

# 宮城県田んぼダム実証コンソーシアム

## 【第2部】「田んぼダム」シンポジウム

### 資 料

- 1 講 演 大崎市「千刈江地区」での田んぼダム効果検証結果について  
講 師 新潟大学自然科学系(農学部)助教 宮津 進 氏
  
- 2 講 演 先進地事例発表 地域を守る「いなば」の取組  
講 師 山形県因幡堰土地改良区 地域支援専門員 佐藤 友二 氏

# 大崎市「千刈江地区」での 田んぼダム効果検証結果について

新潟大学農学部  
助教 宮津 進



新潟大学農学部農業水利学研究室

Lab. of hydraulics and water management, Faculty of Agriculture, Niigata University

## 大崎市「千刈江地区」での 田んぼダムの効果検証結果について

令和4年6月 新潟大学農学部 農業水利学研究室

## 検証フロー

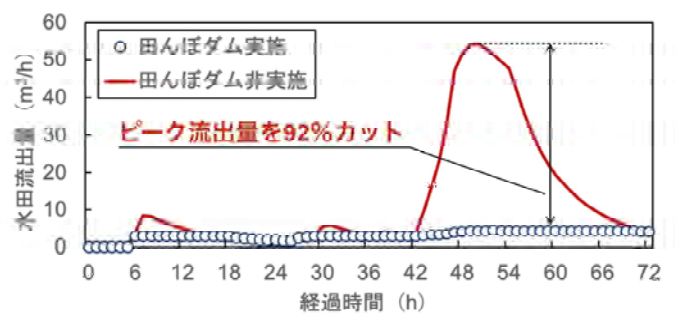
**Step 1** 宮城県の田区排水マスに適した  
落水量調整装置の開発・評価

**Output** ロート型堰板の効果の見える化

### ● ロート型堰板



### ● ロート型堰板の効果



※令和元年台風19号時のシミュレーション結果

2

## 検証フロー

**Step 1** 宮城県の田区排水マスに適した  
落水量調整装置の開発・評価

**Output** ロート型堰板の効果の見える化

**Output** 田んぼダムの効果の見える化

- ・ 浸水被害面積の軽減効果
- ・ 浸水被害水量の軽減効果



3

### 検証フロー

**Step 1** 宮城県の田区排水マスに適した  
落水量調整装置の開発・評価

**Output** ロート型堰板の効果の見える化

**Step 2** 田んぼダム評価モデルの構築

- ・内水氾濫解析モデル
- ・妥当性検証

**Step 3** 氾濫シミュレーション

田んぼダム  
実施条件

田んぼダム  
非実施条件

**Output** 田んぼダムの効果の見える化

- ・湛水被害面積の軽減効果
- ・湛水被害水量の軽減効果



4

### 検証フロー

**Step 1** 宮城県の田区排水マスに適した  
落水量調整装置の開発・評価

**Output** ロート型堰板の効果の見える化

**Step 2** 田んぼダム評価モデルの構築

- ・内水氾濫解析モデル
- ・妥当性検証

**Step 3** 氾濫シミュレーション

田んぼダム  
実施条件

田んぼダム  
非実施条件

**Output** 田んぼダムの効果の見える化

- ・湛水被害面積の軽減効果
- ・湛水被害水量の軽減効果

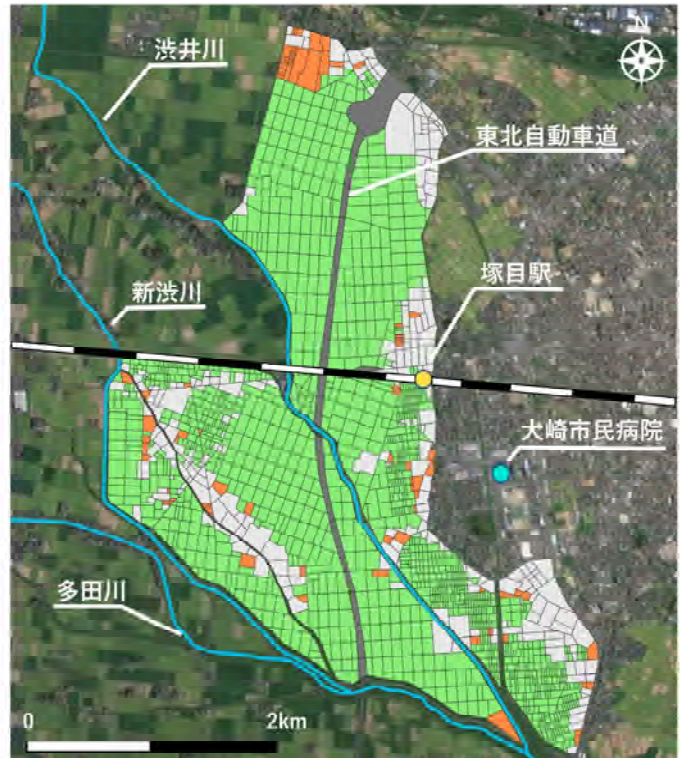


5

Step 2 田んぼダム評価モデルの構築

解析モデルの概要

- 流域面積：957 ha
- 土地利用割合
  - 水田 (697ha (72.8%) )
  - 宅地 (220ha (22.1%) )
  - 畑地 (36ha (3.7%) )
- 東北自動車道
- JR線
- JR線 塚目駅
- 大崎市民病院



