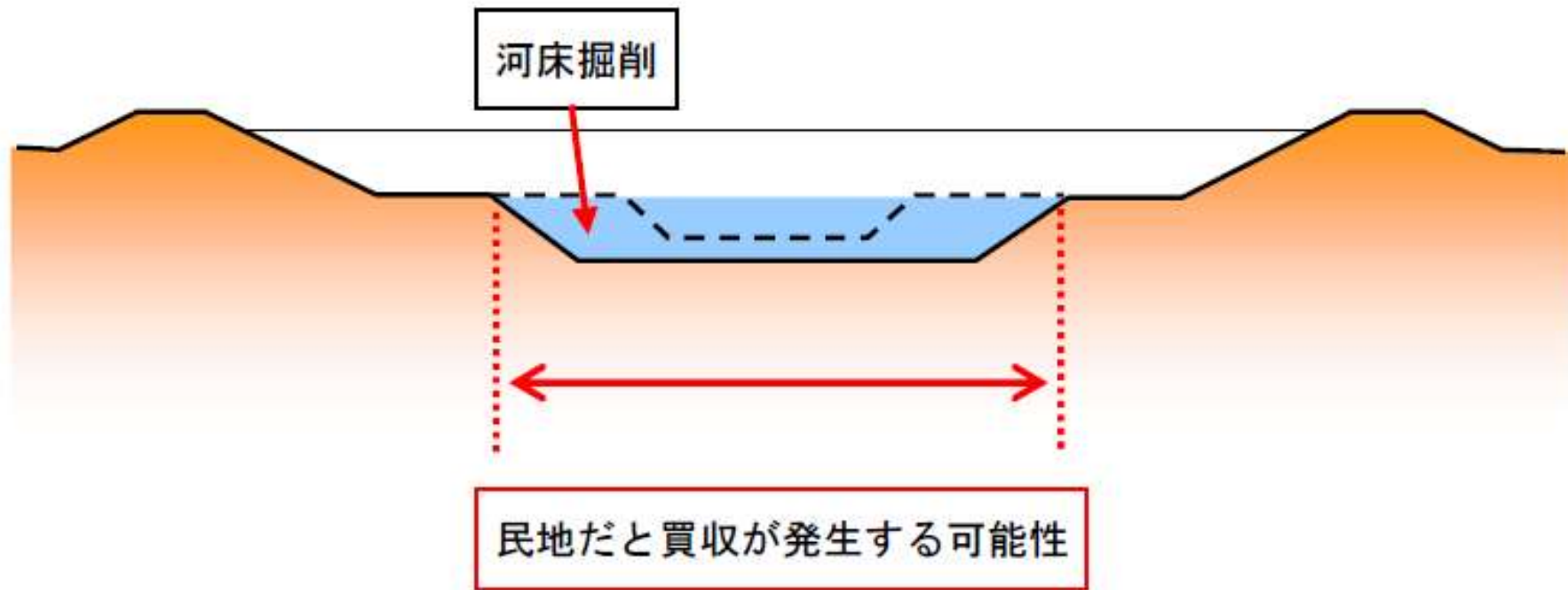
2-4-2 河川事業の概要（捷水路 しょうすいろ）



2-4-2 河川事業の概要（堤防補強・堤防嵩上げ）



2-4-2 河川事業の概要（河床掘削）

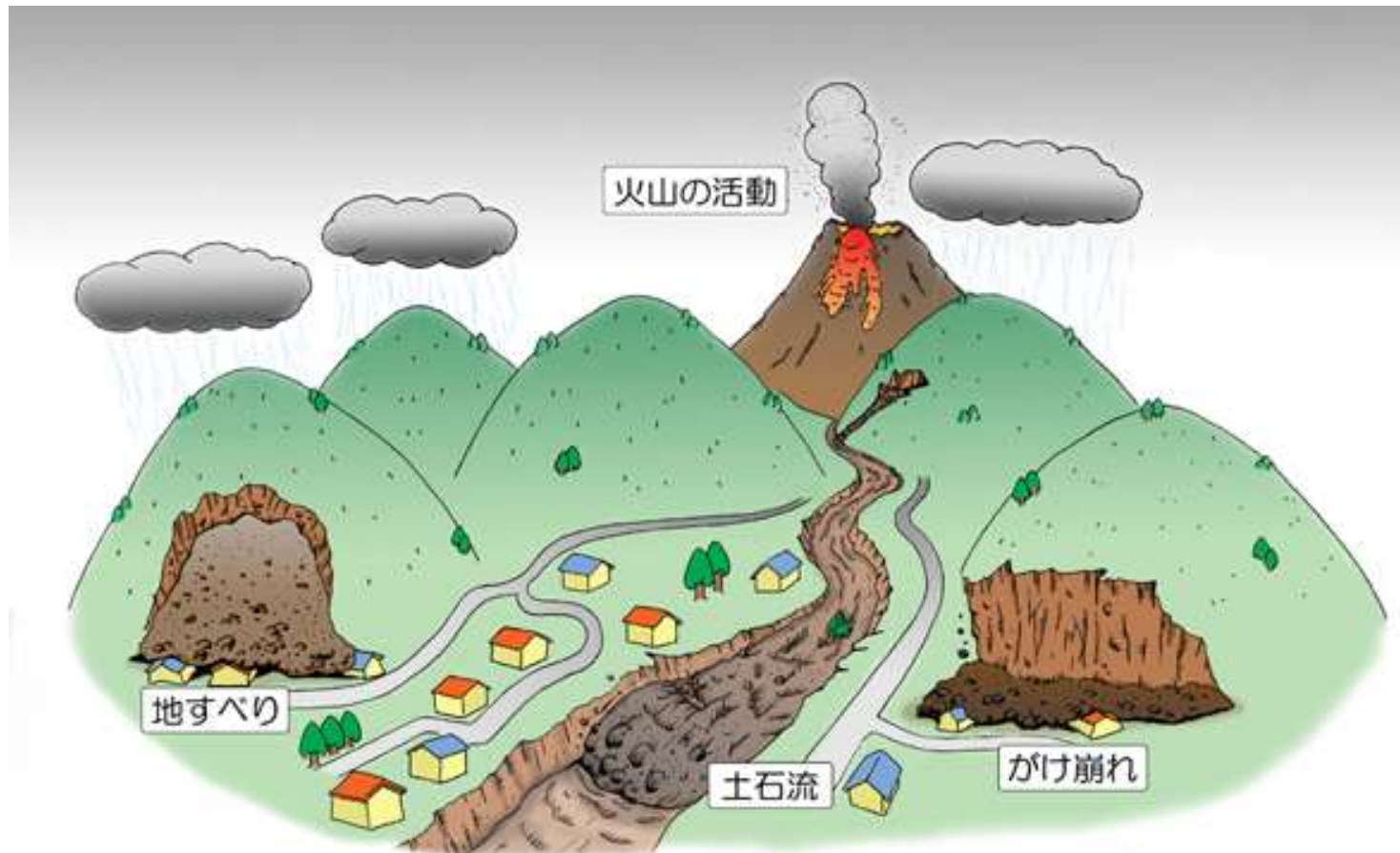


砂 防

2-5-1 砂防事業の概要

土砂災害とは

大雨や地震などが引き金になって、山やがけが崩れたり、水と混じり合った土や石が流出することによって人命や財産などが脅かされる自然災害。



2-5-1 砂防事業の概要

平成26年8月20日 広島市北部土砂災害

【被害状況】

死者: 74名

家屋被害 全壊: 179戸、半壊: 217戸

一部損壊: 189戸

(H26.12.26現在: 広島市災害対策本部より)



国土地理院
(平成26年8月20日)

→ : 人的被害が発生した
と思われる土石流

2-5-2 砂防事業の概要（土石流）

土砂災害の種類（土石流）

山腹、谷底にある土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される現象。流れの急な川があるところや扇状地で起こることが多く、時速40～50km程度のスピードと強い力で被害を及ぼす。

土石流



2-5-3 砂防事業の概要（地すべり）

土砂災害の種類（地すべり）

斜面の一部あるいは全部が地下水の影響と重力によってゆっくりと斜面下方に移動する現象。1日に数ミリ程度と目に見えないほどの動き方が、突然ズルズルと数メートル動くことがある。

地すべり



2-5-4 砂防事業の概要（がけ崩れ）

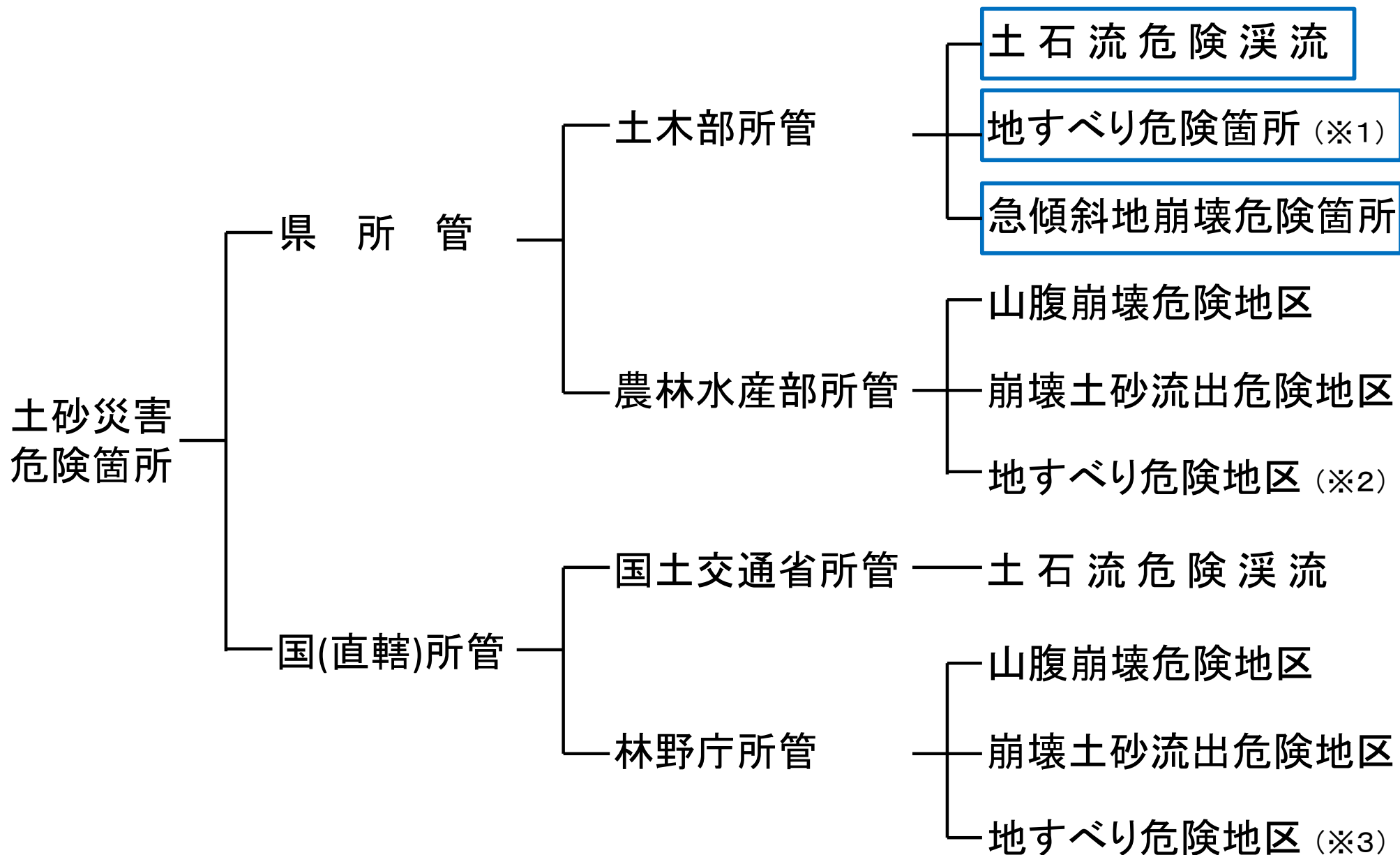
土砂災害の種類（がけ崩れ）

降雨時に地中にしみ込んだ水分により不安定化した斜面が急激に崩れ落ちる現象。地震によって起こることもあり、崩れた土砂は斜面の高さの2～3倍にあたる距離まで届くこともある。勾配が30度以上、高さ5m以上のがけは要注意。

