

農業生産基盤の整備と保全管理について

農村振興局

平成 23 年 2 月 3 日

農林水産省

1. 農業農村整備事業の仕組み

1

(1) 事業の対象

食料供給基盤である農地・農業用水は、長期にわたる継続的な投資により構築してきた社会共通資本であり、計画的な整備・更新により良好な状態で次世代に継承していくことが課題。

大規模な優良農業地域

- ・国営事業の実施を核として形成された優良農業地域は、

全国の耕地面積の1／3程度

	計	うち田	うち畠
全国 ^{*1}	465万ha	253万ha	212万ha
うち 国営 ^{*2}	156万ha (34%)	93万ha (37%)	63万ha (30%)

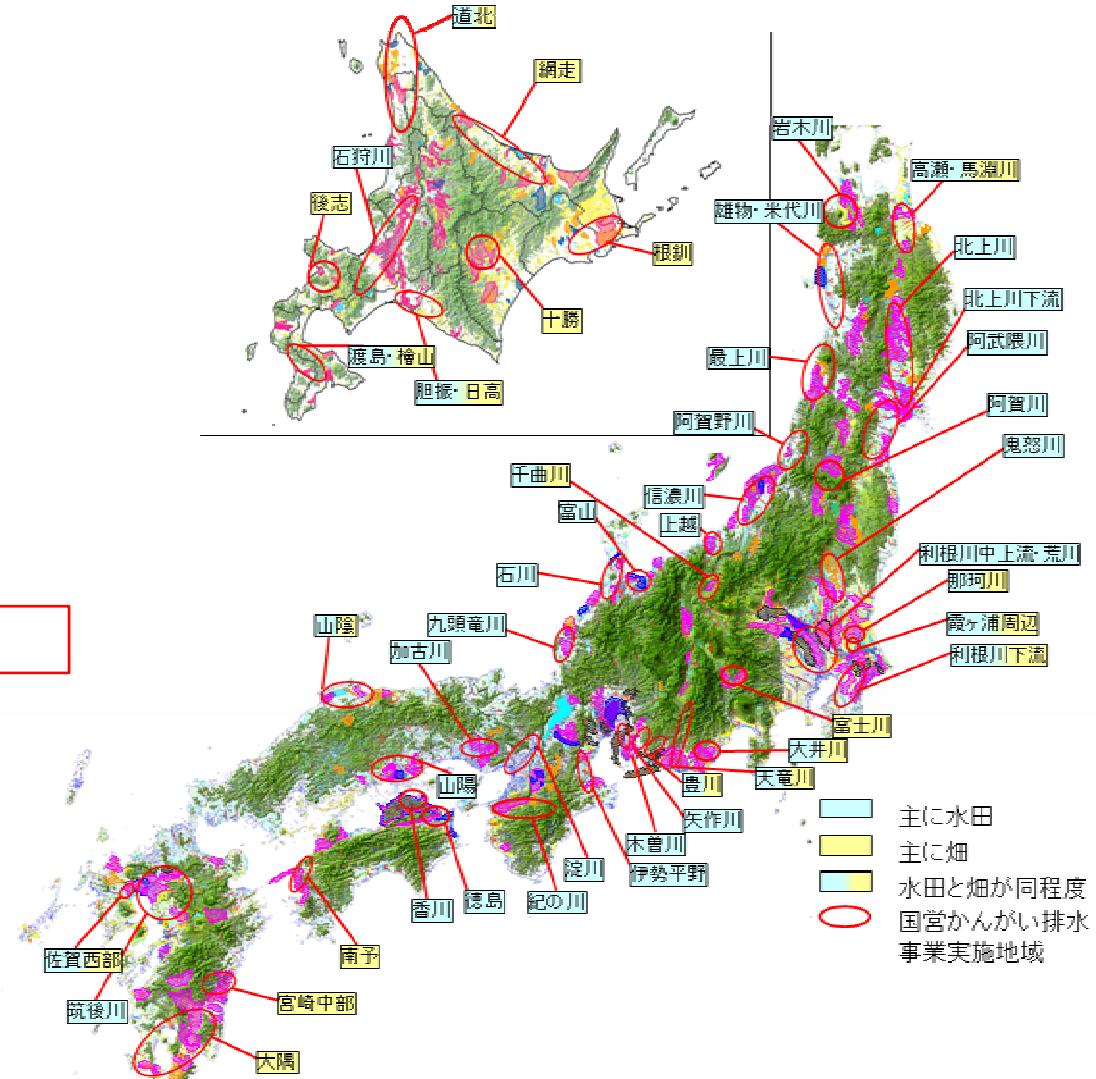
1 H19年度現在で農林水産省調べ

2 H19年度現在で農村振興局調べ

麦・大豆の主要穀物は4割から5割を占める

作物名	作付面積(千ha)		生産量(千t)	
	対象地域	シェア	対象地域	シェア
水稻	630	38%	3,377	39%
麦類	137	52%	607	55%
大豆	58	42%	106	47%

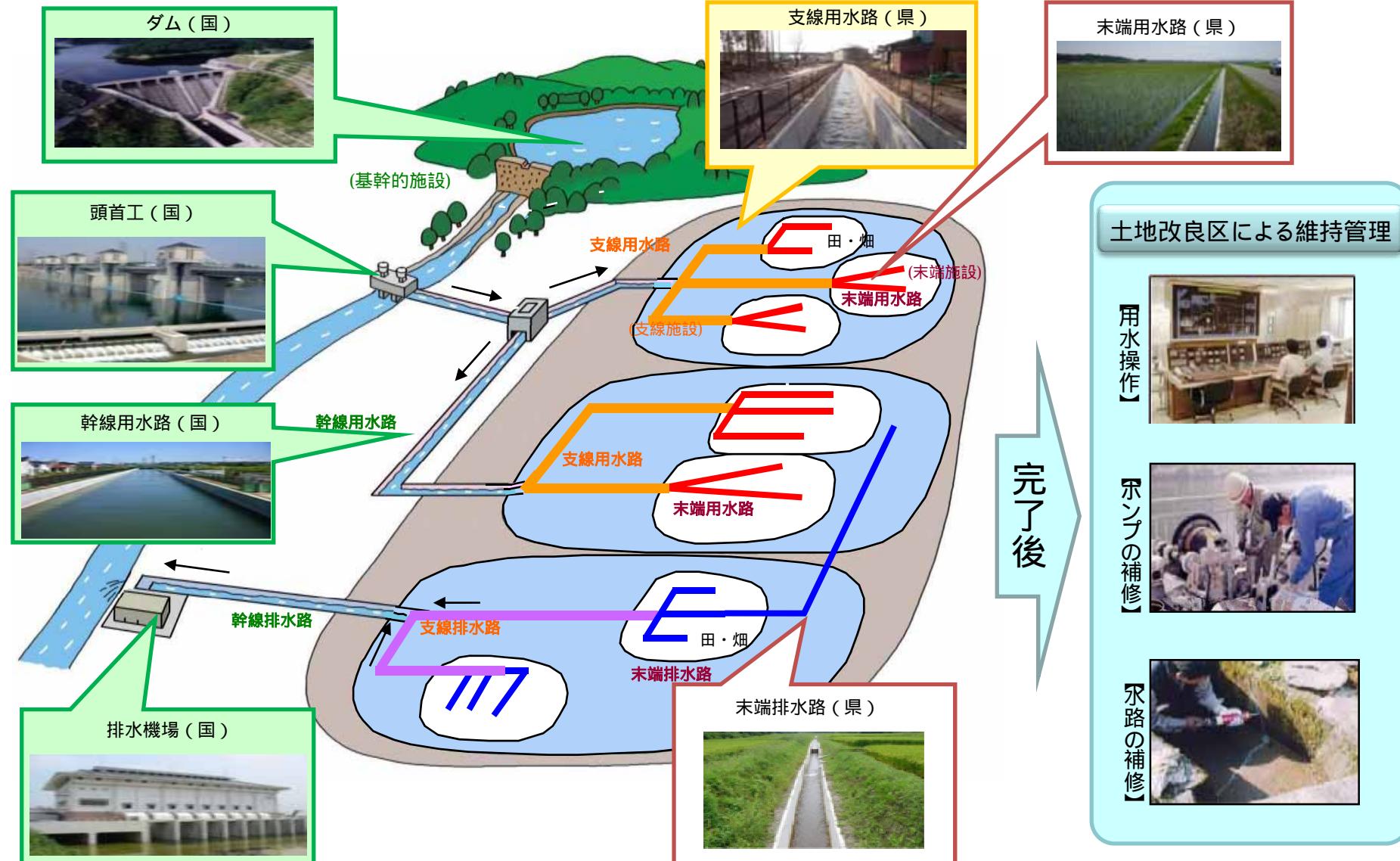
市町村別の農林水産統計(H19)を元に農振局において集計



(2) 事業の仕組み

農地・農業用水等の食料供給基盤の整備・更新を担う農業農村整備事業は、国と地方が役割分担して実施し、完成した施設は一般的には、受益農家を組合員とする土地改良区が管理。

優良農業地域を形成する整備(国営かんがい排水事業実施地区の場合)

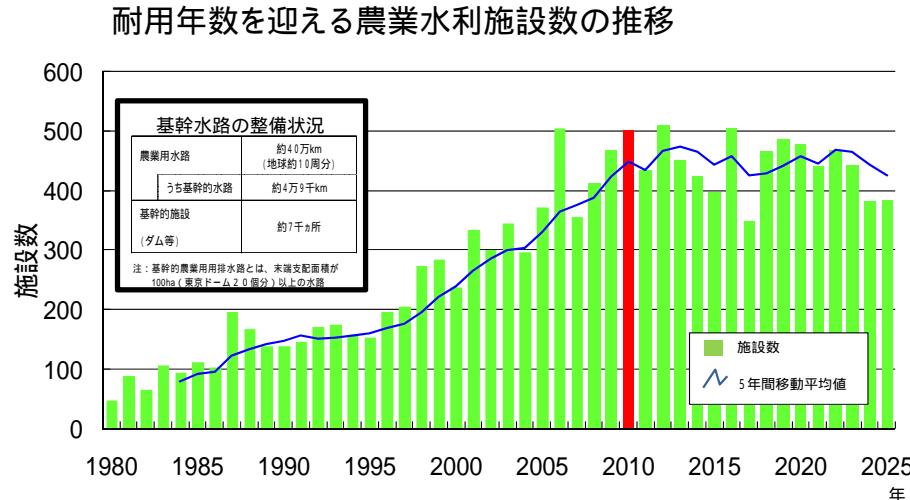


2. 主要な事業概要

3

(1) 用排水施設の整備・保全

全国の農業用水路の延長は約40万km、ダム等基幹的施設は約7千ヶ所にものぼる。
戦後整備された施設の老朽化が急速に進行しており、これら施設の適切な更新・保全が重要な課題。



