

「田んぼダム」の簡易シミュレーションプログラムについて

農林水産省HPの中の流域治水のページ

https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/kurasi_agwater/ryuuiki_tisui.html

The screenshot shows the official website of the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) of Japan. The page is titled "流域治水への取組" (Efforts for River Basin Flood Control). Under the "1 流域治水への取組 (流域治水プロジェクトの策定)" section, there is a sub-section "3 流域治水プロジェクト2.0の策定" which includes a link to the "水田流出簡易計算プログラム" (Rice Paddy Outflow Simple Calculation Program). A red box highlights this link, and a red arrow points from it to a separate window showing the program's manual.

The thumbnail shows the cover of the "水田流出簡易計算プログラム 操作マニュアル Ver.0.0" (Rice Paddy Outflow Simple Calculation Program Operation Manual Ver.0.0). It is dated June 2023 (令和5年6月) and published by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Rural Engineering Division, Planning Section.

1 水田流出簡易計算プログラムの目的

操作マニュアルP1

近年、地球温暖化に伴う気候変動の影響等により、洪水などによる水災害が頻発・激甚化するとともに、水災害のリスクの増大が懸念されている中で、営農しながら取り組むことができ、地域の防災・減災に貢献する「田んぼダム」の取組が目まぐるしく注目を集めています。

農林水産省では、「田んぼダム」の取組を導入し、継続的に実施する上で、地域における話し合いの基礎となる情報や基本的な考え方をとりまとめ、「田んぼダム」の取組に携わる全ての関係者の参考となることを目的とした『「田んぼダム」の手引き』（*参考資料 1）を策定し、令和4年4月に公表しました。

手引きを策定する過程で、「田んぼダム」の取組により水田からの流出量をどの程度抑制できるのか、水田の水位はどの程度まで上昇し、どの程度の時間で下がるのかという情報を、各地域で簡単に計算できるツールが必要ではないかという課題意識から、水田流出簡易計算プログラム（以下、「本プログラム」といいます。）を開発することとしました。

本プログラムの開発に当たっては、専門的な知識を有する学識経験者、「田んぼダム」を実施している地域の自治体等の実務経験者、国土交通省、国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人土木研究所、国立研究開発法人農業・食品技術総合研究機構、農林水産省で構成する「水田の持つ雨水貯留機能の活用に向けた検討会」において確認、議論を行い、その結果を本プログラム及び本マニュアルに反映しました。

本プログラムは、水田の条件（水田面積、畦畔の高さ、落水口の幅、排水管の位置・口径等）、降雨の条件（降雨時間、時間雨量等）、「田んぼダム」用の堰板、調整板等（以下、「田んぼダム器具」といいます。）の種類、形状等を設定し、水田1筆からの流出量と田面水深の変化を計算できます。

本プログラムを活用し、それぞれの地域の水田条件で、目標とする降雨に対する「田んぼダム」の効果と影響を定量的に確認するとともに、田んぼダム器具の種類・形状等の検討を行うことで、「田んぼダム」の普及・拡大と水災害の軽減の一助となれば幸いです。

本プログラムの活用イメージ

操作マニュアルP4

4 本プログラム活用のイメージ

本プログラムを活用することで、「田んぼダム」を実施する場合と実施しない場合、田んぼダム器具の形状・寸法、降雨データなどの条件を変えた場合の、一筆水田からの流出量、田面水深を具体的な数値やグラフにより比較することができます。想定される本プログラムの活用方法を4.1~4.5に示します。

4.1 「田んぼダム」を実施する場合と実施しない場合の比較

水田条件や対象降雨は同じ条件を入力し、器具選択で「田んぼダムなし」と、想定している田んぼダム器具の方式を選択することで、「田んぼダム」を実施しない場合と実施する場合の水田からの流出量と田面水深を比較することができます（入力方法の詳細は6章を参照してください。）。

水田諸元								落水桁諸元				降雨データ		
水田番号	① 長辺長 lb	② 短辺長 sb	①×② 面積 pa	畦畔高さ kh	落水桁の 個数 dn	初期水深 ih	減水深 (浸透・蒸発散) etp	備考	落水口の 幅 ww	排水管の 直径 pd	田面から 排水管中心ま での高さ ph	備考	入力降雨	備考
No.	m	m	m ²	m	個	m	mm/日		m	m	m		No.	
1	100	40	4000	0.30	1	0.00	10.0		0.30	0.15	0.30		12	
2	100	40	4000	0.30	1	0.00	10.0		0.30	0.15	0.30		12	

水田諸元と降雨データは同じ値を入力

田んぼダム器具選択		水管埋用堰板		機能一体型の器具条件				機能分離型の器具条件				チェック欄	
器具選択		水管埋用堰板高 さ wh1	切欠幅 ww2	器具高さ wh2	中心角 (三角セキ方 式の場合) ca	切欠高さ (門型セキ方 式の場合) wh3	備考	流出孔 直径 dd	田面から 流出孔中心 までの高さ dh	畦畔天端と 器具上端の 高さの差 did	コーン方式(フ リードレーン の場合) コーン長さ cni	コーン方式(フ リードレーン の場合) コーン上端の 直径 cnd	畦畔天端と田んぼダ ム器具高さの差 赤黄色セル 器具高さ>畦畔天端 田んぼダムなし(フリードレーン) 方式「-」 m -
No.													
0	田んぼダムなし(落水桁)												
1	四角セキ方式 (一体型)												
2	三角セキ方式 (一体型)												
3	門型セキ方式 (一体型)												
4	立板方式 (分離型)												
10	田んぼダムなし(フリードレーン)												
11	コーン方式 (フリードレーン用・分離型)												
No.		m	m	m	m		m	m	m	m	m	m	
0													
4		0.00					0.040	0.30		0.10			0.1

水田番号1 「0:田んぼダムなし」 水田番号2 「4:立板方式(分離型)」

