

土地改良事業における経済性評価手法の見直し

令和 8 年 8 月 4 日

農村振興局

MAFF

Ministry of Agriculture,
Forestry and Fisheries

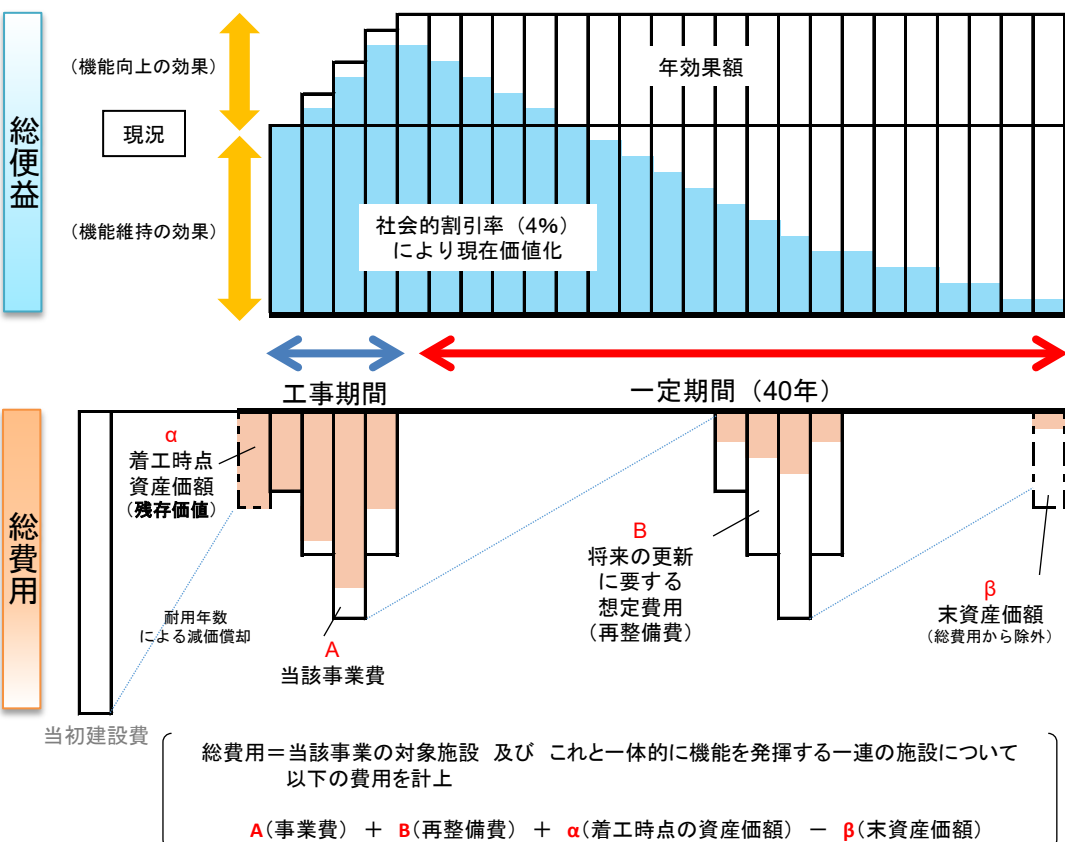
農林水産省

1. 経済性評価手法の概要

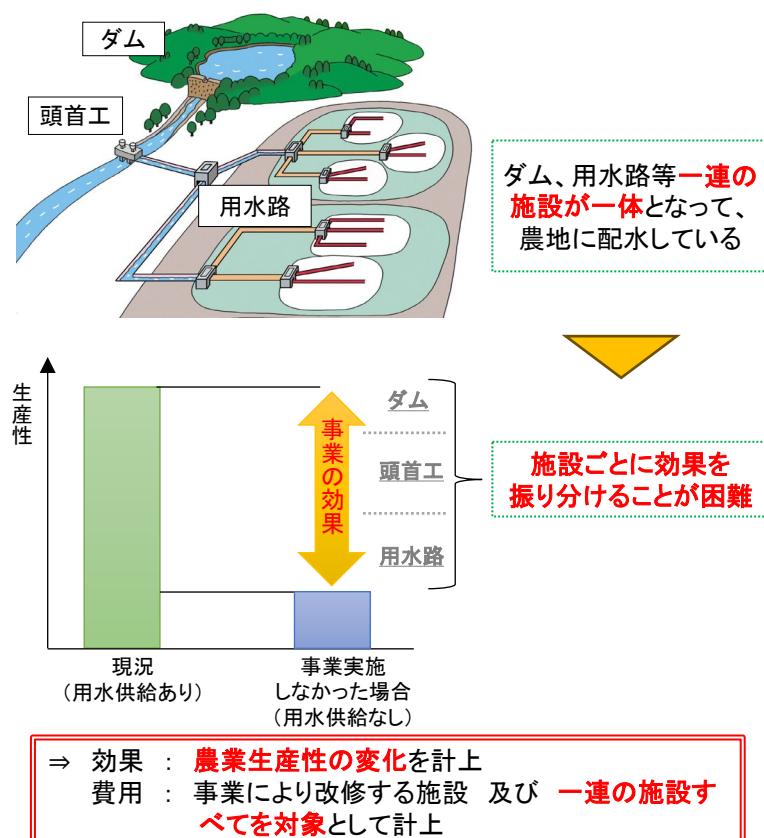
■ 土地改進黨業の実施に当たっては、『**当該土地改進黨業の全ての効用がその全ての費用を償うこと**』（土地改進黨法施行令第2条第3号（土地改進黨業の基本的要件））の定めに基づき、災害等復旧事業を除く全ての事業において**経済性**の評価を実施。

- 平成14年に政策評価法が施行され、客観的な手法により政策評価を定量的に把握し、事前評価を行うことが義務付けられたこと、また事業の実施内容が新設整備から更新整備へ大きくシフトしたことを踏まえ、平成19年度に、それまでの**投資効率方式**に代わって「**総費用総便益比方式**」に評価手法を変更。
- 従来は、**施設の更新にかかる効果**は、「**更新整備費＝効果**」として評価していたが、農業生産性を「**現況**」と「**事業実施しなかった場合（施設機能が失われた状態）**」で比較することで、より精緻な評価を行うこととなった。