6

Step 2 田んぼダム評価モデルの構築

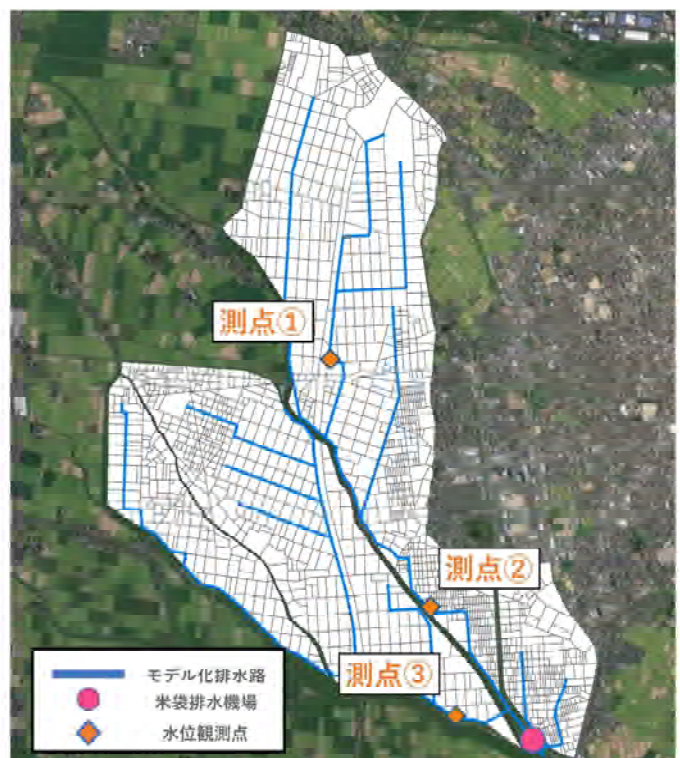
排水路水位の検証

- 対象降雨：令和3年 7/28 - 7/30 (83mm/3d)
- 排水機場運転記録：実際の排水機場水位を使用

水位の妥当性を検証する



実測水位と計算結果を比較



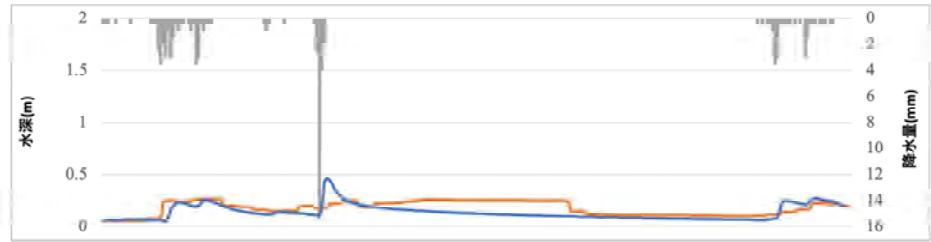
7

Step 2 田んぼダム評価モデルの構築

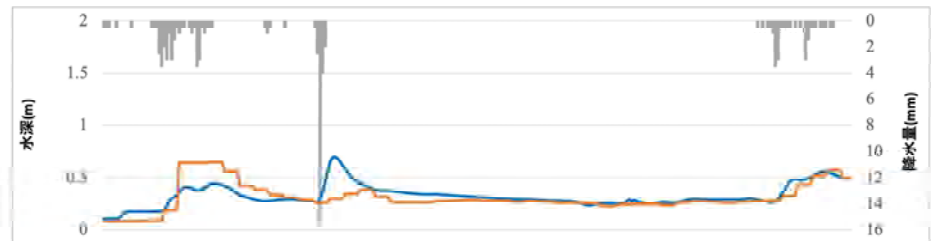
実測水位 計算水位 降水量(古川)

検証結果

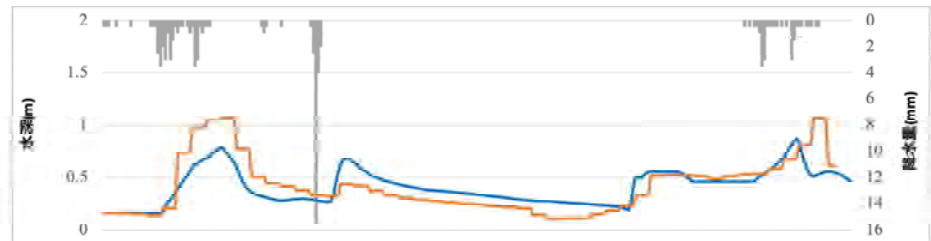
測点①



測点②



測点③



Step 2 田んぼダム評価モデルの構築

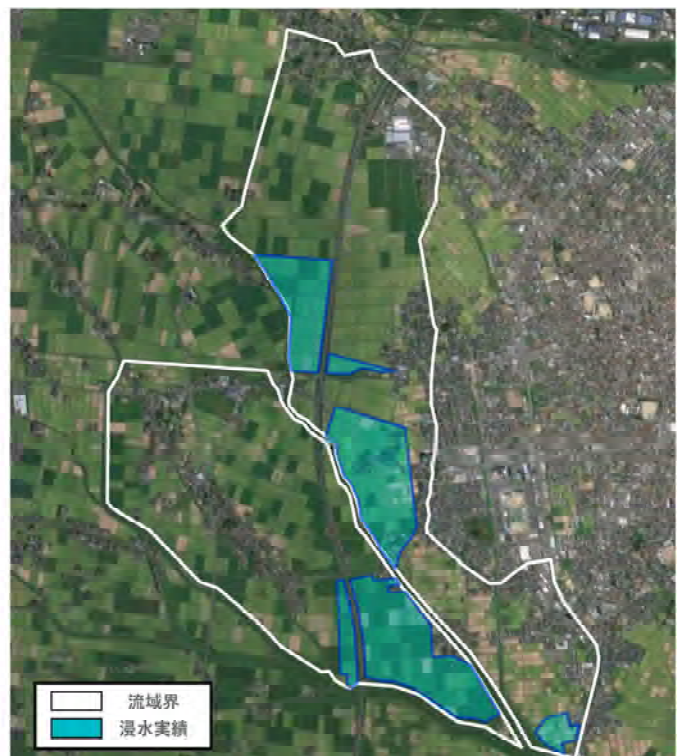
浸水範囲の検証

- 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

浸水範囲の妥当性を検証する



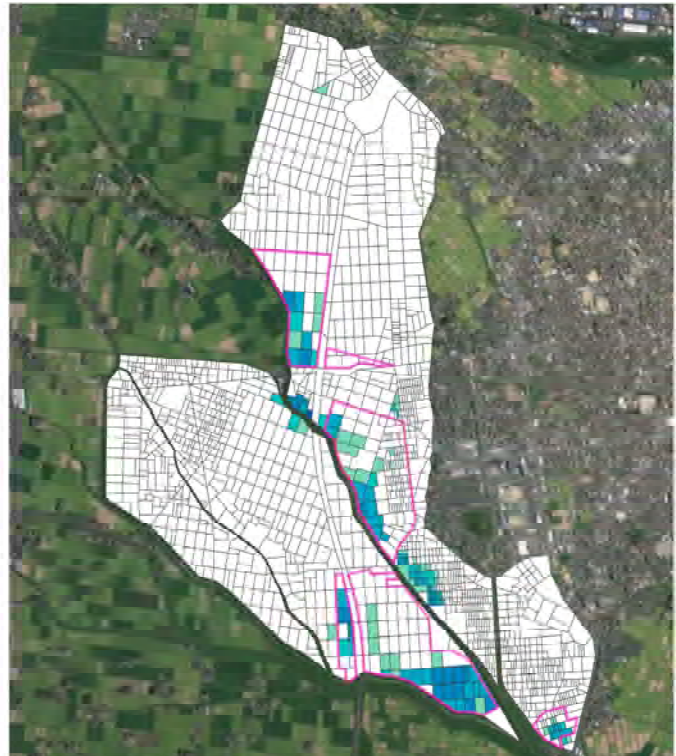
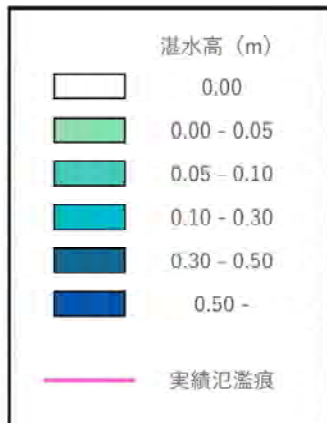
氾濫実績と計算結果を比較



