

第39回 阿蘇草原再生協議会

第2部座談会

日時：令和6年10月21日（月）
13：30～16：00

場所：大阿蘇環境センター未来館
及びリモート

次 第

○開会あいさつ

<全体ガイダンス> (13：30～13：50)

(1) 第1部通常議事_書面決議結果のご報告

(2) 座談会アナウンス及びその他

～休憩・移動～ (10分)

<座談会> (14：00～15：45)

テーマⅠ：水源涵養機能に着目した受益者を巻き込む仕組みづくりについて

テーマⅡ：後期アクションプランとして取り組むべき事項について

～移動～ (5分)

○全体総括、閉会あいさつ (15：50～16：00)



第 39 回 阿蘇草原再生協議会 第 2 部座談会

会議資料一覧

- 資料 1 第 1 部通常議事_書面決議結果のご報告
- 資料 2 第 2 部座談会の進め方について
- 資料 3 阿蘇草原の水源涵養機能に着目した受益者を巻き込む仕組みづくりについて
(テーマ I 関係)
- 資料 4 後期アクションプラン素案
(テーマ II 関係)

参考資料 1 前期アクションプランの進捗状況 (アウトプット)

参考資料 2 阿蘇草原をとり巻く最新状況 (アウトカム)

参考資料 3 熊本県地下水保全条例の概要

参考資料 4 「地下水の涵養の促進に関する指針」における阿蘇草原の取扱についての提案書 (阿蘇草原再生協議会)

参考資料 5 第 39 回阿蘇草原再生協議会 第 2 部座談会 出席者名簿

第 39 回阿蘇草原再生協議会 第 1 部通常議事の書面決議結果

去る 8 月 29 日（木）に開催予定であった第 39 回阿蘇草原再生協議会が台風 10 号の影響で延期となったため、第 1 部通常議事については、書面決議形式で 9 月 25 日～30 日の期間で開催しました。

以下、その決議結果をご報告します。

【決議事項】**◆新規加入構成員案について**

- 下記 4 者全員の新規加入が承認。
 - ・木部直美氏（個人）
 - ・沢津野牧野組合（団体）
 - ・株式会社 think garbage（団体）
 - ・株式会社スーパーホテル（団体）

【報告事項】**◆阿蘇草原再生募金について**

- 2023 年度阿蘇草原再生募金収支決算について報告
- 2025 年度の助成事業方針について報告

◆「阿蘇草原再生プロジェクト」新規ロゴ等の策定について

- 新たに作成した「阿蘇草原再生プロジェクト」のロゴやキービジュアルについて報告

【その他】

- ・本日の座談会で活用する資料を配布
- ・10 月 27 日（日）開催予定の「募金キャンペーン in 大観峰」への協力依頼
- ・阿蘇草原再生募金ニュース No.7 の配布
- ・野焼き専門人材の育成に向けた受入れ牧野募集のご案内

以上

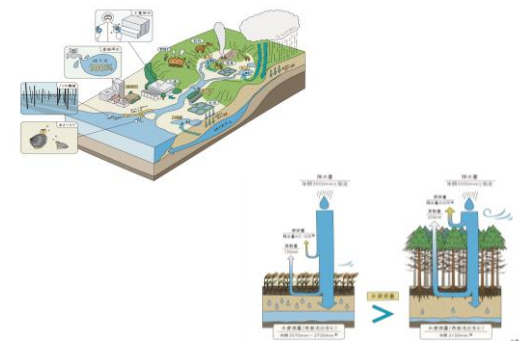
第 2 部座談会の進め方について

テーマ	内容
<p style="text-align: center;">テーマ I 阿蘇草原の水源 涵養機能に着目 した受益者を巻 き込む仕組みづ くりについて</p> <p>活用資料： 資料 3 参考資料 3 参考資料 4</p>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・阿蘇草原と森林の水源涵養機能の違いなどの事実関係について、各行政機関が採用する学術的根拠を共有するとともに、学術的に明らかにされている部分と今後の研究課題について確認する。 ・阿蘇の草原再生と、地下水保全、流域治水、グリーンインフラなどの関連施策との関係性や今後の連携方策について議論する。 <p>【プログラム】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 趣旨説明 2 話題提供 <ul style="list-style-type: none"> ①阿蘇草原再生協議会事務局&募金事務局 →阿蘇草原再生における現在の取組と課題、今後の提案 ②国交省熊本河川国道事務所 3 総合ディスカッション <p>【招聘者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熊本大学 嶋田教授 ・熊本県環境立県推進課 ・熊本市水保全課
<p style="text-align: center;">テーマ II 後期アクション プランとして今 後取り組むべき 事項について</p> <p>活用資料： 資料 4 参考資料 1 参考資料 2</p>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今年度が前期アクションプランの最終年度にあたるため、次年度以降、後期アクションプランとして優先的に取り組むべき事項について協議する。 ・後期アクションプランにおいて、着実に PDCA サイクルを回すために、草原再生に資する目標指標の設定を検討する。 ・特に、「牧野管理作業の軽減化」と「多様な主体による草原管理の推進」の 2 点について、協議を行う。 <p>【プログラム】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 趣旨説明 2 前期アクションプランの進捗評価&後期アクションプランとして優先的に取り組むべき事項&目標指標についてのディスカッション <ul style="list-style-type: none"> ① 牧野管理作業の軽減化について ② 多様な主体による草原管理の推進について ③ その他事項について

- 阿蘇の草原を維持・再生していくためには、野焼きや輪地切りなどの草原管理に対して、さらなる資金・労力を確保することが必要不可欠である。
- そこで阿蘇草原が有する公益的機能に着目して、受益者から資金・労力を獲得するための仕組み構築に向けて、過年度から下記3つのステップで検討を進めている。

価値の具現化

環境省推進費研究（研究代表者：九州大学島谷特命教授(当時)）など、これまでの研究によって明らかにされた科学的な知見を分かりやすく伝えるための普及啓発ツールを作成



情報発信啓発

- 草原再生プロジェクトHPのリニューアル
- 動画作成 など



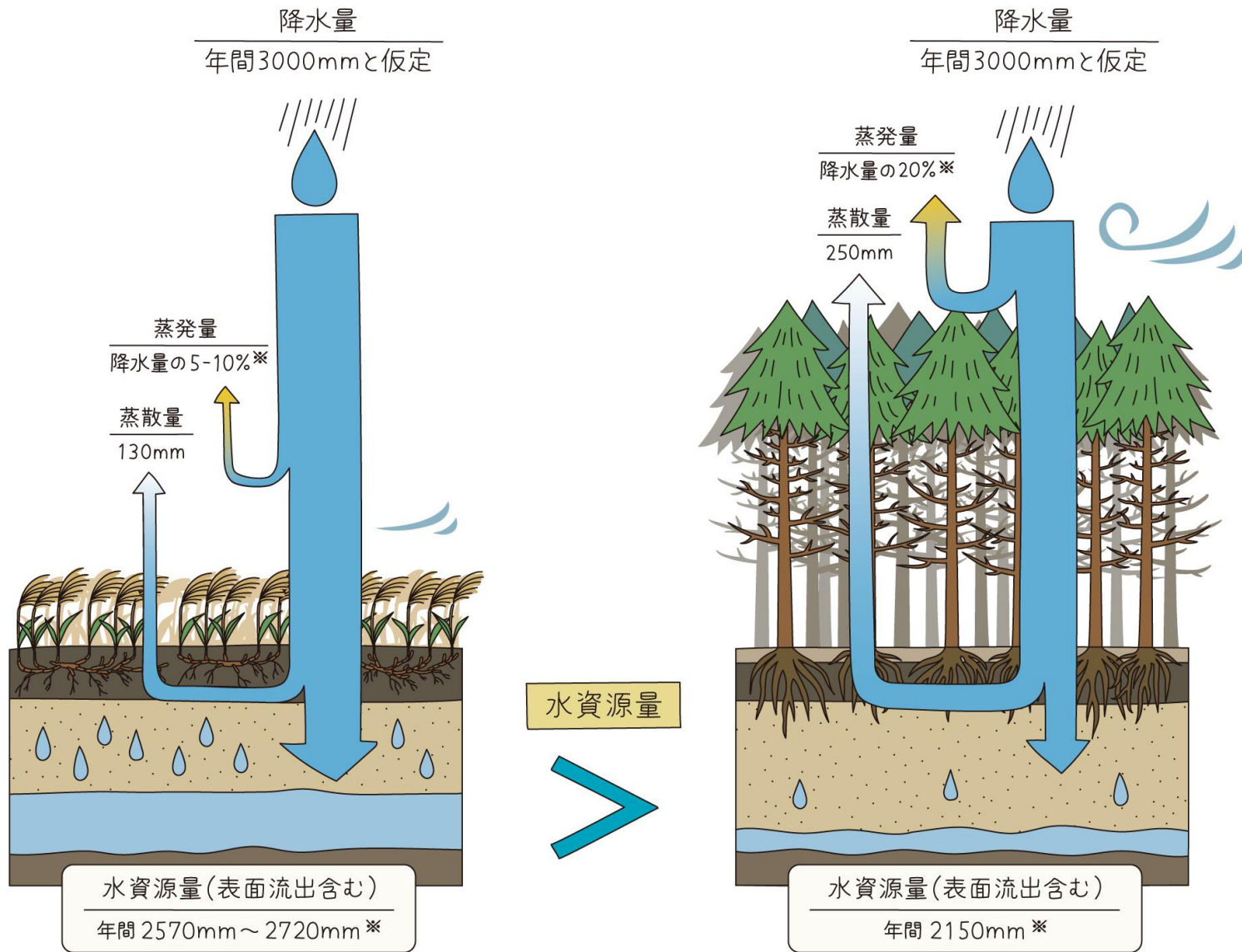
リニューアルした草原再生HP

資金、労力を獲得するための取組

- 企業向け：熊本県と連携し、地下水保全条例や企業版ふるさと納税などの活用可能性を検討。
- 個人向け：効果的な募金獲得方法の検討。

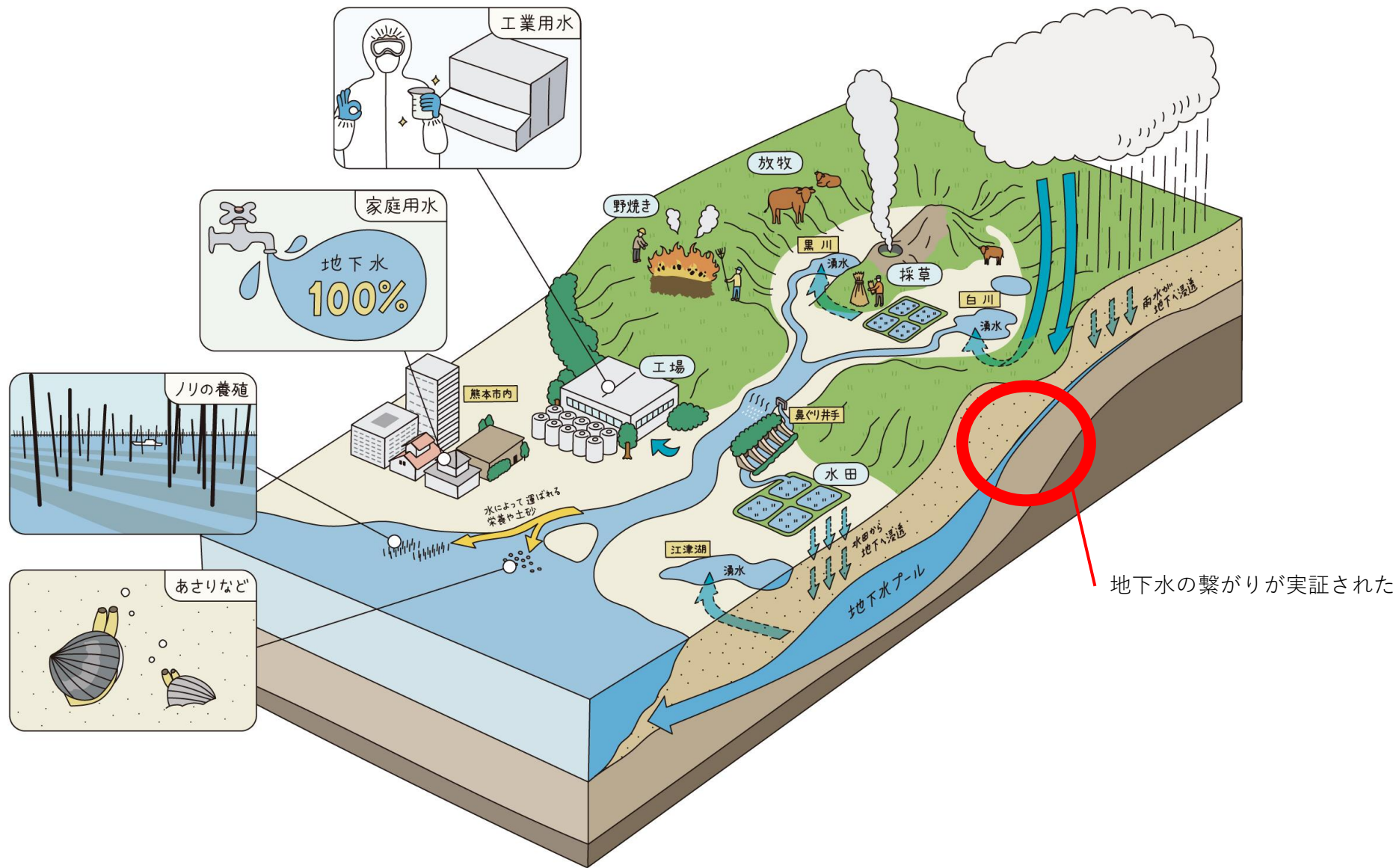
【今回の報告】
まずは研究成果が蓄積されている水源涵養機能に着目して、受益者から資金を獲得するための仕組みについて検討

推進費研究の主な成果① 草原と森林の蒸発散量の違い

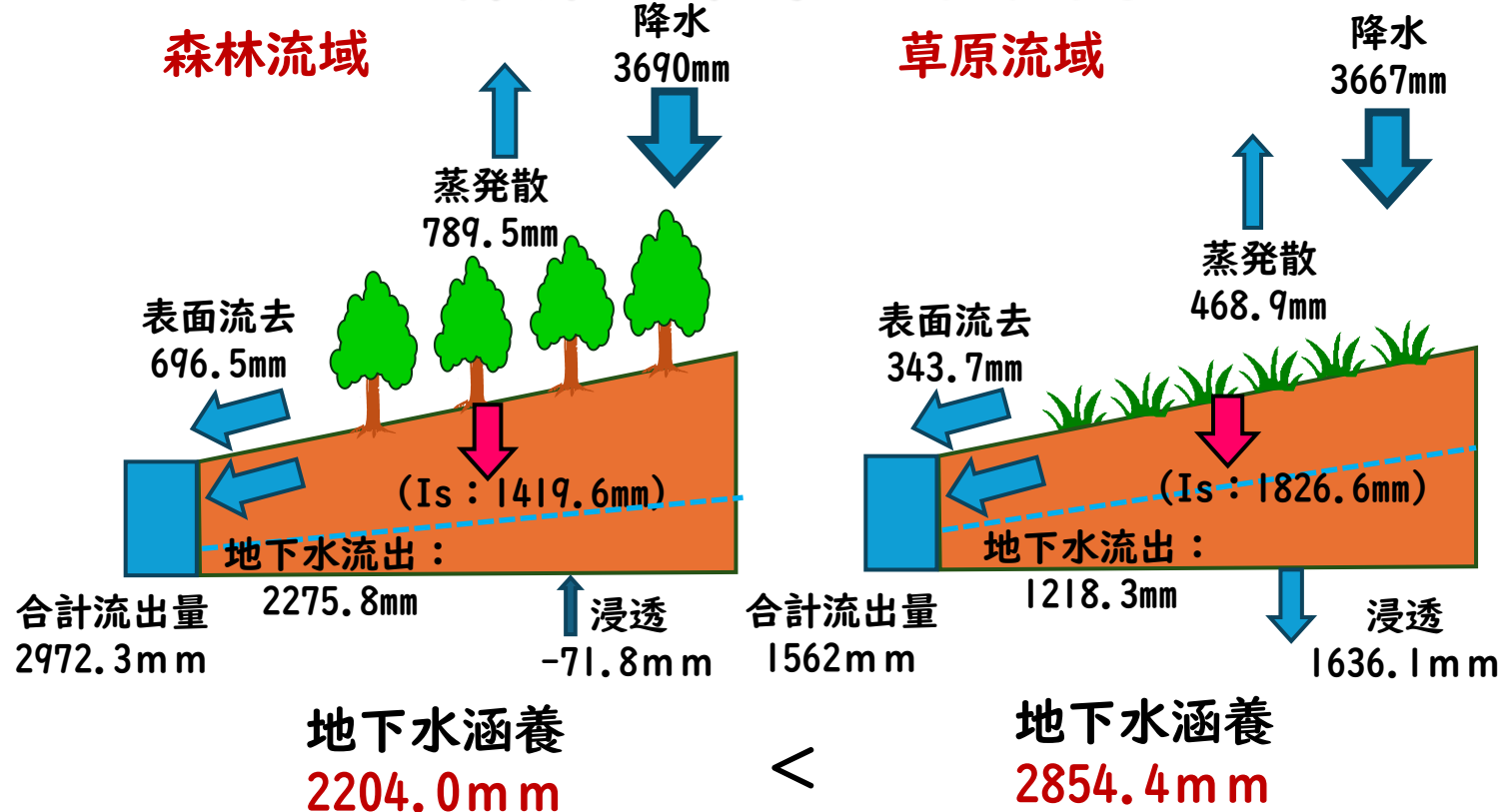


※推定値

推進費研究の主な成果② 阿蘇と熊本の地下水の繋がり



森林と草原の水収支



引用文献：

Kudo, k., Shimada, J. and Tanaka, N. 2012, The estimation of groundwater recharge rate for different land use – observation study at paired forest and grassland catchments, IAHS2012 congress

- 以上の科学的根拠から阿蘇草原再生協議会では、阿蘇の草原には、優れた水源涵養機能があること、下流域の利水・治水にも貢献していると判断。
- 他方、浸透能や貯留量の違いから、森林の方が草原よりも優れているという見解も存在。

- 半導体企業の工場新設に伴い、熊本地域の地下水保全について世論の関心が高まっている。
- また近年、阿蘇地域において、熊本地域の地下水プールとのつながりがあること、白川の基底流量の安定化へ貢献していること、草原や水田が水源涵養に高く貢献していることなどが近年の研究で実証されてきた。



- 昨年度、阿蘇草原再生協議会や阿蘇市町村会がそれぞれ、地下水保全に向けた提案書（参考資料4参照）や要望書を熊本県に提出。
- 今年度から、阿蘇草原再生協議会主要関係者が、地下水保全施策を管轄する熊本県環境立県推進課との協議を開始。
- 協議の結果、地下水保全条例（参考資料3参照）に拠らない別の形で、新たな仕組みの構築を目指す方向性を確認。現在、阿蘇草原再生協議会事務局を中心に、新たな仕組みを検討中。

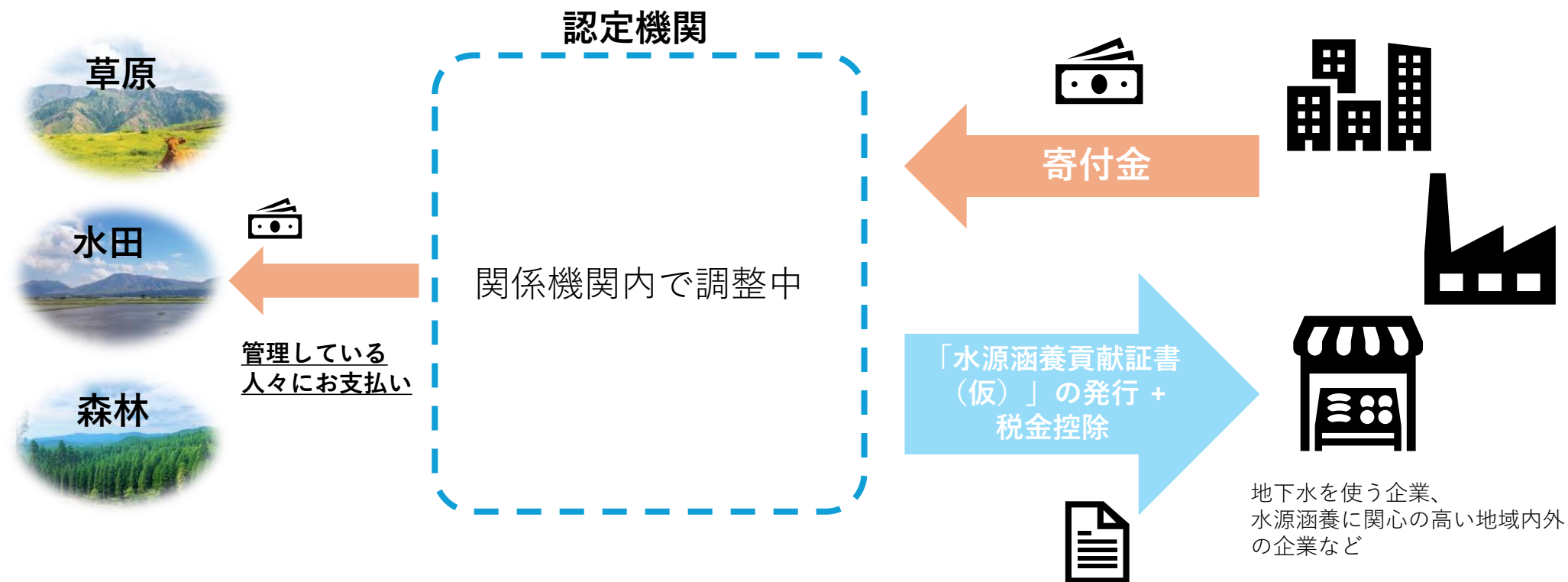
阿蘇地域の草原・水田・森林の水源涵養機能に着目して、受益者である企業などから資金を募り、地元の汗を流している人々の活動に還元（資金をお支払い）する仕組みを構築する

ポイント

- ① 企業からの「投資」ではなく「寄付」であること。
- ② 水源涵養に貢献する地元の取組に対して、資金が支払われること。
- ③ 阿蘇地域の環境保全、農林業振興を支援していくこと。

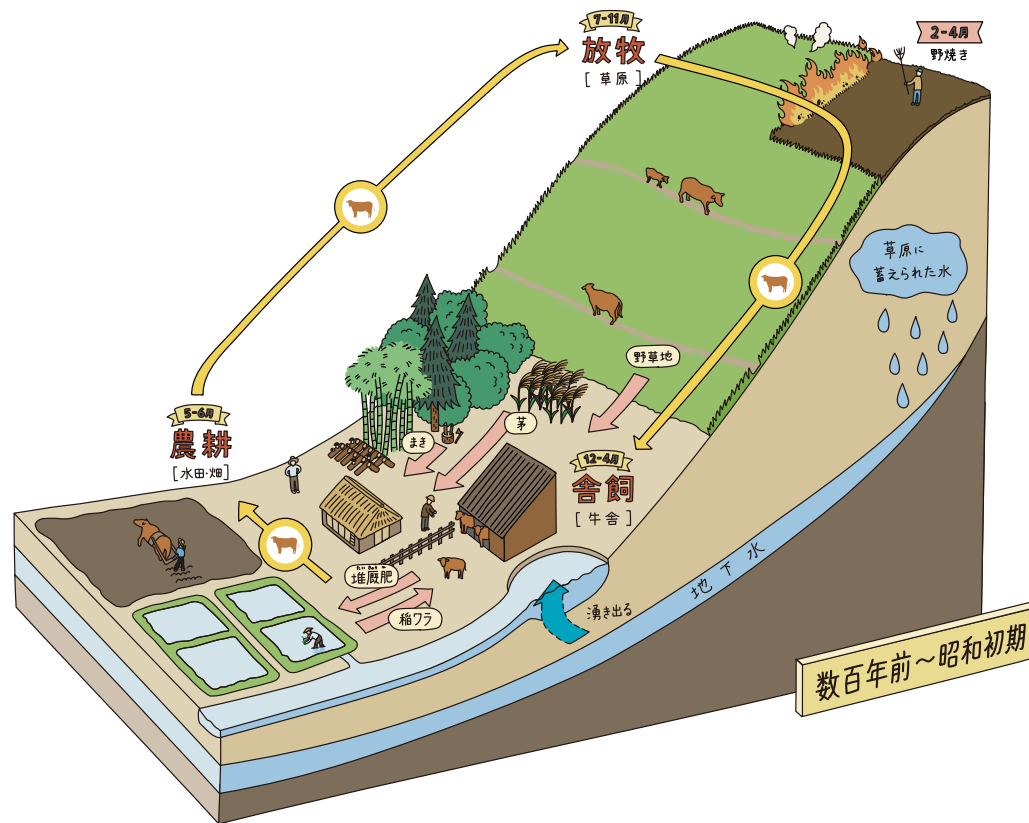
仕組みのイメージ（検討段階）

水田や森林の関係者も巻き込んだ“オール阿蘇”体制を構築して、地域内外の多くの企業（中小企業含む）から寄付金を募り、寄付額に応じた「水源涵養貢献証書（仮）」を発行&税金控除を行う。



“オール阿蘇”体制を構築する意義

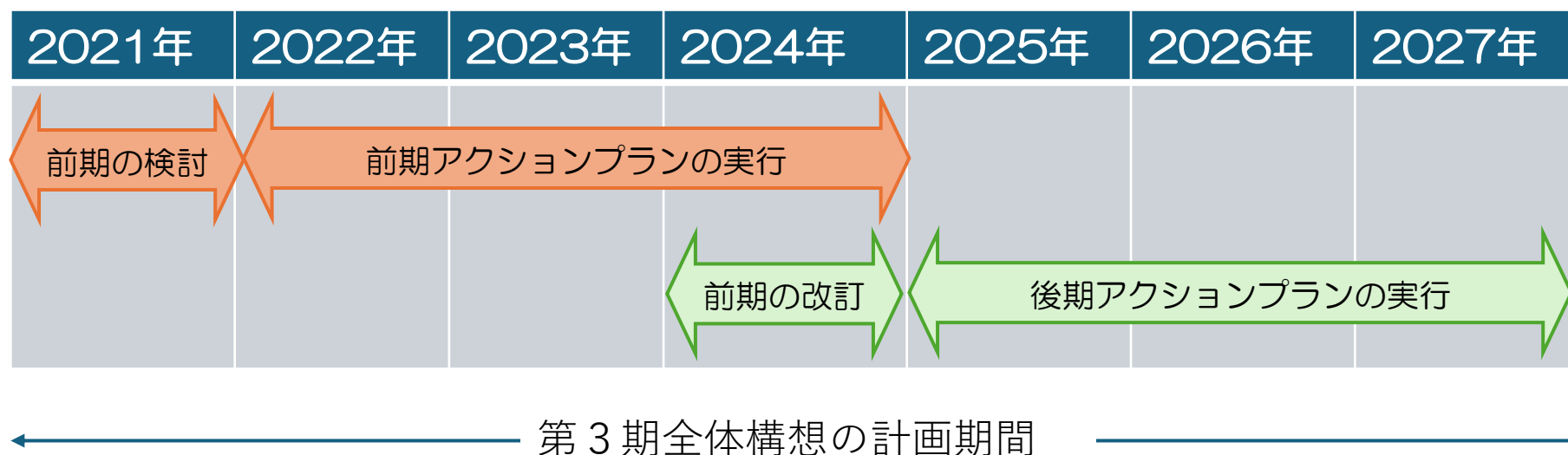
- 本来、阿蘇地域の「草原－森林－水田」の持続可能な土地利用が、様々な公益的機能を発揮している。
- 学術面では細かい研究課題が残されているが、実務面では草原・森林・水田の各関係者の協働体制を構築して、受益者に対する信頼性・公共性の向上や、プロモーション強化、手続きの効率化などを目指した方が遥かに効果的。



◆アクションプラン策定の目的

第3期全体構想で設定した重点取組の課題解決に向けて「各取組を前に進めるために、期間内にどこまでの課題解決を目指すのか。どの会議（小委員会等）が議論を引っ張っていくのか」を明確にすることで、「今と変わらない阿蘇草原の規模を残す」という目標に向けて、少しでも効果的に取組を行っていきたい。

◆アクションプランの対象期間



◆後期アクションプランの策定方針

- 前期アクションプランと同様、第3期全体構想の「取組項目」毎に、後期アクションプラン実施期間中における「課題解決の方向性」を明記する。
- 第3期全体構想の「重点取組」毎に、進捗状況を客観的に評価するために、定量的な目標指標を新規に設定する。