がけくずれ



2-5-6 県内の土砂災害危険箇所

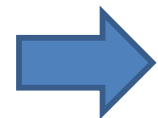


※1 : 国土交通省所管

※2, 3 : 農林水産省所管

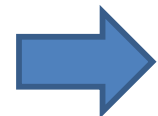
2-5-7 ハード対策事業及び指定区域

①土石流危険渓流



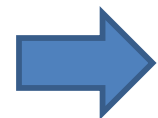
砂防設備
砂防指定地

②地すべり危険箇所



地すべり防止施設
地すべり防止区域

③急傾斜地崩壊危険箇所



急傾斜地崩壊防止施設
急傾斜地崩壊防止区域

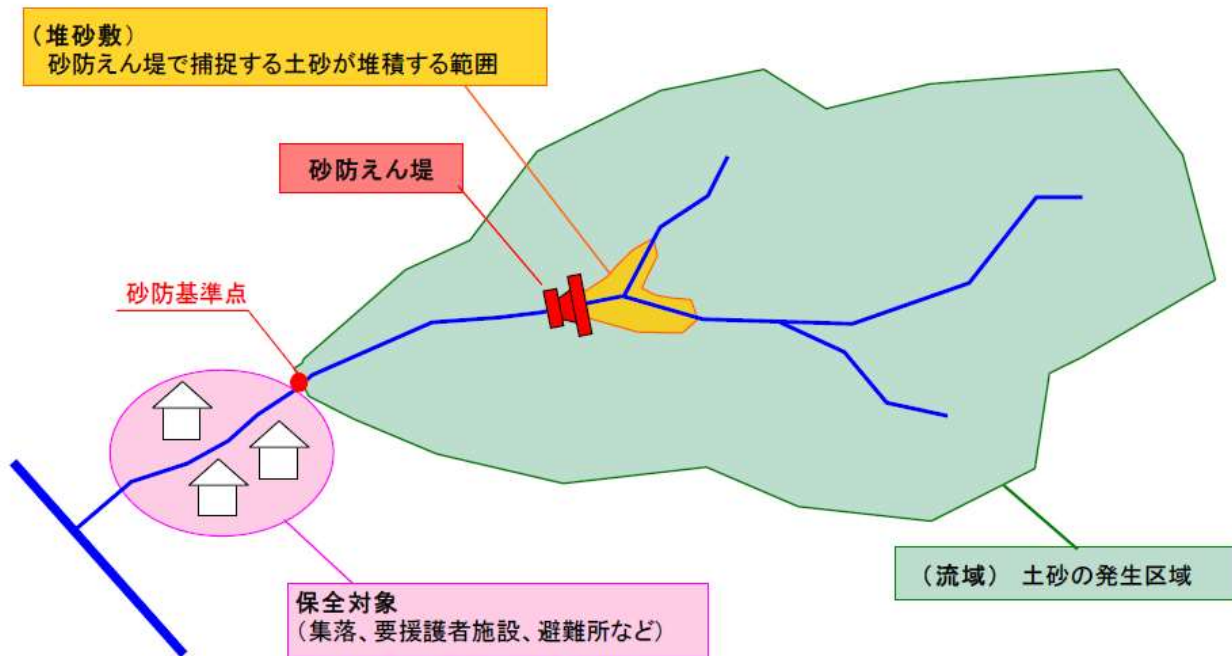
2-5-8 砂防事業について

砂防事業の目的

保全対象（集落等）を土石流等の被害から守るために、
①砂防えん堤や②溪流保全等の施設を設置する。

①砂防えん堤

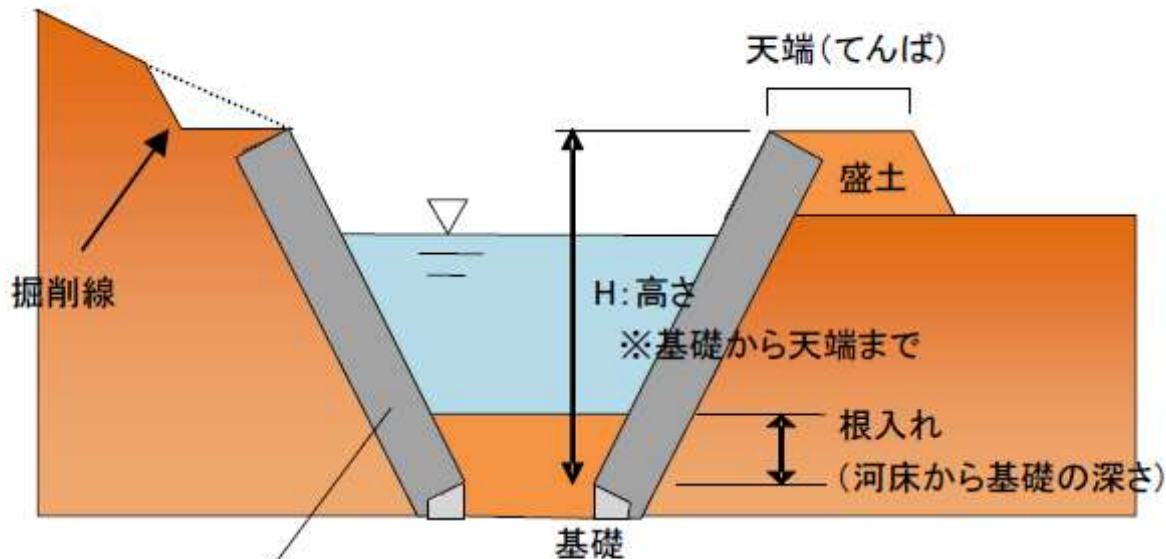
保全対象を土石流の直撃や後続流の氾濫から守る。



2-5-8 砂防事業について

②溪流保全工事

溪岸の浸食・崩壊などの防止を目的とする。
砂防指定されている箇所は河川勾配が非常に急な箇所が多く
土石流や転石により溪岸が浸食されやすいため、浸食防止の
ために施工する。



ブロック積(張)、練石積(張)、巨石積(張)など

練石積



2-5-9 地すべり対策事業について

地すべり対策事業の目的

地すべり防止区域等において、保全対象を地すべり等による被害から守るために、地すべり防止施設を設置する。

①抑止工と②抑制工がある。

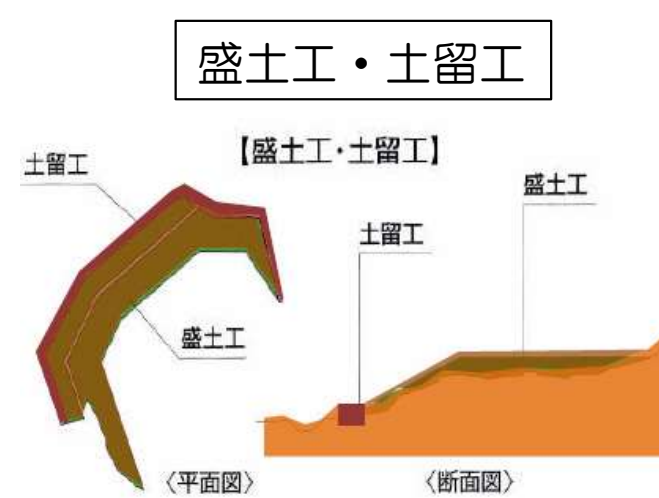
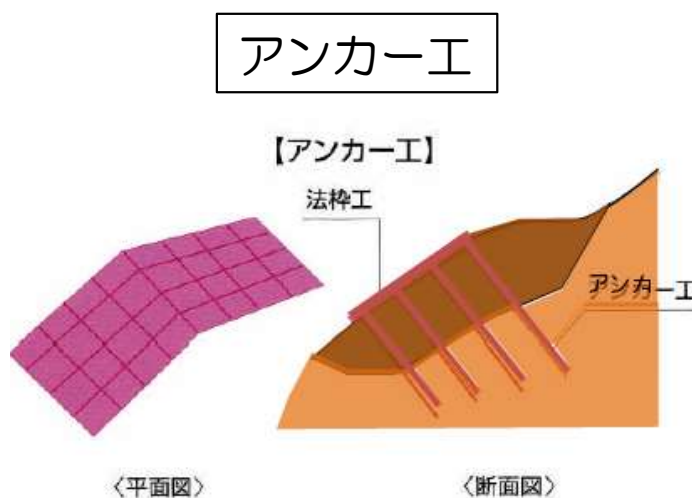
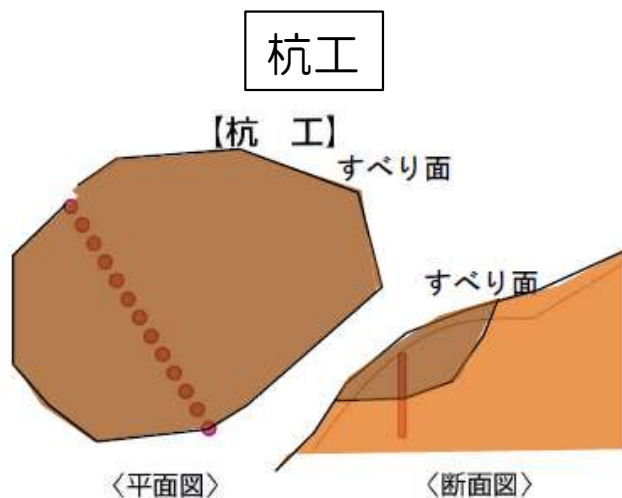
＜地すべり対策事業の工法種別＞

		工 事 種 別		
		抑止工	杭 工	
シャフト工				
アンカー工				
地すべり 事業	排土・盛土工	排土工		
		押え盛土工、土留工		
	地表水排除工	地表水路工		
		浸透防止工		
	抑制工	浅層地下水 排除工	暗渠工	
			開暗渠工（水路工）	
			横孔ボーリング工	
		深層地下水 排除工	横孔ボーリング工	
			集水井工	
			排水トンネル工	