**Step 2** 田んぼダム評価モデルの構築

**検証結果**

- 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)



10

**検証フロー**

**Step 1** 宮城県のとんぼ排水マスに適した落水量調整装置の開発・評価

**Output** ロート型堰板の効果の見える化

**Step 2** 田んぼダム評価モデルの構築  
 ・内水氾濫解析モデル  
 ・妥当性検証

**Step 3** 氾濫シミュレーション

<b>田んぼダム 実施条件</b>	<b>田んぼダム 非実施条件</b>
-----------------------	------------------------

**Output** 田んぼダムの効果の見える化

- ・湛水被害面積の軽減効果
- ・湛水被害水量の軽減効果



11

Step 3

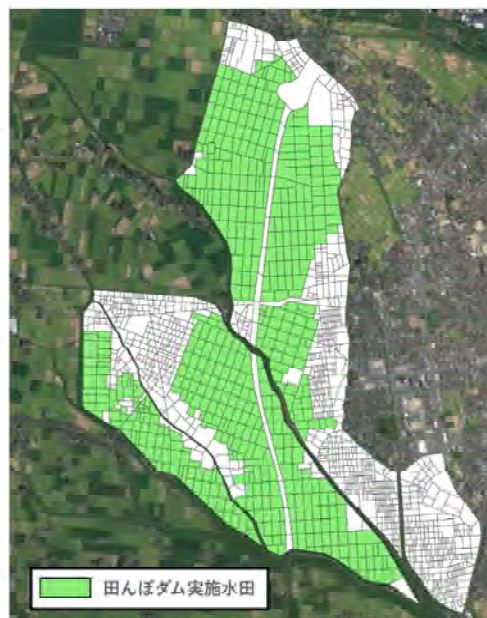
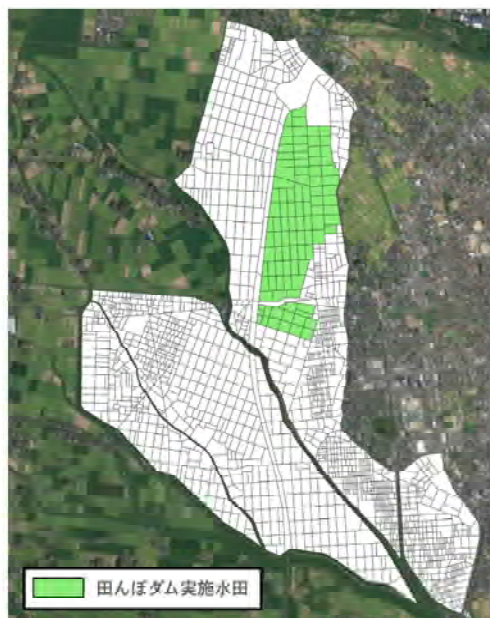
氾濫シミュレーション

解析シナリオ

● 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

シナリオ①：田んぼダム整備区域で実施

シナリオ②：圃場整備済み全水田で実施



Step 3

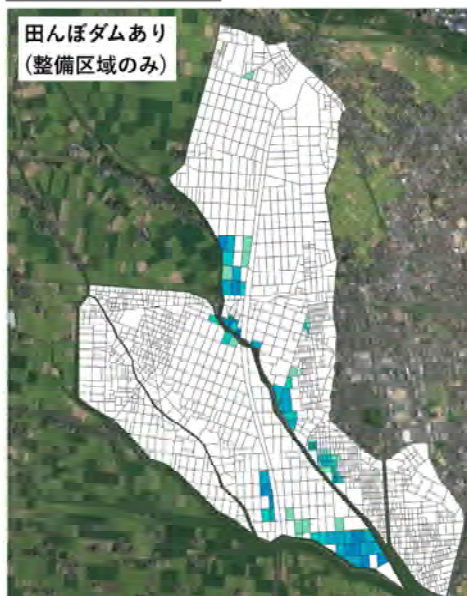
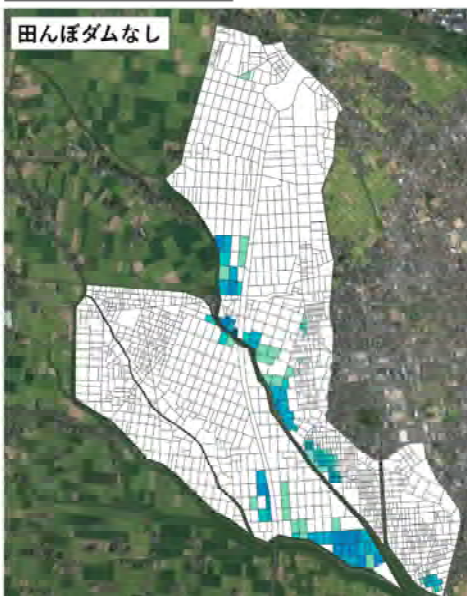
氾濫シミュレーション

● 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

結果：シナリオ①（田んぼダム整備区域で実施）

湛水量：119 千 $m^3$   
湛水面積：83 ha

湛水量：99 千 $m^3$   
湛水面積：65 ha





Step 3

氾濫シミュレーション

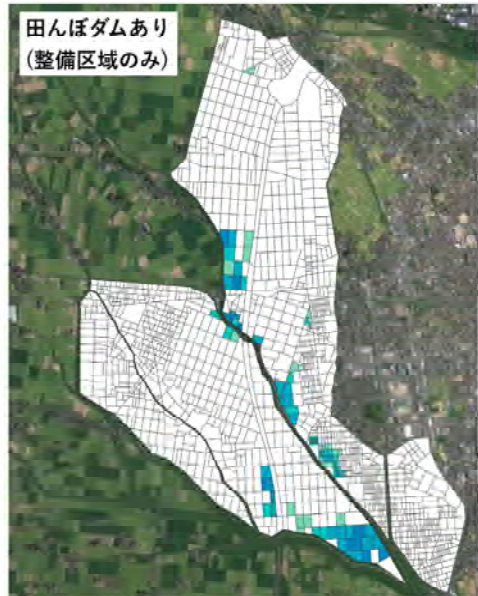
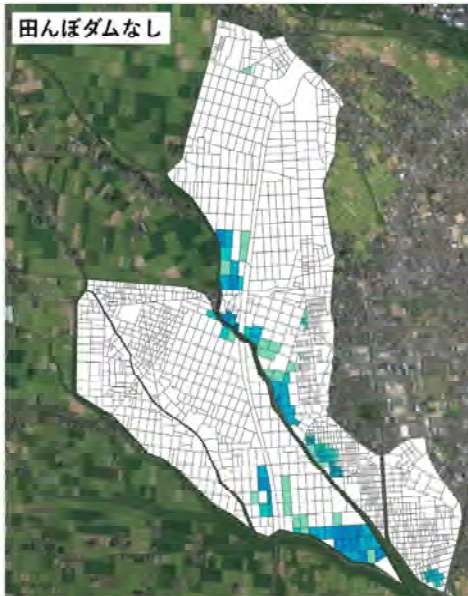
● 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

