

熊野川の総合的な治水対策協議会  
における取組み  
～協議会発足から10年～

令和5年1月

熊野川の総合的な治水対策協議会

## 目 次

1	とりまとめの目的	1
2	平成23年紀伊半島水害の概要	2
2.1	洪水の概要	2
2.2	洪水被害の概要	5
2.3	土砂災害の概要	7
3	協議会立ち上げの経緯	9
3.1	熊野川の総合的な治水対策協議会設立趣旨	9
3.2	協議会の構成員	9
3.3	開催状況	10
4	各機関における取組み及び経過	11
4.1	機関ごとの取組み	11
4.2	取組みの経過	12
5	10年間の進捗状況	15
5.1	河川改修	16
5.2	利水ダムでの治水協力	17
5.3	濁水対策	18
5.4	治山・砂防・河道閉塞対策	19
6	各機関の取組み状況	20
6.1	治水	20
6.2	濁水	33
6.3	治山・砂防・河道閉塞対策	38
7	今後の取組み方針	56

## 1. とりまとめの目的

平成23年9月の台風12号に伴う未曾有の降雨では、熊野川流域において大規模な土砂崩壊、計画規模を超える洪水によって広域で甚大な被害が発生した。

これを受け、熊野川の河川管理者である近畿地方整備局、三重県、奈良県、和歌山県と、沿川市町村及びダム管理者が、緊密な連携を図りながら、熊野川の一貫した総合的な治水対策を推進することを目的に、平成24年7月に「熊野川の総合的な治水対策協議会」が設立され、令和4年度で10年が経過した。

令和3年10月には「新宮川水系河川整備基本方針」が変更されるとともに、「新宮川水系（熊野川）河川整備計画」が令和4年3月に策定され、その間、洪水対応や濁水対策等の課題に対し、関係機関が協議会を通じて相互に連携し、さまざまな取組みを進めてきた。

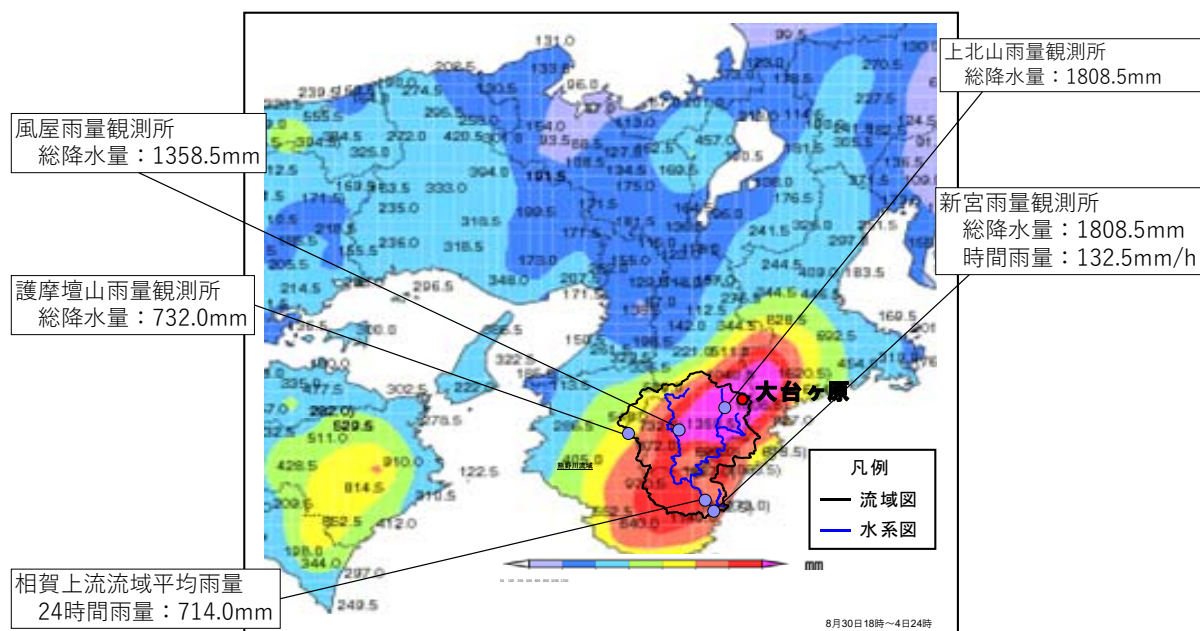
今回、「熊野川の総合的な治水対策協議会」の設立から10年の節目として、これまでの協議会での取組み内容や成果をとりまとめるものである。

## 2. 平成 23 年紀伊半島水害の概要

### 2.1 洪水の概要

8月25日にマリアナ諸島の西の海上で発生した台風第12号は、発達しながら北上し、9月3日10時前に高知県東部に上陸した。その後、台風はゆっくりと北上して四国地方、中国地方を縦断し、日本海に進み、9月5日15時に日本海中部で温帯低気圧となった。台風は、大型で、さらに動きが遅かったため、長時間にわたって台風周辺の非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。

- ・基準地点相賀上流の流域平均雨量が24時間雨量で観測史上最大となる714.0mmを記録した。
- ・基準地点相賀では、観測史上最大流量の約24,000m<sup>3</sup>/sを記録し、基本高水のピーク流量19,000m<sup>3</sup>/sを大きく上回った。また、各地点で計画水位を大きく上回った。



『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.10 に加筆』

図-2.1 平成23年9月洪水における等雨量線図

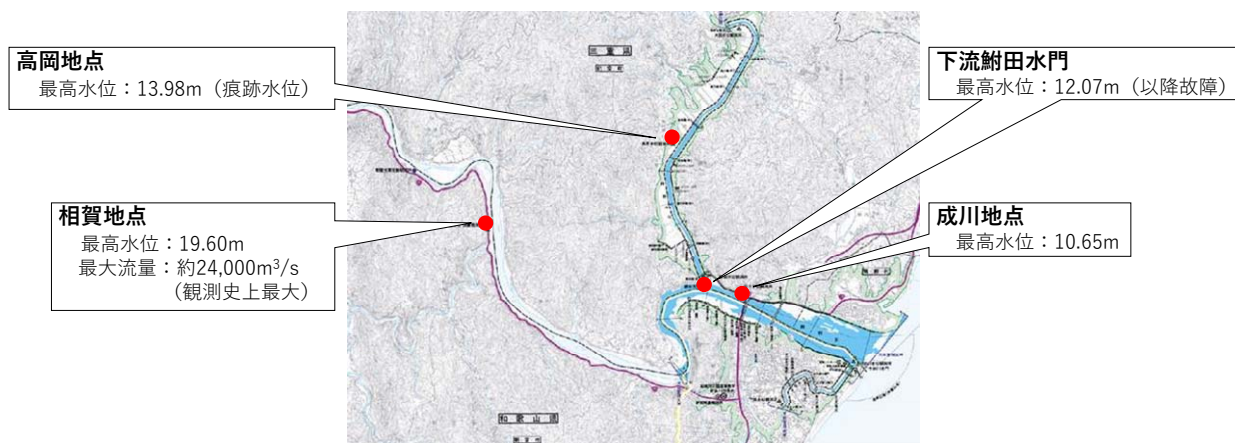
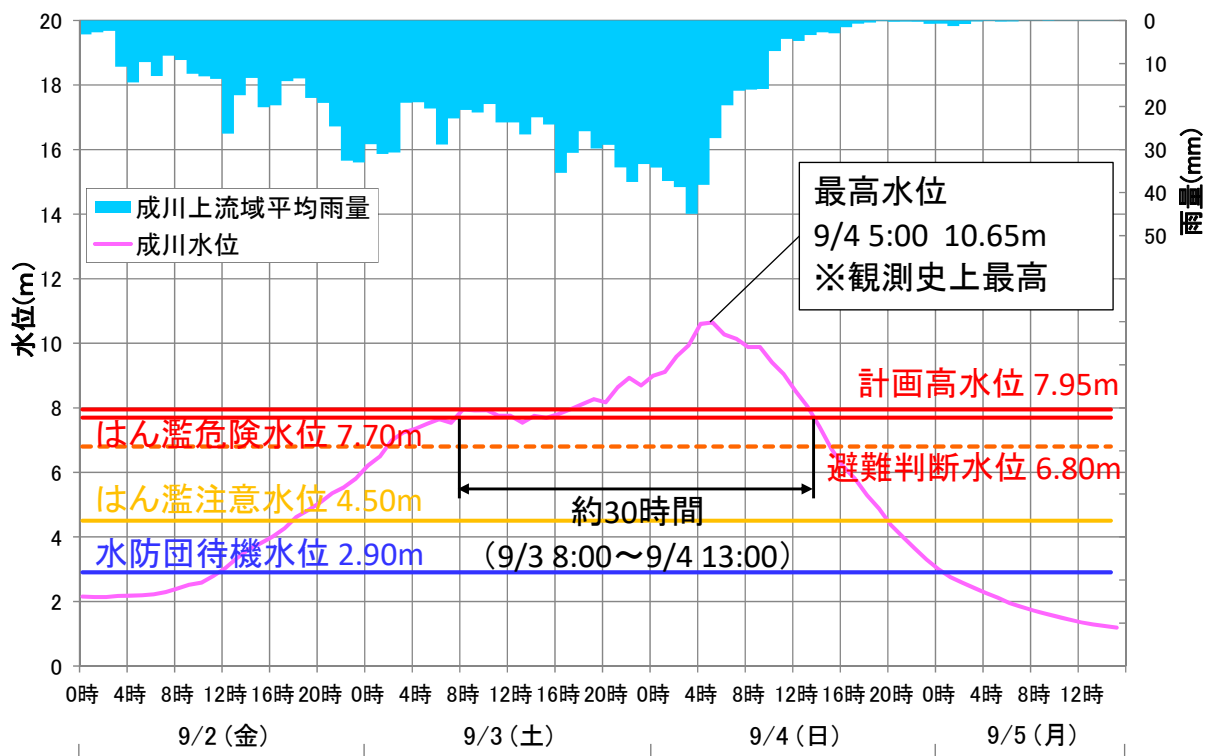
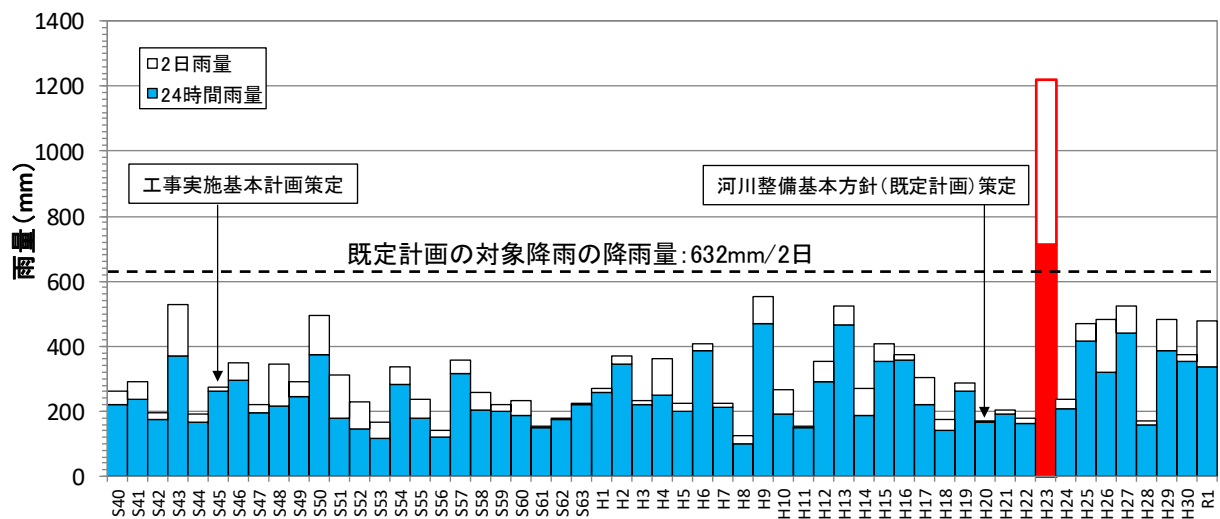


図-2.2 各地点における水位の状況



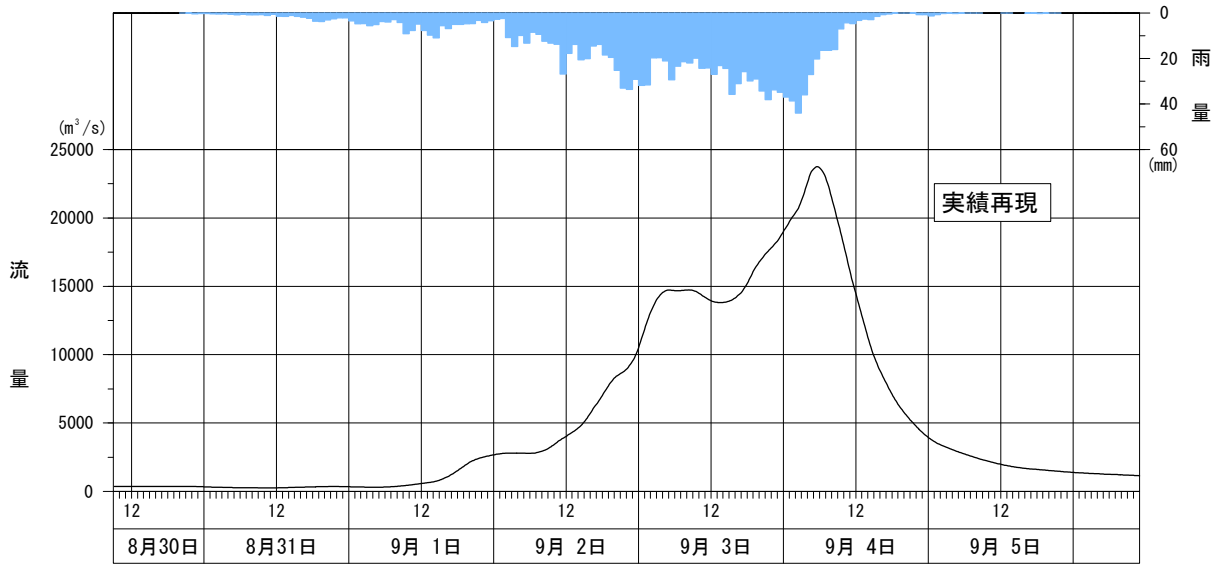
『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.10より引用』

図-2.3 平成23年9月洪水における成川地点の水位



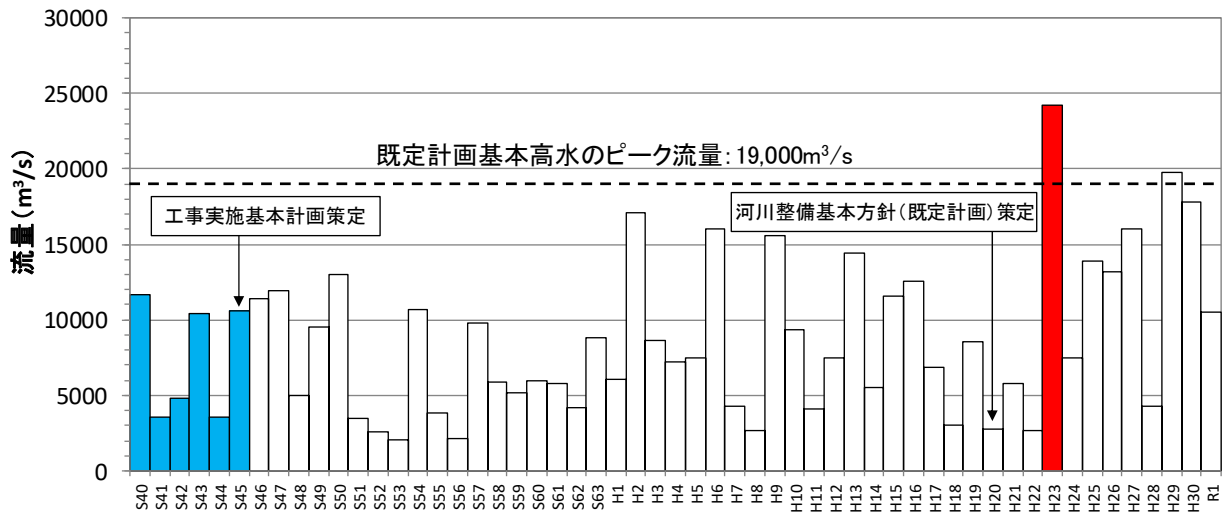
『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.10より引用』

図-2.4 新宮川流域における年最大雨量の推移



『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.10より引用』

図-2.5 平成23年9月洪水における基準地点相賀の流量



『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.10より引用』

図-2.6 新宮川流域における年最大流量の推移

## 2.2 洪水被害の概要

この洪水によって、新宮川水系の広範囲で洪水氾濫による多くの浸水被害が発生し、特に熊野川下流部の新宮市、紀宝町等では、甚大な被害が発生した。

- ・熊野川下流部の国管理区間（新宮市、紀宝町）では、浸水面積 426ha、3,322 戸（床上 2,162 戸、床下 1,160 戸）の家屋・事業所等が浸水した。
- ・新宮川水系の指定区間の沿川においては、821 戸（床上 740 戸、床下 81 戸）の家屋・事業所等が浸水した。