2-5-9 地すべり対策事業について

①抑止工

構造物の持つ抵抗力を利用して、地すべり運動の一部又は全部を停止されるための工法である。



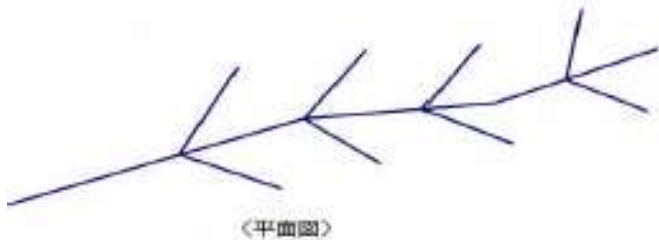
2-5-9 地すべり対策事業について

②抑制工

地すべりの地形、地下水の状態などの自然条件を変化させることによって、地すべりの運動力と抵抗力のバランスを改善する。

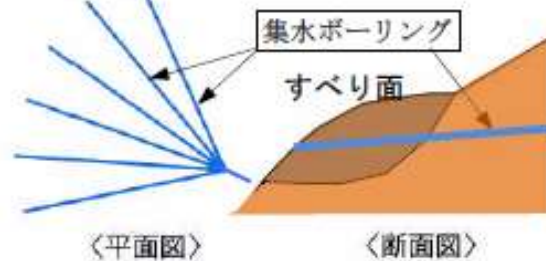
水路工

【水路工】



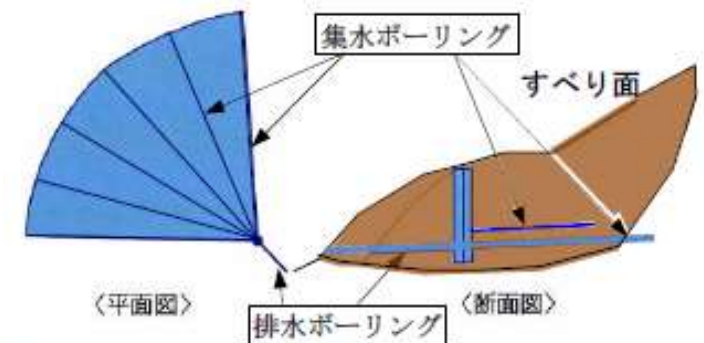
横孔ボーリング工

【横孔ボーリング工】



集水井工

【集水井工】



2-5-10 急傾斜地崩壊対策事業について

急傾斜地崩壊対策事業の目的

急傾斜地法に基づき、「斜面の所有者、管理者、被害を受ける者が困難又は不適當な箇所」で**崩壊を防止する**対策工事を行う。①予防工事と②防護工事がある。

①予防工事

斜面の崩壊を未然に防ぐことにより保全対象を防護する。

植生基材吹付工

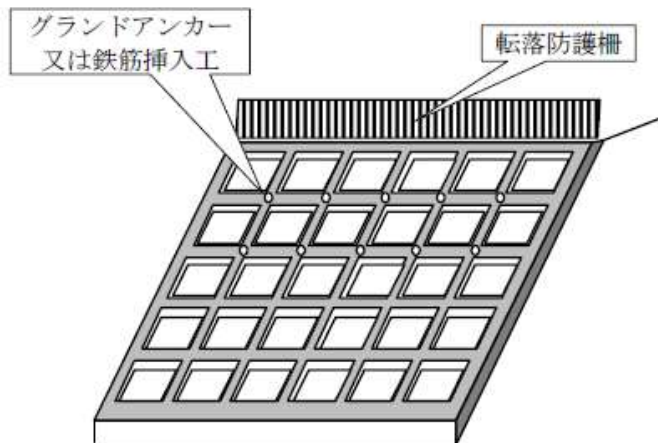


モルタル吹付工

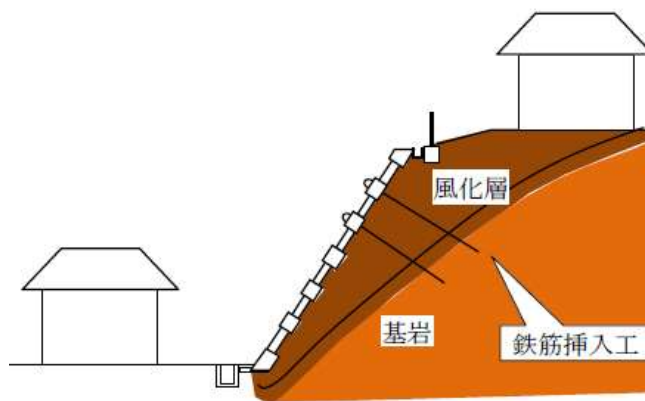


2-5-10 急傾斜地崩壊対策事業について

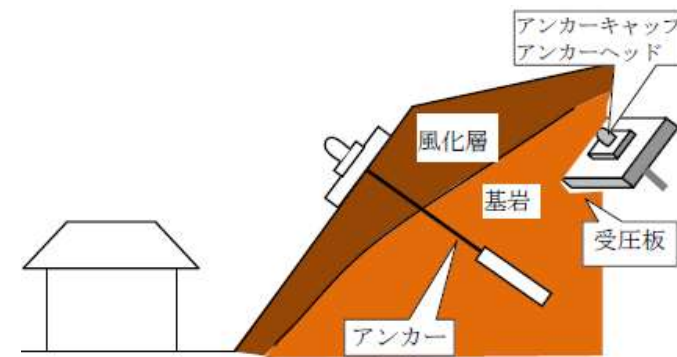
法枠工



ロックボルト工・鉄筋挿入工



グラウンドアンカー工



2-5-10 急傾斜地崩壊対策事業について

②防護工事

崩壊した土砂が危害を及ぼさないようにする工事。

斜面から崩壊した土砂を受け止めるための施設を設置する。

重力式擁壁工



もたれ式擁壁工



落石防護柵



街 路

2-6-1 街路事業の概要

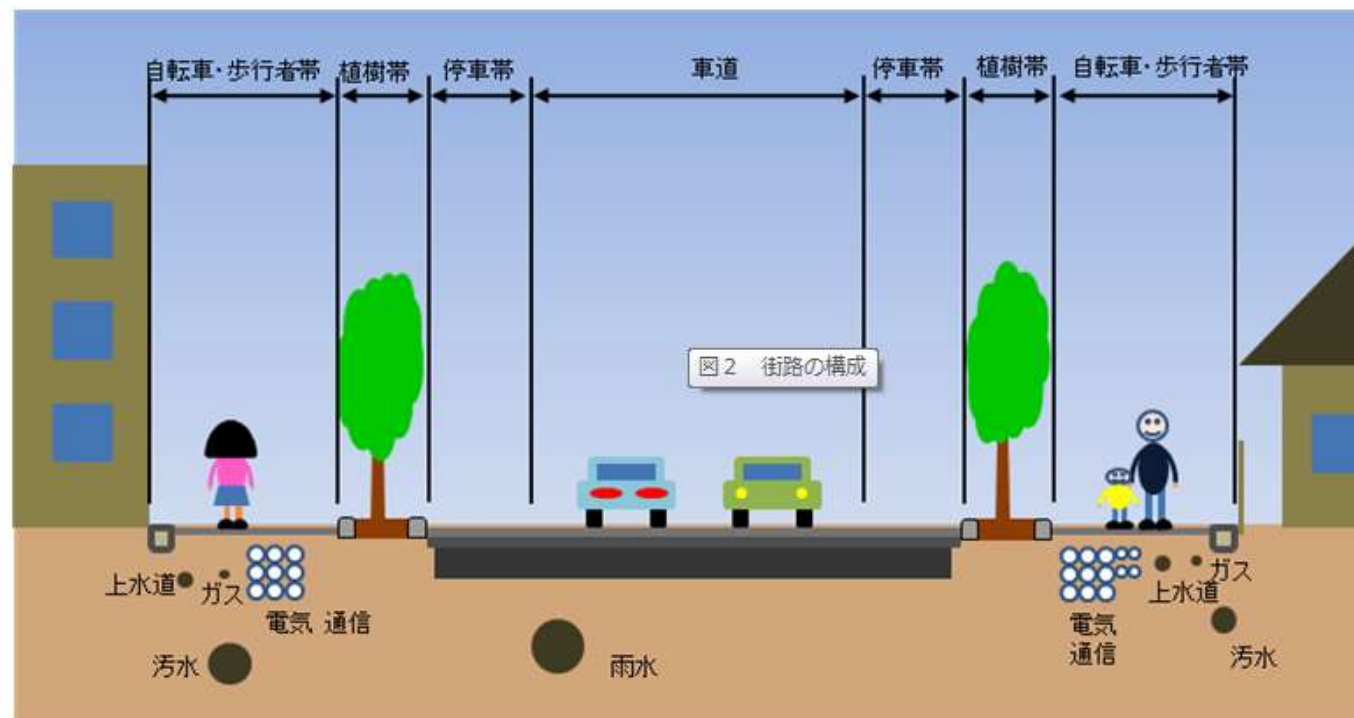
街路事業とは

都市計画事業認可を受けて都市計画道路の整備を行う事業を「街路事業」という。

幅員、線形ともに都市計画の計画図どおりに施行する。

補助事業の場合、補助対象となる用地の買収幅は、原則として都市計画決定幅までとされている。

図2 街路の構成

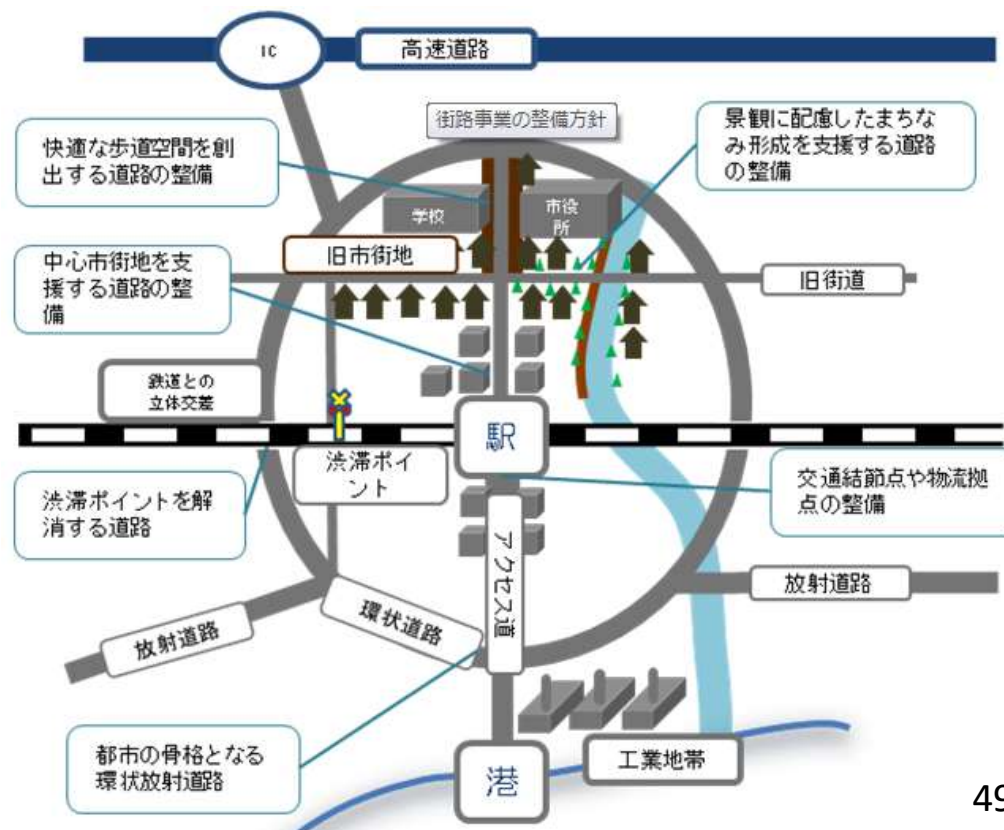


2-6-2 街路事業の整備方針

※まちづくり推進課HPより

街路事業の整備方針

- ①都市の骨格となる環状・放射道路の整備
- ②景観に配慮したまち並み形成を支援する
- ③渋滞ポイントの解消を図る
- ④快適な歩行空間を創出する
- ⑤中心市街地活性化を支援する
- ⑥交通結節点や物流拠点周辺の道路の整備



2-6-3 街路の具体事業

①都市の骨格となる環状・放射道路の整備

- 小倉寺大森線（福島市太平寺）
- 県施行 延長758m 幅員25m 4車線
- 福島市内の国道13号西道路から国道4号までを結び、福島市内の環状道路の役割を果たす重要幹線道路。市内の交通の円滑化や渋滞の緩和が図られた。



※まちづくり推進課HPより

2-6-3 街路の具体事業

②景観に配慮したまち並み形成を支援する

- 荒町新町線（田村郡三春町）
- 県施行 延長375m 幅員18m 2車線
- 三春町の中心市街地と駅周辺の新市街地を結ぶ幹線街路。
当路線は、「三春町景観条例」「まちづくり協定」に基づき、沿道まちづくりと一体となった**景観に配慮した整備**を実施した。



2-6-3 街路の具体事業

③渋滞ポイントの解消を図る

- 大町横塚線（郡山市大町）
- 県施行 延長693m 幅員28m 4車線
- 郡山市内の国道4号と郡山駅の東側を結ぶ幹線道路である。
この路線の整備により駅前通りや駅周辺道路の渋滞が大幅に緩和された。



2-6-3 街路の具体事業

※まちづくり推進課HPより

④快適な歩行空間を創出する

- 亀賀門田線（会津若松市追手町）
- 県施行 延長870m 幅員20～22m 2車線
- 周辺には官公庁、学校、病院などがあり、都市の骨格道路としての機能を果たすとともに、電線類地中化や歩道無散水消雪などを施工し、雪深い会津の冬期バリアフリーにも貢献している。

整備後

整備前



2-6-3 街路の具体事業

※まちづくり推進課HPより

⑤中心市街地活性化を支援する

- 郡山駅庚垣原線（郡山市）
- 県施行 延長350m 幅員30m 4車線
- 地元商店街等と一体となった**シンボルロード整備**を行い、商業都市郡山の**中心市街地活性化**に大きく貢献した。

整備前



整備後



2-6-3 街路の具体事業

⑥交通結節点や物流拠点周辺の道路の整備

- いわき駅前地区（いわき市）
- 市施行 面積南口12,400m²
- 南北自由通路、ペデストリアンデッキ、駅前広場、橋上駅、アクセス道等、中核都市としての顔としてふさわしい整備が進められており、周辺活性化も期待されている。



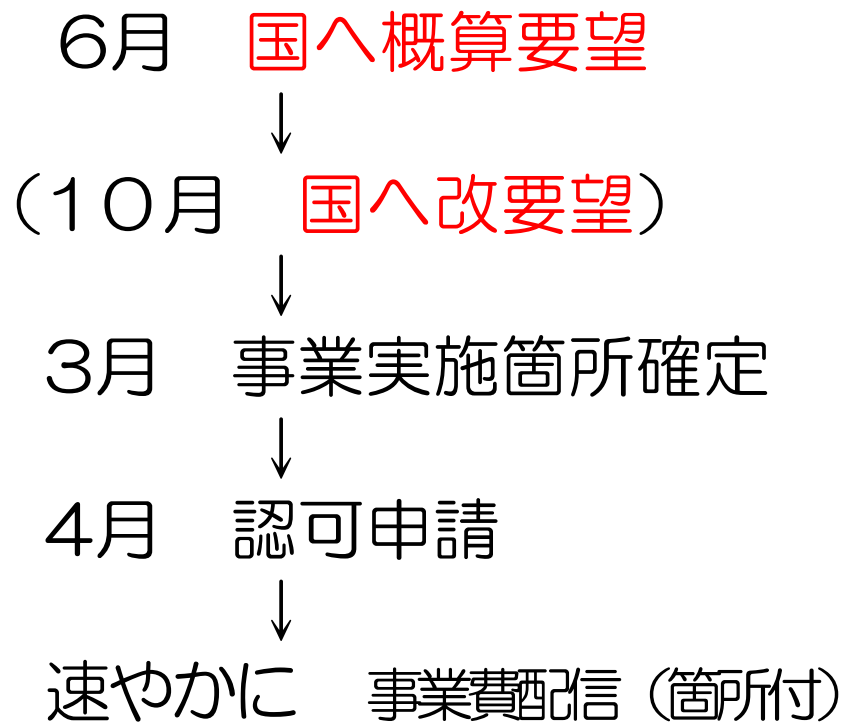
※まちづくり推進課HPより

3 土木事業の流れ

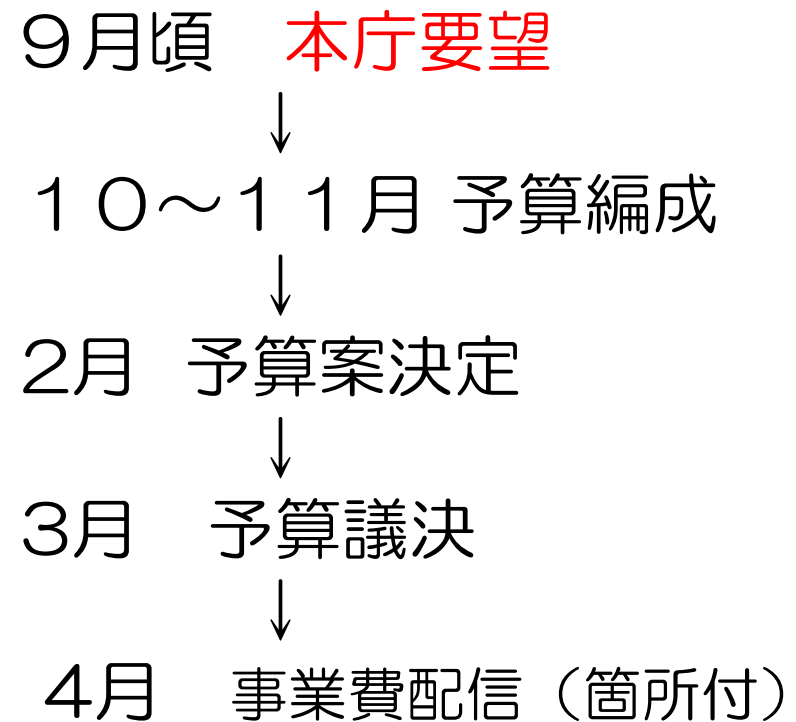
3-1 予算に係る流れ

補助事業 交付金事業

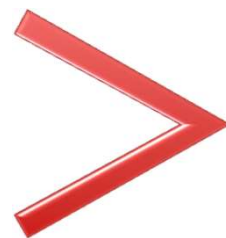
(県予算編成作業は県単と同様)