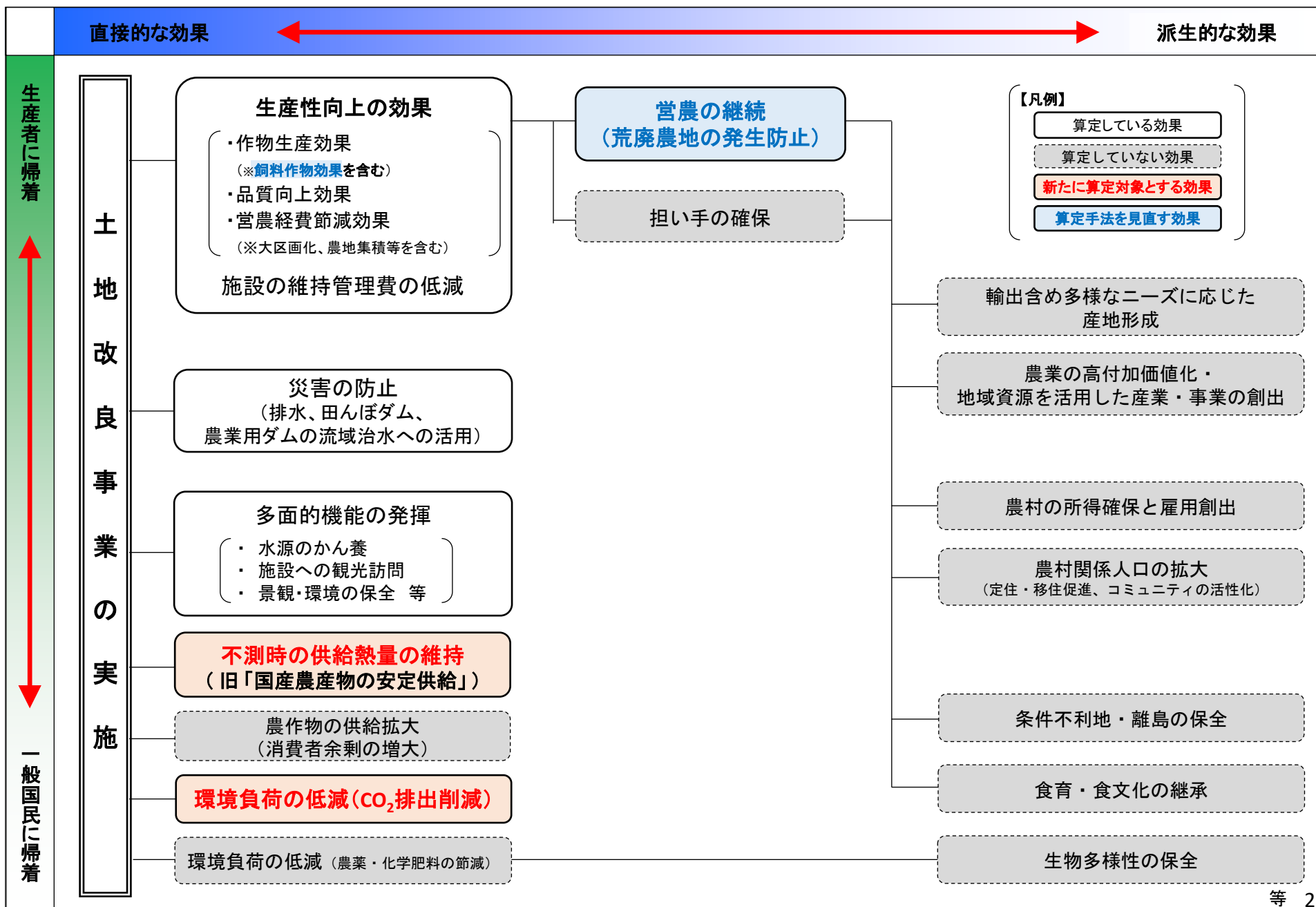
総費用総便益比のイメージ



効果 及び 費用の評価対象範囲



2. 主な効果の全体像



3. 新たな効果の設定 (1)不測時の供給熱量維持効果① - 効果の概要

■ 土地改良事業により用水供給や排水性を維持・向上させることで、①「平時」は農業の生産性向上等に寄与するだけでなく、②**輸入の途絶等「不測」の事態**があった場合には、米、麦、大豆等への作付け転換を通じて、**国民に必要な熱量供給を一定程度確保**することが可能になる。

⇒ 現行の「国産農産物安定供給効果」に代わり、不測の事態における食料供給能力の維持・向上を評価する「**不測時の供給熱量維持効果**」を新設。

この効果は、通常の作物生産等の効果の中で評価することは困難であるため、CVM(仮想市場法)により**消費者側の視点から評価**。