注1: 基幹的農業水利施設とは、受益面積100ha以上のダム、頭首工、用排水機場、水路等の施設
注2: 上表は、土地改良事業の経済効果算定に用いる標準耐用年数を用い、耐用年数に達したものは更新されるものとして作成
資料:「農業基盤情報基礎調査」による推計(平成20年3月時点)

老朽化による施設の破損事例



側壁が倒壊した用水路



流水による侵食が著しい頭首工



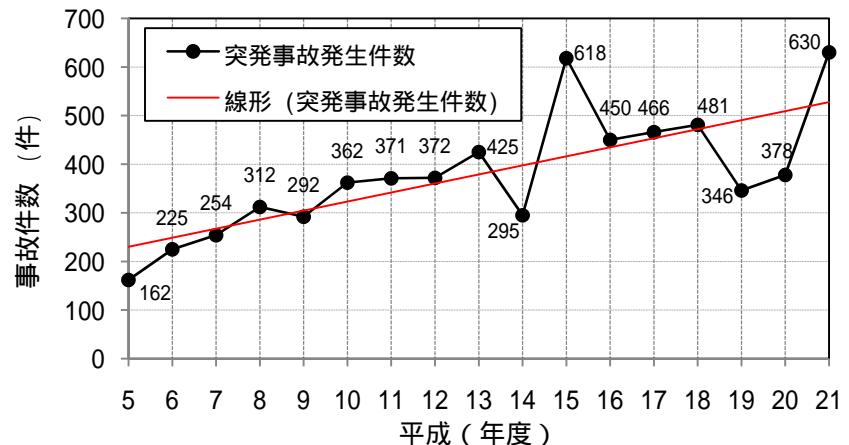
ライニングが崩壊した水路トンネル



堤体が決壊し漏水したため池



突発事故発生状況



出典: 農村振興局整備部水資源課施設保全管理室調べ
施設の管理者(国、都道府県、市町村、土地改良区等)に対して毎年度聞き取り調査を実施

適時適切な更新の事例

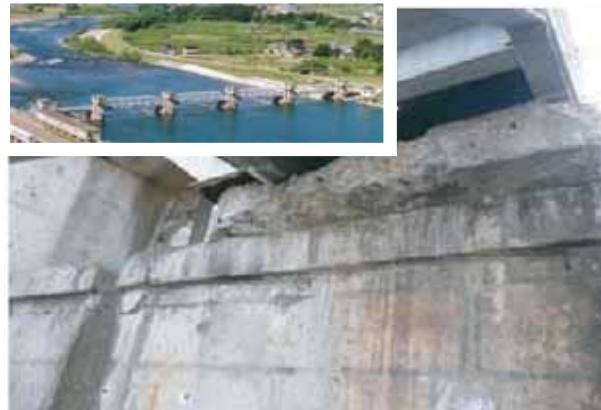
石狩川頭首工(北海道:国営篠津中央二期地区)



(参考) 平成22年度事業着手地区における老朽化状況



印旛沼二期地区(千葉県)



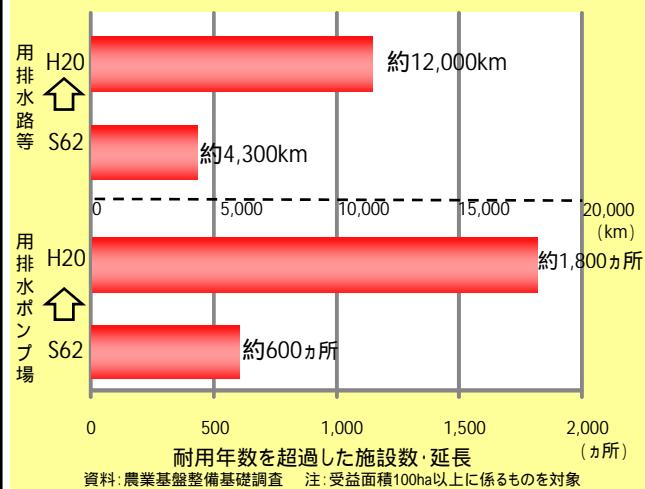
赤川二期地区(山形県)



北海一期地区(北海道)

保全・更新に対する需要の増加

耐用年数を超過した基幹水利施設の状況



新請戸川地区(福島県)

ア . 農地整備による生産性の向上と担い手の経営規模の拡大

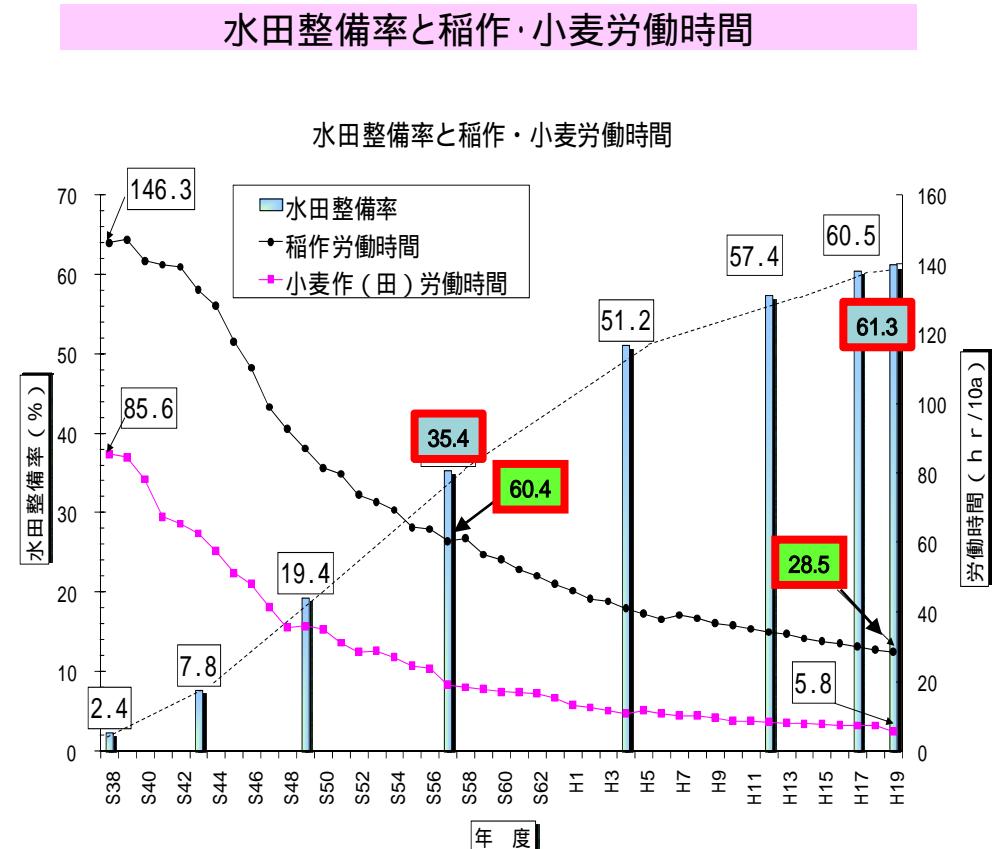
区画が狭小など水田の整備が進んでいない地域では、農地の流動化が進みにくく、未整備な土地条件が経営規模の拡大や生産コストの低減の大きな障壁。

このため、ほ場の大区画化等を行う基盤整備によって、生産性の向上や担い手の経営規模の拡大を実現。

昭和57年度から平成19年度の約25年間で、水田整備率は35.4%から61.3%に向上し、全国平均の稻作労働時間は60.4(hr/10a)から28.5(hr/10a)と大幅に減少。



岐阜県 捐斐川左岸地区

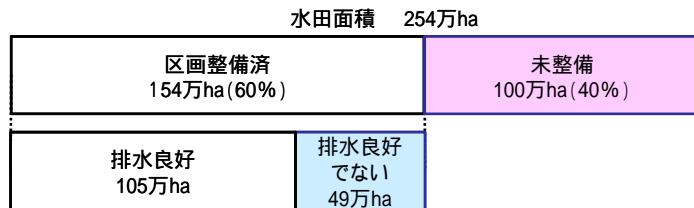


イ. 食料自給率向上に向けた整備

食料自給率の向上には、麦・大豆の生産に不可欠な排水改良された水田の確保が必要。
水田整備率が高い地域ほど、麦・大豆の作付率及び耕地利用率ともに向上。

水田整備の状況

- ・水田の4割は区画整備済みでない。
- ・区画整備済水田の約3分の1は排水が良好でない。

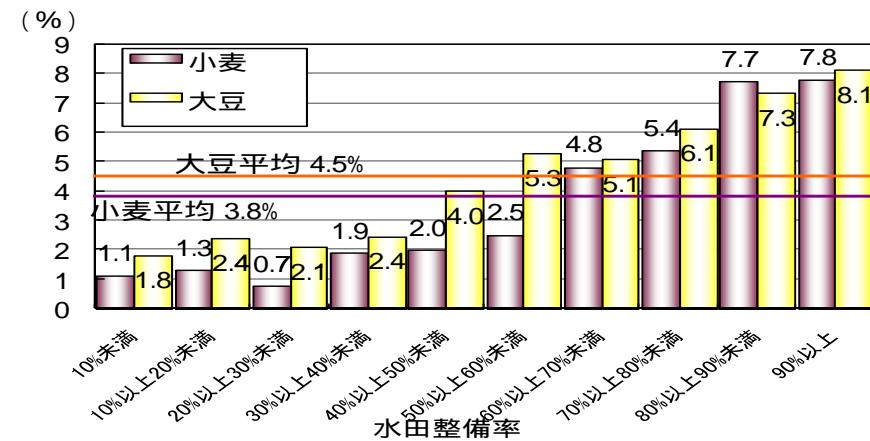


資料:農業基盤整備基礎調査によるH18年の状況

注1 区画整備済とは、30a程度以上に区画整理された田。

注2 排水良好とは、地下水位が70cm以深かつ湛水排除時間が4時間以下の田。

水田整備率が高い地域ほど麦、大豆の作付け率が高い



資料:農林水産省統計部「耕地及び作付面積統計」、農林水産省農村振興局「農業基盤整備基礎調査」

注 :北海道、沖縄を除く全国の市町村について、水田整備率の分級ごとに合計した作付面積と田耕地面積より作付率を算出

排水不良の水田



暗渠排水の施工



乾田化(汎用化) 汎用田に作付けされた大豆

麦・大豆等生産振興の増進
地域特産物の生産推進

基盤整備地区における田の耕地利用率

基盤整備実施地区	102%
全国平均	92%

全国は「耕地及び作付面積統計」によるH20の値

基盤整備実施地区は、基盤整備を実施した後に作付を行った約9万haの田における実績
(H16～H20)

