



# 産学官民連携で流域治水の研究・活動を行っています

## おうちでできる治水「雨庭（あめにわ）」



(株)ネオコンクリート、(株)フクユー緑地  
城東リプロン(株)、(株)東武園緑化

### 目的

屋根や道路に降った雨は排水路に流れ、やがて川に流れるため、たくさんの雨水が排水路に流れ込むと洪水につながります。そこで、雨水を貯めたり、地面にしみ込ませたりする「雨庭」を作ることによって、洪水を防ぎます。どんな雨庭がどれくらい洪水抑制に効果を発揮するのか、どんな雨庭ならたくさんの人に作ってもらいやすいか、研究しています。

### 取り組み

- 熊本県立大学に、広さ35㎡、深さ60cmの雨庭を作り、雨庭がどれくらい洪水抑制に効果があるのかを調べています。
- 南稜高校（あさぎり町）では、生徒と一緒に雨庭を作りました。地域の方々に雨庭を知ってもらうことや流域治水の教育にもつながっています。
- 簡単に手作りできる家庭用の小さな雨庭を開発しています。
- 地面を掘ることができない場所のために、プランター型の雨庭を開発しています。肥後銀行免田支店では、南稜高校生らと協力してプランター型雨庭を作成・設置しました。人吉球磨地域の木材を使うことで、地域経済の活性化にもつなげたいと考えています。



熊本県立大学の雨庭



南稜高校生による  
雨庭づくりの様子

プランター型の雨庭

## 川に流れるピーク流量を遅らせ減らす、「ゆっくり流す」技術の開発

### 目的

川の氾濫は、大量の水が短時間で一気に川を流れ下ることによって発生します。このため、川の水を少しずつゆっくりと流すことにより、ピーク流量（流量の最大値）を減らし、氾濫を防止する川づくりを目指しています。大型実験用水路等を用いながら、川にどのような工夫をすれば、どれくらいゆっくりと水を流すことができるのか、研究しています。

### 取り組み

- 川の片側を一部ひろげて水が貯留できる空間をつくった場合に、どれくらい洪水を抑える効果があるのか、実験やシミュレーション、現地調査を行って調べています。
- 実験用の水路を実際の川に見立てて、障害物を置いたり、川幅を広げたり、勾配を変化させることで、水位や流量の変化を計測する実験を行っています。
- 水を一時的に貯め、土砂流出などを防ぐ役割のリーキーダム（川の中に複数の木を渡した簡易的なダム）を作ることで、どれくらい洪水を小さくできるかを調べています。



熊本県立大学の実験用水路



イギリスのリーキーダム

## 森林がもつ保水力を南稜高校と共同で調査

### 目的

球磨川流域の森林の中には適切に管理されていない人工林や、伐採後に再造林されず放置されている区画があります。令和2年7月豪雨では、そのような森林から土石流や流木が発生し河川に流入しました。本研究は、森林が洪水を緩和する機能に着目し、森林のもつ保水力について、南稜高校生と共同で研究しています。

### 取り組み

- 球磨川流域はその面積の約8割を森林が占めており、そのうち3分の2がスギやヒノキの人工林です。適切な管理がされず、土壌が流出した人工林では、災害のリスクが高まります。
- 森林土壌には、雨水を一時的に保水する作用がありますが、それだけではなく、枝葉や幹、下層植生、落ち葉にも雨水を一時的に保水し、蒸発させる作用（雨水遮断力）があります。
- 南稜高校の演習林では、林外と林内に雨量計を設置し、さらに幹を伝って流下する雨水（樹幹流）を集めて水量を計測しています。林外の雨量から林内の雨量と樹幹流の量を差し引くことにより、森林の枝葉と幹の部分の雨水遮断力を求める調査をしています。



雨量計を作っている様子



作った雨量計を  
演習林に設置

樹幹流の計測器を  
設置

## 多様な関係者の連携による湿地保全



三井住友海上火災保険(株)

