



公益社団法人 農業農村工学会 九州沖縄支部

THE JAPANESE SOCIETY OF IRRIGATION, DRAINAGE AND RURAL ENGINEERING

農業農村工学会 九州沖縄支部大会 令和3年度シンポジウム

2021年11月11日(木) 10:00~12:00(オンライン開催)

「流域治水における農業農村工学分野の貢献と課題」

コーディネーター

渡邊 紹裕(熊本大学特任教授)

パネリスト

島谷 幸宏(熊本県立大学特別教授)

吉川 夏樹(新潟大学教授)

広田 純一(岩手大学名誉教授)

- シンポジウム 「流域治水における農業農村工学分野の貢献と課題」
- 九州地方では毎年のように各地で豪雨災害が発生しており、深刻な被害をもたらしています。
- 2021年3月30日には全国の一級河川(109水系)、二級河川(12水系)における「流域治水プロジェクト」が策定・公表されるなど、今後は従来の河川整備に加えて、集水域から氾濫域にわたる流域レベルでの治水を考えることが求められます。
- また、流域治水では流域に関わるあらゆる関係者が協議して水災害対策に当たることとなっており、施策には「利水ダムやため池の活用」、「水田貯留」、「遊水地の整備」など、農業農村工学に深く関わるものも多く含まれています。
- 本シンポジウムでは、流域治水、水田の雨水貯留(田んぼダム)、農村の土地利用とコミュニティの専門家から話題提供をいただき、今後の流域治水において農業農村工学分野が果たすべき役割と、その実現に向けての課題について議論したいと思います。



シンポジウム～パネル討議 進め方

基調報告～話題提供

- 島谷 幸宏 熊本県立大学特別教授 ／流域治水
- 吉川 夏樹 新潟大学教授 ／水田の雨水貯留(田んぼダム)
- 広田 純一 岩手大学名誉教授 ／農村の土地利用とコミュニティ

討議

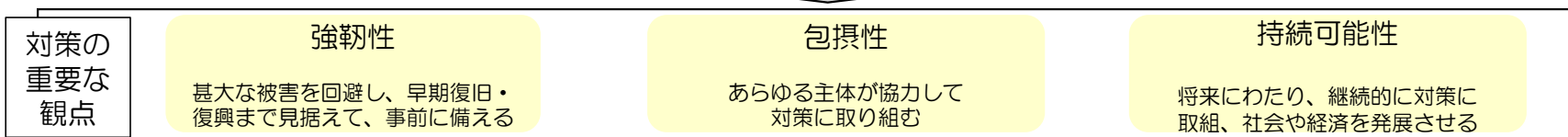
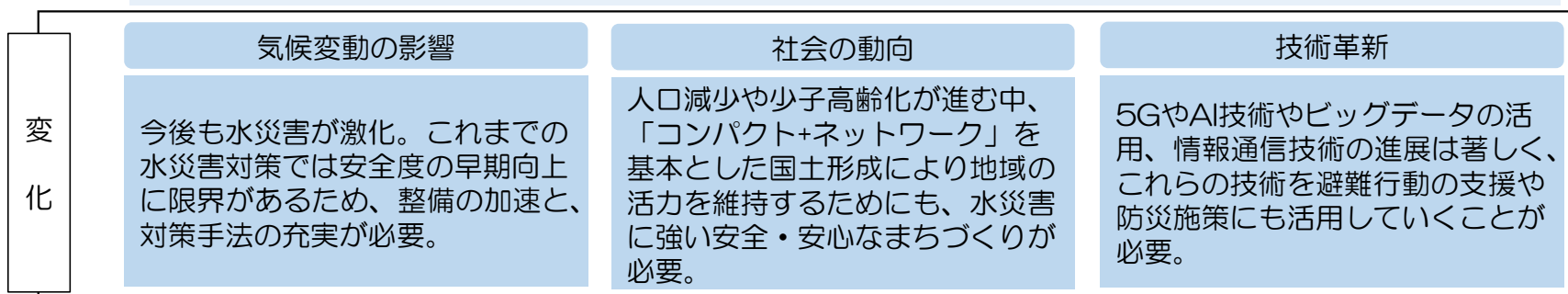
「今後の流域治水において農業農村工学分野が果たすべき役割と、その実現に向けての課題について議論」

