

# 多面的機能支払交付金 活動による効果に関する事例調査結果(案)

平成28年3月11日

**農林水産省**

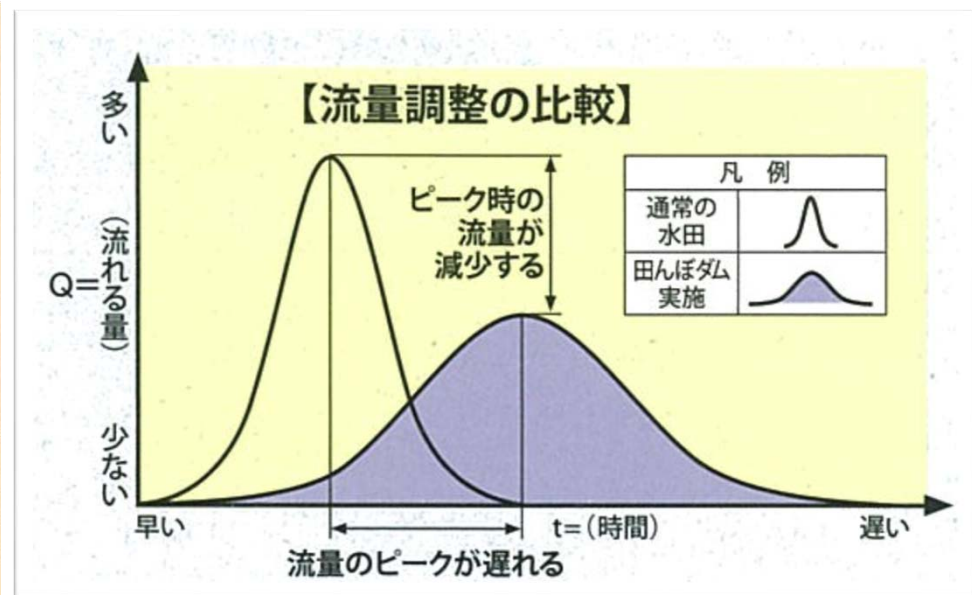
### 3. 新潟県における田んぼダムの取組

#### (1) 田んぼダムの概要

- 「田んぼダム」とは、水田が持つ貯水機能を利用し、大雨が降ったとき、水田に一時的に水を貯めるもの。時間をかけて排水することで、水路の水位上昇を抑制し、転作作物や水田周辺の洪水被害を軽減する取組。
- 北海道、新潟県、兵庫県などでは、特に多く取り組まれており、本交付金を活用しながら防災・減災のための取組として実施されている。
- 「田んぼダム」の取組により、浸水面積の軽減や、それに伴う経済的損失の軽減に貢献。

#### 田んぼダムの概要

・水田の排水口に断面積を縮小する「落水量調整装置」を設置。豪雨時に、水田から流出する水を押し返すことで、一時的に水田に雨水をため、時間をかけて少しずつ流すことにより、排水路等の増水が軽減される。



### 3. 新潟県における田んぼダムの取組 (2) 田んぼダムの効果の検証①

#### 【新潟県内における効果の検証】

新潟県新潟市南区白根郷地区は、信濃川、中之口川に囲まれた輪中地帯で、農業用排水路から河川への排水の多くは、排水機場に依存している。

約4,500haの水田があり、うち、約2,900haでは、12の活動組織が多面的機能の増進を図る活動に位置付け田んぼダムに取組。田んぼダムの啓発や落水量調整装置の維持管理等に活用。

