

吉野川水系 流域治水プロジェクト(案) について

令和3年3月25日
徳島河川国道事務所

吉野川水系流域治水プロジェクト

～日本一の暴れ川から命と資産を守る流域治水対策～



○令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、吉野川水系においても、岩津下流の扇状地への拡散型の氾濫や岩津上流の川沿いの貯留型の氾濫が発生する水害特性に対して、事前防災対策を進める必要があることから、河川整備や、支川氾濫対策として農業用ため池の活用や、吉野川の氾濫対策として堤防整備と一体となった土地利用規制等の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、戦後最大の平成16年10月洪水等と同規模の洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。

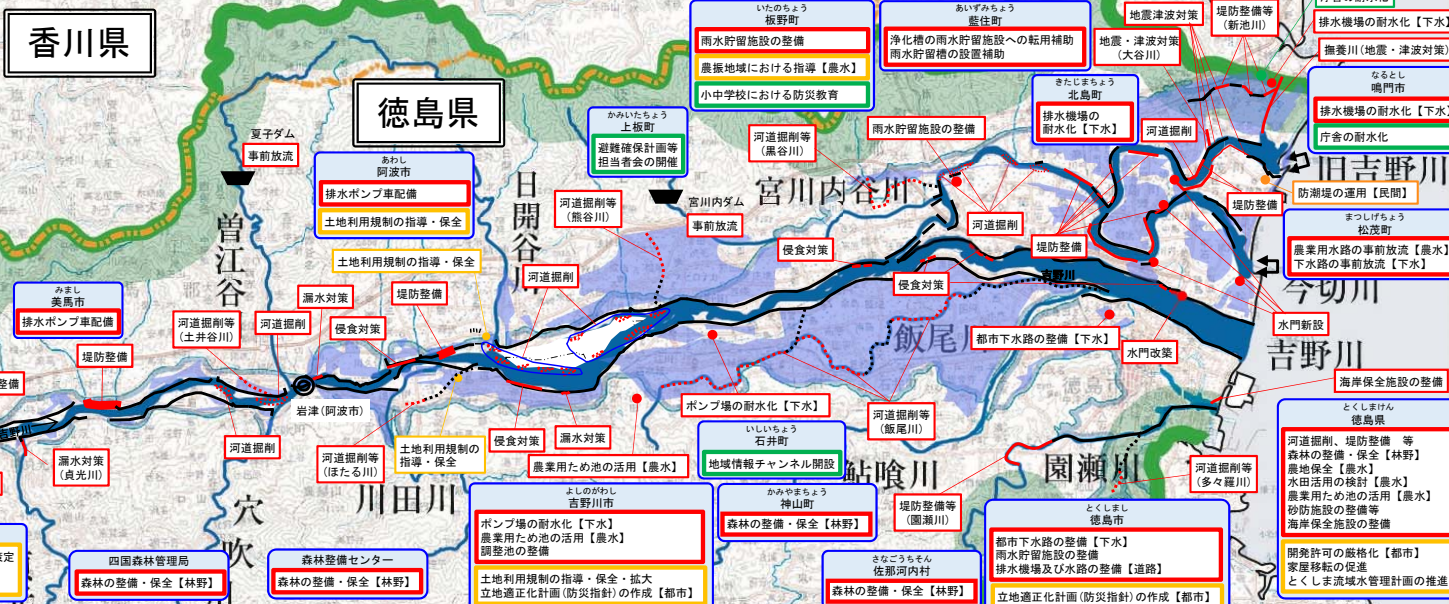


凡例

- 堤防整備、侵食対策等
- ⋯ 河道掘削等
- 水門新設・改築等
- 浸水想定範囲

(平成16年10月洪水と同規模想定)

⇄ 大臣管理区間



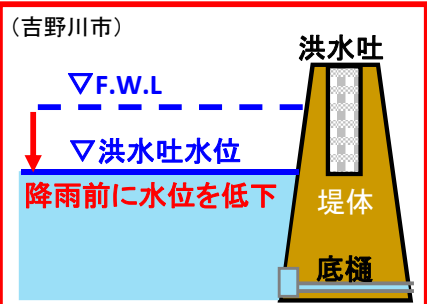
- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策**
- ・河道掘削、堤防整備、輪中堤整備、侵食対策、漏水対策、水門新設、改築、河川防災ステーション、地震津波対策、早明浦ダム再生
 - ・利水ダム等18ダムにおける事前放流等の実施、体制構築
関係者：国、徳島県、愛媛県、高知県、四国電力(株)、住友共同電力(株)、電源開発(株)、水資源機構など
 - ・砂防施設の整備、海岸保全施設の整備
 - ・排水ポンプ車配備、雨水貯留施設の整備、雨水貯留施設への転用補助、雨水貯留槽の設置補助、調整池の整備
 - ・都市下水道及び公共下水道(雨水)の整備、排水機場・ポンプ場の耐水化・長寿命化、下水道の事前放流【下水】
 - ・農業用ため池の活用、水田活用の検討、農業用水路の事前放流、農地保全【農水】
 - ・排水機場及び水路の整備【道路】・森林の整備・保全【林野】等