県単独事業



3-2 事業規模のイメージ



補助事業
交付金事業

- ・補助事業(漁港)
- ・交付金事業(道路)
- ・交付金事業(河川)(再生・復興) など

県単独事業

- ・生活基盤緊急改善費
- ・道路維持補修事業
- ・災害防除(県単)
- ・河川海岸改良事業 など

3-3 事業の流れ

事業計画の立案

【地域の要望、政策 → 交通量調査 流量計算】



基本調査

【現況調査、コントロールポイント（共有地、寺社など）の把握】



概略設計

【道路線形・標準幅員、河川断面・水深など】



権利者調査

関係者説明会

【事業概要への同意】



実施調査

【測量、土地物件調査、地質調査（ボーリング）など】



詳細設計

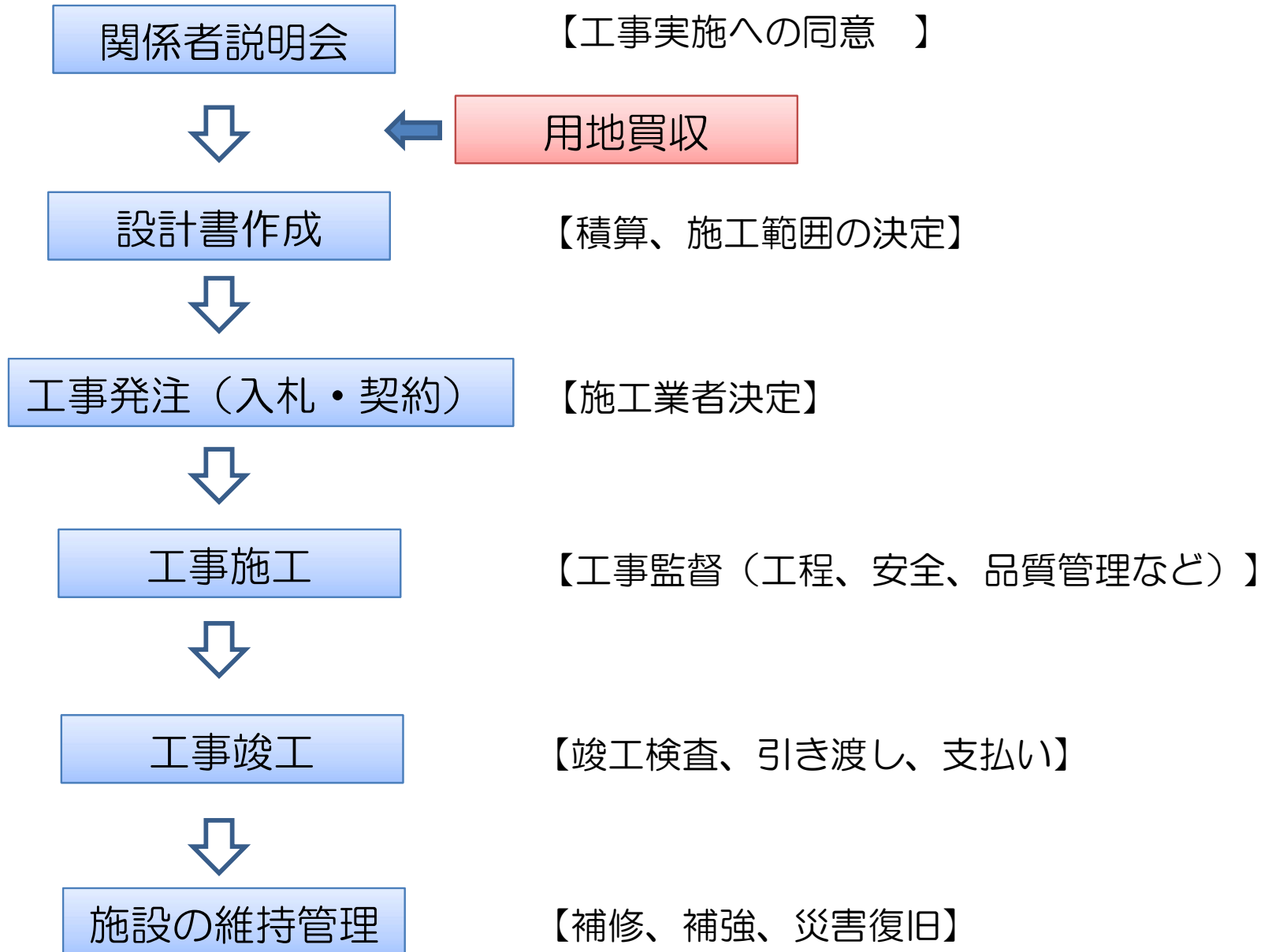
【実施設計、構造物等詳細（排水計画）、施行計画の決定】



用地測量

【現地踏査、公図の転写、登記簿調査、権利者確認、用地現況測量、面積計算、実測図作成】

3-4 事業の流れ



4 土木用語の基礎知識

4-1-1 道路の種類別

※道路構造令第3条第1項

道路の存する地域	地方部	都市部
高速自動車国道及び自動車専用道路又はその他の道路の別		
高速自動車国道及び自動車専用道路	第 1 種	第 2 種
その他の道路	第 3 種	第 4 種

※都市部:市街地を形成している地域又は市街地を形成する見込みの多い地域をいう。

※地方部:都市部以外の地域をいう。

<第1種>



九州自動車道(福岡県)

<第2種>



出典:首都高HP

<第3種>



国道20号(山梨県)

<第4種>



出典:国土交通省関東地方整備局HP

4-1-2 道路の区分

※道路構造令第3条第2項

<第3種の道路の場合>

道路の種類	1日当たりの 交通量(台)	20,000 以上	4,000以上 20,000未満	1,500以上 4,000未満	500以上 1,500未満	500 未満
一般国道	平地部	第1級	第2級	第3級		
	山間部	第2級	第3級	第4級		
都道府県道	平地部	第2級		第3級		
	山間部	第3級		第4級		
市町村道	平地部	第2級		第3級	第4級	第5級
	山間部	第3級		第4級		第5級