ほ場整備完了約10年経過後の耕作放棄の発生状況

ほ場整備事業実施地区	0.2%
水田全国平均	3.6%

耕作放棄地45ha / 受益面積23,953ha

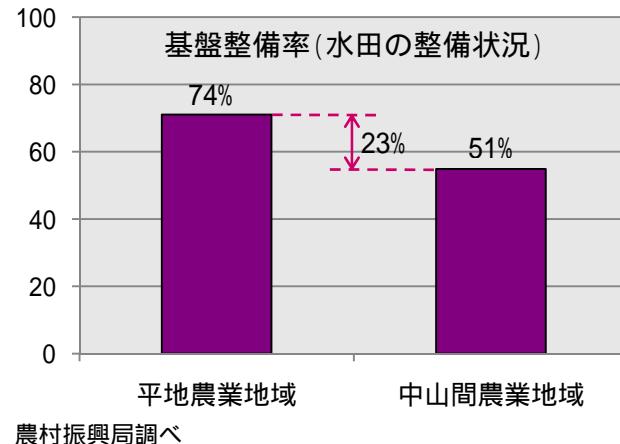
資料:平成5年度に完了した都道府県営ほ場整備事業全地区(146地区、受益面積合計23,953ha)の事業実施主体への平成15年度の状況を聞き取り調査による。

水田全国平均は世界農林業センサス(2000年)による。

中山間地域は国土面積の約7割、耕地面積、農業産出額の約4割を占めるなど、我が国の農業・農村の中で重要な役割を担っているが、農業生産基盤及び生活環境基盤の整備水準に大きな格差。

高齢化も急速に進行する当該地域では、営農の持続性を確保するため、区画の整形や農道の取り付けなど、地域の実情に即した生産条件整備が不可欠。

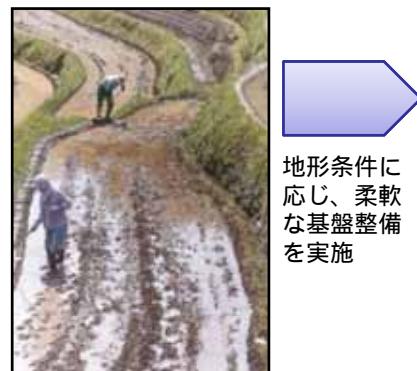
農業生産基盤整備の状況



中山間地域における基盤整備



中山間地域における農道の役割



人力に頼らざるを得ない不利な生産条件



農道(耕作道)等を整備することによって、アクセスが容易になり農業機械や資機材の搬入も可能に

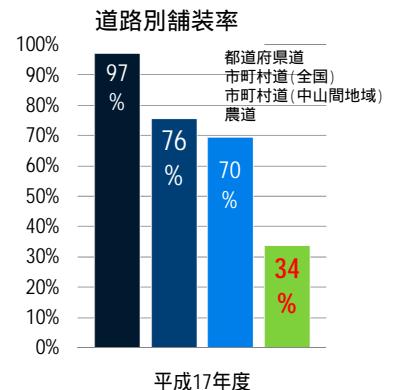
農道の整備状況

農道の舗装率は3割程度で、市町村道と比べ半分にも満たない状況

113万haの農地において農道が未接続



野菜畑に通作する軽トラック



(4) 農地の防災保全

全国のため池約21万箇所のうち、規模の大きなものの4分の3が江戸時代以前に築造されたもので、老朽ため池がひとたび決壊すると甚大な被害を及ぼす恐れ。

災害を未然に防止し、生命・財産の安全を確保するため、老朽ため池の改修の防災対策を着実に推進。

【ため池の概要】

ため池の築造年代

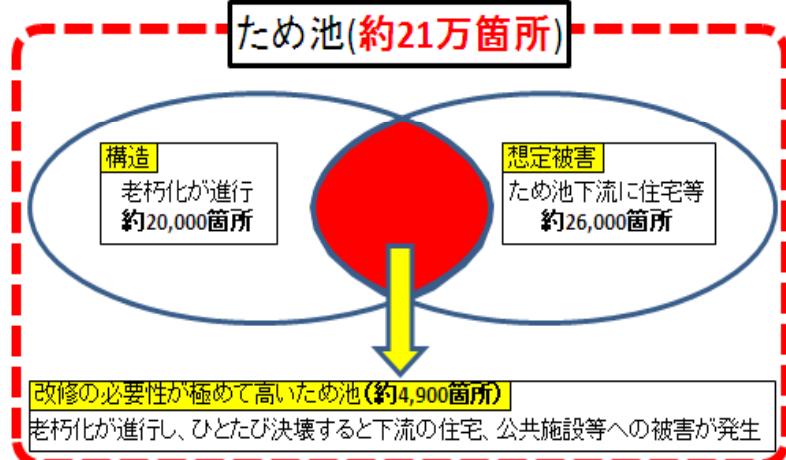
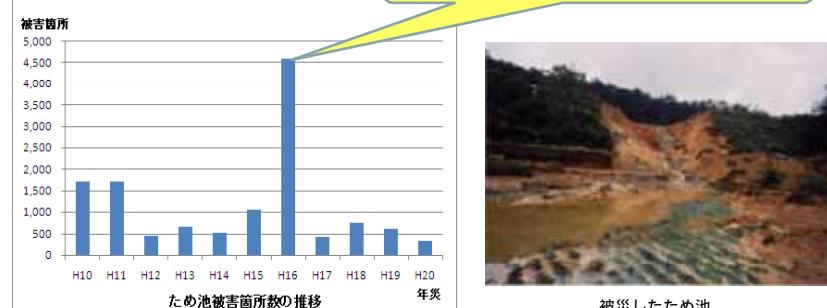
築造年代	箇所数
江戸時代以前	約48,500
明治・大正時代	約13,000
昭和初期	約3,500

(受益面積2ha以上のため池)