※定量的な目標指標の設定が適していない、または目標指標の集計が困難な場合は、目標指標の設定を見送る。

第3期全体構想に位置付けられている取組			前期期間中の課題解決の方向性 ↓ 現在の進捗状況	後期期間中の課題解決の方向性（案）	目標指標案
重点取組	取組項目	具体的な取組内容			
農畜産業への支援の強化	あか牛の飼育頭数拡大に向けた支援の継続・強化	繁殖あか牛導入助成の支援継続	直売所の設置に向けた畜連や自治体との協力体制構築、検討の開始 ↓ 2023年度に阿蘇地域世界農業遺産推進協会が主導して、「あか牛振興を通じた阿蘇の草原の維持・拡大推進計画」を策定	<ul style="list-style-type: none"> 「あか牛振興を通じた阿蘇の草原の維持・拡大推進計画」の着実な履行 国・県・市町村の既存の畜産支援メニューのフル活用 	<ul style="list-style-type: none"> あか牛飼養頭数 あか牛の野草地への放牧頭数
		預託放牧の推進			
		地域内一貫経営システムの構築や、出口戦略としての直売所設置検討			
	担い手育成・支援	新規就農者向け総合的相談窓口の設置 ↓ 様々な担い手（小規模農家など）を意識した支援	窓口設置に向けた検討枠組の設置と検討の開始 ↓ 阿蘇地域世界農業遺産推進協会が主導して検討を開始	<ul style="list-style-type: none"> 「熊本県農業師匠制度」を活用した新規就農者支援 	<ul style="list-style-type: none"> （あか牛の）新規就農者数
牧野管理作業の軽減	野焼き等維持管理への支援	中山間地域直接支払交付金等による支援継続	情報戦略会議において効果的な防火帯整備方法を検討 ↓ 情報戦略会議で議論を重ね、環境省が支援する牧野の優先順位の参考指標を設定。	<ul style="list-style-type: none"> 環境省の支援牧野の優先順位を基に、国・県・市町村が連携して、効果的に、恒久防火帯の整備を支援 ラジコン草刈り機など、草刈りの省力化技術の活用可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 恒久防火帯の整備延長距離
		管理道整備等支援による維持管理作業の省力化			
	管理の省力化・効率化の促進	スマート農業の実装化			
	林地に関する課題解決	小規模樹林帯の伐採			
保安林における課題解決の取組					
クヌギ林の荒廃に関する課題解決					
支援ボランティアの拡充	ボランティア参加者の確保	普及啓発や各種研修会の継続実施	ボランティア会との意見交換会による支援策の検討、財源確保、実施 ↓ 阿蘇草原のPRを強化して、新規ボランティア登録者数が増加	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き新規ボランティア確保に努めるとともに、負担軽減策について議論する ボランティアの役割の裾野を広げる ボランティアのスキルアップ支援 	<ul style="list-style-type: none"> ボランティアの派遣牧野数、派遣人数 ボランティアの参加率、定着率 ボランティアリーダー人数
		阿蘇地域内でのボランティア参加の促進			
	ボランティア参加者の負担軽減策の検討	必要な支援策を検討			

第3期全体構想「公益機能保全のために多様な主体が関わる草原管理」に関する後期アクションプラン素案

第3期全体構想に位置付けられている取組			前期期間中の 課題解決の方向性 ↓ 現在の進捗状況	後期期間中の 課題解決の方向性（案）	目標指標案
重点取組	取組項目	具体的な取組内容			
生物多様性に配慮した営農への支援	新たな支援制度の検討、試行	他事例収集、調査マニュアル活用による支援制度の検討	環境保全型農業直接支払制度の導入を検討 ↓ 情報戦略会議等で検討を重ねた結果、野草資源の利活用促進につながる形での導入は現時点では難しい状況。	引き続き環境保全型農業直接支払制度の導入を検討するとともに、それ以外の方策の可能性も検討する	—
	観光利用の草原維持への還元	草原維持と両立した観光利用の促進 新たな課題への対応	牧野利用ガイドライン作成の推進・支援 牧野協力金など利用者負担の仕組みづくり 語り手やガイドの育成 適正観光利用のための情報収集、対策検討	国立公園満喫プロジェクト阿蘇地域草原利用部会の設置と、各種課題を検討 ↓ 草原利用部会において、利用者負担の仕組みやガイド育成の基礎資料とするためにガイド事業者向けのガイドライン等を策定。	草原利用部会において、 <ul style="list-style-type: none"> 策定した観光ガイドラインを基に、口蹄疫対策を遵守しながら、利用者負担の仕組みの拡充やガイド育成を行う 草原観光利用のPR、高付加価値化に取り組む
多様な関わりによる草原管理の推進	管理の継続が見通せない牧野での維持管理の再開	野焼き再開事業の継続的な実施 「実行委員会形式」や「首長が火付け責任者形式」による維持管理の実施	情報戦略会議の主要議題に位置づけ、効率的な牧野管理のあり方を検討 ↓ 情報戦略会議において、他地域事例の収集や、現在の牧野の草原管理体制の類型化などの情報整理を実施。	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き、情報戦略会議において効率的な牧野管理のあり方を検討して、モデルケースづくりに取り組む 	<ul style="list-style-type: none"> 管理停止、消滅牧野組合数
野草資源の多様な利用の促進	野草資源利用の事業化の拡大	野草堆肥を利用した農産品の高付加価値化	<ul style="list-style-type: none"> 活動計画の運用を改善。主要事業毎に、事業化拡大やを目指して、小委員会内での進捗共有と、連携した課題解決を図る ニーズ拡大や野草地面積拡大のため、野草資源の価値を整理し、啓発 ↓ 野草資源小委員会において適宜進捗共有等を実施	引き続き、主要事業毎に、事業化拡大やを目指して、小委員会内での進捗共有と、連携した課題解決を図る 野草資源利用の拡充に向けて採草事業者と牧野側のマッチングを推進する	— （現状、阿蘇地域全体の採草面積の把握は困難）
		野草飼料及び野草堆肥用の採草販売			
	ススキの茅材としての商品化の確立・ブランド化 野草を活用した発酵TMRの開発・普及 ススキの緑化材としての研究、供給体制確立 野草資源ニーズの掘り起こし、需給マッチングの情報共有				
	野草資源利用の基盤整備	野草資源利用に関わる人材の育成 インフラ整備と機械化の検討			

第3期全体構想「普及啓発と科学的根拠に基づく後方支援基盤づくり」に関する後期アクションプラン素案

第3期全体構想における記載			前期期間中の 課題解決の方向性 ↓ 現在の進捗状況	後期期間中の 課題解決の方向性（案）	目標指標案	
重点取組	取組項目	具体的な取組内容				
草原環境 学習の実 施	地域内の子どもへの 草原学習の実施	キッズプロジェクトⅣの推進による 学習機会の提供	<ul style="list-style-type: none"> 小・中・高校の段階的なプログラム構築 防災学習プログラムの構築 ↓ 草原環境学習小委員会において議論をしているが、双方のプログラム構築には至っていない。	小学生のみならず阿蘇地域内の中学生・高校生も対象に加えたキッズプロジェクトⅤの推進	キッズプロジェクトの実施校数	
	地域内の大人への 普及啓発	大人や親子を対象とした普及啓発	ターゲット層の設定と、啓発方法の検討、実施 ↓ 草原環境学習小委員会において議論した結果、「地域内の大人」の具体ターゲットとして、草原学習を受ける子どもの親を設定	親子向けの普及啓発事業の拡充	親子向けの普及啓発事業の実施回数	
	地域外を対象に 行う普及啓発への 活用	教育旅行やワーケーション等への 草原学習の成果の活用		草原の価値を分かりやすく伝えるための啓発資料の作成 ↓ 普及啓発イラスト13点やオリジナルクリアファイル等を策定	「阿蘇草原学習・研修のすすめ」などの既存資料の有効活用	研修利用回数
		他地域との協力関係づくりのきっかけとしての普及啓発				
草原環境学習の実施 体制の安定化・拡充	草原環境学習の講師やコーディネーターの支援・育成		<ul style="list-style-type: none"> 草原学習館の総合窓口機能の強化、充実 各学習プログラムの統一フォーマットでの情報整理、周知 ↓ 各学習プログラムの概要を整理した「阿蘇草原学習・研修のすすめ」を2023年度に策定	草原環境学習の講師・コーディネーターの支援・育成方策の検討	<ul style="list-style-type: none"> 講師数 コーディネーター数 	

第3期全体構想「普及啓発と科学的根拠に基づく後方支援基盤づくり」に関する後期アクションプラン素案

第3期全体構想における記載			前期期間中の 課題解決の方向性 ↓ 現在の進捗状況	後期期間中の 課題解決の方向性（案）	目標指標案
重点取組	取組項目	具体的な取組内容			
情報発信の強化	各取組を促進するための情報発信強化	目的に応じたターゲットの検討と、効果的な情報発信を実施	効果的な情報発信方法の検討実施 ↓ 「阿蘇草原再生プロジェクト」の新規ロゴ等を策定し、各種PRを強化	「阿蘇草原再生プロジェクト」新規ロゴ等を活用した草原再生PRの実施	<ul style="list-style-type: none"> NEWS性の高いコンテンツ数 メディア露出数 ハッシュタグ「#阿蘇草原再生プロジェクト」投稿いいね数
草原情報の蓄積・活用の基盤づくり	情報の蓄積、活用	GISプラットフォームの構築、情報収集、可視化	プラットフォームでの情報収集の継続と、利用ルールに基づく情報の活用促進 ↓ 「阿蘇草原再生情報プラットフォーム」の構築・運用（簡易版→詳細版）	左記を継続実施	<ul style="list-style-type: none"> 「阿蘇草原再生情報プラットフォーム」掲載のデータ数
	科学的データの収集、研究支援	公益的機能に関するデータの収集			
活動基盤の安定化	牧野のあり方に関する情報整理	権利や管理形態が異なる牧野毎に、課題解決に向けた方策を関係者間と検討	情報戦略会議での客観的な検討、幹事会や牧野管理小委員会での、具体的な対応検討 ↓ 情報戦略会議において、牧野の入会権に関する基本的な情報収集や、現在の牧野の草原管理体制の類型化などの情報整理を実施	<ul style="list-style-type: none"> 牧野の入会権問題に関する継続的な情報収集 パターン毎に、効果的な牧野管理体制のあり方を検討 牧野と草原利活用に意欲のある企業とのマッチングの促進 	<ul style="list-style-type: none"> 管理停止、消滅牧野組合数 企業とのマッチング件数
	財源確保に係る情報整理と対策の検討	草原再生に関係する事業や財源の全体像を整理し、草原再生の財源基盤づくりの検討	<ul style="list-style-type: none"> 募金は当面節約して活用し、募金額の拡大に向けた方策を検討 公益的機能を活かした財源確保の取組実施 ↓ それぞれの公益的機能（（水源涵養・炭素固定・生物多様性・観光資源）を活かした財源確保策の実装を検討中	左記を継続実施	<ul style="list-style-type: none"> 阿蘇草原再生募金などの寄付額

前期アクションプランの進捗状況 (アウトプット)

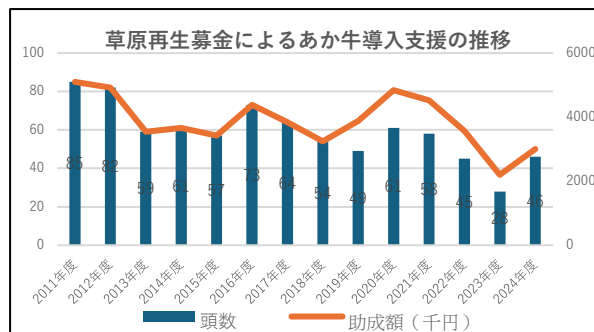
重点取組① 農畜産業への支援の強化

取組項目	具体的な取組内容
あか牛の飼育頭数拡大に向けた支援の継続・強化	繁殖あか牛導入助成の支援継続
	預託放牧の推進
	地域内一貫経営システムの構築や、出口戦略としての直売所設置検討
担い手育成・支援	新規就農者向け総合的相談窓口の設置
	様々な担い手（小規模農家など）を意識した支援

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

繁殖あか牛導入助成の支援継続

- 「阿蘇草原再生募金」において、3年間で頭の導入を支援。ただし、募金額の減少傾向を鑑みて助成方針の見直しを行い、1頭あたりの助成金額や1農家あたりの上限助成頭数は縮小傾向にある。
- 2024年度から、熊本県が褐毛和種を対象に、「優良繁殖牛群緊急整備支援事業（導入支援分）」を新設。
- ◆ 野草地保全に資する飼養方法とそれ以外の飼養方法の峻別が出来ていない、などの課題が残存。



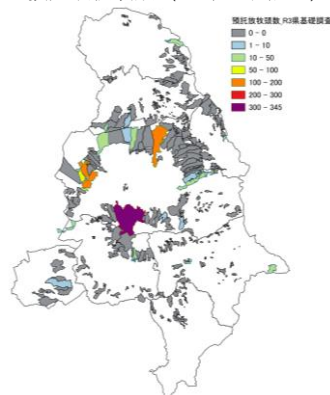
地域内一貫経営システムの構築、出口戦略として直売所設置検討

- 阿蘇草原再生募金委員会のもとに設立された「あか牛畜産振興検討プロジェクト会（2020年8月設立）」において、阿蘇地域のあか牛畜産の現状・課題、今後の進め方などを取りまとめ。その中に、地域内一貫経営システムやあか牛直売所（第2のあか牛の館）の出口戦略を整理（2021年8月）。
- 独自の販路拡大を目指して、グリーンストックが「あか牛オーナー制度」を継続展開。制度創設20年目にあたる2023年度に制度改定。
- 2023年度阿蘇市の事業において、草原保全への寄与度の観点から阿蘇のあか牛の独自評価基準を整備。今後、この基準を阿蘇地域全体に拡張して、あか牛のPRに活用することを協議予定。

預託放牧の推進

- 「阿蘇草原維持再生基礎調査」によると、預託頭数は、2011年で797頭、2016年で1007頭、2021年で944頭に推移。
- 2021年度～2025年度の期間において、熊本県が「熊本型放牧高度化支援事業」において、「放牧牛導入補助事業（放牧する繁殖雌牛の増頭支援）」および「高度化放牧条件整備事業（牧柵などの放牧管理整備費の支援）」を実施。
- ◆ 上記支援事業において、野草地放牧と人工草地放牧の峻別はなされていない。

預託放牧頭数（R3県基礎調査）



新規就農者向け総合的相談窓口の設置

- 牧野管理小委員会において、総合的相談窓口の必要性について議論を開始。また世界農業遺産推進協会でも検討を行い「あか牛振興を通じた阿蘇の草原の維持・拡大推進計画」を2023年度にとりまとめ。その計画において、農業師匠制度を管轄する「阿蘇地域農業振興協議会」と連携して、運営体制等を検討することを明記。

様々な担い手（小規模農家など）を意識した支援

- ◆ 本取組に直結する事業および検討事項はなし。

重点取組② 牧野管理作業の軽減

取組項目	具体的な取組内容
野焼き等維持管理への支援	中山間地域直接支払交付金等による支援継続
管理の省力化・効率化の促進	管理用道路整備支援による維持管理作業の省力化 スマート農業の実装化
林地に関する課題解決	小規模樹林帯の伐採 保安林における課題解決の取組 クヌギ林の荒廃に関する課題解決

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

中山間地域直接支払交付金等による支援継続

- 2022年度、中山間地域等直接支払交付金で約2.2億円（草地・採草放牧地）、多面的機能直接支払交付金で約8.0億円（田畑含む交付金額）の支援がなされており、例年と同水準で推移。
- ◆ 交付状況・交付金額には市町村毎にばらつきがある。

野焼き延焼時の賠償責任保険の創設（追加的取組）

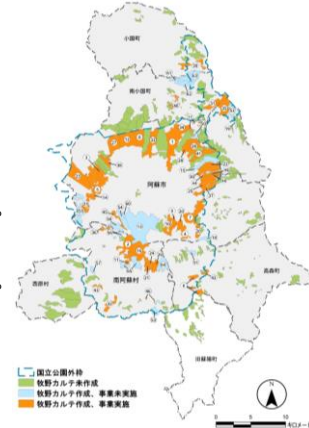
- 環境省・熊本県・グリーンストックが各保険会社に働きかけを行い、三井住友海上火災保険株式会社が野焼き延焼時の賠償責任保険を創設。併せて延焼時の心理的負担軽減のために示談交渉の代理弁護士も確保。

管理用道路整備支援による維持管理作業の省力化

- 環境省の「阿蘇草原自然再生事業野草地保全・再生事業（牧野カルテ事業）」、熊本県の「恒久防火帯整備支援事業」、中山間地域等直接支払交付金や多面的機能支払交付金などを財源とした各市町村の支援事業など、各行政機関が恒久防火帯を兼ねた作業道整備を支援。
- 2023年度時点で、環境省の牧野カルテ（環境省が手掛ける各種省力化事業を施工するうえで必要な計画）の策定は面積ベースで約81%（阿蘇全体）の進捗率を達成。
- ◆ 他方で、今後整備が必要な作業道の長さとして1年あたりに整備できる作業道の長さにはギャップがあり、財源のさらなる確保や整備の優先順位の設定が必要不可欠。
- 環境省の牧野カルテ事業については、2022年度の情報戦略会議において、整備支援する牧野の優先順位設定に向けた参考指標を下記のとおり選定。

- ①人力輪地切りの総延長距離、②人力輪地切りの1人当たりの距離、③傾斜度（15度以上の防火帯の延長距離）
- ④延焼事故の有無、⑤隣接する森林面積、⑥まとまった草原面積

牧野カルテ事業の進捗状況



スマート農業の実装化

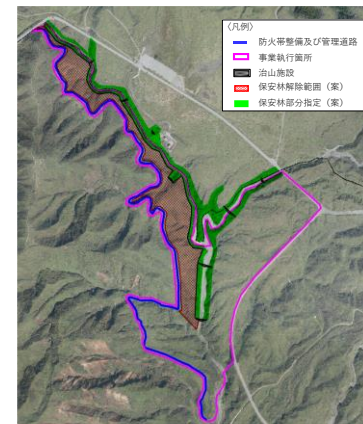
- 熊本県農業研究センター 草地畜産研究所が、「ICTを活用したスマート放牧技術の開発」や「ドローンを活用した省力的なほ場管理技術の開発」を展開。いずれの実証実験でも有用性が認められたため、実装を拡充するフェーズに入っている。
- また2022年度は熊本県からの委託で九州電力株式会社が「阿蘇草原維持再生ICT活用実証事業」を推進。

小規模樹林帯の伐採

保安林における課題解決の取組

クヌギ林の荒廃に関する課題解決

- 草原再生の取組を国立公園の自然再生施設事業に位置付けることで、保安林解除について検討可能と整理。
- 南阿蘇村にて、モデル的な保安林解除の取組を実施。
- また保安林を解除しなくても樹種変更で対応できる可能性も検討。
- 「安心して野焼きできる仕組みづくり」の一環で、環境省や熊本県、グリーンストックが働きかけて、三井住友海上火災保険株式会社が熊本県阿蘇の草原で行われる野焼きによる賠償責任を補償する保険を2022年度より販売開始。
- 併せて、延焼時の牧野側の負担軽減策として、延焼被害者との示談交渉の代理を依頼できる弁護士を確保。
- ◆ クヌギ林の荒廃に係る直接的な対策の検討・進展はなし。



重点取組③ 支援ボランティアの拡充

取組項目	具体的な取組内容
ボランティア参加者の確保	普及啓発や各種研修会の継続実施 阿蘇地域内でのボランティア参加の促進 情報発信の強化
ボランティア参加者の負担軽減策の検討	必要な支援策の検討

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

普及啓発や各種研修会の継続実施

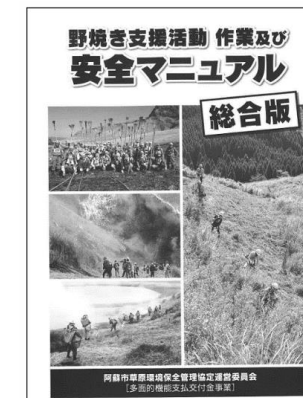
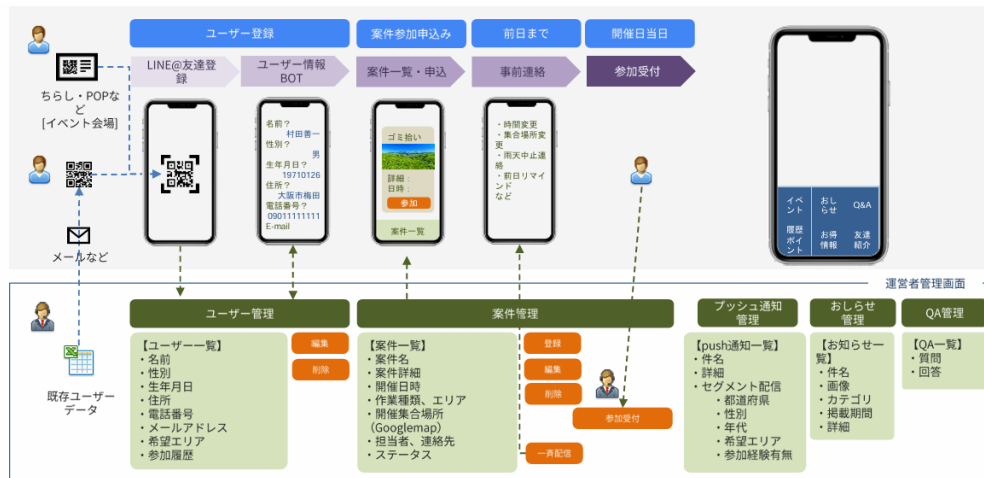
情報発信の強化

阿蘇地域内でのボランティア参加の促進

- 2023年度、グリーンストックが各種PR事業（重点取組⑨参照）や企業等への研修会を強化。その結果、野焼き支援ボランティアの登録人数が例年100名程度から2023年度は217名に倍増。福岡県からの参加者も倍増しており、都市部でのPRが功を奏している。
- ◆ 裾野の広がったボランティアの中から、高齢化が進んでいるボランティアリーダーの人材を継続育成することが今後の課題。
- ボランティアの参加満足度の向上や情報共有による安全対策の向上、ボランティア管理の効率化を目指して、熊本県からの補助金を活用してグリーンストックがLINEシステムを構築。

必要な支援策の検討

- 野焼き時の安全性と作業性の効率を図るために、2023年度、熊本県からの補助金を活用して、グリーンストックがオリジナルデザインの難燃性作業服を製作。貸与規定を整理してボランティアへ貸与。
- 2023年度、熊本県からの補助金を活用して、グリーンストックが安全管理委員会を開催して安全管理マニュアルおよびヒヤリハット集を改訂。
- 2022年度春、野焼き支援ボランティアの活動活性化に向けて、ボランティアにQuoカード396枚を配布。



重点取組④ 生物多様性に配慮した営農への支援

取組項目	具体的な取組内容
新たな支援制度の検討・試行	他事例収集、調査マニュアル活用による支援制度の検討

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

他事例収集、調査マニュアル活用による支援制度の検討

- 生物多様性保全に貢献する草原を中心とした営農活動への支援施策として、「阿蘇地域の生物多様性評価調査マニュアル」の有効活用も期待できる「環境保全型農業直接支払制度」の実装可能性について、情報戦略会議等で検討を実施。
- ◆ 検討の結果、現行制度では草原を中心とする営農活動への支援度合が十分ではないことから、本制度にとらわれず、日本型直接支払のそれぞれについて適用の幅を広げるような働きかけを行う必要がある。

対象活動	検討結果
①野草堆肥を農地に施用する農産物生産活動	<ul style="list-style-type: none"> 全国共通取組「堆肥の施用」（4,400円/10a）として、制度導入できる可能性は高い。 全国共通取組での制度導入であれば、野草を使う必要がなく、わざわざ野草を混ぜる人はいないため、何か付加価値が必要。 「全国共通取組との差異（＝地球温暖化防止等）を示すことが出来れば、地域特認を導入できるか」との問いには不可との見解が示された。
②野草マルチを農地敷設する農産物生産活動	<ul style="list-style-type: none"> 長崎県の事例を参考に、導入できる可能性がある（8000円/10a程度のメリット）。
③野草地における採草や放牧などの畜産活動	<ul style="list-style-type: none"> 栽培する植物が、県の慣行レベルに記載の品目である必要があるが、牧草は未記載。また、家畜に慣行レベルを設定することはできない。よって、現状での制度導入は難しい。 慣行レベルについては毎年各地域の農業普及振興課と市町村に対して見直しの要望調査をしている。そこで要望が上がってきた段階で、設定できるかの検討をする予定。 環境保全型農業直接支払という枠組にとらわれず、日本型直接支払のそれぞれについて適用の幅を広げるような働きかけや、勉強をする必要もあるのではないか。

重点取組⑥ 多様な関わりによる草原管理の推進

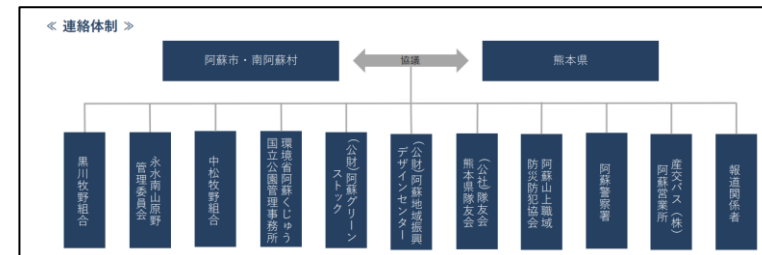
取組項目	具体的な取組内容
管理の継続が見通せない牧野での維持管理の再開	野焼き再開事業の継続的な実施
	「実行委員会形式」や「首長が火付け責任者形式」による維持管理の実施

野焼き再開事業の継続的な実施

- 阿蘇地域世界農業遺産推進協会、熊本県地域振興課がそれぞれ、野焼き再開支援事業を継続実施。

「実行委員会形式」や「首長が火付け責任者形式」による維持管理の実施

- 熊本県が主導して、関係主体間で「草千里野焼き実行委員会」を組織して、草千里の野焼きを継続実施。



- 熊本県地域振興課が野焼き後継者育成事業を継続実施。
- 牧野組合員のみによる野焼きの実施が難しくなっているため、環境省は野焼き維持のモデル事業として、地元以外の火引き人材を育成する「野焼き専門家集団育成事業」を2022年度に開始。南阿蘇村や高森町の牧野を対象に、2022年度は12名、2023年度は13名が受講。

【候補人材の確保】自治体等へのヒアリング

演習① 安全対策講習（座学）

演習② グリーンストックトラスト地での火引き実習

演習③ 当該牧野の野焼き実習（火引き役に追尾）

重点取組⑤ 観光利用の草原維持への還元

取組項目	具体的な取組内容
草原維持と両立した観光利用の促進	牧野利用ガイドライン作成の推進・支援
	牧野協力金など利用者負担の仕組みづくり
	語り手やガイドの育成
新たな課題への対応	適正観光利用のための情報収集、対策検討

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

牧野利用ガイドライン作成の推進・支援

- 「千年の草原を活用した持続可能な観光ガイドライン2023」を策定。併せて、ガイドラインに規定されている「口蹄疫対策」と「インタープリテーションにおいて留意するポイント」を詳細に説明する解説資料、およびガイディング技術資料も策定。
- ◆ 上記ガイドラインはガイド事業者向けのガイドラインであるため、一般観光客向けへの草原の魅力のインタープリテーションや口蹄疫対策等の注意喚起の強化は今後の課題。



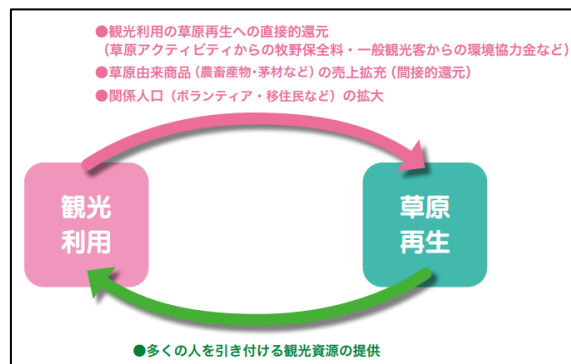
語り手やガイドの育成

- 2023年度、左記の3資料を活用して、環境省主催、阿蘇田園空間博物館・阿蘇ジオパーク推進協議会・阿蘇エコツーリズム協会共催で、阿蘇草原のガイド事業者向けの講習会を開催（今後も継続開催予定）。



牧野協力金など利用者負担の仕組みづくり

- 上記ガイドラインの「行動原則」において、アクティビティ参加料の一部を「草原保全料」として草原保全活動に還元することを規定。草原の「保護と利用の好循環」の実現に向けた仕組みを構築。
- ◆ 上記は強制力のない規定であるため、全ての草原観光利用が牧野に草原保全料を還元している訳ではなく、また牧野側の収益も十分ではないため、仕組みの拡充に向けた取り組みが必要。



適正観光利用のための情報収集・対策検討

- 2022年度、阿蘇くじゅう国立公園満喫プロジェクト連絡協議会の下に、「阿蘇地域草原利用部会」を設立。各自自治体担当者や草原観光事業者らが参画し、適正観光利用や質の高い観光利用に向けた情報共有や検討を行う体制を確立。
- 2024年度、インバウンド向けの草原観光利用の推進・適正化に向けて、①代表的な草原観光利用コンテンツのOTA・Google mapへの掲載支援、②高付加価値化に向けたモニターツアーの開催、③国内外の旅行博への出展支援、などの事業を展開予定。