結果：シナリオ① (田んぼダム整備区域で実施)

湛水量 : 119 千 $m^3$   
湛水面積: 83 ha

湛水量 : 17%減少  
湛水面積 : 21%減少

湛水量 : 99 千 $m^3$   
湛水面積: 65 ha



13

Step 3

氾濫シミュレーション

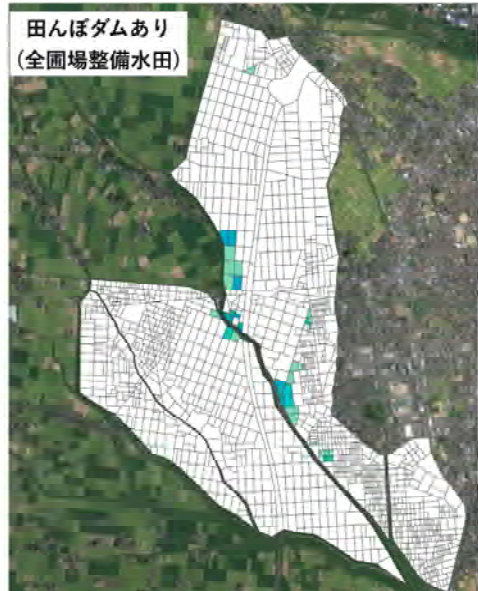
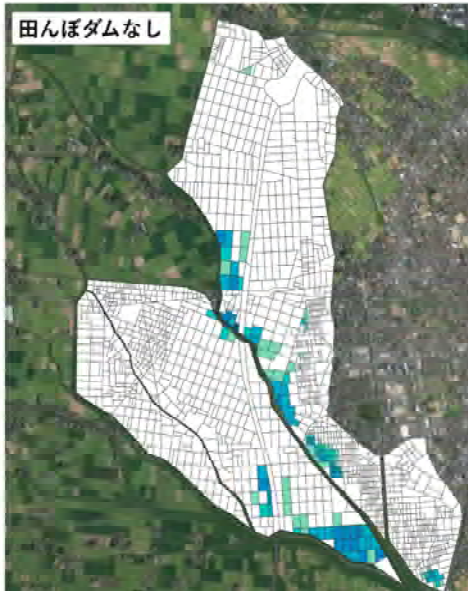
● 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

結果：シナリオ② (全圃場整備水田で実施)

湛水量 : 119 千 $m^3$   
湛水面積: 83 ha

湛水量 : 83%減少  
湛水面積 : 64%減少

湛水量 : 20 千 $m^3$   
湛水面積: 30 ha



14

Step 3

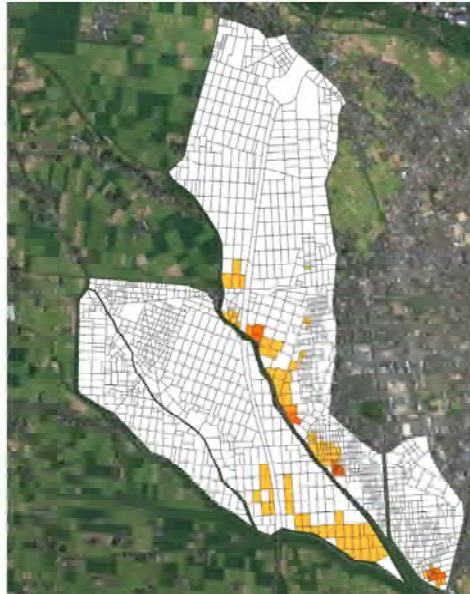
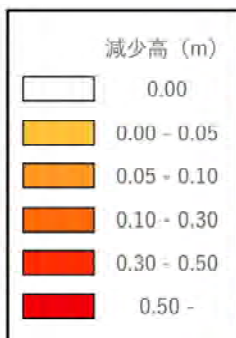
氾濫シミュレーション

適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

結果：田んぼダムによる湛水深の減少

シナリオ①：田んぼダム整備区域

シナリオ②：全圃場整備水田



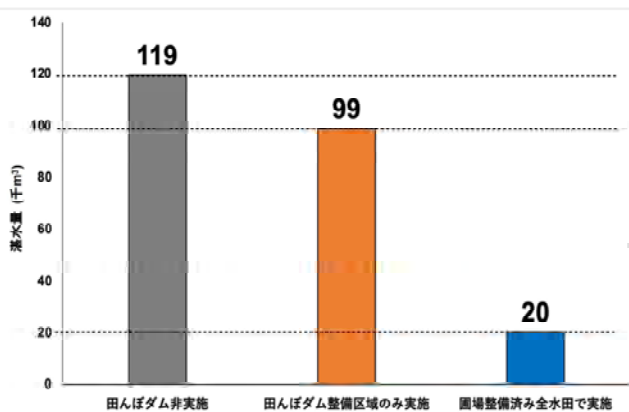
15

Step 3

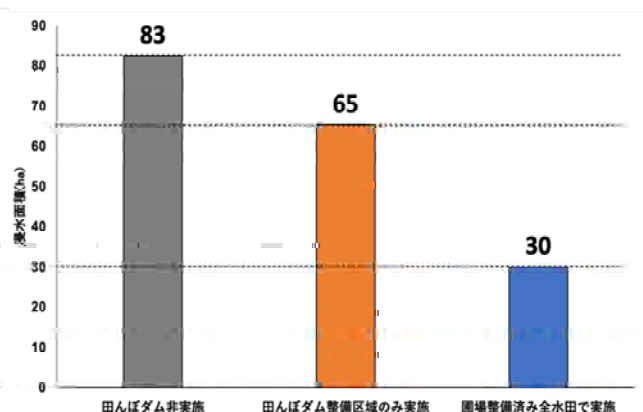
氾濫シミュレーション

結果：まとめ

適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)