### 目的

迫（さこ）と呼ばれる山あいの田んぼ（迫田）は、洪水時にはたくさんの水を貯めて治水効果を発揮するとともに、様々な生き物の生息地となり、地域の豊かな自然環境を保ってきました。しかし、耕作放棄地が増加し、治水効果も、豊かな自然環境も劣化しつつあります。そこで、多様な関係者と連携し、迫田などの湿地の新しい保全の在り方を研究しています。

### 取り組み

- 公的な保護地域以外の土地であっても、生物多様性の保全に貢献している場所に対して、OECM（Other Effective area-based Conservation Measures）という国際認定が進められています。近年、環境に配慮した企業への投資が注目されていることから、OECMに認定されることで、民間企業と連携して迫の湿地を守る仕組みができるのではないかと考え、その仕組みづくりを行っています。
- 現在、パートナー企業とともに、相良村の瀬戸堤生態園の環境再生と雨水を貯める機能の強化を行っています。



パートナー企業と地元の方の交流



瀬戸堤生態園での環境再生の作業風景

ます。地域の住民や団体、学校などと連携して、現在取り組んでいる研究活動をご紹介します。

## IoT技術を活用した住民目線のシステム開発・導入



### 目的

地域の防災力向上を目指し、住民参加型のIoT技術の導入・活用について、研究しています。例えば、インターネットに接続された河川カメラを設置することで、大雨や台風の際に川の様子を見に行かなくても、離れた場所から河川の状況を確認することができ、避難行動につながる情報を収集することができます。

### 取り組み

- 球磨村神瀬(こうのせ)地区では、令和2年7月豪雨の経験から、住民が見たい場所にカメラを設置するため、話し合いを重ねながら設置場所を決めていきました。カメラの設置後も、住民からの要望に応じて改善を加えていきますが、最終的には、住民が維持管理できるような取り組みを目指しています。
- カメラの映像は、スマホでも見られる仕組みになっており、遠方に住む家族も見ることができます。また、入手しやすい安価な市販の製品を組み合わせており、低コストで導入が可能です。
- カメラは、河川のモニタリング以外にも獣害対策や自然観察、家族の見守りなど様々な活用を始めています。



地域住民と協働でカメラを設置



ワークショップでカメラの設置場所を検討

地域に設置されたカメラ

## 流域治水を学ぶツアーの実施

### 目的

本プロジェクトの研究サイトや被災地を訪れ、現場での経験を通じて、流域治水の考え方と手法を普及することを目的にスタディツアーを行っています。また、地元の方がガイドを務めることで、科学への理解を深めること、そして人吉球磨地域の経済活性化につなげることも目的です。さらに、流域治水を軸に、復興、まちづくり、農林業、観光など様々な分野が連携し、地域が主役となる産業創生の方法を研究しています。

### 取り組み

- 令和5年4月から「緑の流域治水スタディツアー」の販売を開始し、県内外から多数の方が参加しています。
- スタディツアーの事業化に向けて、人吉球磨地域の方による地元ガイドを養成しています。
- スタディツアー参加者に対するアンケート調査を行い、スタディツアーの効果を検証しています。



湿地保全について学ぶ



森林管理について学ぶ

## パートナーシップによる「地域共創流域治水」の推進



### 目的

地域共創流域治水の研究を進める上で欠かせないことは、流域全体のあらゆる関係者が協働して取り組むことです。地域住民や各種団体との連携・協力である「パートナーシップ」による地域共創流域治水の推進について研究しています。

### 地域に根差した研究

- 本研究では、多様な専門分野の教員が、球磨川流域の様々な地域で地域に根差した研究に取り組んでいます。
- 県南地域の中高校生と大学生によるチームワークを通じた課題解決の政策検討。
- 芦北町の事業者を対象にした気候変動の影響や対応策に関するヒアリング調査。
- 球磨川流域の記録映像の収集・活用。
- 農業関連学科を有する高校と連携した将来の農業と社会を担う人材育成。
- 農山漁村地域を対象とした集落の現状や課題を共有する集落点検の実施。