重点取組⑦ 野草資源の多様な利用の促進

取組項目	具体的な取組内容
野草資源利用の事業化の拡大	野草堆肥を利用した農産品の高付加価値化
	野草飼料及び野草堆肥用の採草販売
	ススキの茅材としての商品化の確立・ブランド化
	野草を活用した発酵TMRの開発・普及
	ススキの緑化材としての研究、供給体制確立
	野草資源ニーズの掘り起こし、需給マッチングの情報共有
野草資源利用の基盤整備	野草資源利用に関わる人材の育成
	インフラ整備と機械化の検討

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

野草堆肥を利用した農産品の高付加価値化

- 阿蘇草原再生シール生産者の会が、野草堆肥を活用した農産物の生産・普及啓発・植生調査を継続実施。
- ◆ シール生産者の会の会員の高齢化に伴い参加者が年々減少。活動の継続化・安定化が今後の課題。
- 阿蘇花野協会がトラスト地で茅干パック作りを推進。トマト農家から好評を得ている。

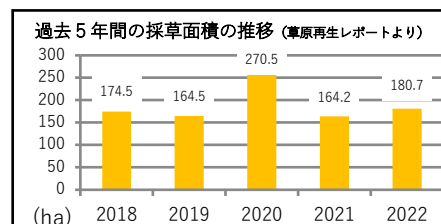


野草を活用した発酵TMRの開発・普及

- 阿蘇草地畜産研究所が野草TMRの給餌試験を実施。2022年度の試験では、8頭全てがA2等級を獲得し、飼料費の抑制、食料自給率の向上にも寄与し、有用性が実証された。
- ◆ 野草TMRの拡充を図るフェーズに入っているが、阿蘇地域内に野草TMRを生産する拠点施設がないなどの課題がある。

野草飼料及び野草堆肥用の採草販売

- 草原再生オペレーター組合を中心に、阿蘇花野協会、各牧野等が採草事業を実施。
- ◆ 阿蘇地域全体の正確な採草面積の把握が困難。また、採草したい事業者と採草して欲しい牧野のマッチングも今後の課題。



ススキの緑化材としての研究、供給体制確立

- 日本緑化工学会が草原再生を目的とした、ススキ等の野草を緑化材（地域性種苗）として活用するための実証実験を実施。コンテナ実験を経て、烏帽子岳等での緑化試行実験や種子採取ワークショップ等を実施。
- ◆ 熊本県内の緑化工事で阿蘇産の種子を活用予定であり、事業化に向けた仕組みづくりが必要。

ススキの茅材としての商品化の確立・ブランド化

- GSコーポレーションが“茅刈プロジェクト”として、①地元牧野からの茅材の買取、②野ボラ有志による茅刈の斡旋、③茅材の保管・管理・出荷を行い、2022年度には7299本の茅材を出荷。
- ◆ 全国の茅材需要量に対して、阿蘇草原の茅場、茅刈人材が不足している。



野草資源ニーズの掘り起こし、需給マッチングの情報共有

野草資源利用の人材育成

インフラ整備と機械化の検討

- 野草資源小委員会において、適宜情報共有を実施。

重点取組⑧ 草原環境学習の実施

取組項目	具体的な取組内容
地域内の子どもへの草原学習の実施	キッズプロジェクトⅣの推進による学習機会の提供
地域内の大人への普及啓発	大人や親子を対象とした普及啓発
地域外を対象に行う普及啓発への活用	教育旅行やワーケーション等への草原学習の成果の活用
	他地域との協力関係づくりのきっかけとしての普及啓発
草原環境学習の実施体制の安定化・拡充	草原環境学習の講師やコーディネーターの支援・育成

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

キッズプロジェクトⅣの推進による学習機会の提供

- 令和5年度時点で、下記のとおり、草原学習の実施校数は目標水準をほぼ達成。
 - ・草原環境学習を実施する小学校 14校/17校中。
 - ・うち、大地の成り立ちや農畜産業について学ぶ小学校 11校
 - ・うち、草原での体験学習を実施する小学校 14校
- ◆ 小学校毎に草原学習の内容・回数にはバラつきがある。
- ◆ 阿蘇地域内の中学校・高校への草原学習は散発的。小学校・中学校・高校の段階的な教育プログラムの構築には至っていない。
- ◆ 体系的な防災学習プログラムの構築も未達成。火山博物館等が実施。

大人や親子を対象とした普及啓発

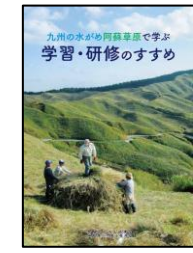
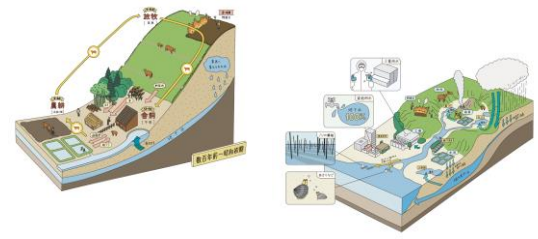
- 草原フェスティバルやロアッソ熊本との連携事業など、各種イベントを通じて普及啓発を実施。
- 草原学習を受けた子どもの保護者をターゲット層として設定。
- ◆ 今後、親子向けの普及啓発事業の拡充、継続実施が今後の課題。



教育旅行やワーケーション等への草原学習の成果の活用

他地域との協力関係づくりのきっかけとしての普及啓発

- 阿蘇草原の公益的機能や価値を分かりやすく伝える普及啓発イラストを作成。
- 各施設・団体（草原学習館・ジオパーク推進協議会・火山博物館・青少年交流の家）が実施している学習プログラムをとりまとめ、教育関係者・企業研修関係者向けのパンフレットを作成。
- 散発的であるが、阿蘇地域外の学校への草原学習を実施。他地域の団体からの草原学習館の視察も増えている。また、菊池川の下流域にある荒尾干潟との連携事業も実施。



草原環境学習の講師やコーディネーターの支援・育成

- 上記パンフレットにおいて、学習館を総合窓口として明記するとともに、統一フォーマットで既存プログラムを整理。
- ◆ コーディネーターの育成支援策として、各教育委員会の地域協力者との連携方法について検討。連携には条件や課題があるため、コーディネーター不足の抜本的な解決策には至っていない。

重点取組⑨ 情報発信の強化

取組項目	具体的な取組内容
各取組を促進するための情報発信強化	目的に応じたターゲットの検討と、効果的な情報発信を実施

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

各取組を促進するための情報発信強化

- 「阿蘇の草原とわたし」となど、一般向け、企業向けの各種パンフレットやPRツールを環境省や熊本県、グリーンストックなどが策定。



- 環境省の阿蘇草原再生に関するHPを、一般利用者が分かりやすいようにリニューアル。
- その他一般利用者向けに、グリーンストックが既存HPのリニューアル、阿蘇市観光協会が「ASO is Good」のサイトを新設。
- また、阿蘇草原について乱立する緒サイトを繋げる最初の入り口として、一般利用者向けに、「阿蘇草原再生プロジェクト」のHPを新規設立（グリーンストックが熊本県の補助金を活用して新設）。
- 「阿蘇草原再生プロジェクト」の新規ロゴ、キービジュアルを作成。（グリーンストックが熊本県の補助金を活用して新設）



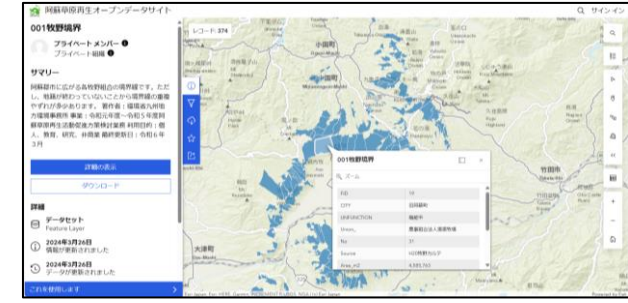
重点取組⑩ 草原情報の蓄積・活用の基盤づくり

取組項目	具体的な取組内容
情報の蓄積・活用	GISプラットフォームの構築、情報収集、可視化
科学的データの収集、研究支援	公益的機能に関するデータの収集

情報の蓄積・活用

- 環境省の阿蘇草原再生HP内に、「阿蘇草原再生 情報プラットフォーム」を新設。環境省やその他行政機関等が保有するGISデータ等を、利用規則に基づいて一般公開を開始。（2023年2月に簡易版が運用開始、2024年6月から本格版が運用開始）

データ種別名称	区分	No.	データ名	提供先	形式	更新頻度	区域	利用目的
オープンデータサイト	地理情報	001	地形図情報	環境省九州地方環境事務所	shp	2022	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地理情報	002	地層図	環境省九州地方環境事務所	shp	2022	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地理情報	003	土壌利用状況	環境省九州地方環境事務所	shp	2022	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地理情報	004	地質状況	環境省九州地方環境事務所	shp	2022	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地理情報	005	野焼き状況	環境省九州地方環境事務所	shp	2022	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地理情報	006	阿蘇地域野焼き履歴 (PDF)	環境省九州地方環境事務所	PDF	2022	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地図・地層	007	標高分布図	環境省九州地方環境事務所	shp	2006	阿蘇郡全域	図・数・図・数
オープンデータサイト	地図・地層	008	傾斜区分図	環境省九州地方環境事務所	shp	2006	阿蘇郡全域	図・数・図・数



科学的データの収集、研究支援

- 環境省の推進費研究において、主に阿蘇草原の水源涵養機能に関する研究調査が展開され、「森林と草原の蒸発散量の差」「立野における阿蘇と白川中流域の地下水のつながり」「水田・草原などがなくなったことによる地下水量の影響」などの研究成果が蓄積。
- ◆ 水源涵養機能について、阿蘇草原再生協議会が参照する推進費研究で得られた研究成果と、熊本市・熊本県の地下水保全行政で採用されている学術的根拠は異なっているため、ギャップの解消が必要不可欠。
- その他、環境省が北海道大学の当真教授に対して、野焼きによる炭素固定機能に関する実証研究を支援。北外輪山のみならず、南外輪山における研究データも蓄積される。
- また熊本県の主導する阿蘇世界文化遺産登録推進協議会が、若手研究者に対して、阿蘇に関する研究支援を継続的に実施。

重点取組⑪ 活動基盤の安定化

取組項目	具体的な取組内容
牧野のあり方に関する情報整理	権利や管理形態が異なる牧野毎に、課題解決に向けた方策を関係者間と検討
財源確保に係る情報整理と対策の検討	草原再生に係る事業や財源の全体像を整理し、草原再生の財源基盤づくりの検討

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

牧野のあり方に関する情報整理

- 牧野の利用権や所有権、納税主体などが複雑であることから「牧野は誰のものか？」が分かりづらく、草原の維持管理の支障になるおそれがあったため、基礎情報として阿蘇地域における入会権の過去の変遷や所有形態ごとの特徴について、情報戦略会議において情報を整理。
- 既存の草原管理体制を分類したうえで、各パターンにおけるモデルケースの創出に向けて、関係団体へのヒアリングや、農地バンク制度・自然共生サイトなどの各制度の実現可能性の確認などの検討を開始。

財源確保に係る情報整理と対策の検討

- 恒久防火帯の整備支援については、各行政機関の既存の整備支援メニューの整理と、今後整備に必要な費用の概算を実施。（詳細は今年度の熊本県の調査事業で算出予定）

施工方法	単価（円/1㎡）	阿蘇全域で今後整備が必要な総延長距離		
		人力防火帯： 約240km	人力×傾斜15度以上： 約60km	人力×傾斜15度以上×延焼： 約16km
砂利敷き	650～780	1億6000万～ 1億7200万	3900万～4680万	1040万～1250万
鉄鋼スラグ	1000～2000	2億4000万～ 4億8000万	6200万～ 1億2400万	1600万～3200万
コンクリート敷き	13000～30000	31億2000万～ 72億	8億600万～ 18億600万	2億80万～5億

- 阿蘇草原の公益的機能毎に、受益者からお金を還元して貰うための仕組みづくりについて検討を開始。

前回整理した草原管理体制のパターン

（※）牧野組員、地区住民、入会権者、有畜農家など

パターン	草原の管理主体	（野焼き）		輪地切り	各種調整	関連取組
		火引き	火消し			
①	牧野組合等	地域住民（※） 準組員、ガイド等の野焼き参加				・野焼き後継者育成支援（県） ・準組員制度 ・当該牧野を利用するガイド事業者や、周辺に立地する企業の野焼きへの参画
②	牧野組合等	地域住民 ボランティア、周辺企業			GS	・野焼き支援ボランティア派遣 ・ボランツーリズム（YAMAP FUNDING等による取組も含む）
③	牧野組合等	地域住民 野焼き専門家人材 ボランティア			行政 GS	・環境省専門家集団育成事業（小倉原牧野、上二子石牧野、下荻の草牧野） ・南阿蘇村プロ人材認定制度
④	実行委員会（草千里の場合）	地域住民 ボランティア			行政 GS	・草千里野焼き実行委員会
⑤	企業（駒城牧場の場合）	企業雇用者				
⑥	公益団体等	公益団体、NPO等 地域住民 ボランティア				・公益財団やNPO法人による土地取得と管理

2

地域住民の相対的な関与度合

着目する公益的機能	検討方針
水源涵養機能	熊本県の地下水保全条例との連携方法や独自の仕組み構築に向けて、関係機関と検討を開始。
炭素固定	Jクレジット、ボランタリークレジット、地域独自のクレジット制度の順に実装可能性を検討。
生物多様性保全	OECMの自然共生サイトの有用性について検討開始。既にグリーンストックのトラスト地が登録済み。
観光資源・景観資源の提供	草原観光ガイドラインにおいて、草原アクティビティの利用料の一部を草原保全料として牧野側に還元することを明記。

- 環境省・熊本県・グリーンストックが連携して、草原再生に協力意向のある企業に対してヒアリングを開始。

草原再生を取り巻く最新状況 (アウトカム)

草原の面積

牧野面積の推移

平成10年度調査時

22,434 ha



平成23年度調査時

21,986 ha



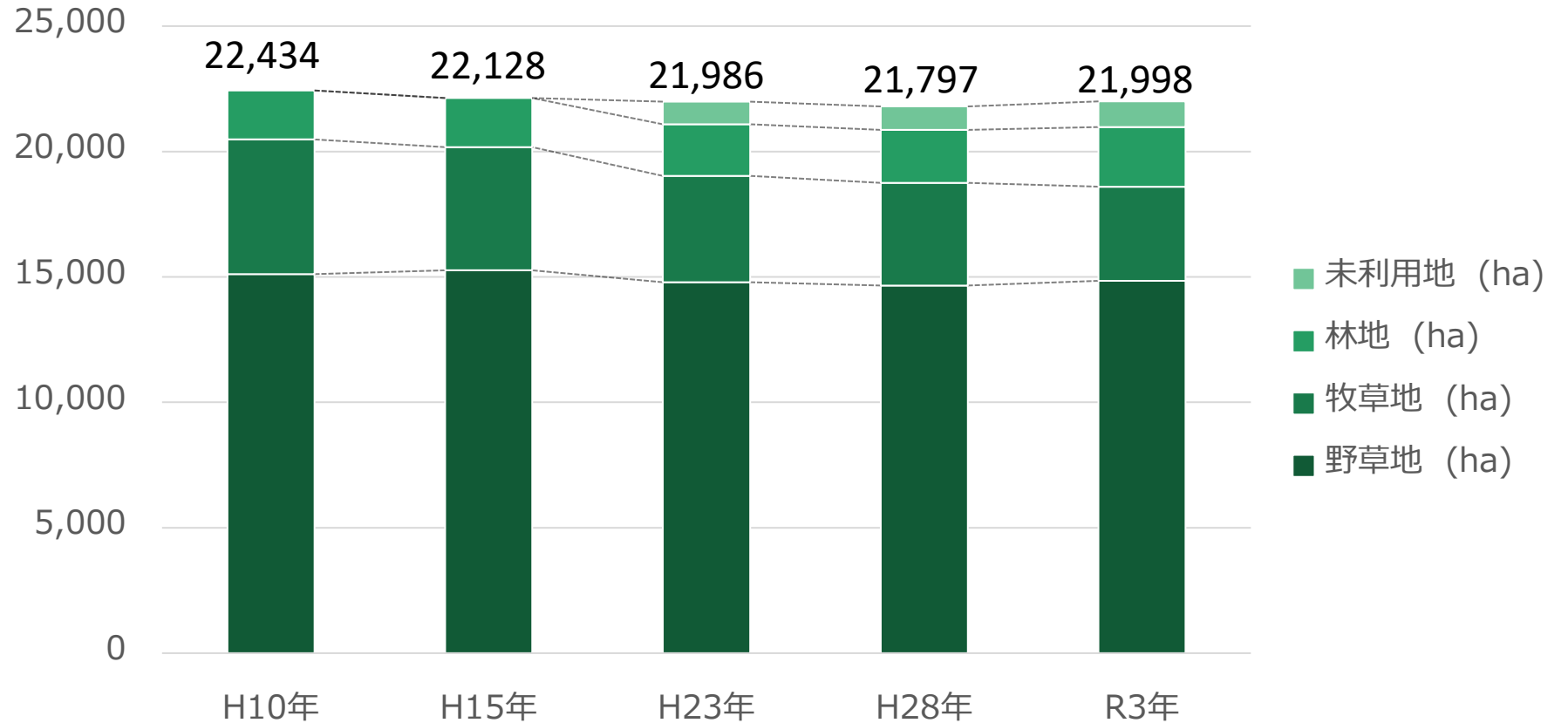
令和3年度調査時

21,998 ha

牧野面積の算出方法

野草地面積 + 牧草地面積 + 林地 + 未利用地 = 牧野面積

利用地別の面積：調査時点推移 (ha)



草原の管理

牧野組合数

平成10年度調査時

175 組合



令和3年度調査時

156 組合

入会権者数

平成10年度

10268 戸

うち農家数

6865 戸

うち有畜農家数

1846 戸

平成23年度

9193 戸

うち農家数

5637 戸

うち有畜農家数

884 戸

令和3年度

8537 戸

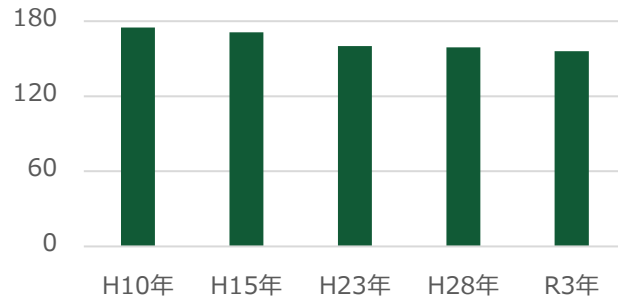
うち農家数

4845 戸

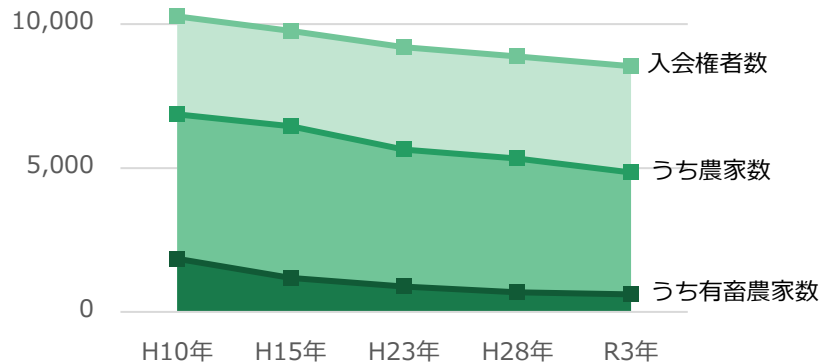
うち有畜農家数

609 戸

牧野組合数の推移（組合）



入会権者数の推移（戸）



輪地切り・防火帯

平成15年度調査時

640 km



令和3年度調査時

586 km

出役者数

平成10年度

5609 人

令和3年度

2905 人

平均年齢

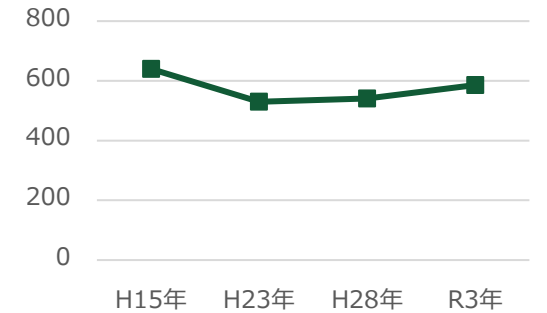
平成10年度

52.8 歳

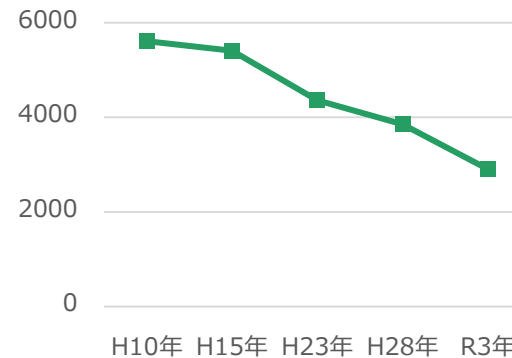
令和3年度

61 歳

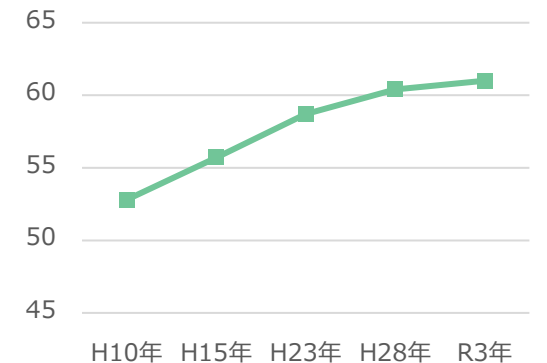
防火帯延長距離の推移（km）



出役者数の推移（人）



平均年齢の推移（歳）



草原の管理

野焼き面積

平成10年度調査時

令和3年度調査時

16,064 ha → 15,887 ha

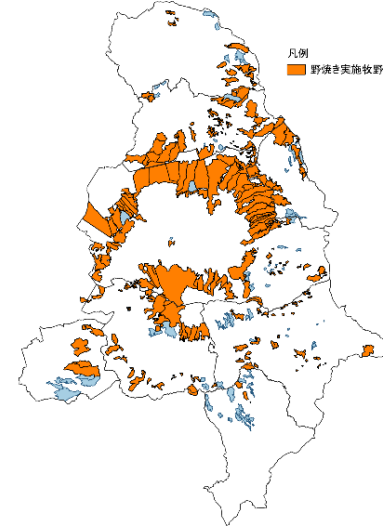
年齢区分別の出役者数

	平成23年度	令和3年度
40歳以上	761 人	561 人
40歳代	998 人	708 人
50歳代	1573 人	1025 人
60歳代	1458 人	1424 人
70歳以上	712 人	983 人

