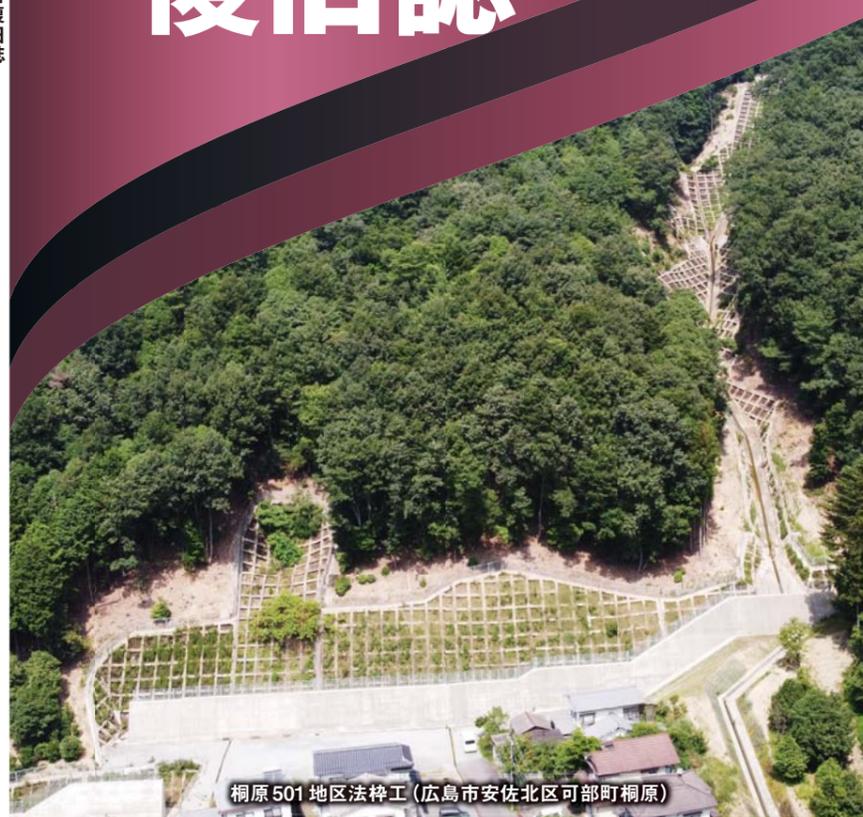


平成26年8月20日発生

8.20土砂災害復旧誌

平成26年8月20日発生
8・20土砂災害復旧誌



桐原501地区法枠工（広島市安佐北区可部町桐原）



桐原川支川13砂防堰堤全景（広島市安佐北区可部町桐原）



稍台団地地区法枠工（広島市安佐北可部町桐原）



根谷川支川99砂防堰堤全景（広島市安佐北区可部東6丁目）



根谷川支川65砂防堰堤（広島市安佐北区大林町）

平成26年8月20日発生
8.20土砂災害復旧誌

令和2年11月発行

発行

広島県 土木建築局 砂防課
〒730-8511 広島市中区基町10番52号
TEL：(082) 221-3764

広島県

目次



1	土砂災害の発生状況	2
1.1	概要	2
1.2	航空写真	4
2	写真で見る土砂災害	12
2.1	可部町大字桐原字山田	12
2.2	可部東6丁目(太田川水系根谷川支川101)	14
2.3	可部東6丁目(太田川水系可部沢上、可部沢、可部沢下)	16
2.4	可部東2丁目	18
2.5	八木8丁目	20
2.6	八木4丁目	22
2.7	八木3丁目	24
2.8	緑井8丁目	26
2.9	緑井7丁目	28
2.10	山本8丁目	30
3	気象記録	32
3.1	地質概要	32
3.2	地形概要・観測局雨量	34
3.3	降雨概況 雨量分布図	36
4	被災状況と災害対応	40
4.1	被災状況	40
4.2	緊急点検	42
4.3	施設効果事例	44
5	土砂災害対策事業	46
5.1	施設整備計画	46
5.2	災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業	48
5.3	災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業	58
5.4	通常砂防事業・直轄砂防事業	64
6	ソフト対策の取組み	68
6.1	土砂災害防止法の改正	68
6.2	土砂災害防止法の指定の加速化	68
6.3	災害実態を踏まえた区域設定基準の見直し	69
6.4	土砂災害警戒区域等の指定状況	71
6.5	対策施設完成による土砂災害警戒区域等の見直し	71

1 土砂災害の発生状況

1.1 概要

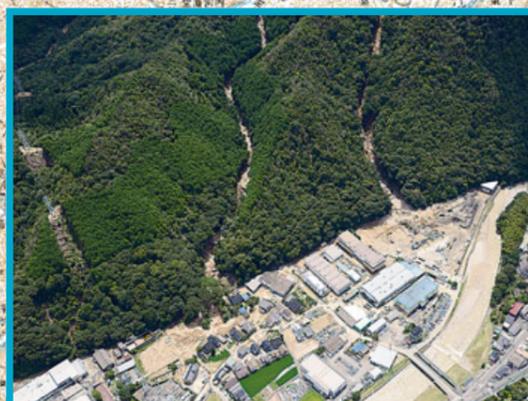


- 凡例
- ※1 土石流 (107 渓流)
 - ※1 がけ崩れ (59 箇所)

※1:土砂災害発生箇所数は、土砂災害危険箇所等で土砂災害が発生した箇所および土砂災害危険箇所以外で土砂災害により人的被害、人家被害等が発生した件数(広島県土木局砂防課調べ)

地区	死者	
安佐南区	八木地区	52
	緑井地区	14
	山本地区	2
安佐北区	三入南地区	1*
	可部町地区	1
	可部東地区	4
	大林地区	—
災害関連死	3	
計	77	

*土砂災害以外による被害



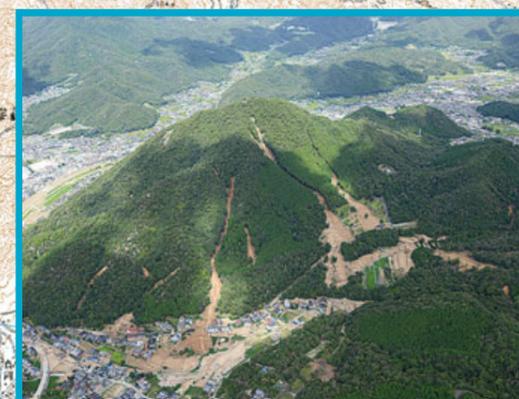
広島市安佐北区三入南地区 [死者 1 名*]



広島市安佐北区可部町地区 [死者 1 名]



広島市安佐南区緑井地区 [死者 14 名]



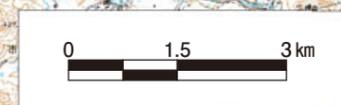
広島市安佐北区可部東地区 [死者 4 名]



広島市安佐南区山本地区 [死者 2 名]



広島市安佐南区八木地区 [死者 52 名]



1.2 航空写真

(1)安佐北区 可部町地区・可部東地区



可部町大字桐原字山田

可部東6丁目 (太田川水系可部沢上、可部沢、可部沢下)

可部東6丁目
(太田川水系根谷川支川101)



0 0.25 0.5 km

国土地理院撮影の空中写真 (2014年8月28日・30日撮影)

(2)安佐南区 可部東地区・八木地区



国土地理院撮影の空中写真(2014年8月28日・30日撮影)

(3)安佐南区 八木地区・緑井地区



国土地理院撮影の空中写真(2014年8月28日撮影)

(4)安佐南区 山本地区



国土地理院撮影の空中写真(2014年8月31日撮影)

2 写真で見る土砂災害

2.1 可部町大字桐原字山田

所在地

広島県広島市安佐北区可部町大字桐原字山田

人的被害

死者1名

全景



源頭部(土砂発生源)



溪流の荒廃状況



被災状況



写真で見る土砂災害

2.2 可部東6丁目 (太田川水系根谷川支川101) ねのたにがわ

全景



所在地

広島県広島市安佐北区可部東6丁目

人的被害

死者1名

源頭部(土砂発生源)



溪流の荒廃状況



土砂の流出状況



被災状況



2.3 可部東6丁目 (太田川水系可部沢上、可部沢、可部沢下)

所在地

広島県広島市安佐北区可部東6丁目

人的被害

死者2名

全景



源頭部 (土砂発生源)



写真で見える土砂災害

溪流の荒廃状況



土砂の流出状況



被災状況

2.4 可部東2丁目

全景



所在地

広島県広島市安佐北区可部東2丁目

人的被害

死者1名

斜面崩壊状況



崩土の流出状況



被災状況



2.5 八木8丁目

所在地

広島県広島市安佐南区八木8丁目

人的被害

死者1名

全景



撮影: 株式会社バスコ/国際航業株式会社

溪流の荒廃状況



土砂の流出状況



土砂の堆積状況



被災状況



被災状況

写真で見る土砂災害

2.6 八木4丁目

全景



所在地

広島県広島市安佐南区八木4丁目

人的被害

死者10名

溪流の荒廃状況



溪流の荒廃状況



土砂の流出状況



被災状況



被災状況



写真で見る土砂災害

2.7 八木3丁目

所在地

広島県広島市安佐南区八木3丁目

人的被害

死者41名

全景



撮影:株式会社バスコ/国際航業株式会社

溪流の荒廃状況



溪流の荒廃状況



土砂の流出状況



土砂の流出状況



被災状況



写真で見る土砂災害

2.8 緑井8丁目

全 景



所 在 地

広島県広島市安佐南区緑井8丁目

人 的 被 害

死者4名

源頭部(土砂発生源)



土砂の流出状況



土砂の流出状況



被災状況



被災状況



写真で見る土砂災害

2.9 緑井7丁目

所在地

広島県広島市安佐南区緑井7丁目

人的被害

死者10名

全景



溪流の荒廃状況



溪流の荒廃状況



土砂の流出状況



被災状況



被災状況



写真で見る土砂災害

2.10 山本8丁目

所在地

広島県広島市安佐南区山本8丁目

人的被害

死者2名

全景



斜面崩壊状況



崩土の流出状況



被災状況



被災状況



写真で見る土砂災害

3 気象記録

3.1 地質概要

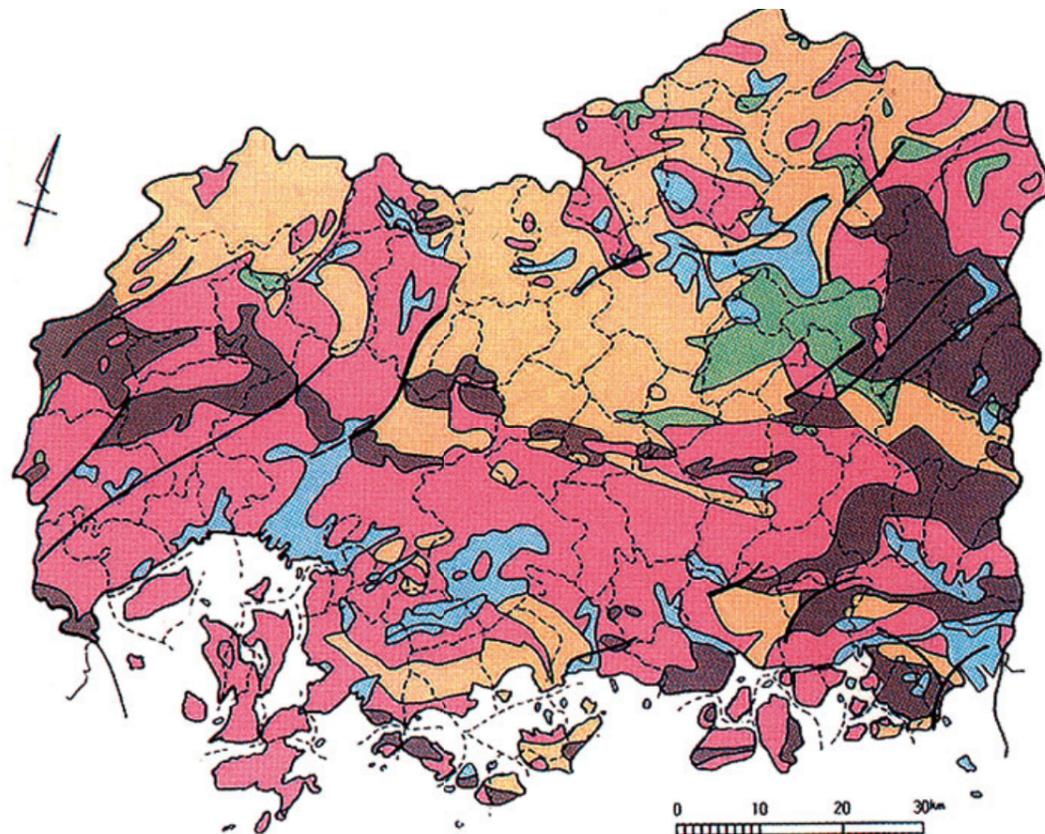
地質概要

中国地方は、日本列島の地質構造区分で分帯すると、西日本内帯に属している。この地域の地質は、三郡変成岩・古生層・中生層・白亜紀から古第三紀の火成岩と深成岩・新第三紀層・第四紀層などが分布している。このうち、広島県に分布する地質は、白亜紀から古第三紀の火成岩と深成岩が大半を占めている。

広島市西部地域は、白亜紀の花崗岩が全域に分布し、谷筋には二次堆積した風化土などから構成されるルーズで未固結な崖錐性堆積物がみられる。

花崗岩の大部分は、粗粒の黒雲母花崗岩からなり、石英・斜長石・黒雲母などの鉱物から構成されている。各鉱物の膨張率などが異なるため、粗粒なものほど分離しやすく、また、黒雲母や斜長石は容易に風化作用を受け、二次鉱物として粘土鉱物に変質する。さらに、断層や節理などの割れ目に地下水が浸透すると、深部にまで風化作用が進み、深層風化帯を形成する。いわゆる「マサ土」がこの地域の地質的な特徴である。

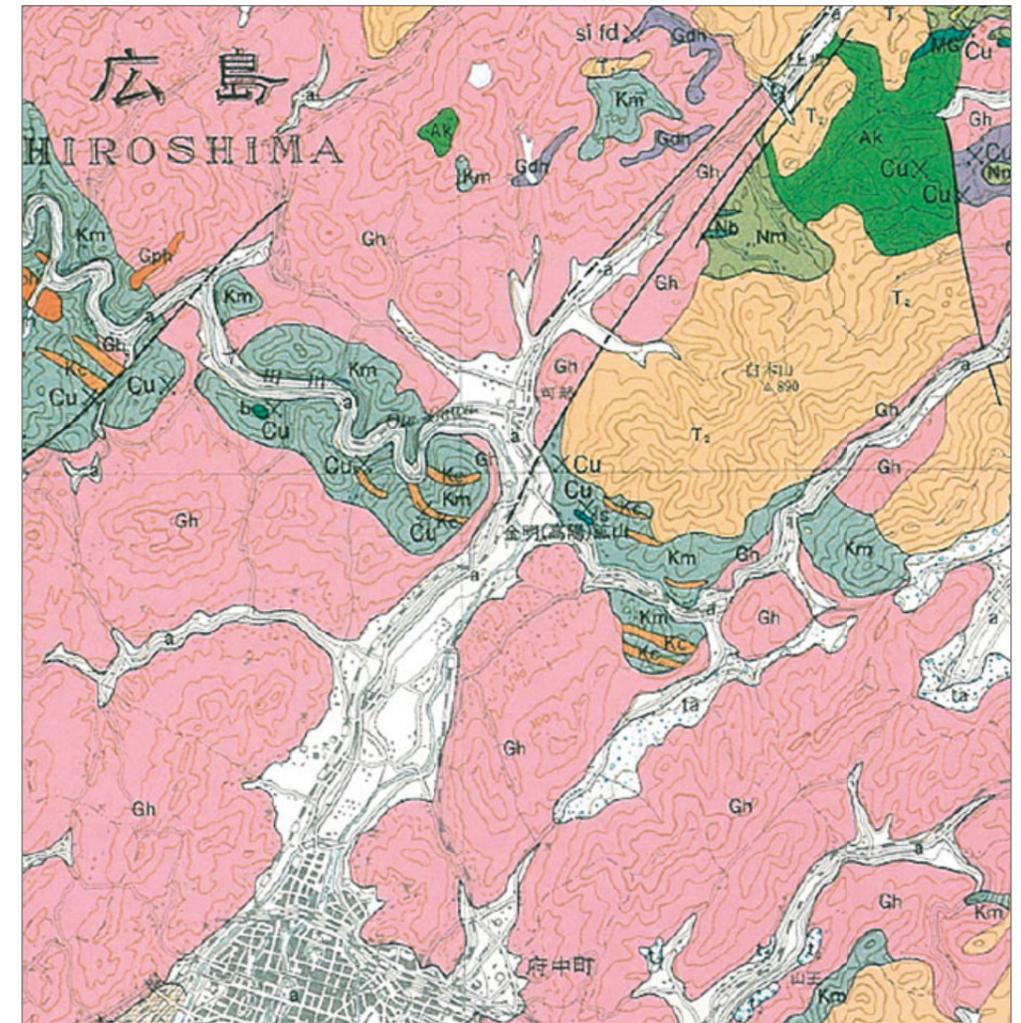
崖錐性堆積物の厚さは数m以下であることが多い。花崗岩地域ではマサ土と崖錐性堆積物で土石流や斜面崩壊が発生することが多い。



出典：広島県地質図を加筆修正

- 第三紀・第四紀層
 - 第三紀層
 - 洪積層
 - 沖積層
- 流紋岩類 — 高田流紋岩類
- 安山岩類 — 吉舎安山岩類
- 花崗岩類
 - 斑岩類・橄欖岩類
 - 花崗岩類
 - 花崗斑岩類
- 古生層 — 古生層（三疊紀層・白亜紀層を含む）

この度の災害は、左記の花崗岩分布域の他、花崗岩の上部に残存するジュラ紀の堆積岩（チャート、礫質泥岩及び泥岩）分布域でも発生している。この堆積岩は花崗岩の貫入による接触変成作用を受け、花崗岩との接触部付近に変成岩となっている部分がみられる。一般に貫入岩の上部に被貫入岩が残存する場合は被貫入岩の方が貫入岩よりも比較的風化に強いので、花崗岩に比べて風化の程度は弱い。また花崗岩は堆積岩の地層よりも風化・浸食されやすいため、堆積岩が残存しない地域と比較して標高が高く急勾配の地形が発達する。



- 白亜紀後期
 - Gph 花崗斑岩及び文象斑岩
 - Gh 黒雲母花崗岩及び角閃石黒雲母花崗岩
 - Gdh 角閃石黒雲母花崗閃緑岩及び黒雲母花崗閃緑岩-花崗岩
- ジュラ紀
 - T₂ 流紋岩溶結凝灰岩（非溶結火砕岩及びデイサイト溶結凝灰岩などを伴う）
 - Ak 安山岩溶岩及び同火砕岩
- 二疊紀
 - Kc チャート
 - Km 礫質泥岩及び泥岩
 - MG 変斑れい岩及び変輝緑岩
 - Nb 塩基性火山岩類