湛水量



湛水面積

16



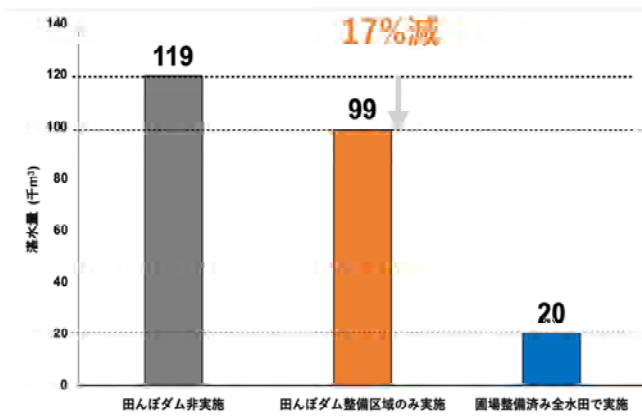
Step 3

氾濫シミュレーション

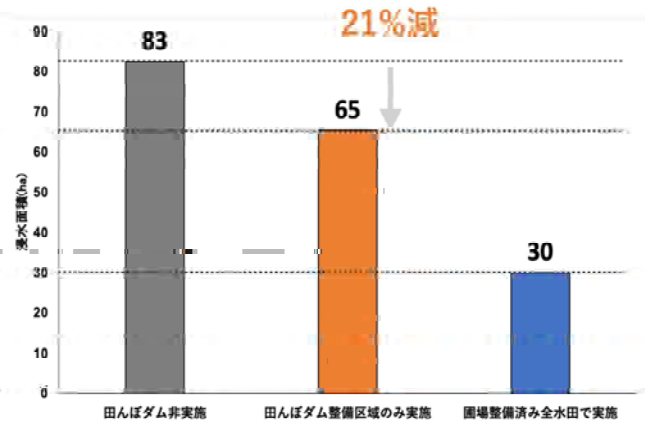
結果：まとめ

■ 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

・ 現在整備済みの田んぼダム整備区域で実施 → 被害面積 21% 減少



湛水量



湛水面積

15



Step 3

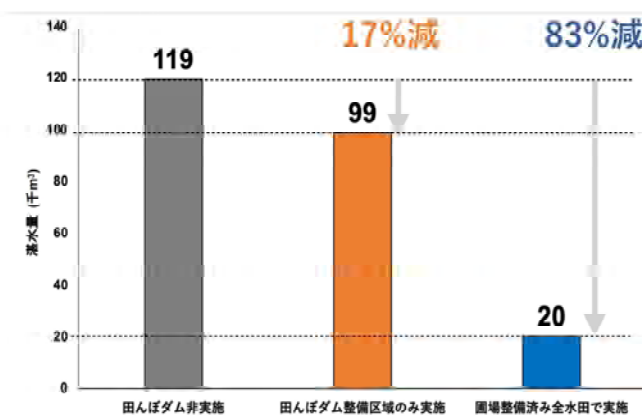
氾濫シミュレーション

結果：まとめ

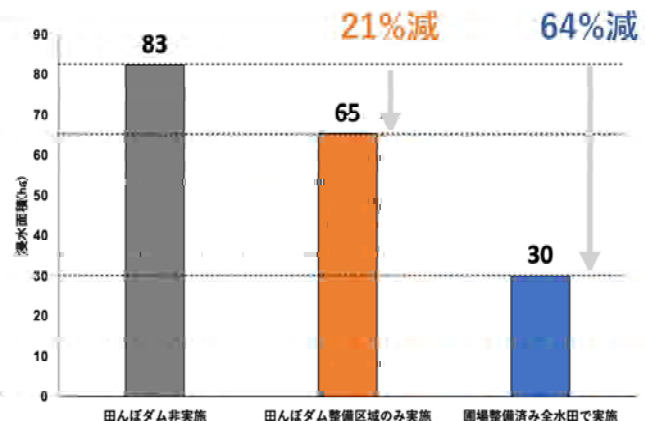
■ 適用降雨：平成29年 台風21号 (143.5mm/3d)

・ 現在整備済みの田んぼダム整備区域で実施 → 被害面積 21% 減少

・ 流域内全ての圃場整備済み水田で実施 → 被害面積 64% 減少



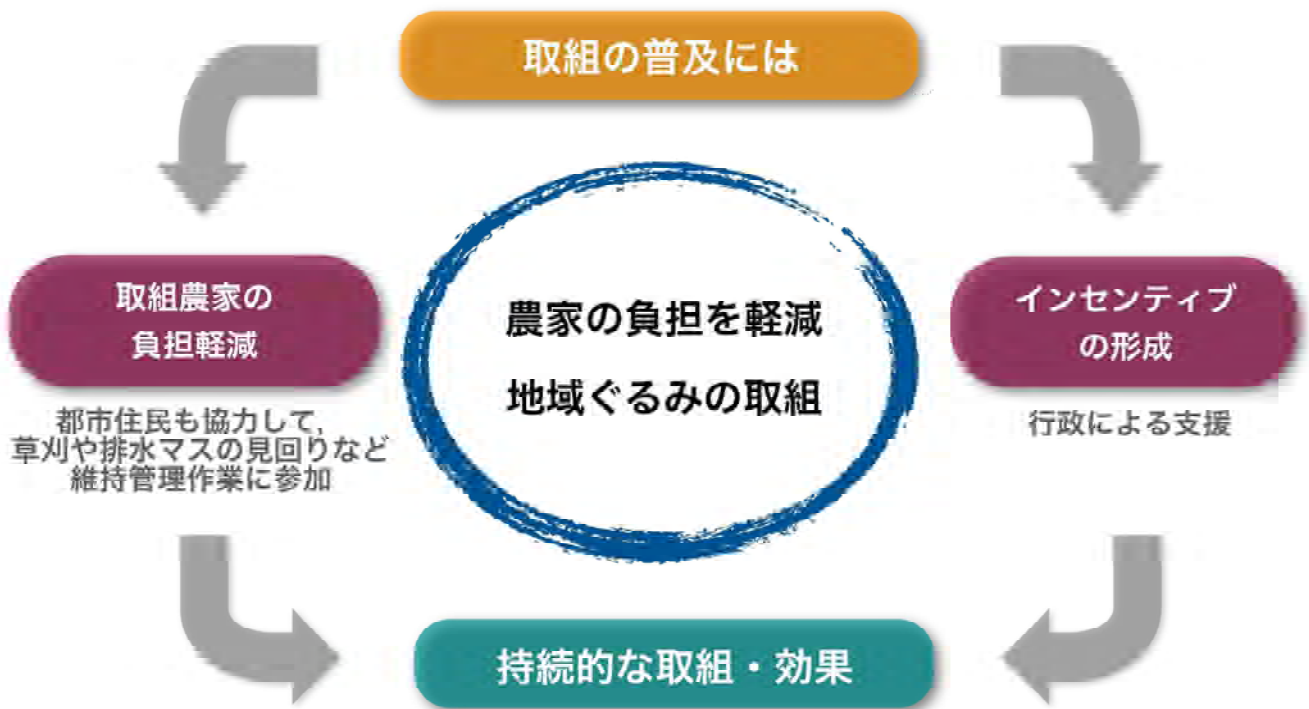
湛水量



湛水面積

16

田んぼダムの持続的な取り組みの実現を目指して



# 先進地事例発表 地域を守る「いなば」の取組

山形県因幡堰土地改良区  
地域支援専門員 佐藤 友二

# 田んぼダム

# プロジェクト

～田んぼダムによる防災・減災の取り組みについて～

山形県

農地・水・環境保全組織

いなばエコフィールド協議会

庄内発

「田んぼダム」実施中

田んぼダムは豪雨時の冠水被害を軽減する取組みです！

# 農地・水・環境保全組織 いなばエコフィールド協議会

## 1. 地区の概要

組 織 名 称 : 農地・水・環境保全組織 いなばエコフィールド協議会  
 代 表 者 氏 名 : 運営委員会会長 齋藤 豪 (さいとう つよし)  
 所 在 地 : 山形県鶴岡市藤島地内  
 管理協定参加集落 : 16集落(地域部会)  
 管理協定参加団体 : 1団体 因幡堰土地改良区(事務局)