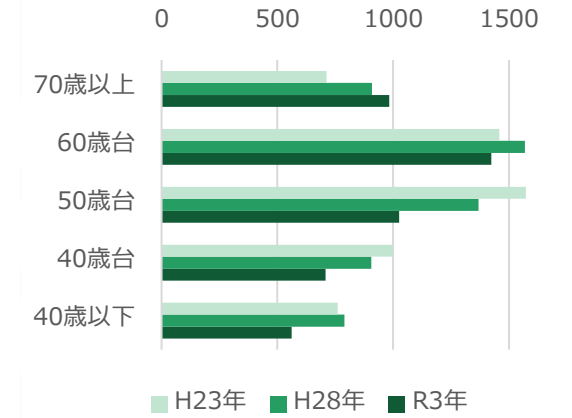
出役者数

平成10年度	7673 人	→	令和3年度	5660 人
平成23年度	669 人	→	令和3年度	814 人

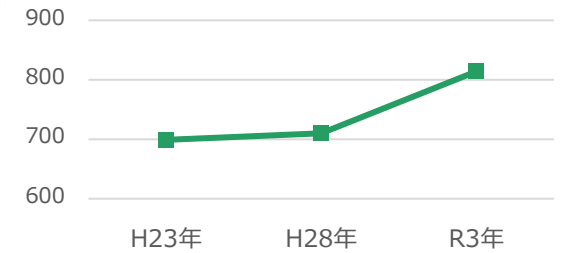
野焼き実施牧野位置図



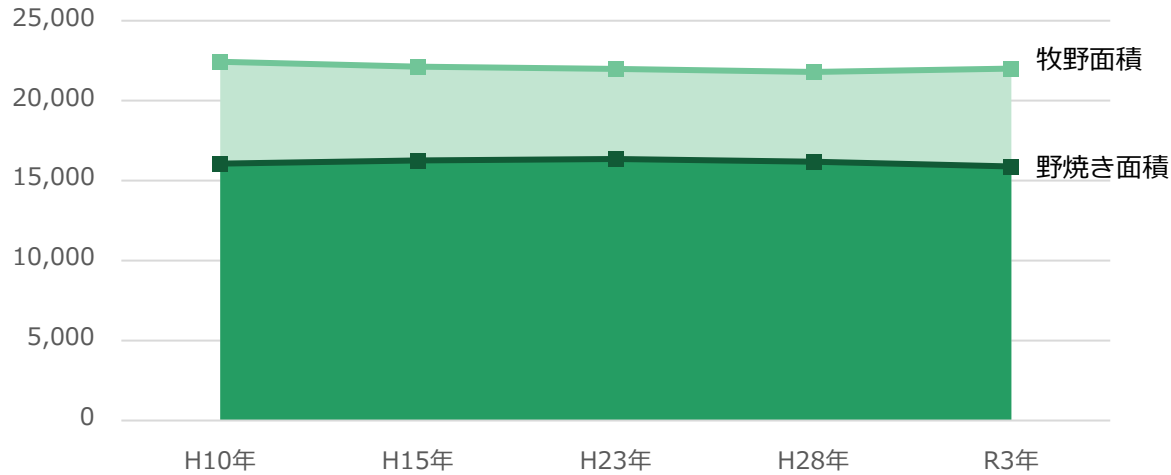
年齢区分別の出役者数（人）



火引き人数の推移（人）

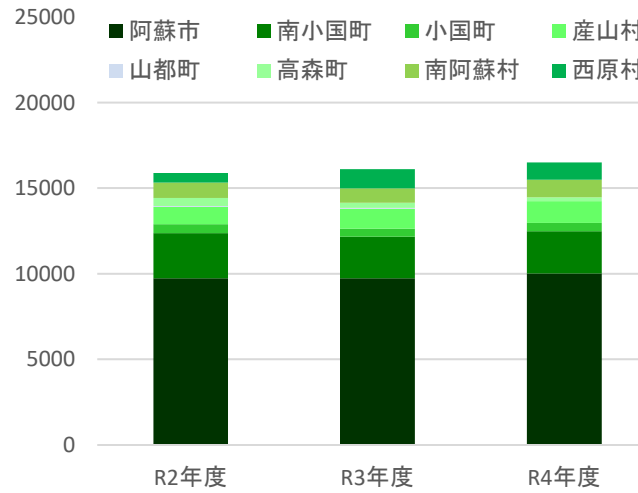


野焼き面積の推移（ha）（長期推移）



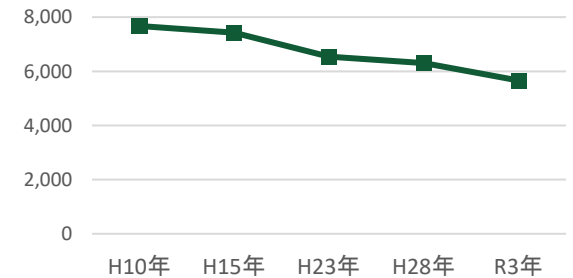
* 令和3年度阿蘇草原維持再生基礎調査データより

野焼き面積の推移（直近・市町村別）



* 熊本県提供データより

出役者数の推移（人）



草原の利用

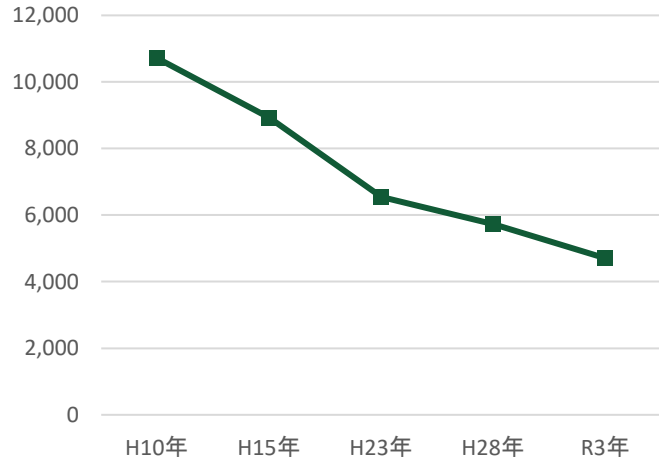
放牧状況

平成10年度調査時

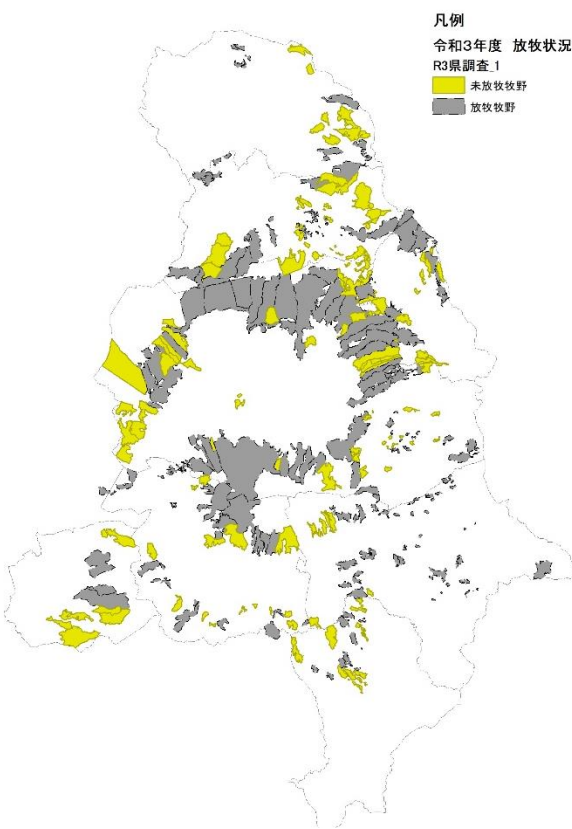
令和3年度調査時

10,711 頭 → 4,702 頭

放牧頭数の推移（頭）



各牧野の放牧状況



牧野組合数の比較

放牧を行っている牧野

平成23年度

121 組合

令和3年度

104 組合

放牧を行っていない牧野

平成23年度

39 組合

令和3年度

51 組合

* 令和3年度阿蘇草原維持再生基礎調査データより

阿蘇地域 繁殖頭数の比較

平成28年度

褐毛和種 6,816 頭

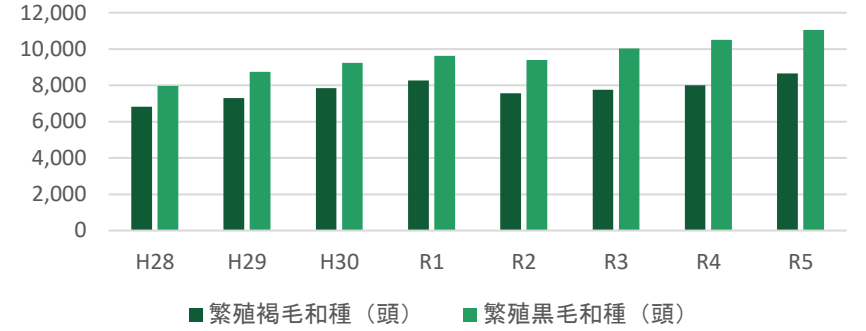
令和5年度

8,646 頭

黒毛和種 7,960 頭

11,056 頭

繁殖頭数の推移（頭）



阿蘇地域 肥育頭数の比較

平成28年度

褐毛和種 2,101 頭

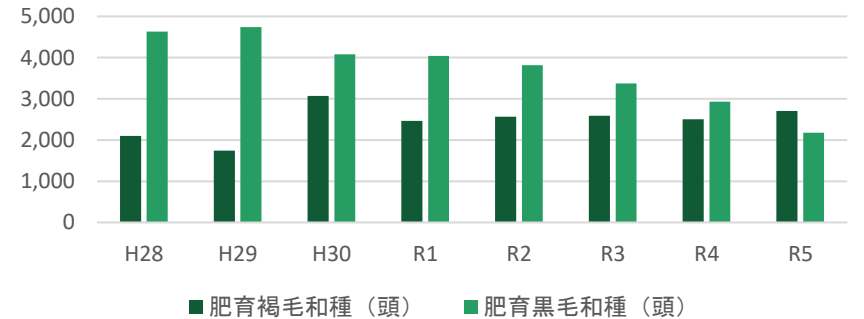
令和5年度

2,703 頭

黒毛和種 4,632 頭

2,176 頭

肥育頭数の推移（頭）



* 熊本県畜産統計データより

草原の利用

草原環境学習の参加者人数

平成20年度

令和4年度

8,736 人 → 2,639 人

平成28年熊本地震による影響

平成27年度 15,935 人



平成28年度 1,236 人

新型コロナウイルス流行による影響

令和元年度 9,733 人



令和2年度 3,546 人

阿蘇くじゅう国立公園の観光利用人数

平成20年度

令和3年度

2,286 万人 → 950 万人

阿蘇地域でのガイドツアーの利用者数（環境省推奨の自然体験コンテンツ） （%は国立公園全体の利用人数に対する割合）

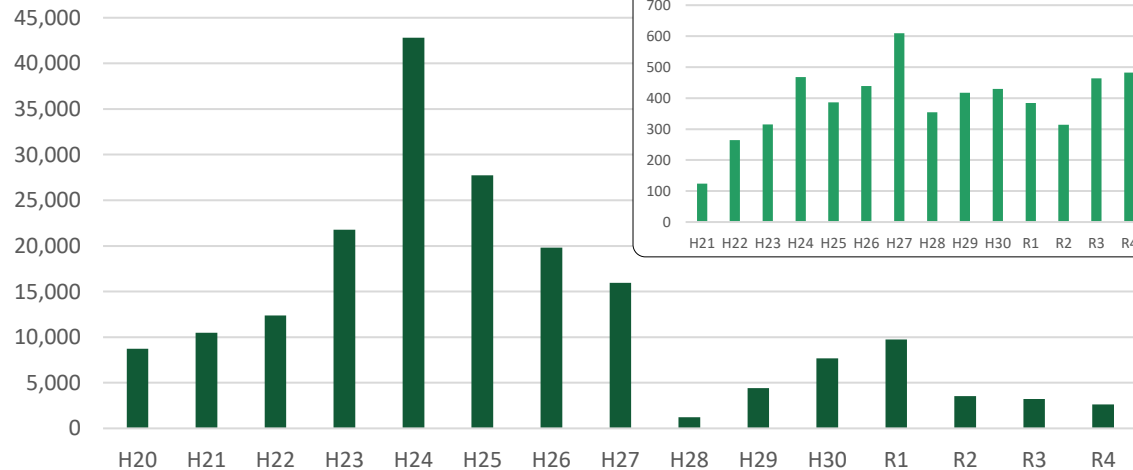
令和3年度

17,256 人 → 25,133 人
（約0.2%）

令和4年度

25,133 人
（約0.3%）

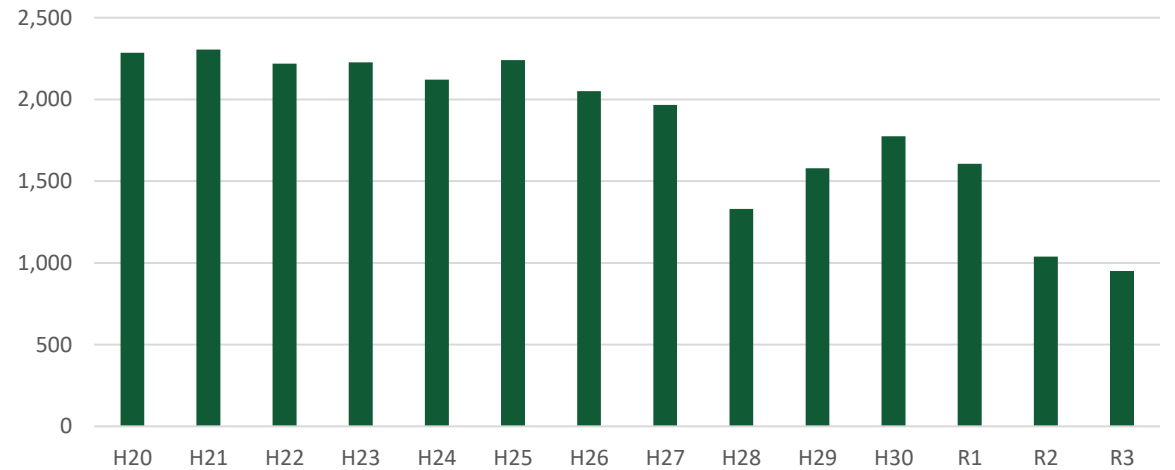
草原環境学習への参加者人数（人）



* 阿蘇草原再生レポートデータより

* H24の参加者人数が多いのは、各種イベントによる参加人数が草原再生レポートに計上されていたため。

阿蘇くじゅう国立公園の観光利用人数（万人）



* 阿蘇くじゅう国立公園満喫プロジェクト資料より

草原再生の支援

ボランティア派遣人数

平成10年度 → 令和4年度

輪地切り 0人 → 1,020人

野焼き 110人 → 1,218人

ボランティア派遣牧野数

平成10年度 175組合中 0組合 → 令和3年度 156組合中 62組合

野焼きプロ人数

令和5年度 13人 ※制度開始初動期のため、講習中の人数を掲載

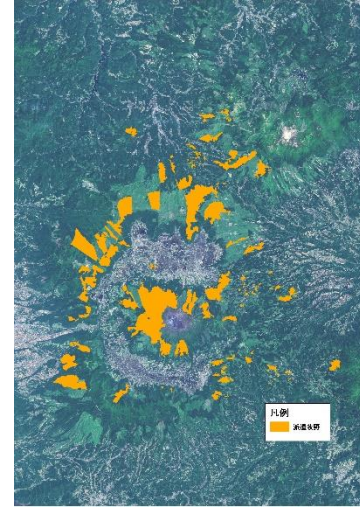
防火帯整備支援件数・支援距離

※情報整理中

保安林解除件数

0件（保安林解除に向けて調整中）

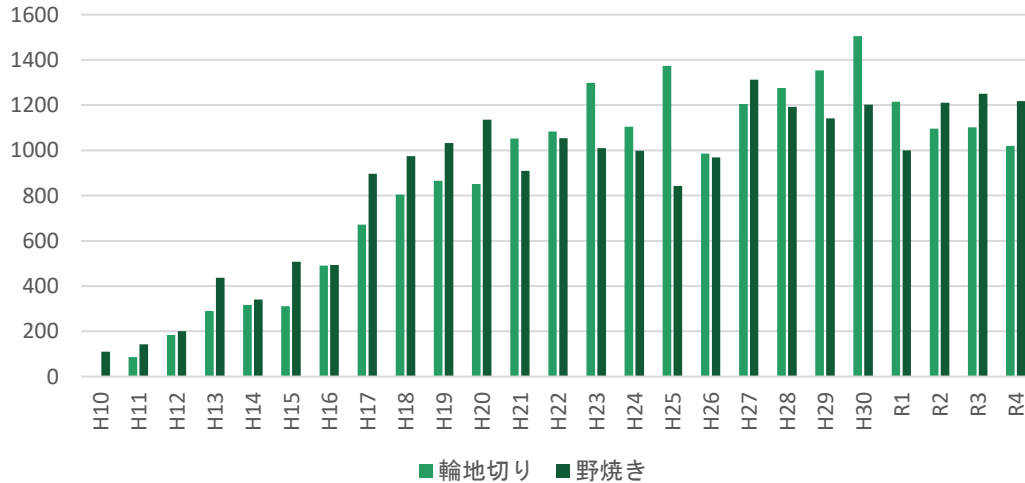
ボランティア派遣牧野位置図



防火帯整備支援件数・支援距離

※情報整理中

ボランティア派遣人数の年間推移（人）



* 阿蘇草原再生レポートデータより

令和5年度 人材育成（野焼きプロ）研修実績

人材育成研修	分類	環境省野焼き専門家集団育成モデル構築	南阿蘇村火引きプロ人材認定制度
講習	講師	—	1名
	参加者	1名	12名
火引き実習①	講師	—	4名
	参加者	1名	11名
火引き実習② 3/3 下秋の草牧野	講師	1名	—
	参加者	1名	—
火引き実習② 3/2 長野牧野	講師	—	—
	参加者	—	3名
火引き実習② 3/3 上二子石牧野	講師	—	—
	参加者	—	4名

* 令和5年度阿蘇草原再生生活動促進方策検討業務報告書より

草原再生の支援

草原再生への寄付

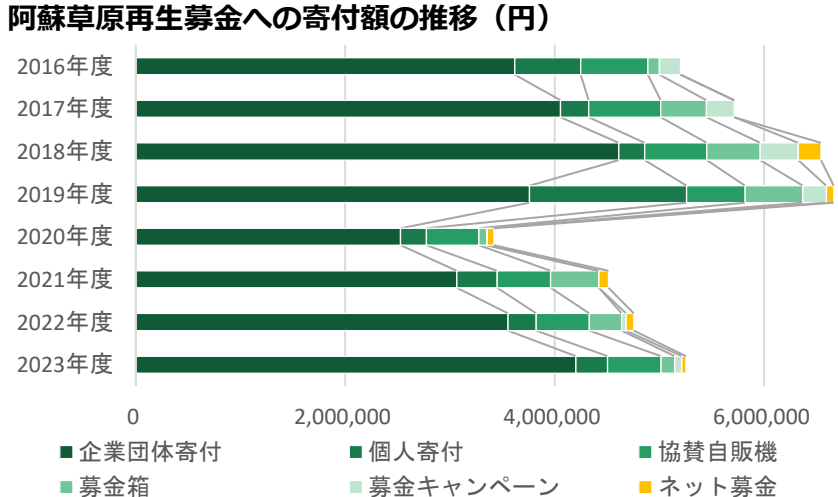
阿蘇草原再生募金への寄付額

2016年度
5,200,618 円

内訳 企業団体寄付 3,619,270 円
個人寄付 630,045 円
協賛自販機 640,039 円
募金箱 109,645 円
募金キャンペーン 210,619 円
ネット募金 0 円

2023年度
5,252,305 円

内訳 企業団体寄付 4,202,314 円
個人寄付 301,000 円
協賛自販機 513,210 円
募金箱 129,404 円
募金キャンペーン 67,278 円
ネット募金 39,099 円

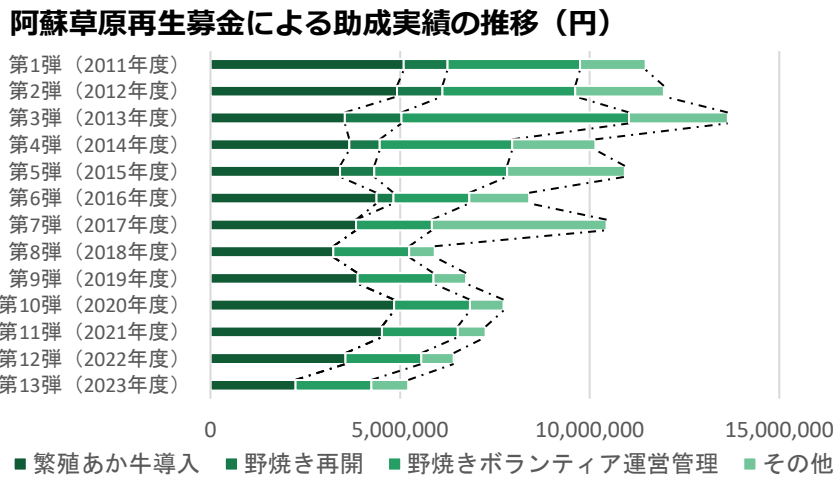


阿蘇草原再生募金による助成実績

2011年度
11,475,104 円

2016年度
8,400,281 円

2023年度
4,917,342 円



* 阿蘇草原再生募金資料より
* その他、2018年に個人からの高額寄付がなされ、「阿蘇草原再生募金」とは別に「ヒゴタイ基金」を創設。

**阿蘇草原応援企業サポーター
認定事業者数*1**

2024年6月現在

38 社

**熊本県企業版
ふるさと納税への寄付額*1**

2021年~2023年の合計

8,405,686 円

※県外に本社をもつ企業のみ寄付が可能

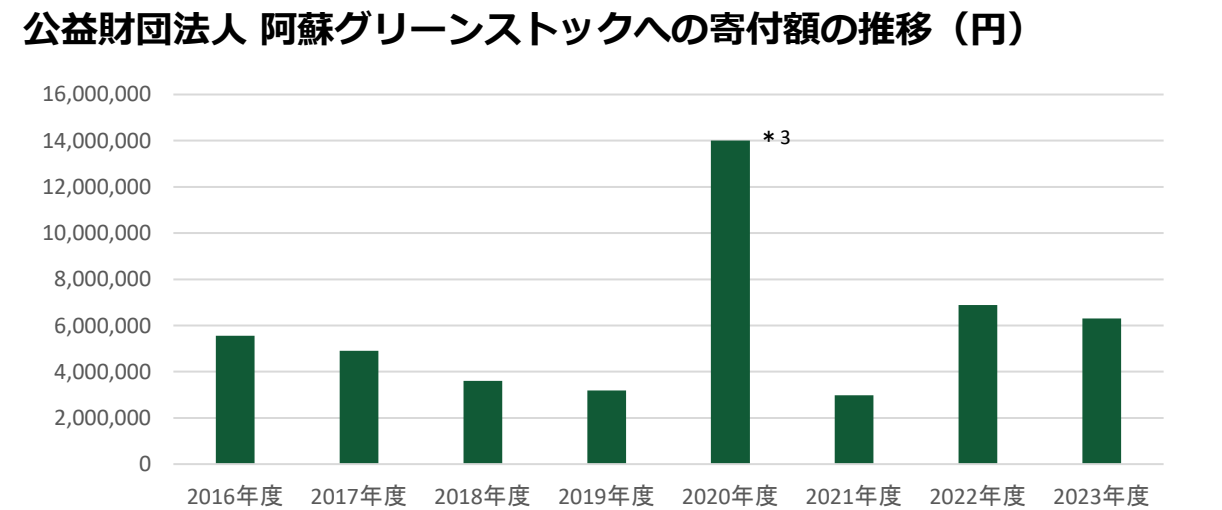
**公益財団法人
阿蘇グリーンストック
への寄付額*2**

2016年度
5,560,253 円

↓

2023年度
6,306,742 円

※草原再生以外の事業にも活用されている



*1 熊本県提供データより
*2 阿蘇グリーンストックHP「決算報告：受取寄付金」より
*3 2020年度は個人からの高額寄付等により寄付額が増加している。

熊本県地下水保全条例（H2施行、H25改正（最新））

総則（第1章）

地下水は「公共水」という認識のもと、県・事業者・県民が協働して地下水保全に取り組むことを明記。

地下水の水質の保全（第2章）

（省略）

地下水の水量の保全（第3章）

地下水の適正な採取

- ・ゾーニング（重点地域・指定地域・その他）の設定
- ・ゾーニングと揚水設備規模に応じて、地下水採取の許可制・届出制を区別

地下水の合理的な使用

- ・「地下水使用合理化指針」を踏まえ、地下水採取の抑制（節水など）に努めることを規定

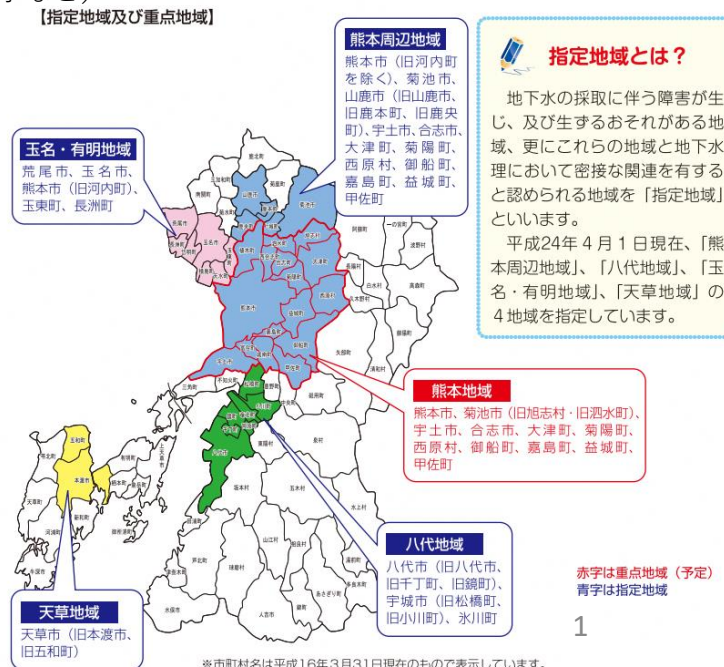
地下水の涵養

- ・「地下水涵養指針」を踏まえ、地下水採取者が努めるべき涵養の取組を規定。
- ・特に地下水採取の許可対象者は、「地下水涵養計画」の策定・報告を義務付け。



地下水の涵養の促進に関する指針（地下水涵養指針）

※次スライド参照



地下水の涵養の促進に関する指針（地下水涵養指針）について

許可採取者による地下水涵養の基本的方向

- ・地下水涵養の取組が義務付けられている許可採取者は、自らの判断に基づき、地下水採取量に応じた地下水涵養対策を適切に選択する必要がある。
- ・原則として、**地下水採取地と同一地下水域内において地下水涵養対策に取り組む**ことにより、地下水採取量に応じた地下水涵養量を確保すること。

許可採取者が地下水涵養を実施すべき量に関する目標

- ・重点地域に指定された熊本地域の許可採取者は、当面、**地下水採取量に見合う量（原則10割）**を目標として地下水涵養に取り組むものとする。
- ・重点地域外の許可採取者については、具体目標は設定しないが、採取量に応じて可能な限り地下水涵養対策に取り組むものとする。

許可採取者による地下水涵養の促進のための措置

①敷地内涵養の促進

- ・許可採取者は、下記の方法で、可能な限り敷地に降った雨を地下に浸透させること。
雨水浸透マス / 雨水浸透トレンチ / 雨水浸透側溝 / 透水性舗装 / 緑化ブロック / 緑地 / 浸透型調整池
- ・重点地域の場合、涵養量の計算式は下記のとおり。
涵養量 = (有効降雨量又は年間平均降水量) × 集水面積 × 係数 (方法毎に規定)

②敷地外涵養の促進

< 水稲作付け及び水田湛水事業 >

(重点地域の場合) **涵養量 = 湛水面積 × 地域毎の減水深 (地域毎に規定) × 湛水期間**

※白川中流域の減水深が他地域よりも高く設定されている。

< 畑地・森林・草地 >

(重点地域の場合) **涵養量 = 年間平均降水量 (2058mmに設定) × 実施面積 × 係数**

土地利用 (熊本地域内に限定)	係数
畑地	0.7
山地部にある森林・草地	0.2
山地部以外にある森林・草地	0.5

③協働の取組による地下水涵養

- ・①②が困難な場合、「くまもと地下水財団」やその他の地下水保全を目的とする公益法人等が実施する地下水涵養事業に対し、寄付等の協力を行うことを通じて地下水涵養対策に貢献することも可能。

「地下水の涵養の促進に関する指針」における
阿蘇草原の取扱についての
提案書

<前提>

- 「地下水の涵養の促進に関する指針」別紙では、地下水涵養の取組は同一地下水域内で行うことが原則とされているが、例外措置として下記も規定されている。

重点地域（熊本地域）以外の地域で既に行っている地下水涵養の取組であって、熊本地域の地下水涵養への関連が認められる場合は、その状況等を考慮し、熊本地域の涵養の取組に準じて算定する。

<提案>

- 近年、「阿蘇地域での草原の保全・再生活動」が熊本地域の地下水涵養に貢献するという科学的知見の解明が進んだことから、上記の例外措置を適用し、「阿蘇の草原の保全・再生活動」を指針に基づく地下水涵養の取組として認めてもらえないか。
- 例外措置が認められる場合の算定方法について、重点地域に準じて算定を行う他、環境研究総合推進費による研究（2022）（※1）や、工藤圭史（2015）（※2）で、森林・草原の水源涵養機能を評価した研究成果が公表されていることから、これらの知見を活用できないか。

（※1）R1-3年度環境研究総合推進費「阿蘇をモデル地域とした地域循環共生圏の構築と創造的復興に関する研究（研究代表機関：九州大学）」のうち、テーマ2 熊本地震による阿蘇カルデラから熊本地域の地下水を中心とした水循環への影響の評価に関する研究（研究代表：東海大学 市川教授）

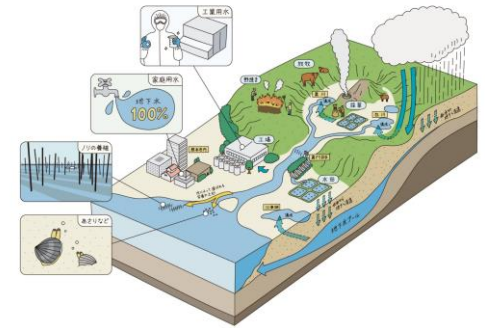
https://www.erca.go.jp/suishinhi/seika/db/pdf/end_houkoku/S2-5-2.pdf

（※2）工藤圭史（2015）：湿潤温帯地域における植生が地下水資源に及ぼす影響の定量的評価—阿蘇外輪山西麓斜面の森林流域と牧草流域における比較観測研究—、熊本大学自然科学研究科博士後期課程学位論文。

大津・菊陽の湛水事業による水源涵養を維持するには、白川の基底流量が安定化する、又は増えることが重要であり、それを阿蘇の草原が支えている。

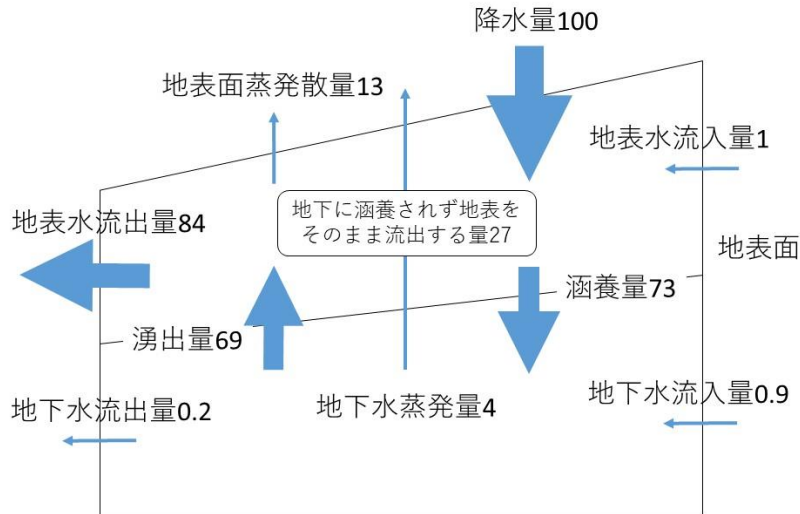
①阿蘇カルデラ由来の水が、熊本地域の地下水帯の一部を担っている

阿蘇カルデラから熊本地域の地下水に供給される水量は、熊本地域の地下水帯に供給される全水量の約15%。外輪山西側の山林・草原からの浸透水を加えると約38.3%（※1）。



②基底流量をカルデラの高い涵養量が支えている

草原・水田の高い涵養量が、地表水流出量を安定化させる（＝基底流量の増加）



嶋田純（熊本大名誉教授）私信の3次元地下水流動モデル予測結果を元に、降水量を100として計算。

③阿蘇草原が失われると、基底流量が減少

南郷谷の草原が10%（4.1km²）針葉樹に転換されると、年間で湧水・基底流出量は約45万m³減少（※1）。

➤阿蘇市（旧阿蘇町、一の宮町範囲に限る）、高森町、南阿蘇村の全ての野草地が失われた場合に、減少する基底流量 **1,069万m³/年**（草原が全て針葉樹に転換された場合の影響量として試算）

（参考）

白川の年間基底流量：**3.8億m³**（※1）

白川中流域水田湛水事業による推定涵養量：**1,592万m³**（R4）

熊本地域の地下水の年間採取量：**16,176万m³**（R3）

白川の基底流量の安定化や増加には、白川中流域の水田と近い浸透能力を有する阿蘇地域の水田も大きな役割を果たしている。

「地下水の涵養の促進に関する指針」別紙では、「水稻作付け及び水田湛水事業」の涵養量について、「(重点地域の場合) 涵養量 = 湛水面積 × 地域毎の減水深 (地域毎に規定) × 湛水期間」と規定

白川の基底流量への貢献

- 主食用水稻とWCSの水田からの地下水涵養量は、阿蘇市では約1.5億m³、南阿蘇村では約0.8億m³と見積もられている(※1)。
- P3の②の通り、カルデラ内で涵養された水のほとんどは地表に湧出し、白川・黒川を通じて流出することから、白川の基底流量の安定化に大きく貢献していると言える。

カルデラ内の水田の減水深について

阿蘇の水田は白川中流域に近い浸透能力を持つ(下表、※1)

(mm/day)

	中干し前	中干し後
阿蘇谷	4.4~102.0 (平均33.6)	13.3~235.2 (平均74.1)
南郷谷	12.0~127.8 (平均47.5)	29.3~217.9 (平均87.6)
白川中流域	20~75	70~200

第39回阿蘇草原再生協議会(座談会)出席予定者名簿

[参考資料5]

(2024年10月21日 未来館にて開催)