この地質図は、以下の著作物を利用しています。産業技術総合研究所センター、1/20万地質図幅「広島」の一部抜粋、CC BY-ND

3.2 地形概要・観測局雨量

地形概要

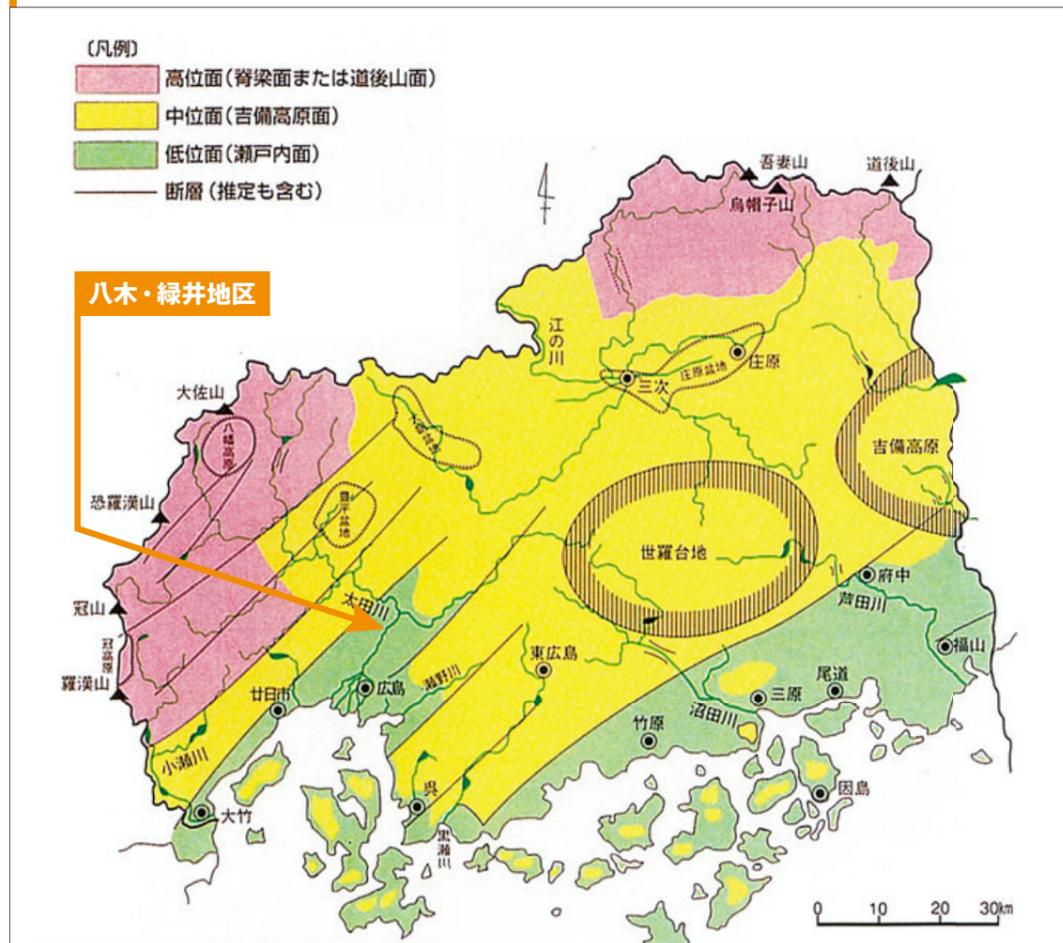
広島県は、中国山地の南斜面に位置し、全域の約70%が山地で占められている。この地域の地形は、中国山地から瀬戸内海まで、北から南へ階段状に高度を減じている。これを大別すると、北から中国脊梁面、吉備高原面、瀬戸内面の三段の段階山地に分けられる。また、北東-南西方面に発達する山列や谷の存在もこの地域の地形的特徴のひとつである。

平成26年8月20日の土砂災害により多くの被害を出した広島市北部は、断層谷に挟まれた地域に相当する。これらの地域の地形的特色として、山麓（ベディメント）の発達を挙げることができる。山地の周辺に上方から下方に向かって緩やかに傾斜した山麓緩斜面あるいは山麓地が各所に発達している。浸食を受けてやせ尾根状となっていることが多く、深層まで風化した花崗岩からなるため、住宅地などへの地形改変が著しい。

広島市北部の地形は、北東-南西系の構造谷と山麓緩斜面に特徴付けられる。西から流下する太田川本流に、北から根谷川が可部地区で合流、東から三篠川が深川地区で合流し、南西へ流下し広島湾へ注いでいる。

被害の大きかった八木・緑井地区（安佐南区）は、沖積平野が広がり、すぐ側に山の斜面が迫る。斜面は、繰り返し土石流や斜面崩壊が発生して形成された山麓堆積地が見られる。

広島県地形概略図



広島県地形概略図「広島県砂防災害史：広島県」

観測局別雨量

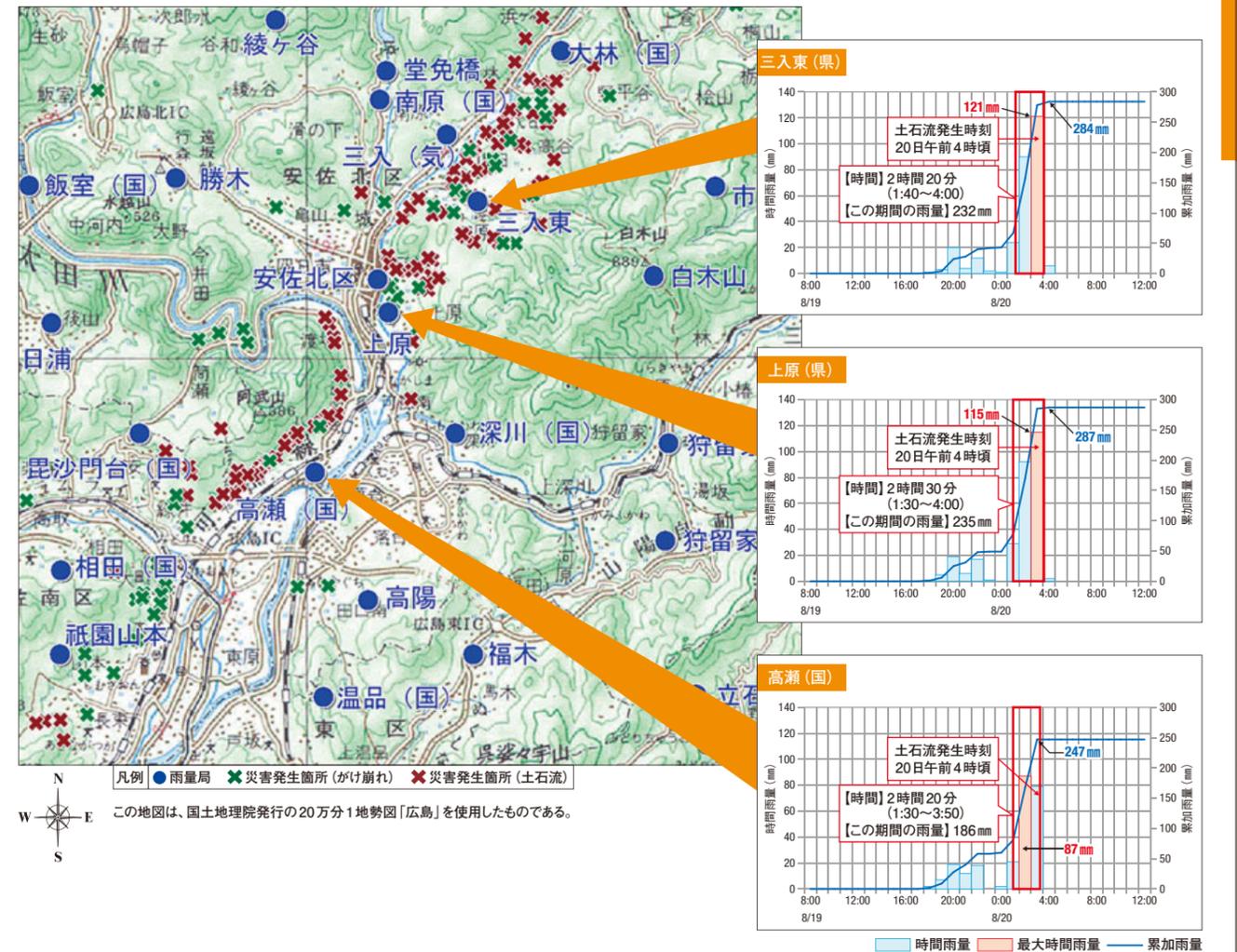
大気が不安定だった19日夜、広島市中心部で19時30分頃から雷が鳴り始め、20時頃より雨が強くなった。22時までの1時間は41.5mmの激しい雨が降っている。

翌20日未明には、広島市北部を中心に猛烈な雨が降った。安佐北区の上原雨量観測局では3時までの1時間に92mm、4時までの1時間には115mmの猛烈な雨量を観測した。19日18時から20日5時までの累加雨量は287mmを記録した。

ほぼ同時刻の他の地域の雨量を見ると、広島市内中心部で50mm以下の地域があることから、局地的な豪雨であったことがわかる。

今回の豪雨の特徴は、20日1:00~4:00の3時間で雨量が非常に多いこと、非常に強い雨域が安佐南区・安佐北区の狭い地域に集中していたことにある。

三入東雨量観測局（広島市安佐北区）	24時間雨量	284mm 8月19日9時~20日9時
	最大時間雨量	121mm 8月20日3時~20日4時
上原雨量観測局（広島市安佐北区）	24時間雨量	287mm 8月19日9時~20日9時
	最大時間雨量	115mm 8月20日3時~20日4時
高瀬雨量観測局（広島市安佐南区）	24時間雨量	247mm 8月19日9時~20日9時
	最大時間雨量	87mm 8月20日2時~20日3時

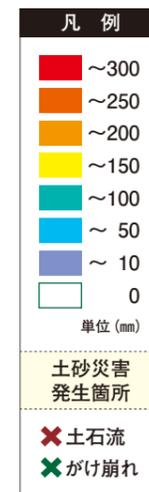
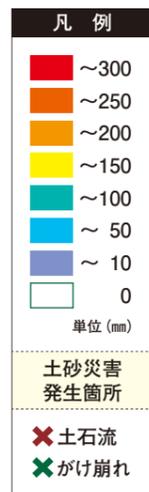
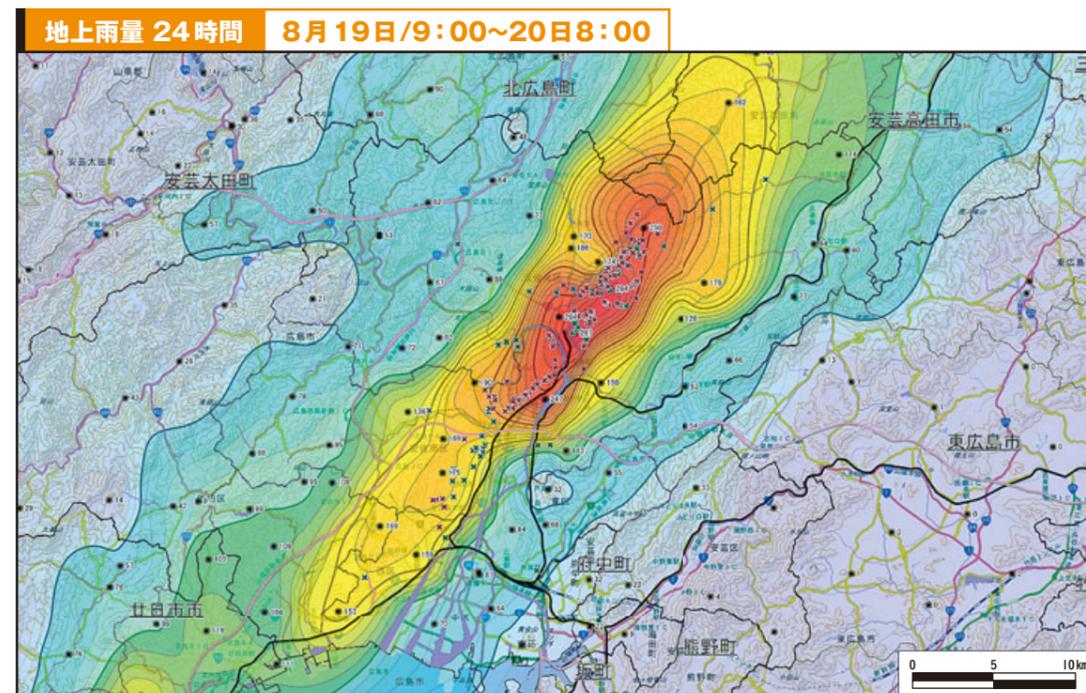
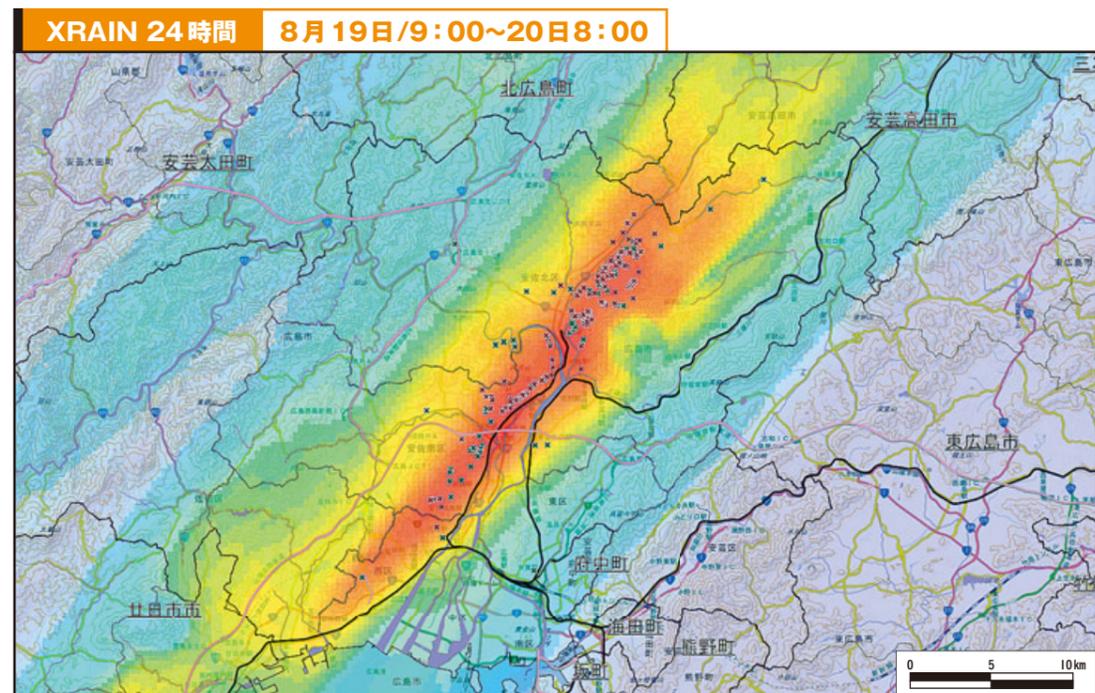
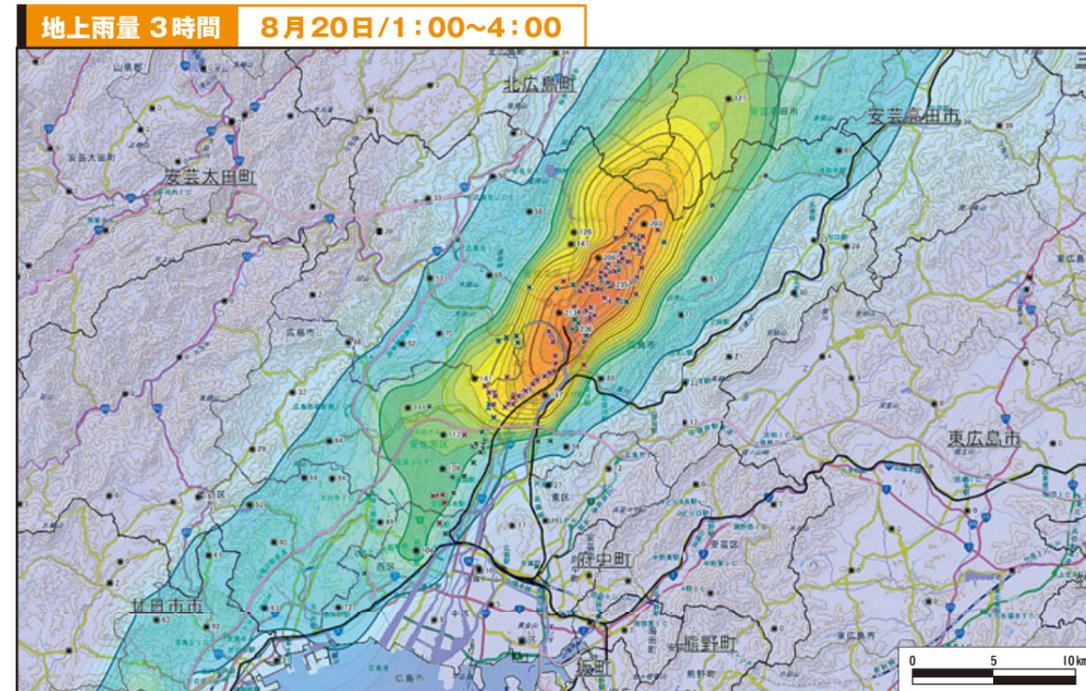
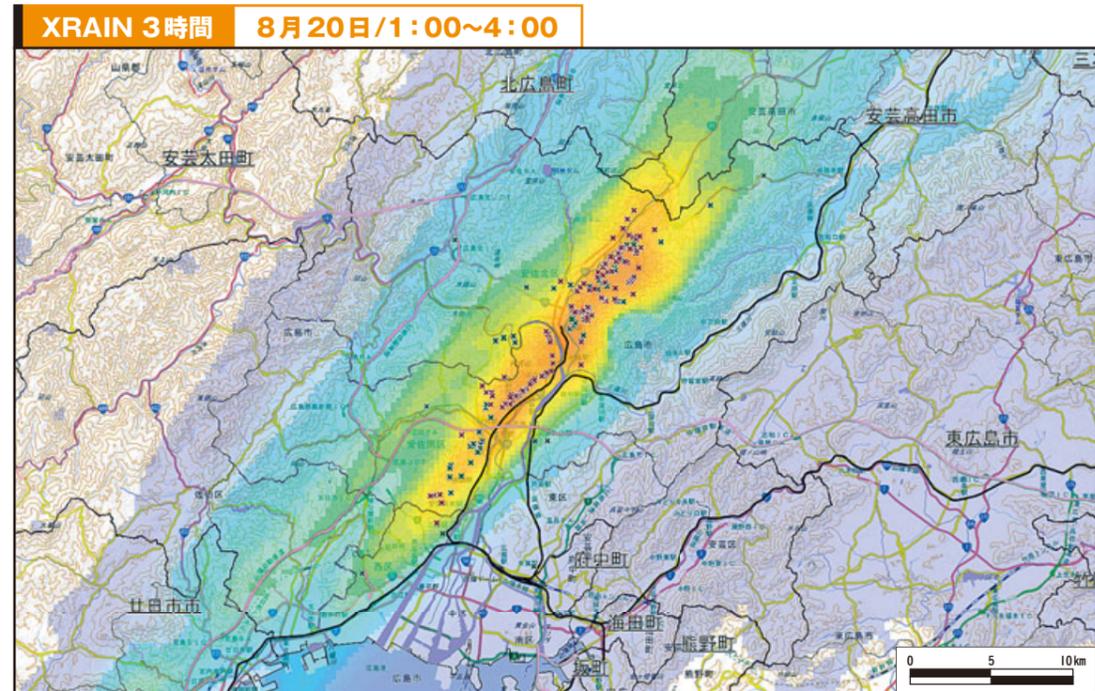


(国)：国土交通省が管理する雨量観測局 (気)：気象庁が管理する雨量観測局 その他は広島県が管理する雨量観測局です。本資料は平成26年9月9日現在で判定しているデータをもとに制作されたものです。

3.3 降雨概況 雨量分布図

3.3-1 XRAIN/地上雨量【3時間・24時間】

土砂災害が発生した広島市安佐南区から安佐北区では1:00~4:00の3時間に300ミリ近い雨量となった。積算雨量の大きい領域に土砂災害の発生箇所が集中している。一方、同時刻の周辺地域にはほとんど降水がない領域があり、局地的な豪雨であったことがわかる。