紀宝町（成川地区）の浸水状況



新宮市（相筋地区）の家屋浸水状況

『第 22 回協議会 資料 1-2 P.18 より引用』

図-2.7 平成 23 年 9 月洪水の熊野川氾濫状況



紀宝町の浸水状況



紀宝町（高岡地区）輪中堤の被災状況

『第 22 回協議会 資料 1-2 P.17 より引用』

図-2.8 平成 23 年 9 月洪水の相野谷川氾濫状況



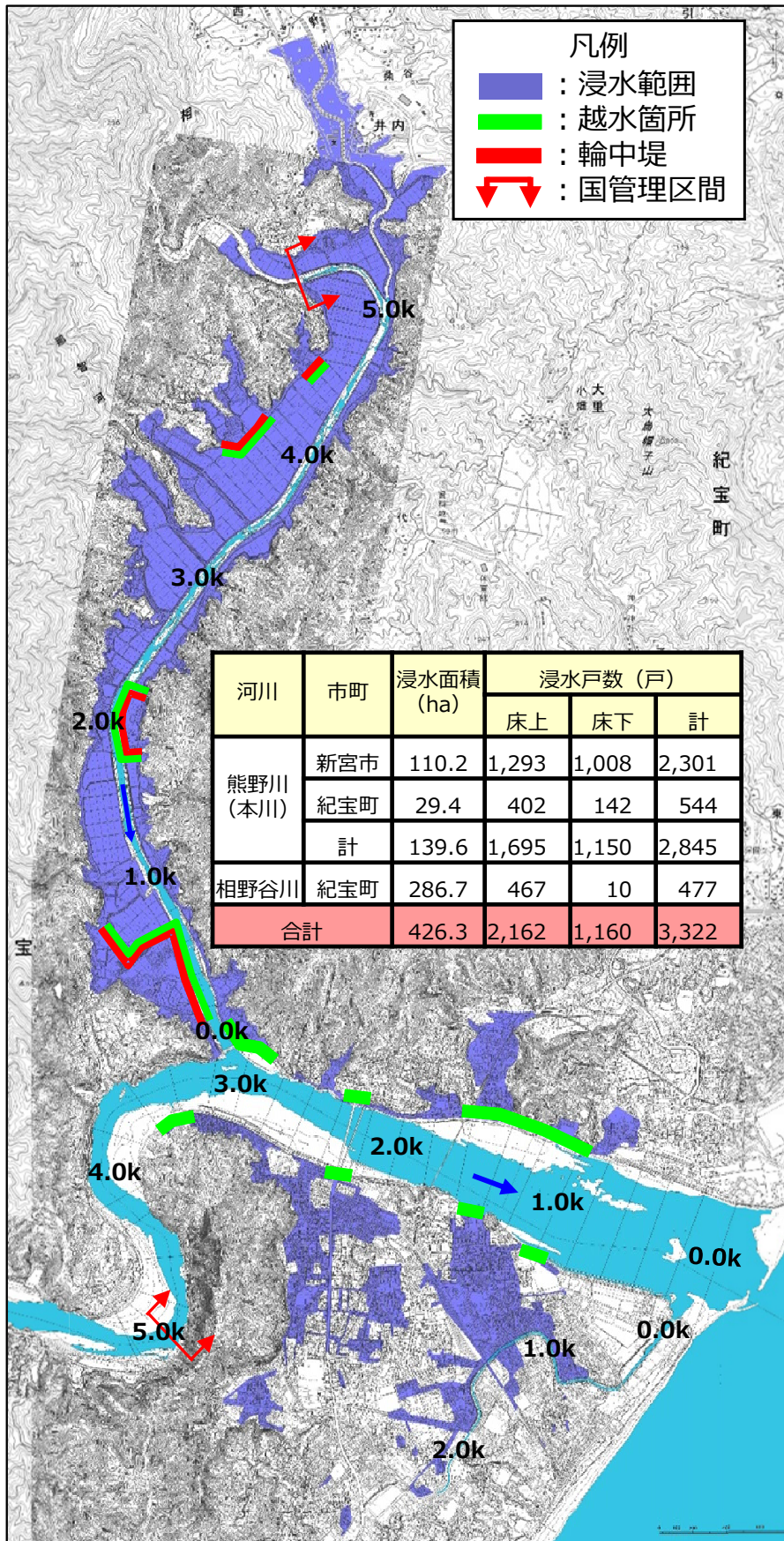
日足地区（新宮市熊野川町）の浸水状況



浅里地区（紀宝町）の浸水状況

『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和 3 年 10 月） P.11 より引用』

図-2.9 平成 23 年 9 月洪水の指定区間氾濫状況



『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集 (令和3年10月) P.10 より引用』

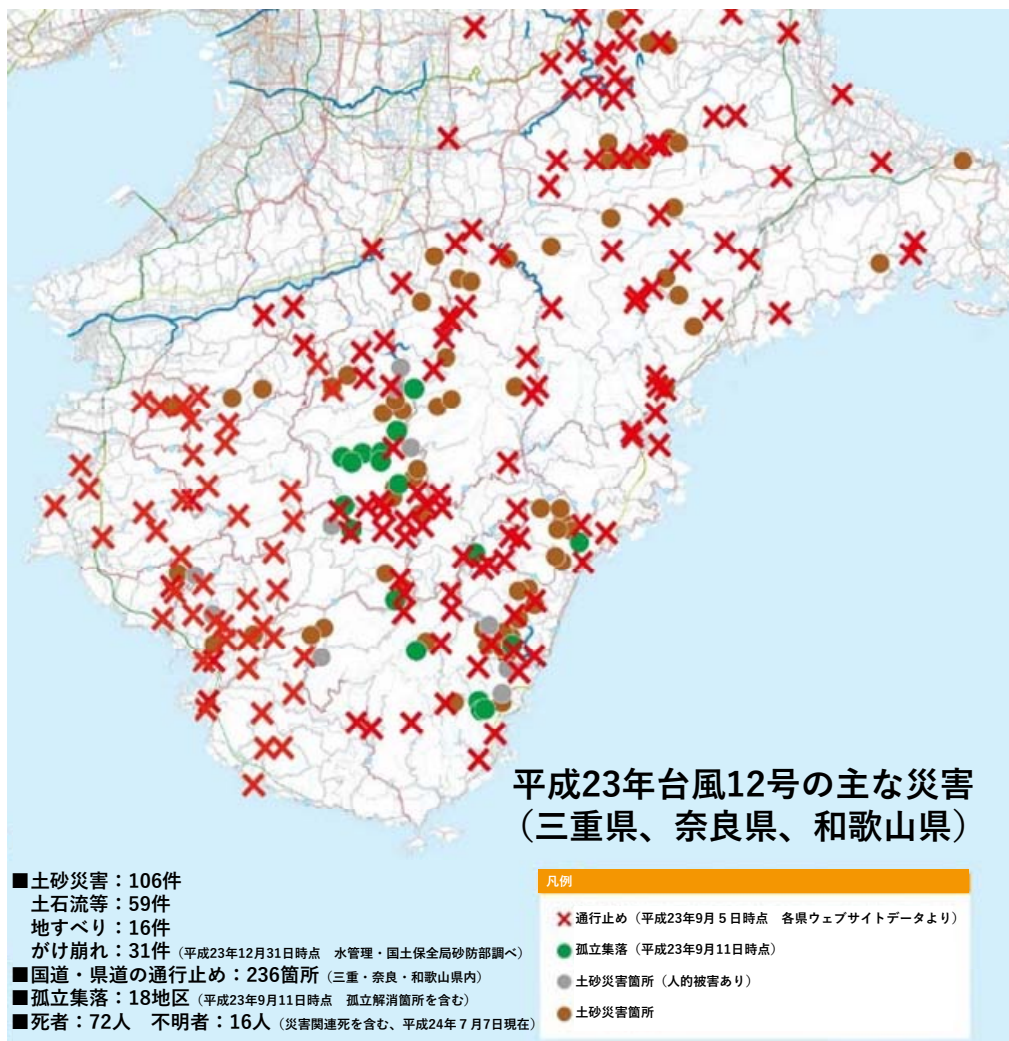
図-2.10 平成23年9月洪水の浸水被害



### 2.3 土砂災害の概要

この洪水によって、流域各所で土砂災害が発生し、一部集落が孤立した。また、深層崩壊による大規模河道閉塞が 17 箇所が発生した。

- ・紀伊半島各地で土石流、地滑り、がけ崩れ等の土砂災害が 106 件発生し、奈良・和歌山県内の道路は土砂崩れ等により至るところで寸断され、国道及び県道の通行止めは 204 箇所を数え、それに伴い 18 集落が孤立した。
- ・散点的に発生した深層崩壊により大規模河道閉塞が 17 箇所が発生し、うち 5 箇所が土砂災害防止法に基づく緊急調査が行われた。
- ・崩壊箇所は 3,000 箇所へのぼり、崩壊土砂量は約 1 億 m<sup>3</sup>（東京ドーム約 80 倍の量に相当）と推測され、深層崩壊は、総雨量が多い領域とは異なる二津野及び風屋ダム流域で多数発生した。緊急調査対象となった深層崩壊（河道閉塞 5 箇所）箇所の 1 箇所あたりの崩壊土砂量は、数百～数千万 m<sup>3</sup>にのぼる。



『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集 (令和3年10月) P.11より引用』

図-2.11 平成23年9月洪水における土砂災害発生状況

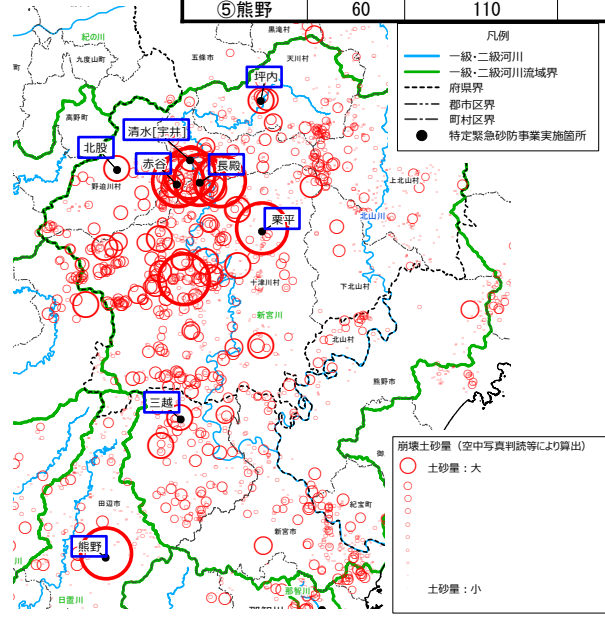


『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.11 より引用』

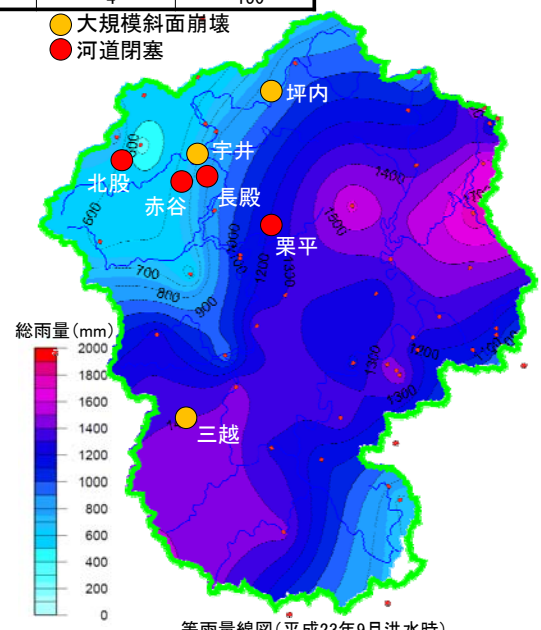
図-2.12 平成23年9月洪水における深層崩壊の発生状況

河道閉塞箇所の規模

	高さ (m)	満水湛水量 (万m <sup>3</sup> )	崩壊土砂量 (万m <sup>3</sup> )	土石流危険範囲	
				距離 (km)	幅 (m)
①赤谷	85	550	900	20	300
②長殿	80	270	680	7	250
③栗平	100	750	1390	3	250
④北股	25	4	120	0.8	200
⑤熊野	60	110	410	4	150



各崩壊箇所の崩壊土砂量図(推定量)



等雨量線図(平成23年9月洪水時)

『新宮川水系河川整備基本方針の変更に係る説明資料集（令和3年10月） P.11 より引用』

図-2.13 平成23年9月洪水における崩壊箇所と雨量の関係

### 3. 協議会立ち上げの経緯

#### 3.1 熊野川の総合的な治水対策協議会設立趣旨

熊野川流域は、日本有数の多雨地帯である紀伊半島に位置し、洪水が発生しやすい地域特性を有している。

流域の広い範囲で予測困難な深層崩壊等の土砂災害の発生や、土砂流出による河道内への土砂堆積など、洪水における被害リスクを抱えている。

平成23年9月の台風12号に伴う未曾有の降雨では、大規模な土砂崩壊、計画規模を超える洪水によって広域で甚大な被害が発生した。

一方、熊野川流域の河川管理は、下流を国が管理し、中上流域では流域の3県がそれぞれ管理を行っている。また、熊野川の水資源を利用する複数の施設管理者、河川利用者が存在している。このことから、洪水対応等の危機管理において上下流一貫したハード対策及びソフト対策を実施するためにはこれら関係者のより密接な連携が必要不可欠である。

そこで、熊野川の河川管理者である近畿地方整備局、三重県、奈良県、和歌山県と、沿川自治体及びダム管理者が、緊密な連携を図りながら、熊野川の一貫した総合的な治水対策を推進するため、本協議会を設立するものである。

#### 3.2 協議会の構成員

本業協議会の構成員を表-3.1に示す。

表-3.1 協議会構成委員

近畿地方整備局 河川部	河川部長
	紀南河川国道事務所長
	紀の川ダム統合管理事務所長
	紀伊山系砂防事務所長
三重県	県土整備部長
奈良県	県土マネジメント部長
和歌山県	県土整備部長
関西電力(株)	再生可能エネルギー事業本部副事業本部長
電源開発(株)西日本支店	支店長
十津川・熊野川沿川自治体	天川村長
	五條市長
	野迫川村長
	十津川村長
	田辺市長
	新宮市長
	熊野市長
	紀宝町長
北山川沿川自治体	上北山村長
	下北山村長
	北山村長

令和4年6月時点

※第3回協議会から治山対策を所管する森林部局がオブザーバーとして参加

### 3.3 開催状況

本協議会は平成24年度に設立されて以降、基本的に年2回開催してきた。近年の開催状況として、新型コロナウイルスの流行に伴い、書面開催およびWeb会議により実施している。本協議会の開催状況を表-3.2に示す。

表-3.2 協議会の開催状況

	開催年度	開催日	備考
第1回	平成24年度	平成24年7月2日(月)	
第2回		平成24年12月20日(木)	
第3回	平成25年度	平成25年7月2日(火)	
第4回		平成25年12月26日(木)	
第5回	平成26年度	平成26年7月25日(金)	
第6回		平成26年12月25日(木)	
第7回		平成27年2月23日(月)	
第8回		平成27年3月24日(火)	
第9回	平成27年度	平成27年7月3日(金)	
第10回		平成27年11月11日(水)	
第11回	平成28年度	平成28年5月18日(水)	
第12回		平成28年11月10日(木)	
第13回	平成29年度	平成29年6月1日(水)	
第14回		平成29年11月22日(水)	
第15回	平成30年度	平成30年6月6日(水)	
第16回		平成30年11月30日(金)	
第17回	令和元年度	令和元年6月7日(金)	
第18回		令和元年11月28日(木)	
第19回	令和2年度	令和2年6月5日(金)	書面開催
第20回		令和2年11月30日(月)	書面開催
第21回	令和3年度	令和3年6月10日(木)	書面開催
第22回		令和3年12月23日(木)	Web会議にて実施
第23回	令和4年度	令和4年6月8日(水)	Web会議にて実施

## 4. 各機関における取組み及び経過

### 4.1 機関ごとの取組み

これまで協議会にて成果が報告されてきた取組みについて、各機関および事業区分ごとに種別し表-4.1に整理する。

表-4.1 機関ごとの取組み一覧

区分	機関	取組み	実施状況	実施期間
治水	近畿地方整備局	河川整備基本方針の変更	完了	令和3年
		河川整備計画の策定	完了	令和3年
		熊野川激甚災害対策特別緊急事業による河道掘削	完了	平成23年～平成29年
		熊野川改修事業（緊急対策特定区間）による河道掘削	完了	平成29年～令和3年
		ダム運用の更なる改善（猿谷ダム）	実施中	平成24年～
	三重県	堆積土砂撤去及び砂利採取	実施中	平成23年～
		河川整備計画に基づく河道掘削	実施中	平成29年～
	奈良県	堆積土砂撤去及び砂利採取	実施中	平成23年～
	和歌山県	堆積土砂撤去及び砂利採取	実施中	平成23年～
		河川整備計画に基づく河道掘削	完了	平成29年～令和3年
三重県・和歌山県	日足地区等における浸水対策	実施中	平成30年～	
電源開発（株）	ダム運用の改善	実施中	平成23年～	
濁水	近畿地方整備局	ダム堆砂処理	実施中	平成23年～
	関西電力（株）	ダム堆砂処理	実施中	平成23年～
	電源開発（株）	風屋ダム取水口（表面取水設備）改造	完了	平成26年～平成30年
		濁水防水フェンスの設置	完了	平成26年～平成27年
		運用ルールの見直し	実施中	平成26年～
	ダム堆砂処理	実施中	平成23年～	
治山 砂防 河道閉塞対策	近畿地方整備局	災害関連緊急砂防事業	完了	平成23年
		特定緊急砂防事業	完了	平成24年～平成28年
		紀伊山系直轄砂防事業	実施中	平成29年～
	三重県	治山事業	実施中	平成23年～
		災害に強い森林づくり推進事業	実施中	平成26年～
		砂防事業	実施中	平成23年～
	奈良県	治山事業	実施中	平成23年～
		砂防・地すべり対策事業	実施中	平成23年～
	和歌山県	治山事業	実施中	平成23年～
		砂防・地すべり対策事業	実施中	平成23年～
近畿中国森林管理局	十津川地区民有林直轄治山事業	実施中	平成23年(昭和42)～	
	紀伊田辺地区民有林直轄治山事業	実施中	平成24年～	

### 4.2 取組みの経過

各機関が実施してきた取組みについて、事業の進捗、着手・完了時期等を表-4.2～表-4.4に示す。









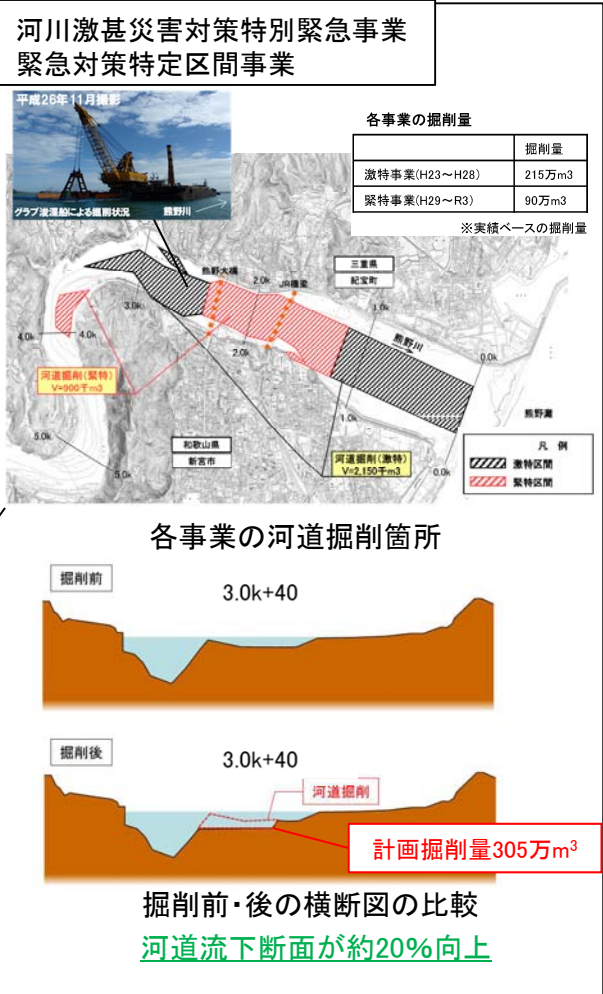
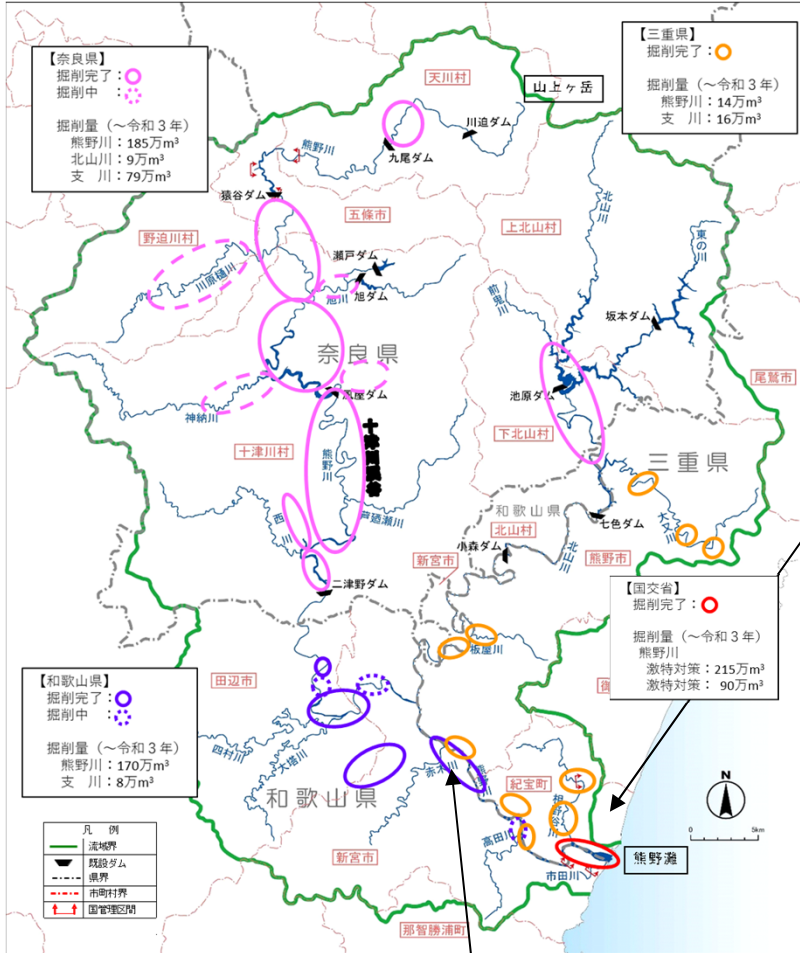
## 5.10年間の進捗状況