2024年10月16日現在

<団体・法人>

	分類	氏名	所属団体、法人など	備考
1	区・牧野組合等	白石博春	新宮牧野組合	
2	区・牧野組合等	緑眞一郎	農事組合法人西小園原野組合	
3		浅久野弘明	〃	
4	区・牧野組合等	山内今朝重	的石原野管理組合	
5	区・牧野組合等	永富傳次	狩尾南山原野管理組合	
6	区・牧野組合等	橋本裕治	永草原野管理委員会	
7	区・牧野組合等	田中英雄	小森原野組合	
8		坂田忠政	〃	
9	地元NPO/NGO等	吉村孫徳	NPO法人九州エコファーマーズセンター	
10	地元NPO/NGO等	イリグ加奈	NPO法人ASO田園空間博物館	
11	地元NPO/NGO等	永田紘樹	阿蘇ジオパーク推進協議会	リモート参加
12	関係機関	津留誠也	公益社団法人熊本県畜産協会	
13	関係機関	牛田卓也	独立行政法人国立阿蘇青少年交流の家	
14	関係機関 行政 県	細山田寿男	阿蘇地域世界農業遺産推進協会 熊本県阿蘇地域振興局総務振興課	
15	関係機関	猪野敬一郎	熊本県農業研究センター 草地畜産研究所	
16	その他団体	友永康平	有限会社ひとちいき計画ネットワーク	
17	その他団体	加倉井秀帆	肥後銀行 阿蘇ブロック	
18	その他団体	橋村義宣	(一社)阿蘇のあか牛・草原牛プロジェクト	
19		内山 彰	〃	
20	行政 国	迫 和昭	農林水産省九州農政局 農村振興部農村環境課	リモート参加
21	行政 県	山口龍士郎	熊本県環境生活部自然保護課	リモート参加
22	行政 県	中山雄之	熊本県企画振興部 阿蘇草原再生・世界遺産推進課	
23		谷頭未来	〃	
24	行政 県	佐藤聖治	熊本県県北広域本部阿蘇地域振興局 農林部林務課	リモート参加
25	行政 県	内野龍一	熊本県阿蘇教育事務所	
26	行政 市町村	沼野英智	南小国町 農林課	リモート参加
27	行政 市町村	米野将司	西原村 産業課	

＜個人構成員＞

	分類	氏名	所属団体、法人など	備考
28	地元関係者	坂梨仁彦	認定NPO法人バードリサーチ 認定NPO法人阿蘇花野協会	
29	ボランティア	岩本和也	野焼き支援ボランティアの会	
30		上野裕治	〃	
31		嘉藤和治	〃	
32		高嶋信雄	〃	
33	学識・研究者	岡本智伸	東海大学農学部	リモート参加
34	学識・研究者	山下 浩		
35	学識・研究者	竹内 亮	福岡女子大学国際文理学部環境科学科 野焼き支援ボランティアの会	リモート参加
36	学識・研究者	横川 洋	阿蘇学会	リモート参加
37	学識・研究者	中村華子	日本緑化工学会	リモート参加
38	学識・研究者	町田怜子	東京農業大学地域環境科学部	リモート参加
39	学識・研究者	高橋佳孝	(一社)全国草原再生ネットワーク	
40	学識・研究者	高橋博人	(一社)日本草地畜産種子協会	

＜新規加入＞

41	区・牧野組合等	古澤英治	沢津野牧野組合	
----	---------	------	---------	--

＜招聘者＞

42	行政 国	後田浩二	国土交通省熊本河川国道事務所	
43		村上明裕	〃	
44		堀之内亨太	〃	
45		藤川保則	〃	
46		秀島雅子	〃	
47		古賀千裕	〃	
48	行政 県	若杉 誠	熊本県環境生活部環境局 環境立県推進課	
49		北之園健憲	〃	
50		原口靖史	〃	
51	行政 市町村	永田 勉	熊本市環境局環境推進部 水保全課	
52		石井善太	〃	
53		宇都宮恭子	熊本市環境局環境推進部	
54	個人	嶋田 純	熊本大学 特任教授・名誉教授	

＜オブザーバー＞

55	団体	小笠原奨悟	パシフィックコンサルタンツ株式会社 社会イノベーション事業本部 グリーン社会戦略 部 自然資本マネジメント室	リモート参加
56	行政 国	瓜生泰誠	国土交通省 総合政策局 環境政策課	リモート参加

<協議会事務局、募金事務局>

	分類	氏名	所属団体、法人など	備考
57	行政 国	則久雅司	環境省九州地方環境事務所	
58		渡邊春隆	〃	
59		中武 優	〃	
60		笠原 綾	環境省阿蘇くじゅう国立公園管理事務所	
61		岩崎辰也	〃	
62		藤田幸代	〃	
63	地元NPO/NGO等 (募金事務局)	山内康二	公益財団法人阿蘇グリーンストック	
64		増井太樹	〃	
65		鷲津大輔	〃	
66		井上聡美	〃	
67	その他団体 (事務局業務請負)	枝松克巳	株式会社メッツ研究所	
68		小島周作	〃	
69		清家日向	〃	
70		引田幸児	〃	
71		野原大介	〃	

- ・現在、阿蘇草原再生協議会、県、関係機関等で、草原・水田・森林の水源涵養機能等に着目し、受益者である企業等から寄付を募り、地元に還元する仕組みを協議している。
- ・**県が評価指標や貢献度のエビデンスを示す等、企業がこの取組に賛同(寄付)しやすくする環境を整えるとともに、その多面的機能を評価し、貢献度を証明する仕組みも併せて検討する。**

県

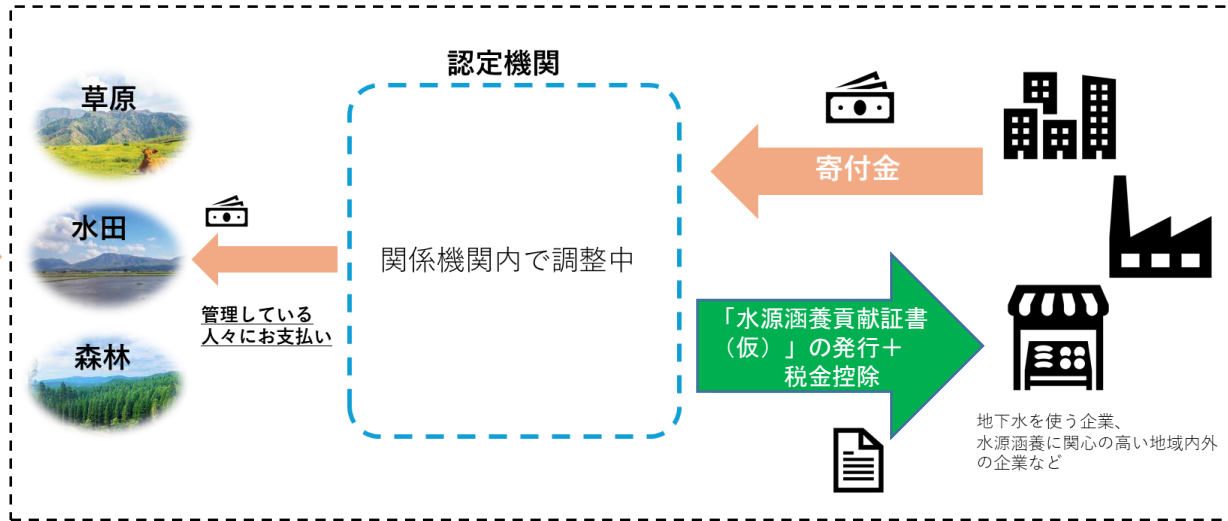
認定方法の確立支援

- ・阿蘇の地下水保全に取り組んでいる団体等と連携し、阿蘇の草原等がもたらす多面的な効果を評価する認定方法の確立を支援する。

評価軸の整理／インセンティブ等の検討

- ・認定の仕組みづくりから県も参加し、水源涵養、生物多様性、流域治水など多面的な観点から阿蘇の草原の維持等の取組の貢献度を評価
- ・優良企業の公表など、阿蘇の地下水保全を支援する企業のインセンティブとなる仕組みを検討

支援



【ロードマップ】

令和6年度

認定方法の確立支援

- ・阿蘇の地下水保全に取り組んでいる団体等と事業スキームについて協議

評価軸の整理

- ・企業連携・資金調達のための評価のあり方、促進に向けた仕組み検討
- ・阿蘇の草原の付加価値に関する各種研究を整理

(仮) 認定機関の設置

令和7年度

認定制度の試験的運用

- ・R6年度に整理した暫定的な評価軸により、県内外の企業から協力金を募る取組を試験的に実施
- ・認定機関の自走を目指し、県として必要な支援を実施

インセンティブ及び貢献度のエビデンスの強化

- ・企業側のニーズ把握、インセンティブの検討を行う。また、貢献度のエビデンスに関するブラッシュアップを検討 ※くまもとWPの活用も検討

※ 現在検討中のものであり、内容やスケジュールについて変更が生じる可能性があります。

阿蘇草原再生協議会座談会

流域治水について

令和6年10月21日

国土交通省 九州地方整備局 熊本河川国道事務所

白川流域の概要

白川流域の概要

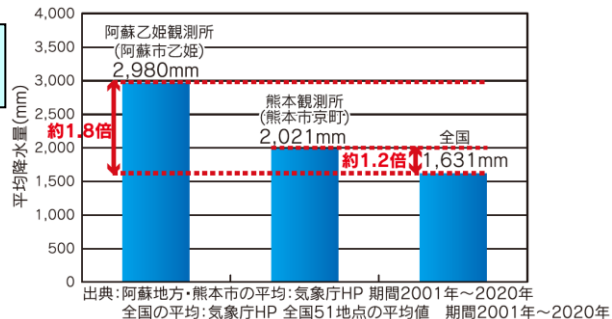
- 白川流域は、流域面積480km²の約8割が阿蘇のカルデラ外輪山流域です。
- 下流部には県都の熊本市が存在します。
- 阿蘇地方の降水量は年間約3,300mmで全国平均の約2倍以上です。

流域諸元

流域面積 : 480km²
(阿蘇立野ダム上流域383km² 79.8%)
幹川流路延長 : 74km
流域内人口 : 約13.5万人
想定氾濫区域内人口 : 約31.4万人
想定氾濫区域内資産 : 約5.4兆円

降雨特性

■降水量の大部分は梅雨期(6,7月に集中)



流域図

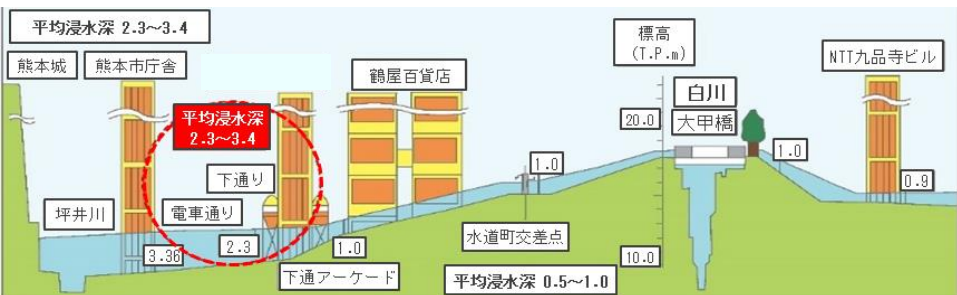
下流部の状況

■下流部では熊本市の中心市街部を貫流

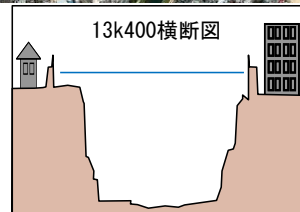


熊本市街部の特徴

■白川下流部は、洪水時の水位より周辺地盤が低いため、一度洪水が氾濫すると浸水被害が拡大

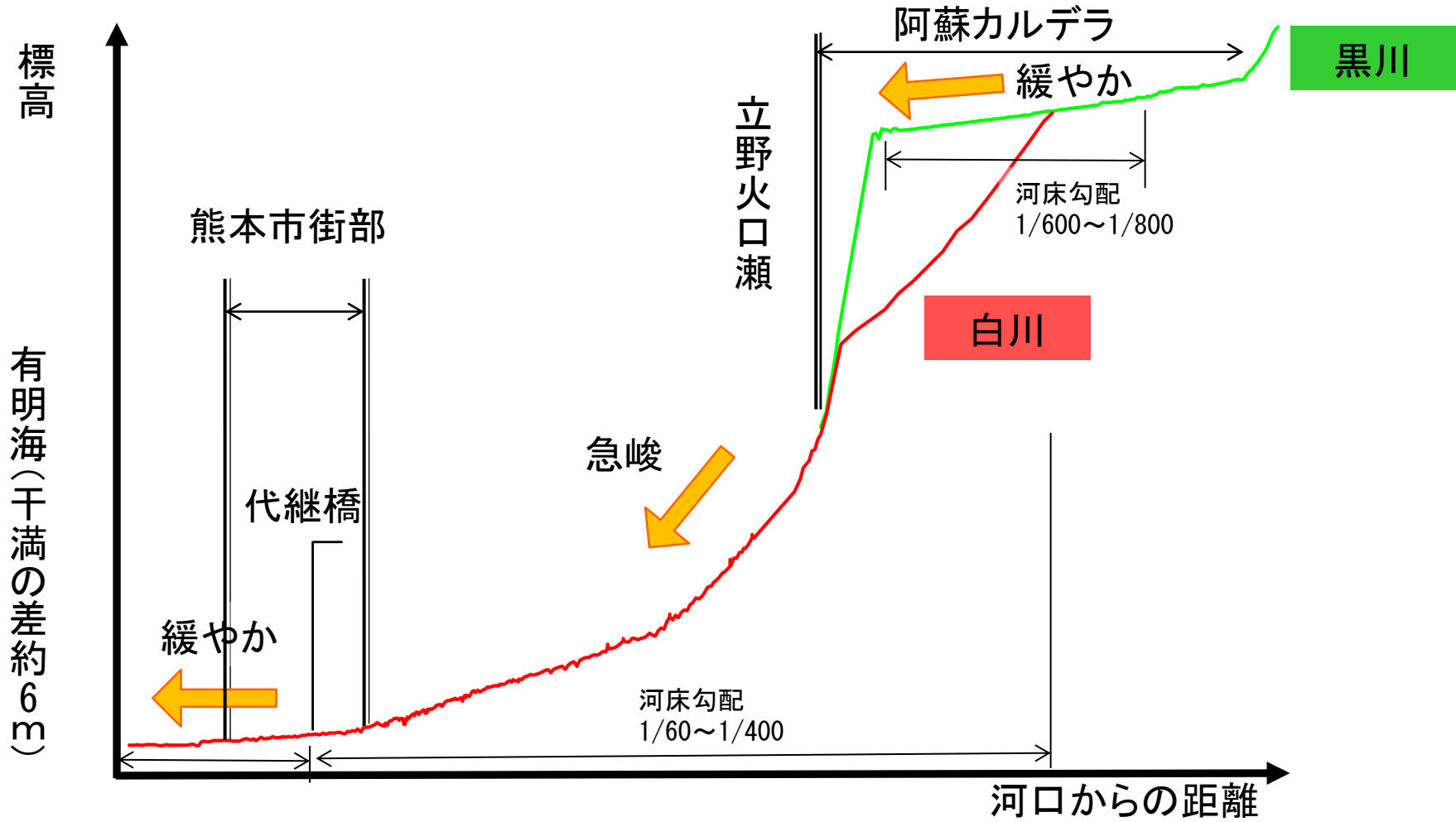


※昭和28年6月水害時の痕跡水位



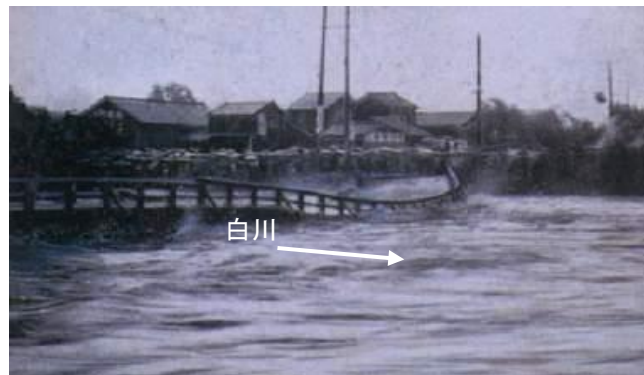
白川流域の地形特性

- 流域面積の約8割を、降水量が多い(全国平均の約2倍)阿蘇カルデラが占めています。
- 阿蘇カルデラに降った雨は、立野火口瀬に集まり、急峻な地形を流下して熊本市街部に達します。
- 熊本市街部に入ると河床勾配が緩やかになり、流れ難くなります。
- 白川の河口は、干満差最大約6メートルの有明海に面しており、満潮と洪水が重なると更に流れ難くなります。
- 阿蘇に降った雨は、約2時間で熊本市街部へ達します。



白川の主な洪水被害

○白川では、戦後、昭和28年6月洪水を始め、昭和55年8月洪水、平成2年7月洪水、平成24年7月洪水等で白川が氾濫し、白川沿川で甚大な被害が発生しています。



昭和28年6月洪水 [流失直前の明午橋]
めいごぼし



昭和55年8月洪水 [熊本市中央区城東地区]
じょうとう



平成2年7月洪水 (熊本市西区二本木地区)]
にほんぎ



平成24年7月洪水 [熊本市北区龍田陳内地区]
たつだじん



熊本市上通町



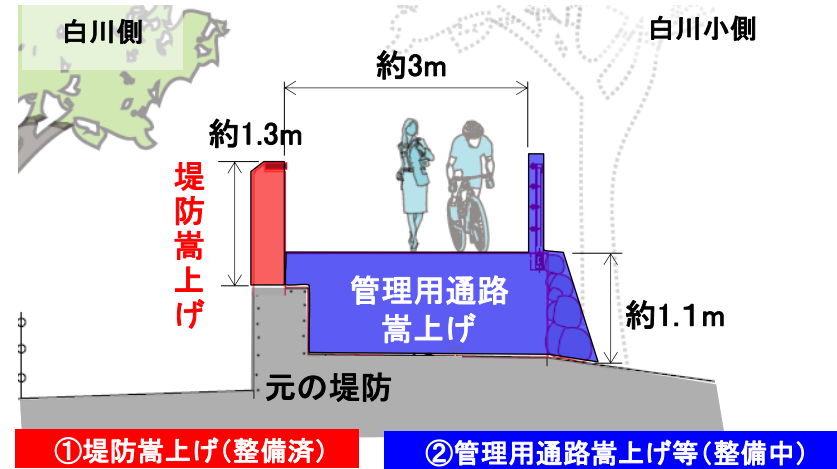
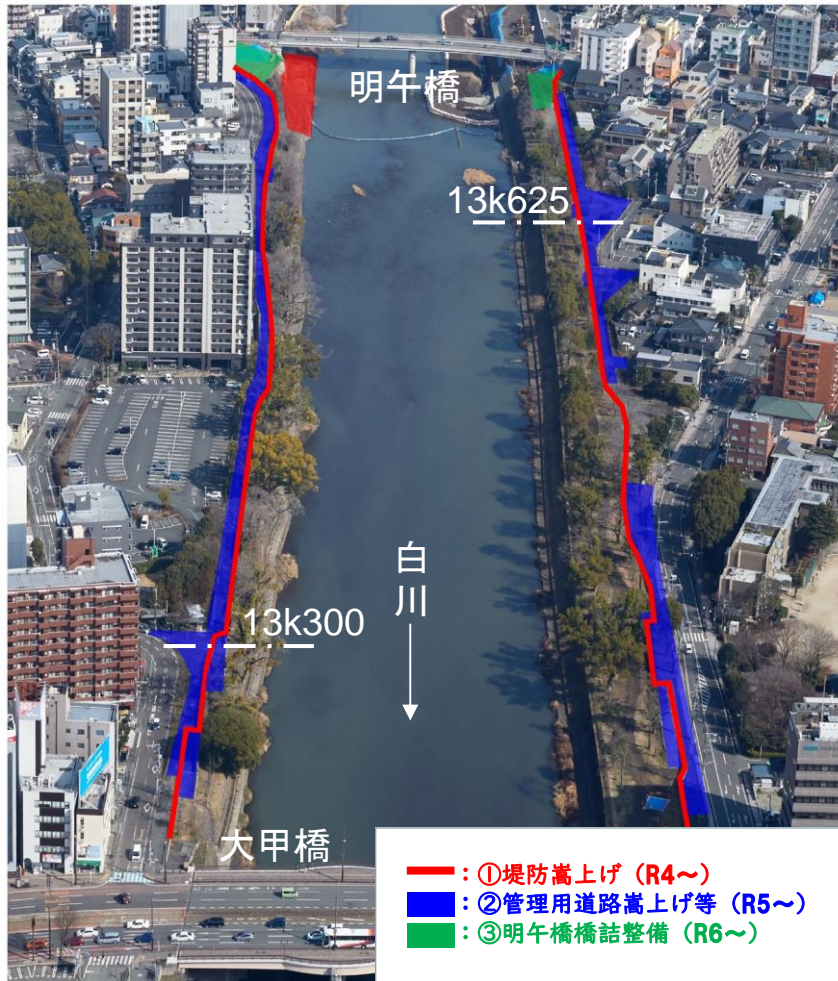
火山灰を含んだ土砂であるヨナ(S.28状況)

洪水発生年月日	流域平均2日雨量 (代継橋上流)	被害概要
昭和28年6月25～28日	552.9mm	死者・行方不明422名、家屋の流失・全半壊9,102戸、浸水家屋31,145戸
昭和55年8月29～31日	416.4mm	死者・行方不明1名、家屋の全半壊18戸、浸水家屋6,785戸
平成2年7月1～3日	379.0mm	死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、浸水家屋3,814戸
平成24年7月12日	393.6mm	家屋の全半壊183戸、浸水家屋2,800戸

○気候変動を考慮して変更した河川整備計画の目標流量2,400m³/sを安全に流下させるため、地域住民等と合意形成を図りながら、堤防や管理用道路の嵩上げ等の整備(第II期整備)を進めています。

第II期整備【2,400m³/s対応<R2~>】

■整備内容と施工程序



白川「三本松堰周辺」の今年度の予定【事業着手】

○河川整備計画の目標流量2,400m³/sを安全に流下させるため、洪水時の流下阻害となっている市街部下流の固定堰群(3堰)の改築を行います。
あわせて、平成28年の熊本地震以降、固定堰には上流からの流出土砂が著しく堆積したことから、堰の可動化により土砂堆積抑制を図ります。

事業概要

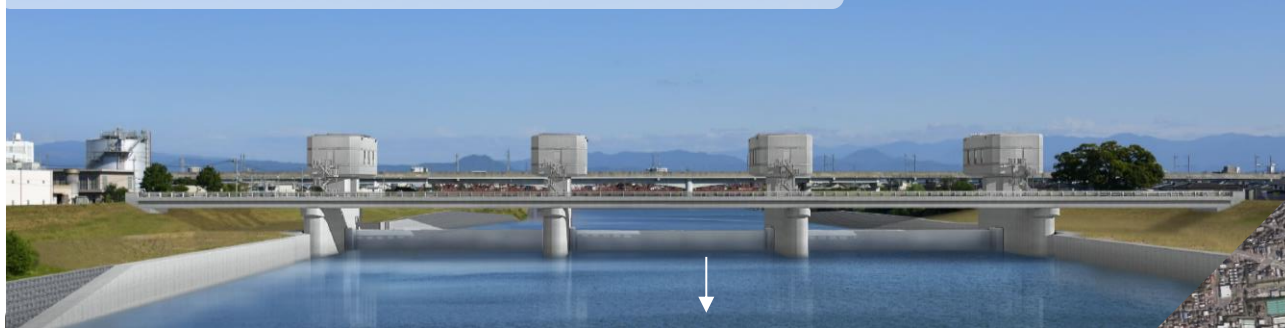
事業内容：固定堰群（3堰）の改築

事業期間：着手から概ね10年間

【新堰の諸元】

- ・堰位置：7k500
- ・堰長：122m
- ・径間長：42m×3径間
- ・堰高：3.84m
- ・ゲート形式：引上げ式ローラーゲート
- ・基礎形式：場所打ち杭

新堰完成イメージ



立野ダムの洪水貯留による治水効果 (白川水系白川)

速報値

令和5年7月4日16:00

- 梅雨前線に伴う豪雨により、立野ダム上流域において246.5mmの累加雨量を観測。(7月2日19時～3日15時)
- これにより、立野ダムにおいて有効貯水容量の約16% (約1,655千 m^3) の洪水を一時的に貯留。(7月3日9時20分)
- 基準地点代継橋地点(熊本市中央区)にて、ダムの貯留効果により、河川水位を約11cm低下させ(7月3日11時20分)、はん濫危険水位(5.00m) 超過を回避したと推測。

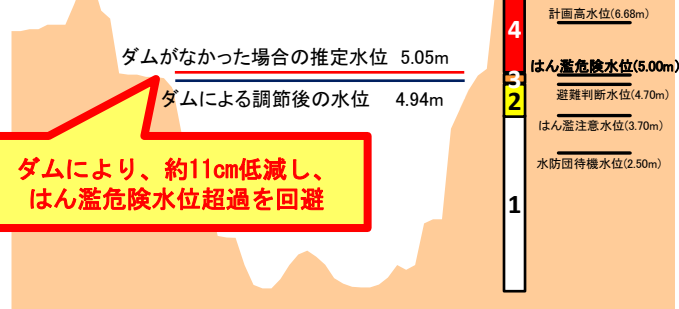
※値はすべて速報値



◆貯留状況写真



【立野ダムにおける水位低減効果】
代継橋地点 (7月3日11時20分)
(熊本市)



平常時 (6月26日)

貯留状況 (7月3日 9時)

国交省 阿蘇砂防事務所 熊本県

●砂防堰堤整備等による土砂洪水氾濫対策

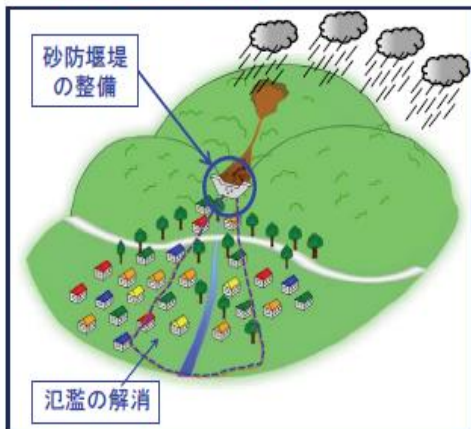
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

○豪雨による山腹崩壊や土石流等に起因する災害から住民の命とくらしを守るため、人家等に対する直接的な土砂災害防止及び下流河川の河床上昇に伴う洪水被害の防止を図ることを目的として砂防事業を実施中。

■取組内容の説明

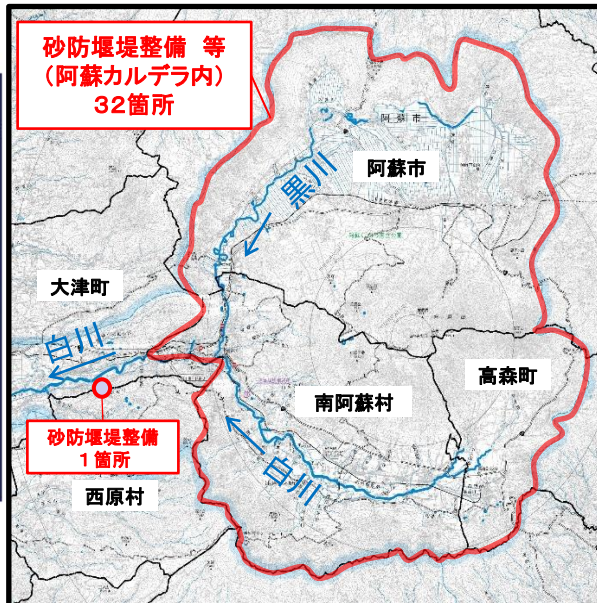
■砂防堰堤整備

砂防堰堤があると・・・



土石流となって流れ出てくる土砂や流木を砂防堰堤でしっかりと受け止めることで、下流の民家等に被害が出るのを防ぎます。

事業箇所図（令和5年度）



事業の進捗状況



砂防堰堤のはたらき



土砂・流木被害を防止

土砂・流木を捕捉 (H24.7)