XRAIN 出典：国土交通省が観測し広島県へ配信しているXRAINレーダー観測情報（1分間隔配信）を指定時間分積算し図化した。

雨量出典：広島県防災情報システムが配信する雨量観測情報を指定時間分積算して作成した。等雨量線図は、観測地点毎の積算値から分布図内のメッシュ状の格子点の値を推定し、等値になる格子点を繋いで作成した。

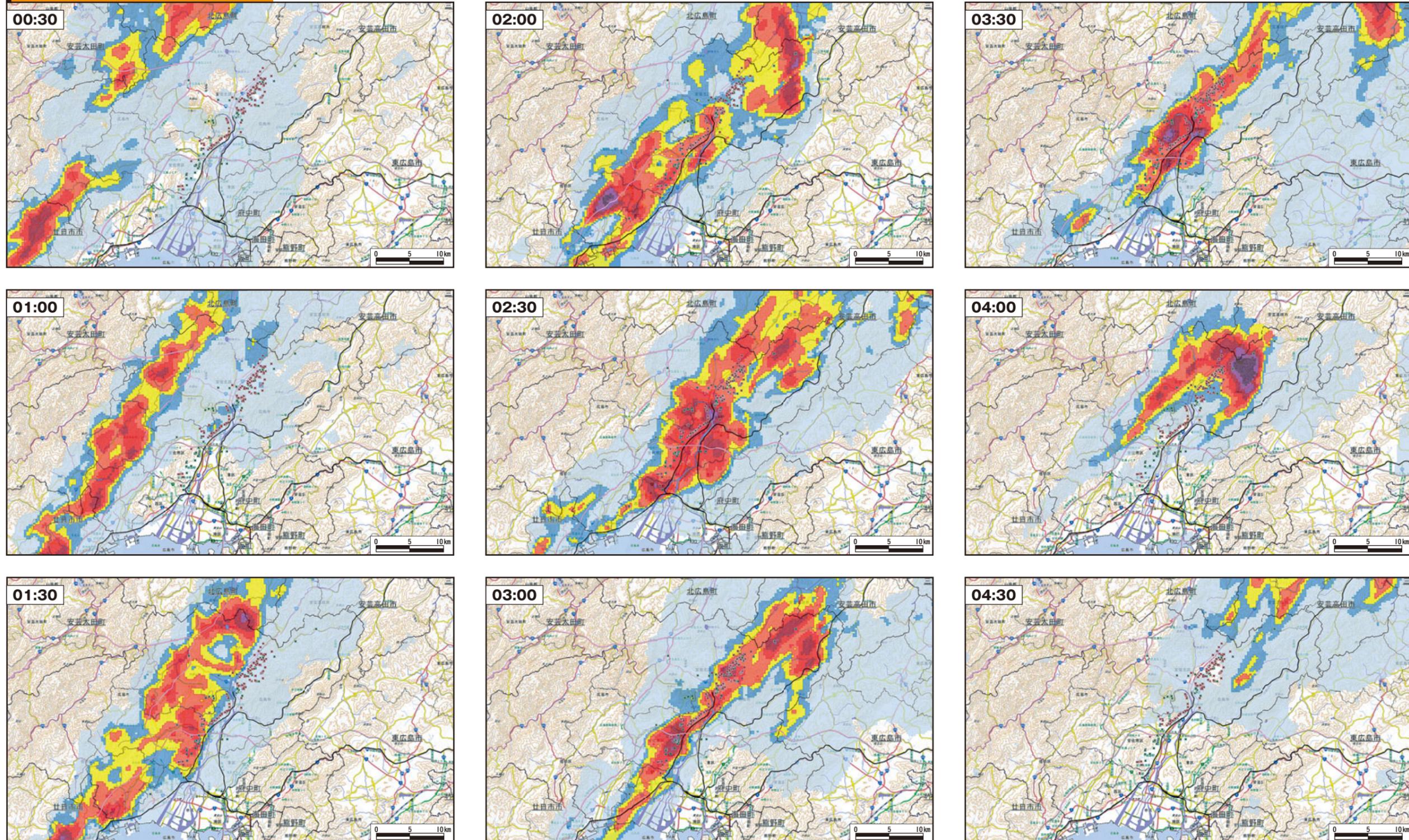
地理院タイルに雨量分布を追記して掲載したものである。

3.3 降雨概況 雨量分布図

3.3-2 XRAIN【レーダエコー】

土砂災害が発生した広島市安佐南区から安佐北区では0:00~4:30の間、1時間あたり100ミリ近い雨量となった。積算雨量の大きい領域に土砂災害の発生箇所が集中している。一方、同時刻の周辺地域にはほとんど降水がない領域があり、局地的な豪雨であったことがわかる。

XRAIN レーダエコー (60分雨量換算)



XRAIN 出典：国土交通省が観測し広島県へ配信しているXRAINレーダエコー観測情報(1分間隔配信)を60分雨量強度換算し図化した。

地理院タイルに雨量分布を追記して掲載したものである。

4 被災状況と災害対応

4.1 被災状況

局地的豪雨に伴い、広島市安佐南区、安佐北区では、避難勧告が発令され、人的被害、住家被害の他、学校や県が所有している施設等にも多くの被害が発生した。

気象注意報等の発表状況

日 時	内 容
8/19(火)	16:03 大雨・洪水注意報発表(雷注意報継続)
	21:26 大雨・洪水警報発表(雷注意報継続)
	23:33 洪水警報解除(大雨警報、雷注意報継続)
8/20(水)	00:57 洪水注意報発表(大雨警報、雷注意報継続)
	01:15 土砂災害警戒情報 第1号 発表
	01:21 洪水警報発表(大雨警報、雷注意報継続)
	16:20 洪水注意報発表(大雨警報、雷注意報継続)
	18:30 土砂災害警戒情報解除(大雨警報、洪水・雷注意報継続)
	22:39 雷注意報解除(大雨警報、洪水注意報継続)
8/21(木)	04:05 大雨警報解除(大雨注意報発表、洪水注意報継続)
	10:20 雷注意報発表(大雨注意報・洪水注意報継続)
8/22(金)	05:02 大雨警報発表(雷注意報・洪水注意報継続)
	16:07 大雨警報解除(大雨注意報発表、雷注意報・洪水注意報継続)
	17:45 雷注意報・洪水注意報解除(大雨注意報継続)
8/23(土)	04:50 雷注意報発表(大雨注意報継続)
	20:13 大雨・雷注意報解除(警報・注意報発表なし)



人的被害

単位:人

地区名	人的被害			
	死亡	行方不明	負傷者	
重傷			軽傷	
広島市安佐南区	68	—	37	16
広島市安佐北区	6	—	9	6
災害関連死	3	—	—	—
計	77	0	46	22

出典:8月19日からの大雨等による広島県における被害状況及び消防の活動等について(第47報:H28.6.24) 消防庁応急対策室

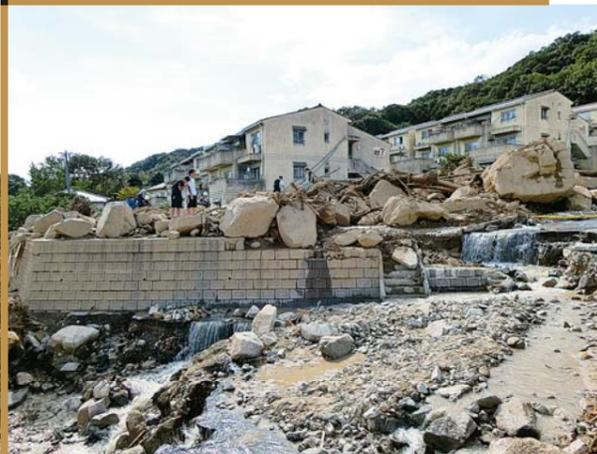
物的被害

単位:棟

地区名	住宅被害					非住宅被害	
	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
広島市安佐南区	145	122	106	796	2,278	1	271
広島市安佐北区	33	95	73	286	784	1	178
広島市西区	1	—	7	2	18	—	6
広島市中区	—	—	1	—	—	—	1
広島市東区	—	—	—	—	—	—	1
広島市安芸区	—	—	1	—	—	—	—
広島市佐伯区	—	—	1	—	—	—	—
安芸高田市	—	—	—	2	14	—	9
福山市	—	—	—	—	3	—	—
廿日市市	—	—	1	—	—	—	—
計	179	217	190	1,086	3,097	2	466

出典:8月19日からの大雨等による広島県における被害状況及び消防の活動等について(第47報:H28.6.24) 消防庁応急対策室

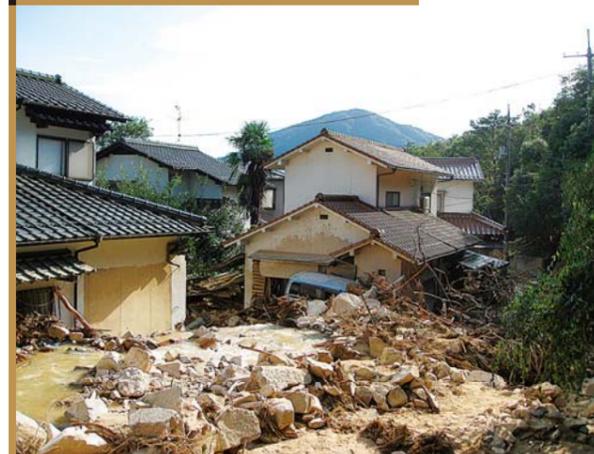
被災状況(安佐南区八木3丁目 県営緑丘住宅)



被災状況(安佐南区緑井7丁目)



被災状況(安佐北区可部東6丁目)



被災状況(安佐北区可部町)



[8月19日火からの大雨による被害等について(第68報)H26.9.19 広島県災害対策本部] 情報提供

4.2 緊急点検

緊急現地調査

日常生活を支える道路の土砂・巨石等の除去や水路確保等の応急復旧対策を迅速かつ計画的に行うため、国(TEC-FORCE)、県、市の技術者で構成する緊急現地調査チームにより現地調査を実施した。



現地対策本部



現地調査状況



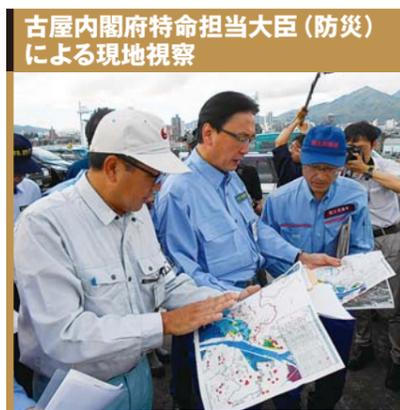
全国からのTEC-FORCE隊員へ
安倍内閣総理大臣より激励(8月25日)

提供:中国地方整備局



太田国土交通大臣による現地視察

提供:中国地方整備局



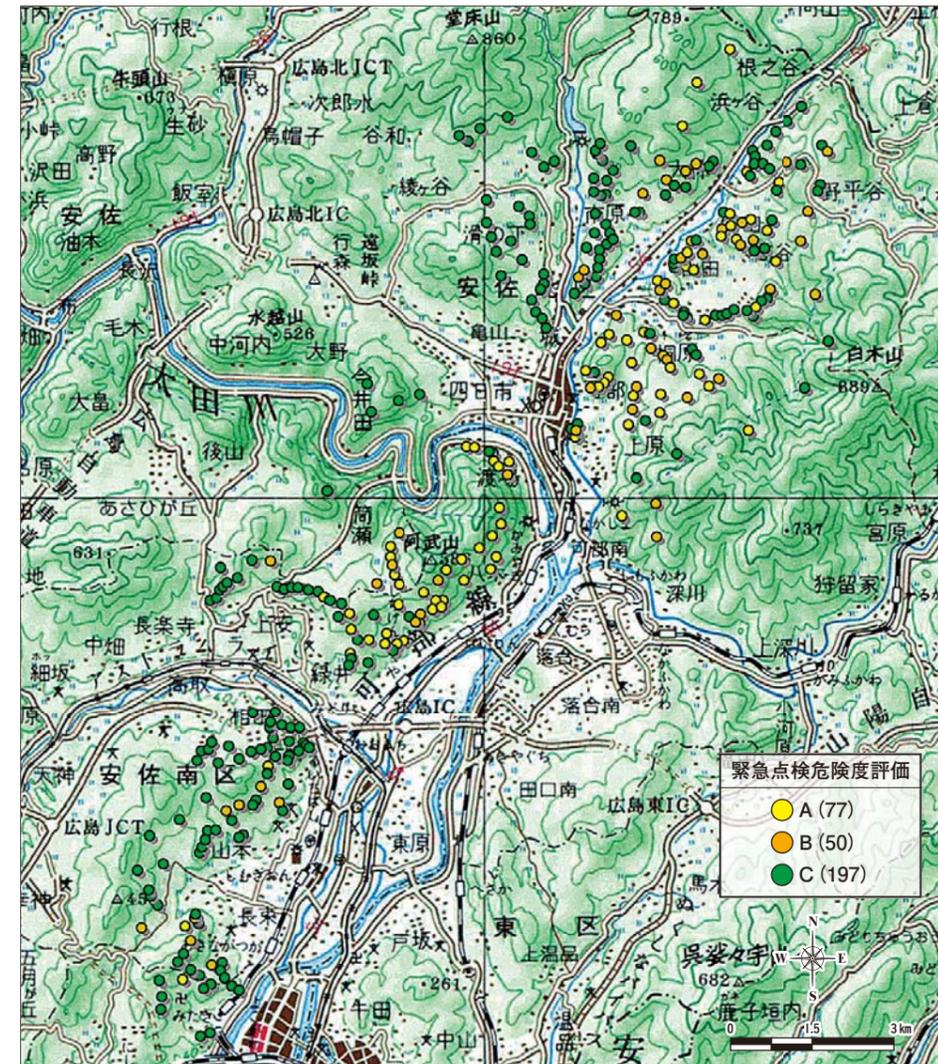
古屋内閣府特命担当大臣(防災)
による現地視察



湯崎県知事による現地視察

緊急点検

8月20日~29日(1次点検)及び8月29日~9月2日(2次点検)にかけて、斜面・溪流の危険度を調査し、緊急溪流点検を行った。



調査体制

中国地方整備局、北陸地方整備局、中部地方整備局、四国地方整備局、九州地方整備局、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所の各国土交通省緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)の職員により実施。

点検内容

土石流集中地域の溪流、土石流発生溪流及びその周辺の溪流について溪流内における土砂、流木の堆積状況、人家付近の斜面変状(崩壊発生等)、砂防施設の状況を調査した。

点検結果

各溪流について点検結果、及び下記の目安に基づき、3段階評価で「危険度」を評価。

- A** 緊急避難体制を確保するとともに緊急的な対応が必要
- B** 当面は警戒避難体制を強化するものとし、状況確認の上で、必要に応じ対応が必要
- C** 特に変化はなく緊急度は低いが、降雨状況によっては注意するもの

この地図は、国土地理院発行の20万分1地勢図「広島」を使用したものである。

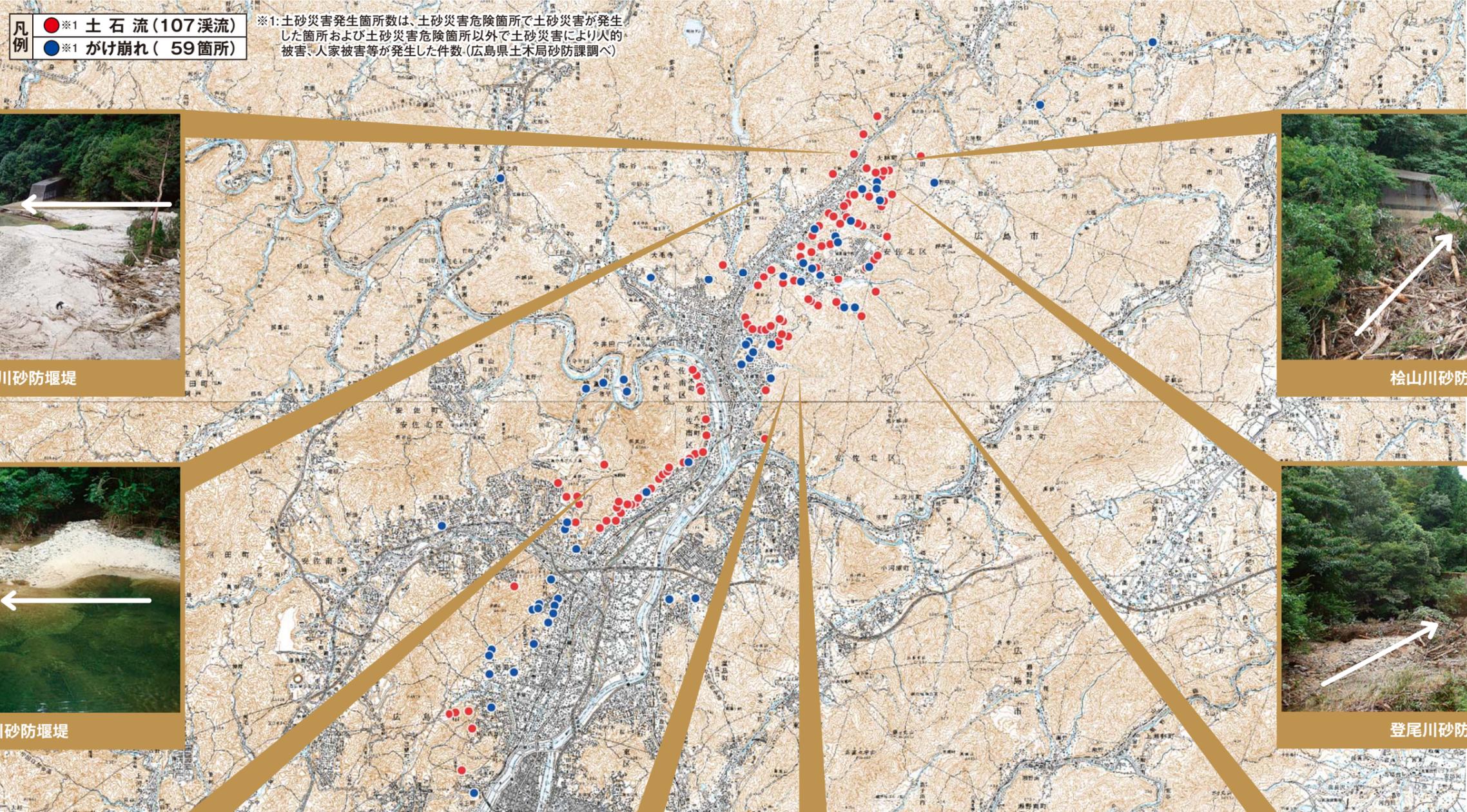
危険度調査結果	地区	対象溪流	危険度評価A			危険度評価B			危険度評価C		
			1次	2次	計	1次	2次	計	1次	2次	計
安佐南区	緑井・八木地区	37	26		26	4		4	7		7
	山本地区	27	1		1	4		4	22		22
	昆沙門台地区	24		4	4		1	1		19	19
	武田山地区	35		1	1		3	3		31	31
安佐北区	大林地帯	26	5		5	4		4	17		17
	可部・三入南地区	91	34	1	35	24	1	25	29	2	31
	安佐町筒瀬地区	12	4		4	2	1	3		5	5
西区	南原地区	58			0		5	5		53	53
	三滝地区	14		1	1		1	1		12	12
計		324	70	7	77	38	12	50	75	122	197

「平成26年8月豪雨による広島市土石流発生溪流等の緊急点検結果(一次点検)について(H26.8.30)国土交通省中国地方整備局」情報提供
「平成26年8月豪雨による広島市土石流発生溪流等の緊急点検結果(二次点検)について(H26.9.3)国土交通省中国地方整備局」情報提供

4.3 施設効果事例

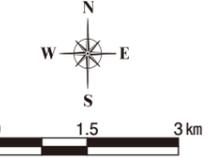
局地的豪雨によって発生した土石流を砂防堰堤が捕捉し、下流への土砂の流出を軽減した。

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平26中複、第41号)



凡例
 ●※1 土石流(107箇所)
 ●※1 がけ崩れ(59箇所)

