

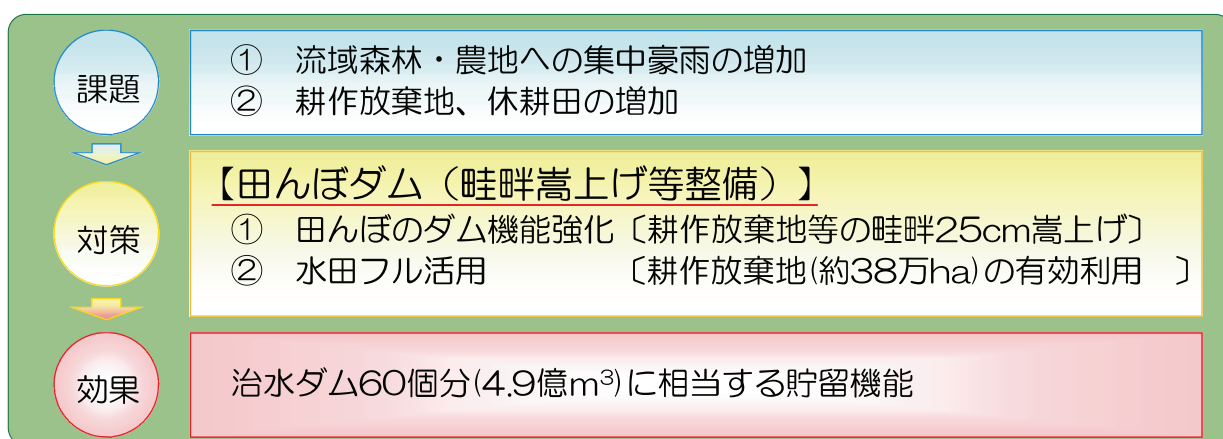
多面的 機能

1.農業水利施設の多面的機能の発揮と国土保全

農地、農業用水利施設は、国土を保全する洪水防止機能や土砂浸食崩壊防止機能を有しています。その中でも、洪水を抑制する機能に着目した研究を進めています。

(1) 農地を活用した洪水調節機能

水田は洪水調節機能（田んぼのダム効果）を有しており、この機能に着目して耕作放棄地等の畦畔を嵩上げすることにより、洪水調節機能を増進することが可能です。



●現状の課題

水田は、耕作されることにより、雨水を一時的に貯める洪水防止機能を有しています。しかし、水田の約3割が、輪換畑、耕作放棄地及び休耕田になっており、この機能を十分に発揮することができなくなっています。

●田んぼの貯水機能の強化

耕作放棄地、休耕田等において、雨水を貯めるために、現状の畦畔に盛土による嵩上げ（25cm程度）を施し有効的に活用することで、これまでよりも洪水調節機能を高めることができます。

●モデル地区で洪水調節機能の評価

水田耕作放棄地約17万haの畦畔を現状の25cmから50cmに嵩上げた場合は、洪水貯留機能が現在の1.9億m³から4.9億m³となります。これは、比較的大きな治水ダム（800万m³級）60個に相当します。

この効果は、嵩上げ基盤整備費用0.3兆円（175億円/年）[右表a]に対して、同等のダムの持つ洪水貯留効果（257億円/年）[右表b]で算定した費用対効果は1.46と評価でき、公共投資として可能です。



写真1-1 水を蓄える棚田

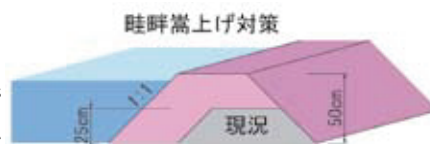


図1-1 水田畦畔嵩上げ対策イメージ

表1-1 水田畦畔嵩上げに係る収支

項目	金額単位:百万円/年	
	畦畔嵩上	備考
畦畔嵩上費用	▲ 17,510	a
洪水貯留増進効果額	25,670	b
公共部門の収支	8,160	

※ 投資効果は、b/aにより、1.46となる。

(2) ため池の持つ国土保全機能

全国の農業用ため池は、農業用水としての活用とあわせて防災保全機能を持たせた管理を行えば、下流地域の農地や家屋等の地域財産に対する災害防止が図れます。

課題	① 地球温暖化による集中豪雨の増加 ② 全国6万5千箇所の農業用ため池の有効活用
対策	【ため池の整備と水管理の向上】 ① ため池空き容量の活用による防災保全機能の強化 ② 河川の渇水対策（正常流量安定化）
効果	2兆円（ダム建設の代替費用）

●現状の課題

全国の農業用ため池は、総数で約21万箇所、このうち受益面積が2ha以上のものが約6万5千箇所あります。ため池は、農業用水の他にも防災保全等の機能を有しています。しかし、老朽化しているため池も多く、緊急的に整備を進めつつ、防災保全と農業用水管理技術の向上をあわせた有効活用が課題です。

●ため池の防災保全機能の強化

農業用ため池は、台風等の大雨が多発する夏季に営農上の必要貯水量が減少します。このため、堤体整備とあわせて農業用水の防災保全機能を踏まえた効果的な水管理を的確に行うことで、7月下旬以降に、ため池の空き容量を活用した洪水調節の機能を発揮できます。