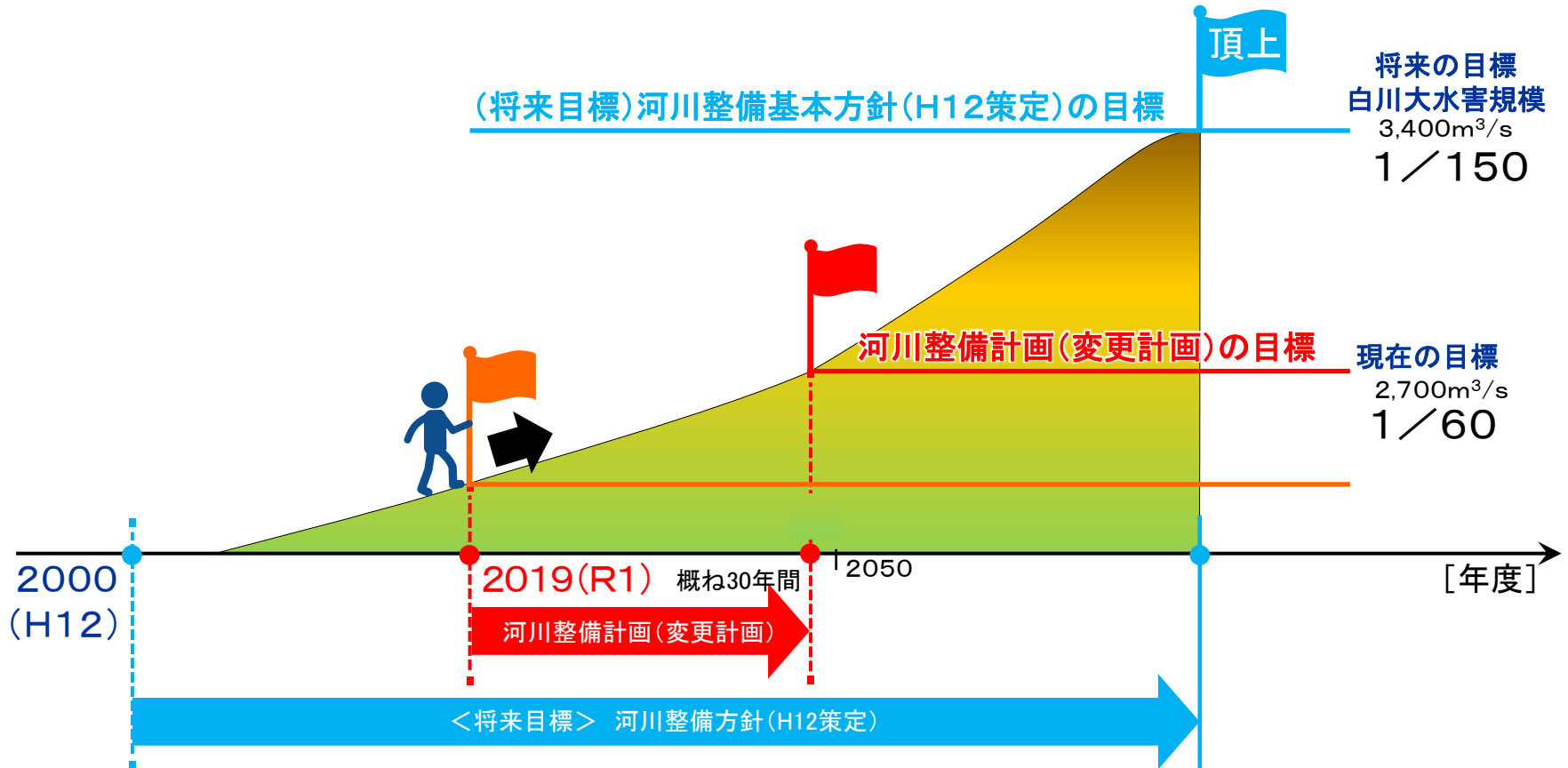
■令和5年度時点の取組進捗状況

- ・砂防堰堤33箇所の事業を推進。令和6年3月末時点で9箇所完成予定、14箇所工事に着手、10箇所設計及び用地買収に着手。
- ・豪雨時には、整備済みの砂防堰堤が土砂・流木を捕捉し、下流人家等への被害を防止した。

白川の河川整備のイメージ

■ 白川における段階整備のイメージ(国管理区間)を登山に例えると

想定最大の降雨規模(ハザードマップ)



※洪水調節施設を含む流量を示す。

本座談会の目的2

流域治水と草原再生

みんなを襲う水災害

令和2年までの10年間、1回も水害、土砂災害が発生しなかった市町村は、わずか41。水災害は国民全員に関係し、これからリスクがますます高まろうとしている

○台風
H28に北海道に3つ上陸

○短時間強雨
50mm/hを超える発生件数が約30年前の約1.4倍

○長時間降水量
多くの観測所で観測史上1位を更新



洪水が発生することを前提

～これからはみんなで流域治水～

これまでは

洪水対策は行政が
頑張るもの



これからは

みんなができること
から対策をするもの



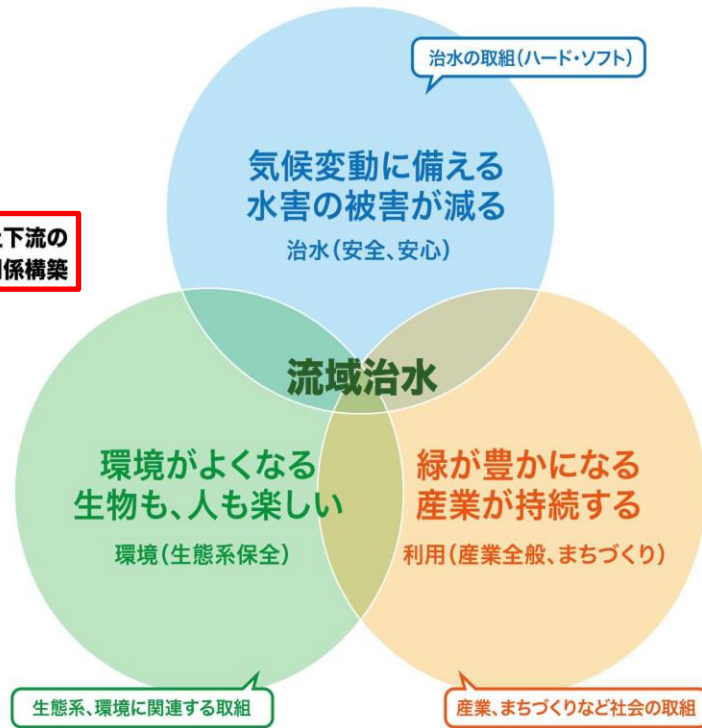
行政も

行政は対策をより
一層加速します!



- ・人命が失われたり、経済が回復できないような被害を回避
- ・速やかに復旧・復興できるまちづくり

流域治水の推進イメージ



River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

13 CLIMATE ACTION

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

14 LIFE BELOW WATER

15 LIFE ON LAND

図：流域治水の推進イメージ(きっかけは様々)

白川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～上流から河口まで一本でつながる治水対策及び流域が一体となった防災・減災対策～

- S28.6洪水では、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等を踏まえ、白川水系においても以下の取り組みを一層推進していくものとし、国管理区間においては、気候変動（2℃上昇）下でも目標とする治水安全度を維持するため、河川整備計画規模である年超過確率1/60の規模に対し2℃上昇時の降雨量増加を考慮した雨量1.1倍となる規模の洪水を安全に流下させることを目指す。
- 堤防整備や河道掘削等の事前防災を引き続き推進するとともに、気候変動の影響に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化という新たな課題や、流域の土地利用の変遷に伴う保水・遊水地域の減少等をふまえ、将来にわたって安全な流域を実現するため、流出抑制対策の検討や防災まちづくり等、流域市町村が一体となった防災・減災対策を図る。

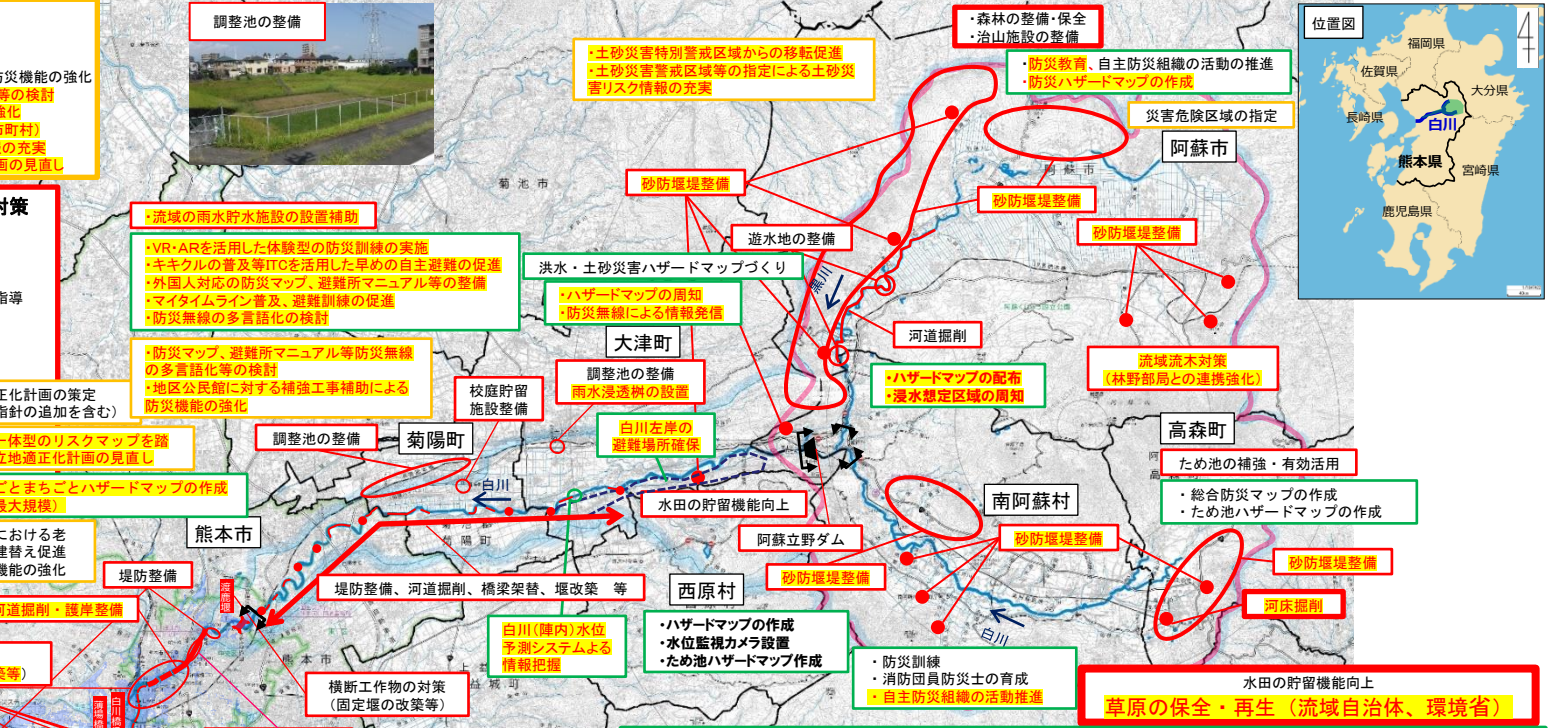
- ### ■被害対象を減少させるための対策
- ・災害危険区域の指定
 - ・立地適正化計画の策定（防災指針の追加を含む）
 - ・中心市街地における老朽建築物の建替え促進による防災機能の強化
 - ・防災マップ、避難所マニュアル等防災無線の多言語化等の検討
 - ・地区公民館に対する補強工事補助による防災機能の強化
 - ・土砂災害特別警戒区域からの移転促進（流域内の全市町村）
 - ・土砂災害警戒区域等の指定による土砂災害リスク情報の充実
 - ・内外水一体型のリスクマップを踏まえた立地適正化計画の見直し

- ### ■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、護岸整備、橋梁架替、堰改築、阿蘇立野ダム、河床掘削
 - ・調整池の整備
 - ・住宅等における雨水浸透施設の設置補助
 - ・一定規模以上の開発行為に対する雨水地下浸透の指導
 - ・流域の雨水貯留施設の設置補助
 - ・雨水浸透樹の設置
 - ・校庭貯留施設整備
 - ・森林の整備・保全、治山施設の整備
 - ・ため池の補強・有効活用
 - ・草原の保全・再生（流域自治体、環境省）
 - ・砂防堰堤整備
 - ・流域流木対策（林野部局との連携強化）
 - ・水田の貯留機能向上等

- ・校庭貯留
- ・中心市街地における老朽建築物の建替え促進による防災機能の強化
- ・堤防整備
- ・河道掘削・護岸整備
- ・横断工作物の対策（固定堰群及び橋梁の改築等）
- ・河川防災ステーションの整備
- ・河道掘削、堰改築等

凡例
上 気候変動考慮時の浸水深0.5m以上のエリア
下 国管理区間

※ 具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。
※ 流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画の過程でより具体的な対策内容を検討する。



まちなか再生プロジェクト

高森基準の拡充 財政支援

中心市街地における老朽建築物の建替え促進による防災機能の強化

防災士育成の様子（防災セミナー）

- ### ■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策
- 国・県・市町村
 - ・水位監視カメラの設置（国、県、高森町、西原村）
 - 県・市町村
 - ・広域避難の促進・実施（県、流域内の全市町村）
 - ・マイタイムライン普及、避難訓練の促進（県・菊陽町）
 - ・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（県・菊陽町）
 - 国
 - ・内外水一体型のリスクマップの作成
 - ・三次元管内図の整備
 - ・危機管理型水位計の公開
 - ・洪水予測の高度化
 - ・阿蘇シオパーク推進協議会と連携した流域治水の情報発信
 - ・阿蘇立野ダムインフラターと連携した流域治水の情報発信
- 熊本県
 - ・水害リスク空白域の解消
 - ・ハザードマップの周知および住民の水害リスクに対する理解促進の取組
 - 市町村
 - ・総合防災マップ、ハザードマップの作成・更新（阿蘇市、西原村、大津町）
 - ・ため池ハザードマップの作成（西原村）
 - ・消防団防災士の育成、防災訓練の実施（南阿蘇村）
 - ・防災教育、自主防災組織の活動の推進（阿蘇市、西原村、南阿蘇村）
 - ・白川左岸の避難場所確保（大津町）
 - ・ハザードマップの配布、浸水想定区域の周知（南阿蘇村）
 - ・熊本地方気象台との連携による避難指示等の遅延防止（菊陽町）
 - ・白川（陣内）水位予測システムによる情報把握（大津町）
 - ・VR・ARを活用した体験型の防災訓練の実施（菊陽町）
 - ・キキクルの普及等ITCを活用した早めの自主避難の促進（菊陽町）
 - ・外国人対応の防災マップ、避難所マニュアル等の整備（菊陽町）
 - ・防災無線の多言語化の検討（菊陽町）
 - ・防災無線による情報発信（菊陽町）
 - ・まるとまちごとハザードマップの作成（想定最大規模）（熊本県）

白川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～上流から河口まで一本でつながる治水対策及び流域が一体となった防災・減災対策～

●グリーンインフラの取り組み 『沿川住民や水際の動植物にとって安全で心地よい空間の創出』

○上流域では、ほぼ全域が「阿蘇くじゅう国立公園」に指定され、雄大な火山・カルデラ景観、**広大な草原**景観、阿蘇北向谷原始林を中心とした渓谷景観、南郷谷を中心とした清浄な湧水源、内牧温泉を中心とした温泉群など優れた観光資源を有し、中・下流域においては、金峰山県立自然公園の一部である立田山のヤエクチナシ自生地や熊本市街部の白川沿いの緑地など、豊かな自然を有している。

○白川が流れる熊本市街部を「くまもとの顔」として活性化し、魅力ある都市空間づくり等を目指し、白川の河岸部を活用して自転車通行などを快適かつ円滑に行い、上下流の交流促進、河川の利活用による地域活性化、河川景観の向上、河川利用者の安全性の向上を図るため今後概ね10年間で、白川市街部かわまちづくりを進めるなど、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取り組みを推進する。

●治水対策における多自然川づくり

- ・魚類等に配慮した水際の保全・整備
- ・野鳥の生息場となっている河畔林や河道内樹木、植生群の保全
- ・魚類に配慮した縦断的連続性や避難場所の確保
- ・多様な生物の生息・生育環境の保全
- ・アユの産卵場の保全
- ・ツルヨシ等の水辺植生の復元

●魅力ある水辺空間・賑わい創出

- ・白川市街部かわまちづくり
- ・阿蘇立野ダム周辺かわまちづくり

●自然環境が有する多様な機能活用の取組み

- ・河川協力団体と連携した小中学校などにおける環境学習

※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画の過程でより具体的な対策内容を検討する。

- ・魚類等に配慮した水際の保全・整備
- ・魚類等に配慮した縦断的連続性や避難場所の確保
- ・アユの産卵場の保全
- ・ツルヨシ等の水辺植生の復元

【全域に掛かる取組】

- ・地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携支援

- ・多様な生物の生息・生育環境の保全

- ・流域の雨水貯水施設の設置補助

- 調整地の整備
- 校庭貯留施設整備
- 調整池の整備
- 雨水浸透槽の整備

- ・河川協力団体と連携した小中学校などにおける環境学習

- 堤防整備
- 波鹿堰
- 白川橋梁
- 十八口堰
- 三本松堰

- 河道掘削・堰改築等
- 横断工物の対策(固定堰の改築等)
- 堤防整備、河道掘削、橋梁架替、堰改築等

- ・魚類等に配慮した水際の保全・整備
- ・魚類等に配慮した縦断的連続性や避難場所の確保
- ・多様な生物の生息・生育環境の保全

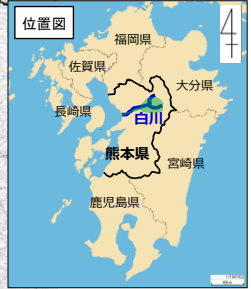
- ・野鳥の生息場となっている河畔林や河道内樹木、植生群の保全

- 流下能力向上対策
- 地域住民等の合意を得た上で実施

- 河道掘削



草原の保全・再生(流域自治体、環境省)



凡例

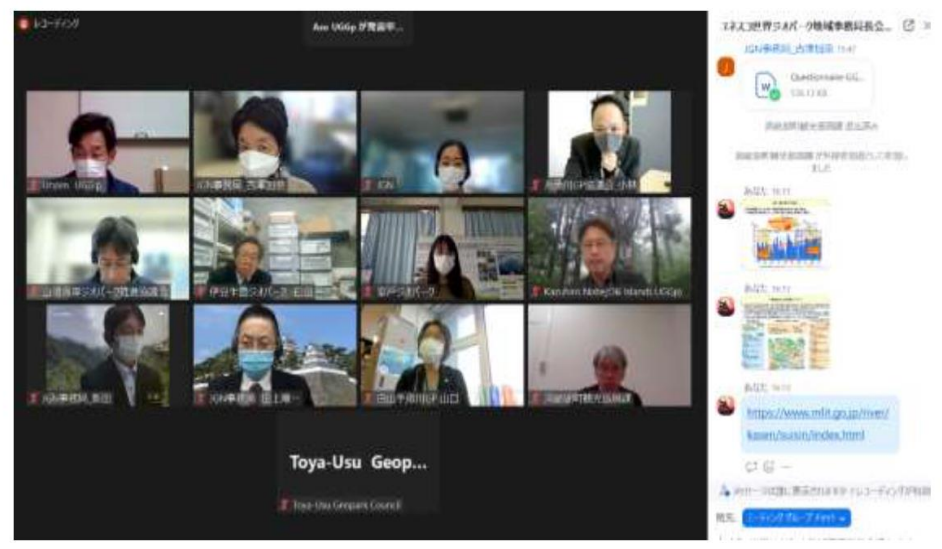
	流域界
	気候変動考慮時の浸水深0.5m以上のエリア
	河川管理区間
	グリーンインフラメニュー
	ソフト施策メニュー
	治水メニュー

※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

- 令和6年度 白川緑川水系流域治水協議会から環境省阿蘇くじゅう国立公園管理事務所及び阿蘇ジオパーク推進協議会が構成員として新規加入
- 阿蘇ジオパークと連携して作成した資料を阿蘇グリーンストックが管理している草原学習館へ設置予定



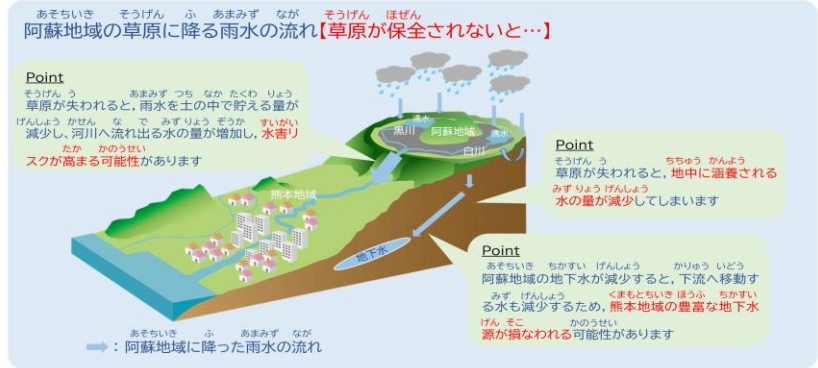
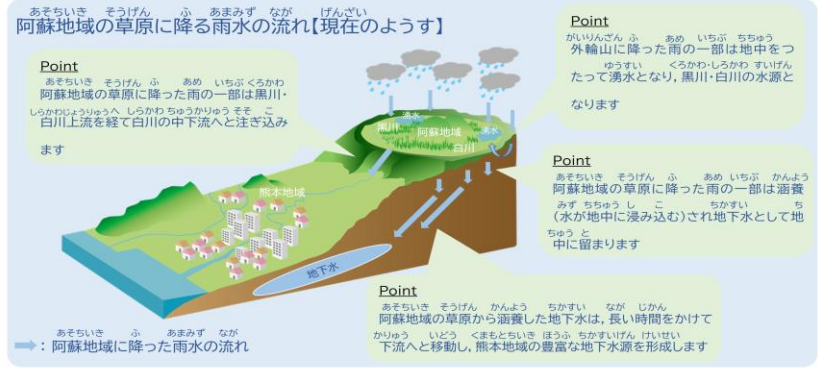
阿蘇ジオパークは、ユネスコ世界ジオパークの認定地域であり、日本ジオパークネットワークの役員地域でもある。令和5年度より、熊本河川国道事務所 流域治水課様と意見交換を行っており、その取り組みを他のジオパーク地域へ伝えるため、日本ジオパークネットワークの役員地域事務局長会議やユネスコ世界ジオパーク地域事務局長会議で流域治水のHPや資料を共有させていただいた。



阿蘇ジオパークより流域治水について共有

阿蘇地域の自然環境の保全について～地下水涵養・流域治水の観点から～

- 阿蘇地域の草原の保全を図ることで、雨水を土の中で貯え、ゆっくりと河川に送り出しています。阿蘇の草原を保全することは流域治水にも貢献すると考えられます。
- 阿蘇地域の草原に降った雨の一部は涵養(地中に浸み込む)され、熊本地域の豊かな地下水を形成します。草原が失われると熊本の地下水源にも影響を及ぼす可能性があります。



草原保全に関するパネル

白川水防災イベント 10月27日(日)開催

・10月27日開催予定の「白川水防災イベント」で環境省が参加し草原保全について紹介

白川 体験! じっ感! みず防災!!

令和6年 10月 27日(日)
10:00~14:00

参加費 無料

くまモンがやってくる!
時間: 12:00~12:30 (予定)

※気象条件により中止する場合があります
(中止の場合は熊本河川国道事務所のホームページでお知らせします)

場所 白川橋左岸緑地
(白川橋~泰平橋河川敷地)

「自分」と「大切な人」の命、
「住んでいるまち」を洪水から守るためにできることは?

降雨体験

Eポート避難体験

炊き出し美食

※各展示を回ってクイズに解答した方に試食券をお渡しします。
ただし、無くなり次第終了となります。

イベントの案内

- 白川大水害体験者談
- 洪水疑似体験(AR・VR)
- 降雨体験・浸水ドア体験
- マイ・タイムライン作成
- Eポート避難体験
- 救急法・救命手当体験
- 地域の防災活動紹介展示
- 気象に関する実験コーナー
- 水難者救助訓練実演

※記載しているプログラムは実際と異なる場合があります。ご了承ください。

…など、盛りだくさん!是非ご家族ご友人とお越しください!

くまモンのピンバッジ 先着200名様
プレゼント! (防災ver.)

会場

※各展示を回ってクイズに解答した方に試食券をお渡しします。
ただし、無くなり次第終了となります。

駐車場はありますが、混雑が予想されるため、
できる限り公共交通機関の利用をお願いします。

©2010 熊本県くまモン

白川水防災体験会場内イベント

イベントスケジュール 令和6年10月27日(日) 10:00~14:00

イベント名	時間	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
開会式	10:00~10:10	■				
水難者救助訓練実演	10:10~10:30	■				
ステージイベント(白川大水害体験者談)	11:00~11:45		■			
ステージイベント(くまモンと一緒に防災クイズ)	12:00~12:30		■			
ステージイベント(国や県の事業紹介)	12:40~13:30		■			
白川大水害アーカイブ作成	10:30~13:50	■	■	■	■	■
災害・防災パネル展示	10:30~13:50	■	■	■	■	■
災害・防災パネル展示、浸水車、マンホールリフト展示(熊本上下水道局)	10:30~13:50	■	■	■	■	■
災害支援活動パネル展示(自衛隊)	10:30~13:50	■	■	■	■	■
流域治水パネル展示、BCP(事業継続計画)紹介	10:30~13:50	■	■	■	■	■
子供TEC服着用体験	10:30~13:50	■	■	■	■	■
阿蘇カルデラ内における砂防事業に関する取り組み紹介	10:30~13:50	■	■	■	■	■
阿蘇地域の取り組み紹介	10:30~13:50	■	■	■	■	■
阿蘇県立野分高等学校 阿蘇くまモン国立公園指定90周年	10:30~13:50	■	■	■	■	■
工業高校で学ぶ防災教育について	10:30~13:50	■	■	■	■	■
地域の防災活動紹介展示	10:30~13:50	■	■	■	■	■
緊急警報ラジオ受信機、雨水浸透ます展示、くまもアプリ紹介	10:30~13:50	■	■	■	■	■
マイ・タイムライン作成体験	10:30~13:50	■	■	■	■	■
南海体験・浸水ドア体験	10:30~13:50	■	■	■	■	■
流水圧体験	10:30~13:50	■	■	■	■	■
Eポート避難体験と安全器具着用体験	10:30~13:50	■	■	■	■	■
洪水疑似体験(AR・VR体験)	10:30~13:50	■	■	■	■	■
救急法・救命手当体験	10:30~13:50	■	■	■	■	■
役に立つロープワーク	10:30~13:50	■	■	■	■	■
気象に関する実験コーナー	10:30~13:50	■	■	■	■	■
災害対策車両展示	10:30~13:50	■	■	■	■	■
建設機械、ドローン等展示	10:30~13:50	■	■	■	■	■
炊き出し実食(準備時間含む、材料がなくなり次第終了)	10:30~13:50	■	■	■	■	■
閉会式	13:50~14:00					■

白川大水害体験者談

救急法・救命手当体験

建設機械展示

水難者救助訓練実演

浸水ドア体験

白川大水害アーカイブ作成

※当日は記録写真を撮影します。広報HP等に掲載使用する場合もございまして、ご都合の悪い方は撮影者までお申し付けください。
※各種体験については、混雑状況によってはお受けできない場合がございます。あらかじめご了承ください。

主催:水防災行実実行委員会(国土交通省熊本河川国道事務所、国土交通省阿蘇砂防事務所、熊本県、熊本市)
協力:熊本地方気象台、自衛隊熊本地方協力本部、環境省阿蘇くまモン国立公園管理事務所、(公財)阿蘇グリーンストック、熊本市上下水道局、(公財)熊本市上下水道サービス公社、熊本市西洲防衛、南阿蘇村、熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センターデジタルアーカイブ室、熊本工業高等学校、(一財)河川情報センター、日本赤十字社熊本県支部、白川災害防衛協力企業(株)APIAKE、九州建設コンサルタント(株)、白川出張所管内安全協議会(第81号建設、佐藤企業株、廣橋口組、昇建設株、熊本州土木、奥岩永組、明治建設株、大政建設株)、NPO法人白川流域バーネットワーク、小島校区まちづくり委員会、大江校区防災連絡会、黒髪校区第4町内自主防災クラブ、山岡校区防災団体連絡協議会、城東校区自治協議会、FM791

草原保全（野焼きボランティア体験）

熊本河川国道事務所からも12名が参加しました

☆今回行った研修☆

座学：野焼きの歴史、実際に野焼きを行う際に、安全に作業する方法や手順を学びました！



屋外学習：「残り火の消火」で使用する火消棒、ジェットシューターの使用方法を学びました！



火消棒：火元を叩いて消火

火消棒は優が作りました！



18L入れる事が可能。持つとめっちゃ重かった.....