※1: 土石災害発生箇所数は、土石災害危険箇所で土石災害が発生した箇所および土石災害危険箇所以外で土石災害により人的被害、人家被害等が発生した件数(広島県土木局砂防課調べ)



下の谷川砂防堰堤



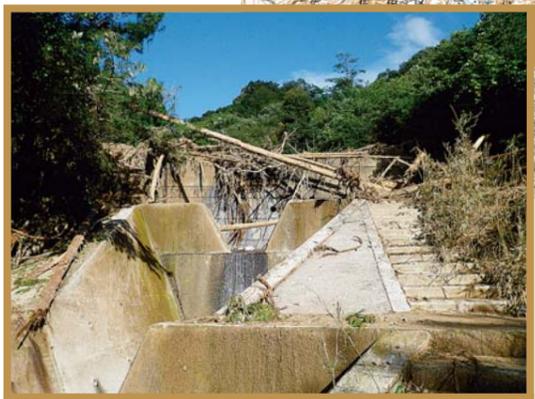
桧山川砂防堰堤



山倉川砂防堰堤



登尾川砂防堰堤



玖谷川砂防堰堤



上原川(下流)砂防堰堤



上原川(上流)砂防堰堤



穴郷川砂防堰堤

被災状況と災害対応

5 土砂災害対策事業

5.1 施設整備計画

8.20 土砂災害 砂防治山に関する整備計画

土砂災害発生箇所の早期復旧に向け、砂防・治山施設の施工箇所、工事内容等の事業計画について国・県・広島市との調整を図るため、「8.20土砂災害砂防治山連絡会議」を設置し、発災直後から連携を取り、土砂災害発生箇所の復旧に向けた取り組みを進めた。

「8.20土砂災害砂防治山連絡会議」では、発災直後に実施したTEC-FORCEによる緊急渓流点検及び砂防ボランティアによるかけ地調査の結果等をもとに、発災から3か月後の平成26年12月2日に「8.20土砂災害 砂防・治山に関する施設整備計画」を策定した。これは、国・県・広島市等の対応主体ごとの事業計画をまとめたもので、被災した箇所をどこが対応するかを示したものである。

被災した箇所のうち施設整備計画策定の対象とした箇所は、緊急的な対応が必要とされたA評定の溪流77箇所及びかけ地で緊急的な対応を行う20箇所、その他に農林水産省が行う緊急事業の2箇所の合計99箇所である。

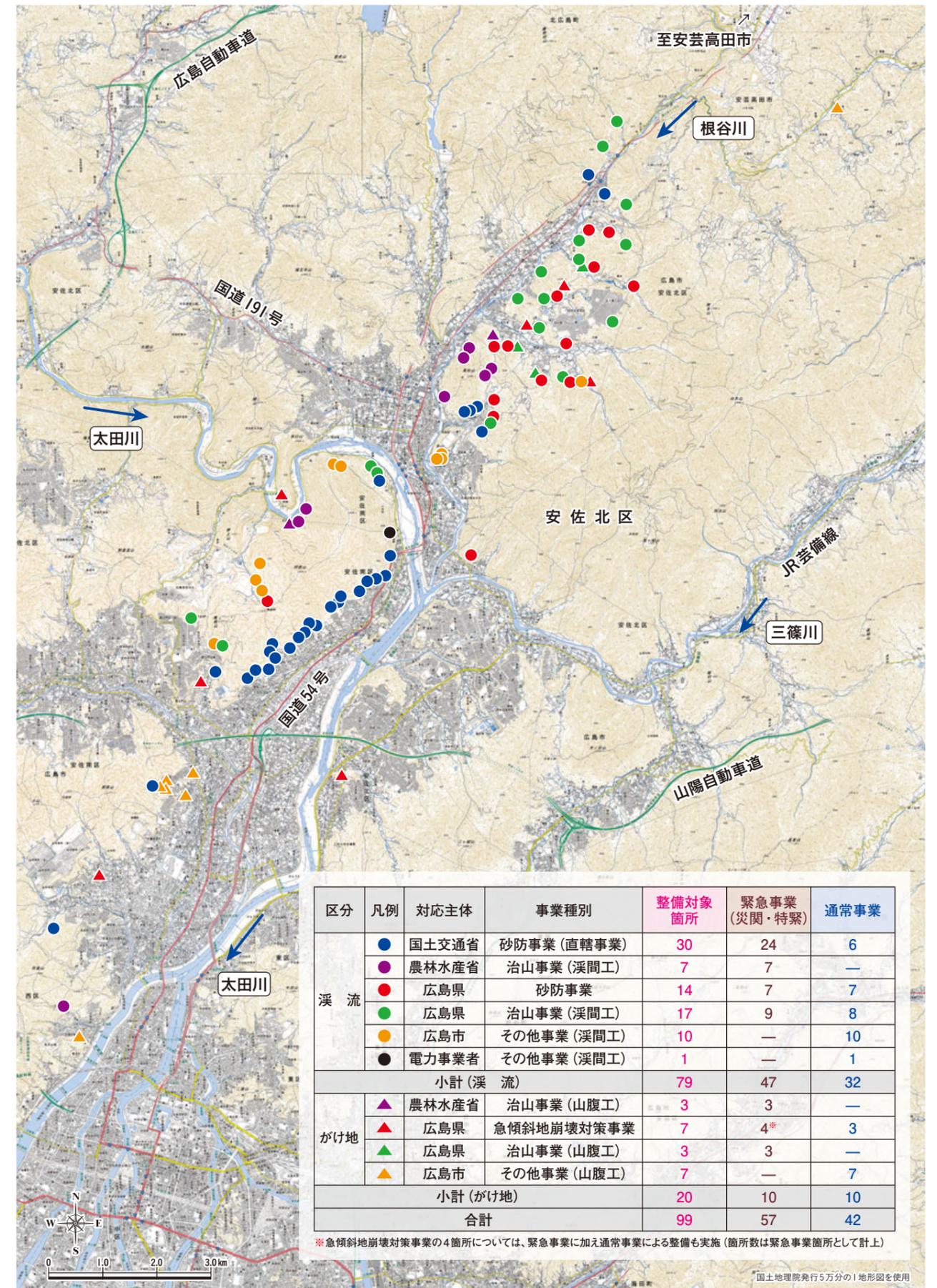
このうち、県が対策工事を実施した緊急事業23箇所（砂防7・急傾斜4・治山12）については、平成27年度末にすべての工事が完成している。

砂防・治山施設整備計画箇所表（事業主体：広島県）

区分	対応主体	No.	危険箇所番号	溪流名	所在地	施設概要
県(砂防) 【14箇所】	県(砂防)	1	I-1-9-387	谷尻川	安佐北区深川2丁目	砂防堰堤
		2	II-1-9-1131	根谷川支川86	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤
		3	II-1-9-1122	根谷川支川65	安佐北区大林町	砂防堰堤
		4	I-1-9-629	石丸川	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤
		5	I-1-9-5352	根谷川支川101	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤
		6	I-1-9-626	桐原川支川13	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤
		7	I-1-9-594	根谷川支川99	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤
		8	II-1-9-5333	根谷川支川60	安佐北区大林町	砂防堰堤
		9	II-1-9-1119	根谷川支川58	安佐北区大林町	砂防堰堤
		10	II-1-9-5338	根谷川支川70	安佐北区大林町	砂防堰堤
		11	I-1-9-1149	桐原川支川22	安佐北区三入南2丁目	砂防堰堤
		12	I-1-9-630	桐原川支川21	安佐北区三入南2丁目	砂防堰堤
		13	II-1-9-5346	桐原川支川7	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤
		14	—	玖谷川	安佐北区安佐町筒瀬	堰堤除石
県(治山) 【17箇所】	県(治山)	1	II-1-9-6235	榎山川	安佐北区大林町	治山堰堤
		2	II-1-9-1120	根谷川支川62	安佐北区大林町	治山堰堤
		3	準-1-9-5335	根谷川支川64	安佐北区大林町	治山堰堤
		4	I-1-9-1130	根谷川支川85	安佐北区可部町桐原	治山堰堤
		5	I-1-9-1136	根谷川支川75	安佐北区可部町桐原	治山堰堤
		6	I-1-9-341	安川支川11	安佐南区上安町	治山堰堤
		7	—	—	安佐南区緑井町	治山堰堤
		8	I-1-9-1127	根谷川支川80	安佐北区可部町下町屋	治山堰堤
		9	I-1-9-595	根谷川支川102	安佐北区可部町上原	治山堰堤
		10	I-1-9-1112	根谷川支川19	安佐北区大林町	治山堰堤
		11	I-1-9-581	中の谷川	安佐北区大林町	治山堰堤
		12	II-1-9-1118	根谷川支川57	安佐北区大林町	治山堰堤
		13	準-1-9-1138	根谷川支川88	安佐北区可部町桐原	治山堰堤
		14	II-1-9-5343	桐原川支川3	安佐北区可部町桐原	治山堰堤
		15	II-1-9-627	桐原川支川14	安佐北区可部町桐原	治山堰堤
		16	II-1-9-31	太田川支川68	安佐南区八木町	治山堰堤
		17	II-1-9-5044	太田川支川69	安佐南区八木町	治山堰堤
県(砂防) 【7箇所】	県(砂防)	1	I-1-4629	梢台団地地区	安佐北区可部町桐原	急傾斜地対策
		2	I-1-468	山根地区	安佐北区可部町桐原	急傾斜地対策
		3	I-1-467	桐原501地区	安佐北区可部町桐原	急傾斜地対策
		4	I-1-328	山本8丁目26地区	安佐南区山本8丁目	急傾斜地対策
		5	I-1-5773	柳瀬720地区	安佐北区可部町今井田	急傾斜地対策
		6	I-1-406	毘沙門台1丁目28地区	安佐南区毘沙門台1丁目	急傾斜地対策
		7	I-1-489	口田南2丁目6地区	安佐南区口田南2丁目	急傾斜地対策
県(治山) 【3箇所】	県(治山)	1	II-1-5688	—	安佐北区大林町	山腹工
		2	II-1-194	—	安佐北区可部町桐原	山腹工
		3	—	—	安佐北区可部町桐原	山腹工

資料:8.20土砂災害砂防・治山に関する施設整備計画について

砂防・治山施設整備計画位置図



国土地理院発行5万分の1地形図を使用

5.2 災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業

5.2-1 事業実施箇所

8.20土砂災害で被災した箇所のうち、「緊急的な対応が必要」とされた中からさらに、緊急性を考慮して選定された7溪流について、災害関連緊急砂防事業により砂防堰堤7基を設置した。

またこれらの事業箇所のうち、流域の安全性を高める必要のある6溪流においては、特定緊急砂防事業により砂防堰堤の追加設置、堆積工、溪流保全工及び山腹工等の工事を実施した。

災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業実施箇所

No.	箇所名	工種	
		災害関連緊急砂防事業	特定緊急砂防事業
1	根谷川支川65	砂防堰堤工	山腹工 溪流保全工
2	根谷川支川86	砂防堰堤工	—
3	根谷川支川99	砂防堰堤工	砂防堰堤工(上流) 砂防堰堤工(下流)
4	根谷川支川101	砂防堰堤工	堆積工 溪流保全工
5	谷尻川	砂防堰堤工	砂防堰堤工
6	石丸川	砂防堰堤工	溪流保全工
7	桐原川支川13	砂防堰堤工	砂防堰堤工 溪流保全工

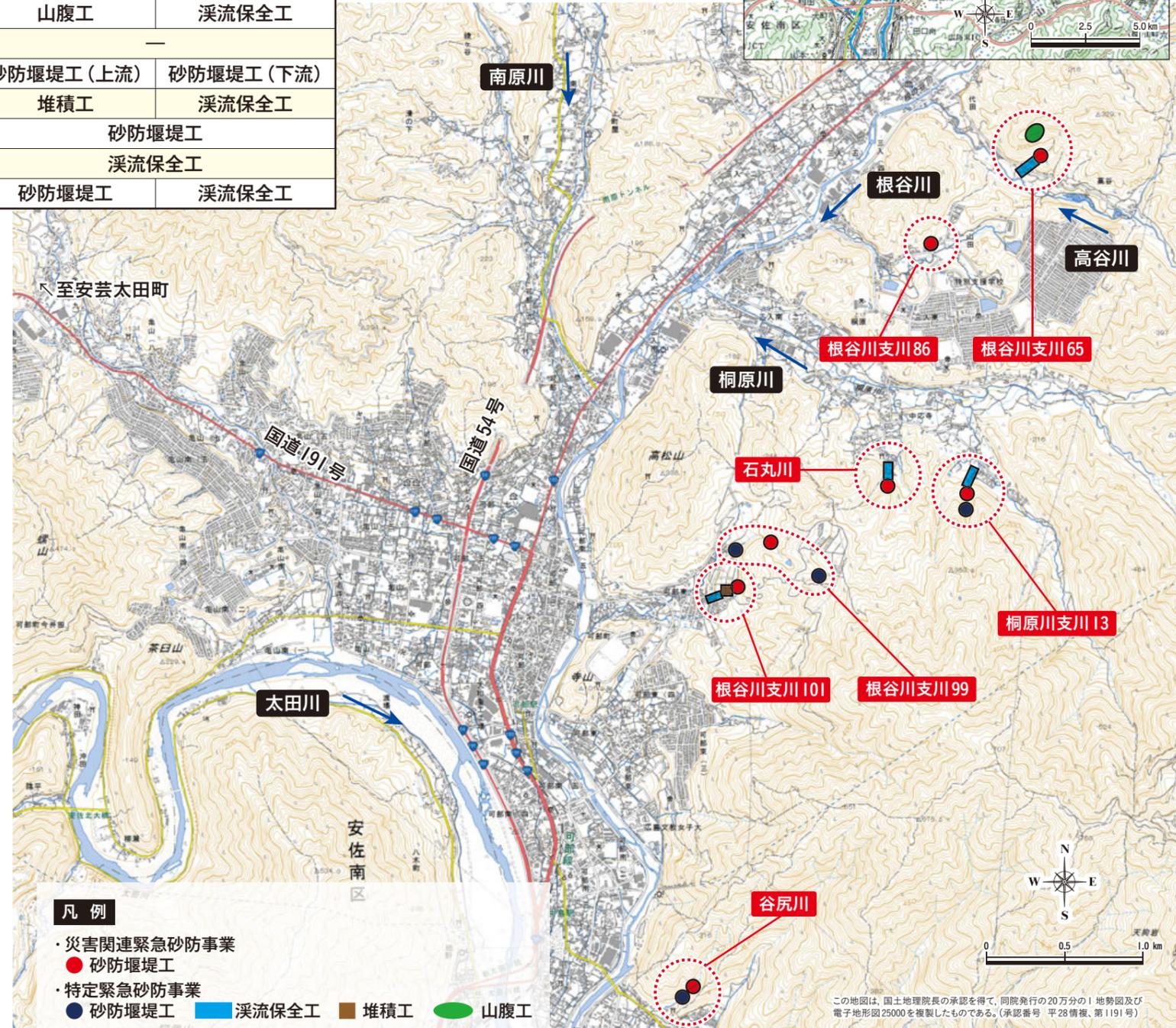


根谷川支川65 被災状況



根谷川支川86 被災状況

広域位置図



根谷川支川99 被災状況



根谷川支川101 被災状況



谷尻川 被災状況



石丸川 被災状況



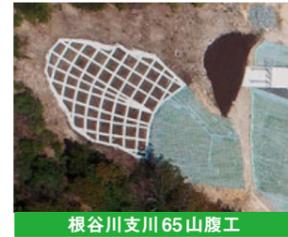
桐原川支川13 被災状況

5.2-2 箇所別の復旧状況

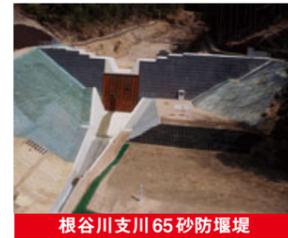
根谷川支川 65 (広島市安佐北区大林町)



砂防堰堤 (災害関連緊急砂防事業) H28.3 完成	
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型砂防ソイルセメント
堤長	51.0m
堤高	8.0m
堤立積	1,970 m ³
流域面積	0.047 km ²
計画捕捉量	7,732 m ³
計画捕捉流量	23 m ³

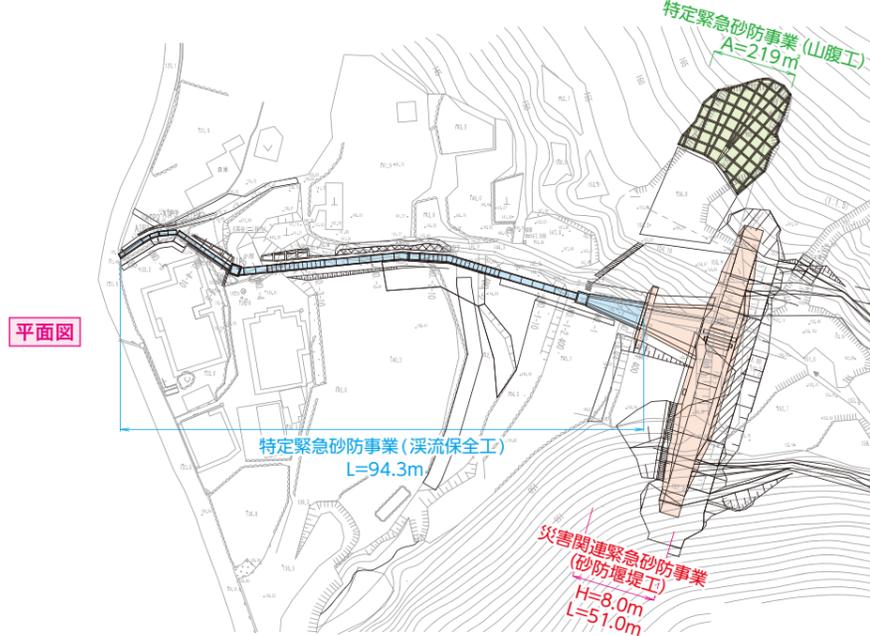


根谷川支川 65 山腹工

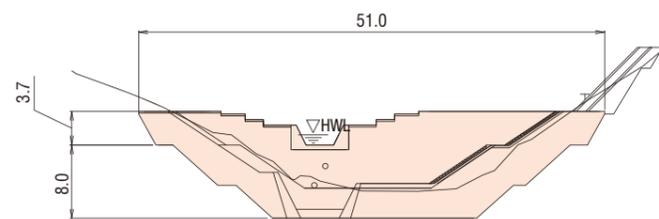


根谷川支川 65 砂防堰堤

図面

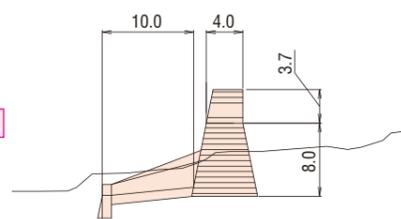


正面図



根谷川支川 65 砂防堰堤

側面図



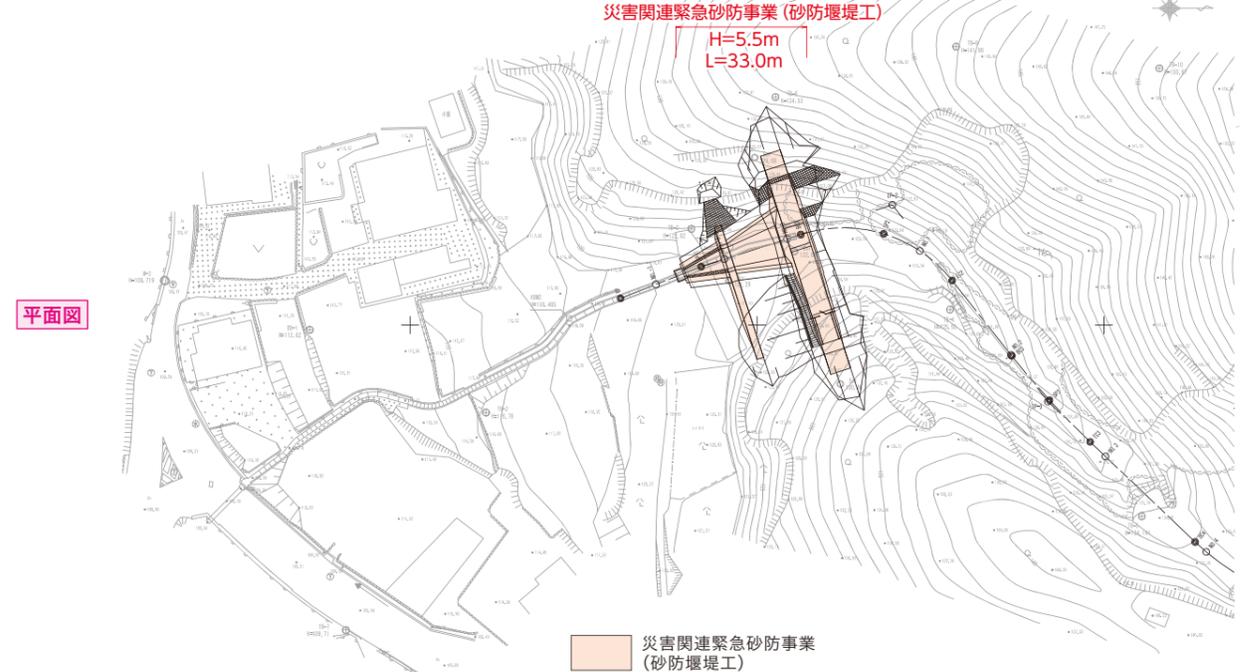
- 災害関連緊急砂防事業 (砂防堰堤工)
- 特定緊急砂防事業 (溪流保全工)
- 特定緊急砂防事業 (山腹工)