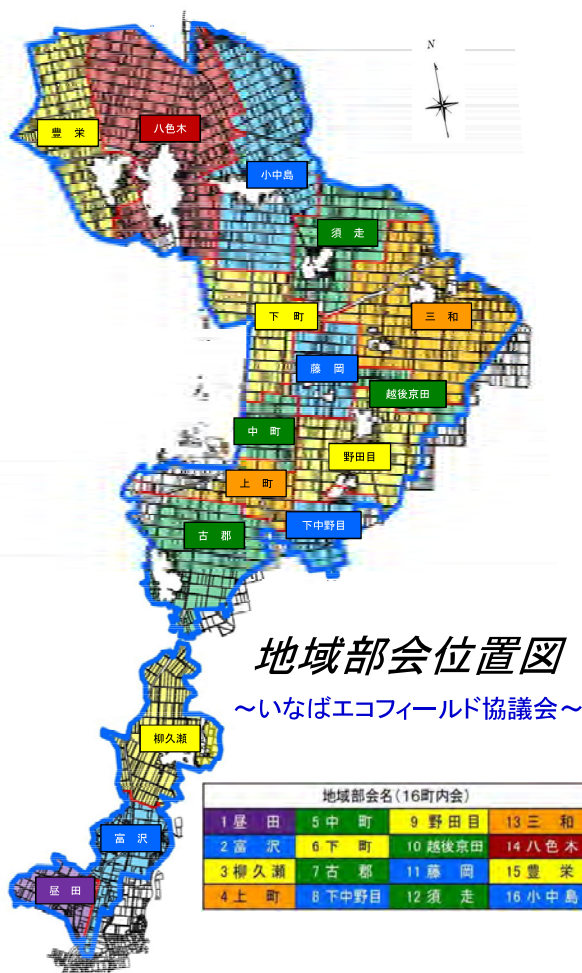
## 2. 保全管理する農用地、施設

協定農用地面積 : 田 121,274a 畑 615a 合計 121,889a 遊休農地面積 0a  
 農 業 用 施 設 : 水路(開水路) 179.4km 水路(パイプライン) 34.9km 農道 59.7km

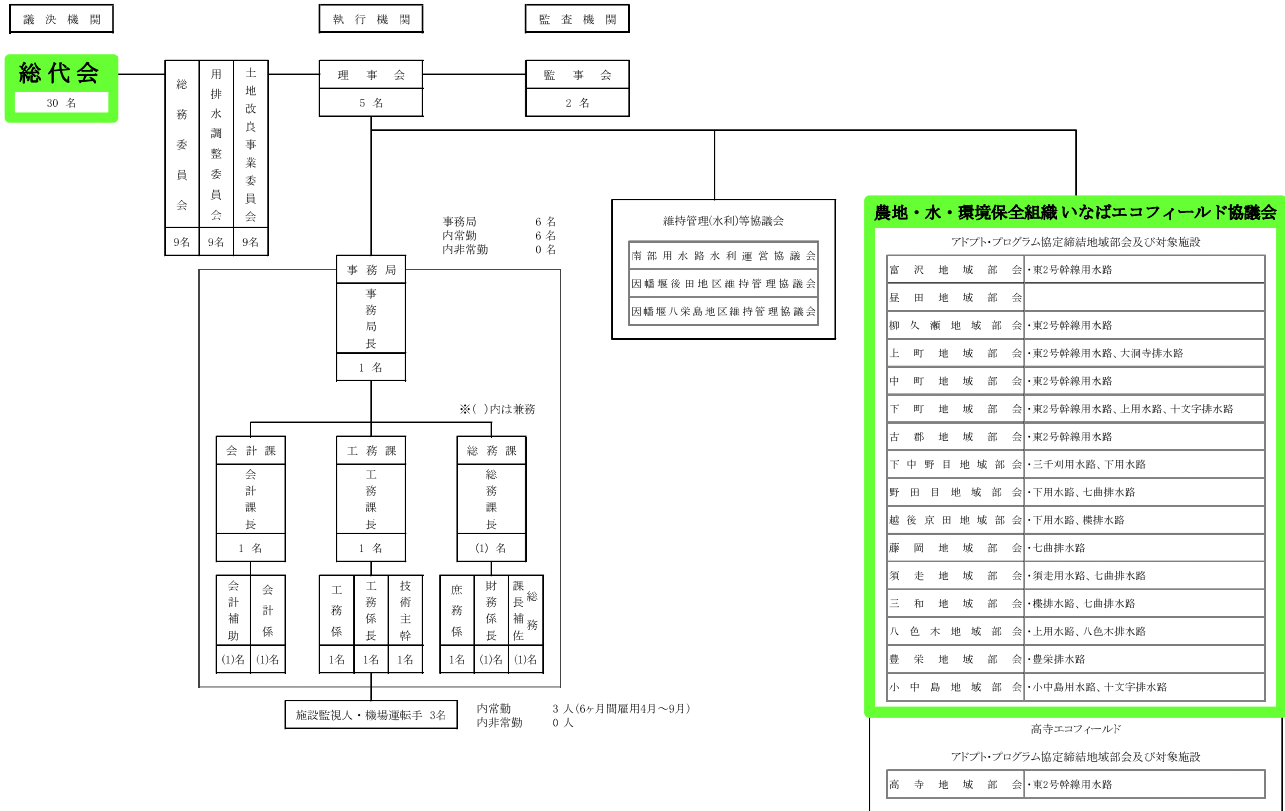
## 3. 交付金額

対象農用地面積 : 田 118,126a 畑 615a 合計 118,741a

- ①農地維持支払 35,560,800円/年 平成31年度～令和5年度
- ②資源向上支払(共同活動) 24,872,880円/年 平成31年度～令和5年度
- ③資源向上支払(施設の長寿命化) 52,098,440円/年 平成31年度～令和5年度