# 10年間の進捗状況(河川改修)

紀伊半島大水害による堆積土砂の撤去、治水安全度の向上を目的として、令和3年度時点で約733万m<sup>3</sup>の河道掘削を実施。

国管理区間においては紀伊半島大水害と同規模の洪水に対して、現況堤防高以下に水位を低減させる対策を完了。

県管理区間においては、浸水被害の軽減・解消のため、三重県和気地区、和歌山県田長地区で河道掘削、和歌山県日足地区で宅地嵩上げを完成。



熊野川河道掘削の取り組み状況(平成23年～令和3年)

## 県管理区間における浸水対策

### 日足地区の宅地嵩上げ



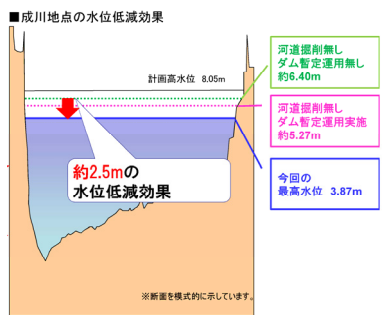
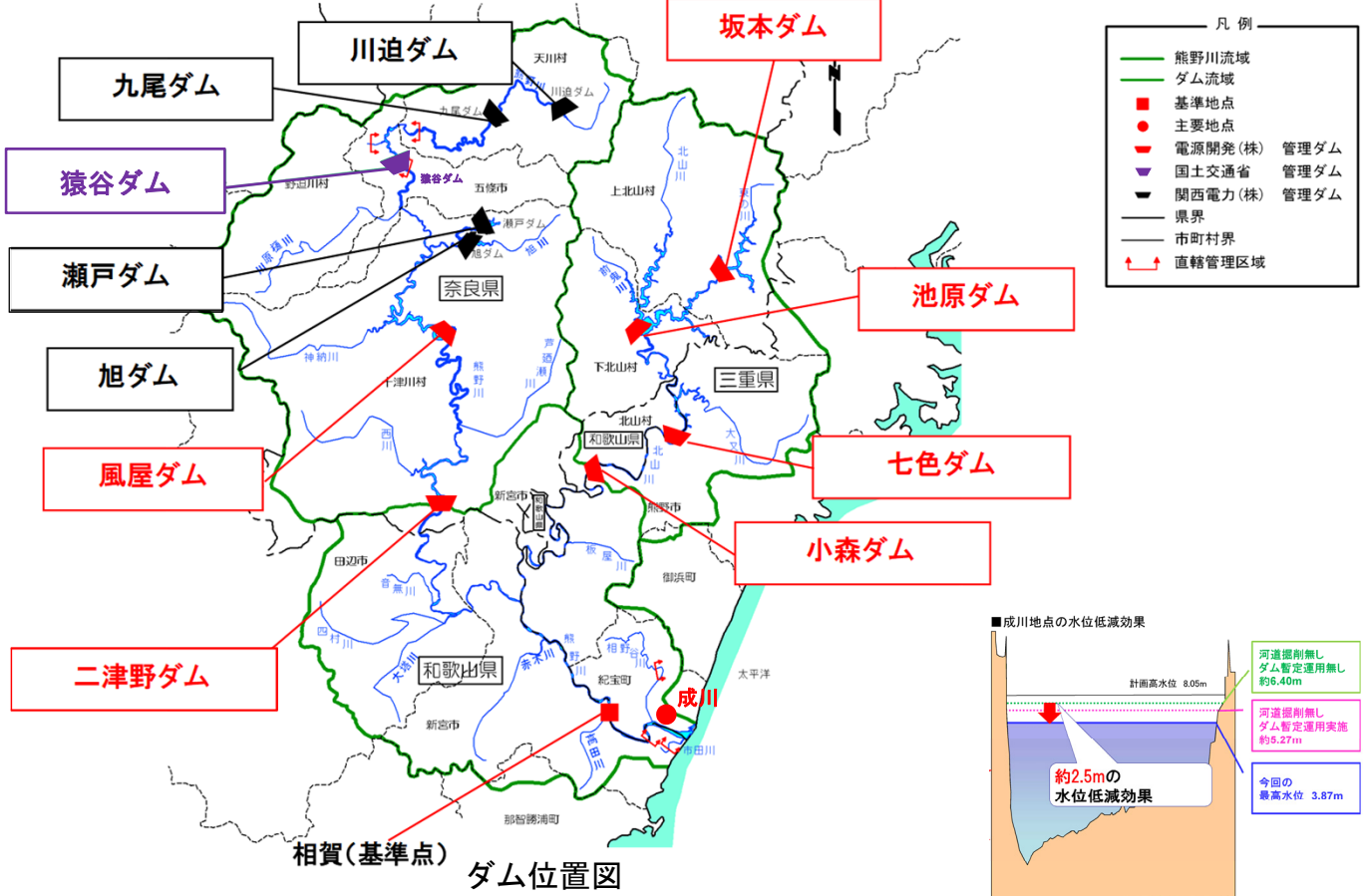
宅地浸水被害の軽減



県道(避難経路)の  
浸水頻度の軽減

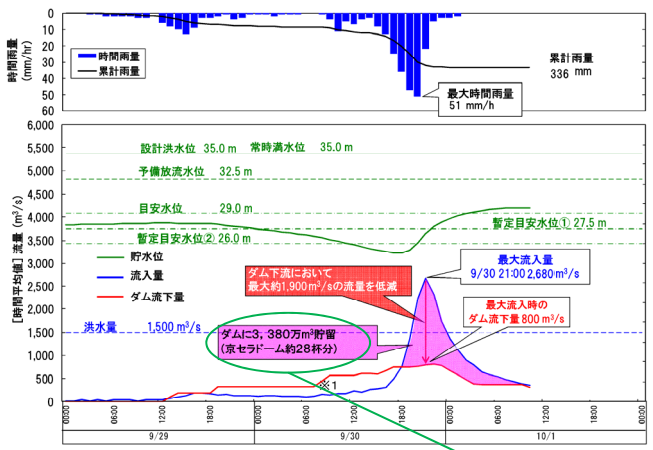
# 10年間の進捗状況(利水ダムの治水協力)

洪水調節機能を有していない利水ダム(猿谷ダム(国交省)、池原ダム、風屋ダム(電源開発(株)))において、ダム下流域の被害軽減を図るため、平成24年度より、大規模出水が想定される場合に予め空き容量の確保を行い、洪水時にダム放流量の低減を図る運用(暫定運用)を開始。  
 令和2年度からは、洪水調節機能の早期の強化に向け、水系内の全てのダムを対象に、河川管理者、ダム管理者及びダム参画利水者において、ダム事前放流に係る治水協定を締結、運用を開始。

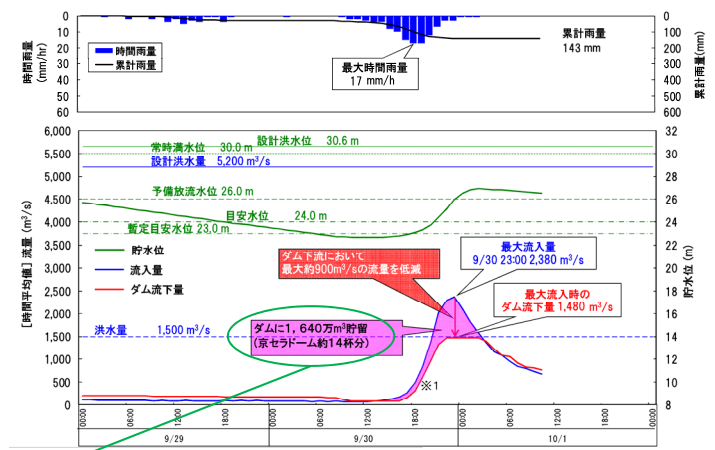


平成30年9月の台風24号では、河川改修(河道掘削)と風屋ダム、池原ダムの運用により、紀宝町成川地点で約2.5mの水位低減効果を発現。

水位低減効果



風屋ダム



池原ダム

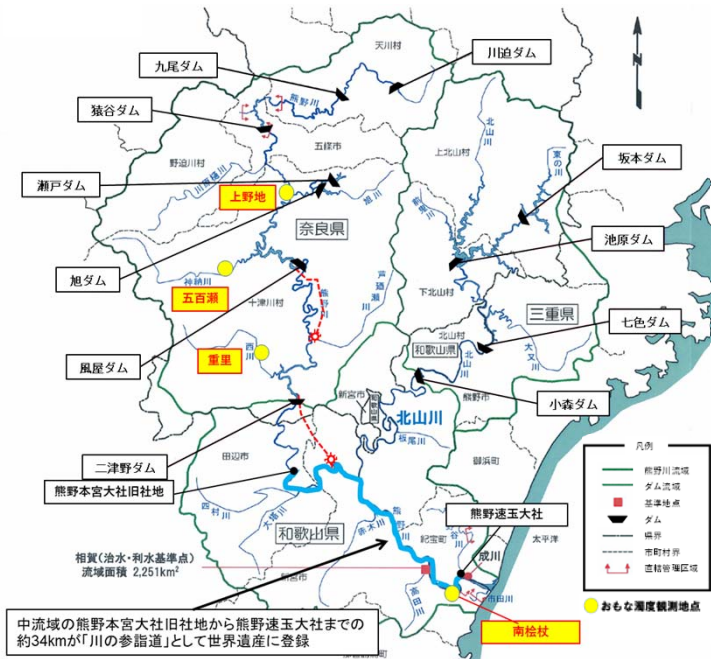
風屋ダム、池原ダムにより5,020万m³(京セラドーム約42杯分)を貯留

平成30年9月台風24号時のダム運用実績

# 10年間の進捗状況(濁水対策)

紀伊半島水害により、ダム上流域で大規模崩落が多数発生したこと等から、濁水の長期化が深刻化したことを踏まえ、濁水長期化軽減対策における当面の目標として、水害以前の状況まで濁度を低減させる取組みを開始。

崩落地対策、河道への土砂流出防止対策や河道内(貯水池含む)の堆積土砂撤去の他、風屋ダム、二津野ダムにおいて、施設改良、運用改善等、複合的な対策を行う中で、濁度は改善傾向にある。



新宮川水系の流域図

## 対策の概要

- 濁水防止フェンスの設置
  - ・出水時におけるフェンス下流の清水分画・温存
  - ・貯水池・調整池下層への濁水誘導 等



- 風屋ダム取水口(表面取水設備)改造
  - ・よりきれいな水を取水(取水深、ゲート移動範囲の変更)
  - ・壊れにくくする(ゴムシート式から鋼製へ変更)

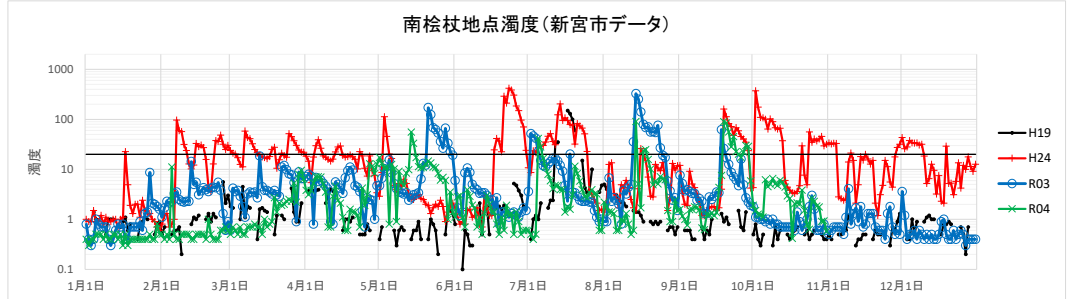


- 運用ルールの見直し
  - ・濁水早期排出・清水貯留期間の変更
  - ・左岸支川清水の活用
  - ・十津川第二発電所の出力制約

- 流域対策
  - ・土砂流出防止などを目的とした治山・砂防事業



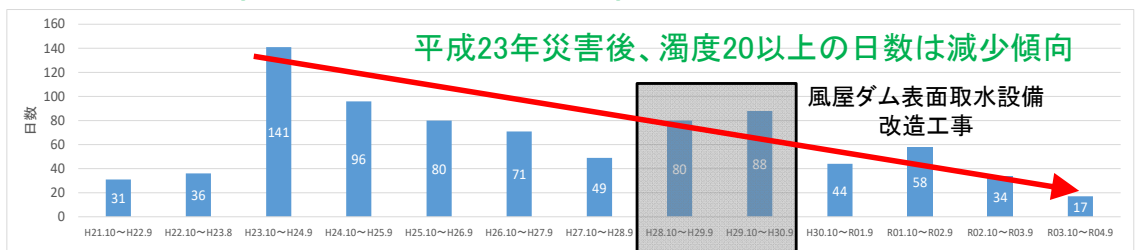
## 南桧杖濁度状況 (新宮市データ)



降雨時には高い濁度が確認されるが、降雨後の濁度の低減後は水害前(H19)の濁度の低い時期と同程度の濁度に低減している。

## 南桧杖濁度20以上の日数 (新宮市データ)

注 日数は、新宮市による13時の濁度データをもとに集計



# 10年間の進捗状況(治山・砂防・河道閉塞対策)

紀伊半島大水害で発生した大規模斜面崩壊や河道閉塞箇所への決壊による二次災害のおそれのある箇所に対し、平成24年度より特定緊急砂防事業を実施。

紀伊山系における斜面崩壊の拡大や不安定土砂の流出など土砂に起因した災害に対する安全度の向上を図るため、平成29年度より「紀伊山系直轄砂防事業」に着手する中で、令和2年度には清水地区の対策工事が完成。

また、河道への土砂流出防止対策、発生源対策として治山、砂防事業の他、国による民有林直轄治山事業を推進。



## 紀伊山系直轄砂防事業の実施箇所

### ～赤谷地区～

**清水地区完成式典を開催**  
 紀伊半島大水害で斜面崩壊した清水地区の対策工事が完了しました

【問い合わせ先】 国土交通省 近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所 調査課  
 〒637-0002 奈良県五條市三在町1681 TEL.0747-25-3111 (代)



### ～北股地区～



清水地区完成式典の様子

河道閉塞の復旧状況(緊急対策工事完成時点)

## 6. 各機関の取組み状況

### 【治水】

#### ○近畿地方整備局

- 1 河川激甚災害対策特別緊急事業・緊急対策特定区間事業・・・・・・・・・・ 21
- 2 ダム運用の更なる改善・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

#### ○三重県

- 3 治水事業(堆積土砂撤去・砂利採取)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
- 4 治水事業(河川改修工事)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25

#### ○奈良県

- 5 新宮川水系河川堆積土砂処分事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27

#### ○和歌山県

- 6 治水事業(堆積土砂撤去及び砂利採取)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- 7 治水事業(河川整備計画)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29

#### ○電源開発(株)

- 8 ダムの運用改善・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31

# 河川激甚災害対策特別緊急事業・ 緊急対策特定区間事業



## 事業概要

### 河川激甚災害対策特別緊急事業〔H23～H28〕

平成23年台風12号洪水による被害を踏まえ、原形復旧とあわせて再度災害防止を目的とした掘削・築堤等を実施。

### 緊急対策特定区間事業〔H29～R3〕

熊野川の治水安全度の向上とさらなる浸水被害の軽減を図るため、「緊急対策特定区間」を設定し、河道掘削等を実施。また、掘削により影響を受けるJR熊野川橋梁の橋脚補強も実施。

## 事業内容

### 河川激甚災害対策特別緊急事業

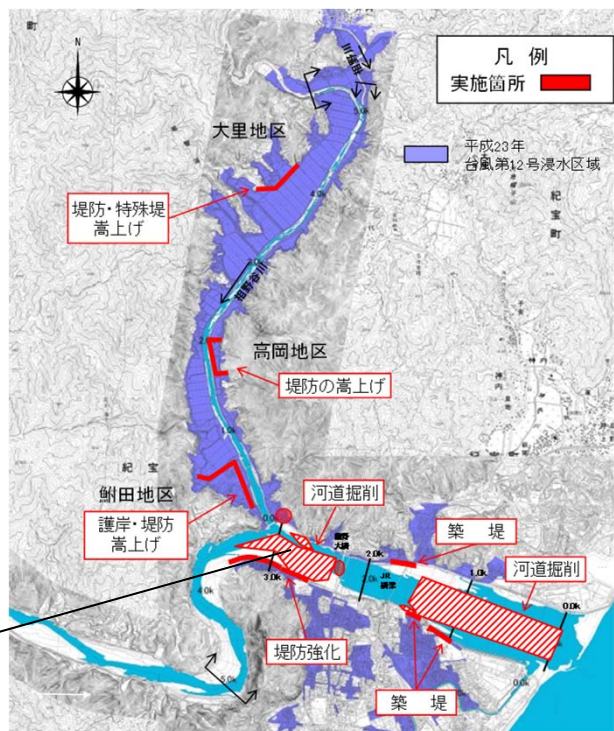
#### 【全体計画】

実施内容：河道掘削(約215万m<sup>3</sup>)  
築堤・堤防補強・橋脚補強等  
事業費：約286億円  
事業期間：H23～H28

平成26年11月撮影



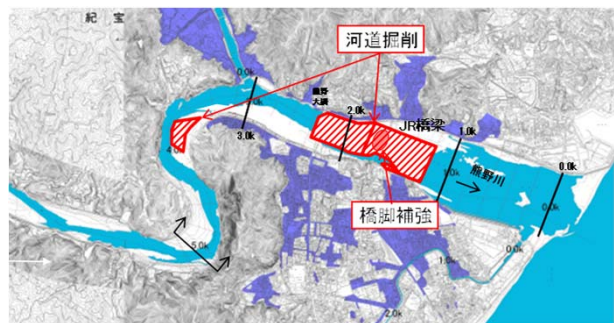
クラブ浚渫船による掘削状況 熊野川



### 緊急対策特定区間事業

#### 【全体計画】

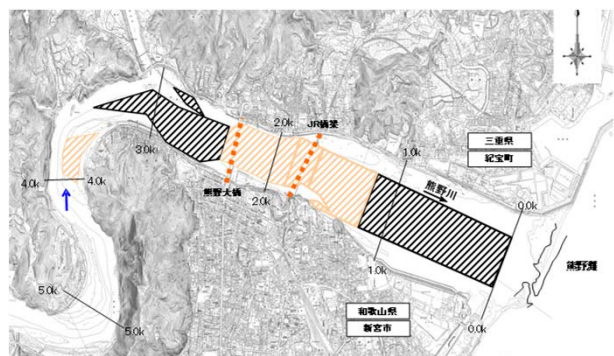
実施内容：河道掘削(約90万m<sup>3</sup>)  
橋脚補強等  
事業期間：H29～R03



### 事業毎の掘削実施箇所

#### 凡例

- 河川激甚災害対策特別事業 (H29完了)
- 緊急対策特定区間事業 (R3完了)



# 河川激甚災害対策特別緊急事業・ 緊急対策特定区間事業



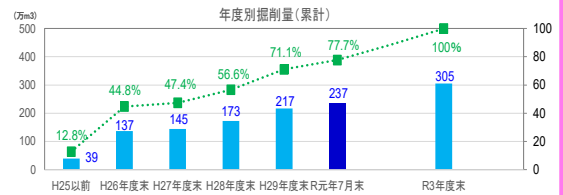
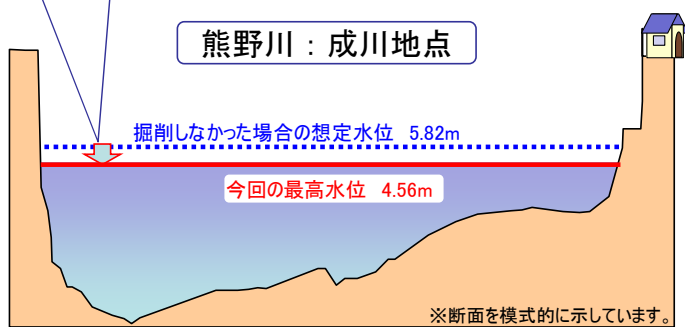
## 事業効果