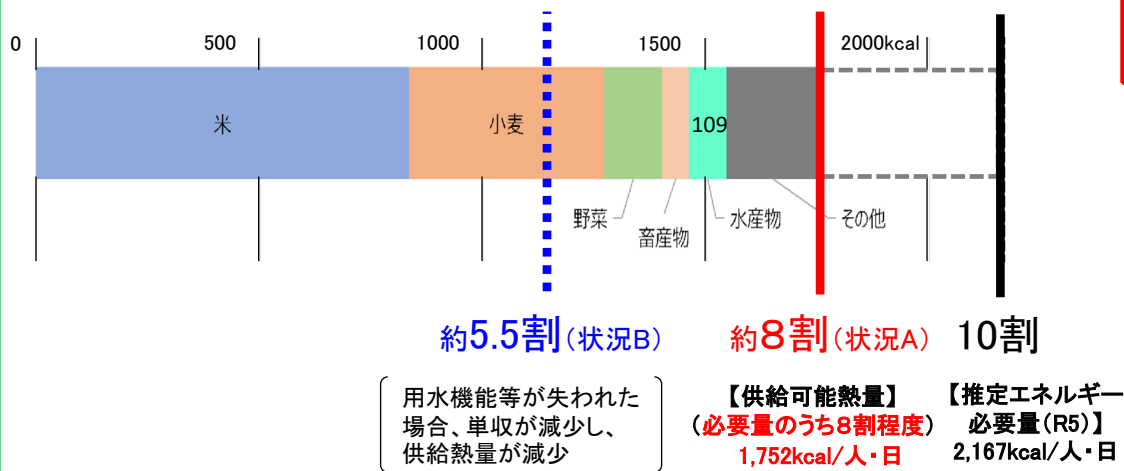
■ 年効果額 = 事業種別の面積当たり効果額(千円/ha) × 受益面積(ha)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{(用水改良の場合)} \\ \hline \text{面積当たり効果額} \\ \text{(12.0万円/ha)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{供給熱量当たり} \\ \text{WTP(追加支払意思額)} \\ \text{(19.5円/千kcal)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{用水機能により} \\ \text{維持される供給熱量} \\ \text{(616.2万kcal/ha)} \\ \hline \end{array}$$