- 「流域治水」の経緯と方向
- 流域治水における農業農村工学の対象
- 流域治水に向けての農業農村工学分野の課題

○近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、**防災・減災が主流となる社会を目指す。**

これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ



「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大 集水域
 [国・市、企業、住民]
 雨水貯留浸透施設の整備、
 ため池等の治水利用

流水の貯留 河川区域
 [国・県・市・利水者]
 治水ダムの建設・再生、
 利水ダム等において貯留水を
 事前に放流し洪水調節に活用
 [国・県・市]
 土地利用と一体となった遊水
 機能の向上

**持続可能な河道の流下能力の
維持・向上**
 [国・県・市]
 河床掘削、引堤、砂防堰堤、
 雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす
 [国・県]
 「粘り強い堤防」を目指した
 堤防強化等

② 被害対象を減少させるための対策

**リスクの低いエリアへ誘導／
住まい方の工夫** 氾濫域
 [国・市、企業、住民]
 土地利用規制、誘導、移転促進、
 不動産取引時の水害リスク情報提供、
 金融による誘導の検討

浸水範囲を減らす
 [国・県・市]
 二線堤の整備、
 自然堤防の保全



③ 被害の軽減、早期復旧・復興 のための対策

土地のリスク情報の充実 氾濫域
 [国・県]
 水害リスク情報の空白地帯解消、
 多段型水害リスク情報を発信

避難体制を強化する
 [国・県・市]
 長期予測の技術開発、
 リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化
 [企業、住民]
 工場や建築物の浸水対策、
 BCPの策定

住まい方の工夫
 [企業、住民]
 不動産取引時の水害リスク情報
 提供、金融商品を通じた浸水対
 策の促進

被災自治体の支援体制充実
 [国・企業]
 官民連携によるTEC-FORCEの
 体制強化

氾濫水を早く排除する
 [国・県・市等]
 排水門等の整備、排水強化

流域での取組みの効果の評価について

第109回河川整備基本方針
検討小委員会資料を一部修正

- 沿川の土地が有する保水、遊水機能や、流域における様々な流出抑制対策が洪水の流出にもたらす効果について、定量的・定性的な評価を進めていく必要。
- 効果がある場合は、流域での対策を組み込んだ流出計算モデルを構築し、治水計画を検討。
- さらに、さまざまな対策の効果について関係者間で共有し、対策の普及や定着に取り組むとともに、効果的な運用や追加的な対策を検討していくことが重要。

沿川の保水・遊水機能を有する土地



「田んぼダム」の概要(水田貯留機能強化)



水田の排水口に流出量を抑制するための落水量調整装置を設置する等して、雨水貯留能力を人為的に高める



イラスト:新潟県

取組みの規模や位置等に加え、降雨の規模等により効果の程度や影響範囲等は変化。また、効果を発揮するための機能確保に係る管理体制についても検討が必要。



- ・持続可能で効果的な運用や追加的な対策の検討に向け、関係者間で連携して効果の定量的・定性的な評価に取り組む
- ・効果の評価に必要な技術の向上・実装に取り組む

国土交通省資料

土地改良長期計画における田んぼダムの位置づけ

土地改良長期計画



土地改良長期計画における田んぼダム関係部分を抜粋

○流域治水の推進

KPI:田んぼダムに取り組む水田の面積⇒【約3倍以上】※

※田んぼダムに適した水田は全国で約20万ha程度と推計。今後5年間でこれら水田の概ね半分まで取組を拡大させることとし、現状の取組面積(約4万ha)の約3倍以上を目標と設定

(3) 政策課題3: 農業・農村の強靱化

政策目標4 頻発化・激甚化する災害に対応した排水施設整備・ため池対策や流域治水の取組等による農業・農村の強靱化

今後、集中豪雨等の自然災害が一層頻発化・激甚化するおそれがある中、農地・農業用施設の被害を未然に防止するため、引き続き湛水防除、老朽化したため池の整備、地すべり防止等の農地防災事業を推進していく必要がある。

地域の農業生産のための水源であり、貴重な親水空間としても受け継がれてきた農業用ため池は、その約7割が江戸時代以前に築造されたもの又は築造年が不明なものであり、豪雨や地震に対して脆弱なものが多い。