### 令和元年 8月15日台風第10号出水における効果

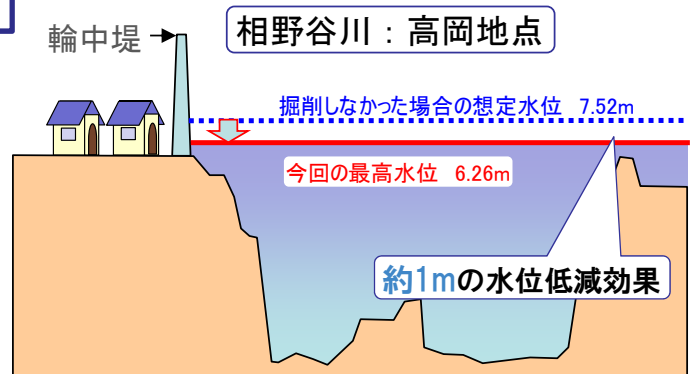
熊野川の成川地点および支川相野谷川の高岡地点では、河道掘削を行わない場合に比べて**約1m**の水位を低下させ、氾濫の危険性を回避。

流量：約9,900m<sup>3</sup>/s  
掘削量：237万m<sup>3</sup>  
(R元年7月末時点)

#### 約1mの水位低減効果



R元年7月末時点  
の事業効果



### 平成23年～令和3年の掘削による効果

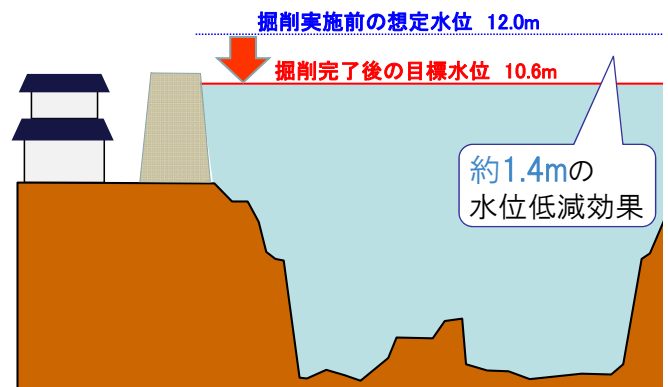
相野谷川において、平成23年台風第12号と同規模の出水(24,000m<sup>3</sup>/s)による越水被害を軽減する。

#### 熊野川・相野谷川合流地点



#### 相野谷川 高岡地区

流量：約24,000m<sup>3</sup>/s  
掘削量：305万m<sup>3</sup>  
(215+90万m<sup>3</sup>)



## 今後の進め方

気候変動の影響を加味してR4.3に策定された新宮川水系（熊野川）河川整備計画に沿って豊かな河川環境等に配慮しながら河道掘削や堤防、護岸の整備等を進めてまいります。



## ダム運用の更なる改善



## 取組み概要

平成23年紀伊半島大水害を受け、洪水時の放流量低減のため、猿谷ダムの空き容量を増強。

## 取組み内容

## 【試行運用の実施】

■対象期間 9月1日～10月31日

## ■方法及び効果

1,000 $m^3/s$ を超える洪水が予想される場合、関係機関の協力により事前に標高426mを目標に貯水位を10m下げて出水に備える。

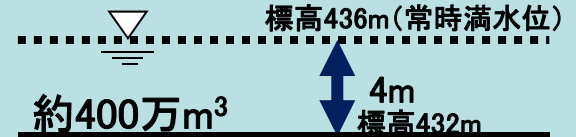
これによりダムの空き容量約900万 $m^3$ 確保。1000 $m^3/s$ を超える過去洪水においては、下流宇井地区付近で約20～70cm程度の水位低下が可能と考えられる。

<関係機関: 電源開発(株)、近畿農政局>

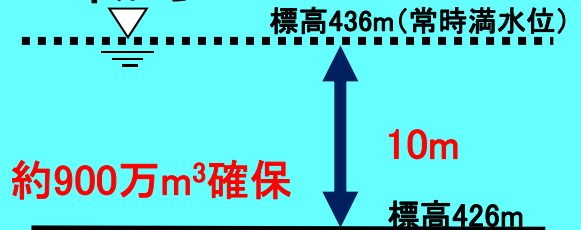
## ■関係機関との調整

調整会議にて貯水位運用を調整  
(毎年5月開催)

これまで



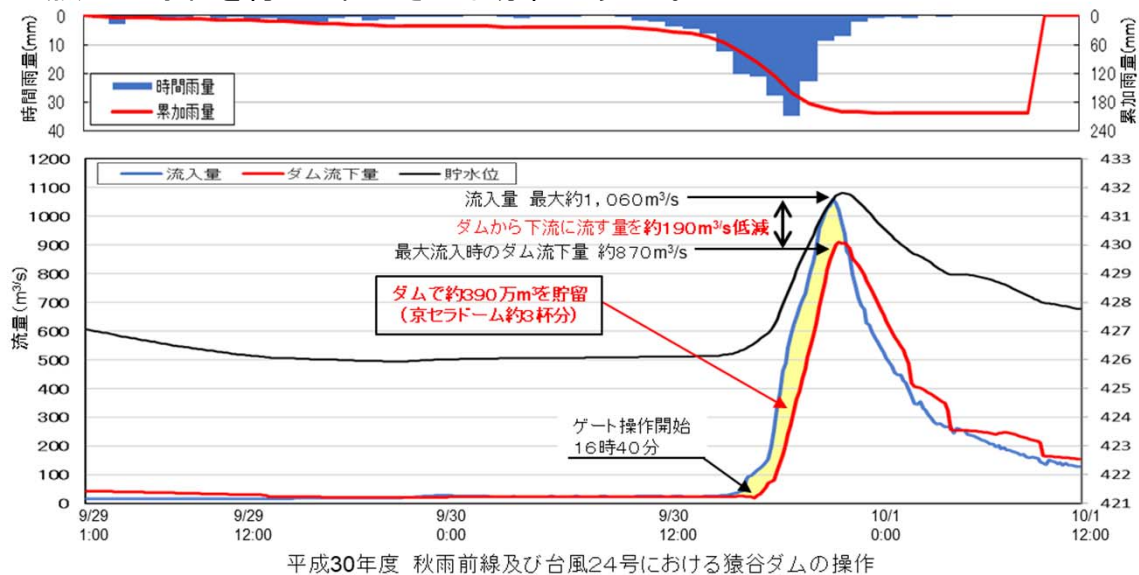
H24年から



## 事業効果

<出水対応状況>平成30年度台風24号

- ダムへの流入量は最大約1,060 $m^3/s$ に対し、ダム放流量を約870 $m^3/s$ に減量する操作を実施
- 猿谷ダムでは、ダムへ流入してきた約390万 $m^3$ の洪水をダムへ貯留し、辻堂地点(猿谷ダムより下流2km地点)では水位を約0.2m低下させる効果があった。



平成30年度 秋雨前線及び台風24号における猿谷ダムの操作

## 今後の進め方

試行運用による洪水時の放流量低減について、今後も継続して実施していく。

# 治水事業(堆積土砂撤去・砂利採取)



## 事業概要

### 堆積土砂撤去〔H24～R3〕

台風12号により熊野川支川に異常堆積した土砂の撤去を実施。

### 砂利採取〔H26～H28〕

台風12号により熊野川本川に異常堆積した土砂の撤去を砂利採取により実施。

## 事業内容

### 堆積土砂撤去

実施内容：支川堆積土砂撤去  
(約16万m<sup>3</sup>)

事業期間：H24～R3

### 砂利採取

実施内容：本川堆積土砂撤去  
(約6万m<sup>3</sup>)

事業期間：H26～H28



# 治水事業(河川改修工事)



## 事業概要

### 災害対策等緊急事業推進費〔H26～H27〕

熊野川の河道掘削を行うことにより流下能力を向上し、再度災害防止を目的とした河道掘削を実施。

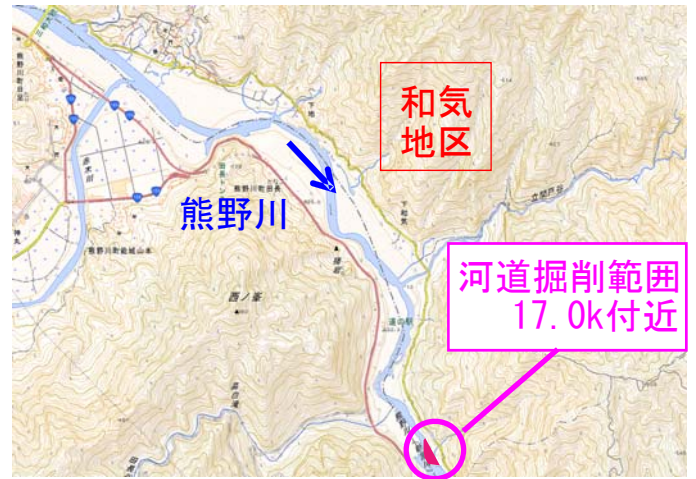
### 河川整備交付金事業費〔H29～R3〕

熊野川の治水安全度の向上を図るため、「河川整備計画」に基づき、河道掘削等を実施。

## 事業内容

### 災害対策等緊急事業推進費

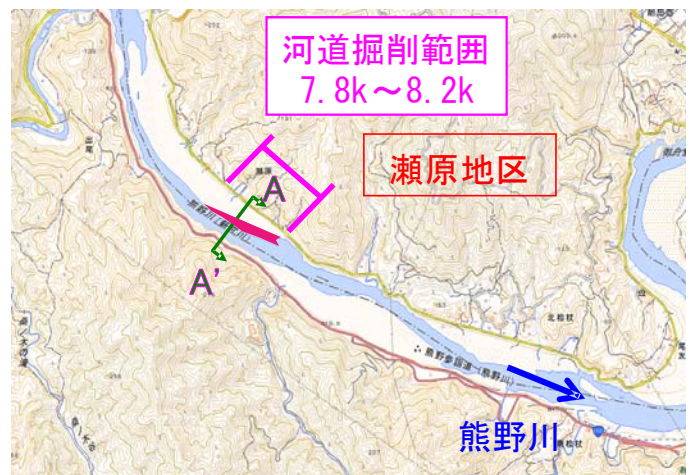
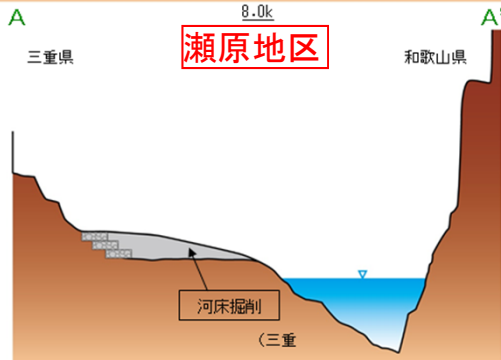
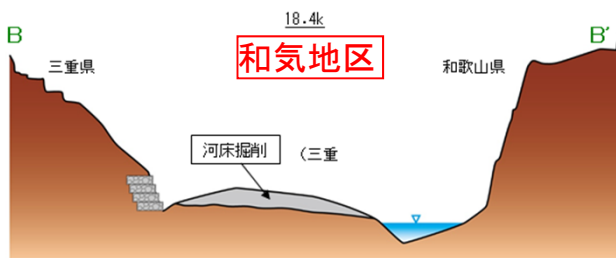
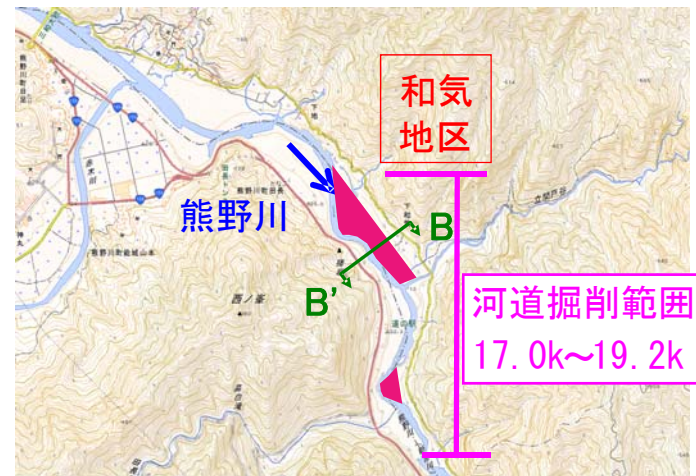
実施内容：河道掘削(約1万m<sup>3</sup>)  
 事業費：約1.5億円  
 事業期間：H26～H27



### 河川整備交付金事業費

#### 【全体計画】

実施内容：河道掘削(約9万m<sup>3</sup>)  
 事業費：約5.6億円  
 事業期間：H29～R03  
 R3.1 和気地区 完了  
 R3.8 瀬原地区 完了



## 治水事業(河川改修工事)



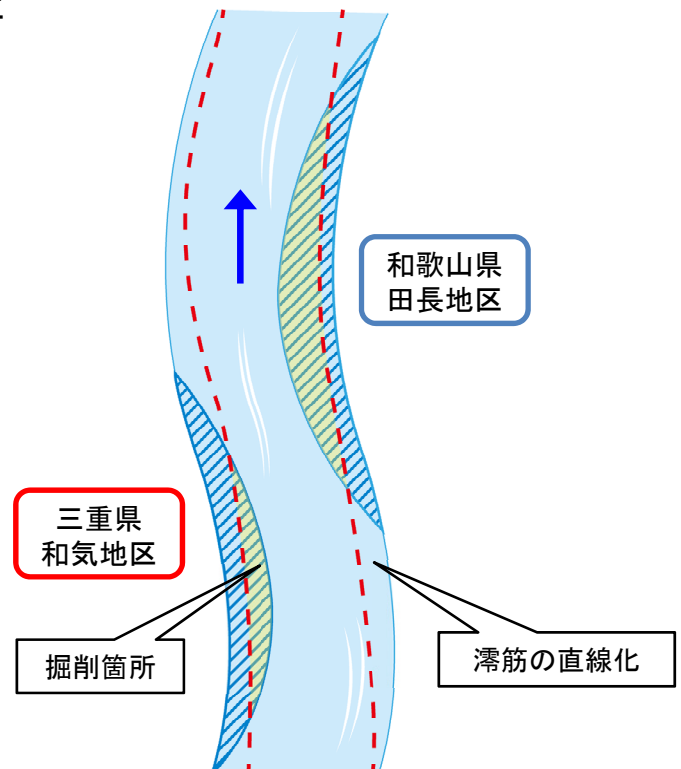
## 事業効果

## 和気地区における河道掘削の効果

- ◆ 計画対象流量12,000m<sup>3</sup>/s(確率1/10相当)において県道(避難経路)の浸水頻度の軽減
- ◆ 再堆積の抑制  
左右岸両岸を掘削することで、滞筋を直線化して掃流力の向上を図り、再堆積を抑制しました。

計画高水流量：約12,000m<sup>3</sup>/s  
掘削量：7.6万m<sup>3</sup>  
(R3年1月 完了)

完成後(上流より撮影)



滞筋の直線化を踏まえた掘削計画のイメージ図

## 瀬原地区における河道掘削の効果

- ◆ 計画対象流量12,000m<sup>3</sup>/s(確率1/10相当)において県道の浸水を解消

計画高水流量：約12,000m<sup>3</sup>/s  
掘削量：1.0万m<sup>3</sup>  
(R3年8月 完了)



## 今後の進め方

令和3年度に河川整備計画に位置付けた熊野川本川の河道掘削が完了したことから、引き続き支川の護岸の整備等を進めるとともに、本川の再堆積についてモニタリングを行い、必要な対策を検討します。

# 新宮川水系 河川堆積土砂処分手業



## 事業概要

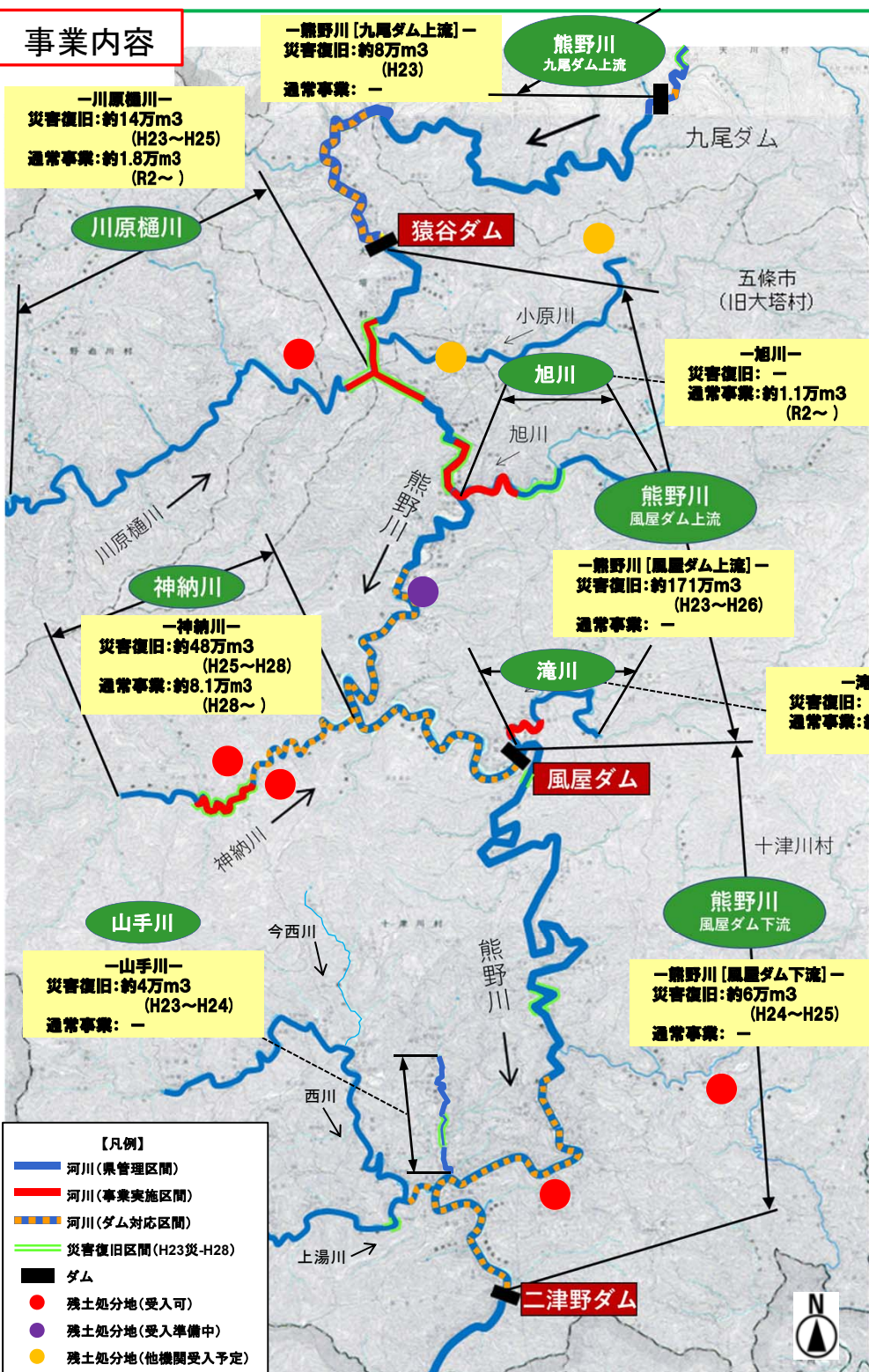
### 災害復旧事業〔H23～H28〕

平成23年台風12号、平成25年台風18号及び平成26年台風11号洪水による堆積土砂の撤去を実施。

### 通常事業〔H28～実施中〕

さらなる治水安全度の向上を図るため、続く土砂流出による堆積土砂の撤去を実施中。

## 事業内容



## 事業効果

●熊野川(五條市宇井・清水地区)



## 今後の進め方

土砂発生源対策から残土処分までの総合的な土砂対策の更なる推進にむけて、国、自治体、関係機関と連携していきます。

# 治水事業(堆積土砂撤去及び砂利採取)



## 事業概要

平成23年台風12号を含む洪水等により河道内に堆積した土砂のうち、治水安全上影響が大きい箇所を撤去  
 <撤去範囲> 堤防等から一定の保安距離を確保し、水面より+0.5mの範囲に堆積した土砂  
 <撤去土量> **207万m<sup>3</sup>**(和歌山県分のみ/推定堆積土量315万m<sup>3</sup>の内数)