- 被害対象を減少させるための対策**
- ・土地利用規制の策定・指導・保全・拡大
 - ・農振地域における指導【農水】
 - ・止水壁の設置、家屋移転
 - ・防潮堤の運用【民間】
 - ・不動産関係業界と連携した水害リスクに関する情報の解説
 - ・市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化【都市】
 - ・としま流域水管理計画の推進
 - ・立地適正化計画(防災指針)の作成【都市】

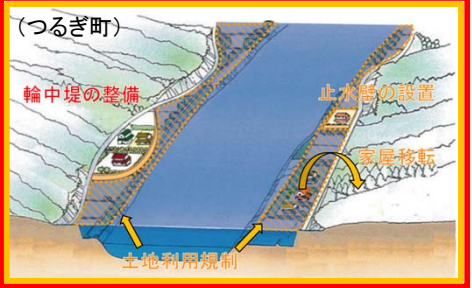
- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策**
- ・市町長との重要水防箇所合同巡視
 - ・水害リスクの高い区間における監視体制の整備
 - ・ソフトインフラを活用した避難訓練
 - ・小中学校における防災教育
 - ・地域情報チャンネルの開設
 - ・避難確保計画等担当会の開催
 - ・庁舎の耐水化
 - ・避難路整備【都市】
 - ・ハザードマップ、タイムラインの改良
 - ・水害リスク空白域の解消
 - ・ハザードマップの周知及び住民の水害リスクに対する理解促進の取組
 - ・要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保
 - ・浸水想定区域図の作成等



堤防整備(加茂第二地区)



農業用ため池の活用



堤防整備と一体となった土地利用規制
止水壁の設置、家屋移転



小中学校における防災教育



地域情報チャンネルの開設

吉野川水系流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る流域治水対策～

- 吉野川は、岩津下流の扇状地への拡散型の氾濫、岩津上流の川沿いの貯留型の氾濫が発生する流域の特徴を踏まえ、上下流・本支川の流域全体を俯瞰し、国、県、市町が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。

【短期】

- ・吉野川流域での浸水被害を防ぐため、本川では堤防整備と併せて土地利用規制、支川では河道掘削、雨水貯留施設の整備等の流域対策を実施。

【中期】

- ・施設能力を上回る洪水に対応するため、早明浦ダム再生を実施。内水被害を受けやすい下流域では、調整池の整備や排水機場の耐水化等の流域対策を実施。

【中長期】

- ・残る堤防未整備箇所の築堤に併せて土地利用規制を実施、流下断面が不足する区間の河道掘削を平行して行い、流域全体の安全度向上を図る。

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	河道掘削、堤防整備 早明浦ダム再生 等	国土交通省、水資源機構 徳島県、高知県、三好市	吉野川下流部築堤完了	早明浦ダム再生完了	堤防整備、河道掘削完了
	利水ダム等18ダムにおける 事前放流等の実施	四国電力(株)、電源開発(株) 住友共同電力(株) 水資源機構 等	→		
	排水ポンプ車配備 雨水貯留施設の整備 等	徳島市、吉野川市、阿波市 美馬市、藍住町、板野町	排水ポンプ車配備・運用、雨水貯留施設の整備		
	砂防施設の整備等	国土交通省、徳島県、高知県	砂防施設整備の継続		
	都市下水路の整備 排水機場の耐水化 等【下水】	徳島市、鳴門市、吉野川市 松茂町、北島町	耐水化計画の策定	排水機場の耐水化	
	農業用ため池の活用 農地保全 等【農水】	徳島県、吉野川市 松茂町、土佐町 川島東土地改良区 等	農業用ため池の活用、農地保全		
	森林の整備・保全【林野】	四国森林管理局 森林整備センター 徳島県、高知県 等	森林の整備・保全の推進		
被害対象を減少させるための対策	土地利用規制の 策定・指導・保全・拡大	吉野川市、阿波市 つるぎ町、東みよし町	土地利用規制の策定	土地利用規制の指導・保全・拡大	
	止水壁の設置、家屋移転	つるぎ町	止水壁の設置、家屋移転		
	防潮堤の運用【民間】	(株)大塚製薬工場 パナソニック(株)	防潮堤の運用		
被害の軽減、 早期復旧・復興のための対策	地域情報チャンネルの開設	石井町	地域情報チャンネルの開設・運用		
	小中学校における防災教育 避難路整備 等	板野町 東みよし町 等	小中学校における防災教育 等 避難路整備		