このため、平成30年7月豪雨を踏まえ、防災重点ため池⁵⁴の選定基準の見直しを行い、約6.4万箇所が再選定(令和元年5月末時点)された。

令和元年7月には、農業用ため池の決壊による水害等の災害から国民の生命及び財産を保護することを目的として、防災上重要な農業用ため池を指定し、必要な防災工事の施行命令等を行うことができることとする「農業用ため池の管理及び保全に関する法律」が施行された。さらに令和2年10月には、防災重点農業用ため池⁵⁵に係る防災工事等を集中的かつ計画的に推進することを目的とする「防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法」が施行された。

54 決壊した場合の浸水区域に家屋や公共施設等が存在し、人的被害を与えるおそれのあるため池。

55 「防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法」に基づき、都道府県が指定したため池。指定要件は「防災重点ため池」の選定基準と同様。

(3)政策課題3:農業・農村の強靱化

政策目標4 頻発化・激甚化する災害に対応した排水施設整備・ため池対策や流域治水の取組等による農業・農村の強靱化

[続き]

異常気象の頻発化・激甚化等を踏まえれば、我が国において国土強靱化の取組は喫緊の課題であり、平成30年12月に改訂された「国土強靱化基本計画」では、政府一丸となって強靱な国づくりを計画的に進めていくこととされた。土地改良事業においては、農業水利施設等の長寿命化を推進するとともに、統廃合も含めたため池の総合的な対策等を推進することとされたところである。

近年の水害の激甚化等を踏まえ、緊急時において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、関係省庁の密接な連携のもと、既存ダムによる洪水調節機能の強化を図る「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針(令和元年12月策定)」に基づき、令和2年度から農業用ダムを含む水利ダムにおいて洪水調節機能強化の取組を開始した。

これに加え、河川流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策である「流域治水」の取組推進が重要となっている。

施策8 農業水利施設の耐震対策、排水機場の整備・改修及び既存ダムの洪水調節機能強化、水田の活用(田んぼダム)による流域治水の推進

頻発化・激甚化する豪雨、地震等の自然災害に適切に対応し、安定した農業経営や農村の安全・安心な暮らしを実現するため、「国土強靱化基本計画」、「5か年加速化対策」等を踏まえ、農業水利施設の耐震化、排水機場の改修等による排水対策等のハード対策と、ハザードマップの作成や地域住民への啓発活動等のソフト対策を適切に組み合わせて推進していく必要がある。

また、豪雨による湛水などの災害リスクの高まりに対応し、排水機能を改善して災害の未然防止や軽減を図るため、新たに改定した排水の計画基準に基づき農業水利施設を整備していく必要がある。

さらに、近年、一時的に雨水を貯留することにより、下流域での洪水の防止・軽減に寄与する水田の洪水防止機能への関心が高まっており、その機能を強化する田んぼダムに取り組むとともに、既存ダムの洪水調節機能の強化や排水機場・ため池の整備などを「流域治水」の取組の一環として推進していく必要がある。

施策8 農業水利施設の耐震対策、排水機場の整備・改修及び既存ダムの洪水調節機能強化、水田の活用(田んぼダム)による流域治水の推進

イ 施策の成果目標

① 重要業績指標(KPI)

- 防災重点農業用ため池に係る防災対策の集中的かつ計画的な推進
 - ・防災重点農業用ため池における防災対策着手の割合 約8割以上
- 流域治水の推進
 - ・田んぼダムに取り組む水田の面積 約3倍以上

② 活動指標

- ・耐震対策が早期に必要と判明している重要度の高い国営造成施設における対策着手の割合10割
- ・ハザードマップ等ソフト対策を実施した防災重点農業用ため池の割合 10割
- ・湛水被害等が防止される農地及び周辺地域の面積 約21万ha

ウ 事業量

- ・ソフト対策を行う防災重点農業用ため池 約18,000箇所
- ・防災対策に着手する防災重点農業用ため池 約37,000箇所
- ・耐震対策に着手する国営造成施設 23箇所
- ・各種防災対策の実施 約1,900地区

令和3年9月28日

農林水産省農村振興局
国土交通省水管理・国土保全局

農地、農業用施設を活用した流域治水の推進について

都市・市街地の近傍や上流域には、農地や農業用ダム等の農業用施設が位置している。本年3月30日に公表された一級水系等における「流域治水プロジェクト」には、これらが有する雨水貯留機能や洪水調節機能等の多面的機能を活用する取組が流域のあらゆる関係者が協働して行う施策の一つとして位置付けられている。