## 事業内容

### 【県による取組】

撤去土量:約87万m<sup>3</sup> 実施期間:H23~R3完了  
 実施手法:交付金、推進費、災害復旧等の活用

### 【市による取組】

撤去土量:約75万m<sup>3</sup> 実施期間:H24~継続中  
 実施手法:河川法第20条承認による工事

### 【民間事業者による取組】

撤去土量:約45万m<sup>3</sup> 実施期間:H24~継続中  
 実施手法:河川法第25条許可による工事



# 治水事業(河川整備計画)

## 事業概要

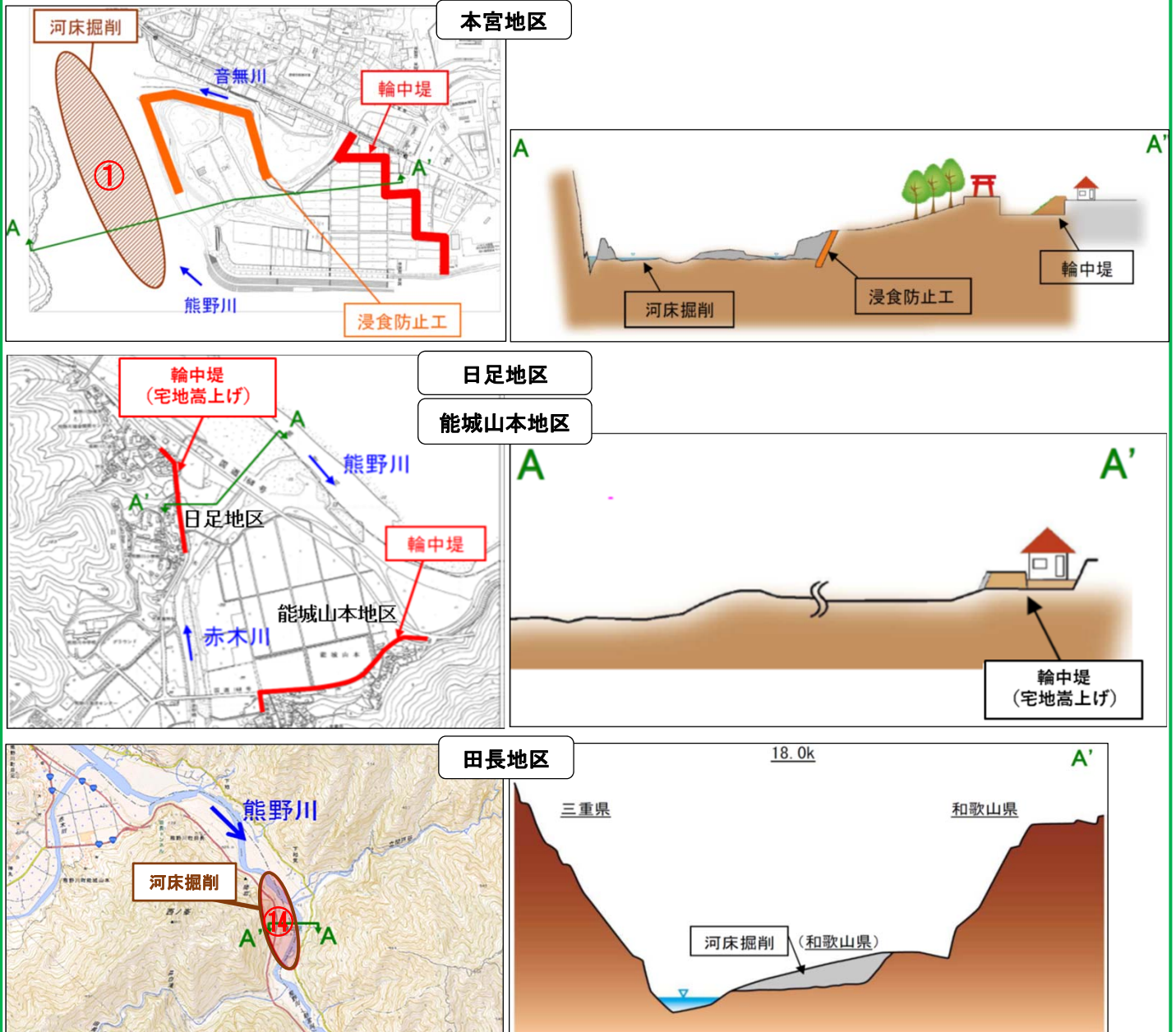
- ・本県では、本川県管理区間における河川整備計画を平成21年9月に策定、平成29年10月に変更を行った
- ・本宮地区、日足地区、能城山本地区、田長地区において、輪中堤整備や河床掘削などを実施

## 事業内容

施工区間および整備内容

	施工地区	施工区間	整備内容	計画対象流量
和歌山県	本宮地区	35.5k~37.5k 付近	輪中堤延長 約 400m 河床掘削 約 2,000m など	5,600m <sup>3</sup> /s
	日足地区	20.0k~21.0k 付近	輪中堤延長 約 1,000m など	12,000m <sup>3</sup> /s
	能城山本地区			
	田長地区	17.6k~18.2k 付近	河床掘削 約 600m	

位置図および横断面図



# 治水事業(河川整備計画)



## 事業効果

- ・「日足地区等フォローアップ部会」を設置し、日足地区、田長地区等の整備を推進
- ・日足地区輪中堤(令和3年6月築堤盛土完成)、田長地区河床掘削(令和2年1月完成)
- ⇒ **計画対象流量12,000m<sup>3</sup>/sの流下能力を確保**  
平成16年8月台風第11号相当の浸水被害を解消



## 今後の進め方

本宮地区および能城山本地区では実施中である河川整備の早期完成に努めるとともに、今後、次段階の河川整備計画について国や三重県、地元地区と調整のうえ検討を進めていく。



# ダムの運用改善

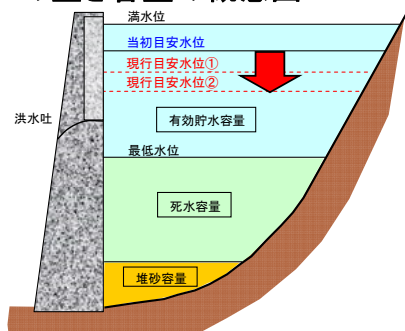
## 経緯

- ✓ 電源開発(株)は熊野川の利水者として、池原・風屋ダムにおいて自主的に目安水位を設け空き容量を確保することにより、洪水を低減するための措置を平成9(1997)年より実施した。
- ✓ また、平成23(2011)年台風12号により熊野川流域において甚大な被害が発生したことを重く受けとめ、熊野川の河川整備の現状を鑑み社会的責任の見地から、平成9(1997)年に設定した目安水位の低下を図り、更に洪水を低減するためのダム運用の改善策である暫定運用を平成24(2012)年6月15日から開始した。
- ✓ 令和2(2020)年5月に河川管理者・ダム管理者・関係利水者にて治水協定を締結した。  
(治水協定に基づく事前放流等の現行運用は、これまでの暫定運用の方法と同様)

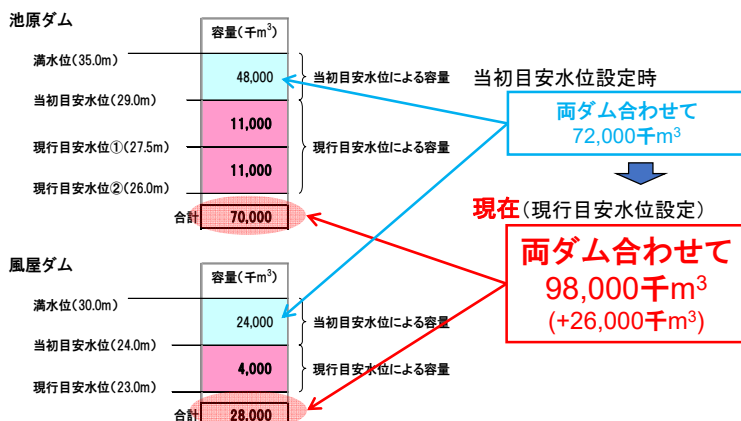
## 概要

- ✓ 大規模出水が予想されるときは、ダム水位を低下して空き容量を確保し、洪水時のダム放流量低減を図る。
- ✓ ダム水位低下は、台風情報(中心位置、予測進路)と長期(84時間)降雨予測に基づく判断により、出水の概ね2~3日前に開始する。

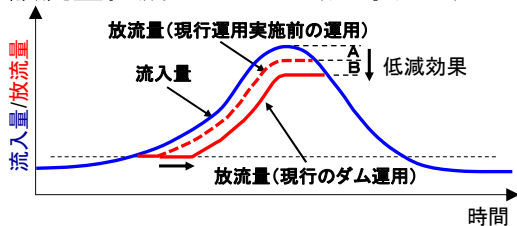
### ダムの空き容量の概念図



※概念図であり、縮尺や縦横比は異なる。  
 ※当初目安水位：平成9(1997)年に設定した水位  
 ※現行目安水位：平成24(2012)年に設定し、ダム操作規程で謳っている「暫定目安水位」  
 ※現行目安水位は、電源開発(株)が自主的に対応出来る最大限度



### ダム放流量低減のイメージ(池原ダム)



	池原ダム	風屋ダム
最大流入量に対する低減効果(A+B)	約5~50% 【約20%】	約5~30% 【約5%】
現行運用実施前の運用に対する低減効果(B)	約0~25% 【約10%】	約0~15% 【0%】

※ダムへの流入規模等により低減効果は異なる。  
 ※【】内の数字は平成23(2011)年台風12号の低減効果

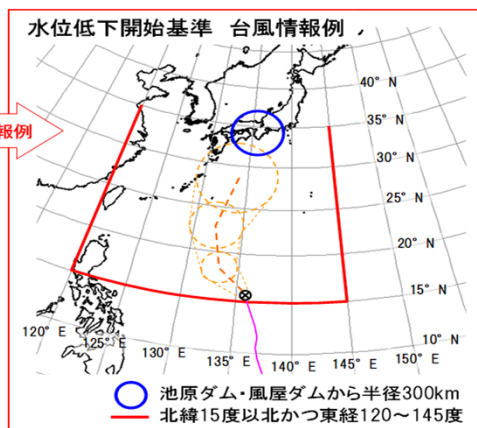
### ダム水位低下開始基準

気象庁発表の情報	基準	水位低下開始基準①	水位低下開始基準②
		(2ダム共通)	(池原ダムに適用)
台風情報 ※2	中心位置	北緯15度以北かつ東経120~145度	同左
	予測進路	各ダムから300km以内に接近	
降雨予測	長期降雨予測値(84時間)	200mm以上	500mm以上

#### 降雨予測の種類と適用基準

予測手法	高解像度降水ナウキャスト	降水ナウキャスト	降水短時間予報	LFM局地予報モデル	MSMメソスケールモデル	GSM全球モデル		(参考)台風進路予報
空間解像度	250m	1km	5km	2km	5km	20km		
更新間隔	5分	5分	30分	1時間	3時間	6時間	24時間	3時間
リードタイム	0.5時間	1時間	6時間	9時間	39時間	84時間	264時間	72~120時間

ハッチ部：水位低下開始基準に適用



※1 過去の大规模出水に至った出水事例を整理し決定  
 ※2 台風情報は3時間毎、降雨予測は6時間毎に気象庁より配信される最新情報を適用

台風情報 凡例	
●	台風中心位置
- - -	台風予測進路
○	台風予報円
—	台風経路

# ダムの運用改善



## 効果

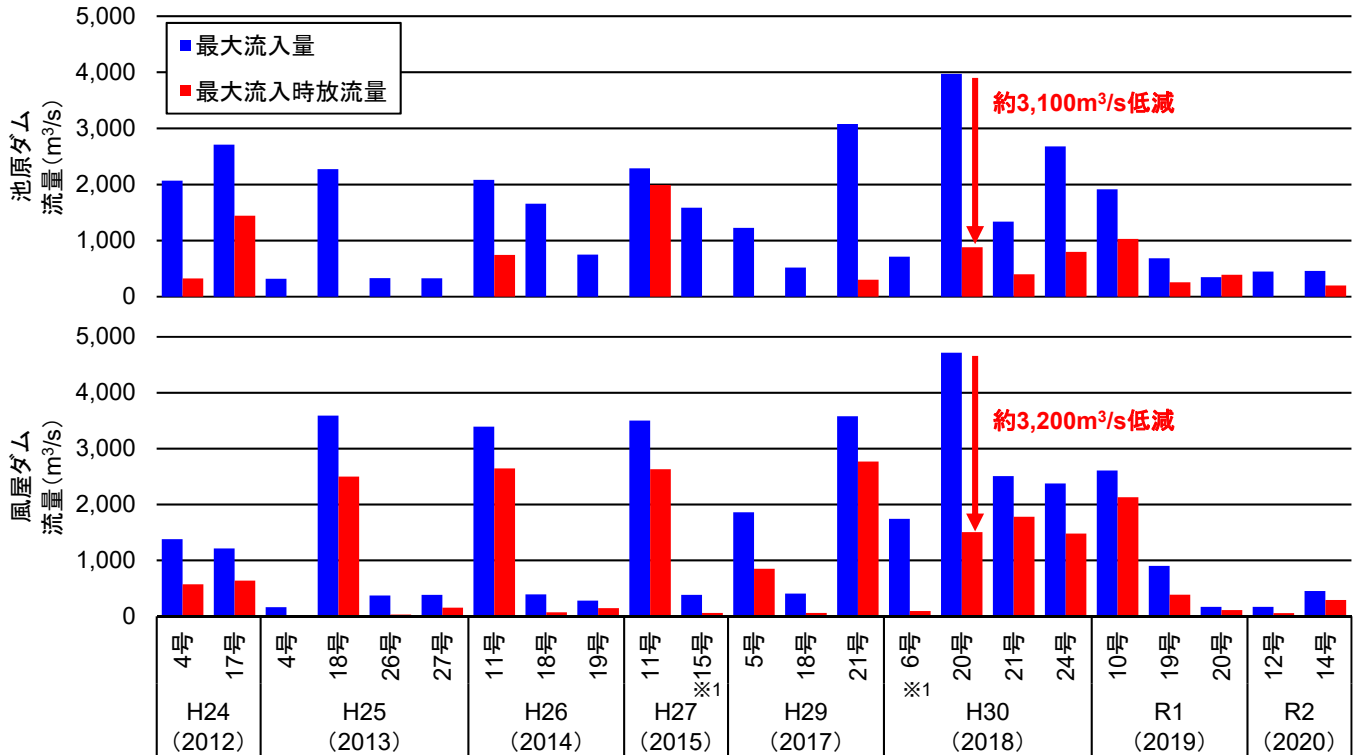
### 運用実績

台風発生数284のうち、21台風が水位低下開始基準に該当

※ 暫定運用を開始した平成24(2012)年6月から令和4(2022)年12月までの集計

### 最大流入時放流量の低減効果(実績)

平成30(2018)年台風20号では、池原ダムと風屋ダムそれぞれで3,000m<sup>3</sup>/s超の低減効果を確認



※1 基準に未達で、洪水量に到達した台風

※2 令和3(2021)年、令和4(2022)年は、水位低下開始基準に到達した台風は発生していない

## 今後の進め方

- ✓ 電源開発(株)は、これまでのダム運用の実績からその効果・課題等を整理し、学識者および河川管理者による「ダム操作に関する技術検討会」にてご意見・ご指導を仰ぎながら毎年検証している。その結果、以下の事由により、現行の運用ルールを継続することとしている。
  - 水位低下開始基準を検証した結果、基準に該当せず洪水に到達した2事例を除き、基準の妥当性が確認できたこと。
  - 上記2事例について、それぞれ基準に準じたダム運用を実施し、洪水の低減が図られていること。
  - 現行目安水位の設定根拠(現在の気象予測技術、ダムの構造上の特性および下流利水者等への影響等を総合的に勘案して対応出来る最大限度)について、変化がないことが確認できたこと。
- ✓ 併せて、気象予測技術および降雨・流入量予測の高度化の状況を踏まえ、流域関係者に対して、当社ダムの放流量予測情報の提供に取り組んでいく。  
(情報伝達ルート多重化、インターネットへのダム情報提供、サイレン吹鳴等の改善等、他の情報伝達方法の改善は対応済み)
- ✓ 引続きダム運用の実績を蓄積し、「ダム操作に関する技術検討会」にて検証し、改善を図っていく。

## 6. 各機関の取組み状況 【濁水】

- 近畿地方整備局
  - 1 ダム堆砂処理・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
  
- 関西電力（株）
  - 2 関西電力のダム堆砂処理・・・・・・・・・・・・ 35
  
- 電源開発（株）
  - 3 熊野川における濁水長期化軽減対策・・・・・・・・ 36

# ダム堆砂処理



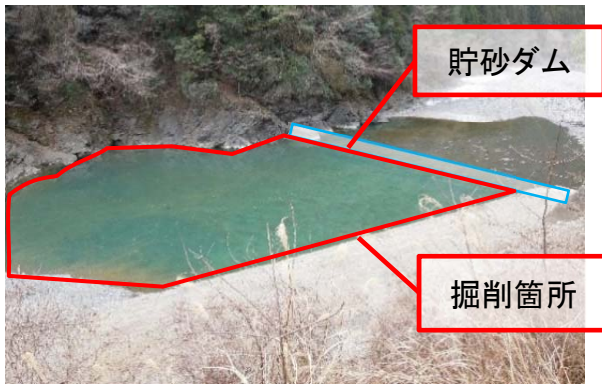
## 取組み概要

- ・平成23年の水害以前から奈良県五條市大塔町の猿谷ダムの堆砂除去を実施
- ・平成23年の水害以降、除去した堆砂の公共工事への活用等により、堆砂除去を継続実施