主要なため池の4分の3

老朽化等により危険箇所が発生し、決壊等により災害が発生する危険性が高い。

平成16年豪雨による4,575箇所の被害



【ため池改修の推進】

災害のおそれのあるため池の改修



整備前のイメージ



整備後のイメージ

老朽化したため池の改修等により、災害の未然防止を進める

老朽化したため池





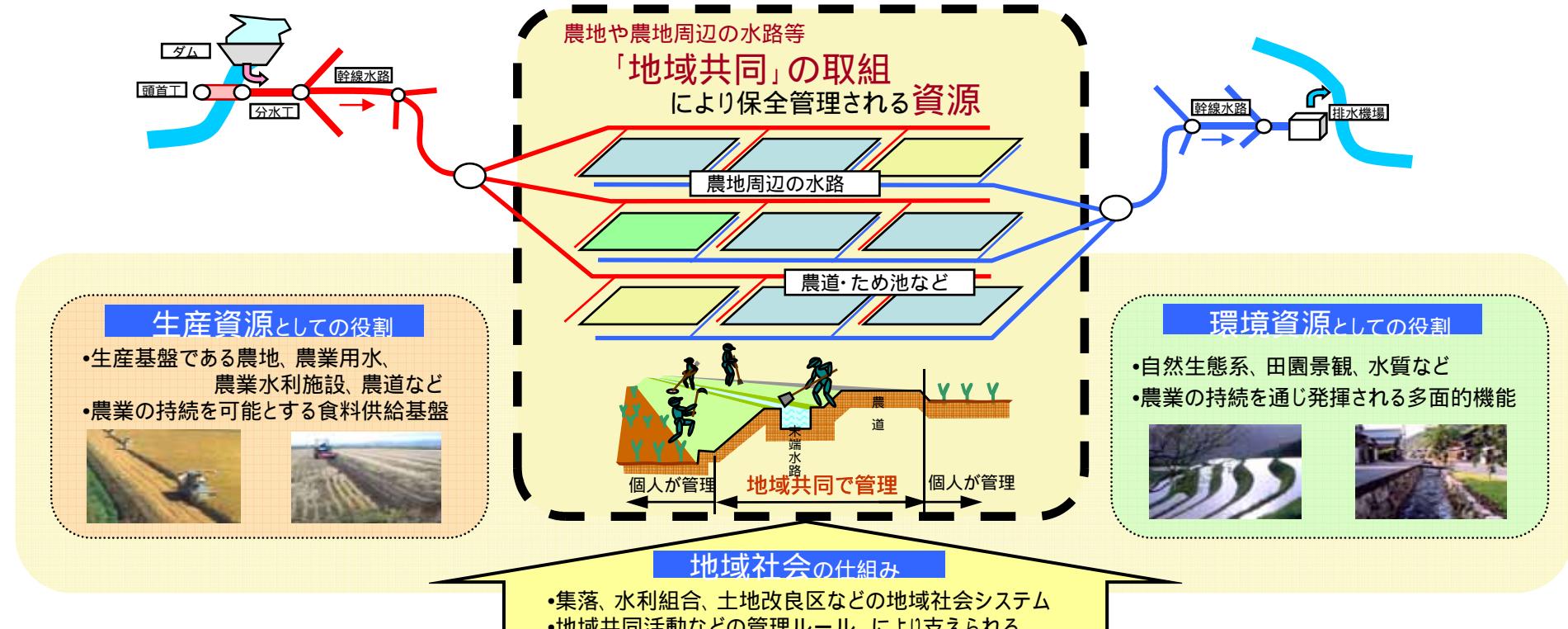
(5) 農地・農業用水等の資源の保全

(1) 基本的な考え方

農地・農業用水等の資源は、食料の安定供給、農業の多面的機能の発揮を支える「社会共通資本」。

とくに、農地や農地周辺の水路、農道などの資源の多くは、これまで集落など地域の共同活動により保全管理。

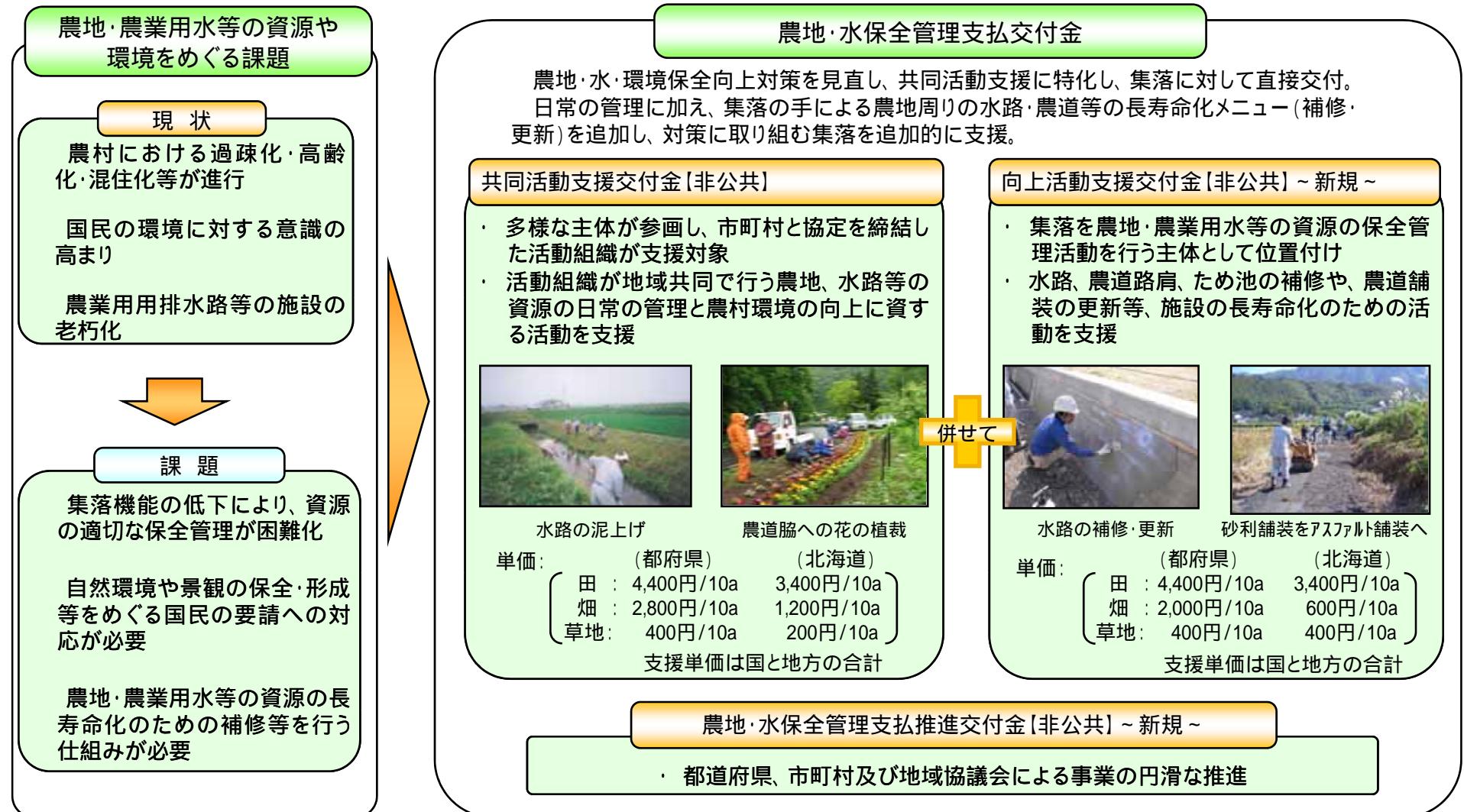
近年の集落機能の低下により地域共同活動が衰え、力強い農業構造の実現や活力ある農村の振興に支障。



(2) 農地・水保全管理支払交付金の概要

農地・水・環境保全向上対策について、農地・農業用水等の資源の日常の保全管理活動に加え、集落が行う農地周りの水路・農道等の補修・更新などの活動に対して新たに支援することにより、長寿命化対策を強化。

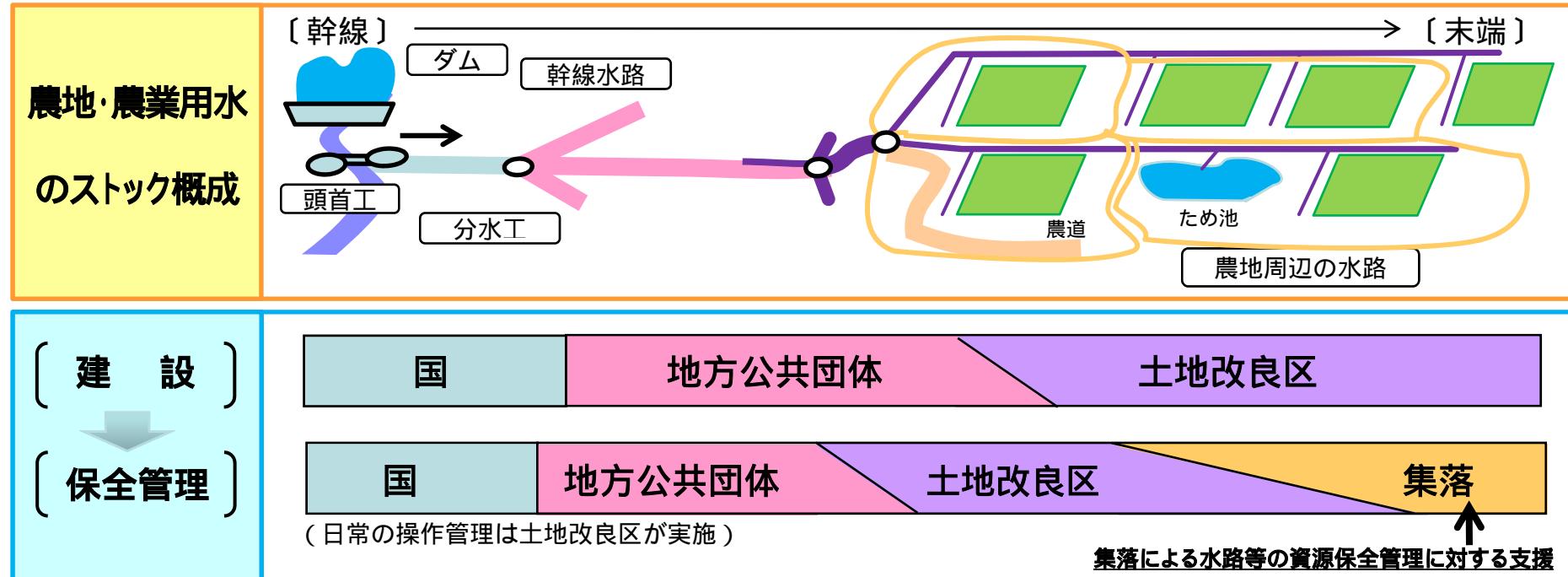
環境保全型農業に対する支援を切り離して、集落共同での資源保全の取組に特化し、名称を「農地・水保全管理支払」に変更。



3. 農業農村整備の改革

(1) 改革の基本方針

農地・農業用水のストックが概成された今、戸別所得補償制度を下支えし、食料自給率の向上を目指すため、ストックの機能を効率的に維持し、有効に活用することを基本に、農業農村整備を大改革。