根谷川支川 86 (広島市安佐北区可部町桐原)

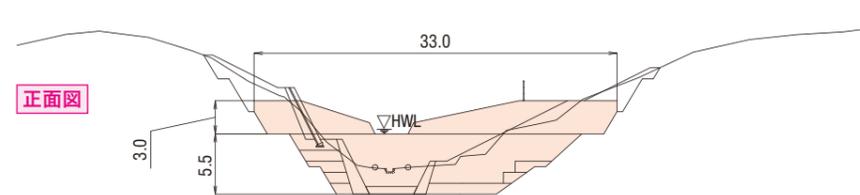


砂防堰堤 (災害関連緊急砂防事業) H27.8 完成	
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	33.0m
堤高	5.5m
堤立積	633 m ³
流域面積	0.022 km ²
計画捕捉量	3,019 m ³
計画捕捉流量	6 m ³

図面

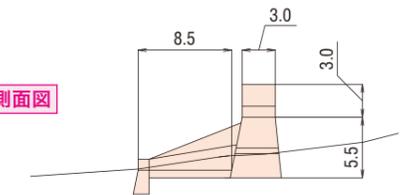


正面図



根谷川支川 86 砂防堰堤

側面図



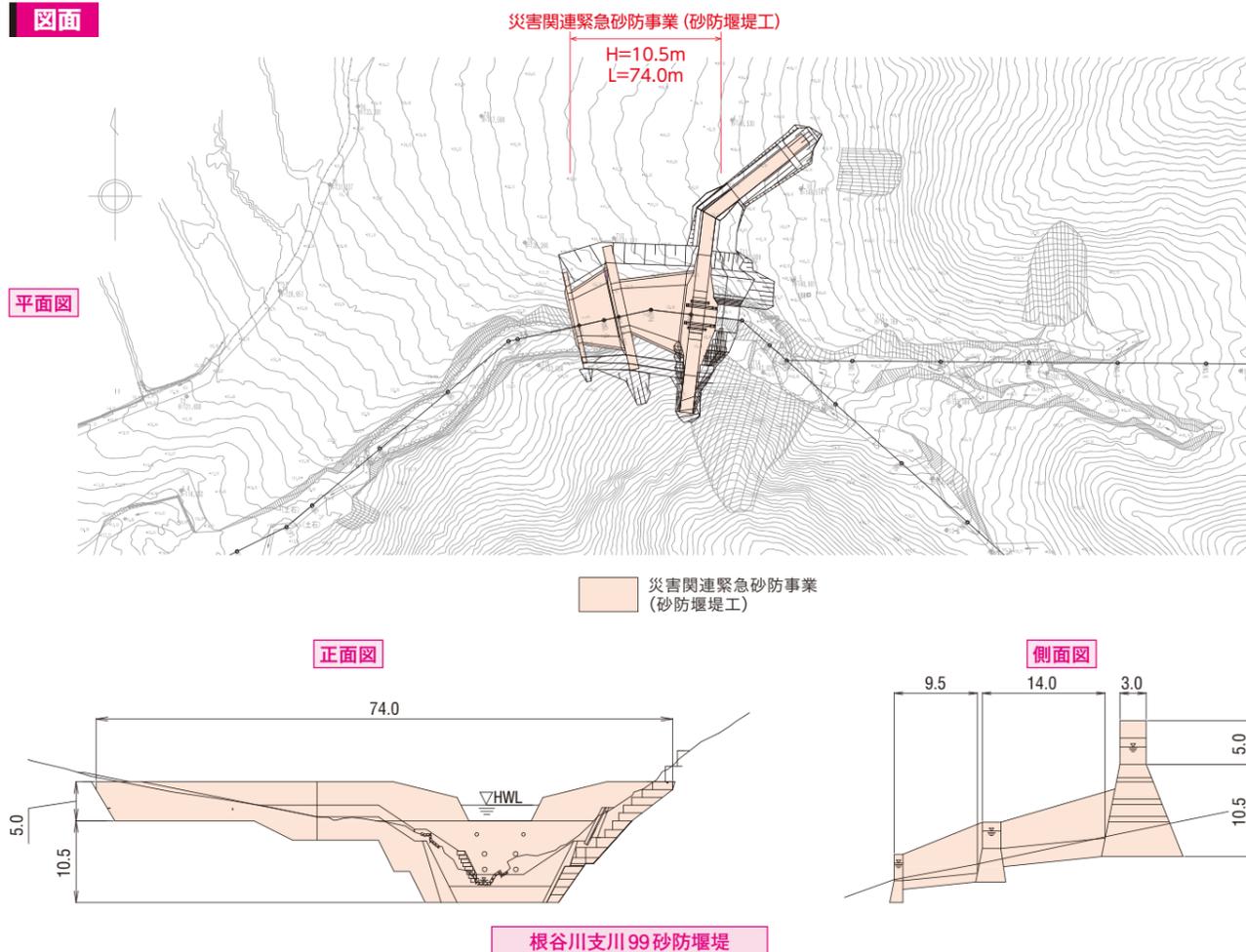
根谷川支川99 (広島市安佐北区可部東6丁目)



砂防堰堤 (災害関連緊急砂防事業) H28.3完成

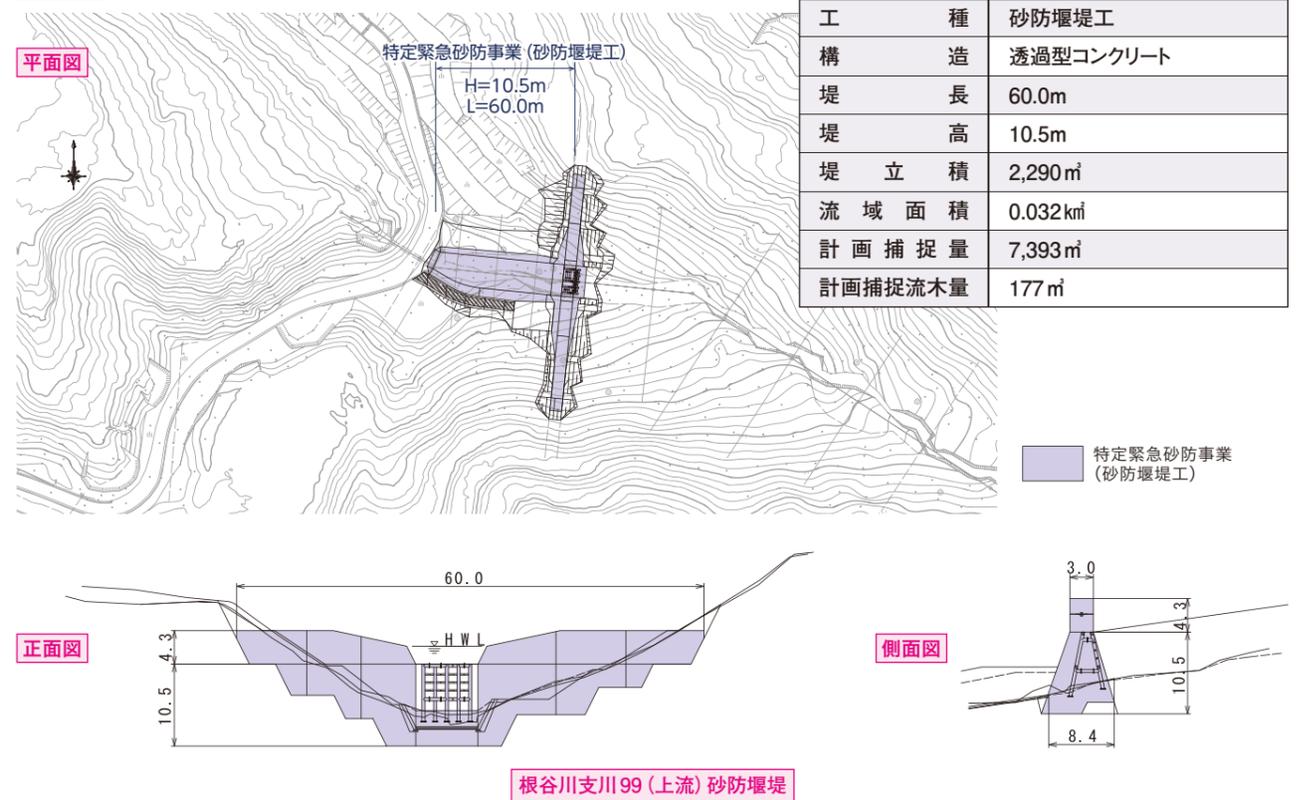
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	74.0m
堤高	10.5m
堤立積	2,490m ³
流域面積	0.313km ²
計画捕捉量	3,730m ³
計画捕捉流木量	34m ³

図面



根谷川支川99砂防堰堤

図面

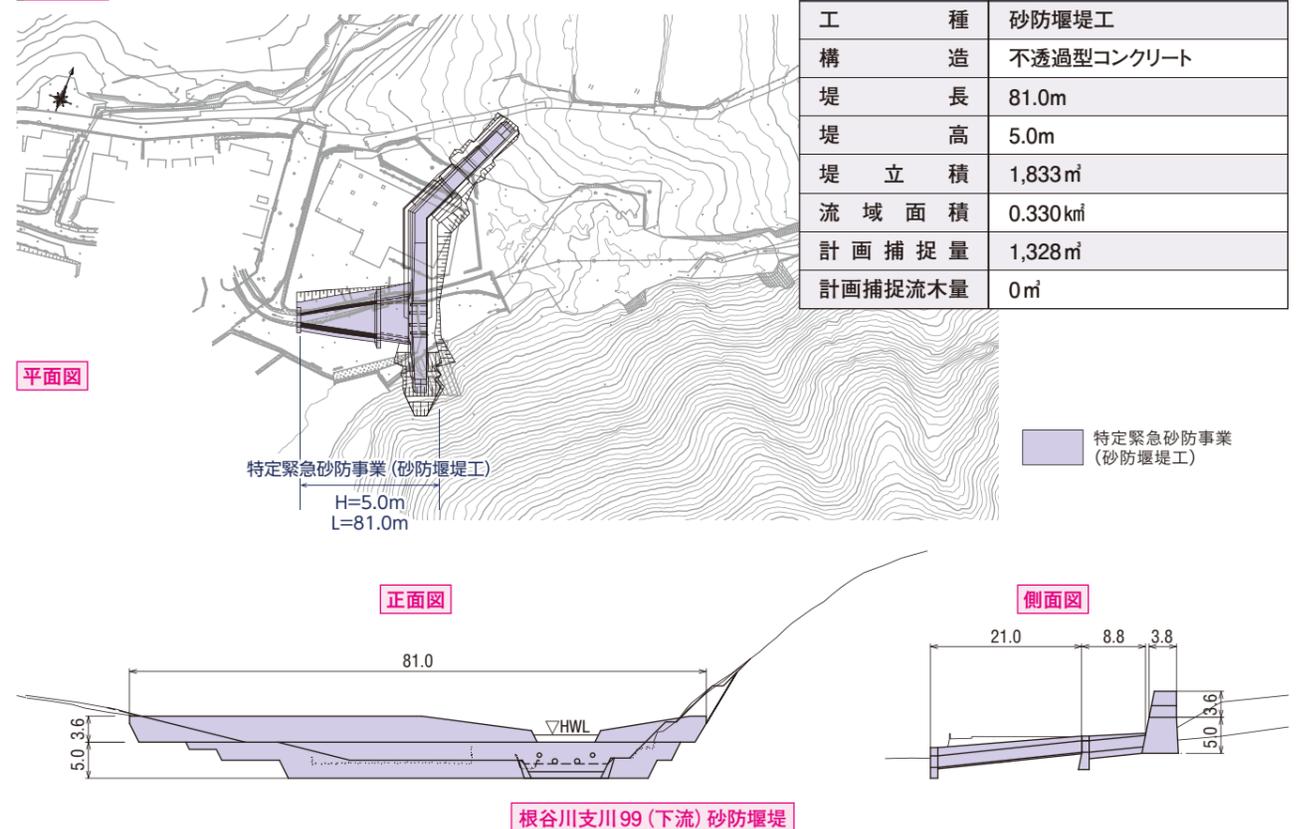


砂防堰堤/上流 (特定緊急砂防事業) H30.5完成

工種	砂防堰堤工
構造	透過型コンクリート
堤長	60.0m
堤高	10.5m
堤立積	2,290m ³
流域面積	0.032km ²
計画捕捉量	7,393m ³
計画捕捉流木量	177m ³

根谷川支川99 (上流) 砂防堰堤

図面



砂防堰堤/下流 (特定緊急砂防事業) H29.7完成

工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	81.0m
堤高	5.0m
堤立積	1,833m ³
流域面積	0.330km ²
計画捕捉量	1,328m ³
計画捕捉流木量	0m ³

根谷川支川99 (下流) 砂防堰堤

根谷川支川 101 (広島市安佐北区可部東 6 丁目)



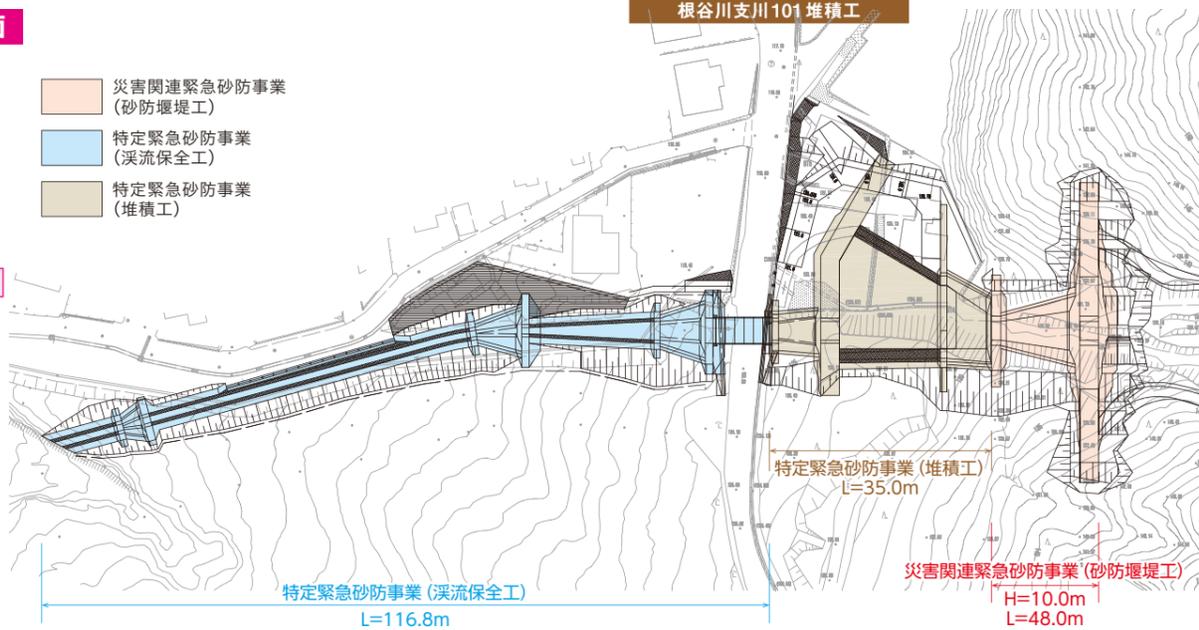
砂防堰堤 (災害関連緊急砂防事業) H27.11 完成	
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	48.0m
堤高	10.0m
堤立積	1,467 m ³
流域面積	0.015 km ²
計画捕捉量	1,265 m ³
計画捕捉流木量	4 m ³



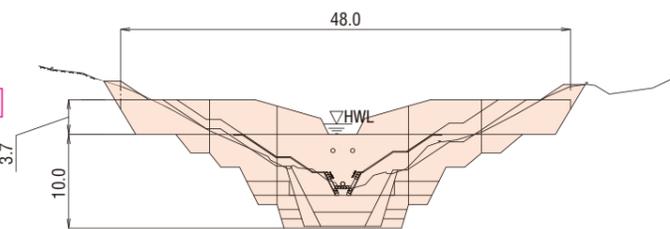
図面

- 災害関連緊急砂防事業 (砂防堰堤工)
- 特定緊急砂防事業 (溪流保全工)
- 特定緊急砂防事業 (堆積工)

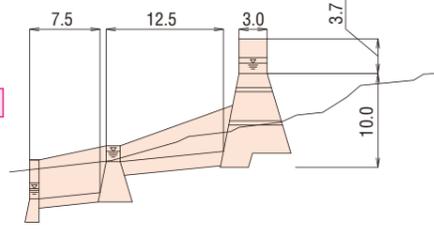
平面図



正面図



側面図



根谷川支川101 砂防堰堤

谷尻川 (広島市安佐北区深川町)

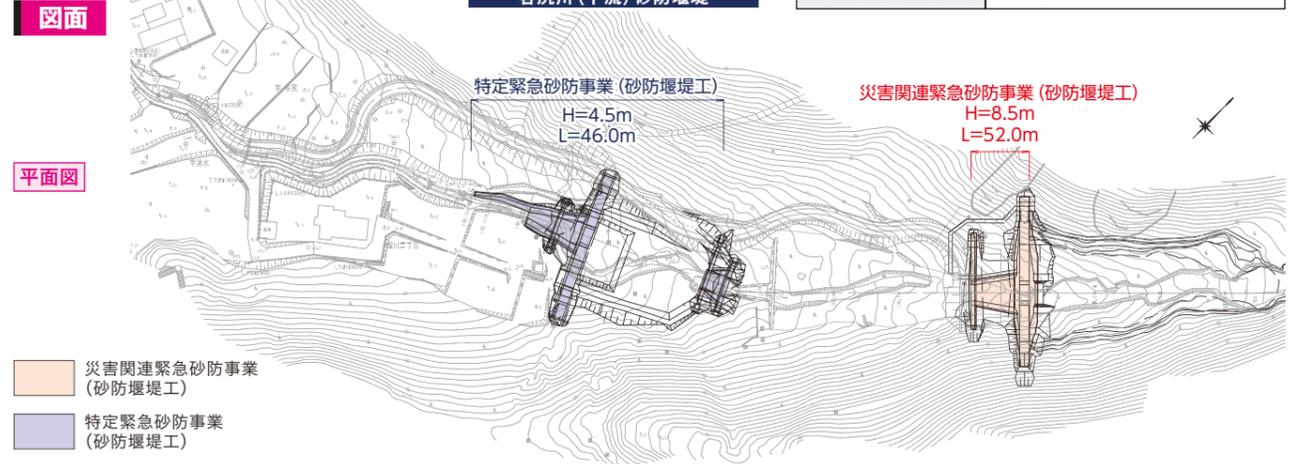


砂防堰堤 (災害関連緊急砂防事業) H28.2 完成	
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	52.0m (44.0m)
堤高	8.5m (6.5m)
堤立積	1,742 m ³
流域面積	0.188 km ²
計画捕捉量	3,350 m ³
計画捕捉流木量	38 m ³