地域課題解決の政策検討



高濃度炭素水による農作物の栽培技術の開発



球磨川流域の記録映像の収集・活用

### 流域治水の普及・啓発活動

- 流域治水の理解を深めてもらうため、専門家向けの講座や中高生を対象とした出前授業を実施しています。また、地域住民に向けては、テレビや新聞などのメディアを通じた情報発信のほか、球磨川流域圏の文化、歴史、環境をテーマにした無料オンライン公開講座「球磨川流域バーチャルキャンパス」を開講しています。



中学生に向けた流域治水の勉強会

### 球磨川流域の各種団体の活動報告会

- 人吉球磨地域の市民団体、事業者、自治体など、それぞれが取り組んでいる活動を発表し合い、参加者同士のヨコのつながりや連携を創出する活動報告会を開催しています。取り組みを通じて生まれた団体間のつながりをいかして、地域課題解決の活動につなげていくことを目指しています。



産業創生ワークショップ

### 雨庭の普及に取り組む「くまもと雨庭パートナーシップ」の設立

- 自発的な雨庭の整備と普及に貢献することを目的とする任意団体です。2030年までに熊本県内に2030カ所の雨庭を整備することを目標とし、29の企業や自治体、研究機関が参加して令和5年5月に設立しました。

(参加団体) 国土交通省 八代河川国道事務所、環境省 九州地方環境事務所、熊本県、熊本市、人吉市、菊陽町、大津町、あさぎり町、熊本県立大学、熊本大学、九州大学、南稜高校、熊本トヨタ自動車(株)、(株)肥後銀行、(株)南日本銀行、(公財)地方経済総合研究所、(公財)肥後の水とみどりの愛護基金、(株)テレビ熊本、(株)東武園緑化、(株)オジックテクノロジーズ、三井住友海上火災保険(株)、NTT西日本(株)、(株)熊本シティエフエム、(株)百花園、松尾建設(株)、(株)勇工務店、五木村山村活性化協議会、(株)小林衛生公社、雨庭サポーター(29団体66名)



くまもと雨庭パートナーシップの設立

# ご挨拶

令和2年7月豪雨を受けて、災害後においても、持続的な地域を構築するために、代表機関の熊本県立大学、幹事自治体・熊本県、幹事企業・肥後銀行の産学官の連携により、「流域治水」を中心的な解決策として“復興”という課題に取り組んでいます。10年後の球磨川流域を見据えて、安全・安心な社会、流域治水の技術開発、豊かな環境や風景の恵み、産業創生、多様な世代の社会参画などの実践を通して、「地域共創流域治水」を実現します。



プロジェクトリーダー  
島谷 幸宏

# して研究しています



## 若者が残り集う地域を目指しています

安全・安心で、自然が豊かな地域であると同時に、若者が希望を持って住み続けられる地域であることが、持続可能な地域であると考えています。若者が残り集い、地域活性化につなげていくためには、流域治水を導入する過程で、産業創生と掛け合わせることが重要です。私たちは、球磨川流域における流域治水の技術を見て学ぶツアーをはじめ、**流域治水と連動した地域が主役となる産業創生**の方法を考え、実践し、その効果を検証しています。

## 多様な関係者とともに地域共創流域治水の推進を目指しています

流域治水を核とした持続可能な地域を実現するためには、産学官が連携するとともに、流域に暮らす様々な年齢、性別、職業の**人々との協働による推進**が重要です。多世代・他分野による流域全体のあらゆる関係者との協働(パートナーシップ)のもと、地域共創流域治水を進めていくための方法を考え、実践しています。



# 研究の枠組み

地域ビジョンに基づき、5つの研究課題を設定し、研究開発と社会実装に取り組んでいます。

|               |  |
|---------------|--|
| <b>地域ビジョン</b> | <b>流域治水を核とした、大災害後も安全・安心に住み続けられ、豊かな環境と若者が残り集う持続可能な地域の実現</b> |
|---------------|--|