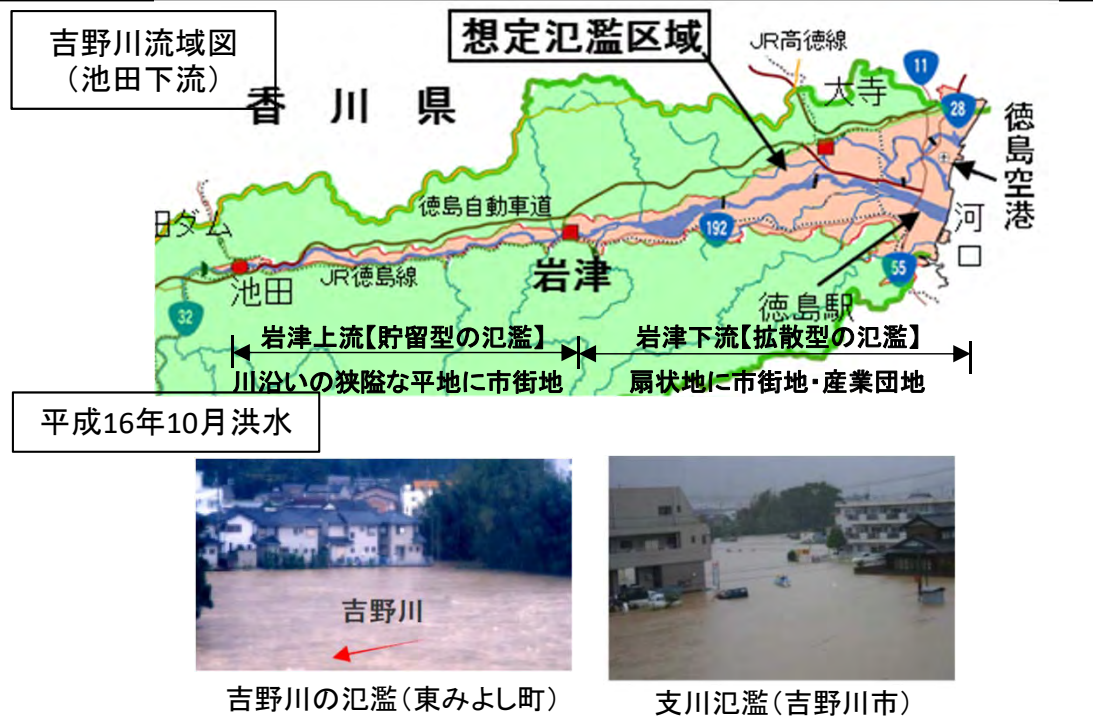


※スケジュールは今後の事業進捗によって変更となる場合がある。

水害特性等を踏まえた流域治水の方向性【吉野川】

■水害特性等

- ◆平成16年10月洪水で大規模な水害が発生
- ◆岩津下流【拡散型の氾濫】
 - 吉野川本川の洪水量が大規模で、広大な扇状地に県都徳島市等の市街地や産業団地が広がり、ひとたび氾濫すれば大水害となる。
 - 本川氾濫前に、支川氾濫が想定される。
 - 南海トラフ地震による地震津波被害が想定される。
- ◆岩津上流（岩津～池田）【貯留型の氾濫】
 - 川沿いの狭隘な平地に市街地が集中し、主に無堤部で吉野川からの氾濫が想定される。
- ◆吉野川上流域（池田上流）
 - 地質が中央構造線など大規模な構造線が東西に走り、構造線の影響のため複雑かつ脆弱であることから、土砂生産が非常に活発である。



流域治水の分類

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
被害対象を減少させるための対策
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