<農業農村整備改革の5本柱>

「建設」から「保全管理」への転換

直轄事業は、「新規水源開発としてのダム建設、農地面積の拡大のための農地開発」から「基幹水利施設の戦略的な保全管理」へ転換

保全管理の主役を「3者」から集落を加えた「4者」へ転換

国の役割を縮小し、集落の役割を拡大することで、国、地方公共団体、土地改良区、集落の役割分担全体を変更

「全面的な改築・更新」から「長寿命化対策」への転換

「壊れるまで待って造り直してもらった方が有利との発想」から「自ら早めの補修で長持ちさせる方が有利との発想」へ転換

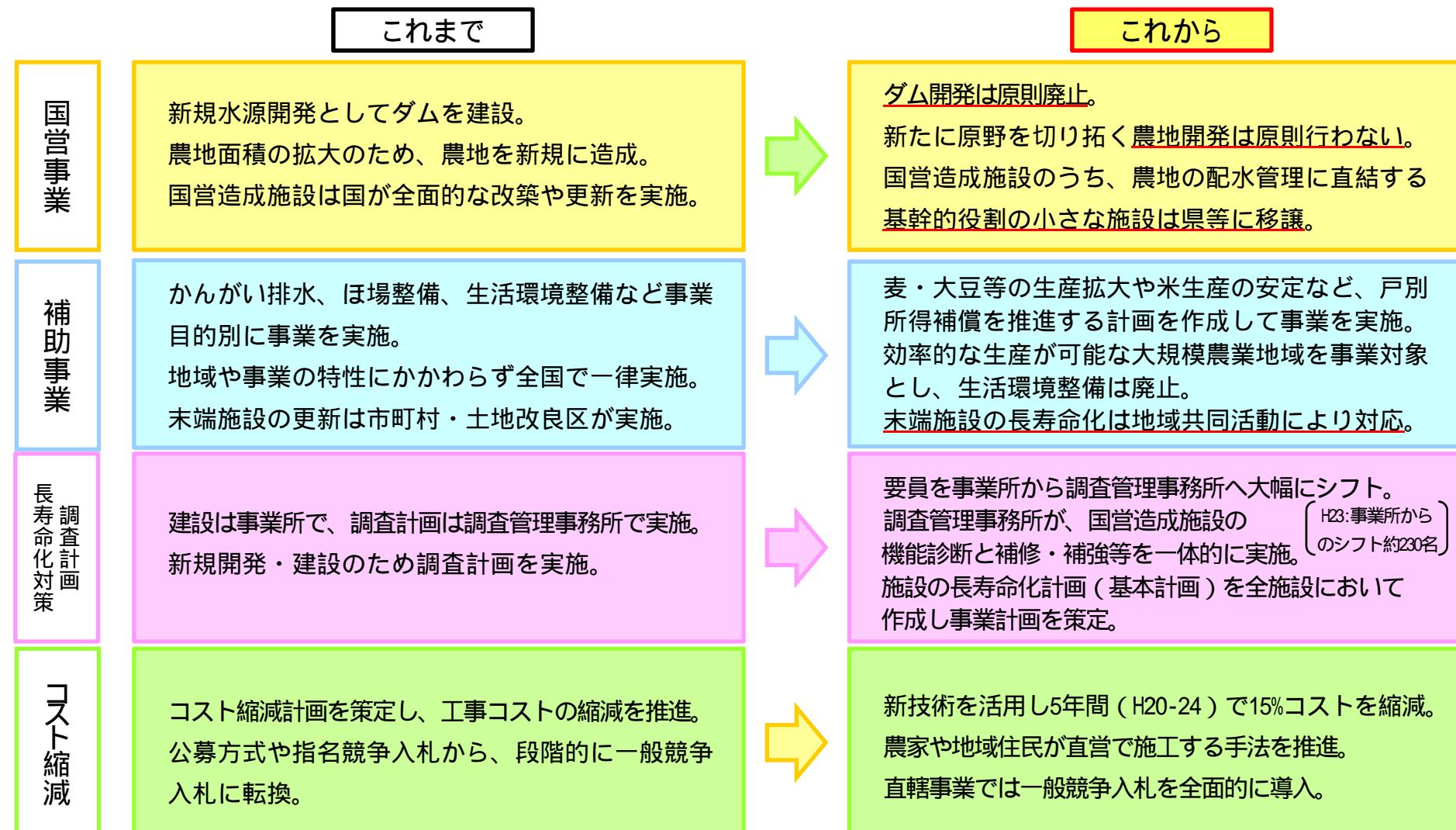
「工種別事業」から「自給率向上を目指す事業」への転換

全国一律、工種別に行ってきました補助事業を廃止し、麦・大豆等の生産拡大など戸別所得補償制度の円滑な実施に必要な基盤の整備・保全に転換

徹底したコストの縮減

新技术の導入、農家や地域住民が参加する施工手法の推進、入札契約の改革などにより、事業コストを徹底して縮減

「建設」から「保全管理」に大きく転換。新規のダム建設・農地造成は行わず、補助事業の生活環境整備は廃止。国による更新対象施設を限定し、事業所による建設から調査管理事務所による長寿命化対策に全面移行。徹底したコスト縮減を図りつつ、一般競争入札を全面導入。
補助事業は既存事業を廃止し、戸別所得補償制度を下支えし、自給率向上に資する事業を創設。事業対象は、効率的な生産が可能な大規模農業地域に限定。

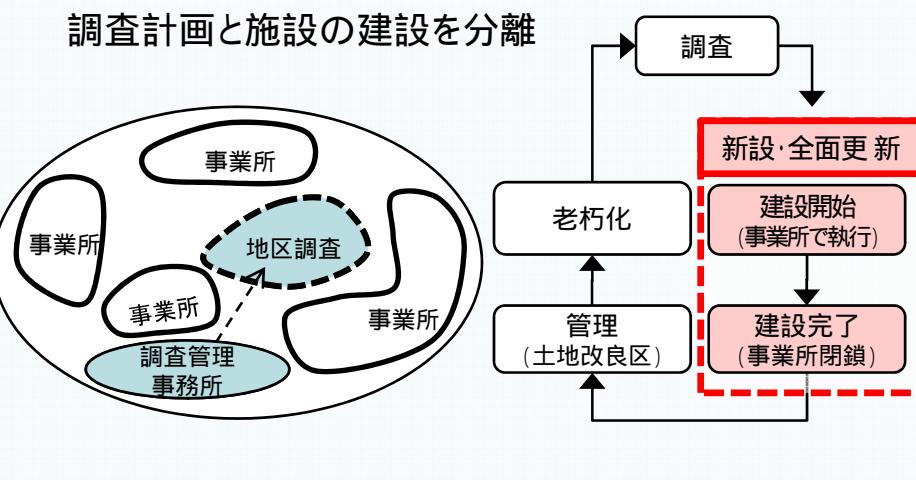


(3) 基幹水利施設の効率的な保全管理（農業用水のストック）

基幹的水利施設の機能を維持するため、国は建設事業所から調査管理事務所に要員を大幅にシフトし、調査と機能維持を一体的に行う長寿命化対策に全面的に移行。
限られた予算で効率的に保全管理するため、国による保全管理対象施設を限定。

これまで

調査計画と施設の建設を分離



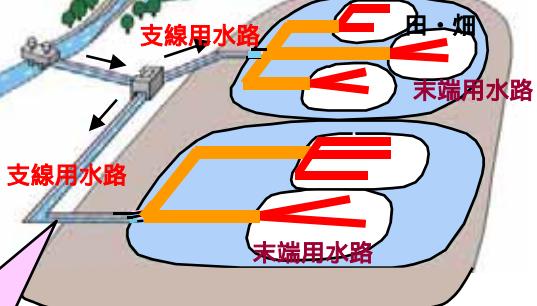
国の役割の限定

国はダム、頭首工、幹線水路等に限定して、長寿命化対策を実施

ダム

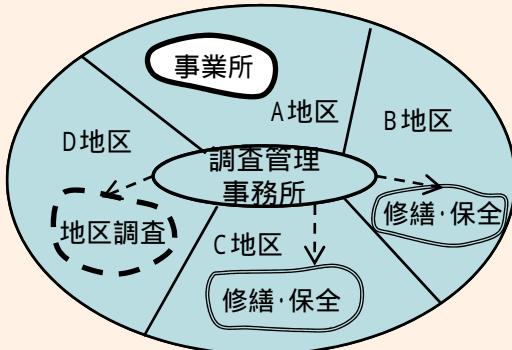


(基幹的施設)



これから

調査(機能診断)と施設の機能維持の一体化



支線水路



国営造成施設であっても、農地の配水管理に直結する基幹的役割の小さな施設は、県等に移譲し、国の役割を縮小

食料自給率向上を目指すため、地下かんがい・地下排水の新しいシステムを水田に導入し、システムの長寿命化と水管理の省力化を図りつつ、農地の排水改良や営農の効率化を実現。

末端水利施設は農地・水・環境保全向上対策を拡充し、「新しい公共」の取組により耐用年数を40年から60年に長寿命化。

戸別所得補償制度を下支えし、食料自給率を向上

区画整備済だが排水不良の水田は約50万ha



水田は整形され用排水路、農道等は整備されているが、地下水位が高く、麦・大豆の作付には不適

「新しい公共」による末端水利施設等の機能維持

農地・水・環境保全向上対策による草刈り・泥上げの日常管理から、水路の機能維持まで取組を発展

農地・水保全管理支払

これまで

水路の泥上げ



これから

水路斜面の草刈り



水路表面の補修



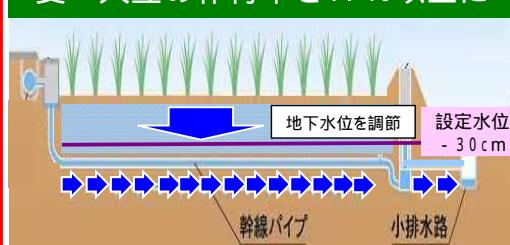
農道の舗装



単価4,400円/10a等で水路28.5万km、農道16.5万kmの長寿命化を「新しい公共」として、地域の共同活動で実施

【新技術の導入】地下かんがい・地下排水システムの導入

麦・大豆の作付率を17%以上に



効果

水田の排水システム
の長寿命化
水管理の省力化
生産コストの大幅な
縮減を実現

20万円～30万円/10aの追加投資により地下水位を自在に調節できる地下かんがい・地下排水システムを導入

末端水利施設の長寿命化対策により、生産コストを縮減

地方公共団体による
ストックマネジメント
(農山漁村地域整備交付金)

+
農地・水保全管理支払
による長寿命化

末端施設の耐用年数
を40年から60年に延長
投資額の節減

4. 平成23年度農業農村整備対策概算決定の概要について

農業農村整備対策予算の概要

(単位:億円、%)

	平成22年度 当初予算	平成23年度 概算決定	対前年度比
農業農村整備事業	2,129	2,129	100%
農地・水保全管理支払交付金 (長寿命化対策分)	-	47	皆増
戦略作物生産拡大関連基盤 緊急整備事業	-	220	皆増
計	2,129	2,397	113%

	平成22年度 当初予算	平成23年度 概算決定	対前年度比
農山漁村地域整備交付金	1,500	(1,408)	(94%)

上段()書は、一括交付金への拠出額を含む金額である。

地域再生基盤強化交付金については、内閣府において620億円を一括計上。

計数は四捨五入によっているので、端数において合計とは一致しないものがある。

平成23年度農業農村整備対策概算決定の主要事項

~戸別所得補償制度を下支えする農業生産基盤整備の推進~

17

主要課題

農業水利施設の保全・管理

- 農業水利施設の老朽化の進行
 - 戦後整備された農業水利施設の老朽化が急速に進行しており、耐用年数を超過した施設は年々増加し、突発事故が増加
 - 早期に改修が必要となる国営造成施設の資産額：
総資産額76兆円のうち約4分の1の2兆円
 - 耐用年数超過施設数(基幹的水利施設)：
水路約1万km、ポンプ場は全施設の6割
 - 農地周りの水路等の日常管理は主に集落で実施してきたが、補修・更新の対応は不十分な状況

農地・水利の整備

- 農地の排水改良などの整備
 - 麦・大豆を生産し、食料自給率を向上するためには、排水改良が不可欠
 - 区画整備済み水田の約3分の1は排水不良
 - 畠地かんがいの整備率は2割

農地の防災保全

- 災害に強い農村づくり
 - 豪雨、地震、地すべり等自然災害が増大
 - 1時間当たり50mm以上の降雨の発生回数は、過去30年で約5割増加

地域特性に応じた整備

- 総合的な農山漁村の整備
 - 地域のニーズに即した柔軟な対応を可能とする仕組みとし、地域特性に応じた整備を促進

主要事項

(農業農村整備事業 2,129億円)