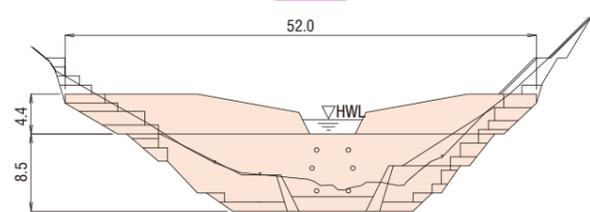
() は災害関連緊急砂防事業分

砂防堰堤 (特定緊急砂防事業) H29.3 完成	
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	46.0m
堤高	4.5m
堤立積	1,036 m ³
流域面積	0.244 km ²
計画捕捉量	1,566 m ³
計画捕捉流木量	16 m ³

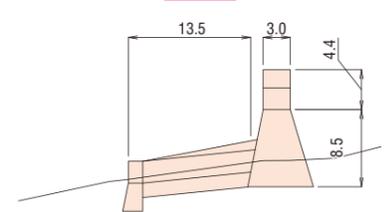
図面



正面図

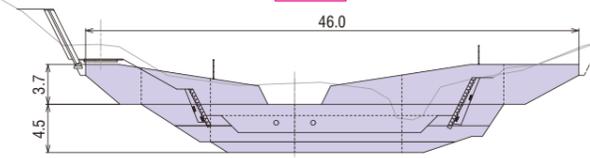


側面図

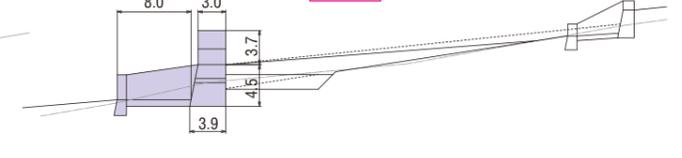


谷尻川上流砂防堰堤

正面図



側面図



谷尻川下流砂防堰堤

石丸川 (広島市安佐北区可部町桐原)



砂防堰堤 (災害関連緊急砂防事業) H28.2完成

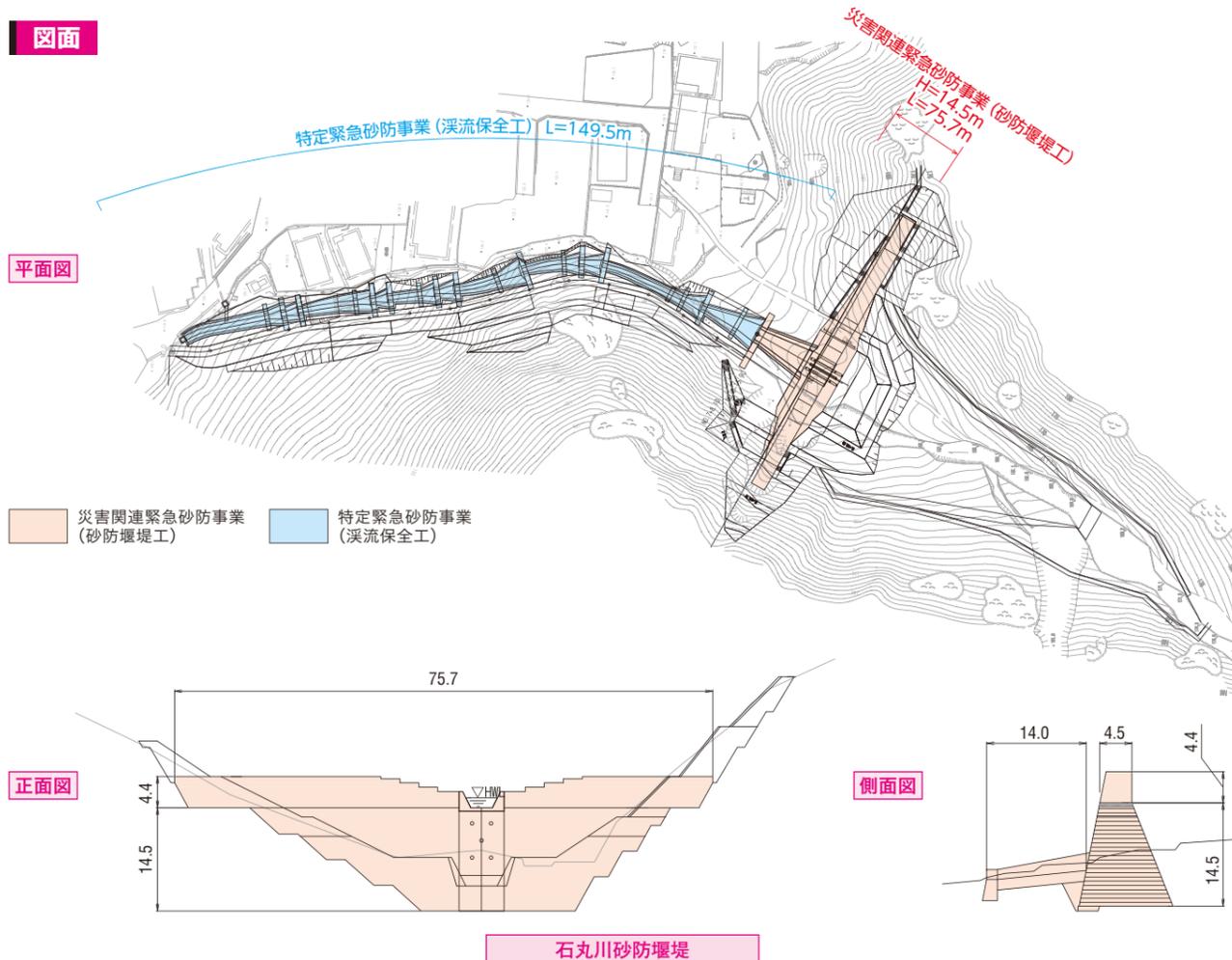
工種	砂防堰堤工
構造	不透過型砂防ソイルセメント
堤長	75.7m (74.7m)
堤高	14.5m (13.0m)
堤立積	5,909 m ³ (4,407 m ³)
流域面積	0.077 km ²
計画捕捉量	4,204 m ³
計画捕捉流木量	51 m ³

()は災害関連緊急砂防事業分



石丸川溪流保全工

図面

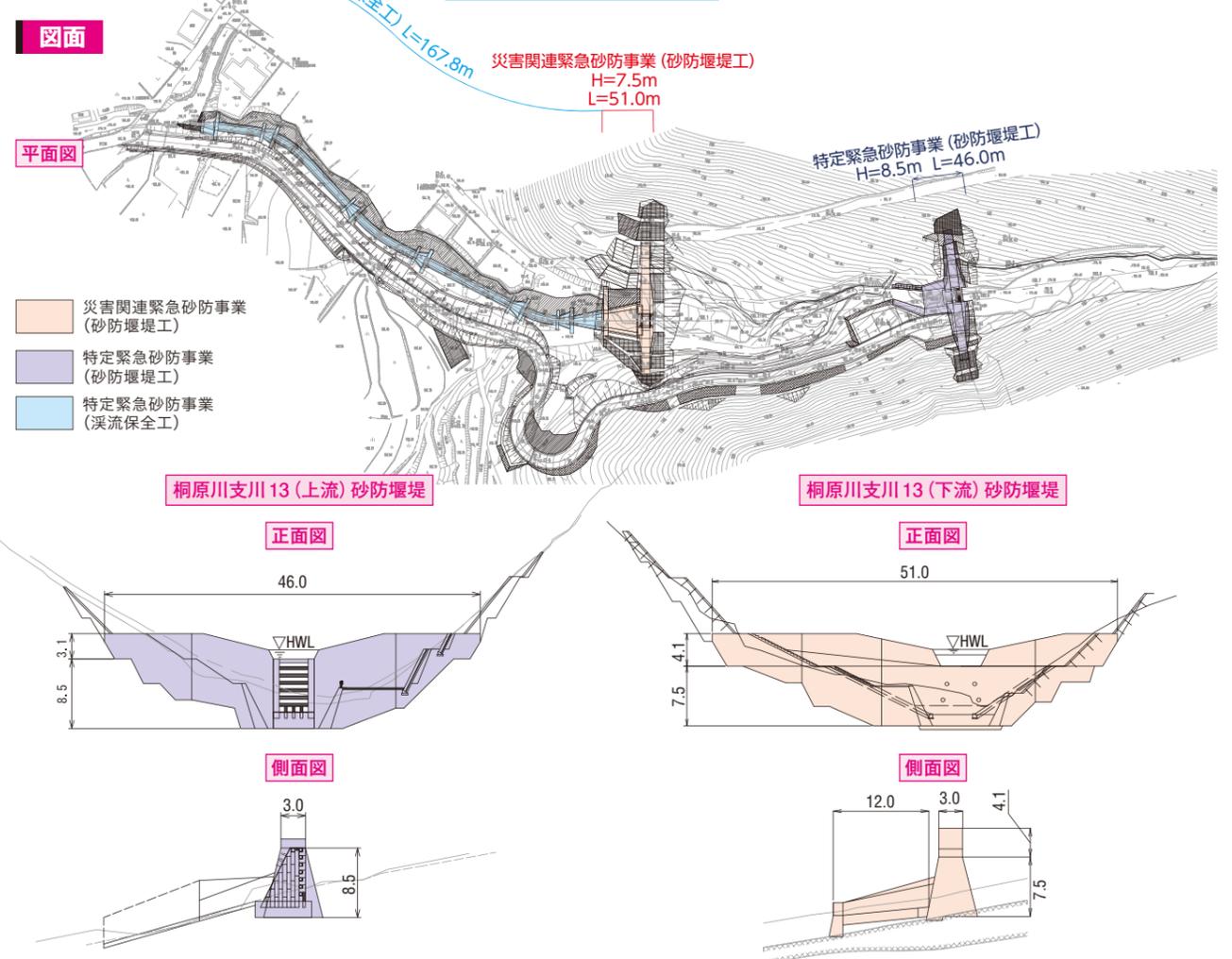


石丸川砂防堰堤

桐原川支川13 (広島市安佐北区可部町桐原)



図面



砂防堰堤/上流 (特定緊急砂防事業) H29.6完成

工種	砂防堰堤工
構造	透過型コンクリート
堤長	46.0m
堤高	8.5m
堤立積	1,377 m ³
流域面積	0.152 km ²
計画捕捉量	3,409 m ³
計画捕捉流木量	551 m ³

砂防堰堤/下流 (災害関連緊急砂防事業) H29.3完成

工種	砂防堰堤工
構造	不透過型コンクリート
堤長	51.0m
堤高	7.5m
堤立積	1,526 m ³
流域面積	0.168 km ²
計画捕捉量	2,266 m ³
計画捕捉流木量	4 m ³

5.3 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業

5.3-1 事業実施箇所

8.20土砂災害で崩壊した斜面のうち、「緊急的な対応が必要」とされた中からさらに、緊急性を考慮して選定された「山本8丁目26地区、梢台団地地区、桐原501地区、山根地区」の4箇所を対象に法面工事を実施した。

災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業

No.	箇所名	所在地	工種
8	山本8丁目26地区	広島市安佐南区山本8丁目	法枠工
9	梢台団地地区	広島市安佐北区可部町桐原	法枠工
10	桐原501地区	広島市安佐北区可部町桐原	法枠工
11	山根地区	広島市安佐北区可部町桐原	法枠工



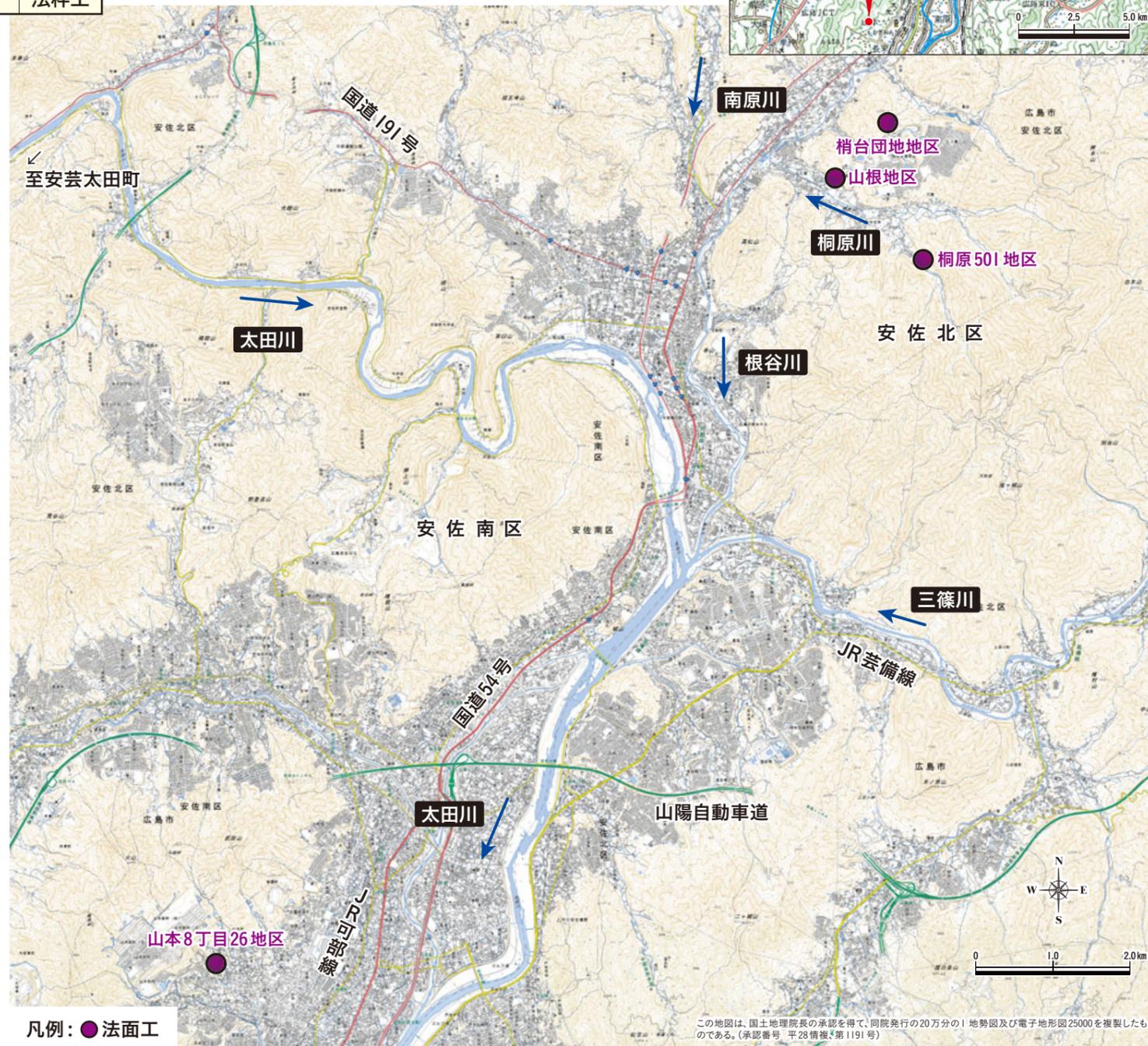
桐原501地区被災状況



山本8丁目26地区被災状況



山本8丁目26地区被災状況



梢台団地地区被災状況



梢台団地地区被災状況



山根地区被災状況



山根地区被災状況

5.3-2 箇所別の復旧状況

山本8丁目26地区 (広島市安佐南区山本8丁目)

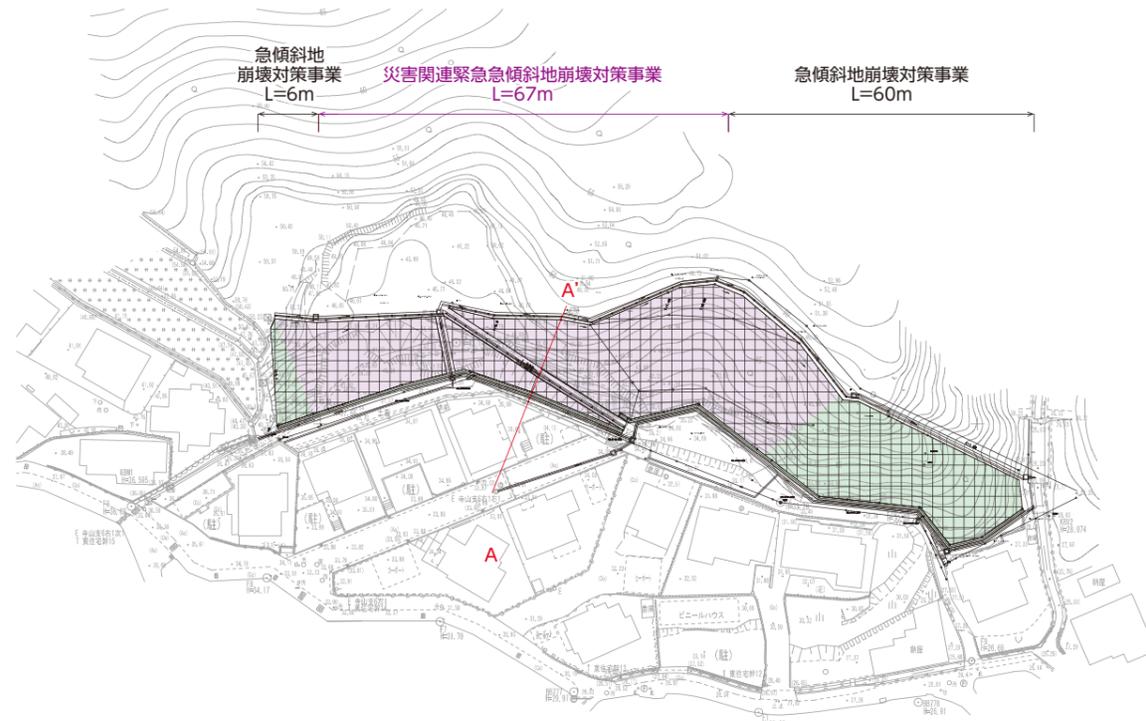


法枠工
(災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業)
H27.9完成

工種	吹付法枠工
高さ	11.6m
延長	67.0m
面積	1,164㎡

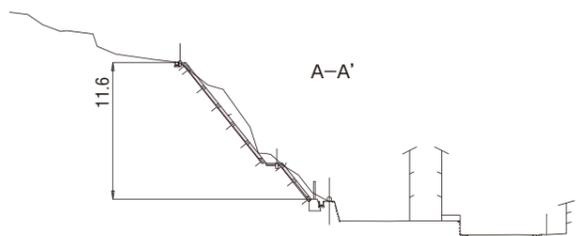
平成28年11月撮影

図面



平面図

断面図



災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業
急傾斜地崩壊対策事業

梢台団地地区 (広島市安佐北区可部町桐原)