■各対策の方向性

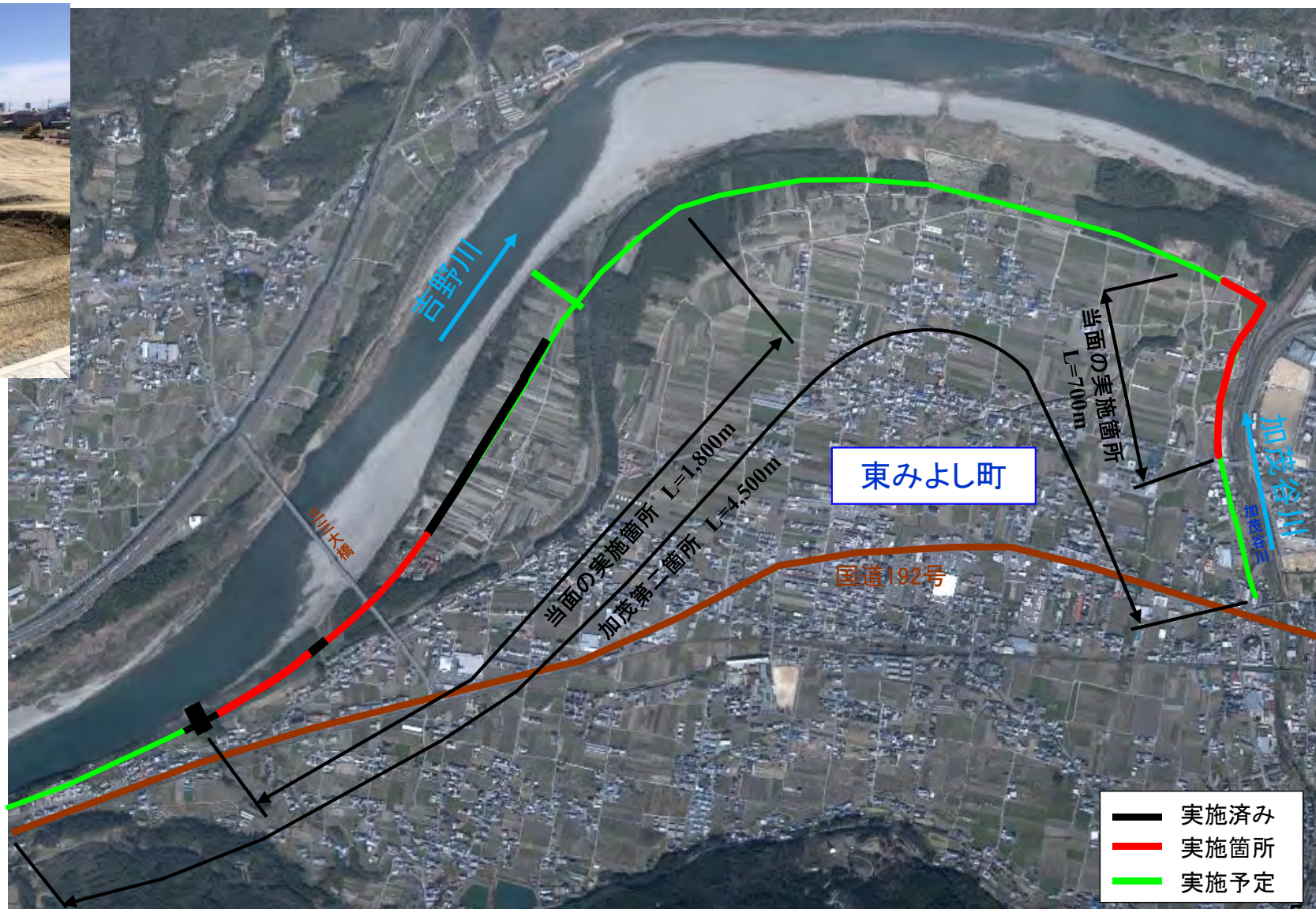
- ◆河川・ダム事業：堤防の無い地区の堤防整備、洪水調節機能の向上に向けた上流ダムの改良
南海トラフ地震に備えた地震津波対策、流下能力が不足する区間の河道掘削 等
- ◆その他事業
 - 岩津下流
支川氾濫の常襲地帯の対策：農業用ため池の活用、雨水貯留施設の整備、内水地区の土地利用規制 等
 - 岩津上流
吉野川の氾濫対策：堤防整備と一体となった土地利用規制、止水壁の設置、家屋移転 等
 - 吉野川上流域
発生（流出）土砂の抑制対策：砂防施設の整備、森林の整備・保全 等
 - 避難のための対策：地域情報チャンネルの開設、小中学校における防災教育 等

吉野川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る治水対策～

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策（堤防整備）

○戦後最大流量を記録した平成16年10月台風23号による深刻な浸水被害（床上浸水6戸、床下浸水36戸）を踏まえ、加茂第二地区で堤防整備を実施。



- 実施済み
- 実施箇所
- 実施予定

吉野川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る治水対策～

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策(地震津波対策)

○四国地方では、今後30年以内に70～80%程度の確率で南海トラフ地震の発生が予想されているため、旧吉野川において、地震・津波による被害の軽減を図ることを目的として、地震津波対策を実施する。



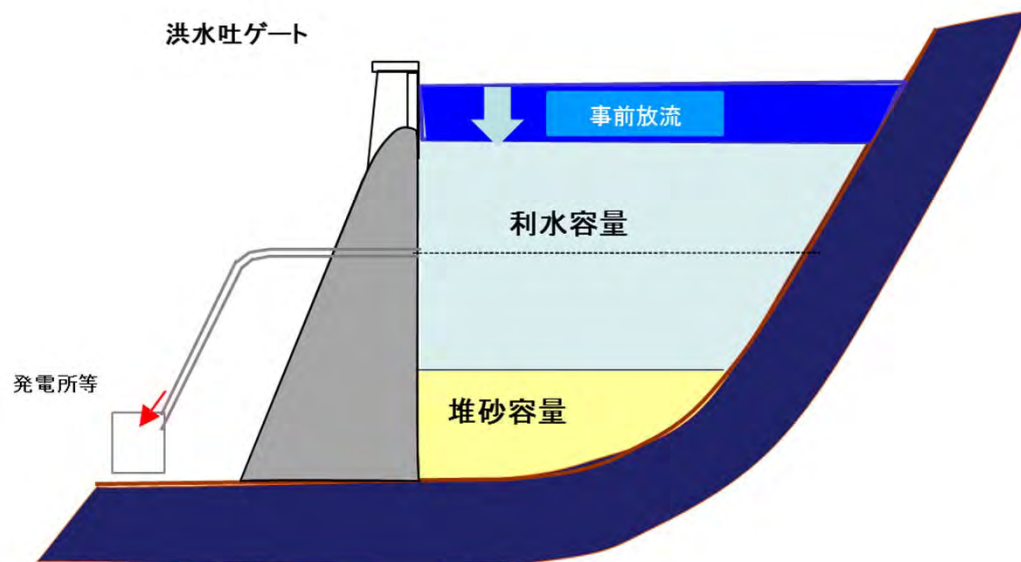
吉野川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る治水対策～