全面的な改築・更新から長寿命化対策への転換

- 大規模農業地域の基幹的水利施設を対象に、造成した施設の機能を長期にわたって保全する長寿命化対策として、補修・補強等を着実に実施
〔国営施設機能保全事業(新規) 国営かんがい排水事業 1,134億円の内数〕
既に機能低下が顕著な基幹的水利施設を対象に、国が監視を行いつつ、補修・補強等を必要最小限の範囲で実施
〔特別監視制度(新規) 国営かんがい排水事業 1,134億円の内数〕
施設の老朽化等による災害・事故発生の範囲を回避するとともに、畠地かんがい用水を含め農業用水の安定供給等を確保
〔国営かんがい排水事業 1,134億円〕
地域共同による農地・農業用水等の保全管理活動に加え、老朽化が進む水路などの長寿命化のための補修・更新の取組を支援
〔農地・水保全管理支払交付金[所要額] 285億円〕
(うち長寿命化のための補修等 47億円)

食料自給率の向上に資する農業生産基盤整備の推進

- 戸別所得補償制度の本格実施に当たり、麦・大豆の生産拡大や耕地利用率の向上などに必要な基盤整備を推進
〔戸別所得補償実施円滑化基盤整備(新規) 280億円〕
戦略作物等の生産を拡大するため、戸別所得補償制度の本格実施初年度にあたり、暗渠排水、水路の緊急補修、畠地の土層改良等の整備を実施
〔戦略作物生産拡大関連基盤緊急整備事業(新規) 220億円〕

安全・安心な農村の実現

- 農地防災対策として、湛水被害や危険な河川工作物の解消、地すべり対策などを着実に推進
〔国営総合農地防災事業 170億円〕
〔直轄地すべり対策事業 19億円〕

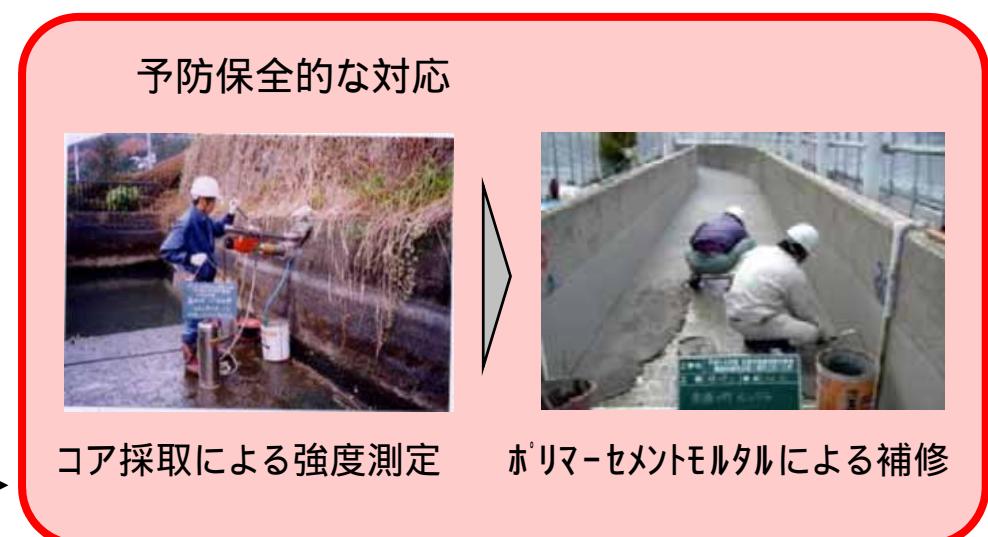
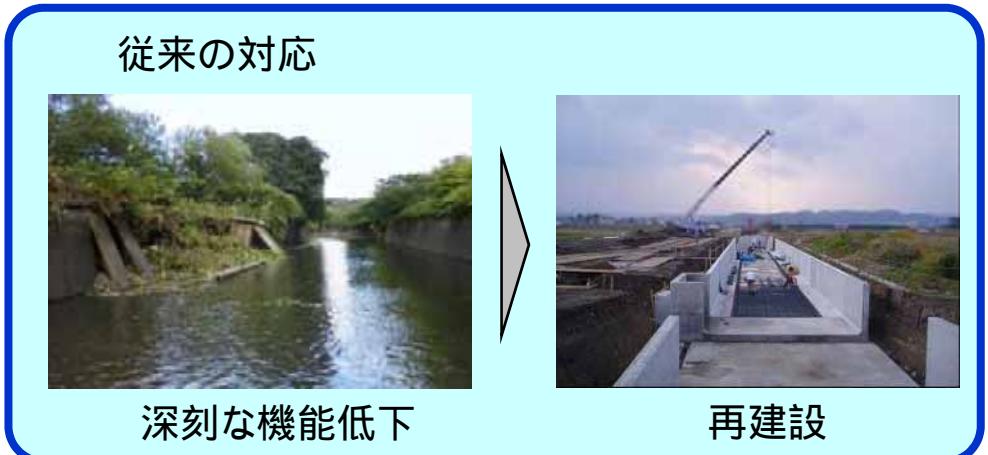
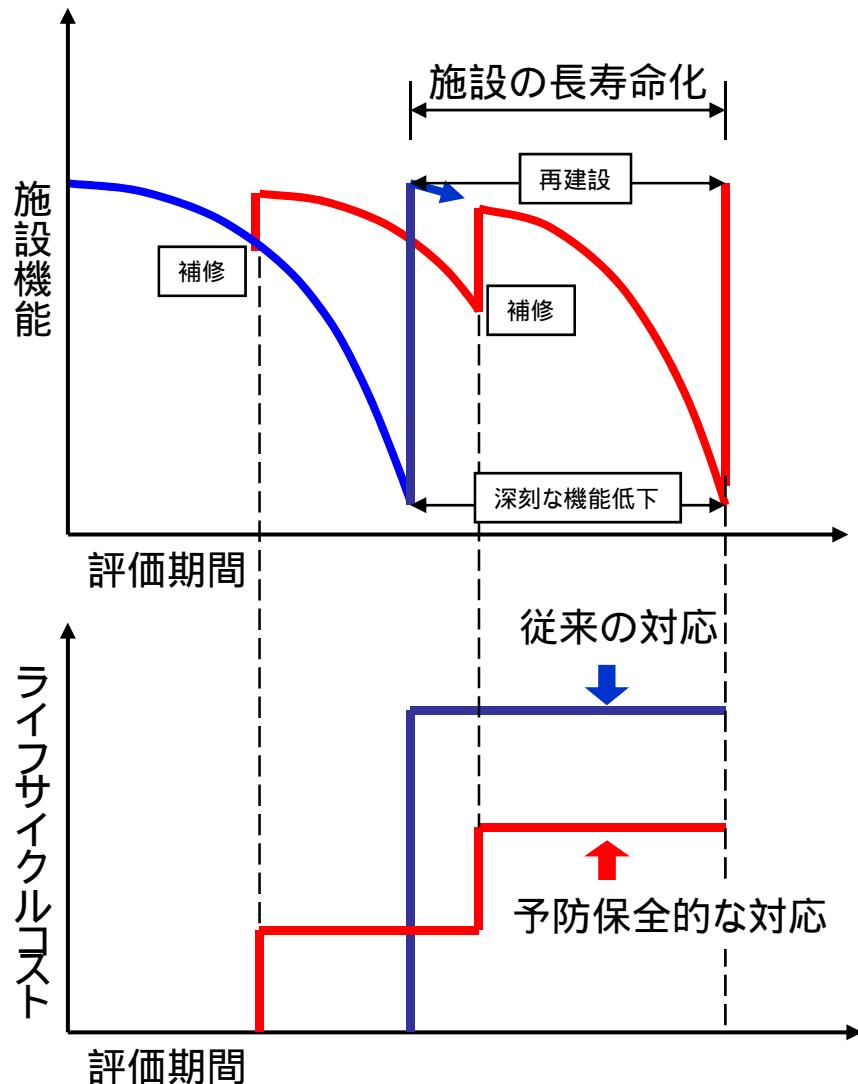
地域の裁量を活かした制度の推進

- 自治体が農山漁村地域ニーズにあった計画を自ら策定し、地域の自主性と創意工夫による農山漁村地域の整備を推進
〔農山漁村地域整備交付金 318億円〕
地域のことは地域が決める「地域主権」を確立するため、基本的に地方が自由に使える一括交付金として創設
〔地域自主戦略交付金(仮称) 5,120億円〕

5. 農業水利施設のストックマネジメントについて

(1) 予防保全対策への取組

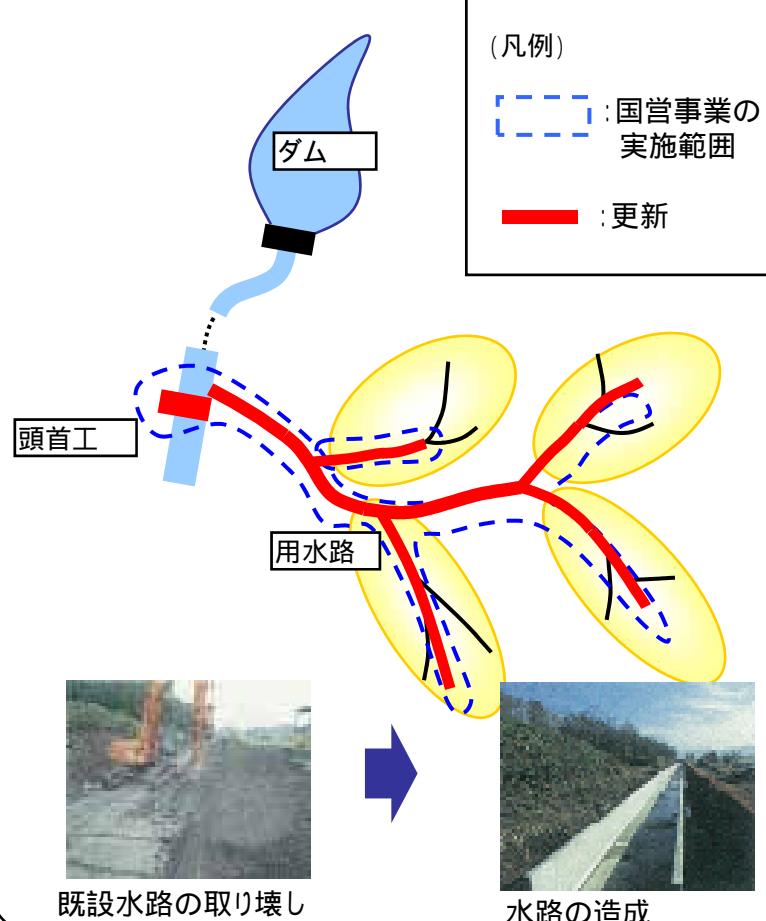
施設の長寿命化を図るため、深刻な機能低下が発生する前に、機能診断に基づく適切な予防保全対策を実施し、ライフサイクルコストの低減を図る。