【CVM:Contingent Valuation Method】
・ 仮想市場法。アンケート調査を用いて人々に支払意思額(WTP)等を尋ねることで、市場で取り引きされていない財(効果)の価値を計測する手法。
【WTP:Willingness To Pay】
・ 支払意思額。消費者がある財(特定の製品やサービス)に対して支払ってもよいと考える最大金額。

■ CVMアンケート(R7.9月実施、サンプル数2080)

・「状況A」は、**栄養バランスを一定程度考慮した上で、熱量効率を最大化した作付け**を想定(供給可能熱量は推定エネルギー必要量の**8割程度**)



状況A

- ・ 農地の整備、農業水利施設の整備・保全が行われて、農業生産性が保たれると、人手不足の影響や農地の荒廃が抑えられ、食料供給能力が維持されます。
- ・ この場合、国内生産で賄える食料は、カロリーベースで、必要分の**約8割**と試算されています。
- ・ 「農地の整備や農業水利施設の整備・保全」に対してあなたの世帯からの**負担金が必要です**。

状況B

- ・ 農地の整備、農業水利施設の整備・保全が行われず、農業生産性が低下すると、人手不足の影響や農地の荒廃が進み、食料供給能力が低下します。
- ・ この場合、国内生産で賄える食料は、カロリーベースで、必要分の**約5～6割(5.5割)**と試算されています。
- ・ 「農地の整備や農業水利施設の整備・保全」に対してあなたの世帯からの**負担金は不要です**。

3. 新たな効果の設定 (1) 不測時の供給熱量維持効果② – 供給熱量当たりWTP、維持される供給熱量

■ 事業種別の面積当たり効果額(用水改良の場合)

面積当たり効果額
(12.0万円/ha)

=

供給熱量当たりWTP(追加支払意思額)
(19.5円/千kcal)
(ア)

×

用水機能により維持される供給熱量
(616.2万kcal/ha)
(イ)

■ (ア) 供給熱量当たりWTPの算定方法

① 世帯当たりWTP
【717円/月・世帯】

〔 アンケート調査(R7.9月)
サンプル数 2080 〕

② 国民全体のWTP
【4,804億円/年】

〔 ①×12か月×全国世帯数(5,583万世帯※)
(※R2国勢調査による総世帯数) 〕

③WTPの対象となる供給熱量
【541.75kcal/人・日】

〔 アンケートで設定した供給熱量
の差分(8割-5.5割) 〕

④WTPの対象となる国民全体の供給熱量
【約24兆kcal/年】

〔 ③×365日×人口(1億2,435.2万人※)
(※R6食料需給表掲載値(R5人口推計)) 〕

⑤ 供給熱量当たりWTP
(②÷④)
【19.5円/千kcal】

■ (イ) 用水機能により維持される供給熱量の算定方法

用水機能あり		
作物名	作付面積(※)	総供給熱量
水稻	約 220万 ha	約74.6兆kcal
小麦(水田)	約 50万 ha	
小麦(畑)	約 100万 ha	
大豆	約 40万 ha	
野菜	約 90万 ha	
果実	約 20万 ha	
てんさい、さとうきび、 牧草(牛乳)	約 15万 ha	ha当たり供給熱量 1,700.3(万kcal/ha) (状況A)
計 又は ha当たり	約 540万 ha (農地面積 439万 ha)	