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策(事前放流の実施)

- 令和元年東日本台風(台風第19号)など近年頻発する洪水被害に対応するため、**既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用**できるよう全国で取組みを実施。
- 利水ダムは、台風や大雨が降ることが見込まれる場合に事前に利水容量を空け、洪水調節に使用。
- 河川管理者は、台風や大雨に関する全般気象情報が発表されたとき等に利水ダム管理者に事前放流を実施する態勢に入るよう伝達し、利水ダム管理者は事前放流を実施するかを判断。
- 吉野川で利水容量を洪水調節に利用できるダムは、**16ダム**。
- 利水16ダムの利水容量を洪水調節に全量利用できれば、**既存ダムの洪水調節容量(12,045万m³)と併せて約1.7倍(20,751万m³)の洪水調節可能容量が確保でき**、吉野川の洪水被害軽減に期待される。
- 利水容量を洪水調節に利用できるよう、**令和2年5月29日に「吉野川水系治水協定」締結**。

利水ダムの事前放流のイメージ



利水ダムの洪水調整可能容量

ダム	洪水調節容量 (万m ³)	洪水調節可能 容量*(万m ³)	基準降雨量 (mm)
柳瀬ダム	760	440	174
池田ダム	440	0	-
早明浦ダム	9,000	2,334	265
富郷ダム	1,250	375	181
新宮ダム	500	107	163
宮川内ダム	95	23	194
三縄ダム		35	148
名頃ダム		45	148
若宮谷ダム		5	148
松尾川ダム		514	148
大橋ダム		453	178
長沢ダム		997	178
大森川ダム		859	178
穴内川ダム		1,774	148
稲村ダム		513	178
汗見ダム		0	-
別子ダム		229	181
夏子ダム		3	87

※水利用への補給を行う可能性が低い期間等において水位を低下させた状態とする貯水池運用を行うことにより確保可能な容量を含む

吉野川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る治水対策～

四国山地砂防事務所の取り組み

- 直轄砂防事業として砂防堰堤等を整備し、土砂及び流木の流下を抑制する。
- 直轄地すべり対策事業として抑制工等を実施し、地すべりによる被害の防止又は軽減を図る。

①砂防堰堤の新設（不透過型）



- ・不透過型の砂防堰堤は、大雨で山地から土砂が流出した時に、洪水と一緒に砂防堰堤へ流れ込む大きな岩や砂礫、流木などを貯めることにより、堰堤下流の土砂災害を防ぐ。

②砂防堰堤の新設（透過型）



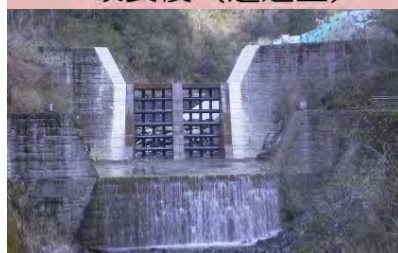
- ・透過型の砂防堰堤は、平常時は堰堤がない状態と同じように、川の水が砂防堰堤を通過する。
- ・洪水時は、大きな岩や流木を含む土砂は堰堤に設置したスリットで捕捉することで、堰堤下流の土砂災害を防ぐ。

③砂防堰堤の改良

改良前（不透過型）



改良後（透過型）



- ・砂防堰堤の改良は、既設の不透過型堰堤を切削して鋼製スリットを設置することにより、透過型堰堤と同様の機能を有する堰堤に改良する。
- ・透過型堰堤に改良することにより、改良前よりも多くの土砂や流木を貯めるポケットを増やすことができる。

④地すべり対策

抑制工の模式図



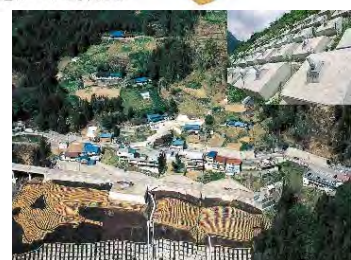
＜地下水排除工＞
地すべり土塊内の地下水を地域外へ効率的に排水するために、集水井と集水・横ボーリングを設置する。