ストックマネジメントの導入により、効率的な機能保全対策を組み合わせた事業を実施

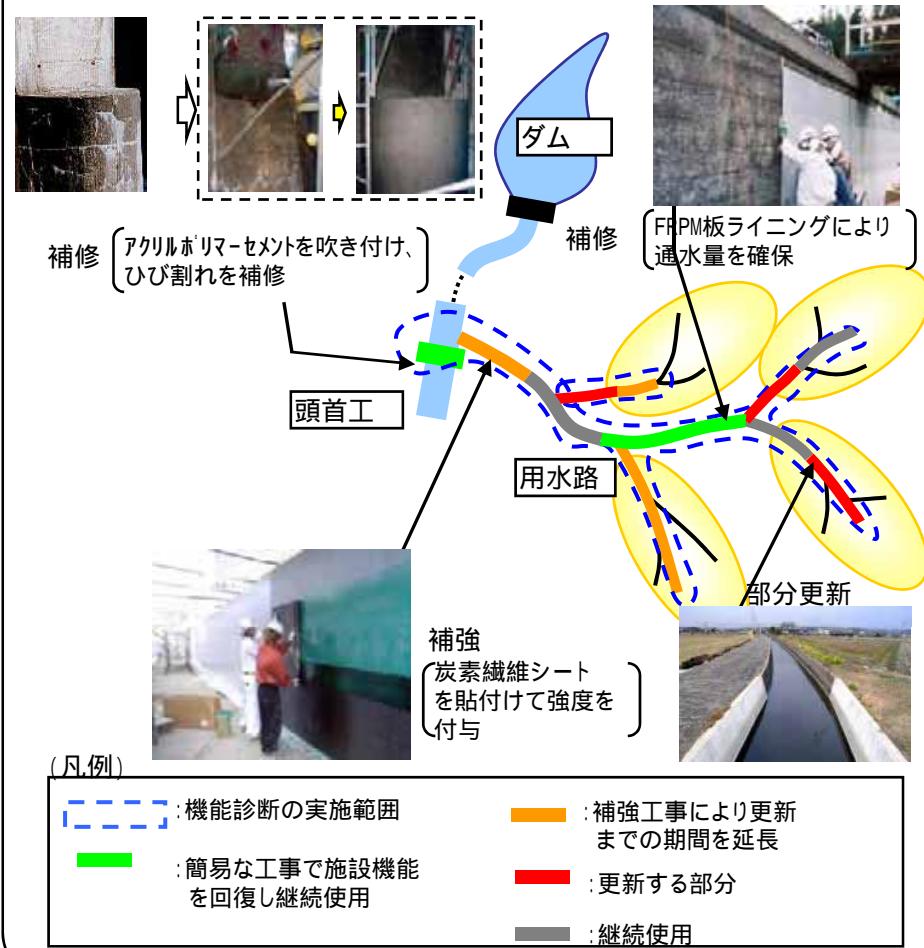
現 行 地区全体を一体的に更新整備

標準耐用年数を念頭において、損傷した部分が増加した時点で地区全体を更新



今 後 ストックマネジメントへ転換

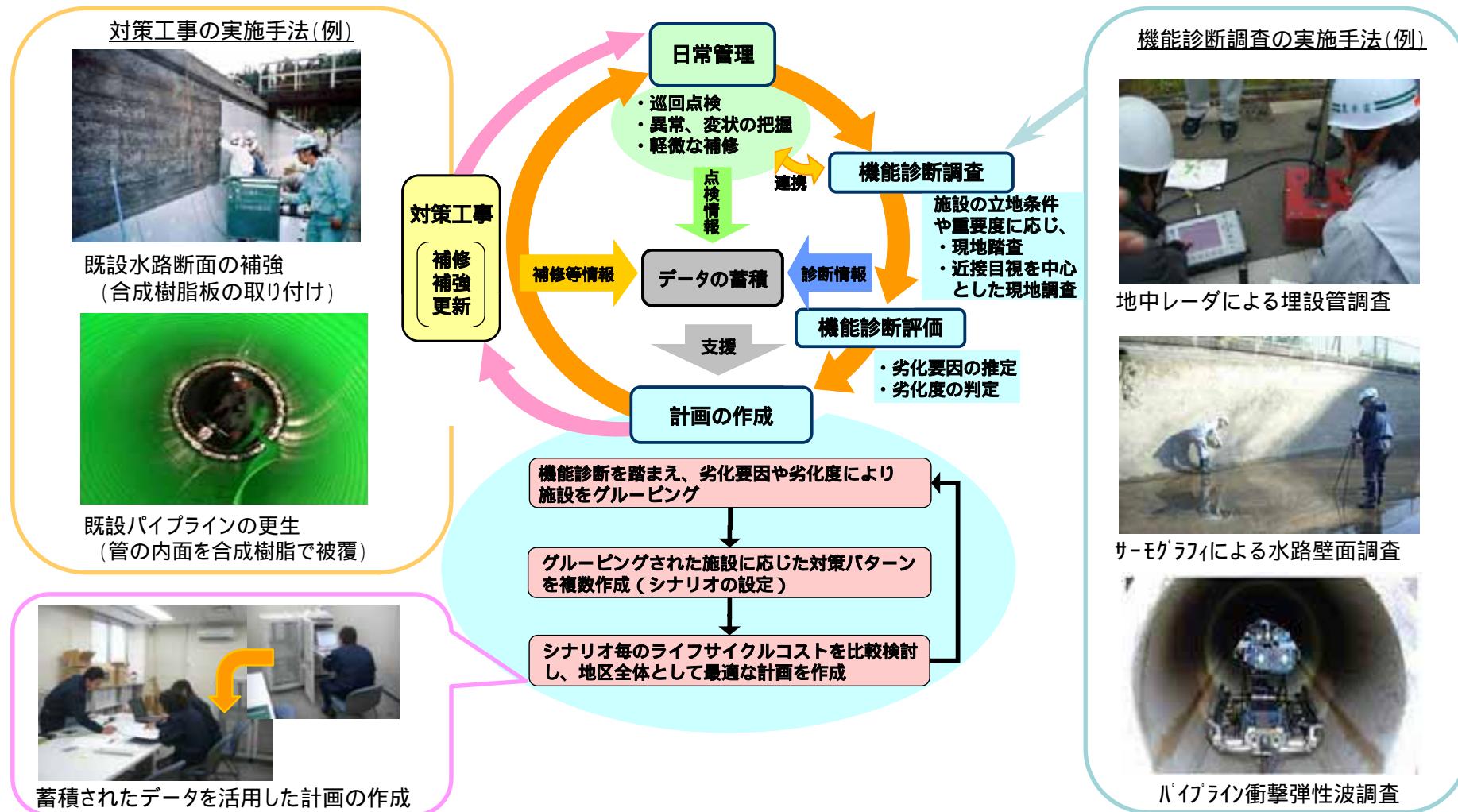
施設の機能診断と予防保全計画に基づき、既存ストックの有効活用を図りつつ劣化の状況に応じた適切な対策を実施



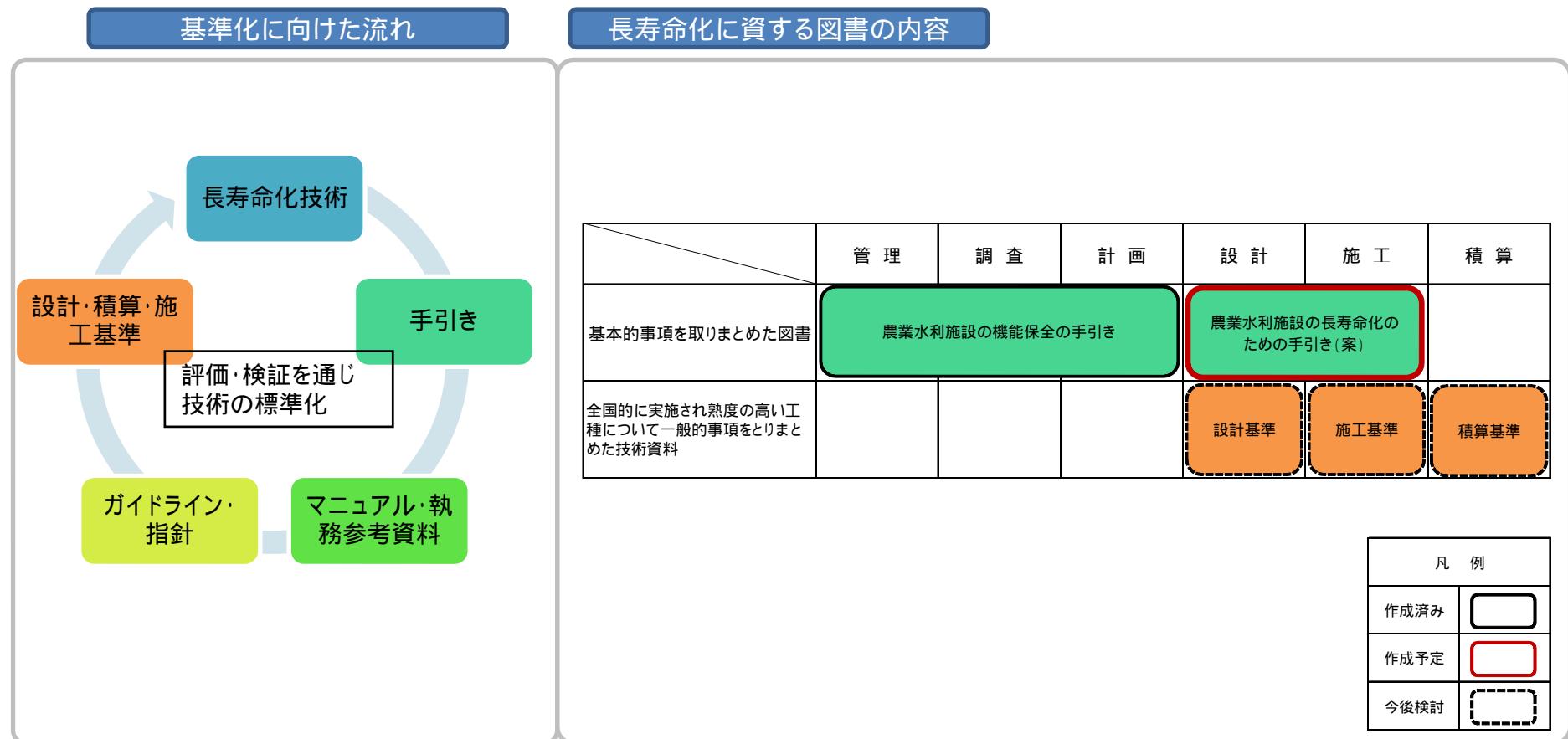
(3) ストックマネジメントの仕組み

管理者による適切な日常管理、定期的な技術的観点からの機能診断、施設の劣化予測や工法等の比較検討による対策、計画の作成、計画に基づく対策の実施。その過程で得られる施設状態や対策履歴等のデータの蓄積と利用のサイクルにより実施。