今後、プロジェクトが着実に推進されるよう農林水産省と国土交通省は、次のとおり連携して取り組むこととし、所管の関係機関等へ周知を図るものとする。

担当 農林水産省農村振興局整備部水資源課長
国土交通省水管理・国土保全局河川計画課長

【農林水産省 農村振興局の取組】

農地、農業用施設を活用した流域治水対策が円滑に進むよう、農林水産省は以下の取組を行う。

第1 気候変動等に伴う営農形態の変化を踏まえ、今後の農業用水にかかる水利用について検討を行う。

第2 農業用ダムの事前放流の定量的・定性的な評価について、国土交通省と連携して取り組む。また、都道府県、市町村、土地改良区等(以下「都道府県等」という。)と連携して農業用ダムの事前放流の課題やダムから事前放流した水の有効活用手法、事前放流後に水位が回復しない場合の対応策について検討し、洪水調節機能強化の取組を推進する。

第3 都道府県等と連携して、水田の雨水の一時貯留能力を高める取組である「田んぼダム」を普及促進し、田んぼダムに取り組む水田面積の拡大に努める。

また、農林水産本省内に有識者委員会を設置し、水田の持つ雨水貯留能力の特性、効果及び「田んぼダム」の普及・拡大に向けた留意点について検討する。

第4 都道府県等と連携して、ため池の整備等を支援し、事前放流や低水位管理によるため池の洪水調節機能強化の取組の拡大に努める。

第5 都道府県等と連携して、農業用排水施設等の整備を推進し、的確な排水操作に努めるとともに、施設の有効活用による湛水被害の軽減に努める。

下線は渡邊記入

【国土交通省 水管理・国土保全局の取組】

農地、農業用施設を活用した流域治水対策が円滑に進むよう、農林水産省が行う取組に協力する。

第1 国土交通省が許可等を行っている水利使用に関し、気候変動に伴う営農形態の変化を踏まえた今後の農業用水にかかる水利使用について、まず農林水産本省による検討に協力する。

第2 農業用ダムの事前放流の効果の定量的・定性的な評価について、農林水産省と連携して取り組む。また、農業用ダムの事前放流の課題やダムから事前放流した水の有効活用手法について、まず農林水産本省が行う検討に協力する。

なお、事前放流後にダムの水位が回復しない場合の水利用の調整に関して、農林水産省をはじめとする関係利水者の相談に応じ、必要な情報を提供し、関係者間の水利用の調整が円滑に行われるよう努める。

第3 農林水産本省が設置する田んぼダムに係る有識者委員会に参画するとともに、雨水貯留機能を持つ水田に接続する河川に対する治水効果及びその及ぶ範囲に関して、定量的・定性的な評価を行う。

第4 廃止又は用途替えされた農業用ため池のうち、治水効果が見込まれるため池を治水対策として有効活用する施設の整備について支援する。

シンポジウム～パネル討議

- 「流域治水」の経緯と方向
- 流域治水における農業農村工学の対象
- 流域治水に向けての農業農村工学分野の課題

□ 「流域治水」の経緯と方向

- 改めて「流域治水」とは何か？ これからどう展開するのか？
- 滋賀の流域治水
H18 流域治水政策室, H26 「滋賀県流域治水の推進に関する条例」
- 「流域治水プロジェクト」
「河川管理者が主体となって行う治水対策に加え、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その河川流域全体のあらゆる関係者が協働し、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」への転換を進めることが必要である。」
- 「流域治水」
“River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All”

□ 流域治水における農業農村工学の対象

- 流域治水における農業農村工学分野が対象とするものはどう位置づけられるか？ 何が求められるのか？
 - 農業用ダム洪水調節能力、ため池・排水機場の整備
 - 「田んぼダム」
 - 「遊水地」
 - 土地利用計画
 - 農家・農村／コミュニティ
 - …

□ 流域治水に向けての農業農村工学分野の課題

- 「今後の流域治水において、農業農村工学分野が果たすべき役割の実現に向けての課題」は何か？
 - 方向性・目標・方法
 - 機構・効果の評価
 - 「農村協働力」
 - . . .