# 因幡堰土地改良区 組織機構図



## 令和4年度 各単価及び団体協力金、運営委員報酬について

農地・水・環境保全組織いなばエコフィールド協議会議決資料

### 1. 日当対象活動及び単価

対象活動	今年度単価	備考
作業(共通)	1,200 [円/時間]	施設補修等の特定作業
作業(草刈)	1,700 [円/時間]	個々で実施する分については支出しない

### 2. 機器借上げ単価

対象機器	今年度単価	備考
自動車(軽トラック)	500 [円/時間]	
自動車(普通トラック)	1,000 [円/時間]	
トラクター	4,000 [円/時間]	
モア	2,500 [円/時間]	
発電機	1,000 [円/時間]	
水中ポンプ	1,000 [円/時間]	

### 3. 使用料

対象施設	今年度単価	備考
公民館	3,000 [円/回]	関係町内会の公民館使用規定による
農業体験田(オープン地区)	19,400 [円/10a]	内訳)一般水利費4,400円/10a、鶴岡市小作料15,000円/10a
農業体験田(パイプ地区)	22,600 [円/10a]	内訳)一般水利費4,400円/10a、鶴岡市小作料15,000円/10a、パイプ維持管理費3,200円/10a

### 4. 団体協力金及び田んぼダム作業協力金

対象活動	今年度単価	備考
団体協力金	1,000 [円/時間]	各団体・組織(共通)
田んぼダム作業協力金	500 [円/10a]	取り組み実績により支出する ※新規

### 5. 運営委員報酬

役職名	今年度単価	備考
運営委員	30,000 [円/年]	





水士里ネットいなば  
TEL 0235-64-3169  
FAX 0233-64-2040

ごあいさつ 組織概要 農業支援 環境と自然 福知申渡 アドバイス お問い合わせ

# 水士里ネットいなばWEBサイト ホームページができました!!

check

田んぼの学校の活動を一時休止いたします。  
コロナ対策を優先するため、今年6月より田んぼの学校の活動を一時休止いたします。  
ご理解をいただきます。何卒よろしくお願い申し上げます。

新着情報

- 2021.04.01 田んぼの学校再開のお知らせ
- 2021.03.29 田んぼの学校再開のお知らせ
- 2021.03.29 田んぼの学校再開のお知らせ
- 2021.03.29 田んぼの学校再開のお知らせ
- 2021.03.29 田んぼの学校再開のお知らせ
- 2021.03.29 田んぼの学校再開のお知らせ
- 2021.03.29 田んぼの学校再開のお知らせ

農業用水情報 各種申請書ダウンロード

庄内内部  
食の都庄内クイズ イベント・取り組み

田んぼダムの取り組み 広報いなばより

水士里ネットいなば 検索

サイトURL ⇒ <https://www.inabazeki.or.jp>  
←QRコードはスマートフォンのカメラ・QRコードリーダー等で読み取りをしてください。

【ホームページ内容】

- ・理事長挨拶
- ・組織概要
- ・賦課金関係
- ・アクセス（事務所所在地）
- ・お問い合わせ
- ・届出申請（組合員資格喪失通知書、農地転用、水利関係者・隣接者同意書、地区除外申請書）
- ・農業用水情報、水質調査結果
- ・食の都庄内クイズ
- ・イベント及び地域活動の取り組み
- ・因幡郷の歴史
- ・田んぼダムの取り組み
- ・広報いなばより

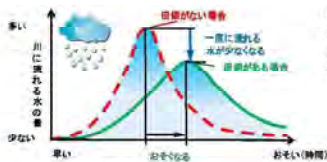
多面的機能支払交付金農地維持支払活動の写真を必ず撮ろう!!  
「どこにチェックポイント」

時期	内容	田んぼ・町内会	農用地	水路・ハイライン	農道	植栽・ゴミ拾い・田んぼダム
4月	活動計画決定					
	計画実行					
	進捗確認					
5月	植栽活動					
	草刈り					
7月・8月	田んぼダム					
	農業機械の回収					
9月	草刈り					
	その他					

★みんなで取り組もう★  
田んぼダムによる防災・減災の取組

農地・水・環境保全組織いなばエコフィールド協議会

田んぼダムの仕組み



本地区では、ほ場整備後、個々の農家が簡易的に塩ビ管やヒューム管を設置し排水対応を行っていたが、近年、発生頻度が増している豪雨の際には、排水対応と排水施設等の保全に苦慮し、排水溝詰りや法面崩壊が発生していた。  
このため、排水溝詰りや法面の補強を行うとともに、水田の排水口に調整板を設置して水田の貯留機能向上を図ることで、大雨時のダムのな貯留効果を発揮している。

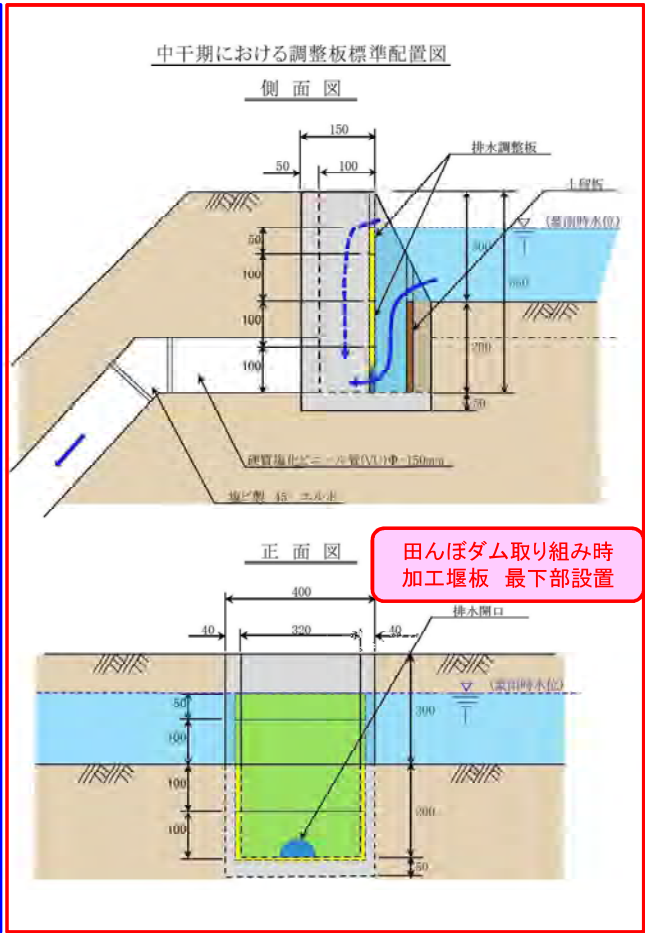
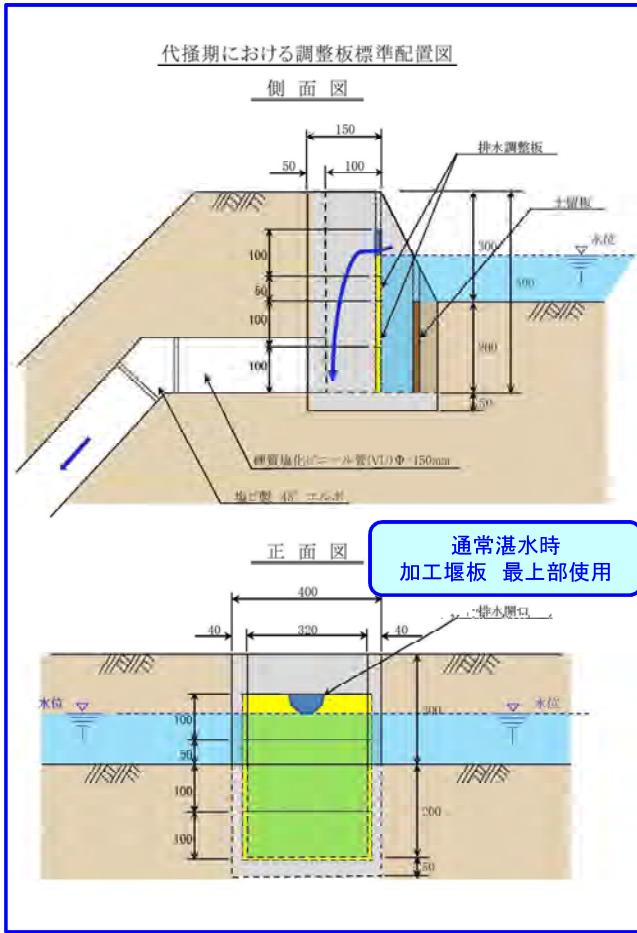
田んぼダムプロジェクト