同じ種別の道路においても
「道路の種類」「地域の地形」「計画交通量」によって、
道路に求められる機能が異なるため、級別に区分している。

4-1-3 道路の構造

表層（ひょうそう）

道路の表面の部分であり、交通の安全性や快適性に関わる部分である。

基層（きそう）

上部の荷重を下部の路盤に伝える役割がある。交通量の少ない道路では省略される場合もある。

路盤（ろばん）

上層から伝達された荷重を路床に分散させて伝達する。一般的に上層と下層の2層に分けて施工される。

路床（ろしょう）

下層路盤の下から約1mの範囲のこと。

路体（ろたい）

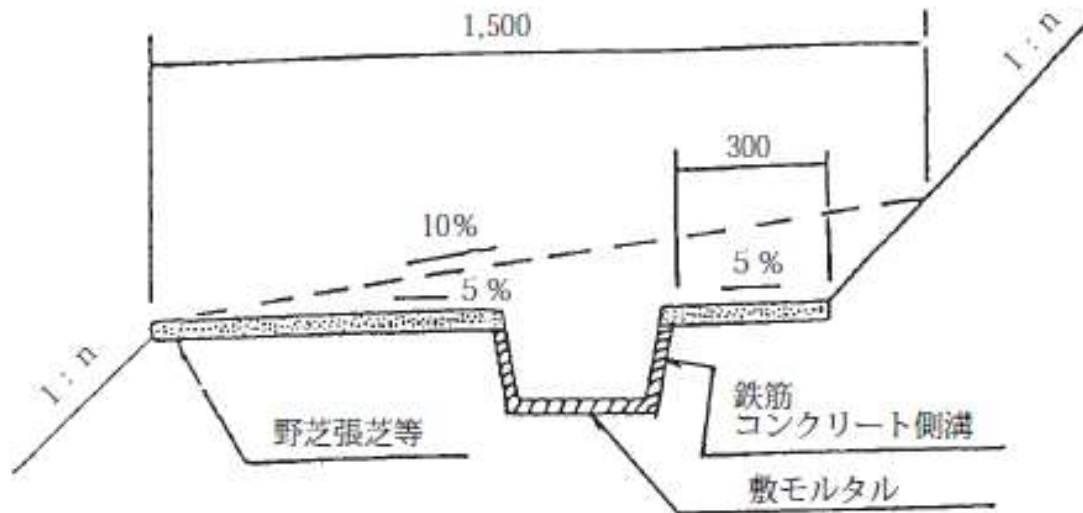
材料は主に土である。



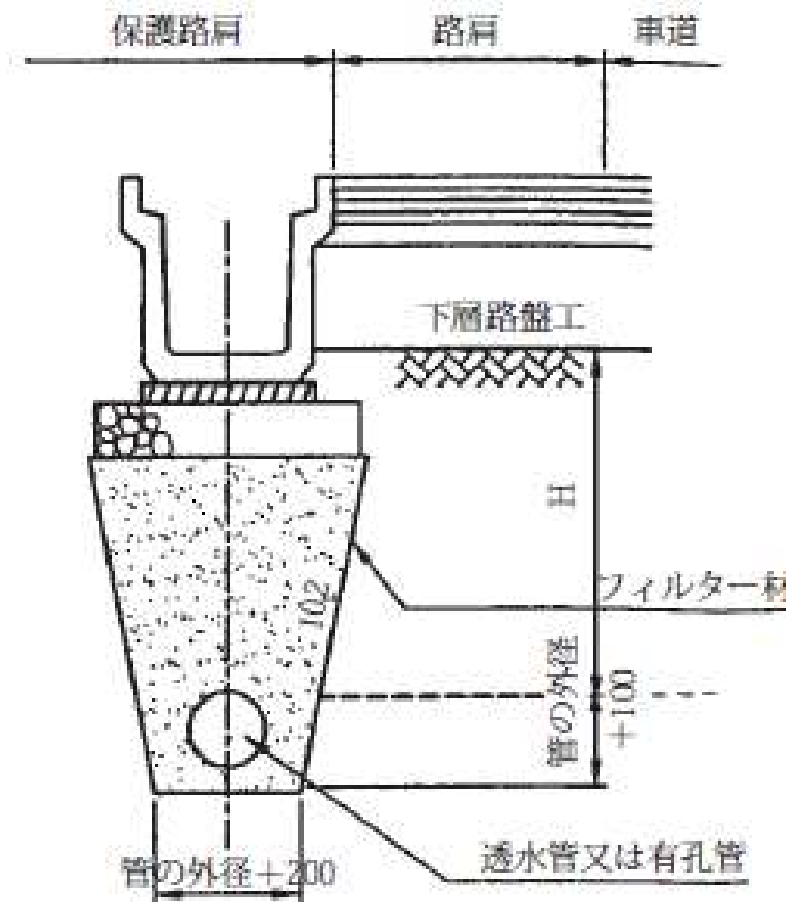
4-1-4 側溝の種類

※土木設計マニュアル（道路編）第2編3-15

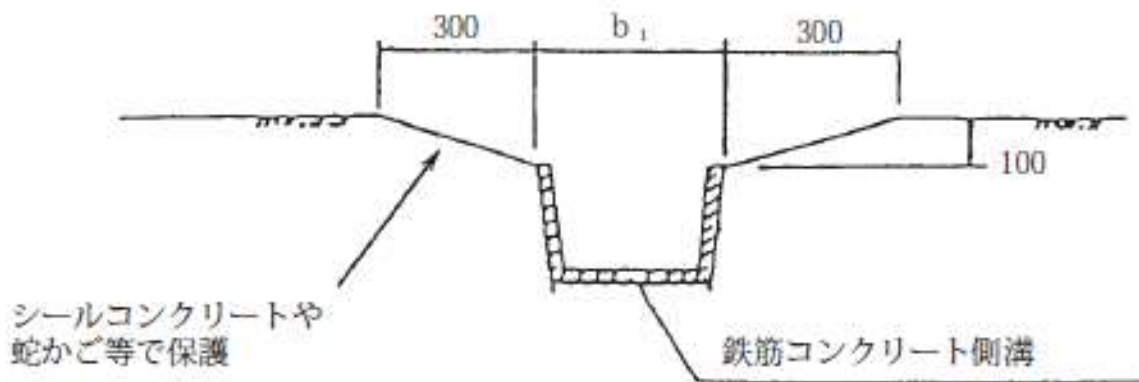
小段排水工



地下排水工



縦排水工



4-1-5 歩道等の車両乗入部

○乗入部の通路の種類

※土木設計マニュアル（道路編）第1編2-19

①第1種通路

大型トラック、トレーラー、普通乗用車（トラック含む）等の出入りするガソリンスタンド、工場、大型店舗、ドライン部員、駐車場等の通路

②第2種通路

普通自動車（トラック含む）等の出入りする通路で、1種及び3種通路以外のもの。

③第3種通路

普通乗用車程度のみが出入りする一般家屋等の通路。

○通路の形状

①A型：通路の両側にすみ切りを有するもの。

②B型：通路の片側にのみすみ切りを有するもの。

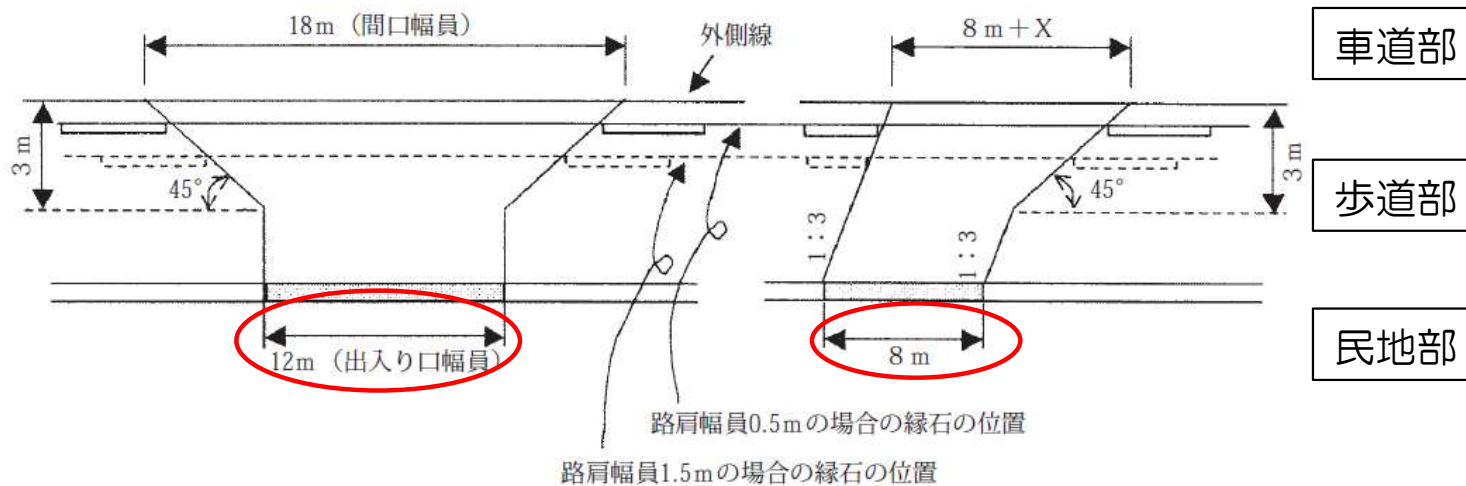
＜通路出入口の幅員＞

単位：m

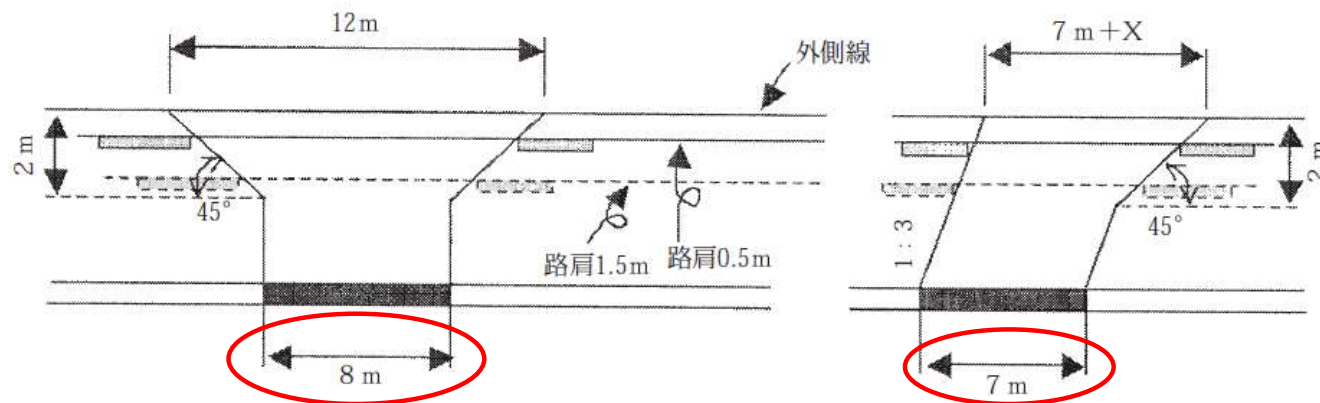
通路区分	通路の形状		B 型
	A	型	
第 1 種 通 路	標準12	最小10	8
第 2 種 通 路	8	7	7
第 3 種 通 路	4	3	

4-1-5 歩道等の車両乗入部

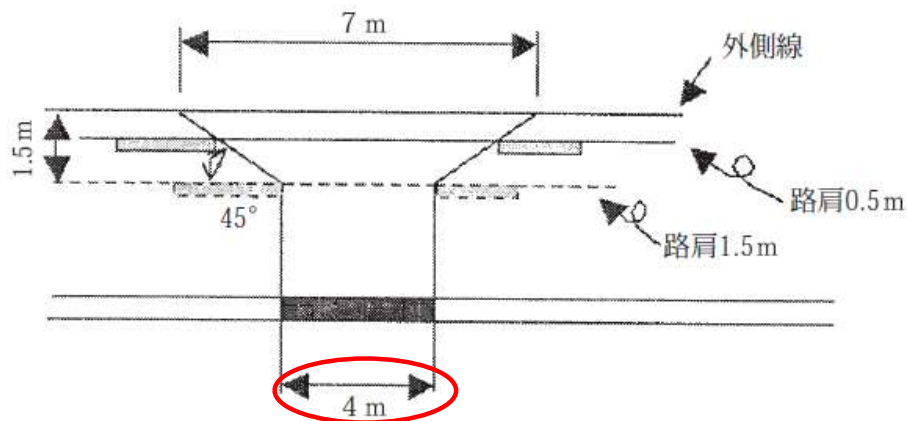
第1種通路



第2種通路



第3種通路



4-2 用地巾杭

4-1 標準設置巾

※土木設計マニュアル（道路編）第2編1-15

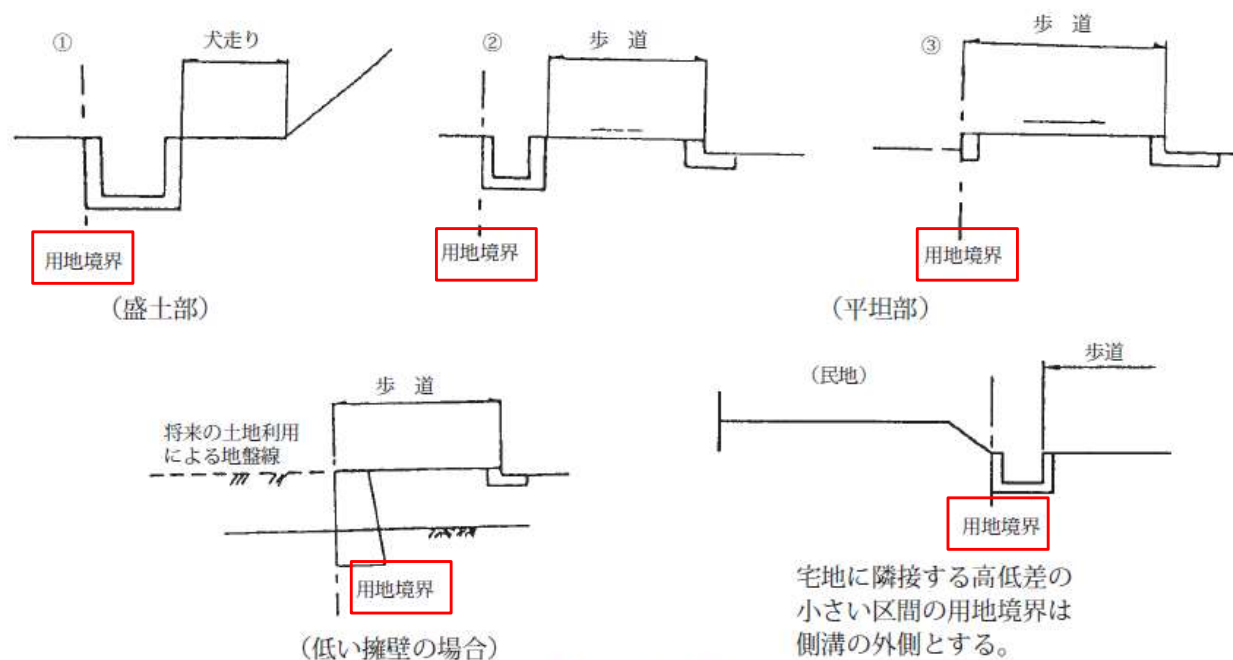
(1) 市街部における用地杭の設置

- ① 市街地において隣接地が平地であれば、特に余裕をとらず、歩道縁石外面（側溝の場合は外壁を用地境界とし、用地杭を設置するものとする。（図1-4-2）
- ② 市街化が予想される箇所についても前項を適用するものとする。

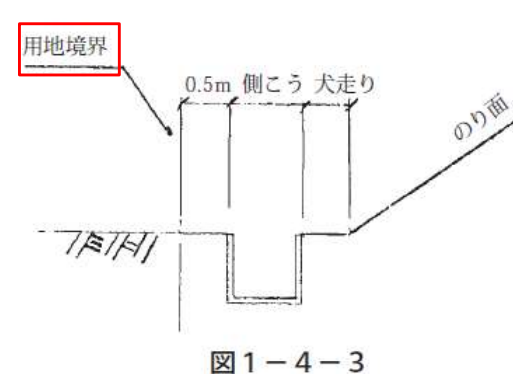
(2) 平地部における用地杭の設置

- ① 宅地及び宅地見込地の場合
 - ・ 市街地に準ずる。
- ② 田地及び畑地の場合
 - ・ 地形が平坦地の場合の余裕幅は0.5mを標準とする。
 - ・ 将来宅地化の可能性のある場所は市街地に準ずる。
 - ・ 丘陵地については山地部に準ずる。

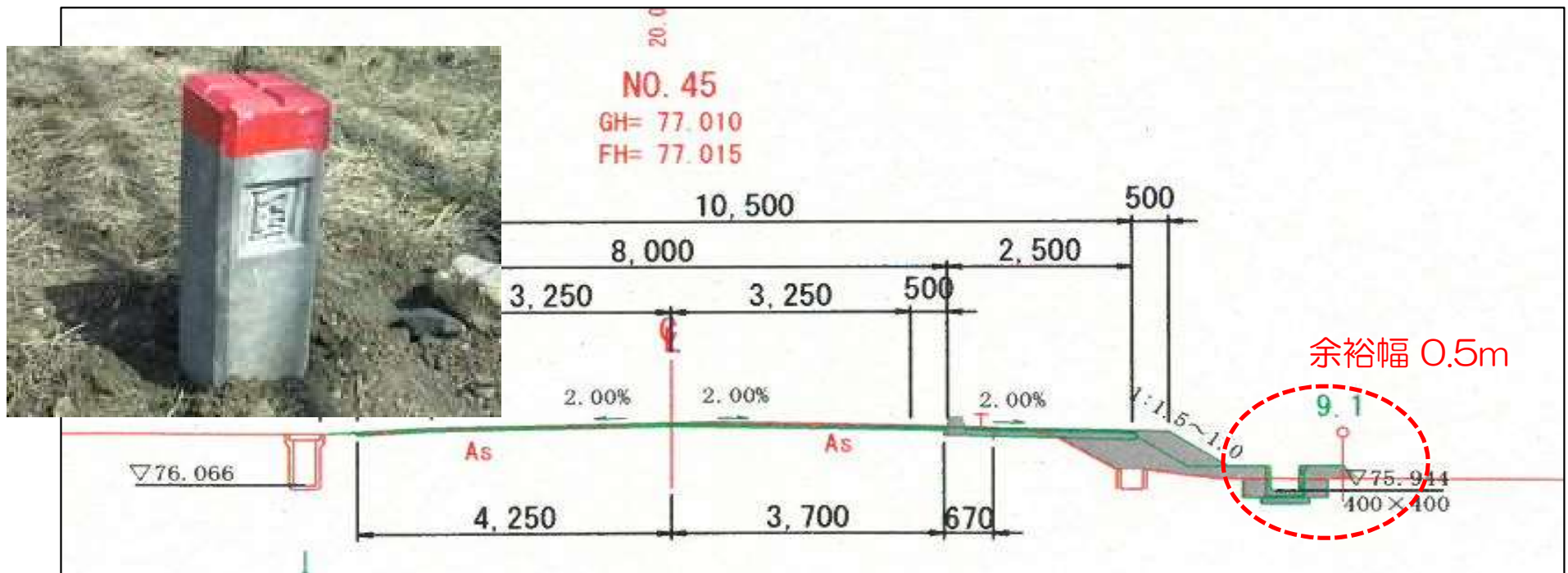
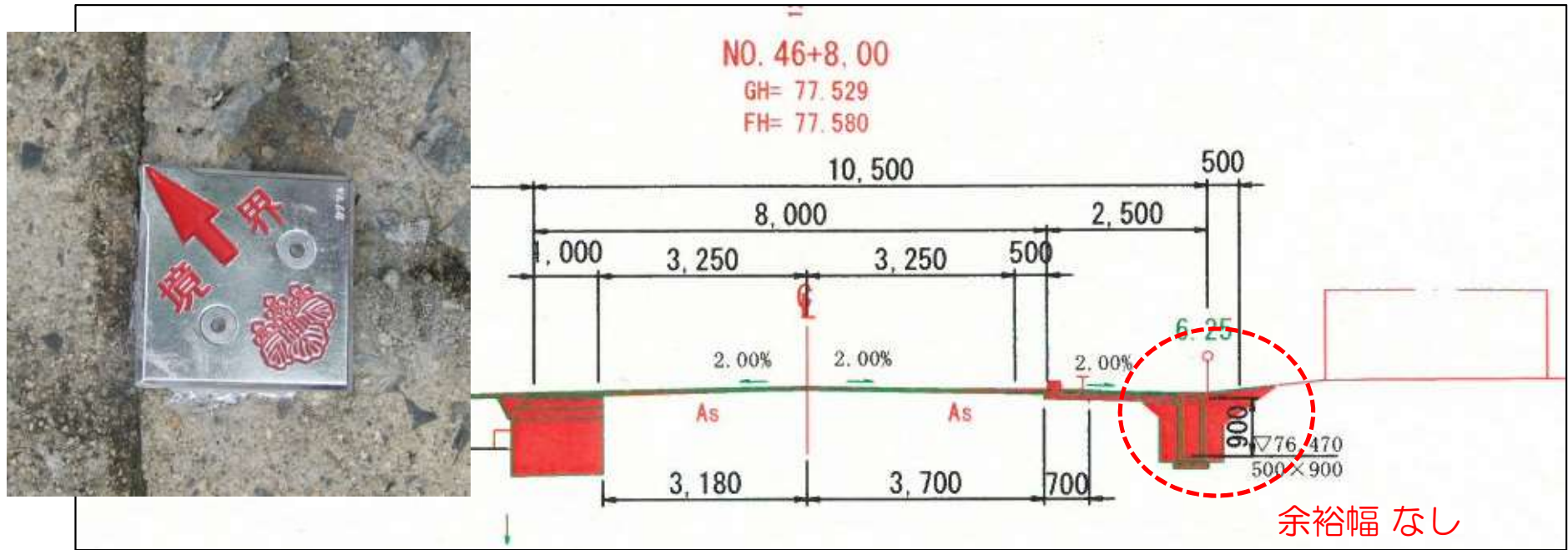
1) 市街化箇所又は将来市街化予想箇所並びにその他の宅地等箇所