ジェットシューター：水を使用し消火

リーダー



完成

野焼き支援ボランティアでリーダーを務めるベテランの方からの熱血指導の下、火消棒の作成作業を進める



火消棒を実際に使ってみました！！
(火をイメージしながら火消し棒をバタバタ)

突然の飛び火には、「飛び火！！」と掛け声をだし、みんなで消化対応！！

ジェットシューター体験



実際は、最大20kgにもなる水を担いで斜面上の消火にあたります

野焼き支援ボランティア活動の基本精神（一部抜粋）

・私たちの活動に於ける最も大切なこととして、常に安全第一で無理をせず「自らの身は自らで守る」ことを確認します。

⇒ 「自らの身は自ら守る」ために、今回の初心者研修や刈草機安全講習などを行うことで安全性の向上に努めています

・私たちは、今後も「阿蘇への恩返し」「ボランティアをさせていただいている」という感謝の想いを合い言葉として活動していくことを確認します。

⇒ 普段、熊本に住む私たちは阿蘇の草原や水の恩恵を忘れ気味ですが阿蘇からの恩恵がどれほどあるか学び直し、感謝の気持ちも持って活動する

阿蘇の草原を守れシリーズ第1弾はこちら

今回はここ

初心者研修 → 輪地切り作業 → 輪地焼き作業 → 野焼き作業

今回は南阿蘇村の長野牧野で行われた輪地切り作業に参加しました。牧野は右の写真のような広大な阿蘇の草原が広がっており、この草原を守るため作業を行いました！！



牧野の中には牛が放牧されていますこんな問題に！！

輪地切り作業

輪地切り作業とは野焼きの準備作業として野焼きする場所と森林など燃やしてはいけない場所との境を幅8m程度で草刈りをして防火帯を整備する作業です。急斜面からの転落、刈払機による事故などのリスクがあり、注意が必要となる作業です。

STEP 1 草を刈っていく！！



STEP 2

刈った草を柄の長い鎌（大鎌）やレーキで指示された方向に集める「草よせ」の作業



景色さいこー



刈った後の草をひたすら寄せていく！！



あぶつねー

場所によってはこんな急斜面の箇所！！



今回の研修を通して

今回、「輪地切り」を体験して、阿蘇の自然の壮大さとそれを維持するための苦勞を身をもって感じる事ができました。輪地切りは、野焼きを安全に行うため火が予定されている場所以外に燃え広がらないように周囲の草を刈って防火帯をつくる作業になります。私は、「草よせ」作業を行いました。場所によっては急斜面のところもあり、想像以上の大変さでした！

次回は、野焼き準備の最終段階である「輪地焼き」作業です！

ぜひ、ホットニュースで続報を楽しみにしてください！

この活動に興味がある方は、「野焼きボランティア」で検索してみてください！



SDGs企業や経済団体との連携

○熊本県SDGs登録制度には、約2,200者が認定され、各事業者のSDGsの取り組みが公表されている。
○企業のSDGsの取組や関心事に即した流域治水の取組（BCP、水循環等）を推進するため、熊本県担当課と連携し情報発信等を実施中。

熊本県SDGs登録制度について

印刷 文字を大きくして印刷 ページ番号:0080968 更新日:2024年6月19日更新



世界を変えるための17の目標

県では、SDGsに積極的に取り組む企業や団体等(以下「企業等」という。)を後押しし、県内におけるSDGsの取組の裾野を広げるため、これらの企業等を登録する「熊本県SDGs登録制度」を令和3年1月に創設しました。

登録数 2,233者(2024年2月15日時点)

「気候変動に具体的な対策を」等に取り組む企業

白川流域 約1,100者
緑川流域 約 600者

熊本県SDGs登録申請書の例

SDGs達成に向けた取組みチェックリスト			事業者名:		
分類	No.	チェック項目	基本	チャレンジ	具体的な取組み (※事業者が記載する欄)
組織 ・公正な取引	9	【災害や事故への備え】 ・地震や水害などの自然災害や事故などに備え事業継続計画(BCP)を策定し、訓練や見直しを行っている。		●	—
	24	【温暖化対策】 ・自社の温室効果ガスの排出量を把握し、排出の抑制に取り組んでいる。	●		・省エネルギー法及び温対法に基づく社内の体制を整えており、定期報告書・中期計画書の届出を適法に実施している。 ・熊本県事業活動温暖化対策計画書制度に基づく定期報告書・計画書の提出を行っている。
環境	25	【生物多様性】 ・自社活動が環境(生物多様性や生態系等)に悪影響を及ぼさないように配慮している。	●		・特別国際種事業者として、ワシントン条約に基づく報告を行っている。(象牙の取引等) ・販売する農産物の残留農薬検査を定期的実施し、検体の農薬使用履歴簿を確認するなど適正な管理を行っている。
	27	【水の管理】 ・熊本の水資源の質と量の保全に取り組んでいる。	●		・(公財)くまもと地下水財団の賛助会員として水資源の保全に協力している。 ・店内のお客様用及び従業員用トイレ便器のうち、約7割の161台に音声付き自動流水機を設置し節水に取り組んでいる。
	28	【環境に配慮した取組等】 ・環境に配慮した製品の購入や製品の開発・製造に取り組んでいる(グリーン購入、リサイクル製品認証等)。	●		・環境に配慮した商品・サービスの提供を行っている。(省エネ家電・コンポスト、オーガニックコットン等認証商品、衣料品引き取りキャンペーンなど)
	30	【緑の保全管理】 ・壁面緑化や植栽など緑の創出と保全、管理に取り組んでいる。		●	・東館外周の柱を緑化柱とし、緑の創出を実施している。
	32	【森林資源の循環利用に向けた取組み】 ・「伐って、使って、植えて、育てる」の持続的な森林利用への取組みを推進している。		●	—
33	【植林等の取組み】 ・植林等の森林整備活動に取り組んでいる。		●	—	
持続可能な社会 ・地方創生	44	【防災・減災、レジリエンス(自助)】 ・過去の地震や水害などの災害を教訓に、事業への被害を防止・軽減するため、ハザードマップを確認し、避難行動計画や事前防災対策を進めている。	●		・熊本地震直後2年をきっかけとする耐震補強工事により建築基準法で定める「地域係数」を助成する耐震基準以上の耐震性能を備えた。 ・自管消防訓練・地震訓練、水防訓練、普通救命講習会、消火器・消火操作実技等定期的実施。 ・熊本市中央消防署より、建物及び消防設備等の適切な維持管理、従業員の安全教育訓練の継続実施、自主防災管理体制の維持が認められ、百貨店で初めて「安全功労者 内閣総理大臣表彰」をいただいた。
	45	【防災・減災、レジリエンス(共助)】 ・地域防災の担い手としての認識を持ち、防災士、水防団員、救助救急等の必要な技能を持つ社員を育成したり、地域消防団の活動に参加している。		●	・熊本県及び熊本市と災害協定を結び、災害時には物資の提供を行うことを約している。 ・熊本市と「災害時における井戸水の提供に関する協定書」を締結し、地域住民への「生活用水」の提供を約している。
	46	【防災関連商品の開発・販売】 ・防災関連商品の開発・販売を促進している。		●	・弊社は、大規模小売店として、テナントが入居しているが、そのテナントにおいて防災関連商品コーナーで販売を行っている。

流域治水との親和性が高い項目

特定非営利活動法人天明水の会

平成4年(1992) 天明水の会 発足

平成6年4月～ 緑川流域を中心として植林活動等・・・自然の再生

令和6年9月 天明中学校 美里町での森づくり

＋森林の防災機能



河川空間のオープン化(白川夜市:毎月第4土曜日)



本座談会の目的1

行政が採用する学術的根拠

平成16年度河川局関係予算概要

(参考資料)

3. 森林の水源涵養機能について

わが国の森林面積は国土面積の約7割を占め、過去100年間で大きな変化はなく、その比率は、欧米に比べ高い。こうした豊かな森林が存在しているにもかかわらず洪水や濁水が頻発している。

森林の洪水緩和機能については、中小洪水に一定の効果を有するものの、治水計画の対象となるような大雨の際には、森林域からも降雨はほとんど流出する（昨夏の北海道における台風第10号による豪雨時のように、樹木を巻き込んだ山崩れが発生するような場合には、森林の洪水緩和機能は望むべくもない）。

一方、水利用の観点からは、森林の増加は樹木からの蒸発散量を増加させ、むしろ、濁水時には河川への流出量を減少させる場合がある。

日本学術会議※答申(平成13年11月)においても、森林の多面的な機能を評価する一方で、以下のとおり、森林の水源涵養機能(洪水緩和機能等)の限界についても指摘している。

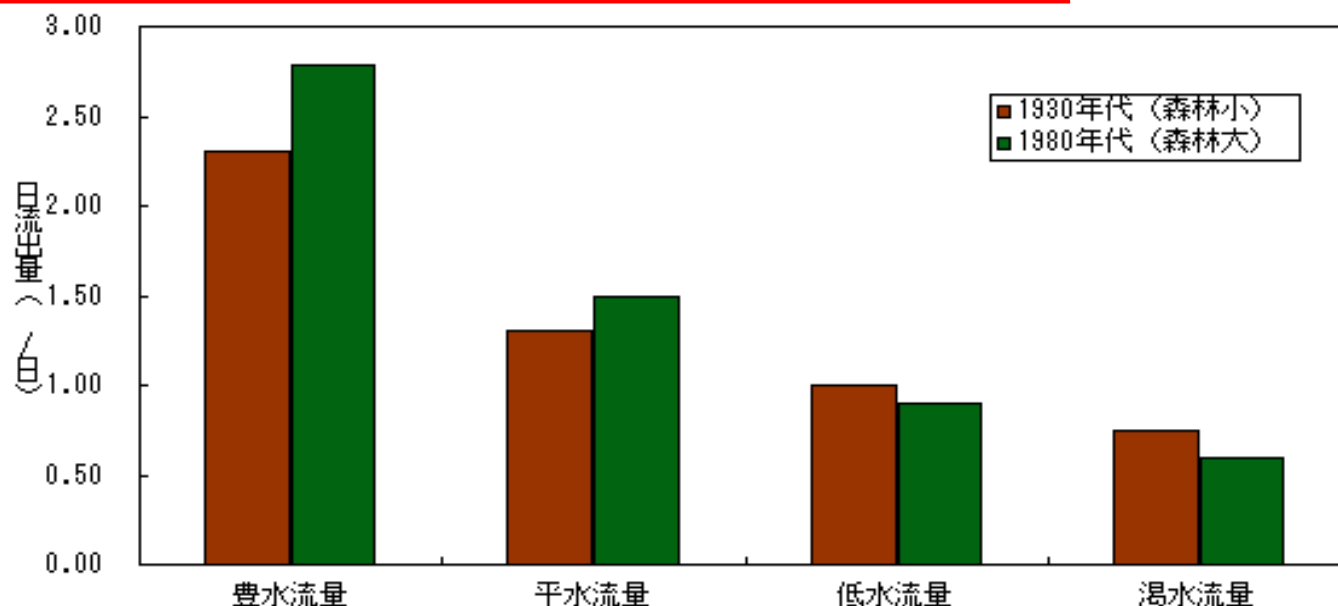
- ・大規模な洪水では、洪水がピークに達する前に流域が流出に関して飽和に近い状態になるので、このような場合、ピーク流量の低減効果は大きくは期待できない。
- ・森林は中小洪水においては洪水緩和機能を発揮するが、大洪水においては顕著な効果は期待できない。
- ・流況曲線上の濁水流量に近い流況では、(すなわち、無降雨日が長く続くと)、地域や年降水量にもよるが、河川流量はかえって減少する場合がある。このようなことが起こるのは、森林の樹冠部の蒸発散作用により、森林自身がかんがりの水を消費するからである。
- ・あくまで森林の存在を前提にした上で治水・利水計画は策定されており、森林とダムの両方の機能が相まってはじめて目標とする治水・利水安全度が確保されることになる。

森林の水涵養機能について

森林の成長に伴う流出量の変化

森林が成長した場合、豊水や平水時の河川の流量は増加するものの、低水や渇水時には河川の流量はかえって減少する場合があります。

これは、森林の樹冠部の蒸発散作用（根から吸い上げた水分や樹木に降った雨が枝や葉などから水蒸気として放出される作用）により、森林自身がかんがりの水を消費するからです。



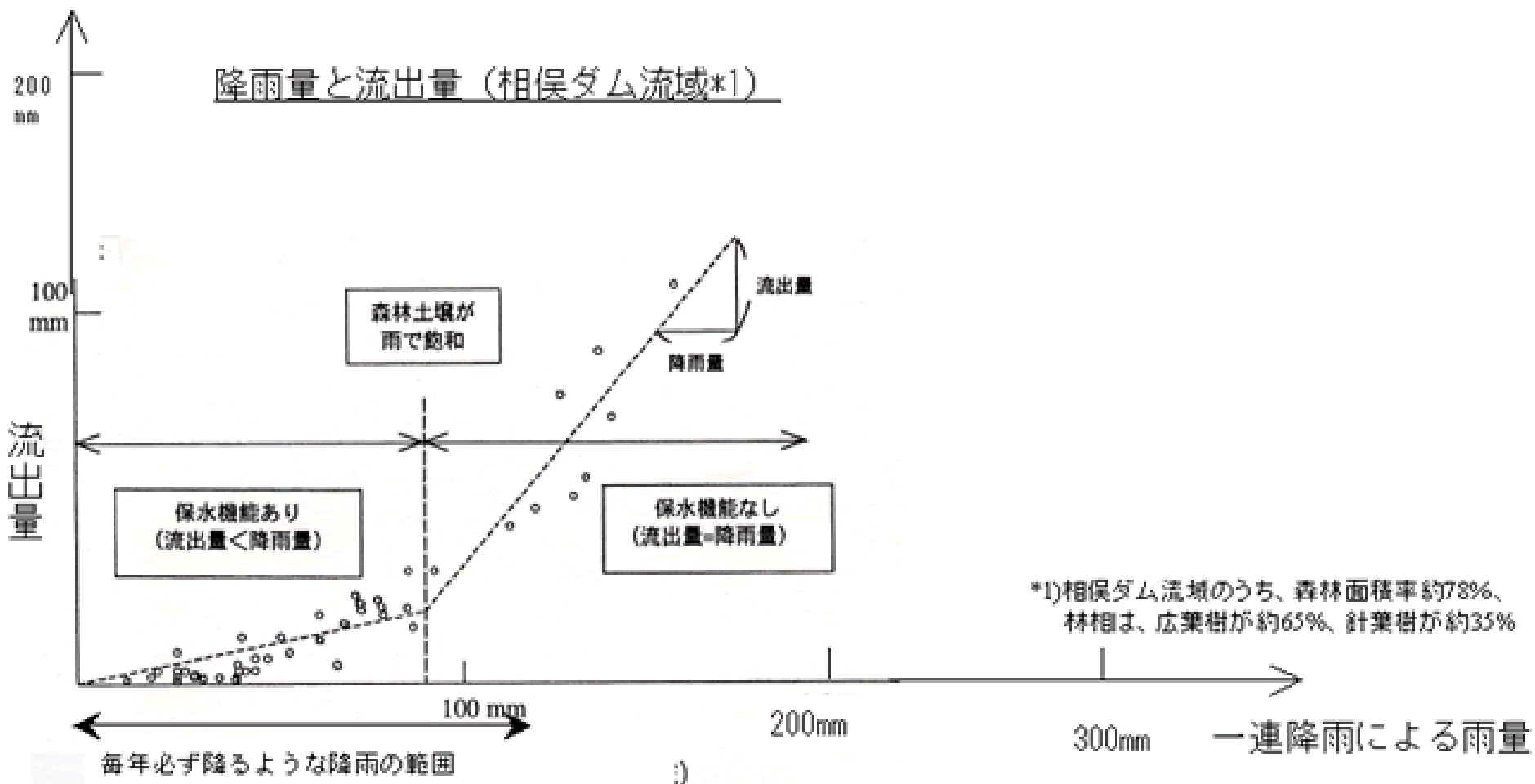
- ※森林面積は、1930年代から1980年代にかけて増大
- ※1930年代の年平均降雨量 1790mm/年
- ※1980年代の年平均降雨量 1860mm/年

豊水流量：1年を通じて 95日はこれを下らない流量
 平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量
 低水流量：1年を通じて275日はこれを下らない流量
 渇水流量：1年を通じて355日はこれを下らない流量

(東京大学愛知演習林白坂流域のデータをもとに作成)

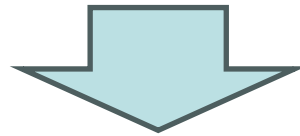
降雨量と流出量 森林洪水緩和機能

森林の有する洪水緩和機能には限界がある。



期待すること

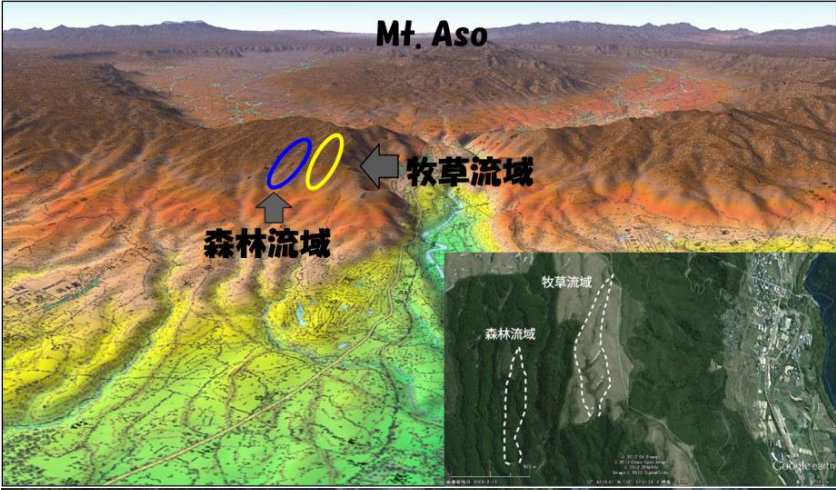
- ・水源涵養機能や洪水緩和機能がどれだけあるか



定量化出来ないか...

草原と森林の涵養特性の比較

(湿潤温帯地域における植生が地下水資源に及ぼす影響の定量的評価
 —阿蘇外輪山西麓斜面の森林流域と牧草流域における比較観測研究—
 工藤圭史2015, 熊本大学自然科学研究科博士課程学位論文より)



パーシャルフリューム

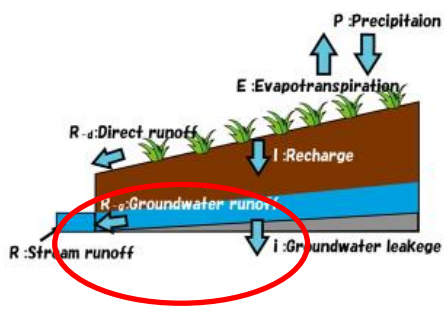
気象観測センサー

3. 地下水涵養量

a. 流域スケールの水収支観測に基づく水収支法 観測期間: 2011年3月から2014年2月まで

水収支のコンセプト

地下水涵養の定義
 降水や地表水が地表面を横切って浸透し地下水流動系に付加される作用
 (地下水用語集, 2011)



地下水涵養量の一部!

通常の水収支式

$$P - E - R = i$$

観測 観測 観測

流出成分Rを直接流出成分と地下水流出成分に分離。

$$P - E - (R_d + R_g) = i$$

$$P - E - R_d = i + R_g$$

観測 観測

地下水涵養量



植生: 樹齢30年のスギとヒノキの混交林
 流域面積: 0.088 km²
 地質: 火山灰土壌と火砕流堆積物(Aso-2)
 年間平均流出量: 7.5 L/s

植生: 牧草
 流域面積: 0.090 km² (全体は0.140 km²)
 地質: 火山灰土壌と火砕流堆積物(Aso-2)
 年間平均流出量: 2.7 L/s



河川流出量の成分分離

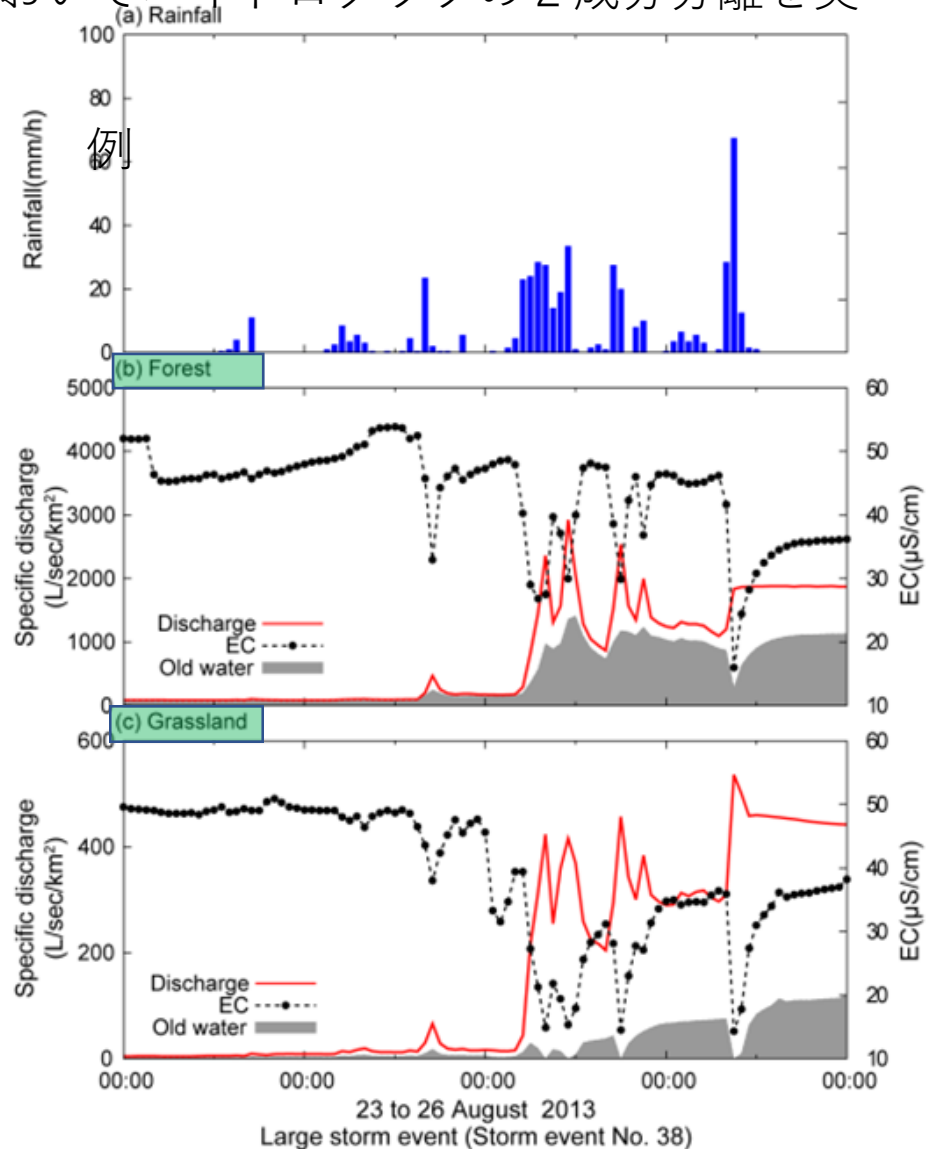
河川流出量を地下水流出成分と直接流出成分に分離するために、ECをトレーサーとして降雨イベントにおいてヒドログラフの2成分分離を実施した。

2成分分離式(equation)

$$Q_t = Q_n + Q_o \quad (1)$$

$$C_t Q_t = C_n Q_n + C_o Q_o \quad (2)$$

Q: 流出量, c: トレーサー濃度,
n: 新しい水, o: 古い水, t: 河川水



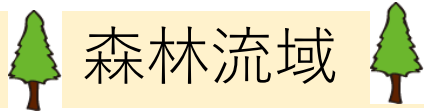
パーシャルフリュームにECロガーを設置し、10分間隔で河川水のECをトレーサーとして使用した。



HOBO 電気伝導度ロガー

流域水収支と地下水涵養量

水収支年：3月1日から翌年2月28日まで 観測期間：2011年3月から2014年2月まで



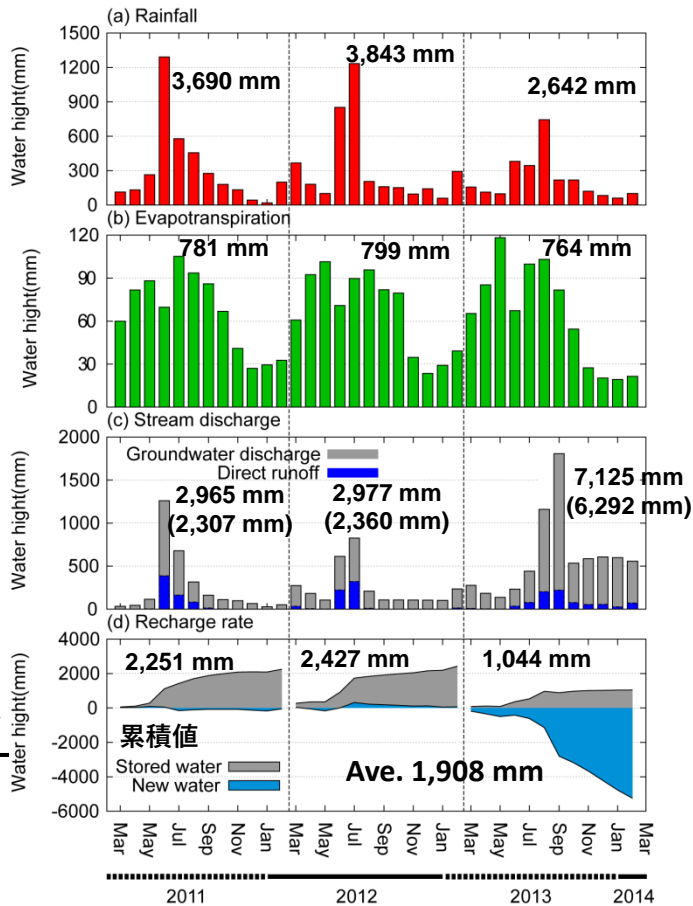
森林流域



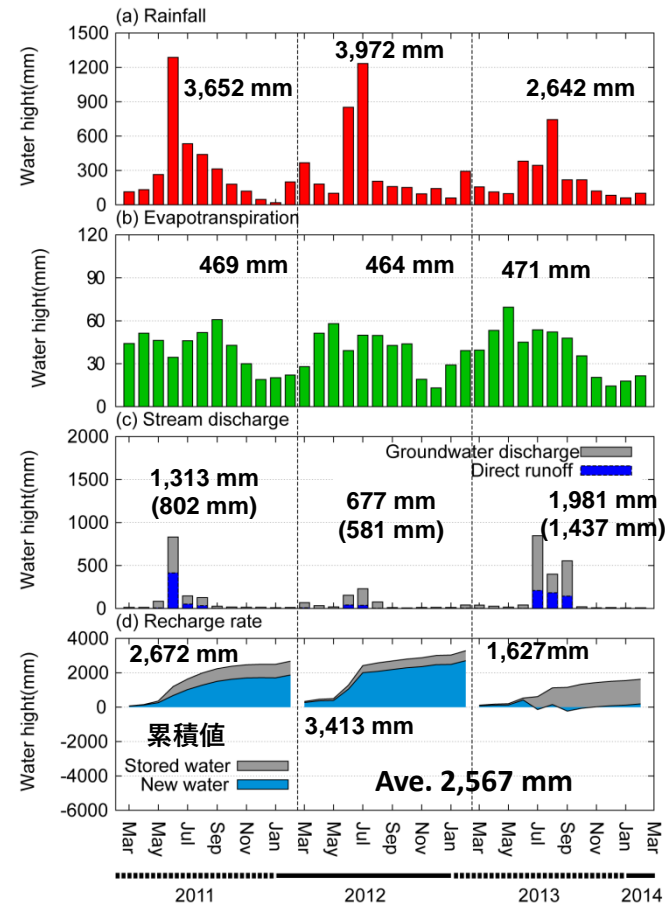
牧草流域



P
 E
 R
 $i + R_g$
涵養量



$=$
 $>$
 $>$
 $<$



森林流域に比べ牧草流域における涵養量が30%程度大きい値を持つことが示された。

不飽和土壤水の降下浸透による地下水涵養量

降水の同位体変化と土壤水の同位体プロファイルの比較に基づく涵養量推定法: **Displacement flow model**

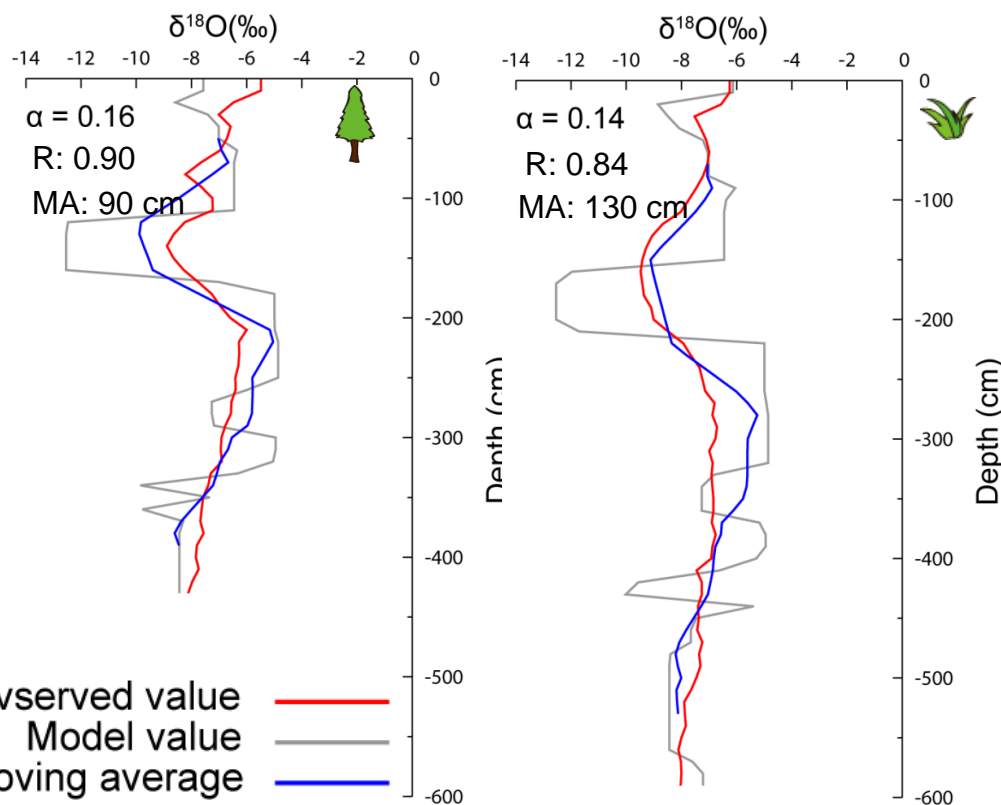


森林

(2009/7 ~ 2011/3)

牧草

(2009/6 ~ 2011/3)