### 〈研究開発課題〉

- 1**  
**治水技術研究**  
 流域治水技術の開発
- 2**  
**環境・計画研究**  
 ボトムアップ型統合計画と環境再生
- 3**  
**DX研究**  
 スマート流域治水を通じた地域DX
- 4**  
**産業創生研究**  
 サステイナブルな産業創生
- 5**  
**パートナーシップ研究**  
 様々なステークホルダーとの協働

### 地域共創拠点

流域治水の考え方に基づき、産学官が連携し、球磨川流域の持続的な地域構築のための研究から社会実装までを取り組む拠点です。この拠点は、JSTによる「共創の場支援プログラム(地域共創分野・本格型)」の支援を受けて設置・運営されています。

### 研究活動の現地拠点

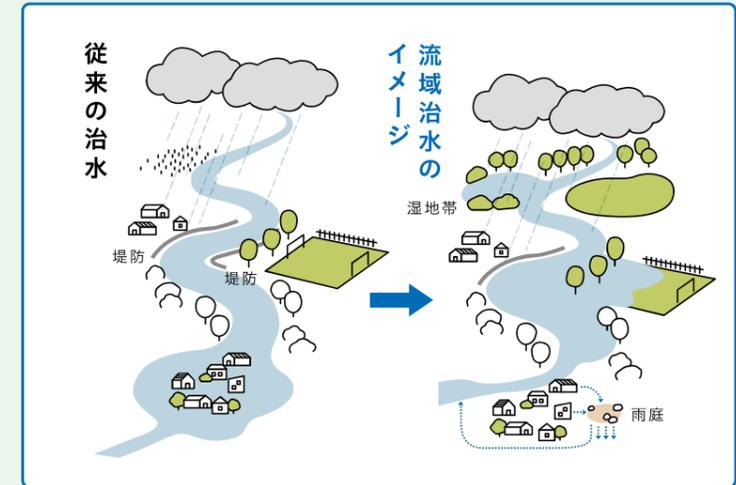
人吉市九日町にある肥後銀行人吉支店1階に研究活動の現地拠点を設けており、令和5年度は、研究成果を月替わりで展示する「流域治水展」を開催しています。



## WORD解説

### 地域共創流域治水とは？

流域全体を対象に、流出抑制、氾濫流のコントロール、土地利用規制などのハード面だけでなく、ソフト面での対策も充実させる新しい考え方の治水対策を「流域治水」といいます。すべての場所を対象とするため、地域との協働により実施することが求められます。「地域共創流域治水」はこの対策に環境的な視点を組み込んだもので、様々なステークホルダーとのパートナーシップのもと、持続的な地域を構築する手法です。



### [地域共創拠点]

- 代表機関 熊本県立大学
- 幹事自治体 熊本県
- 幹事機関 (株)肥後銀行
- 参画機関 [大学等]



- 熊本大学、大正大学、(公財)地方経済総合研究所、九州産業大学、九州大学、熊本高等専門学校、滋賀県立大学、信州大学、第一工科大学、東京大学、名古屋工業大学、九州オープンユニバーシティ、聖学院大学、東京学芸大学
- [企業等]
- アジア航測(株)、(株)建設技術研究所、(株)テレビ熊本、(株)ネオコンクリート、(株)フクユー緑地、三井住友海上火災保険(株)、(株)ライズナー、(株)リバー・ヴィレッジ、城東リブロン(株)、(株)東武園緑化、マザーズロック協会、全国トース技術研究組合

### [お問い合わせ]

HPはこちら

**Prefectural University of Kumamoto**

公立大学法人 熊本県立大学  
 緑の流域治水研究室/  
 地域共創拠点運営機構  
 〒862-8502  
 熊本市東区月出3丁目1番100号  
 TEL : 096-234-6835  
 E-mail :  
 midori-lab@pu-kumamoto.ac.jp