2) 前項以外の田、畑地等箇所



【横断図】



4-2 用地巾杭

(3) 山地部（丘陵地）における用地杭の設置

① 切土部の場合

(イ) 切土部の法肩には道路構造保全に必要な余裕幅を次の項目について考慮し、用地杭設置するものとする。

- (a) 曲線の外側 計算による。
- (b) 地形 地山の勾配、測点間の起伏等
- (c) 土質 崩れやすさ、土質区分の変化による法勾配の変化等
- (d) 気象条件 降雨量、降雪量、凍結、凍上等
- (e) 切土高
- (f) 法面保護構造物の形状種類 植生、モルタル吹付、コンクリート吹付、法枠、落石防止網、ポケット式ロックネット等を考慮する場合はアンカー設置幅等
- (g) 土地地目 宅地、農地（畑、水田）、山林等
- (h) 測量誤差、施工誤差

(ロ) 必要余裕幅は上記項目を検討して決定するものとするが、標準的に表1-4-1によることができる。

(イ) 設置例

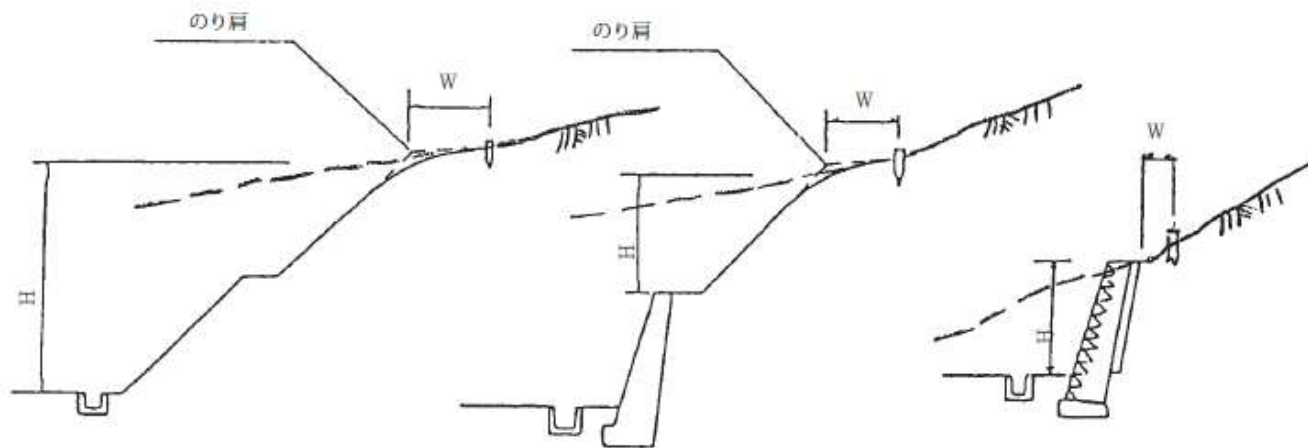


図1-4-1 巾杭設置例

※土木設計マニュアル（道路編）第2編1-15

表1-4-1 切土の場合の余裕幅

切土高 (H)	余裕幅(W)		おおよその地形
	標準値	上限値	
$H \leq 1.5\text{m}$	0.5m		
$1.5 < H \leq 3\text{m}$	1.0m		平地及び丘陵地
$3 < H \leq 7\text{m}$	1.5m	2.0m	
$7 < H \leq 14\text{m}$	2.0m	3.0m	山地部
$14 < H$	3.0m	4.0m	

(注) 上表における上限値は地形が急峻、複雑な場合に採用する。

4-2 用地巾杭

※土木設計マニュアル（道路編）第2編1-16

① 盛土部の場合

- (イ) 盛土部の法尻には道路構造物保全に必要な余裕をとって、用地杭を設置するものとする。
余裕幅は0.5mを標準とするが盛土高が高い場合、地形が複雑な箇所、軟弱地盤等の場合は表1-4-1の上限値を採用してもよい。

表1-4-2 盛土の場合の余裕幅

盛土高(H) (法尻より)	余裕幅(W)		おおよその地形
	標準値	上限値	
$H \leq 5\text{m}$	0.5m		
$5 < H \leq 10\text{m}$	0.5m		
$10 < H \leq 15\text{m}$	0.5m	1.0m	丘陵地及び山地部
$15 < H \leq 20\text{m}$	0.5m	1.5m	//

4-2 用地巾杭

※土木設計マニュアル（道路編）第2編1-18

3) 構造物箇所

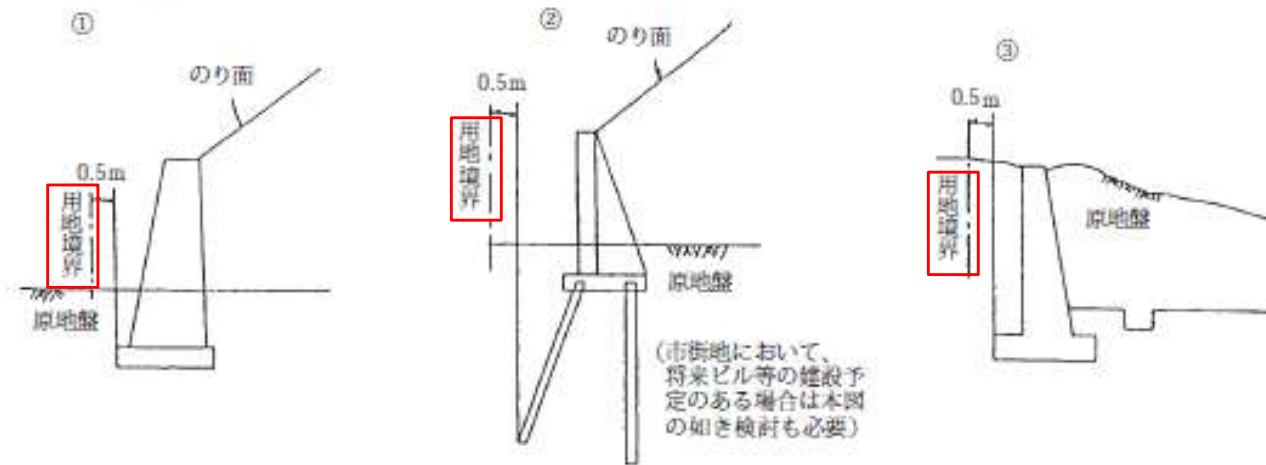
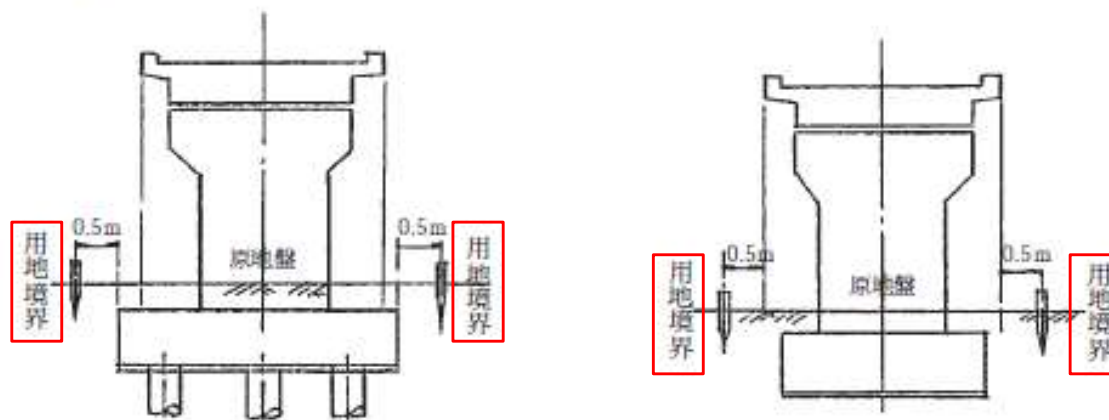


図1-4-4

4) 橋梁箇所



注) 斜杭等がある場合は図1-4-4構造物箇所に準ずるものとする。

図1-4-5

5 工事図面の見方

5-1-1 図面の種類

※土木設計マニュアル（設計積算編）第3章-1

- 1 位置図
- 2 平面図
- 3 縦断面図
- 4 標準横断面図
- 5 横断面図
- 6 一般図
- 7 構造図
- 8 丈量図
- 9 その他（参考図）

起工伺いの添付図面の寸法は、A3版（A1版縮小）とする。
ただし、平面図及び縦断面図は原則A1版とする。

注意!!