抑止工の模式図



＜アンカー工＞
構造物が有する破壊に対する抵抗力によって地すべり活動を抑止するため、移動層を貫通した鋼材等を不動基盤に定着させる。



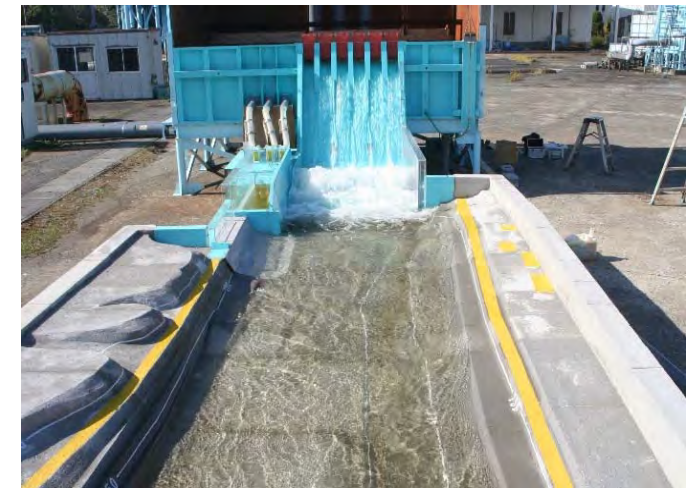
早明浦ダム再生について(水資源機構)

○早明浦ダム再生事業は、ダムの治水機能の向上を目的に平成30年度より着手。

放流施設改築イメージ

増設放流設備

水理模型実験状況



全体模型 (縮尺1/62.5)



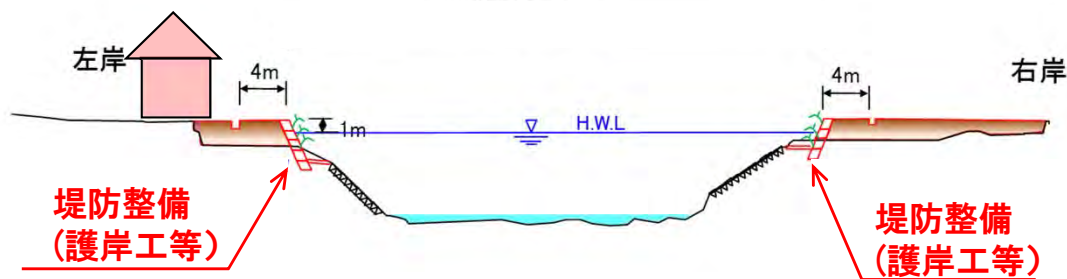
放流設備 抽出模型 (縮尺1/32)

高知県における取り組み

- 高知県では、地蔵寺川・汗見川等の河川整備を実施。
- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、砂防関係施設の整備を実施。

堤防整備（地蔵寺川大規模特定河川事業）

地蔵寺川では、整備が必要な区間のうち、事業効果早期発現の観点から、現況流下能力が低い県道土佐中島橋から町道樺橋までのL=850m区間を大規模事業区間として設定し、整備を進めていく。



地蔵寺川の整備イメージ



砂防関係施設の整備

砂防関係施設の整備等により、土砂や流木の流出を抑止・抑制する。

【砂防事業】



【急傾斜地崩壊対策事業】



【地すべり対策事業】



吉野川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る治水対策～

森林の整備・保全について(高知県、林野庁、森林整備センター)

- 吉野川流域市町村には、民有林8.7万ha、国有林2.3万ha、計11.0万ha(うち人工林7.5万ha)の森林(流域市町村の土地面積の約89%)が存在。
- これまでの5年間に於いて、植林や間伐などの森林整備事業を5,399ha、溪間工60箇所、山腹工11.08haの治山事業を実施。
- 森林は山地災害防止機能や水源かん養機能等の公益的機能を有しており、この機能の適切な発揮に向け森林整備・保全の実施が重要。

吉野川流域の森林の整備・保全に向け、関係機関と連携し森林整備及び治山事業を計画的に実施し、樹木の生長や下層植生の繁茂を促し森林土壌等の保水力の強化や土砂流出量の抑制を図り、流域治水を強化促進します。

I 森林の有する機能について

1. 持続可能な森林経営

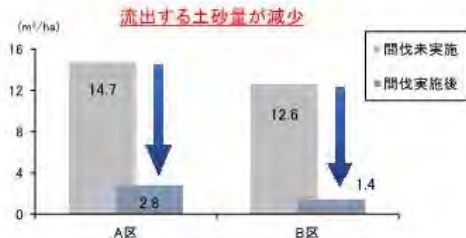
森林の持つ多面的機能を将来にわたって発揮させていくためには、適切な森林の経営管理により、豊かな人工林資源を「伐って、使って、植える」という形の循環利用が必要。