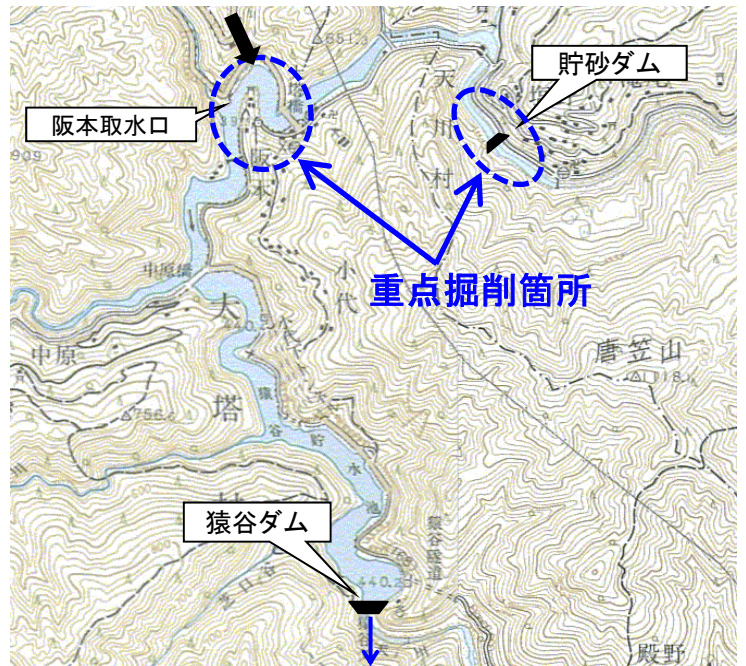
## 取組み内容

### 【全体計画】

実施内容：土砂掘削  
事業期間：H23～

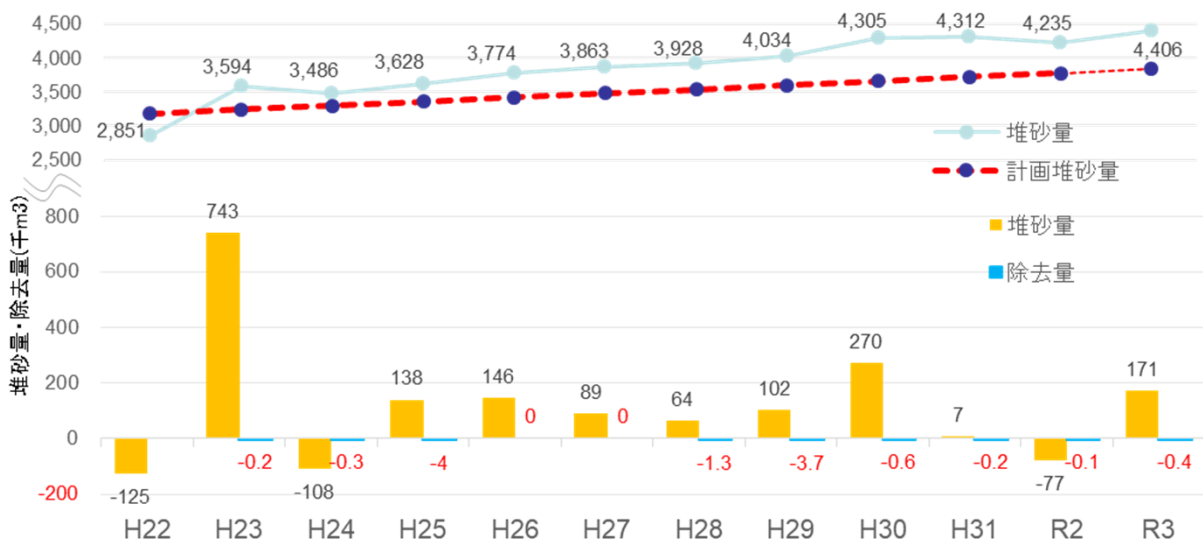


撮影日：平成30年2月22日 貯水位 約421.3m



## 猿谷ダムの堆砂量と除去量

- ・堆砂測量は、音響測深器による深淺測量を毎年実施。
- ・概ね計画通りの堆砂率となっており、計画的に堆砂土砂撤去を実施。



## 今後の進め方

今後も猿谷ダムの堆砂状況を把握し、堆砂除去等の対応を継続していく。

# 関西電力のダム堆砂処理



## 取組み概要

関西電力では、平成23年の水害以前から奈良県天川村の川迫ダム、九尾ダムの堆砂除去を行ってきました。平成23年の水害以降は、除去した堆砂の同村内に設けた水谷土捨場への運搬や公共工事への活用により、両ダムの堆砂除去を継続している。

## 関西電力の熊野川流域のダム堆砂状況



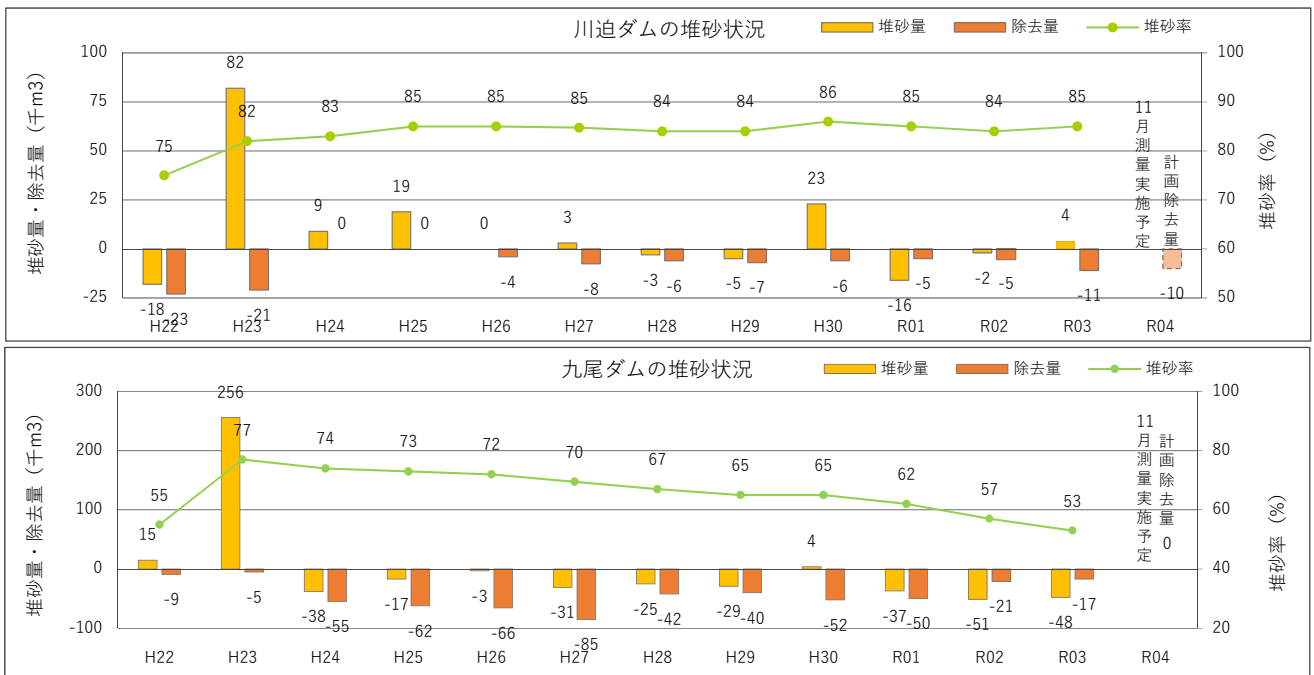
各ダムの堆砂量 (千m<sup>3</sup>)

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
川迫	830	913	921	940	941	943	940	935	958	942	940	944
九尾	623	879	841	824	821	791	766	737	741	705	653	606
旭	836	1,062	1,026	1,032	945	980	981	992	1,022	1,019	1,033	1,046
瀬戸*	221	308	337	357	-	-	385	-	-	407	-	-

※H26年度から測定頻度を1回/3年に変更

## 川迫ダム・九尾ダムの堆砂量と除去量

R4年10月31日時点



## 今後の取組み

今後も流域内ダムの堆砂状況を把握し、川迫ダム、九尾ダムの堆砂除去等の対応を継続していく。

# 熊野川における濁水長期化軽減対策

## 経緯

- ✓ 電源開発(株)は、昭和42(1967)年頃に濁水長期化問題が顕在化して以降、風屋ダム取水口(表面取水設備)を設置するとともに、発電およびダム運用による濁水早期排出および表面取水設備の効果的な運用ルールを定め、濁水長期化軽減に努めてきた。
- ✓ 平成23(2011)年9月台風12号によりダム上流域で大規模崩落が多数発生し、出水時の濁質量増加、出水後の高濁度水の長期化が顕著となる等、濁水長期化が深刻化した。これを踏まえ電源開発(株)は、「熊野川の総合的な治水対策協議会」ならびに「熊野川濁水対策技術検討会」により示された対策のうち、風屋ダム取水口(表面取水設備)改造等の設備対策、運用ルールの見直しを実施した。

## 概要

※ 電源開発(株)の取組みについて記載

### 風屋ダム取水口(表面取水設備)改造

- よりきれいな水を取水(取水深、ゲート移動範囲の変更)
- 壊れにくくする(ゴムシート式から鋼製へ変更)

改造前(旧設備)



改造後(現行:平成30(2018)年6月以降)



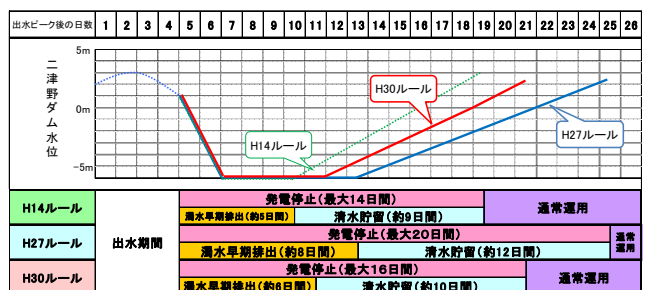
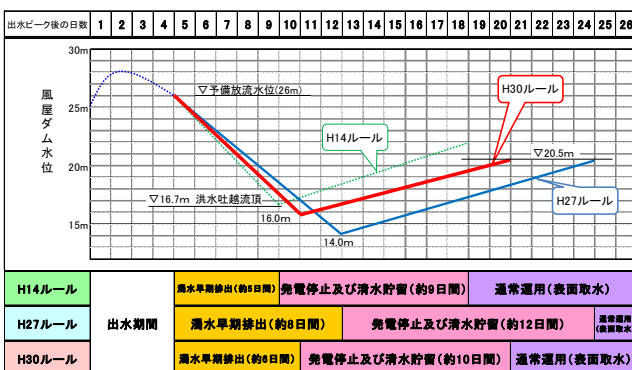
### 濁水防止フェンスの設置

- 出水時におけるフェンス下流の清水分画・温存
- 貯水池・調整池下層への濁水誘導等



### 運用ルールの見直し

- 濁水早期排出・清水貯留期間の変更



※濁水早期排出・清水貯留期間は、濁水状況に応じて適切に変更(二津野ダム清水貯留は上流からの濁水早期排出状況を考慮して風屋ダムより数時間遅れて開始)

- 風屋ダム下流左岸支川清水の活用(運用中は風屋ダムに注水せず二津野ダムへ直接清水を供給)
- 十津川第二発電所の出力制約(放水口濁度が17度以上で1/2出力運転、50度以上で発電停止)

### 堆積土砂排除

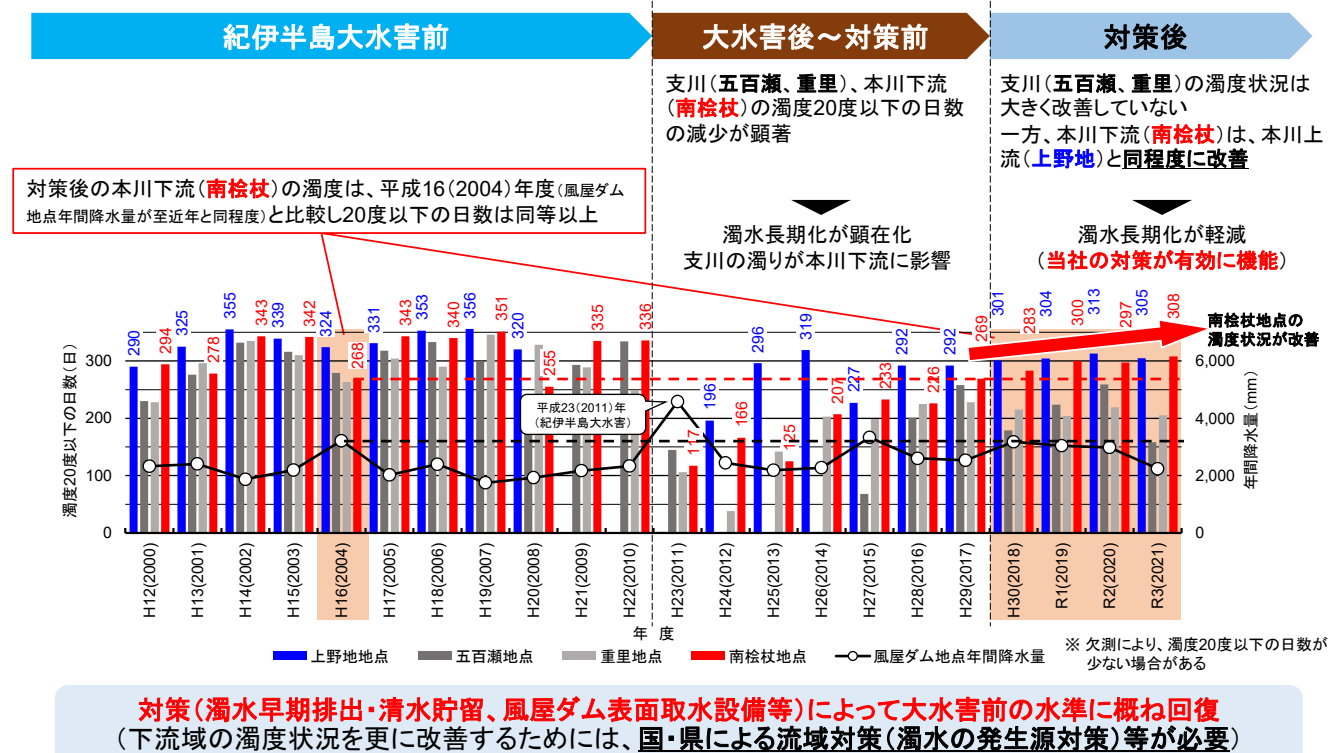
- 濁水発生源となる貯水池・調整池の堆砂排除  
平成23(2011)年以降実績: 合計 約386万m<sup>3</sup>  
(風屋貯水池: 約142万m<sup>3</sup>、二津野調整池: 約238万m<sup>3</sup>、池原貯水池: 約6万m<sup>3</sup>)

## 熊野川における濁水長期化軽減対策



## 効果

## 各地点の濁度状況の経時変化



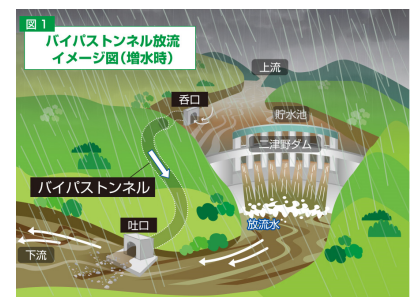
## 今後の進め方

- ✓ 国・県の流域対策に関わらず、電源開発(株)の対策は有効であることから、今後も継続する。(堆積土砂排除についても、濁水発生源対策、洪水時の冠水被害の防止・低減等を目的として継続)
- ✓ 流域の濁度状況等のモニタリングを継続し、対策効果を検証の上、現行運用(H30ルール)について、流域の全体最適となるよう関係者と協議を継続し、改善していく。
- ✓ 更なる改善策として、ダム等において効率的な濁水早期排出に資するバイパストンネル等の設置を計画する。

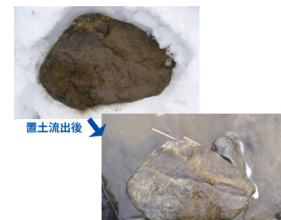
## 【参考】バイパストンネルの目的、期待される効果

- ① 濁水長期化軽減  
既存の放流設備よりも低い位置から放流できるため、貯水池内からより多くの濁水を排出することが可能となる
- ② 堆砂対策  
出水中に流入する濁水・土砂を通過させ、下流に土砂を還元  
堆砂量減少により、上流の冠水リスクが減
- ③ 治水協力  
出水時の運用水位を更に低下することが出来るため、空き容量が増加し、ダム放流量減少(治水効果が増)が可能となる※  
※ 放流量が増加することによる治水効果は、出水毎に異なることから、効果が限定的となる可能性あり
- ④ 河川・海岸環境改善  
下流への土砂供給により、河川・海岸環境が改善する※  
※ 物理環境: 土砂流下による粗粒化の解消(砂州の形成)や海岸浸食の抑制、  
礫の洗浄(クレンジング)、伏流水の増加による濁水改善効果(礫間浄化)  
生物環境: 付着藻類、底生動物・魚類の生育環境の多様化

※現在計画中であり、変更する可能性あり  
バイパストンネルイメージ



礫の洗浄(クレンジング)



出典: 国土交通省 九頭竜川ダム統合管理事務所

## 6. 各機関の取組み状況

### 【治山・砂防・河道閉塞対策】

#### ○近畿地方整備局

- 1 災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業・紀伊山系直轄砂防事業・・・39

#### ○三重県

- 2 治山事業・災害に強い森林づくり推進事業・・・41
- 3 砂防事業・・・43

#### ○奈良県

- 4 熊野川流域における県営治山事業による奈良県の取組・・・44
- 5 砂防事業・・・46

#### ○和歌山県

- 6 治山事業・・・48
- 7 砂防事業・・・50

#### ○近畿中国森林管理局

- 8 十津川地区民有林直轄治山事業・・・52
- 9 紀伊田辺地区民有林直轄治山事業・・・54



# 災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業 紀伊山系直轄砂防事業



## 事業概要

### 災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業〔H23～H28〕

平成23年紀伊半島大水害で発生した河道閉塞等の大規模土砂災害に対し、緊急的に砂防事業を実施するとともに、基幹となる砂防堰堤の整備等により被災箇所の安全度の確保を図ってきた。

### 紀伊山系直轄砂防事業〔H29～R18〕

紀伊山系における崩壊の拡大や不安定土砂の流出など土砂に起因した災害に対する安全度の向上を図るため、引き続き砂防堰堤の整備等を実施。また、溪流からの土砂流出が著しく認められる流域において新たな砂防堰堤の整備等を進めている。

## 事業内容

### 災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業

実施内容：砂防堰堤、斜面对策工、山腹工等  
事業期間：H23～H28

### 紀伊山系直轄砂防事業

実施内容：砂防堰堤等  
事業費：約890億円  
事業期間：H29～R18



# 災害関連緊急砂防事業・特定緊急砂防事業 紀伊山系直轄砂防事業

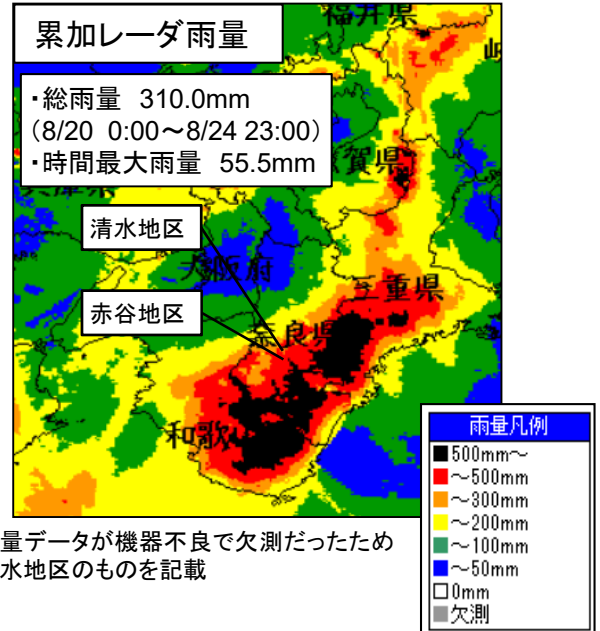


## 事業効果

### 平成30年8月 台風20号における砂防堰堤効果

大型台風20号が近畿に最接近し、23日から24日にかけて、近畿全域で激しい雨が降り、降り始めからの雨量は多いところで近畿南部で約550mm、近畿中部で約220mm、近畿北部で約250mmを超えることとなった。

赤谷地区では、1号砂防堰堤が土砂の流出を抑制（約80,000m<sup>3</sup>）したことにより、川原樋川への土砂の堆積が軽減された。



### 赤谷地区



## 台風20号による1号砂防堰堤上流側の土砂堆積状況



## 今後の進め方

R3年度の事業再評価において見直した中期計画に基づき、H23紀伊半島大水害の被災箇所の復旧を進めるとともに、新たな砂防施設の整備を進めてまいります。

# 治山事業・ 災害に強い森林づくり推進事業



## 事業概要

### 治山事業〔H23～R3〕

山地災害の復旧、山地災害危険地区における災害の未然防止など県民生活の安全を確保するため、治山施設の整備を進めるとともに、公益的機能が低下した保安林の整備を行います。