用水機能が失われた 場合の減収率
△ 65.5 %
△ 8.3 %
△ 8.3 %
△ 10.7 %
△ 16.0 %
△ 13.0 %
△ 17.4 %ほか

※R2-6 国営事業地区
事前評価より平均

用水機能なし 総供給熱量
約47.6兆kcal
ha当たり供給熱量 1,084.1(万kcal/ha) (状況B)

1,700.3万kcal/ha
(状況A)
-
1,084.1万kcal/ha
(状況B)
=
616.2万kcal/ha
(維持される供給熱量)

※「状況A」での全国の作物別作付面積
(食料自給指標(令和5年度))

3. 新たな効果の設定 (2)環境負荷低減効果

- 土地改良事業は、基盤整備による機械作業の効率化や農業水利施設の整備に併せた再生可能エネルギー施設の導入等により、温室効果ガス排出削減に寄与。
- ⇒ 温室効果ガス排出削減の取組を評価する「環境負荷低減効果」を新設。

■ 年効果額 = 温室効果ガスの排出削減量 × 温室効果ガス単価 (CO₂単価)

※ CO₂単価: 2,890円/t-CO₂ (「10,600円/t-C」(※)をCO₂換算) (※ リチャード・トール教授(1999年)が推計した価格(60€)を2006年時点で換算)
(国土交通省「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)」(令和7年9月))

■ 温室効果ガスの排出削減量の算定方法

内容	効果の要因	算定式
①ほ場の大区画化及び乾田化による消費燃料の削減	ほ場の大区画化及び乾田化による農業機械の作業効率向上に伴い、消費燃料が減少しCO ₂ 排出量が削減	(「現況の燃料消費量」－「計画の燃料消費量」) × 燃料1kℓ当たりCO ₂ 排出係数(※) (※ ガソリン 2.29t-CO ₂ /kℓ、軽油 2.62 t-CO ₂ /kℓ)
②農道の整備による消費燃料の削減	農道の整備による農産物の輸送効率の向上に伴い、消費燃料が減少しCO ₂ 排出量が削減	(「現況の燃料消費量」－「計画の燃料消費量」) × 燃料1kℓ当たりCO ₂ 排出係数(※①と同じ)
③ほ場の乾田化によるメタン排出削減	ほ場の乾田化により、メタンの排出量が削減	(「現況のメタン排出量」－「計画のメタン排出量」) × 温暖化係数(※) (※ メタン排出量をCO ₂ 排出量に変換する係数 28倍)
④再生可能エネルギー施設の導入	小水力発電施設や太陽光発電施設等の導入により、化石燃料由来のエネルギーから再生可能エネルギーに転換が図られ、CO ₂ 排出量が削減	年間予想発電量 × 火力発電によるCO ₂ 排出係数(※) (※ 0.864kg-CO ₂ /kWh)

4. 既存効果の算定手法の見直し (1) 作物生産効果における飼料作物の評価方法の追加

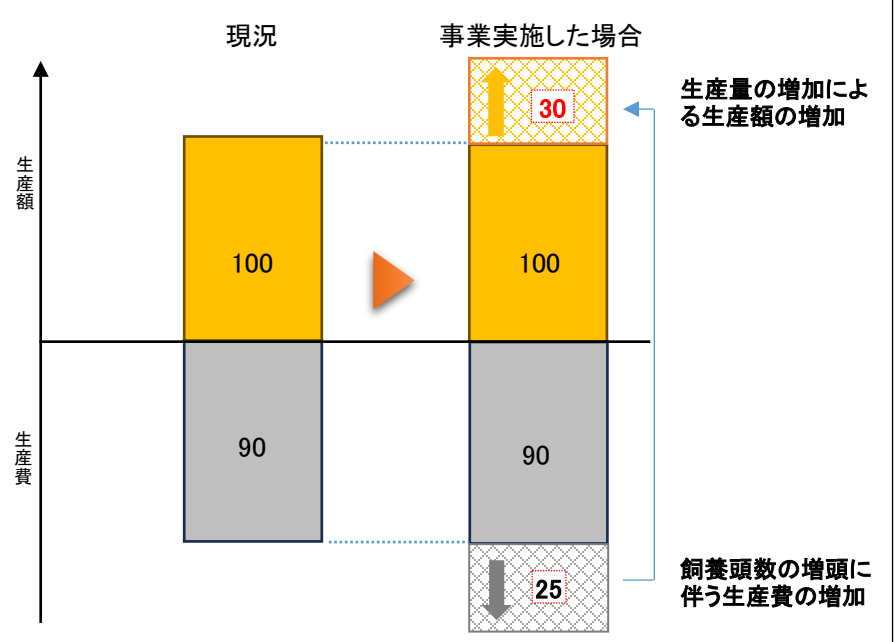
■ 土地改良事業による飼料作物の増産は、作物生産効果において、**最終生産物となる畜産物(枝肉や生乳等)の増加として評価**。
一方で、近年は**最終生産物の増加が計画されていない場合や、さらに、輸入飼料の価格高騰により、増産された飼料作物を購入飼料に置き換える**ケースも増加。