※ 出典：林野庁ホームページ

2. 森林施業による土砂流出抑制効果等

森林整備により下層植生を繁茂させ、降雨に伴う土砂流出を抑制。



※ 恩田裕一編(2008)人工林荒廃と水・土砂流出の実態
 ※ 土砂量: 2006年6月～11月の6ヶ月間、総雨量: 1,048mm

※ 出典：林政審議会(林野庁)資料

II これまでの実施状況(過去5年間の実績)

(単位: ha、溪間工は箇所)

	H27	H28	H29	H30	R元	計	
森林整備事業	1,284	1,385	813	1,063	854	5,399	
治山事業	溪間工	12	11	8	12	17	60
	山腹工	3.49	2.87	1.29	1.13	2.30	11.08

※ 高知県の森林・林業・木材産業及び四国森林管理局業務資料より

※ 吉野川流域に係る高知県の市町村内の実績を計上

III 森林の整備・保全

植林



間伐



(実施前)

(実施後)

水源林の整備



針広混交林



育成複層林

治山事業



溪間工

◆森林の整備・保全を行う機関と事業◆

林野庁 四国森林管理局：森林整備事業、治山事業

(国研)森林研究・整備機構 森林整備センター 高知水源林整備事務所：水源林造成事業

高知県：造林事業、木材安定供給推進事業、緊急間伐総合支援事業、山地治山事業、水源地域等保安林整備事業、山地防災事業等

市町村：森林環境譲与税を活用する事業等

本山町における取り組み

本山町では、山林の間伐促進を行ない、山林の保水機能を高めている。

○本山町の約92%を占める山林の間伐を行なうことにより、雨水が一気に河川へ流出することを防ぐ。

間伐作業



間伐作業後の山林



大豊町における取り組み

○大豊町では、森林や農地等の荒廃による土砂災害等から被害を軽減させるために、公有林間伐の促進や小規模ほ場整備事業を実施してきた。

○今後は、引き続き森林や農地等の保全に努める。また、新たに、平成30年7月豪雨災害で被災を受けた立川川への支川に地滑りによる土砂や流木が大量に流れ込んでおり、堆積土砂や流木を撤去できていないため、計画的に撤去及び浚渫工事を実施する。

◆継続事業

○間伐促進事業

◆新規事業

○堆積土砂の浚渫

○小規模ほ場整備事業

○流木の撤去

吉野川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～日本一の暴れ川から命と資産を守る流域治水対策～

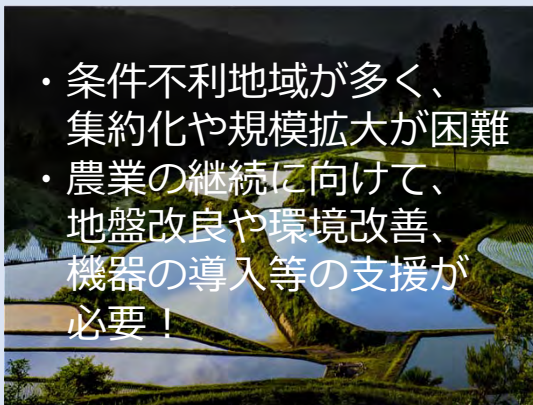


土佐町における取り組み

- 土佐町では過疎高齢化の進行に伴い、水源の保全及び涵養に資する第1次産業の維持存続が課題となっている。
- このことから、十分に整備されていない山林や、耕作放棄地が増加し、町内だけでなく下流域も含めた氾濫リスクが高まっている。
- 土佐町は2020年SDGs未来都市に選定。「環境」「経済」「社会」の自律的好循環を通じ、治水対策を実現していく。

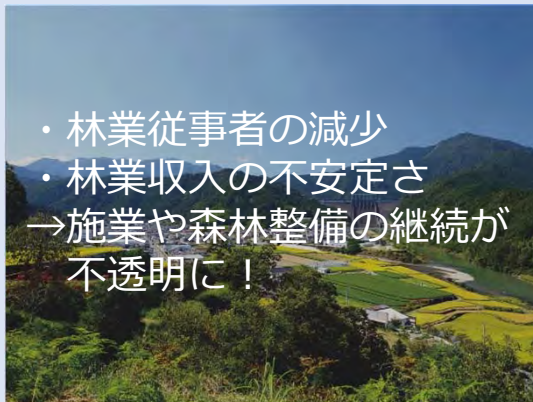
現在の状況及び課題

水田



- ・条件不利地域が多く、集約化や規模拡大が困難
- ・農業の継続に向けて、地盤改良や環境改善、機器の導入等の支援が必要！

山林



- ・林業従事者の減少
- ・林業収入の不安定さ
- 施業や森林整備の継続が不透明に！

伴って、河川氾濫リスクも増大！

対策

■実施概要

水田継続のための補助の拡充を実施（農地保全）

■活用する制度

中山間地域直接支払制度
多面的機能支払交付金
引き継げる農業支援事業

■実施概要

全伐・間伐の実施（森林保全）

■活用する制度

緊急間伐総合支援事業補助金
森林環境譲与税

一次産業の経営を改善！

目指す姿

流域治水を通じ生命と資産を守る



社会、経済、環境の
自律的好循環の実現！

大川村における取り組み

大川村100年の森づくり事業

吉野川に水を育む山々を有する大川村では、健全な森林の育成と林産業の振興を図るため、100年後にも豊かな森が広がる村づくりを目指す長期的な取り組みを平成27年度から進めている。