### 災害に強い森林づくり推進事業〔H26～R3〕

「みえ森と緑の県民税」を活用し、災害に強い森林づくりを進めるため、流木となる恐れのある溪流沿いの立木の伐採・搬出等を行います。

## 事業内容

### 治山事業

実施内容：治山ダム等、森林整備  
事業期間：H23～R3

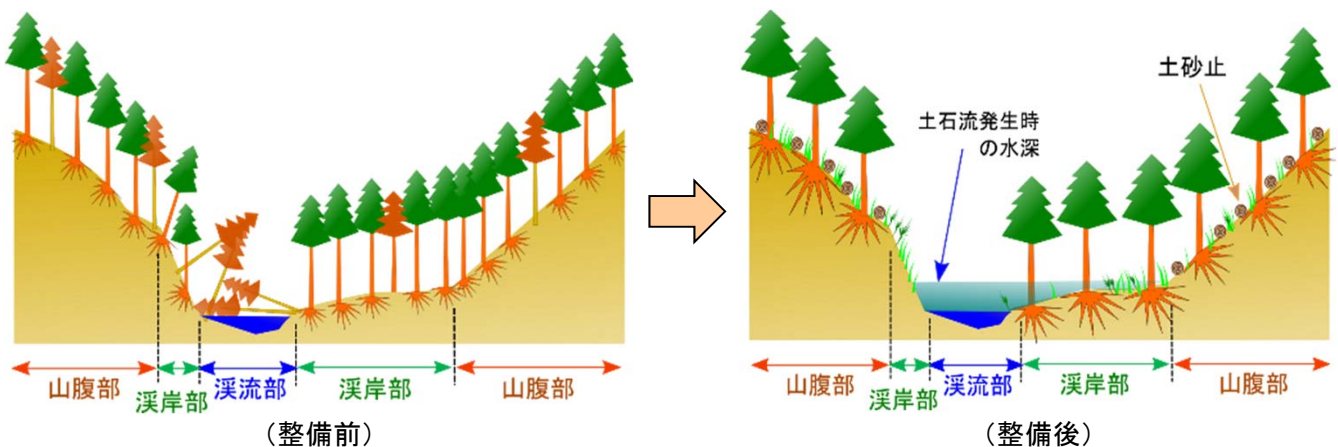


### 森林整備



### 災害に強い森林づくり推進事業

実施内容：危険木除去、森林整備  
事業期間：H26～R3



# 治山事業・ 災害に強い森林づくり推進事業



## 事業効果

### 治山事業

事業箇所：186箇所（H23～R3）

H30復旧治山事業（熊野市：火保）  
治山ダム工



整備前



治山ダム工（整備後）



整備後

### 災害に強い森林づくり推進事業

事業箇所：34箇所（H26～R3）

H26災害緩衝林整備事業（紀宝町：大地山）  
危険木除去（整備前）



危険木除去（整備後）



H30災害緩衝林整備事業（熊野市：座崩）  
森林整備、伐倒木整理（整備前）



森林整備、伐倒木整理（整備後）



## 今後の進め方

気候変動に伴い、台風や集中豪雨による災害が多発する中、引き続き、山地災害からの早期復旧を図るとともに、災害を未然に防止するための治山施設の整備や、適正な森林の整備を実施し、災害に強い森林づくりを進めてまいります。

# 砂防事業



## 事業概要

### 砂防事業〔H23～R3〕

土砂災害から県民の生命・財産の保全を図るため、土砂災害防止施設の整備を進めています。また、整備された砂防堰堤により、河川への土砂流出を抑制します。

## 事業効果

砂防事業

事業箇所：8 溪流（H23～R3）



土石流発生直後



整備後

## 今後の進め方

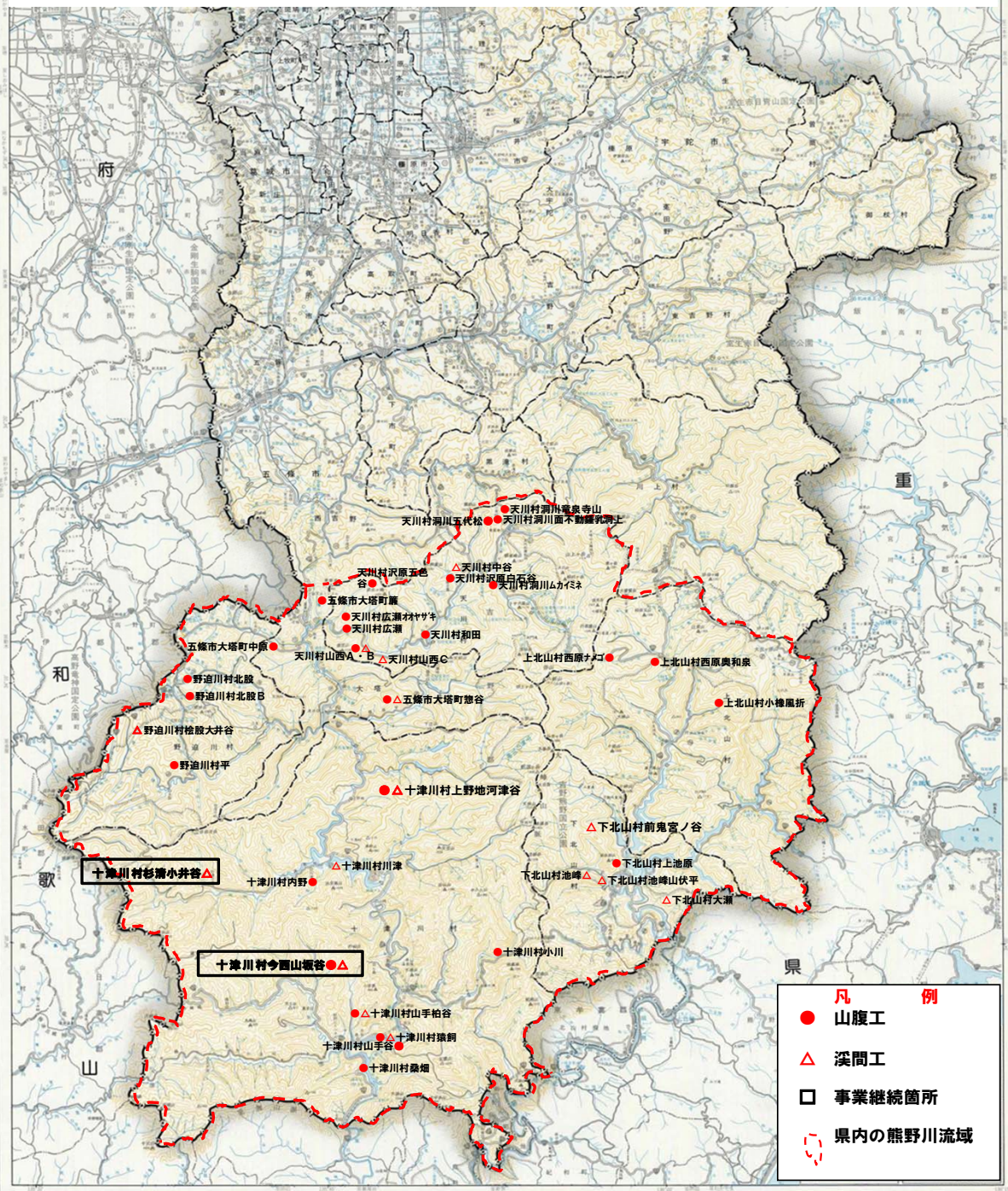
今後も引き続き、早期完成に向け土砂災害防止施設の整備を進め、県民の生命・財産の保全に努めます。

# 熊野川流域における県営治山事業による奈良県の取組 奈良県

## 熊野川流域における山地災害への対応状況

(令和4年4月現在 奈良県水循環・森林・景観環境部 森林資源生産課)

事業別	箇所数	R4.4現在の進捗状況	
		事業継続箇所	事業完了箇所
県営事業箇所	89	4	85
うち熊野川流域箇所	42	2	40



図例 平成13年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 森林資源生産課 1:200,000

熊野川流域における県営治山事業による奈良県の取組  奈良県

## 取組の内容

- ・ 荒廃溪流において、谷止工等を施工し、溪流内の不安定土砂の移動防止を図る。
- ・ 山腹崩壊地において、山腹基礎工、山腹緑化工を施工し、流出土砂の発生と移動の防止を図る。
- ・ 荒廃森林において、本数調整伐を行うことにより、林床植生を回復させ、表土の流出の防止を図る。

## 荒廃溪流の復旧

取組箇所例：上北山村西原ナメゴ地区



施工前



施工後

## 山腹崩壊地の復旧

取組箇所例：十津川村桑畑地区



施工前



施工後

## 荒廃森林の整備

取組箇所例：十津川村杉清小井谷地区



施工前



施工後

## 今後の進め方

事業継続箇所において、近年の異常な降雨に伴う土砂の流出により、濁水の発生等がみられることから、早期の事業完了を目指し、引き続き県営治山事業による発生源対策に取り組む。

## 砂防事業

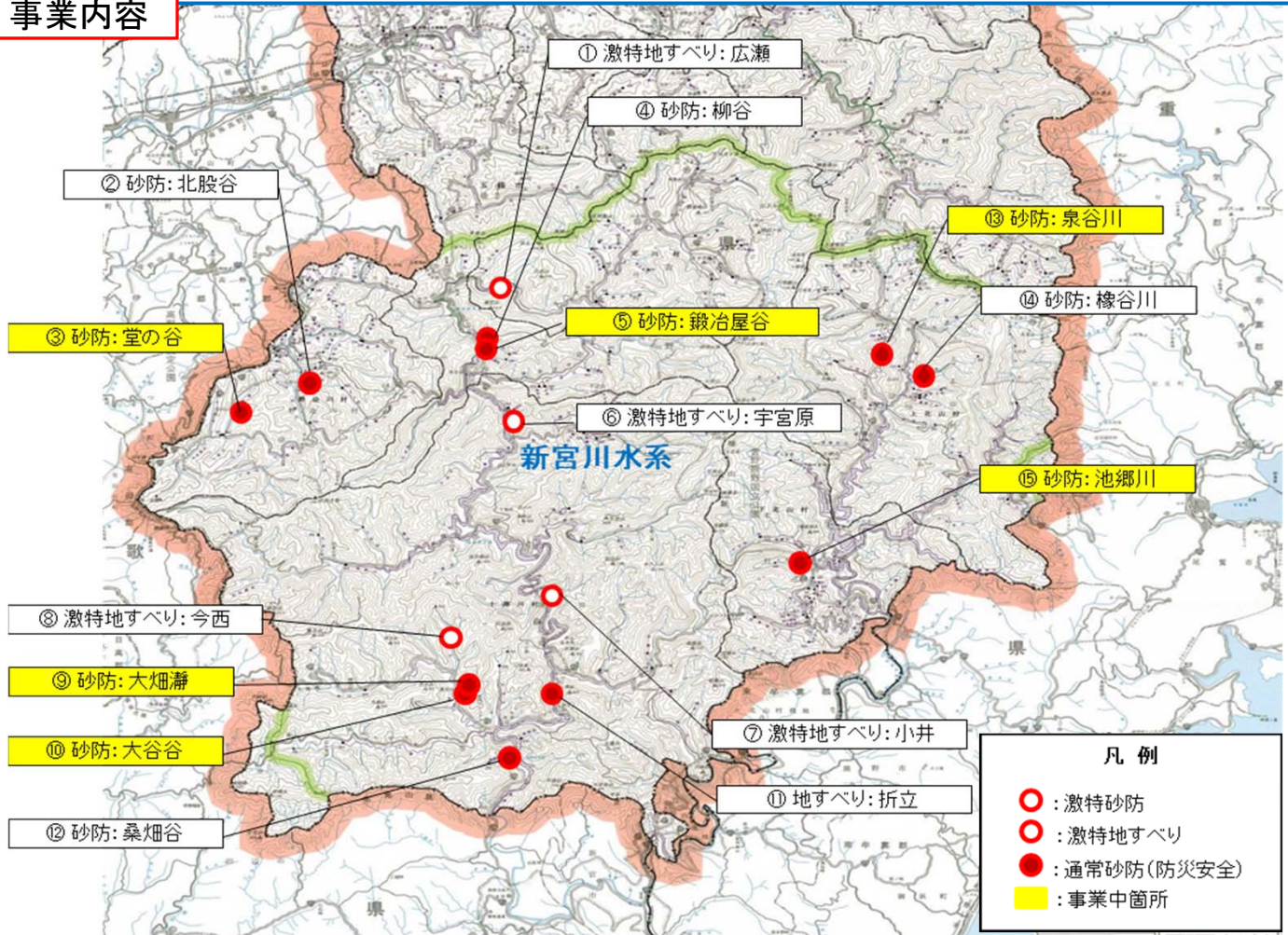


## 事業概要

砂防激甚災害対策特別緊急事業、地すべり激甚災害対策特別緊急事業、通常砂防事業、地すべり対策事業

- 平成23年台風12号に係る災害防止対策や土石流等の土砂災害から人家等を保全するとともに、整備された砂防堰堤等により河川への土砂流出を抑制

## 事業内容



熊野川流域における砂防・地すべり事業一覧

令和4年12月末時点

番号	水系名	溪流名	事業名	実施場所			完了
				市・郡	町・村	字	
1	新宮川	広瀬	激特地すべり	吉野郡	天川村	広瀬	○(H27.1)
2	新宮川	北股谷	通常砂防(防災安全)	吉野郡	野迫川村	北股	○(H28.3)
3	熊野川	堂の谷	通常砂防(防災安全)	吉野郡	野迫川村	今井	
4	新宮川	柳谷	通常砂防(防災安全)	五條市	大塔町	辻堂	○(H31.3)
5	新宮川	鍛冶屋谷	通常砂防(防災安全)	五條市	大塔町	辻堂	
6	新宮川	宇宮原	激特地すべり	吉野郡	十津川村	宇宮原	○(H27.3)
7	新宮川	小井	激特地すべり	吉野郡	十津川村	小井	○(H27.3)
8	新宮川	今西	激特地すべり	吉野郡	十津川村	今西	○(H27.3)
9	新宮川	大畑瀬	通常砂防(防災安全)	吉野郡	十津川村	重里	
10	新宮川	大谷谷	通常砂防(防災安全)	吉野郡	十津川村	重里	
11	新宮川	折立	地すべり(防災安全)	吉野郡	十津川村	折立	○(R2.3)
12	新宮川	桑畑谷	通常砂防(防災安全)	吉野郡	十津川村	桑畑	○(H28.7)
13	新宮川	泉谷川	通常砂防(防災安全)	吉野郡	上北山村	西原	
14	新宮川	椽谷川	通常砂防(防災安全)	吉野郡	上北山村	小椽	○(H27.3)
15	新宮川	池郷川	通常砂防(防災安全)	吉野郡	下北山村	上池原	



# 砂防事業



## 事業効果

◆ 平成23年台風23号により土石流が発生した溪流における対策工の事例

令和4年12月末時点

吉野郡十津川村重里(⑨大畑瀬)

被災時



現況



砂防堰堤

砂防堰堤等の整備により土砂流出を抑制

五條市大塔町辻堂(⑤鍛冶屋谷)

被災時



現況



砂防堰堤

砂防堰堤等の整備により土砂流出を抑制

◆ 土砂災害等の防止施設の事例

吉野郡上北山村西原(⑬泉谷川)

現況



砂防堰堤等の整備により土砂流出を抑制

十津川村折立(⑪折立)

現況



地すべり対策施設の整備により土砂流出を抑制

## 今後の進め方

引き続き、土石流や地すべりといった土砂災害から人家等を保全するとともに、河川への土砂流出を抑制するために砂防堰堤や地すべり対策施設の整備を進めてまいります。

# 治山事業

## 事業概要

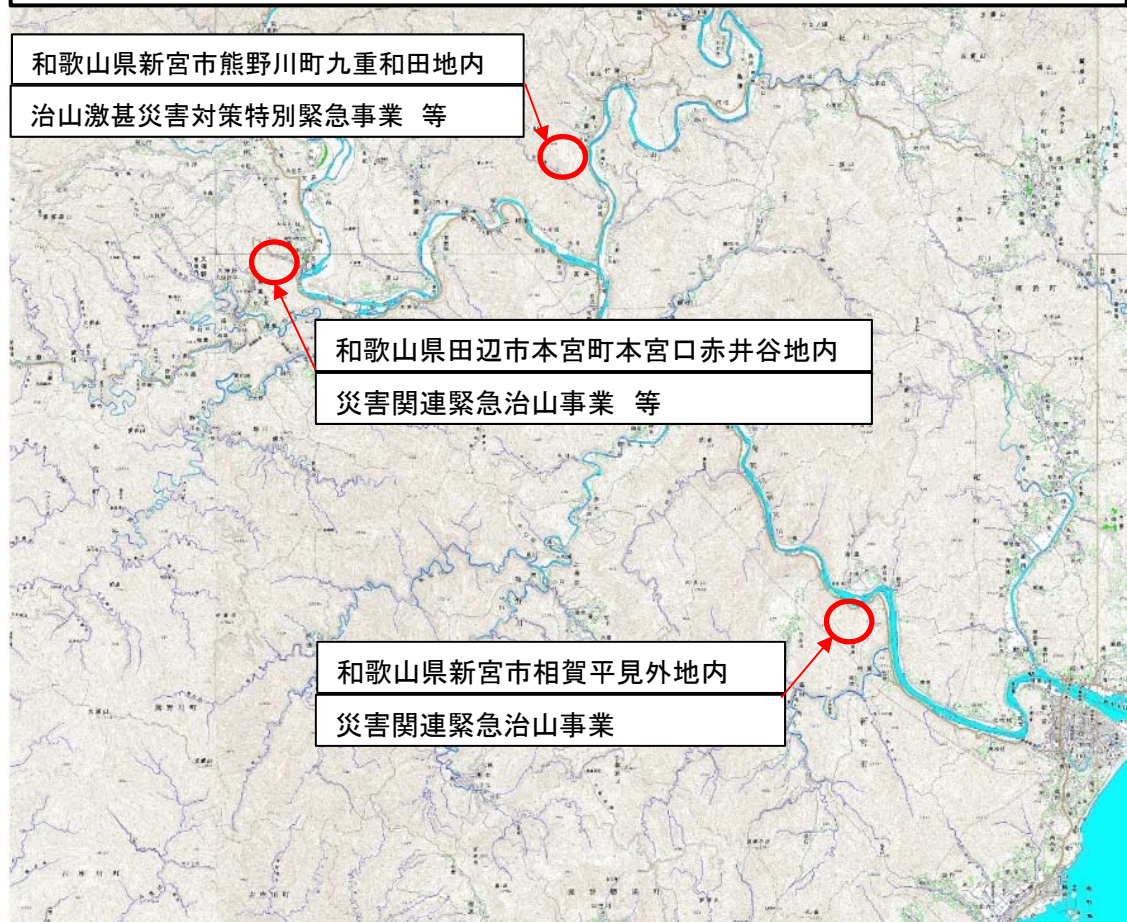
治山激甚災害対策特別緊急事業、災害関連緊急治山事業、復旧治山事業、予防治山事業、地すべり防止事業、保安林整備事業(森林整備)、県単独治山事業

- ・平成23年台風12号災害や平成30年台風21号災害等により発生した山地災害の復旧・整備や山地災害危険地における災害の未然防止を図るため、山腹工や溪間工を実施。
- ・保安林機能の早期回復を図るため、放置され、手入れの遅れた保安林を中心に、森林整備を実施。

## 事業内容

熊野川流域における治山事業の実施状況(平成23年度～令和4年度)

- ・平成23年台風12号災害:23箇所(完成済)
- ・その他の事業実施箇所:14箇所(うち9箇所完成済)
- ・森林整備:約700ha(本数調整伐)



上記3箇所以外において台風12号災害にかかる事業を実施した地区

- ・田辺市 本宮町湯峯、本宮町一本松、本宮町伏拝、本宮町切畑、本宮町上切原、本宮町三越
- ・新宮市 木ノ川、高田、南松杖、相賀、佐野、熊野川町赤木、熊野川町田長
- ・北山村 竹原

# 治山事業

## 事業効果

### ◆ 溪間工(谷止工)を実施し、溪流からの土砂流出を防止した事例

和歌山県新宮市熊野川町九重和田地内

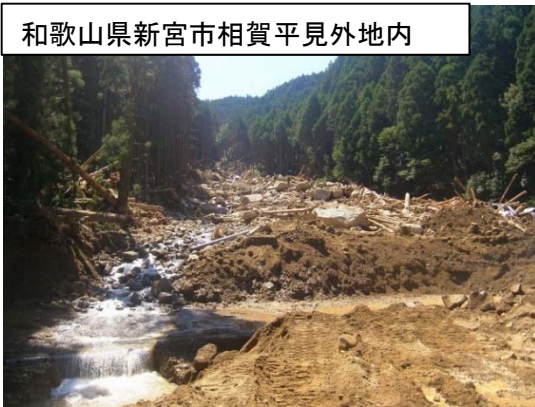


治山激甚災害対策特別緊急事業 等



谷止工2基、山腹工0.20ha(H27.3月完成)

