

農家取り組みやすい田んぼダム

昭和コンクリート工業

田んぼダムは多くの農家の協力を得て広い範囲で取り組むことより防災効果を発揮するが、農家には直接に裨益しないので、下記のようなデメリットがあれば農家の協力を得ることは困難になる。

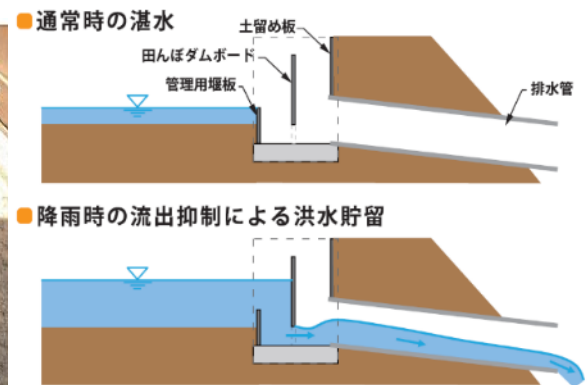
- ①導入コスト；工事外注を伴う排水柵設置やＩＣＴ式の機材は経済的負担となる。
- ②営農水位変動；営農水位管理と流出調整を１枚で兼ねた調整板を使うと営農水位が不安定化する。
- ③維持管理手間；排水孔のワラ屑や排水柵底の泥の除去に手間がかかる。
- ③畦畔溢水；田面水位が上がりすぎると畦畔天端から越流して畦畔を洗掘する。

田んぼダムをやりたいが

- ・田んぼに排水柵がない。排水柵を設置すると費用がかかる。
- ・排水柵はあるが水位管理板と流出調整板の２枚をはめ込む溝がない。

⇒小型排水柵「堰板枠」

- ①適当な排水柵がない水田でも簡単に、営農管理水位が安定している機能分離型田んぼダムができる。
- ②縦横約 30 cm、重量 25 kg で農家が自力施工できる。



田んぼダムをやりたいが

- ・ワラ屑等のゴミが詰まったら、排水できない。
- ・湛水中のゴミ取り作業は大変だ。
- ・調整板を外すと一気に水が流れて、稲が倒れる、排水路が溢れる。

⇒下方開放式調整板「Ｔダム板」

排水柵に設置する機能分離型調整板であり、下端に下方が開放した半円形の流出口を設けて流出量を調整する。

- ①ゴミ除去；流出口にゴミが詰まった時には、僅かに上に引き上げるだけで、下向き水流が発生してゴミが外れて流下する。
- ②土砂掃流；流出口が排水柵の底部にあるので泥が溜まらない。

新提案タイプ 下方開放オリフィス式調整版



一般的タイプ 丸穴オリフィス式調整版



縦管型排水筒の場合は、排水口径を絞っただけの調整器では

- ・ ゴミ詰まりが心配だ。
- ・ 余水吐き機能がないので、畦畔越流が心配だ。

➡定量越流型排水管「Tダム管」

頂部には、夫々2か所の越流部とフロート部がある。越流部は常時の営農水位管理と降雨時排水の機能を持つ。フロート部は田面水位変動に応じてTダム管を昇降させる浮力を発生させるとともに、田面水位が畦畔高さに近づいた場合にはフロートの上からも越流排水して余水吐の機能を果たす。フロート式昇降排水管の作動状況は以下のとおりである。

①晴天時・小雨時；過剰取水や少雨の時には、越流部から排水して営農管理水位を維持する。豪雨初期の小雨による田面水位上昇を抑制して、ピーク時降水の貯留に必要な容量の減少を防ぐ。

②豪雨時；降雨により越流水深が増えて田面水位が一定以上になると、浮力でTダム管が上昇する。この時、田面水位が上がるが越流敷高も上昇して、排水量は増加しないので効率よく貯留できる。

田面水位が畦畔高さに近づくと、ストッパーにより上昇は止まる。水面は上がり続けてフロート部からも越流し始めると排水量が大きく増加し水位上昇を抑制する。

③降雨後；田面水位に対応した排水が継続する。Tダム管が下降している時間帯は定量排水状態になり田面水位は時間をかけてゆっくり低下する。

なお、錘等で浮力を調整することにより、越流水深を変えて排水量を調整することが出来る。

特長は以下のとおりである。

①ゴミ詰まりが発生しにくい；越流排水するので稲ワラ等の浮遊ゴミは水面から排出されるため、排水口周辺に滞留しない。浮遊物の越流部への接近流路はロート状になっているのでゴミは排水管に導流される。稲株のようなゴミでも排出可能である。

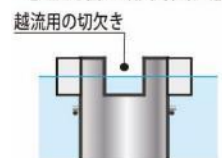
②営農水位が安定している；鋭角の逆三角形の越流排水口の調整板に比べて越流部の底幅が広いので、過剰取水や少雨により排水量が増加した時の越流水深の変動が小さい。

③畦畔越流のリスクが小さい；田面水位が畦畔高さに近づいた時には、排水管の全断面を使って排水するため、水位上昇は抑制される。鉛直排水管に装着するコーン型調整器に比べて数倍の排水断面積を有する。

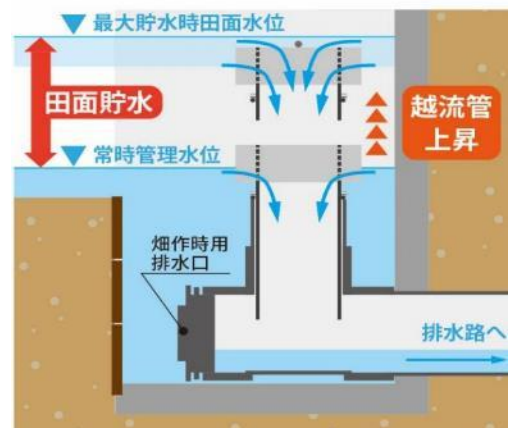
④貯留水の長時間滞留のリスクが小さい；越流部はゴミが詰まりにくいため降雨後の排水障害による長時間滞留の可能性は低い。機械的故障や操作ミスによる排水停止や急速排水による下流被害のリスクはない。



【越流管上部側面図】



【越流管上部平面図】



浮遊ゴミ排出と満水時の余水吐機能