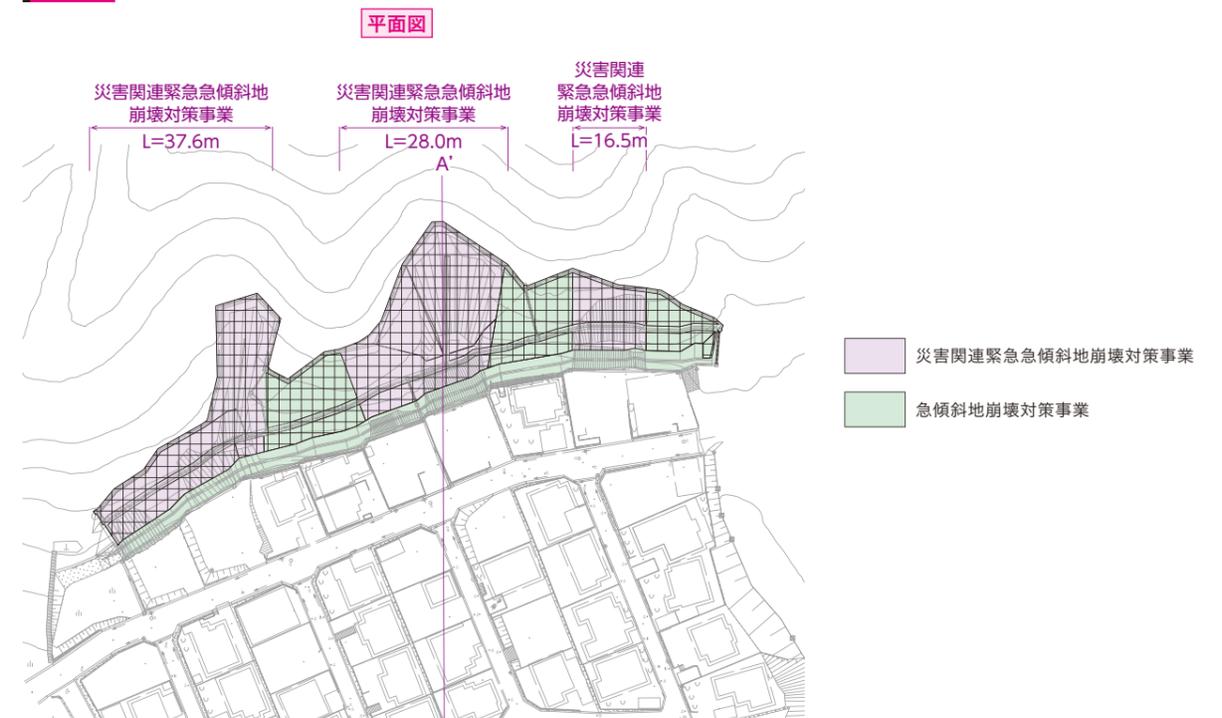


法枠工
(災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業)
H28.2完成

工種	吹付法枠工
高さ	23.7m
延長	82.1m
面積	2,482㎡

平成28年12月撮影

図面

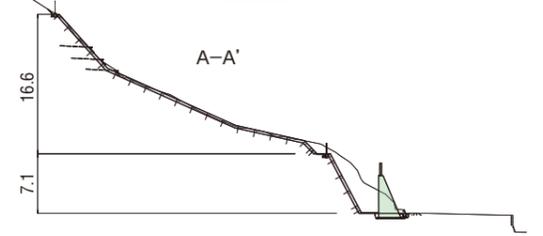


平面図



災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業
急傾斜地崩壊対策事業

断面図



急傾斜地崩壊対策事業
L=148.7m

桐原501地区 (広島市安佐北区可部町桐原)



法枠工
(災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業)
H27.12完成

工種	吹付法枠工
高さ	21.7m
延長	22.0m
面積	2,480㎡

図面



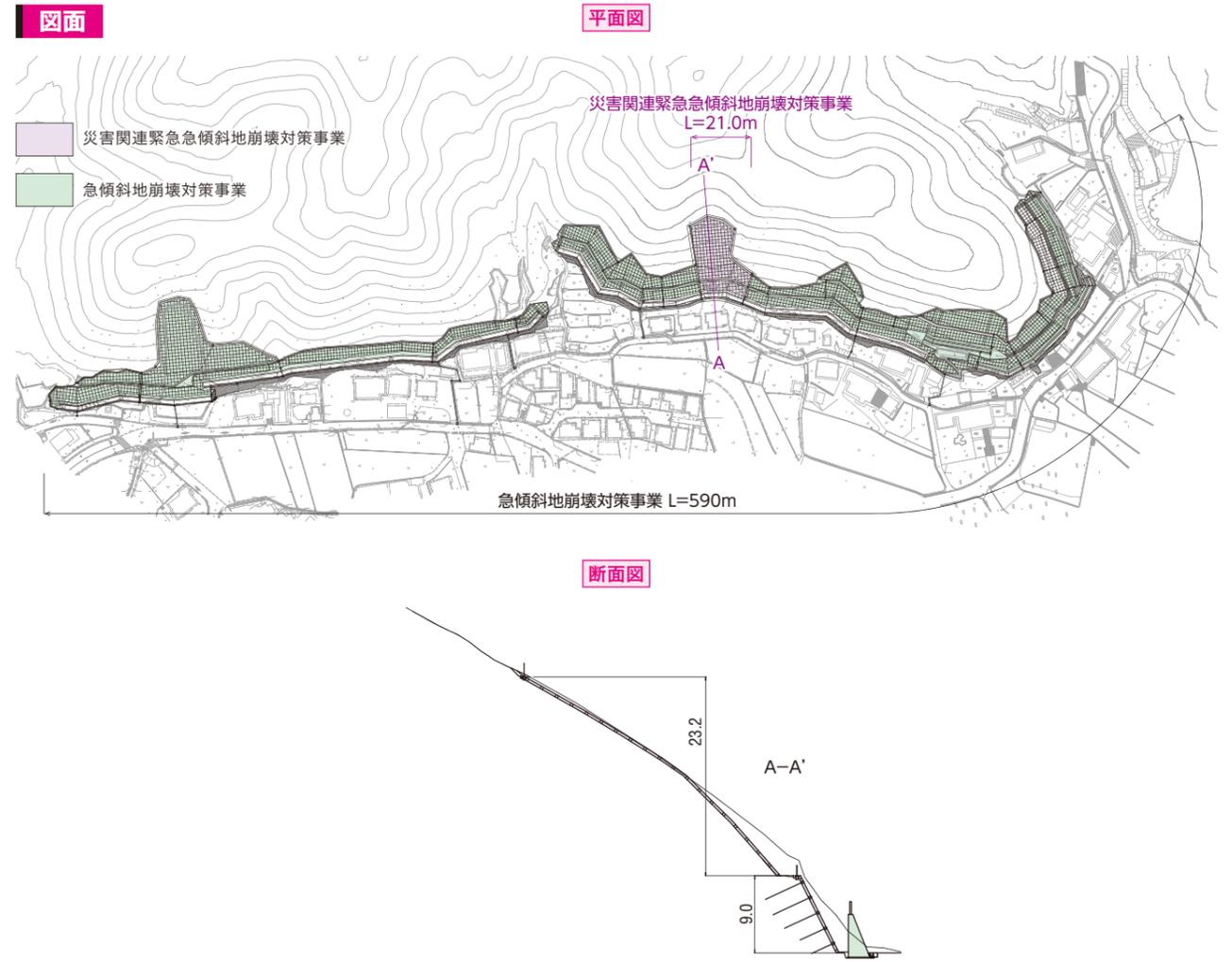
山根地区 (広島市安佐北区可部町桐原)



法枠工
(災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業)
H27.11完成

工種	吹付法枠工
高さ	32.2m
延長	21.0m
面積	1,050㎡

図面



5.4 通常砂防事業・直轄砂防事業

5.4-1 事業実施箇所

通常事業実施箇所(事業主体:広島県)

事業種別	No.	箇所名	所在地	事業工種	諸元	完成年月 (): 緊急事業の完成年月
砂防事業	1	根谷川支川60	安佐北区大林町	堰堤工	H=11.0m L=53.0m	H30.3
	2	根谷川支川70	安佐北区大林町	堰堤工	H=6.5m L=44.0m	H29.11
	3	桐原川支川21	安佐北区三入南2丁目	堰堤工	H=10.5m L=43.0m	H30.7
	4	桐原川支川22	安佐北区三入南2丁目	堰堤工	H=5.5m L=39.0m	H30.12
	5	桐原川支川7	安佐北区可部町	堰堤工	H=8.5m L=36.0m	H31.3
急傾斜地崩壊対策事業	1	山本8丁目26地区*	安佐南区山本8丁目	法枠工	A=2,140㎡ / L=132.8m	H27.11 (H27.9)
	2	梢台団地地区*	安佐北区可部町桐原	法枠工/待受式擁壁工	A=3,715㎡ / L=148.7m	H28.12 (H28.2)
	3	桐原501地区*	安佐北区可部町桐原	法枠工/待受式擁壁工	A=3,948㎡ / L=160.0m	H30.3 (H27.12)
	4	山根地区*	安佐北区可部町桐原	法枠工/待受式擁壁工	A=8,060㎡ / L=590.0m	H30.7 (H27.11)
	5	柳瀬720地区	安佐北区可部町今井田	法枠工/待受式擁壁工	A=4,560㎡ / L=426.0m	H28.12
	6	毘沙門台1丁目28地区	安佐南区毘沙門台1丁目	法枠工	A=6,107㎡	R2.3
	7	口田南2丁目6地区	安佐北区口田南2丁目	法枠工/待受式擁壁工	A=6,450㎡ / L=102.0m	H31.3

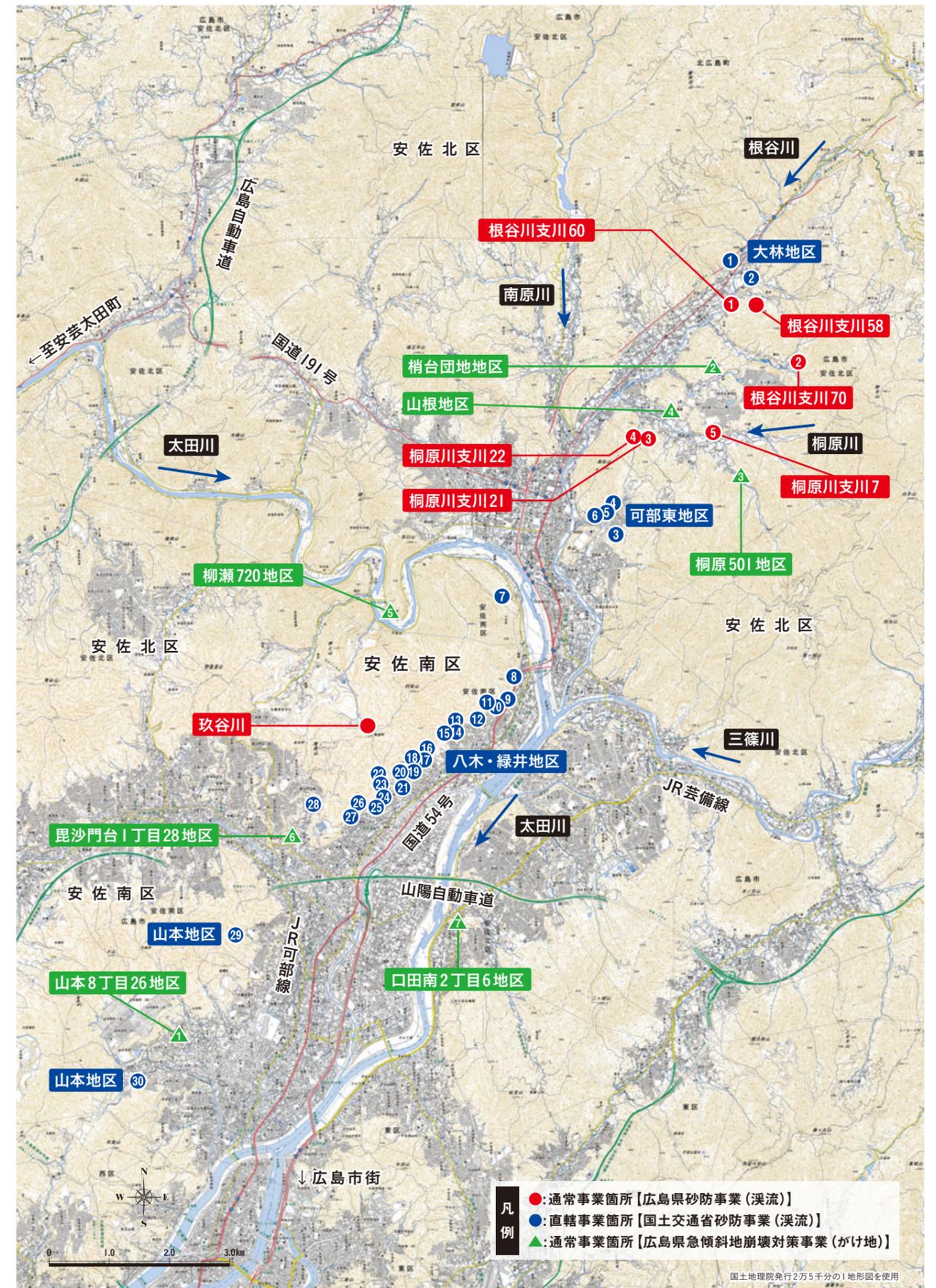
※急傾斜地崩壊対策事業の4箇所については、緊急事業に加え通常事業による整備も実施。

直轄事業実施箇所(事業主体:国土交通省)

事業種別	地区名	No.	危険箇所番号	溪流名	所在地	事業工種	堰堤数	事業区分
砂防事業	大林地区	1	I-1-9-580	下ノ谷川	安佐北区大林3丁目	堰堤工	3基	特緊
		2	II-1-9-5312	根谷川支川47	安佐北区大林4丁目	堰堤工	1基	特緊
	可部東地区	3	I-1-9-1156	根谷川支川104	安佐北区可部東6丁目	堰堤工	1基	特緊
		4	I-1-9-1154	可部沢上	安佐北区可部東6丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		5	I-1-9-1153	可部沢	安佐北区可部東6丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		6	I-1-9-1152	可部沢下	安佐北区可部東6丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
	緑井・八木地区	7	I-1-9-1010隣1	鳴沢	安佐南区八木町	堰堤工	1基	災関・特緊
		8	I-1-9-29	大采川	安佐南区八木8丁目	堰堤工	2基	災関・特緊
		9	I-1-9-28	迫田川	安佐南区八木8丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		10	I-1-9-1009	別所川	安佐南区八木6丁目	堰堤工	2基	災関・特緊
		11	I-1-9-27	五反田川本川	安佐南区八木6丁目	堰堤工	2基	通常*
		12	I-1-9-1008	五反田川	安佐南区八木6丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		13	I-1-9-307	山手川	安佐南区八木4丁目	堰堤工	3基	災関・特緊
		14	I-1-9-1007	太田川支川	安佐南区八木4丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		15	I-1-9-306	八木梅林沢	安佐南区八木3丁目	堰堤工	2基	災関・特緊
		16	I-1-9-1006	上楽地川	安佐南区八木3丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		17	I-1-9-1006-2	梅林沢	安佐南区八木3丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		18	I-1-9-304	小原山川	安佐南区八木3丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		19	I-1-9-1005	梅林西沢	安佐南区八木3丁目	堰堤工	2基	災関・特緊
		20	I-1-9-303	上山川	安佐南区八木3丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		21	I-1-9-1004	鳥越川支川2	安佐南区緑井8丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		22	I-1-9-299	鳥越川	安佐南区緑井8丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		23	II-1-9-297	鳥越川支川1	安佐南区緑井8丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		24	II-1-9-1003	植林川支川	安佐南区緑井8丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
		25	I-1-9-296	植林川	安佐南区緑井7丁目	堰堤工	1基	特緊
		26	I-1-9-295	古川支川	安佐南区緑井7丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
	27	I-1-9-294	宮下川	安佐南区緑井7丁目	堰堤工	2基	災関・特緊	
	28	I-1-9-1001	岩谷川	安佐南区緑井3丁目	堰堤工	1基	災関・特緊	
	大町地区	29	I-1-9-291	安川支川75	安佐南区大町西2丁目	堰堤工	1基	通常*
	山本地区	30	I-1-9-6157	山本川支川	安佐南区山本6丁目	堰堤工	1基	災関・特緊
計	30	溪流				40	基	

※国土交通省が8.20土砂災害以前から施工中の箇所

通常事業箇所・直轄事業箇所位置図



5.4-2 通常事業の実施状況

通常事業（砂防事業）

1 根谷川支川60 (安佐北区大林町)
堰堤工…H=11.0m L=53.0m H30.3完成



2 根谷川支川70 (安佐北区大林町)
堰堤工…H=6.5m L=44.0m H29.11完成



3 桐原川支川21 (安佐北区三入南2丁目)
堰堤工…H=10.5m L=43.0m H30.7完成



4 桐原川支川22 (安佐北区三入南2丁目)
堰堤工…H=5.5m L=39.0m H30.12完成



5 桐原川支川7 (安佐北区可部町)
堰堤工…H=8.5m L=36.0m H31.3完成



2 梢台団地地区 (安佐北区可部町桐原)

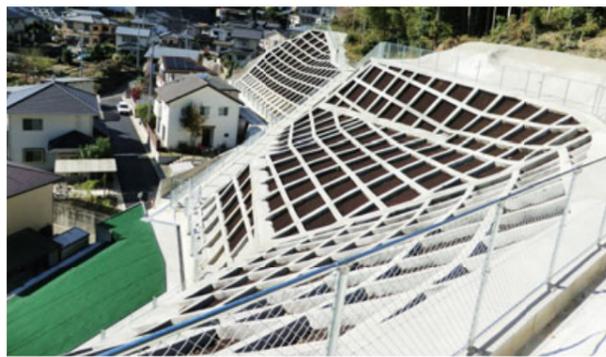
法枠工 (緊急・通常) …A=3,715㎡
待受式擁壁工 (通常) …L=148.7m
全体工事延長…L=148.7m H28.12完成



5 柳瀬720地区 (安佐北区可部町今井田)
法枠工…A=4,560㎡ 待受式擁壁工…L=426.0m H28.12完成



1 山本8丁目26地区 (安佐南区山本8丁目)
法枠工 (緊急・通常) …A=2,140㎡
全体工事延長…L=132.8m H27.11完成



3 桐原501地区 (安佐北区可部町桐原)

法枠工 (緊急・通常) …A=3,948㎡
待受式擁壁工 (通常) …L=160.0m
全体工事延長…L=160.0m H30.3完成



6 毘沙門台1丁目28地区 (安佐南区毘沙門台1丁目)
法枠工…A=6,107㎡ H2.3完成



4 山根地区 (安佐北区可部町桐原)

法枠工 (緊急・通常) …A=8,060㎡
待受式擁壁工 (通常) …L=590.0m
全体工事延長…L=590.0m H30.7完成



7 口田南2丁目6地区 (安佐北区口田南2丁目)
法枠工…A=6,450㎡ 待受式擁壁工…L=102.0m H31.3完成



通常事業（急傾斜地崩壊対策事業）

土砂災害対策事業

6 ソフト対策の取組み

6.1 土砂災害防止法の改正

8.20土砂災害が発生した平成26年時点では、基礎調査が未調査であったり、調査は完了したものの指定が完了していない地域が多く、住民に土砂災害の危険性が十分に伝わっていなかった。また、土砂災害警戒情報が直接的な避難勧告等の基準にほとんどなっていない上に、避難場所が危険な区域内に存在しているなど、土砂災害からの避難体制が不十分な面もあった。そのため、8.20土砂災害で明らかになった課題を踏まえ、平成27年1月に土砂災害防止法が改正された。