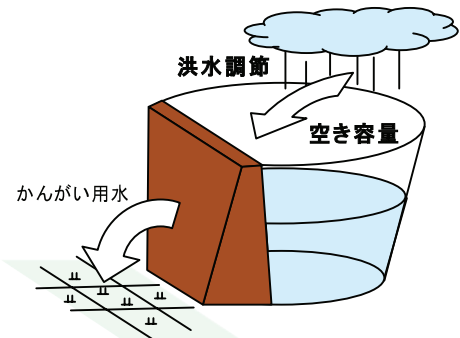


図1-2 農業用ため池の洪水調節のイメージ

●河川の正常流量安定機能

全国のため池や水田で利用されたかんがい用水は、河川に還元され、渇水期における河川の正常流量の安定に寄与しています。

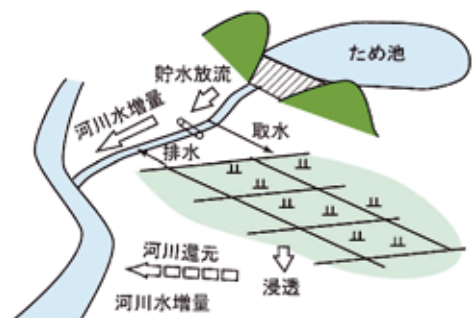


図1-3 正常流量安定機能のイメージ

●ため池整備による効果額

○洪水調節機能

空き容量12.8億 m^3 と推定され、ダム建設費換算1.4兆円に相当します。

○正常流量安定機能

還元水量3.7億 m^3 と推定され、ダム建設費換算0.6兆円に相当します。

※ 効果額は、受益面積が2ha～100haのため池55,600箇所を対象に試算したものです。

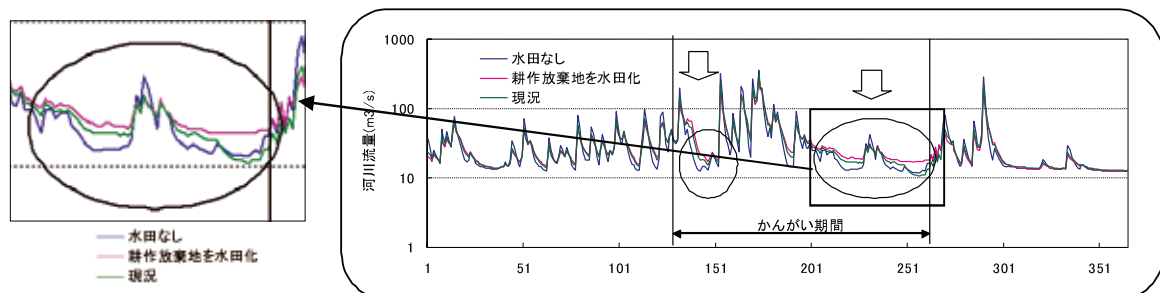


図1-4 河川の流出傾向のイメージ

(3) 農地を活用した遊水地機能

現在、全国で農地に遊水地機能を持たせた洪水対策が実施されていますが、これに対して「政策総合」による農地保全型遊水地の整備を行うことにより、地域住民の合意形成が可能となります。

- 課題**
- ① 農地の防災保全と地域住民の人命・財産の安全・安心との要求水準のアンバランスに対する地域内の調整
 - ② 食料供給力強化の観点からの農業経営への影響

【農地保全型遊水地整備の実施】

- 対策**
- ① 農地保全 (水田と高度利用水田の区分)
 - ② 水辺環境の保全 (ビオトープ空間等の多自然型調整池の活用)
 - ③ 河川の濁水対策 (調整池利用による正常流量確保)

効果 政策総合による防災対策の効率化・住民の合意形成

●現状の課題

洪水対策の緊急性から全国の農用地の遊水地化が計画されていますが、食料供給力の強化の観点から、遊水地内の農業経営への影響を考慮する必要があります。地域住民の人命・財産を守る安全・安心の確保と農地の確保の考え方(要求水準)がアンバランスな関係であるため、洪水対策の実現に当たっては、地域住民の合意形成が課題です。

●農地保全型遊水地整備の提案

当総研では、環境保全と河川の正常流量確保を考慮した「農地保全型遊水地整備」の概念を具体的なモデル地区における湛水試算を行いながら整理し、河川行政と農業農村行政が一体となった水害対策の方向性を提案しています。

「農地保全型遊水地整備」は、農業の食料供給力の維持向上にとっても、地域住民の合意形成にとっても有効と考えます。

◆従来型遊水地

農用地を対象としたこれまでの遊水地整備では、1/10確率程度の洪水でも農用地の被害が生じていました。住民の生命と財産を守るためには、1/100確率以上の整備水準が必要で、整備水準が異なるため、農業者と地域住民との合意形成に難しい面があります。



◆農地保全型遊水地

遊水地を複数の貯留域に区分し、農道の嵩上げ等によって仕切堤を設け、各洪水確率年ごとに農地保全が可能となるよう計画します。また、確率年が1/10年～1/50年の洪水に、「貯留エリア」を設けることにより、このエリアに正常流量容量を確保して濁水時に放流することが河川環境にも、また、地域住民の合意形成にも有効です。

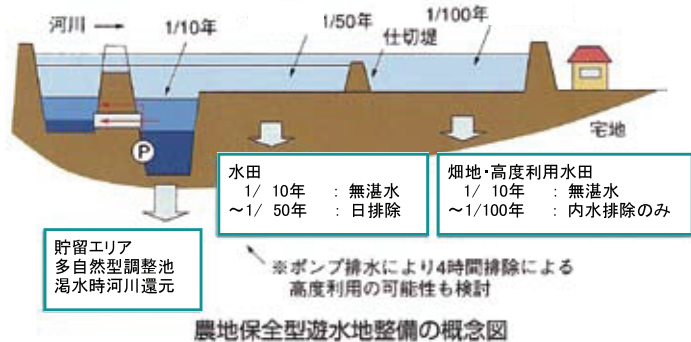


図1-5 従来型遊水地と農地保全型遊水地の比較