A1版を縮小しているので縮尺が合いません。

（本当ならば（例）1/100（1m(1000mm)→1cm(10mm)）

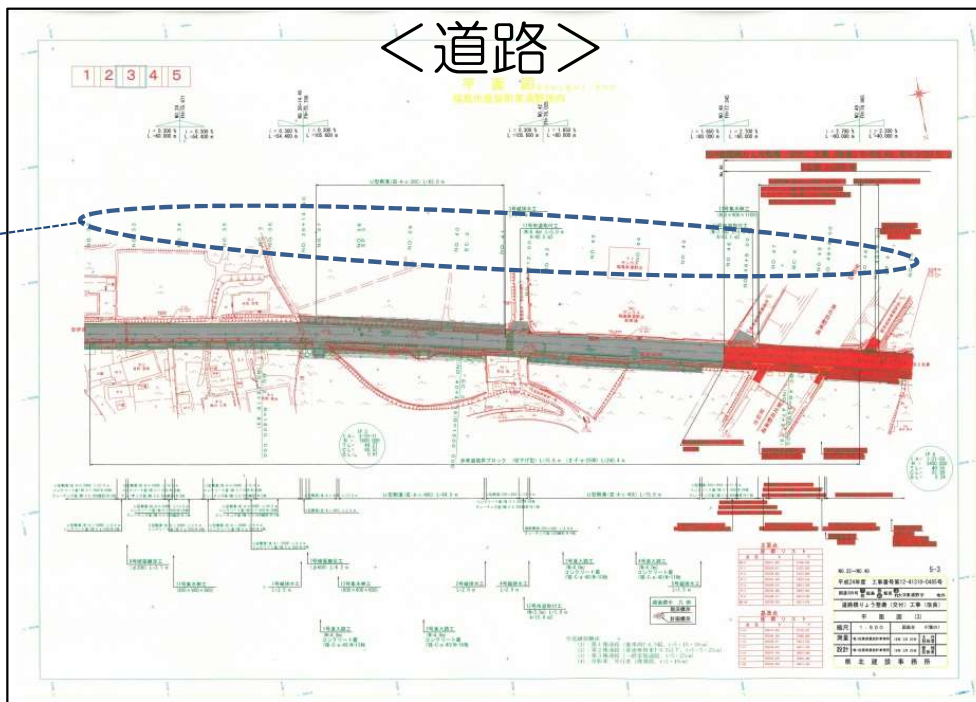
1/500（1m(1000mm)→0.2cm(2mm)）

5-1-2 平面図（道路と河川）

【起点】

測点

No.0



【終点】

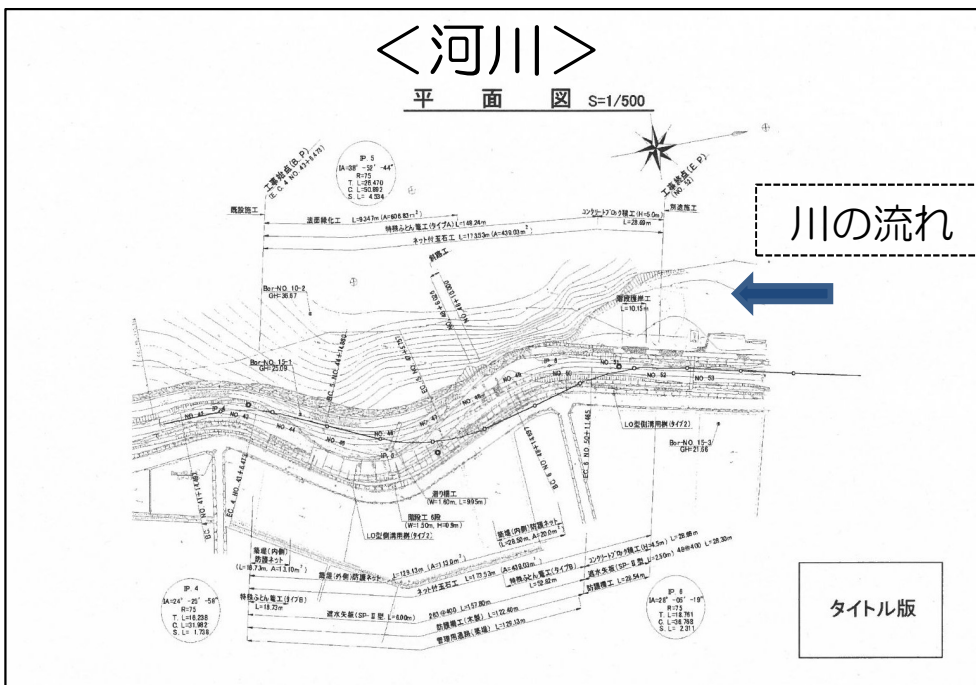
測点

No.10

【下流】

測点

No.0

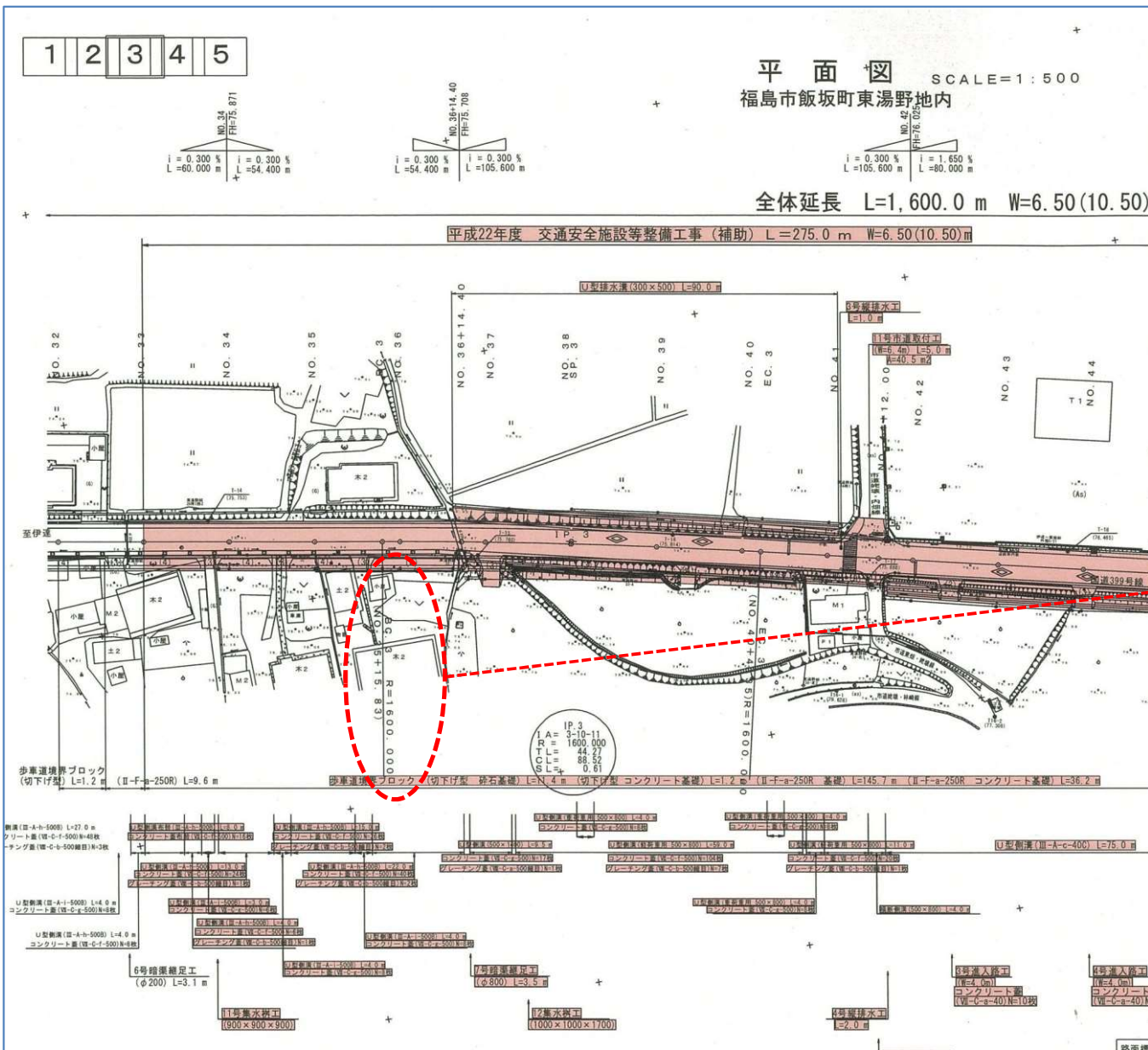


【上流】

測点

No.10

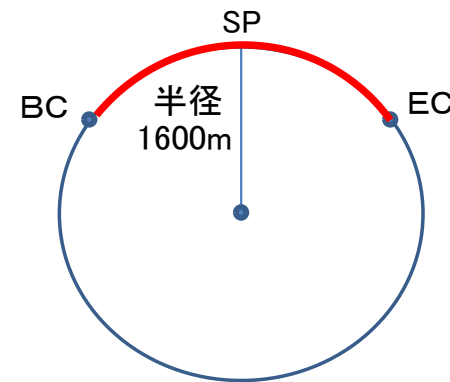
5-1-2 平面図 (単曲線について)



【用語解説】

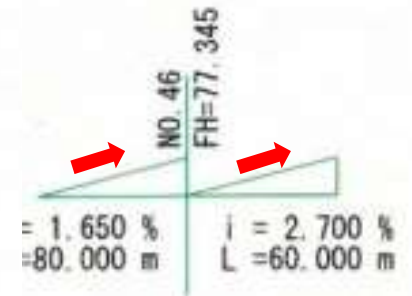
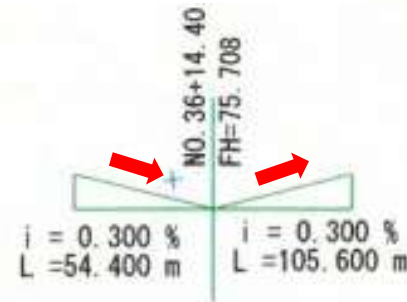
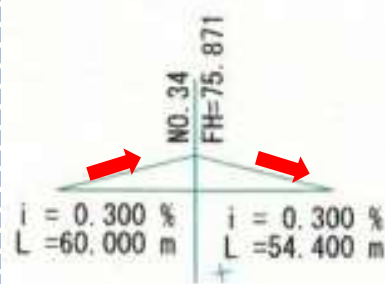
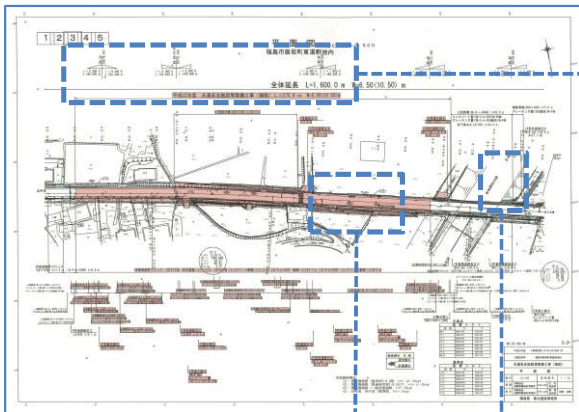
- BC : 単曲線の始まり
- SP : 単曲線の間中点
- EC : 単曲線の終わり

$$\frac{BC.3 \quad R=1600.000}{(No. 35+15.83)}$$



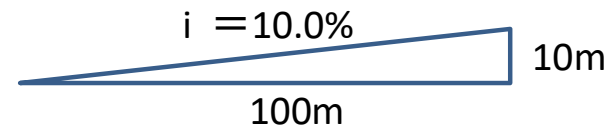
5-1-2 平面図 (基準点について)

【平面図】



【用語解説】

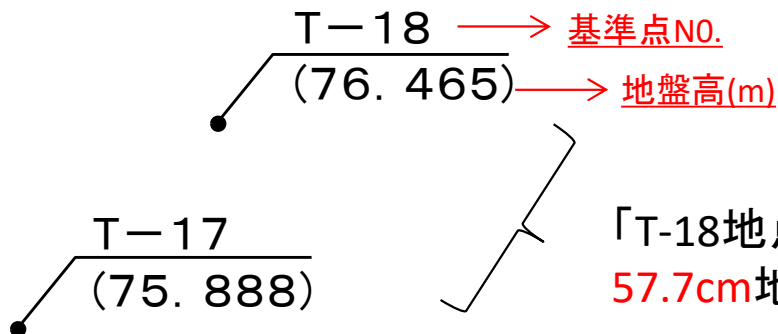
i = 勾配 (%)
 L = 延長



【Point】

雨水は低い方に流れます。
 排水計画の不備はトラブルの元

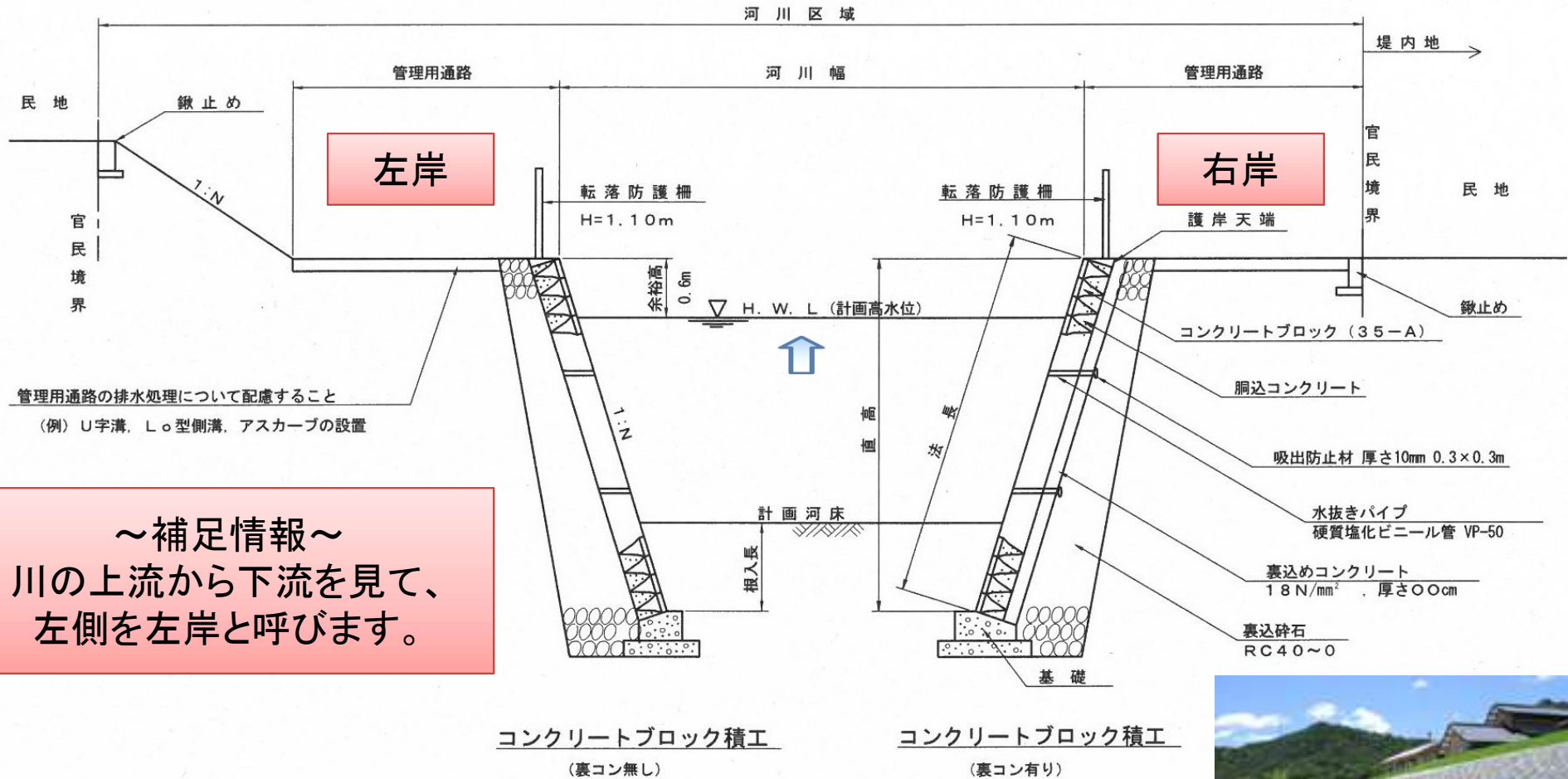
【(仮)ベンチマーク】



「T-18地点」は「T-17地点」より
57.7cm地盤が高い

地点標(鉾)
 (KBM.3)
 H=79.313m

5-1-3 標準横断図 (河川)



～補足情報～
川の上流から下流を見て、
左側を左岸と呼びます。

【用語解説】

- H. W. L (ハイウォーターレベル): 計画高水位 (計画高水流量を流下させた時の水位)
- L. W. L (ローウォーターレベル): 低水位 (1年間を通して、275日間はこの以下にならない水位)
- D. H. W. L (デーハイウォーターレベル): 洪水のときの最高水位 (被災水位)
- H. H. W. L (ハイハイウォーターレベル): 既往最高水位 (過去最高の水位)