土砂災害防止法改正の概要

<p>土砂災害の危険性のある区域を明らかにする。</p> <p>円滑な避難勧告等の発令に資する情報を確実に提供する。</p> <p>土砂災害に対する安全な避難場所の確保等、避難体制を充実・強化する。</p>	<p>法律の概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●基礎調査結果の公表の義務付け ●基礎調査が適切に行われていない場合は是正要求 <ul style="list-style-type: none"> → 住民に土砂災害の危険性を認識していただき、防災意識を高揚 → 基礎調査の実施及び警戒区域等の指定を促進 ●土砂災害警戒情報を法律上に明記 ●都道府県に対し、市町村への通知及び一般への周知を義務付け <ul style="list-style-type: none"> → 土砂災害警戒情報に基づく、迅速な避難勧告等の発令 ●市町村地域防災計画において、土砂災害に対する避難場所・避難経路に関する事項、避難訓練に関する事項等を定める ●市町村地域防災計画において、社会福祉施設、学校、医療施設等に対する情報伝達等を定める <ul style="list-style-type: none"> → 安全な避難場所・避難経路の確保や高齢者、子供にも配慮した避難体制の充実・強化 ●国土交通大臣による都道府県、市町村への助言、情報の提供等の援助 <ul style="list-style-type: none"> → 都道府県が行う警戒区域等の指定、市町村が行う避難体制づくり等を支援
---	--------------	--

〔広島土砂災害と土砂災害防止法の改正〕平成27年1月/ 出典：国土交通省水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課

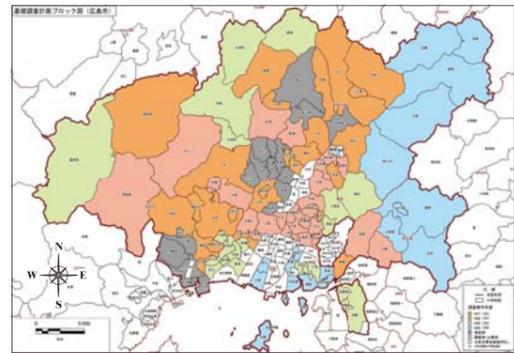
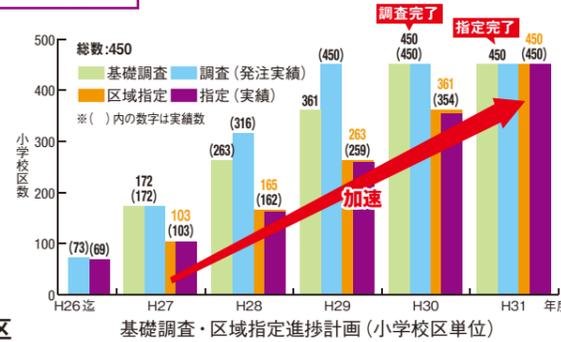
6.2 土砂災害防止法の指定の加速化

6.2-1 組織改編

土砂災害防止法の改正に伴い、平成27年度から土砂災害警戒区域等の調査、指定を推進するため、土砂法指定推進担当、及び各建設事務所・支所に土砂法指定推進班が設置された。

6.2-2 基礎調査実施計画の策定

8.20土砂災害以前は自治会単位で実施していた基礎調査、区域指定を、小学校区単位に拡大した。また、平成30年度までの4年間で基礎調査を完了し、平成31年度までの5年間で指定を完了するという目標を立てた。さらに、土砂災害警戒区域を有する県内の小学校区(450小学校区)を基礎調査・公表及び指定の単位とした「基礎調査実施計画」を平成27年3月末に策定し、HP等で公表した。



6.2-3 基礎調査予定箇所の抽出及び公表

基礎調査に着手していない地域においても、土砂災害発生のある箇所が存在を、住民の方に早期に知らせることが重要であるため、航空レーザ測量を基に調査対象箇所を抽出し、平成29年3月に、市区町別の推計値を公表した。また、県HP「土砂災害ポータルひろしま」で調査対象箇所を確認できるようにした。

6.2-4 基礎調査結果の公表

8.20土砂災害以前は指定と同時にHPで公表していた基礎調査結果を、地元説明会よりも先に公表した。また、住民の方への早期周知を図るため、土砂災害警戒区域等を示した位置図を「土砂災害ハザードマップ」として関係小学校区の全世帯へ配布することとした。

6.3 災害実態を踏まえた区域設定基準の見直し

6.3-1 土石流区域設定基準の見直し

広島県土砂災害警戒区域等法指定検討委員会を設置し、8.20土砂災害で土石流による著しい被害を受けた八木・緑井地区の11渓流を対象に土石流災害の実態を検証した結果、土石流の氾濫範囲、被災家屋の分布と基礎調査結果(土砂災害警戒区域等)に相違があることが確認された。

そのため、8.20土砂災害の実態を踏まえた土石流の区域設定手法を検討し、想定流出土砂量の算出方法や土石流の基準地点および流下方向の設定方法について従来の設定基準を見直し、より適正な設定を行うことにより調査精度の向上を図った。

問題点

- 災害前に想定した流出土砂量と災害時に流出した土砂量が大幅に異なった。 → 想定流出土砂量算定方法の見直し
- 堆積始点(基準地点)が災害前の想定より下流側となった渓流があった。 → 基準地点の設定方法の見直し
- 災害前に想定した流下方向と異なる(流下方向の相違、複数方向流下)渓流があった。 → 流下方向設定方法の見直し

想定流出土砂量

想定流出土砂量は、土石流の流路長と侵食深・侵食幅から求める侵食可能断面積との積により決定される。そのため、想定流出土砂量の見直しでは侵食深・侵食幅の実態分析を行い、流域面積との相関を求めた。

その結果、集水面積を変数として、侵食深は最小値1.0m、最大値2.0m、侵食幅は最小値10.0m、最大値25.0mとする一次関数の近似式を作成し、近似式より求めた侵食深・侵食幅を基本として、現地確認のうえ決定することとした。

基準地点

8.20土砂災害前は基準地点の左右岸の比高差が5m以上であることを運用ルールとしていたため、基準地点の勾配が急な位置に設定される傾向がみられた。

一方、八木・緑井地区の多くの渓流では、比高差5m地点より下流側が堆積開始地点となっていたため、現地確認のうえ基準地点付近の縦断勾配および地形等を総合的に判断して、比高差5mにこだわらず設定できることとした。

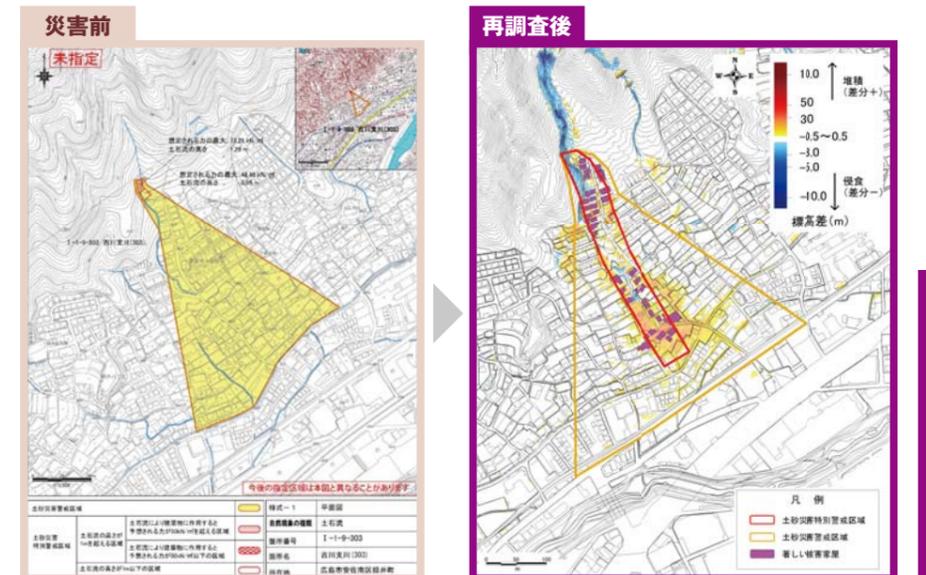
流下方向

8.20土砂災害では、土石流の流下方向が2つに分かれる事例がみられた。

そのため、現地確認のうえ、現況流路、渓床の平面形状、土石流の直進性を考慮し、まず現況流路方向について検討し、現況流路断面が小さく越流の可能性がある場合には直進方向等についても検討することとし、検討結果によっては複数方向にも設定することができることとした。

以上の問題点について区域設定の基準を見直し、土砂災害警戒区域等の再調査を行った。

再調査により、想定流出土砂量、基準地点等を見直した結果、土砂災害特別警戒区域は災害実態に近づき、より下流に広がる傾向が確認できた。

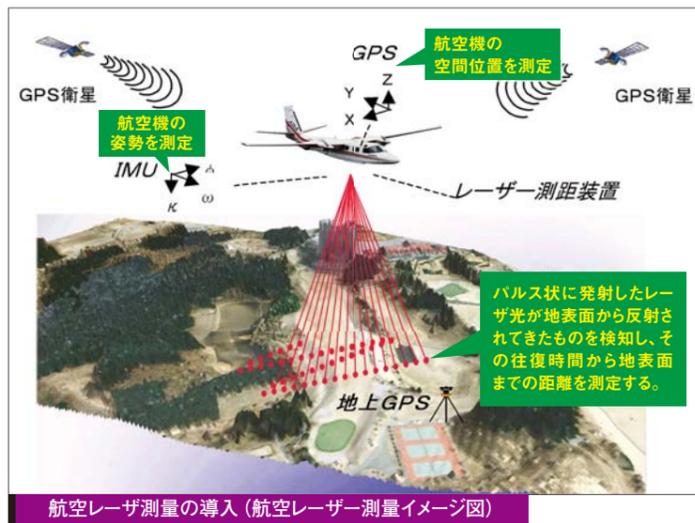


6.3-2 基礎調査の精度向上・作業効率化

8.20土砂災害後、急傾斜と土石流の基礎調査において、「広島県 基礎調査マニュアル(システム利用) 暫定版(平成27年5月)」を策定し、現地地形を実測し、土砂災害特別警戒区域の計算とCADによる土砂災害警戒区域等の図化を行っていた従来方式から、(一財)砂防フロンティア整備推進機構が構築した「土砂災害警戒区域等設定支援システム」を用いたシステム利用方式へと移行した。

このシステムを利用するため、航空レーザ測量により地形情報を取得し、砂防基盤図を作成した。この砂防基盤図の利用により、それまで使用していた都市計画図よりも、地形情報の精度が向上するとともに、基準点測量や縦横断測量の現地作業が省略されることで基礎調査の作業効率が大きく向上した。

また、システム利用により、土砂災害特別警戒区域等の設定における図化作業や帳表の作成が自動化され、作業効率が大幅に向上し、区域指定の加速化に大きく寄与した。



航空レーザ測量の導入(航空レーザ測量イメージ図)

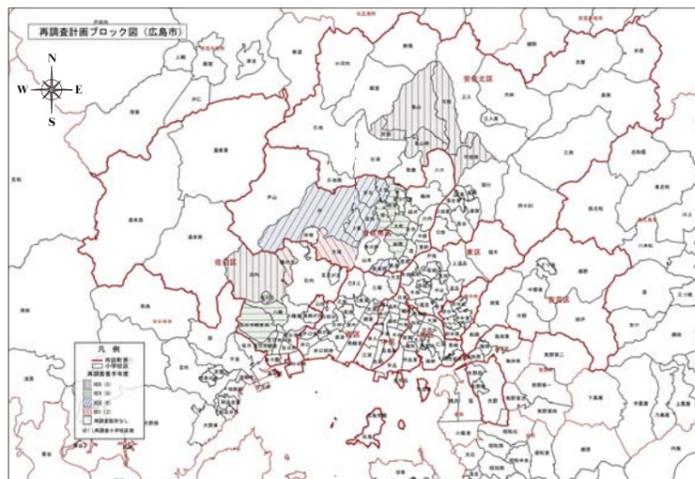


システムの導入

出典：「土砂災害警戒区域等設定支援システム」一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構

6.3-3 再調査実施計画の策定

土石流の区域設定基準の見直しにより、旧基準で基礎調査を行い、土砂災害警戒区域等を指定した箇所のうち、想定流出土砂量と基準地点勾配を判断指標として見直しの必要性を判定し、市街化区域や避難所の有無等を絞り込み条件として、見直し実施箇所を抽出し、平成28年度から平成31年度までの4年間で再調査を完了するという目標を立てた。



再調査実施計画ブロック図H27.9(例:広島市)

6.4 土砂災害警戒区域等の指定状況

8.20土砂災害以降の基礎調査、区域指定の加速化により、「基礎調査実施計画」および「再調査実施計画」に基づく区域指定を目標通り令和元年度末に完了し、令和2年3月26日時点の区域指定数は、県内全域で土砂災害警戒区域47,329箇所、土砂災害特別警戒区域44,809箇所となった。



6.5 対策施設完成による土砂災害警戒区域等の見直し

砂防堰堤や急傾斜地崩壊防止施設などが整備されると、施設効果を考慮して土砂災害警戒区域等の見直し調査・再指定を実施することとなる。

対策施設が整備されると、その効果により、土砂災害の原因地の規模が縮小されたり、土砂の移動や堆積により発生する外力が抑制・抑止され、土砂災害特別警戒区域が縮小または解除される。対策施設整備に伴う警戒区域等の見直しは地域の復旧・復興に大きな影響を与えることとなるため、迅速な土砂災害警戒区域等の見直しが必要とされている。



対策施設完成による土砂災害警戒区域等の見直し



8.20 土砂災害対策施設完成による土砂災害警戒区域等の見直し概要

対応主体	No.	危険箇所番号	溪流名	所在地	施設概要	見直し告示年月日	見直し点
国(砂防)	渓流 整備箇所 (42箇所)						
	1	I-1-9-580	下ノ谷川	安佐北区大林3丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域無
	2	II-1-9-5312	根谷川支川47	安佐北区大林4丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年2月27日	Y区域形状見直し、R区域解除
	3	I-1-9-1156	根谷川支川104	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年2月27日	Y区域形状見直し、R区域解除
	4	I-1-9-1154	可部沢上	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤(緊急)	平成29年12月25日	対策施設完成後新規指定、R区域無
	5	I-1-9-1153	可部沢	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤(緊急)	平成29年12月25日	Y区域形状見直し、R区域無
	6	I-1-9-1152	可部沢下	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤(緊急)	平成29年12月25日	Y区域形状見直し、R区域解除
	7	I-1-9-1010隣1	鳴沢	安佐南区八木町	砂防堰堤(緊急)	令和2年2月13日	Y区域形状見直し、R区域解除
	8	I-1-9-29	大采川	安佐南区八木8丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域縮小
	9	I-1-9-28	迫田川	安佐南区八木8丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域解除
	10	I-1-9-1009	別所川	安佐南区八木6丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年12月27日	Y区域形状見直し、R区域無
	11	I-1-9-27	五反田川本川	安佐南区八木6丁目	砂防堰堤(通常)	平成27年12月21日	Y区域形状見直し、R区域無
	12	I-1-9-1008	五反田川	安佐南区八木6丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年12月27日	Y区域形状見直し、R区域解除
	13	I-1-9-307	山手川	安佐南区八木4丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域解除
	14	I-1-9-1007	太田川支川	安佐南区八木4丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年2月1日	Y区域形状見直し、R区域解除
	15	I-1-9-306	八木梅林沢	安佐南区八木3丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年4月30日	Y区域形状見直し、R区域解除
	16	I-1-9-1006	上楽地川	安佐南区八木3丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年3月19日	Y区域形状見直し、R区域解除
	17	I-1-9-1006-2	梅林沢	安佐南区八木3丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年2月1日	Y区域形状見直し、R区域解除
	18	I-1-9-304	小原山川	安佐南区八木3丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年2月1日	Y区域形状見直し、R区域解除
	19	I-1-9-1005	梅林西沢	安佐南区八木3丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年2月1日	Y区域形状見直し、R区域解除
	20	I-1-9-303	上山川	安佐南区八木3丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域縮小
	21	I-1-9-1004	鳥越川支川2	安佐南区緑井8丁目	砂防堰堤(緊急)	平成28年11月4日	Y区域形状見直し、R区域解除
	22	I-1-9-299	鳥越川	安佐南区緑井8丁目	砂防堰堤(緊急)	平成29年11月30日	Y区域形状見直し、R区域解除
	23	II-1-9-297	鳥越川支川1	安佐南区緑井8丁目	砂防堰堤(緊急)	平成29年11月30日	Y区域形状見直し、R区域解除
	24	II-1-9-1003	植林川支川	安佐南区緑井8丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年11月1日	Y区域形状見直し、R区域解除
	25	I-1-9-296	植林川	安佐南区緑井7丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年2月13日	Y区域形状見直し、R区域解除
	26	I-1-9-295	古川支川	安佐南区緑井7丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年11月1日	Y区域形状見直し、R区域解除
	27	I-1-9-294	宮下川	安佐南区緑井7丁目	砂防堰堤(緊急)	令和2年3月19日	Y区域形状見直し、R区域解除
	28	I-1-9-1001	岩谷川	安佐南区緑井3丁目	砂防堰堤(緊急)	平成29年12月7日	Y区域形状見直し、R区域解除
	29	I-1-9-291	安川支川75	安佐南区大町西2丁目	砂防堰堤(通常)	平成30年9月20日	Y区域形状見直し、R区域解除
30	I-1-9-6157	山本川支川	安佐南区山本6丁目	砂防堰堤(緊急)	平成30年12月27日	Y区域形状見直し、R区域解除	
県(砂防)	1	I-1-9-387	谷尻川	安佐北区深川2丁目	砂防堰堤(緊急+嵩上+通常)	平成30年12月27日	対策施設完成後新規指定、R区域無
	2	II-1-9-1131	根谷川支川86	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤(緊急)	平成28年12月22日	対策施設完成後新規指定、R区域無
	3	II-1-9-1122	根谷川支川65	安佐北区大林町	砂防堰堤(緊急+嵩上)	平成29年3月30日	対策施設完成後新規指定、R区域無
	4	I-1-9-629	石丸川	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤(緊急+嵩上)	平成28年12月22日	Y区域形状見直し、R区域解除
	5	I-1-9-5352	根谷川支川101	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤(緊急+堆積工)	平成29年12月25日	Y区域形状見直し、R区域無
	6	I-1-9-626	桐原川支川13	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤(緊急+通常)	平成30年11月29日	Y区域形状見直し、R区域解除
	7	I-1-9-594	根谷川支川99	安佐北区可部東6丁目	砂防堰堤(緊急+通常)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域解除
	8	II-1-9-5333	根谷川支川60	安佐北区大林町	砂防堰堤(通常)	令和2年6月11日	Y区域形状見直し、R区域解除
	9	II-1-9-5338	根谷川支川70	安佐北区大林町	砂防堰堤(通常)	令和2年6月11日	Y区域形状見直し、R区域解除
	10	I-1-9-1149	桐原川支川22	安佐北区三入南2丁目	砂防堰堤(通常)	告示準備中	—
	11	I-1-9-630	桐原川支川21	安佐北区三入南2丁目	砂防堰堤(通常)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域解除
	12	II-1-9-5346	桐原川支川7	安佐北区可部町桐原	砂防堰堤(通常)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域解除
県(急傾斜地)	かけ地 整備箇所 (7箇所)						
	1	I-1-4629	梢台団地地区	安佐北区可部町桐原	急傾斜地対策(緊急+通常)	平成29年5月18日	新規
	2	I-1-468	山根地区	安佐北区可部町桐原	急傾斜地対策(緊急+通常)	隣接箇所の工事完了後に見直し予定	—
	3	I-1-467	桐原501地区	安佐北区可部町桐原	急傾斜地対策(緊急+通常)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域縮小
	4	I-1-328	山本8丁目26地区	安佐南区山本8丁目	急傾斜地対策(緊急+通常)	平成29年3月30日	新規
	5	I-1-5773	柳瀬720地区	安佐北区可部町今井田	急傾斜地対策(通常)	平成30年10月18日	Y区域形状見直し、R区域縮小
	6	I-1-406	毘沙門台1丁目28地区	安佐南区毘沙門台1丁目	急傾斜地対策(通常)	隣接箇所の工事完了後に見直し予定	—
7	I-1-489	口田南2丁目6地区	安佐南区口田南2丁目	急傾斜地対策(通常)	令和2年9月3日	Y区域形状見直し、R区域縮小	

令和2年12月時点

ソフト対策の取組み