■ 算定式

$$\text{年効果額} = \text{飼料作物の生産増減量(t)} \times \text{単位当たり飼料費節減額(円/kg)}$$

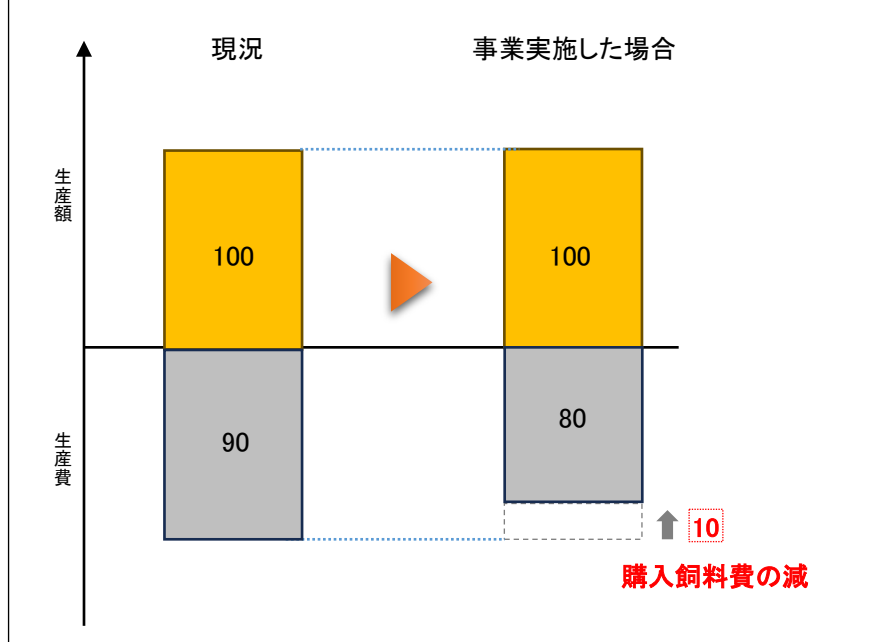
現在の算定方法

- 飼料作物の増産 ⇒ (飼養頭数の増頭) ⇒ 生産額の増加
- 飼養頭数の増頭に伴い、他の生産費も増加。



新たな算定方法(追加)

- 増産した飼料作物を購入飼料に置き換えることで、生産費が減少。

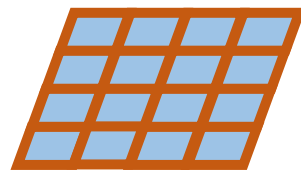


⇒ 最終生産物の増加が計画されていない場合は、増産された飼料作物を**購入飼料に置き換えることによる生産費の削減を効果**(増加純益)として評価。

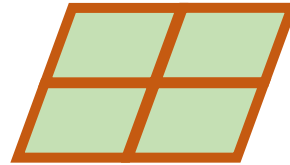
4. 既存効果の算定手法の見直し (2) 荒廃農地発生防止効果① – 効果の概要と見直しの概要

- 現行の荒廃農地発生防止効果は、**ほ場整備**において評価。評価で用いる「荒廃農地発生割合」は、**地区ごとにアンケート調査**を行い、これを基に推計。

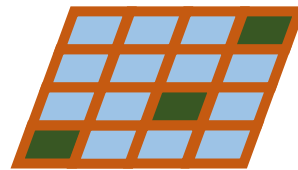
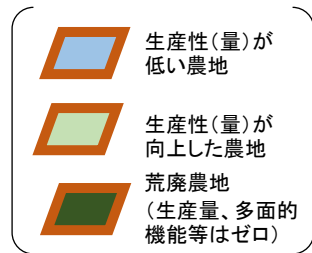
- ほ場整備における荒廃農地発生防止効果(作物生産)