この事業では、森林の持つ公益的、多面的機能を促進するために

- ★ 村有林を中心として地域にあった特色の有る施業を実施
- ★ 民有林との連携を密にし、生活に密接な関わりを持つ里山づくり
- ★ 災害等の起きない快適な環境が整備された森づくり を目的に、

植生や地形的な条件で、村内を5つのブロックに分け、それぞれに応じたテーマにより森林整備を実施している。

①【自然に親しむ森】

自然環境に配慮した施業を推進

白滝の里を拠点に、森林保全を通しての吉野川上下流域間の交流拡大、観光の産業化と環境保全の啓発に繋げていく。

- ① 交流の森の整備
- ② 登山道の整備
- ③ どんぐり銀行大川村

※どんぐりを通貨とし、集めた数に応じてクヌギの苗木を払い戻し森林保全の啓発



②【林業経営の森】

循環型の森林経営が可能な森づくり

長期的持続的な森林経営を目指す循環型林業の取り組みを進める。

村森林組合に村有林保護育成を委託。皆伐、間伐、造林施業を実施。搬出材の収益で100年の森事業を経営

吉野川水系に水を育む重要な山林と河川を有する地域であり村内でも特に適切な森林管理を目指している。



③【水源涵養の森】

水源の涵養と生態系保全を推進

天然の広葉樹の植生が豊かなこの地域では、保水力に優れた広葉樹林とそこに住む生物の多様性を守り、景観と水源涵養機能両方をバランスよく維持することを目指した森づくりを目指している。

- ① 広葉樹の整備を推進
- ② 保水力の強化
- ③ 将来的には林道を利用した木材搬出を実施していく。

その他の取組

- ・ 放置木搬出補助：林内放置木のチップ化等のために搬出する経費に対し補助を行う。
- ・ ダム湖岸景観整備：山桜等の植樹をダム湖岸沿いに行い、景観を向上させる。
- ・ 上下流交流：NPO法人や関係機関との植樹等と交流を兼ねた森林整備を実施。
- ・ 治山治水事業：土砂災害の発生と再発が危惧される箇所等を国県に要望。

④【集約化の森】

村有林化と集約化により木材搬出を推進

森林施業の効率化と林地の荒廃を防ぐための民有林の村有林化と集約化を目指している。

村有林化した山林を中心に、周辺の民有林との集約化を進め、木材搬出事業を実施まで進めていくことで循環型の林業経営を進める。

⑤【長伐期施業の森】

長期委託により長期の保全を推進

保安林が多く、公益目的を重視した森づくりが求められるこの地域では、長期的な保全を目指す長伐期施業の森づくりを進めている。また、地形的に木材搬出が容易な勾配の低い傾斜地が多いため、村有林を通る林業専用道の開設を実施している。

- ① 長期委託地区を広げ集約化施業を進める。
- ② 村有化の推進で木材搬出面積を広げていく。

いの町における取り組み

- いの町では、源流域における森林の有する多面的機能の高度発揮に向け、再生林から主伐までのきめ細やかな支援を実施。
- 今後とも、国有林野事業との連携はもとより、森林環境譲与税を活用した新たな事業展開による森林整備を推進していく。

町独自の施策の展開

➤ 「吉野川」水源の森整備事業

水源涵養機能の高度発揮に向けた間伐への支援。森林所有者費用負担なし。これまで840haの間伐実施(H15～R元)



保育間伐
施業地

✓ 森林環境譲与税は令和元年度から譲与開始



➤ 森林整備緊急対策支援事業

森林が有する公益的機能の早期回復に向け、主に間伐、溪畔林の整備を支援。*森林環境譲与税活用事業



搬出間伐

➤ 森林(もり)づくり交付金事業

➤ 森林資源循環利用促進事業

持続的な森林経営を通じ、森林の多面的機能の高度発揮を図るため、再生林、下刈り、獣害防除、主伐への支援。

* 令和3年度からは森林環境譲与税を活用し事業内容の拡充を予定

再生林65ha(H25～R元), 下刈り64ha(H27～R元), 獣害防止ネット15,390m(H28～R元), 主伐40ha(H28～R元)



再生林



獣害防止ネット(鹿ネット)

既存事業による取組と森林環境譲与税による取組の双方を推進することにより、一層の森林整備を進める。