森林・牧草ともに
2011年3月に採取した。
森林: 4.3m
牧草: 5.9m

森林



地下水涵養量
1,493 mm/yr

降下浸透速度
2.5 m/yr

牧草



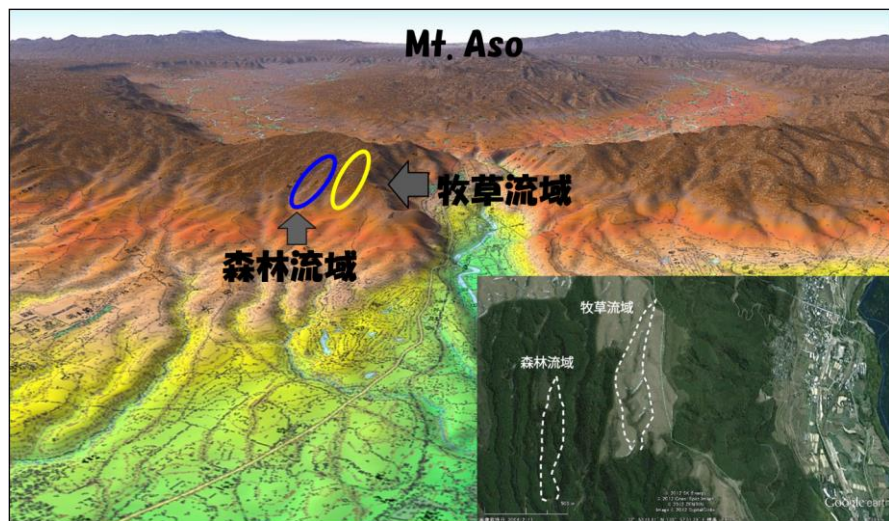
地下水涵養量
1,920 mm/yr

降下浸透速度
3.2 m/yr

土壤水中の同位体プロファイル法 (Displacement Flow Model) から
森林流域に比べ牧草流域における涵養量が30%程度大きい値を持つことが示された。

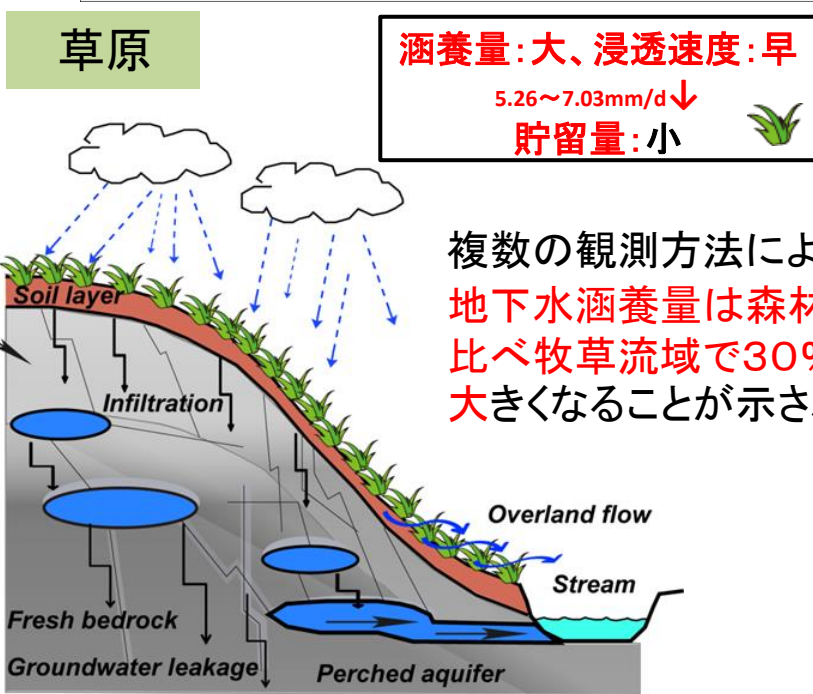
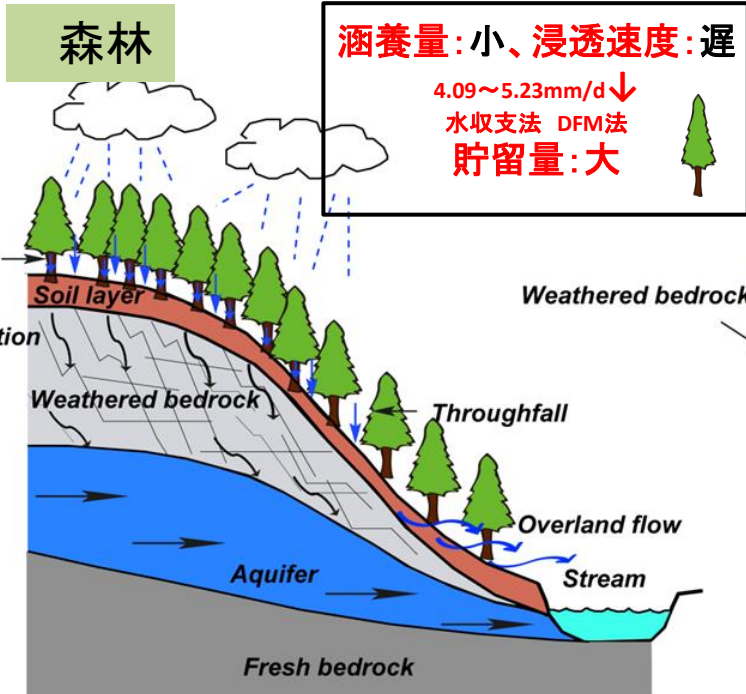
草原と森林の涵養特性の比較

(阿蘇外輪山西麓斜面の森林流域と牧草流域における比較観測研究)



植生: 樹齢30年のスギとヒノキの混交林
 流域面積: 0.088 km²
 地質: 火山灰土壌と火砕流堆積物(Aso-2)
 年間平均流出量: 7.5 L/s

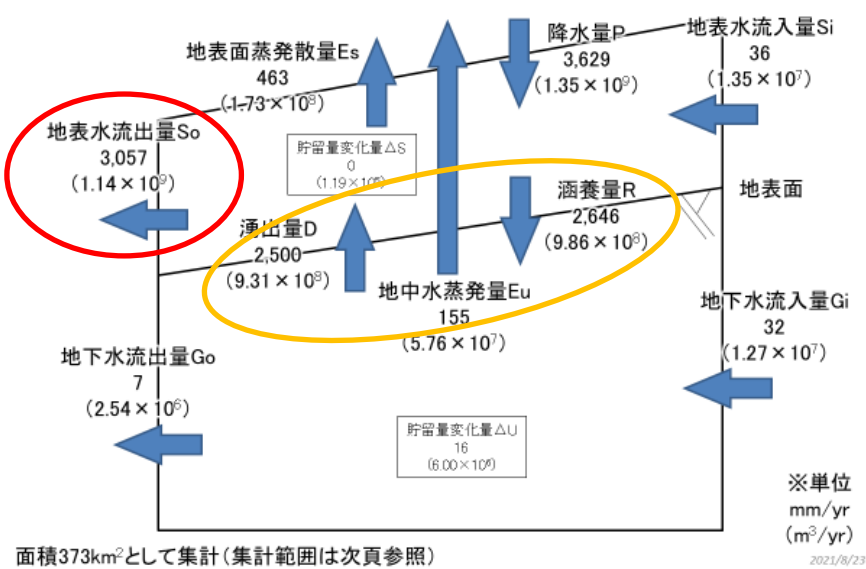
植生: 牧草
 流域面積: 0.090 km²(全体は0.140 km²)
 地質: 火山灰土壌と火砕流堆積物(Aso-2)
 年間平均流出量: 2.7 L/s



複数の観測方法によって
 地下水涵養量は森林流域に
 比べ牧草流域で30%程度
 大きくなること示された。

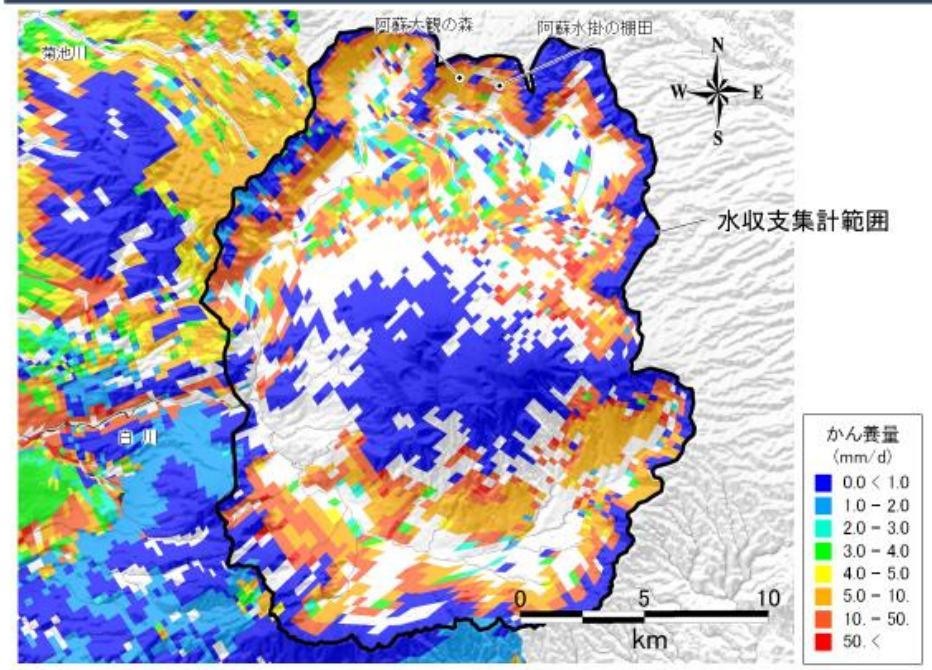
3次元地下水流動モデルに基づく阿蘇カルデラ内の地下水循環の様相

カルデラ内の水収支(2002年～2006年平均)



涵養量分布



※H14～H18の日量かん養量の平均値



カルデラ内での地下水涵養量の増加は白川の基底流出量増加による流況安定化に貢献することで、熊本地域の地下水涵養強化に間接的な効果がある。

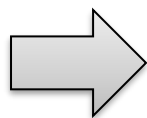
5. まとめ

地下水涵養量と合わせて地下水貯留量を比較

地下水涵養量 ↓	観測期間	推定方法	森林 	牧草 	比率 (F/G)
地下水涵養量 (水収支観測)	2011年3月 ~ 2013年2月	実測	1,908 (mm) <	2,567 (mm)	0.74
地下水涵養量 (置き換え流モデル)	2009年2月 ~ 2011年3月	モデル	1,493 (mm) <	1,920 (mm)	0.78
流域貯留量 (比抵抗探査, 断面貯留量)	2011年8月 ~ 2012年12月	実測	35 (%) >	24 (%)	1.45
流域貯留量 (滞留時間解析)	2011年1月 ~ 2012年12月	モデル	3.4×10^8 (L) >	2.4×10^8 (L)	1.40

↑
地下水貯留量

推定方法が違ってもかかわらず
比率は同程度！！



地下水涵養量は森林流域に比べ牧草流域で大きくなり、
地下水貯留量は牧草流域に比べ森林流域で大きくなることを示した。

座談会 テーマⅡ 後期アクションプランとして 今後取り組むべき事項

進行：環境省阿蘇くじゅう国立公園管理事務所
岩崎辰也

本日の進め方（時間は目安）

（１）趣旨説明 （14：00～14：10）

（２）「牧野管理作業の軽減化」について（14：10～14：40）

- ①前期APの進捗評価＆後期AP素案について
- ②ラジコン草刈り機の動画視聴
- ③意見交換

（３）「多様な関わりによる草原管理の推進」について（14：40～15：10）

- ①前期APの進捗評価＆後期AP素案について
- ②意見交換

（４）その他の事項について（15：10～15：45）

- ①意見交換

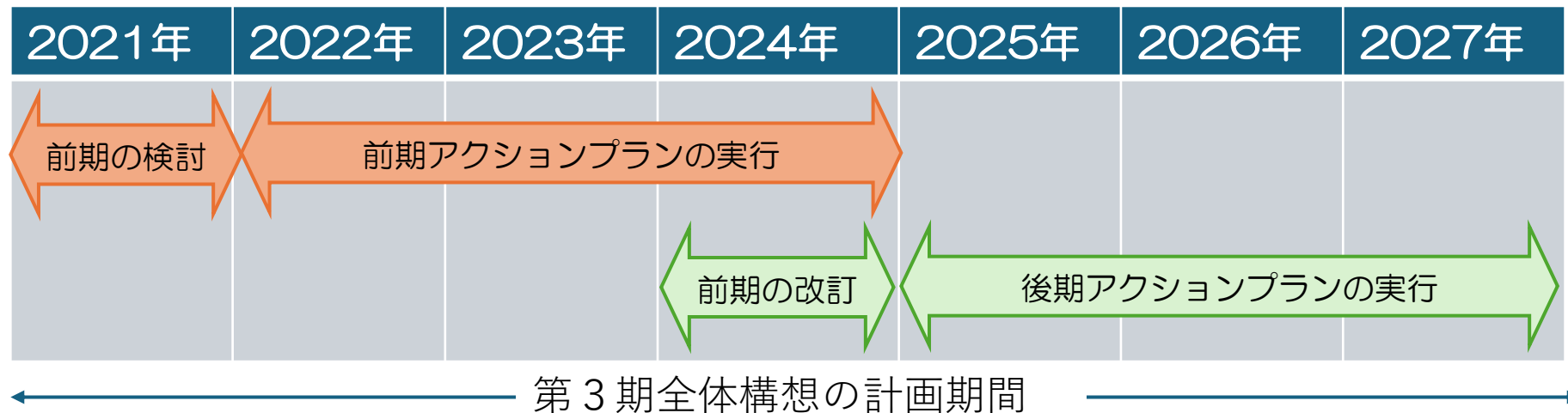
(1) 趣旨説明

資料4からの抜粋

◆アクションプラン策定の目的

第3期全体構想で設定した重点取組の課題解決に向けて「各取組を前に進めるために、期間内にどこまでの課題解決を目指すのか。どの会議（小委員会等）が議論を引っ張っていくのか」を明確にすることで、「今と変わらない阿蘇草原の規模を残す」という目標に向けて、少しでも効果的に取組を行っていきたい。

◆アクションプランの対象期間



➡ 今回は「牧野管理作業の軽減化」「多様な関わりによる草原管理の推進」「その他」に論点を絞って、事務局案をベースに検討を行います。

◆後期アクションプランの策定方針

- 前期アクションプランと同様、第3期全体構想の「取組項目」毎に、後期アクションプラン実施期間中における「課題解決の方向性」を明記する。
 - 第3期全体構想の「重点取組」毎に、進捗状況を客観的に評価するために、定量的な目標指標を新規に設定する。
- ※定量的な目標指標の設定が適していない、または目標指標の集計が困難な場合は、目標指標の設定を見送る。

(2) 「牧野管理作業の軽減化」 について



第3期全体構想における関連する記載事項

取組項目	具体的な取組内容
野焼き等維持管理への支援	中山間地域直接支払交付金等による支援継続
管理の省力化・効率化の促進	管理用道路整備支援による維持管理作業の省力化 スマート農業の実装化
林地に関する課題解決	小規模樹林帯の伐採 保安林における課題解決の取組 クヌギ林の荒廃に関する課題解決

取組項目	具体的な取組内容
野焼き等維持管理への支援	中山間地域直接支払交付金等による支援継続
管理の省力化・効率化の促進	管理用道路整備支援による維持管理作業の省力化 スマート農業の実装化
林地に関する課題解決	小規模樹林帯の伐採 保安林における課題解決の取組 クヌギ林の荒廃に関する課題解決

前期アクションプラン期間（2022～2024）中に実施した取組・成果（➤）、今後の課題（◆）

中山間地域直接支払交付金等による支援継続

- 2022年度、中山間地域等直接支払交付金で約2.2億円（草地・採草放牧地）、多面的機能直接支払交付金で約8.0億円（田畑含む交付金額）の支援がなされており、例年と同水準で推移。
- ◆ 交付状況・交付金額には市町村毎にばらつきがある。

野焼き延焼時の賠償責任保険の創設（追加的取組）

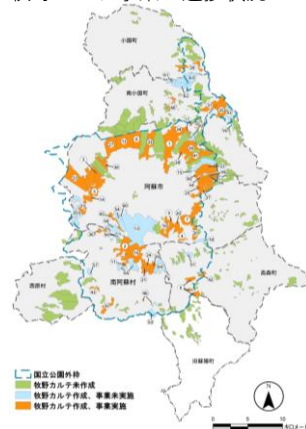
- 環境省・熊本県・グリーンストックが各保険会社に働きかけを行い、三井住友海上火災保険株式会社が野焼き延焼時の賠償責任保険を創設。併せて延焼時の心理的負担軽減のために示談交渉の代理弁護士も確保。

管理用道路整備支援による維持管理作業の省力化

- 環境省の「阿蘇草原自然再生事業野草地保全・再生事業（牧野カルテ事業）」、熊本県の「恒久防火帯整備支援事業」、中山間地域等直接支払交付金や多面的機能支払交付金などを財源とした各市町村の支援事業など、各行政機関が恒久防火帯を兼ねた作業道整備を支援。
- 2023年度時点で、環境省の牧野カルテ（環境省が手掛ける各種省力化事業を施工するうえで必要な計画）の策定は面積ベースで約81%（阿蘇全体）の進捗率を達成。
- ◆ 他方で、今後整備が必要な作業道の長さとして1年あたりに整備できる作業道の長さにはギャップがあり、財源のさらなる確保や整備の優先順位の設定が必要不可欠。
- 環境省の牧野カルテ事業については、2022年度の情報戦略会議において、整備支援する牧野の優先順位設定に向けた参考指標を下記のとおり選定。

- ①人力輪地切りの総延長距離、②人力輪地切りの1人当たりの距離、③傾斜度（15度以上の防火帯の延長距離）
- ④延焼事故の有無、⑤隣接する森林面積、⑥まとまった草原面積

牧野カルテ事業の進捗状況



スマート農業の実装化

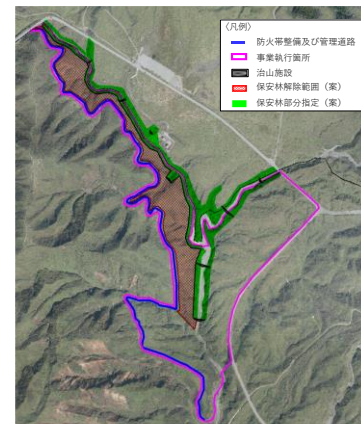
- 熊本県農業研究センター 草地畜産研究所が、「ICTを活用したスマート放牧技術の開発」や「ドローンを活用した省力的なほ場管理技術の開発」を展開。いずれの実証実験でも有用性が認められたため、実装を拡充するフェーズに入っている。
- また2022年度は熊本県からの委託で九州電力株式会社が「阿蘇草原維持再生ICT活用実証事業」を推進。

小規模樹林帯の伐採

保安林における課題解決の取組

クヌギ林の荒廃に関する課題解決

- 草原再生の取組を国立公園の自然再生施設事業に位置付けることで、保安林解除について検討可能と整理。
- 南阿蘇村にて、モデル的な保安林解除の取組を実施。
- また保安林を解除しなくても樹種変更で対応できる可能性も検討。
- 「安心して野焼きできる仕組みづくり」の一環で、環境省や熊本県、グリーンストックが働きかけて、三井住友海上火災保険株式会社が熊本県阿蘇の草原で行われる野焼きによる賠償責任を補償する保険を2022年度より販売開始。
- 併せて、延焼時の牧野側の負担軽減策として、延焼被害者との示談交渉の代理を依頼できる弁護士を確保。
- ◆ クヌギ林の荒廃に係る直接的な対策の検討・進展はなし。



今後、後期アクションプランとして検討・強化していききたい取組（案）

野焼き等維持管理への支援

情報戦略会議における議論をふまえて、環境省が設定した支援牧野の優先順位を基に、国・県・市町村が連携して、**効果的に恒久防火帯整備を支援**

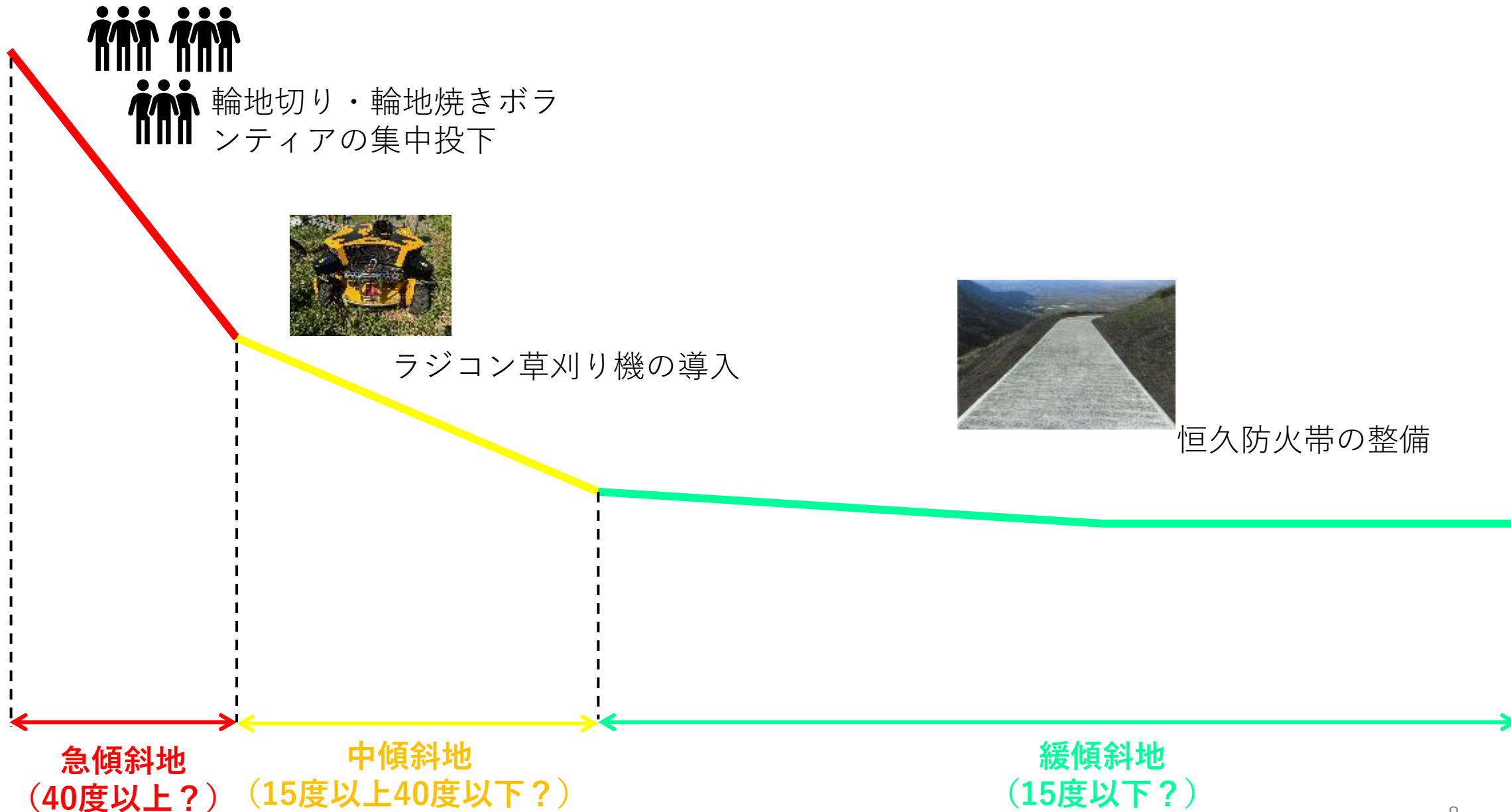
管理の省力化・効率化の促進

ラジコン草刈り機など、**草刈りの省力化技術の活用可能性の検討**

林地に関する課題解決

“南阿蘇村モデル”を参考に、**保安林解除・小規模樹林帯伐採を進める**

将来的な防火帯整備のイメージ案







本日、主に検討して貰いたいポイント

- ◆ 防火帯整備の軽減化に向けて、ラジコン草刈り機などの革新技術をどのように活用していくべきか？
- ◆ その他、草原再生×スマート農業の可能性は？
(ドローンを活用した圃場管理など)
- ◆ 「牧野管理作業の軽減化」について、どのような目標指標を設定すれば良いか？
(現時点の事務局案：「恒久防火帯の整備延長距離」「保安林の解除件数」)

(3) 「多様な関わりによる 草原管理の推進」について



第3期全体構想における関連する記載事項

取組項目	具体的な取組内容
管理の継続が見通せない 牧野での維持管理の再開	野焼き再開事業の継続的な実施
	「実行委員会形式」や「首長が火付け責任者形式」による維持管理の実施
牧野のあり方に関する 情報整理	権利や管理形態が異なる牧野毎に、課題解決に向けた方策を関係者間と検討

今後、後期アクションプランとして検討・強化していきたい取組（案）

管理の継続が見通せない牧野での維持管理の再開

牧野のあり方に関する情報整理

- 引き続き、野焼き再開事業の継続的な支援と、「野焼き専門家集団」の育成支援を実施する。
- 牧野の入会権問題に関する継続的な情報収集を行う。
- 様々な草原管理体制の情報収集・類型化と、各パターン毎にモデルケースを検討する。
- 特に、牧野と草原利活用に意欲のある企業とのマッチングについて検討を行う。

「野焼き専門家集団」の育成スキーム

1. 事業目的・内容

地元の火付け人材の不足への対処として、地元外の人を火付け人材として育成し、火付けの専門家集団育成を目指します。

2. 事業スキーム

<大まかなスケジュール>

前年度の1月頃に市町村にも地元要望について照会し、対象牧野を選定。

~1月

候補者選定→座学

2-3月

火引き実習

- ①研修用に確保した草原での実習
- ②各組合での野焼きに参加

翌年度以降

各組合での野焼きに参加しながら、火引きを伝承

<事業概要>

- 対象数：3牧野（市町村単位も可）
- 事業主体：環境省（直轄事業のため、市町村の負担等は不要）



現在整理している草原管理体制の類型化

(※) 牧野組合員、地区住民、入会権者、有畜農家など

大 ↑ 地域住民の相対的な関与度合 ↓ なし	パ ン タ ー	草原の 管理主体	(野焼き)		輪地切り	各種調整	関連取組
			火引き	火消し			
①		牧野組合等	地域住民 (※) 準組合員、ガイド等の野焼き参加				<ul style="list-style-type: none"> 野焼き後継者育成支援 (県) 準組合員制度 当該牧野を利用するガイド事業者や、周辺に立地する企業の野焼きへの参画
②		牧野組合等	地域住民 ボランティア、周辺企業			GS	<ul style="list-style-type: none"> 野焼き支援ボランティア派遣 ポランツーリズム (YAMAP FUNDING等による取組も含む)
③		牧野組合等	地域住民 野焼き専門家人材 ボランティア			行政 GS	<ul style="list-style-type: none"> 環境省専門家集団育成事業 (小倉原牧野、上二子石牧野、下荻の草牧野) 南阿蘇村プロ人材認定制度
④		実行委員会 (草千里の場合)	地域住民 ボランティア			行政 GS	<ul style="list-style-type: none"> 草千里野焼き実行委員会
⑤		企業	企業雇用者				<ul style="list-style-type: none"> 駒木牧場 KMバイオロジクス
⑥		公益団体等	公益団体、NPO等 地域住民 ボランティア				<ul style="list-style-type: none"> 公益財団やNPO法人による土地取得と管理

牧野と企業のマッチングの進め方

1 新しい体制づくりに取り組みたい牧野の把握

- ・新しい体制づくりに取り組みたい牧野組合の把握
(アンケート調査を今年度中に実施予定)

3 マッチングの促進 (連携企業の確保)

- ・阿蘇管内事業者アンケート、企業向け営業用チラシ、企業版ふるさと納税、県の企業サポーター制度などを通じて、適宜ヒアリングを重ねて、連携企業の確保。
- ・合わせて、企業の希望する諸条件の確認も行う。

4 牧野と企業の連携体制構築に向けた伴走支援

- ・牧野と企業のマッチングをサポート
- ・牧野、企業双方の意向を踏まえた牧野維持の体制構築に向けた伴走支援

2 マッチング制度の実装可能性の確認

農地バンク制度

県の農地中間管理機構である熊本県農業公社に対して、草原の制度活用の可能性について確認
(特に、市町村有牧野や入会権との関係性など)

自然共生サイトのマッチング

金銭的支援以外の人的支援なども支援証明書の発行対象となるのかや、今後のマッチングの進め方などについて、環境省本省に確認

本日、主に検討して貰いたいポイント

- ◆ 南阿蘇村・高森町で先行導入されている「野焼き専門家集団」について、今後どのように拡充していくべきか？
- ◆ 入会権について、今後どのように対応していくべきか？
- ◆ 企業とのマッチングを進める際に、気を付けるべき点は何か？
- ◆ 「多様な主体による草原管理の推進」について、どのような目標指標を設定すれば良いか？
(現時点の事務局案：「管理停止・消滅牧野組合数」「企業とのマッチング件数」)

(4) その他

その他の項目について、今後、後期アクションプランとして検討を進めるべき事項があれば、ご意見をください。