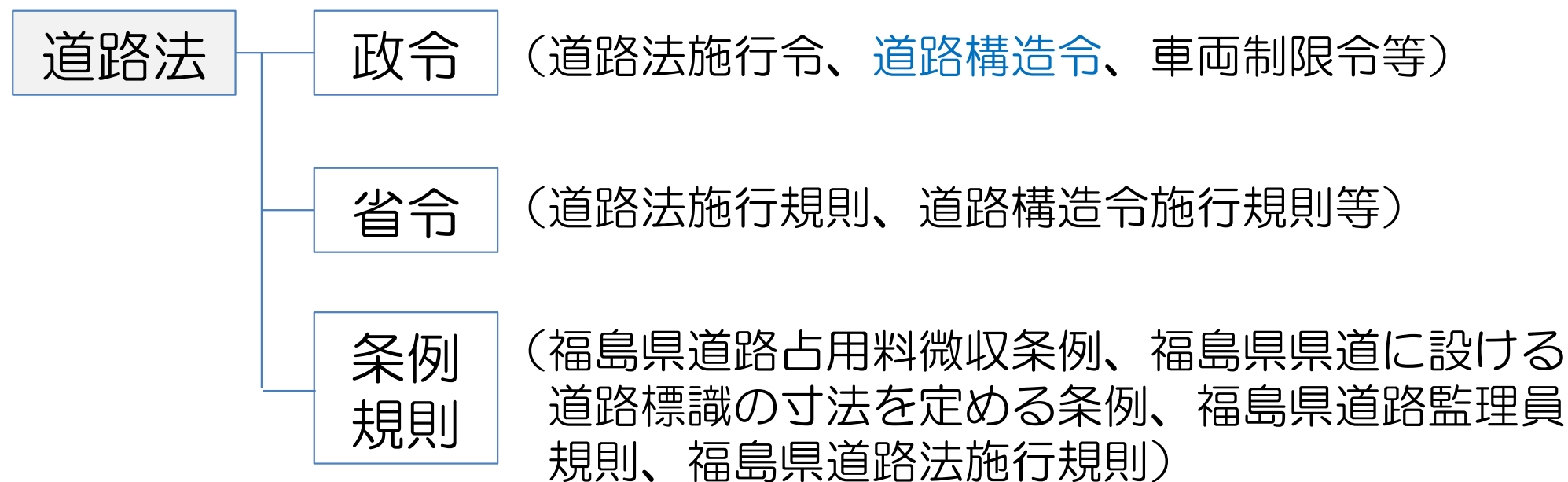
6 道路・河川関連法の基礎

6-1-1 道路法について

道路法の目的

道路網の整備を図るため、道路に関して、路線の指定及び認定、管理、構造、保全、費用の負担区分等に関する事項を定め、もって交通の発達に寄与し、公共の福祉を増進する。

道路法の法体系



6-1-2 道路法について

道路の成立までの手続き（法第18条第1項）

（1）路線を新設する場合等（公示）

- ①路線指定・認定（公示）
- ②区域決定（公示）
- ③権原（けんげん）の取得
- ④工事の施行
- ⑤供用開始（公示）

読み方についての補足

口頭では「権限」との混同を避けるため「けんばら」とも呼ばれる。

（2）既路線を改良する場合（延伸、バイパス等）

- ①区域変更（公示）
- ②権原の取得
- ③工事の施行
- ④供用開始（公示）

権原とは

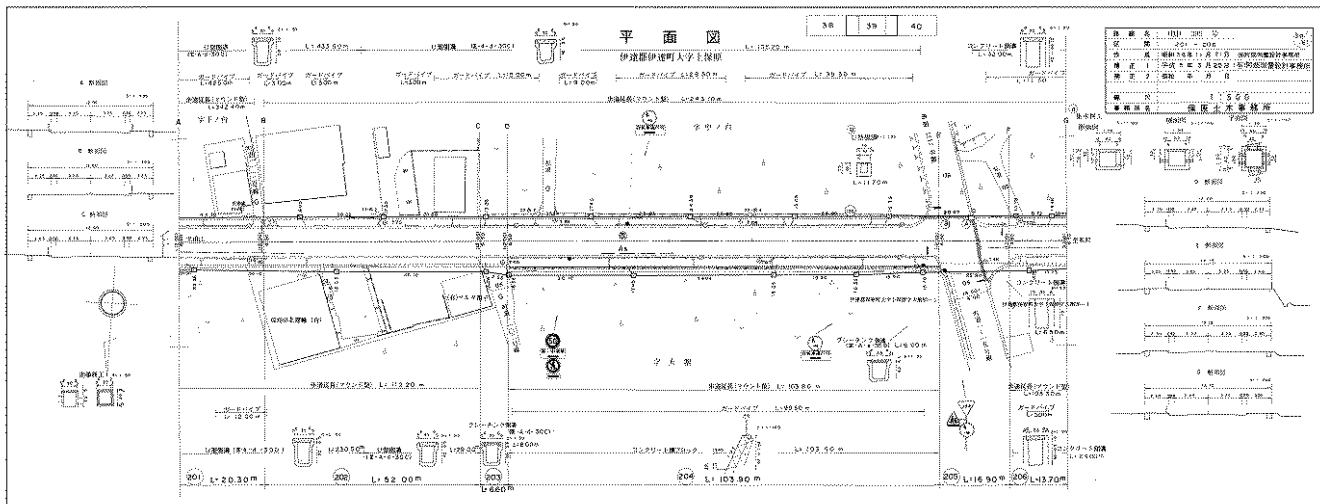
当該土地を道路の敷地として供用することを正当ならしめる法律上の原因のことを指す。（所有権、地上権、賃借権、使用賃借権等の権利）

道路は継続して半永久的に公共の用に供されるものであることから、道路管理者としては、第三者に対抗できるような完全な権原（所有権、地上権）を取得すべきである。

6-1-2 道路法について

道路台帳（法律第28条）

- 道路管理者が管理道路についての基礎的事項を記載した台帳
- 管理事務を円滑に遂行する上で不可欠。
- 地方交付税の交付の算定基礎にも使用される。
- 閲覧を求められたときは拒むことができない。（法28Ⅲ）



管理番号	201	202	203	204	205	206
区間番号	6294	6295	6296	6301	6305	6309
区間距離	20.30m	52.00m	6.60m	103.90m	16.90m	13.70m
道路幅員	21956.60m	31908.60m	21915.20m	22019.10m	22036.00m	22049.70m
道路幅員	12.58m (255.37m ²)	12.00m (1623.93m ²)	13.40m (88.41m ²)	12.15m (12622.0m ²)	13.21m (223.24m ²)	12.10m (1165.83m ²)
車道	7.30m (148.12m ²)	6.51m (1338.44m ²)	9.79m (64.61m ²)	6.51m (675.94m ²)	9.88m (167.05m ²)	6.61m (90.57m ²)
歩道	4.48m (89.40m ²)	4.48m (1232.99m ²)	2.25m (14.85m ²)	4.64m (481.86m ²)	2.27m (38.44m ²)	4.46m (61.06m ²)
右側	③ 2.25m (45.87m ²)	③ 2.24m (1116.31m ²)	0	③ 2.39m (248.09m ²)	0	③ 2.16m (29.55m ²)
左側	③ 2.23m (39.73m ²)	③ 2.24m (1146.68m ²)	③ 2.25m (14.85m ²)	③ 2.25m (253.77m ²)	③ 2.27m (38.44m ²)	③ 2.30m (31.51m ²)
中央帯	0	0	0	0	0	0
狭道	1.08m (21.89m ²)	1.01m (32.50m ²)	1.36m (8.95m ²)	1.00m (104.40m ²)	1.05m (17.75m ²)	1.04m (14.20m ²)
右寄	0.50m (10.15m ²)	0.50m (26.25m ²)	0.56m (3.65m ²)	0.50m (52.45m ²)	0.55m (9.30m ²)	0.54m (7.35m ²)
左寄	0.58m (11.70m ²)	0.50m (26.25m ²)	0.50m (3.30m ²)	0.50m (51.95m ²)	0.50m (8.45m ²)	0.50m (6.85m ²)
水中帯	0	0	0	0	0	0
諸積算面積	259.60m ²	694.93m ²	89.26m ²	1456.70m ²	228.96m ²	177.57m ²

6-1-2 道路法について

承認工事（法律第24条）

- 道路管理者以外の者が、道路に関する工事の設計及び実施計画について道路管理者の承認を受けて、行うもの。
- 承認工事の具体例
 - ①法面埋立工事
 - ②車両乗入れのための歩道切下げ
ガードレール・縁石の撤去工事
 - ③並木、街灯の設置工事
 - ④私道の取付工事
- 承認工事に関する費用は、承認を受けた者が負担する。

6-2-1 河川法について

河川管理の目的

- | | |
|------------------------|----|
| ①洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止 | 治水 |
| ②河川の適正な利用 | 利水 |
| ③流水の正常な機能の維持 | 環境 |
| ④河川環境の整備と保全（平成9年改正で追加） | 環境 |



これらの目的を、「改修事業」・「ダムを設置」・「日常の管理行為」
・「許認可（行為規制）」を通じて河川管理者は実現している。

6-2-1 河川法について

河川管理の原則

①河川は「公共用地」

- 河川区域・海岸保全区域・砂防指定地の場合、当該公物の管理者が底地の権原（所有権等）を持っているとは限らないが、民地部分であっても「河川」としての公物であり、河川法の規制が及ぶ。

②河川の流水は私権の目的とはならない。

- 「流水」が河川区域内の私有地を流下する場合、土地は私有地であっても流水そのものは「公物」である。

6-2-2 河川区域



6-2-3 河川区域に係る用語

○堤防

河川では、計画高水位以下の水位の流水を安全に流下させることを目的として、山に接する場合などを除き、左右岸に築造されます。構造は、ほとんどの場合、盛土によりますが、特別な事情がある場合、コンクリートや鋼矢板（鉄を板状にしたもの）などで築造されることもあります。

○右岸（うがん）、左岸（さがん）

河川を上流から下流に向かって眺めたとき、右側を右岸，左側を左岸と呼びます。

○川表（かわおもて）、川裏（かわうら）

堤防を境にして、水が流れている方を川表，住居や農地などがある方を川裏と呼びます。

○河川区域

一般に堤防の川裏の法尻から、対岸の堤防の川裏の法尻までの間の河川としての役割をもつ土地を河川区域と呼びます。河川区域は洪水など災害の発生を防止するために必要な区域であり、河川法が適用される区域です。

○高水敷（こうすいじき）、低水路（ていすいろ）

高水敷は、複断面の形をした河川で、常に水が流れる低水路より一段高い部分の敷地です。平常時にはグラウンドや公園など 様々な形で利用されていますが、大きな洪水の時には水に浸かってしまいます。

○堤内地（ていないち）、堤外地（ていがいち）

堤防によって洪水氾濫から守られている住居や農地のある側を堤内地，堤防に挟まれて水が流れている側を堤外地と呼びます。昔、日本の低平地では、輪中堤によって洪水という外敵から守られているという感覚があり、自分の住んでいるところを堤防の内側と考えていたといわれています。

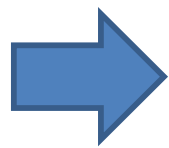
7 その他

7 技術図書

• 土木設計マニュアル

- ①設計積算編
- ②数量算出編
- ③道路編
- ④橋梁編
- ⑤河川編
- ⑥砂防編
- ⑦ダム編
- ⑧港湾編
- ⑨都市計画編

県における技術的基準を定めたもの。



技術管理課ホームページ/所管図書一覧/に掲載しておりますので、業務の参考にしてください。

7 専門用語の言い換え

- 1、現況、現道→現在の状況、現在の道路。
- 2、橋梁、幅員→橋、道幅。
- 3、拡幅工事→道幅を広げる工事。
- 4、供用開始→利用できます、開通します。
- 5、用地、取得→大切な土地をお譲り頂く。
- 6、架設工事→橋などを架ける工事。
- 7、砂防堰堤→土砂が流れ出ないようにする堤防やダム。
- 8、想定氾濫区域→洪水で氾濫する可能性のある地域。
- 9、築堤、浚渫→堤防づくり、掘り下げ。
- 10、河道整備→川の整備。

7 用地交渉上の留意点 ～個人的な経験より～

- ① 事業課と用地課との綿密な情報共有が大切。
 - ⇒ 事業の目的の共有
 - ⇒ 事業計画の共有（図面を理解する）
 - ⇒ 用地交渉に一緒に行く
 - ⇒ 地権者の要望内容の共有
 - ⇒ 交渉においてどこまで言及するかを事前に共有
- ② 地権者側（民地）から道路を見る。（高さに注意）
- ③ 苦情があったら、すぐに現場に行って話を聞く。
- ④ 出来ないことは、初期の段階で出来ないと言う。
- ⑤ 用地買収と工事は、地権者にとっては
人生の中で一大イベントであることを認識する。
 - ⇒ 地権者の立場に立ったスケジュール

7 受注者等と接する際の注意事項

1 受注者等利害関係者

➤受注者は、発注された業務委託や工事を受注し、調査・測量・設計・工事を行う企業のこと。この受注者が利害関係者となる。

➤また、受注者だけでなく、業務や工事の入札に参加する企業や地権者など業務に関わる地元住民も利害関係者となる。

2 留意点

ポイント

- ①業務における非公表情報とその取扱（ルール）を覚えること。
- ②うっかり非公表情報を発言しないよう、緊張感を保つこと。
- ③金品は、一切受け取らないこと。

①について

➤設計積算に関する情報（非公表情報）を利害関係者へ教えてはいけない。
また、用地補償等に関する個人情報も、内部においても取扱注意となる。

②について

➤現場確認、打合せ及び緊急時や情報共有のための電話やメールのほか、要望や苦情の地元対応など、利害関係者と接する機会が非常に多い。（情報漏洩してしまうリスクが多い。）
➤また、携帯電話等により、誰も見ていない場所で連絡を取り合う機会も多いため、会話に流され、意図せず非公表情報を発言しないよう、常に緊張感を保つこと。

③について

➤飲み物など些細なものを受け取ることが、徐々にエスカレートしていく。強い意志で受け取りを断ること。