和歌山県新宮市相賀平見外地内



災害関連緊急治山事業



谷止工2基(H25.2月完成)

### ◆ 山腹工を実施し、斜面の崩壊を防止した事例

和歌山県田辺市本宮町本宮口赤井谷地内



災害関連緊急治山事業 等



山腹工A=0.67ha(H25.12月完成)

## 今後の進め方

山地災害の復旧・予防・減災を図るため溪間工・山腹工の整備を進めていく。また、本数調整伐等の森林整備により保安林機能の早期回復についても進めていく。

# 砂防事業









## 事業概要

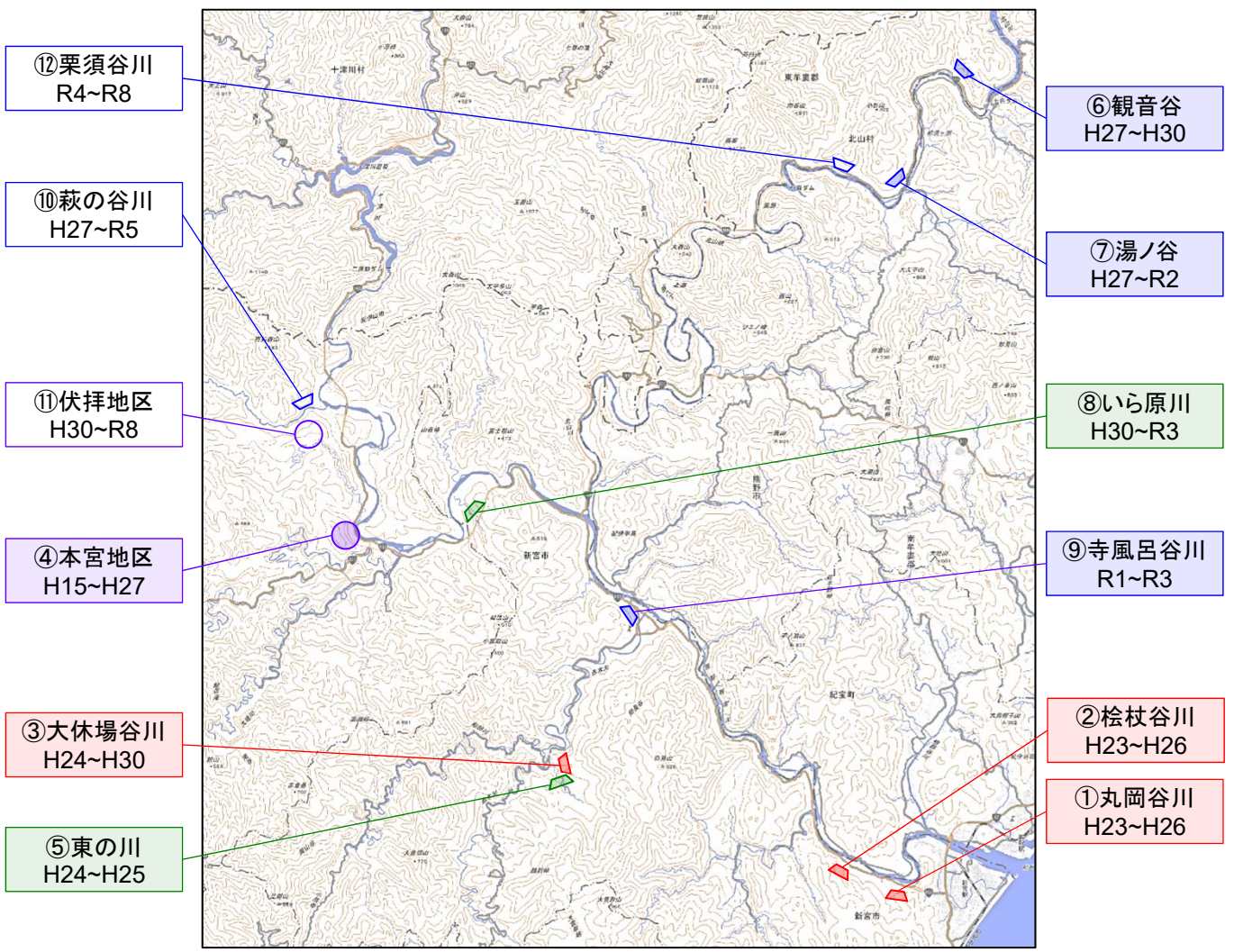
特定緊急砂防事業、通常砂防事業、砂防設備等緊急改築事業、地すべり対策事業

・平成23年台風12号に係る災害防止対策や土石流等の土砂災害から人家等を保全するために、砂防事業や地すべり対策事業を実施

## 事業内容

熊野川流域における砂防事業の実施状況(平成23年度～令和4年度)

事業名等	完成	事業中
H23台風12号災害対策(特定緊急砂防事業外)	3箇所 	
通常砂防事業	3箇所 	2箇所 
砂防設備等緊急改築事業	2箇所 	
地すべり対策事業	1箇所 	1箇所 



# 砂防事業

## 事業効果

### ◆ 平成23年台風23号により土石流が発生した溪流における対策工の事例

和歌山県新宮市南松杖(①丸岡谷川)

被災時



完成後



和歌山県新宮市南松杖(②松杖谷川)

被災時



完成後



### ◆ 土砂災害等の防止施設の事例

和歌山県東牟婁郡北山村大沼(⑦湯ノ谷)

砂防堰堤



和歌山県田辺市本宮町伏拝(⑩伏拝地区)

地すべり対策施設



## 今後の進め方

土石流や地すべり等の土砂災害を防止し、熊野川水系にある人家や重要インフラを保全するため、砂防事業を推進していく。



## 十津川地区民有林直轄治山事業

### 事業概要

#### 十津川地区民有林直轄治山事業〔S42～R8〕

昭和42年度に施工期間25年間の当初全体計画を策定して事業着手しました。その後、新生崩壊・拡大崩壊と事業区域拡大に伴った変更や、区域の一部概成により既存施設を奈良県へ移管し事業区域面積の縮小に伴った変更を行いました。平成23年には、台風12号によって大規模な山腹崩壊地が多数発生したことなどを踏まえ、事業区域面積を再度拡大して施工予定期間を延長するなど、適宜全体計画の見直しを行い、復旧・復興に取り組んでいます。

### 事業内容

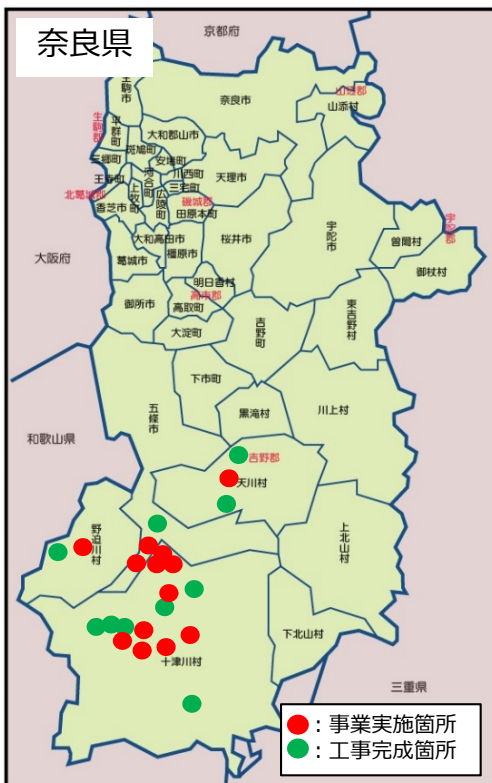
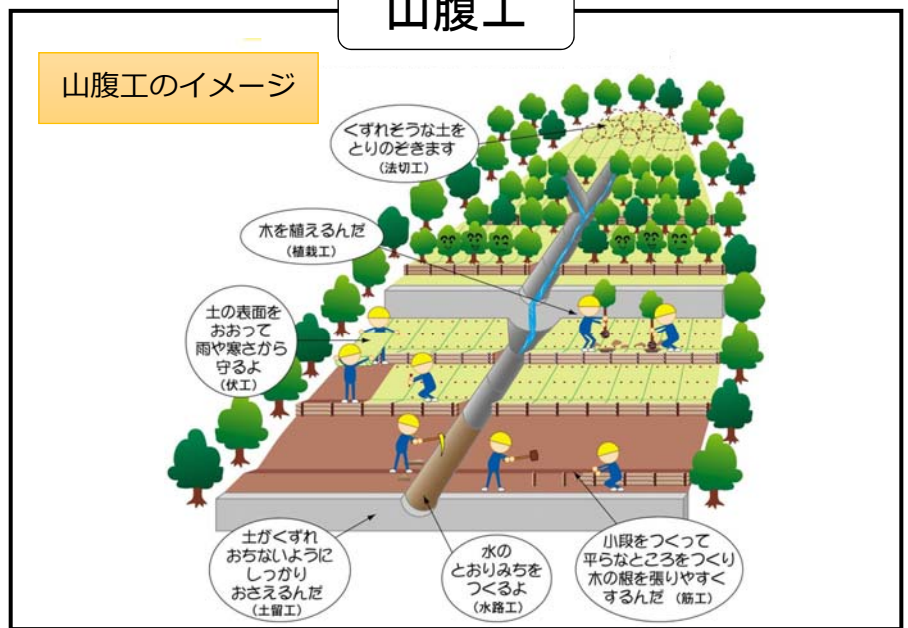
#### 【全体計画】

実施内容：溪間工193基、  
山腹工215.27ha  
事業費：約339億円  
事業期間：S42～R8

### 溪間工



### 山腹工





# 十津川地区民有林直轄治山事業

## 事業効果

### 溪間工

【十津川村 野尻区域野尻工区】

山脚を固定し、**土砂流出を抑止**



▲H23被災



▲R3撮影

### 山腹工

【野迫川村 野迫川区域檜股工区】

崩壊斜面が安定化し、**植生が復旧**



▲H23被災



▲R3完成



▲R4撮影(施工後半年経過)

### 溪間工 + 山腹工

【十津川村 野尻区域山崎谷工区】

**安定した森林に誘導**



▲H23被災



▲H30完成



▲R4撮影(施工後3年半経過)

## 今後の進め方

令和3年度に策定された十津川地区民有林直轄治山事業変更全体計画書に沿って、荒廃の活動性・侵食・拡大傾向が顕著な災害発生源について優先的・重点的に事業を実施し、地域住民の安全・安心のため事業効果の早期発現に努めてまいります。



## 紀伊田辺地区民有林直轄治山事業

### 事業概要

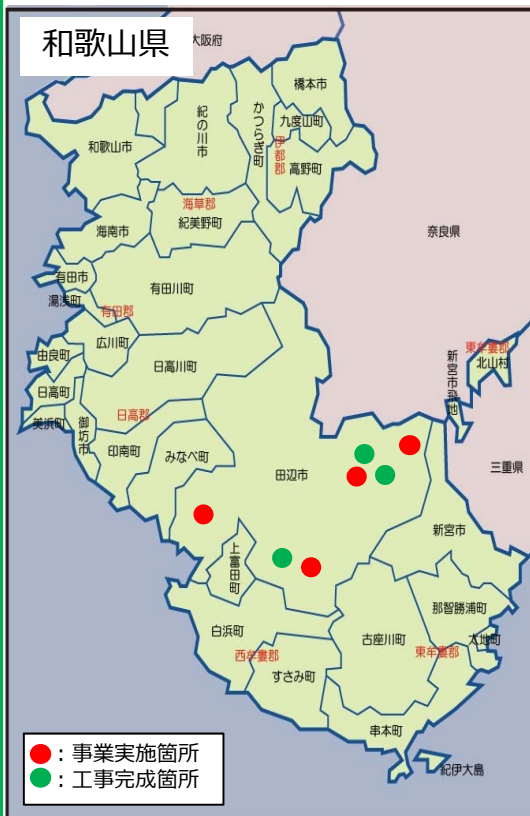
#### 紀伊田辺地区民有林直轄治山事業〔H24～R9〕

平成23年の台風12号によって大規模な山腹崩壊地が多数発生したことなどを踏まえ、平成24年度に施工期間11年間の当初全体計画を策定して事業着手しました。また、平成23年の災害後に和歌山県が観測調査を実施して斜面崩壊（地すべり性）の規模が当初の想定以上に大きいことが判明した上秋津区域については、平成28年度に追加して事業を実施しています。区域の一部概成により既存施設を和歌山県へ移管し、また効率的、効果的な整備計画の変更に伴って事業費や事業計画期間を変更するなど、適宜全体計画の見直しを行い、復旧・復興に取り組んでいます。

### 事業内容

#### 【全体計画】

実施内容：溪間工27基、  
山腹工17.20ha  
事業費：約105億円  
事業期間：H24～R9



### 溪間工

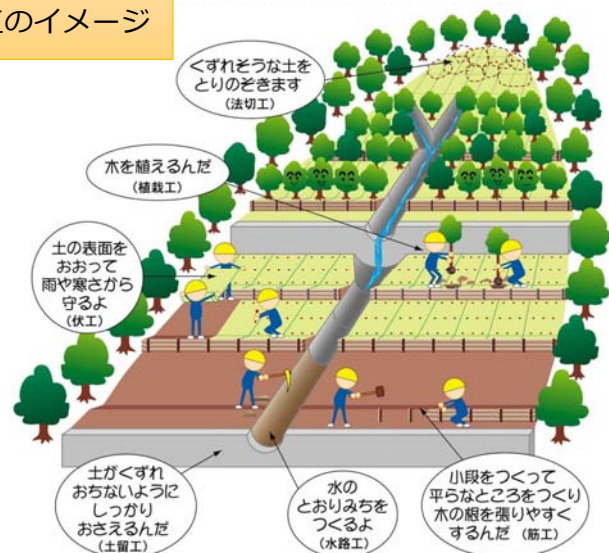
荒廃した溪流

治山ダムにより安定化



### 山腹工

山腹工のイメージ







## 紀伊田辺地区民有林直轄治山事業

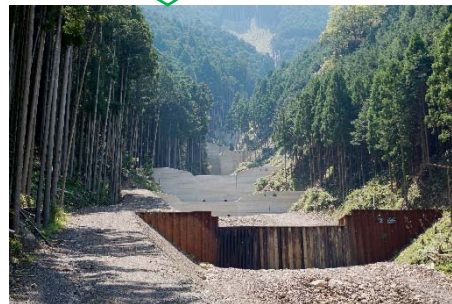
### 事業効果

#### 溪間工

【田辺市 愛賀合区域】

山脚を固定し、**土砂流出を抑止**

▲H23被災



▲H28完成

#### 山腹工

【田辺市 菖蒲谷区域】

崩壊斜面が安定化し、**植生が復旧**

▲H23被災



▲H26完成



▲H29(施工後3年経過)

#### 溪間工+山腹工

【田辺市 本田垣内区域】

安定した森林に誘導



▲H23被災



▲R1施工状況



▲R3(施工後2年経過)

### 今後の進め方

令和3年度に策定された紀伊田辺地区民有林直轄治山事業変更全体計画書に沿って、荒廃の活動性・侵食・拡大傾向が顕著な災害発生源について優先的・重点的に事業を実施し、地域住民の安全・安心のため事業効果の早期発現に努めてまいります。

## 7. 今後の取組み方針

協議会は、平成23年9月の台風12号に伴う被災を契機として、関係機関が緊密に連携を図り、熊野川の一貫した総合的な治水対策を推進することを目的に平成24年7月に設立し、さまざまな取組みを進めてきた。

これまで、約733万 m<sup>3</sup>の河道掘削や堤防整備等による治水安全度の向上、水系内全てのダムにおける事前放流による洪水調節機能の強化、ダム運用の見直しや施設改良によるソフト・ハード両面からの濁水長期化の改善、大規模斜面崩壊箇所等における治山・砂防対策や森林整備による土砂流出防止・発生源対策等に取り組み、一定の成果が見られる。

しかしながら、激甚化・頻発化する水災害に対応する治水対策、気象予測精度向上によるダム運用改善のほか、堆砂対策、濁水長期化対策や土砂流出防止・発生源対策等、依然として課題が残されている。

今後もこれまでの取組みを継続しつつ、令和4年3月に策定された河川整備計画に基づき、持続可能な総合的な土砂管理を実現するための専門部会を設置し、協議会組織の充実を図るなど、新たな取組みを推進していくとともに、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、「流域治水」の考え方を深化させ、引き続き関係者が緊密な連携を図りながら、熊野川の一貫した総合的な対策を推進していくものである。

今後の具体的な対策として、各構成機関の取組み方針を以下に示す。

### ○近畿地方整備局

- ・上下流バランスや沿川の土地利用も考慮し、豊かな河川環境や風土、歴史等に配慮しながら、河川改修を推進する。
- ・施設能力を上回る洪水の発生に対しても、人命を守り、経済被害を軽減するため、集水域など氾濫域を含む流域全体で、あらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策を推進する。
- ・土砂の移動による災害の防止、適切な河川等の整備・管理、海岸侵食の抑制、生態系や景観等の河川・海岸環境の保全、河川・海岸の適正な利活用のため、流域の源頭部から海岸までを一貫した総合的な土砂管理を行う。
- ・ダム試行運用による洪水時の放流量低減及び堆砂対策を継続して実施する。

- ・紀伊山系直轄砂防中期計画に基づき、平成 23 年紀伊半島大水害の被災箇所への復旧を進めるとともに、新たな砂防施設の整備を進めていく。

#### ○三重県

- ・令和 3 年度に河川整備計画に位置付けた熊野川本川の河道掘削が完了したことから、引き続き支川の護岸整備等を進め、本川の土砂再堆積についてモニタリングを行い、対策を検討する。
- ・早期完成に向け土砂災害防止施設の整備を進める。
- ・山地災害からの早期復旧を図るとともに、治山施設の整備や、適正な森林の整備を実施する。

#### ○奈良県

- ・事業継続箇所において、近年の異常な降雨に伴う土砂の流出により、濁水の発生等がみられることから、早期の事業完了を目指し、引き続き県営治山事業による発生源対策に取り組む。
- ・土石流や地すべり等の土砂災害から保全するため、砂防堰堤や地すべり対策施設の事業を進める。
- ・土砂発生源対策から残土処分までの総合的な土砂対策の更なる推進にむけて、国、自治体、関係機関と連携する。

#### ○和歌山県

- ・本宮地区および能城山本地区で実施中である河川整備の早期完成に努め、次段階の河川整備計画について国や三重県、地元地区と調整のうえ検討する。
- ・山地災害の復旧・予防・減災を図るため、溪間工・山腹工の整備を進めるとともに、本数調整伐等の森林整備により保安林機能の早期回復についても進めていく。
- ・土石流や地すべり等の土砂災害を防止し、熊野川水系にある人家や重要インフラを保全するため、砂防事業を推進していく。

#### ○関西電力（株）

- ・流域内ダムへの堆砂状況を把握し、川迫ダム、九尾ダムの堆砂除去等の対応を継続していく。

○電源開発（株）

- ・現行の運用ルールを継続するとともに、気象予測技術および降雨・流入量予測の高度化の状況を踏まえ、流域関係者に対して、当社ダムの放流量予測情報の提供に取り組んでいく。
- ・引続きダム運用の実績を蓄積し、「ダム操作に関する技術検討会」にて検証・改善を図る。
- ・今後も濁水長期化軽減対策およびモニタリングを継続し、改善を図る
- ・ダム等において効率的な濁水早期排出に資するバイパストンネルの設置等を計画する。

○沿川自治体

- ・熊野川流域における諸課題を解決するため、流域治水対策として沿川自治体が主体的に取り組むべきソフト、ハード両面にわたる諸施策を積極的かつ計画的に推進する。

○近畿中国森林管理局

- ・令和3年度に策定された十津川地区および紀伊田辺地区民有林直轄治山事業変更全体計画書に沿って、引き続き直轄治山事業による発生源対策に取り組む。