田んぼダムとは、水田の持つ貯留効果を利用してしっかりと貯えゆくりと排水するものです。農地、取り分け水田の持つ多面的機能であり、農家の地域貢献活動としては、低コストで防災効果が高い優れた取り組みとの評価もあります。

現在、田んぼダムの取り組みを表明している地区には、町内会単位で田んぼダム用の水位調整板を配布しておりますので、皆さまの地域でも町内会ごとにご検討の上、地区の土地改良区総代をおとして、水士里ネットいなばまでご相談ください。

最近ゲリラ豪雨も頻発傾向にありますので、河川の急激な増水を抑え、治水効果をも更に発揮させ、地域生活や生命、財産を守るために、できることからみんなで取り組みましょう。





## 各地の田んぼより

稲田の多面的機能を支える活動組織・いなばエコフイールド推進協議会は、県内で見ると田んぼダムに取り組み、今年で10年目になる。当初は「田舎の補修に今までの以上に労力や経費がかかる」取組に水を貯めたりコンパインの作

山形から  
「賦課金500円減」を  
合言葉に農家が本気になった

田んぼの水を落としたい時期に田んぼダムを機能させるには、田面の地間に半円穴のあいた排水調整板を使う。これで急の大雨でもそのまま田んぼダムになる。半円穴の排水調整板を入れるのは、6~7月の中干し時期と10~11月のイネ刈り後の時期。その期間は排水調整板が設置されているかどうか、設置が点検を行なっている。

一体型でも中干しに困らない

田んぼダムは「単体一体型」半円穴のあいた堰板を使う

排水調整板 直径8cmの半円

水を貯めるときは穴のない堰板を入れる

国産土壌改良剤の田んぼダムは「単体一体型」半円穴のあいた堰板を使う

令和3年度 田んぼダム取組履行確認票 【町内会名：越後京田】

関係町内会	大字	小字	本番	枝番	地目	対象面積 (㎡)	排水調整器	田んぼダム用堰板	取組意旨	履行確認
越後京田	越後京田	双見	19	1	田	548	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	20		田	274	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	21		田	264	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	23	1	田	378	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	28	1	田	861	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	61		田	6,041	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	62	1	田	5,800	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	62	2	田	3,329	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	63	1	田	280	×	×	○	×
越後京田	越後京田	双見	63	2	田	5,327	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	64		田	3,741	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	65		田	5,137	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	66		田	2,900	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	67		田	2,203	×	×	○	×
越後京田	越後京田	双見	68		田	871	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	69		田	990	×	×	○	×
越後京田	越後京田	双見	70		田	1,166	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	71		田	2,336	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	72		田	4,665	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	73		田	4,240	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	74		田	3,567	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	75		田	4,841	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	76	1	田	1,017	×	×	○	×
越後京田	越後京田	双見	76	2	田	2,085	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	77		田	6,188	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	78		田	6,261	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	79		田	2,995	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	80		田	2,906	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	81		田	8,585	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	82	1	田	1,835	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	83	1	田	3,716	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	83	3	田	2,300	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	83	4	田	1,825	×	×	○	×
越後京田	越後京田	双見	84		田	507	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	85		田	507	×	×	×	×
越後京田	越後京田	双見	86		田	2,330	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	87		田	3,372	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	88	1	田	2,400	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	88	2	田	1,392	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	89	1	田	3,836	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	90	1	田	3,853	○	○	○	○
越後京田	越後京田	双見	91	1	田	3,731	○	○	○	○
計						121,400			88%	106,243

## 令和3年度 田んぼダム取組実施状況

組織名：農地・水・環境保全組織 いなばエコフィールド協議会

令和4年3月31日現在

No.	地域部会名	対象面積 (㎡)	取組面積 (㎡)	作業協力金 (円)	実施率 (%)
1	昼田	228,940.00	0.00	0	0.00%
2	富沢	372,599.00	205,034.00	102,121	55.03%
3	柳久瀬	624,205.00	620,754.00	309,178	99.45%
4	上町	333,997.00	287,939.00	143,413	86.21%
5	中町	312,987.00	260,581.00	129,787	83.26%
6	下町	682,516.00	635,439.00	316,492	93.10%
7	古郡	878,030.13	203,403.00	101,308	23.17%
8	下中野目	361,190.00	358,786.00	178,700	99.33%
9	野田目	872,909.00	870,959.00	433,797	99.78%
10	越後京田	234,126.00	229,661.00	114,387	98.09%
11	藤岡	459,812.00	447,492.00	222,881	97.32%
12	須走	776,634.00	750,311.00	373,706	96.61%
13	三和	1,528,524.59	1,263,637.59	629,377	82.67%
14	八色木	1,755,661.71	1,600,590.00	797,202	91.17%
15	豊栄	971,247.38	686,528.00	341,937	70.69%
16	小中島	1,419,236.00	1,300,669.00	647,821	91.65%
	合計	11,812,614.81	9,721,783.59	4,842,107	82.30%

参加者 244名 実施者 167名 実施率 68.44%

これからも皆さまより活動に対するご助言とご指導をいただければ幸いです。



ご静聴ありがとうございました。