#### 【全体図 新潟県新潟市白根地区】





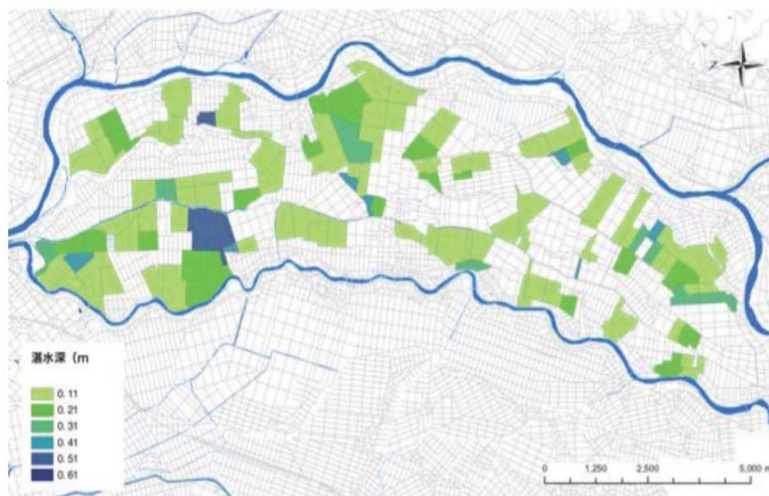
### 3. 新潟県における田んぼダムの取組 (2) 田んぼダムの効果の検証①

#### 【新潟県内における効果の検証】

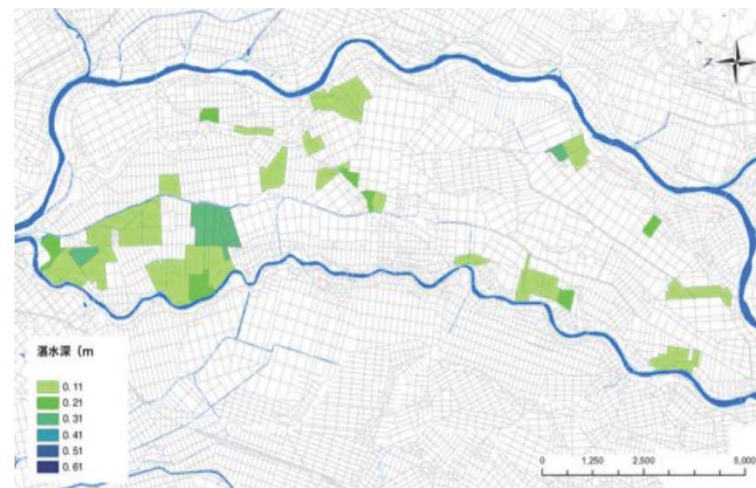
- 新潟大学の試算結果では、地区の田んぼダムの取組が可能な全水田(ほ場整備水田の2,906ha)で田んぼダムに取り組んだ場合、30年確率で発生する降雨(163mm/日)による被害を、10年確率で発生する降雨(133mm/日)による被害にまで軽減。
- これにより、年平均被害軽減期待額を3.27億円と算出。田んぼダム10a当りに換算すると、約**11,200円/10a/年**。
- 平成23年7月27日～30日に発生した「平成23年新潟・福島豪雨」(最大雨量103.5mm/日、総降水量276mm:新潟市内)では、浸水面積を23%軽減したと検証されている。

#### 【浸水域の試算結果:30年確率降雨(日降雨量163mm)の場合の浸水域】

田んぼダムの取組率0%の場合



田んぼダムの取組率100%の場合



#### 【田んぼダム10a当たりの経済効果】

年平均被害軽減期待額 (億円)	ほ場整備水田面積 (ha)	経済効果 (円/年/10a)
3.27	2,906	11,200

### 3. 新潟県における田んぼダムの取組 (2) 田んぼダムの効果の検証②

#### 【代替法による効果の検証】

- 日本学術会議では、平成12年、農業の多面的機能の貨幣評価の試算を行い、洪水防止機能として、水田及び畑の大雨時における貯水能力を、治水ダムの減価償却費及び年間維持費により評価(代替法)し、評価額を、3兆4,988億円/年と試算。
- 田んぼダムによる水田の貯水能力の増加分を、日本学術会議の農業の多面的機能の貨幣評価に準じ、治水ダムの代替法により評価額を試算。

#### 【日本学術会議による水田及び畑の 洪水防止機能の評価額】

機能の種類	評価額	評価方法
洪水防止機能	3兆4,988億円/年	水田及び畑の大雨時における貯水能力を、治水ダムの減価償却費及び年間維持費により評価(代替法)

#### 【評価額とその算定方】

○ 評価額 = (田んぼダムにより増加する水田の有効貯水量) ×  
(治水ダムの貯水量当たり減価償却費 + 治水ダム貯水量当たりの年間維持費)

○ 治水ダムの貯水量当たり減価償却費: 209円/m<sup>3</sup> = 有効貯水量あたりダム建設費(円/m<sup>3</sup>) × i × (1+i)<sup>n</sup> / ((a+i)<sup>n</sup> - 1)

【データ】

□ 有効貯水量あたりダム建設費(円/m<sup>3</sup>): 4,993円/m<sup>3</sup> (日本ダム協会(2015)「ダム年鑑」による)

□ 耐用年数(n): 80年※ □ 割引率(i): 0.04※

○ 治水ダムの有効貯水量当たり年間維持費: 25円/m<sup>3</sup>

【データ】

□ 治水ダムの有効貯水量当たり年間維持費: 有効貯水量あたりダム建設費(円/m<sup>3</sup>) × 0.5%※

※「治水経済調査マニュアル」による



田んぼダムにより、水田の水深が1cm増えた場合、10a当たり10m<sup>3</sup>を貯水  
このときの評価額 = 10m<sup>3</sup> × (209円/m<sup>3</sup> + 25円/m<sup>3</sup>) = 2,340円/10a/年