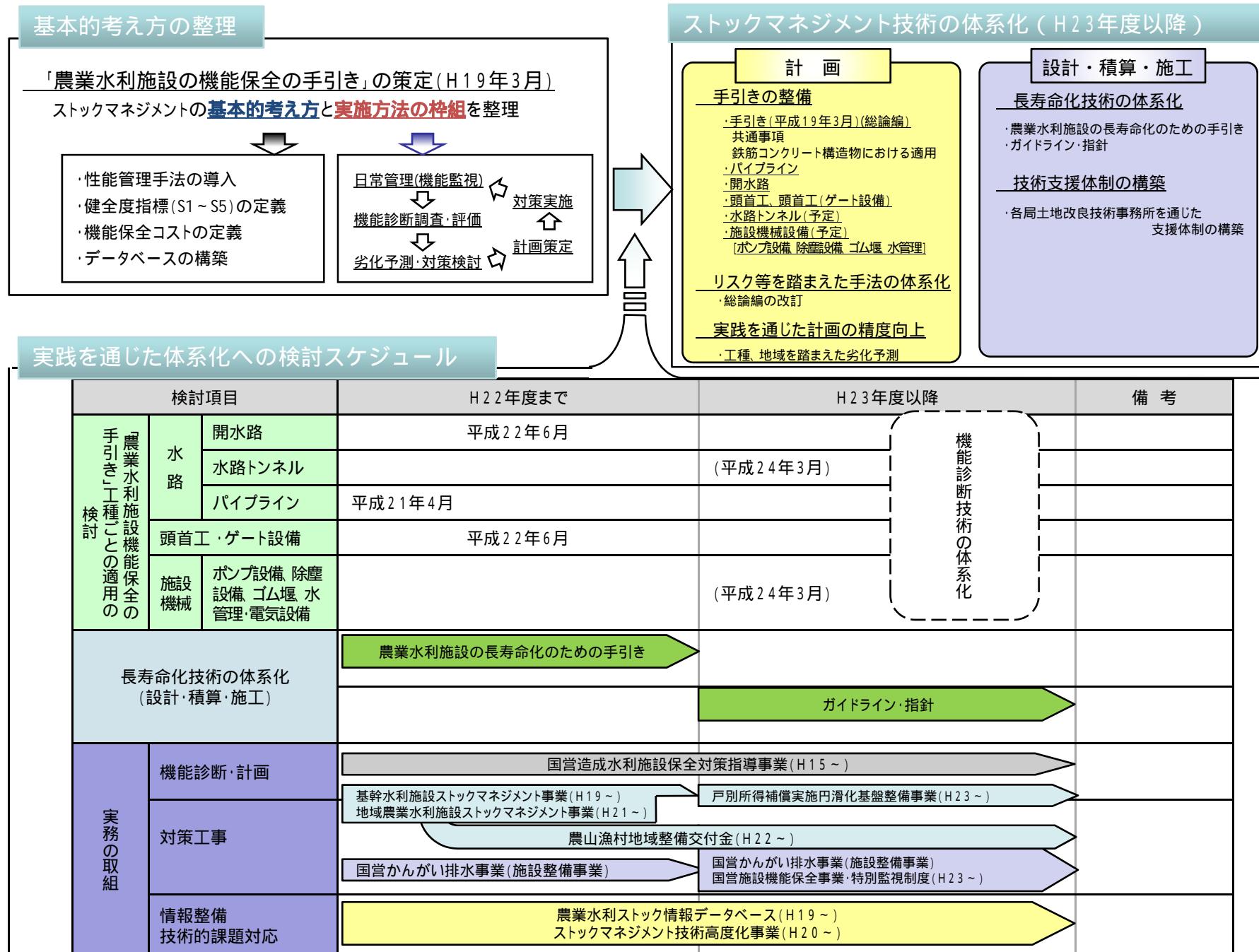
これらの一連の取組は従来の手法と異なり、効率的な機能診断を基に、今後の性能低下を予測し、数多くの対策工法から、より適切な工法を選定するなど高度な技術的判断が必要。



長寿命化技術は、手引きで基本的な考えを取りまとめ、マニュアルや執務参考資料で地域特性を考慮した実務事項を取りまとめ、全国的に統一すべき事項はガイドライン・指針に取りまとめる、地域特性等の検証を行った上で熟度の高い技術より設計基準、施工基準、積算基準への位置づけを行っていく、ことにより技術基準の体系的整備を図っていく。



(5) ストックマネジメント技術の体系化のスケジュール



平成18年度、農業水利施設の適切な機能保全とライフサイクルコスト(LCC)の低減を図るストックマネジメントに着手するため「農業水利施設の機能保全の手引き」を策定し、基本的な考え方と実施方法の枠組みを整理。

「農業水利施設の機能保全の手引き」の策定

策定の目的

「農業水利施設の機能保全の手引き」は、農業水利施設の適切な機能保全とライフサイクルコスト(LCC)の低減を図るために、実務に必要となる基本的事項を取りまとめることを通じて、ストックマネジメントの取組を推進することを目的。

手引きの活用方法

農業水利施設の機能保全に効率的に取り組むため、施設管理者、施設造成者及び関係する機関が、ストックマネジメントの基本事項について共通の視点を持ちながら、それぞれの業務を実施する際に、この手引きを活用。

内 容

ストックマネジメントの基本的考え方と実施方法の枠組を整理

1) 性能管理手法の導入

・施設機能に着目し、その性能を最適な方法で一定の範囲内に管理する手法

- 2) 健全度指標(S-x)の定義
- 3) 機能保全コストの定義
- 4) データベースの構築

日常管理(機能監視)

機能診断調査・評価

劣化予測・対策検討

機能保全コスト算定

機能保全計画策定

計画実施

具体的な工種の例として、「鉄筋コンクリート構造物」における適用を対象に、構造機能に着目した性能管理手法を整理

<農業水利施設の機能と性能>

機能	性 能
本 能 的	水利用機能 送配水性・配水弾力性・保守管理性
	水理機能 通水性・水理学的安全性
	構造機能 力学的安全性・耐久性・安定性
社会的機能	安全性・信頼性・経済性

(7) 「農業水利施設の長寿命化技術の体系化」について

適切な長寿命化工法を選定するためには、自然条件、地域条件や設計・施工条件により異なる農業水利施設の劣化状況を踏まえた上で、最適な材料及び工法を選定する必要。

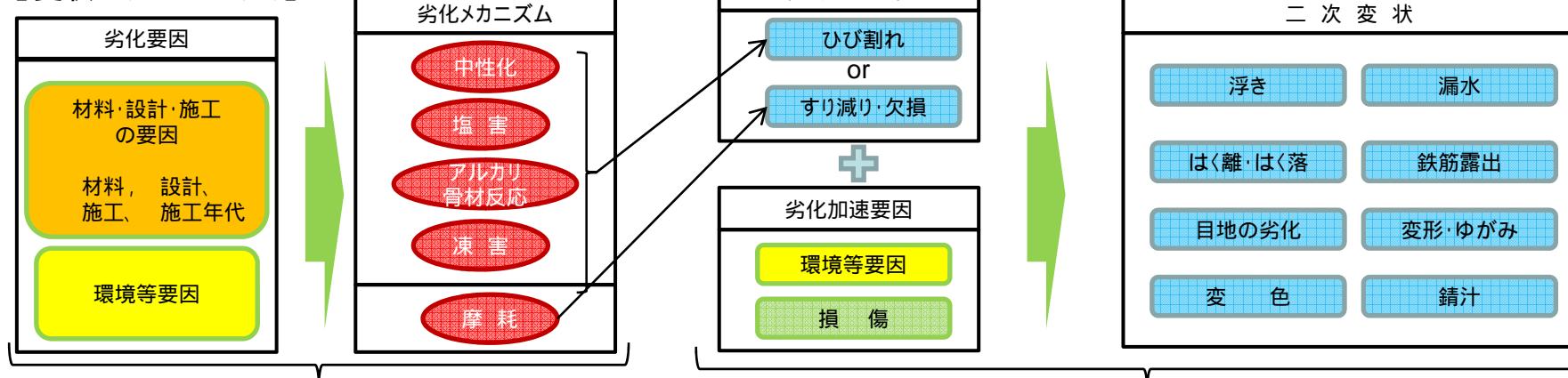
長寿命化技術の体系化の目的

現場技術者が最適な工法・材料を選定し、戦略的な保全管理を推進することを目的。

内 容

劣化メカニズムの特色を手引きで体系的に整理

【変状のメカニズム】



【長寿命化工法選定の視点】

材料の選定

- | | | |
|----------|---|-----------------|
| 中性化 | → | 通気性の少ない材料(仕上材) |
| 塩害 | → | 塩化物イオンが進入しにくい材料 |
| アルカリ骨材反応 | → | 適正材料なし |
| 凍害 | → | 耐凍害性材料(コンクリート) |
| 摩耗 | → | 摩耗抵抗性の向上 |

工法の選定

劣化過程	性能	対策工法
潜伏期	劣化要因の遮断	表面処理工法(表面被覆、含浸)
進展期	劣化速度の抑制	ひびわれ補修工法(表面塗布、注入、充填)
加速期	劣化要因の除去	断面修復工法(左官、吹付、充填)
劣化期	構造の改善	目地補修工法 接着工法(鋼板接着、パネル接着) 打換え工法(打換え、増厚)

劣化機構別に・劣化過程を判断・性能を選択
↓
対策工法を選定