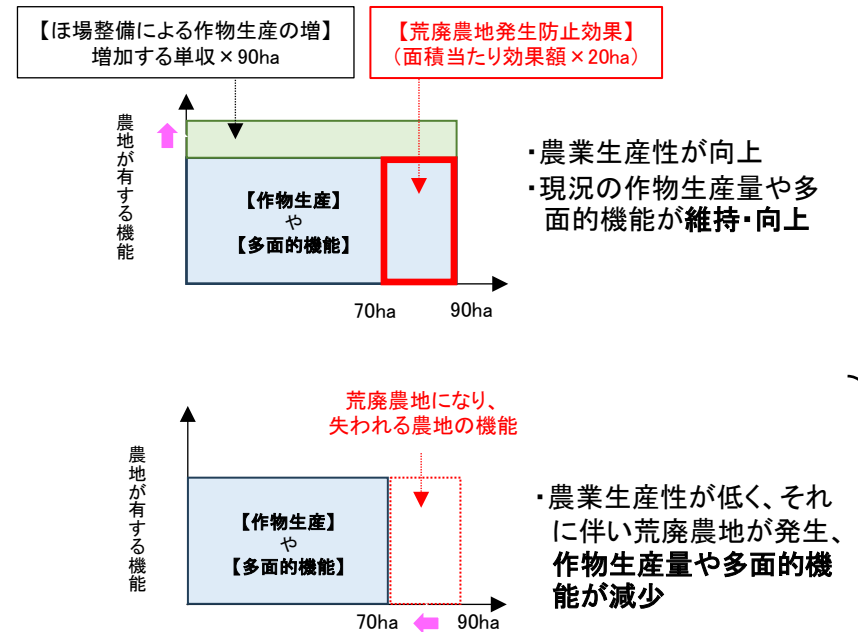
現況



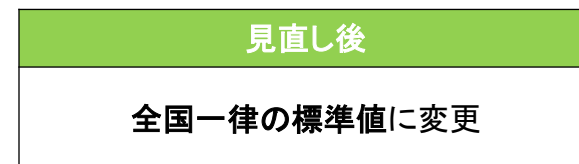
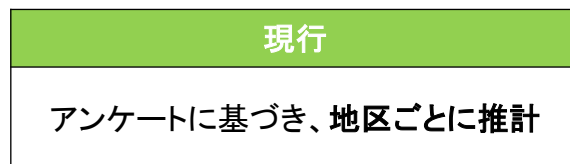
事業実施した場合



事業実施しなかった場合



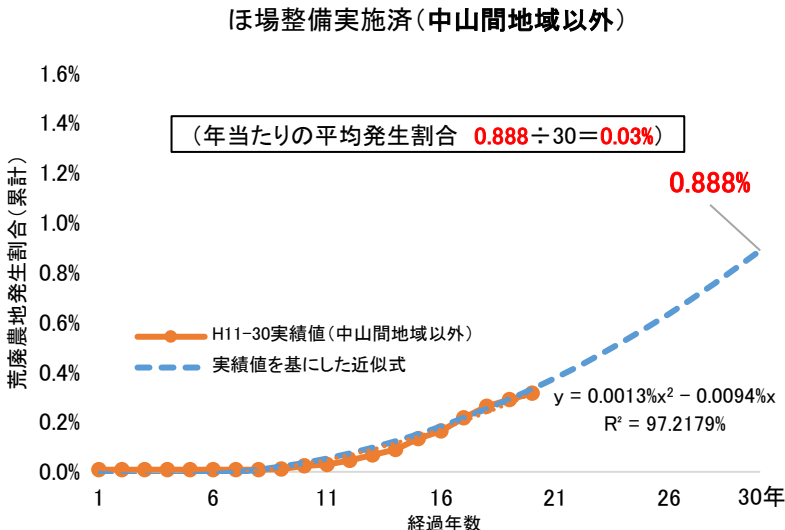
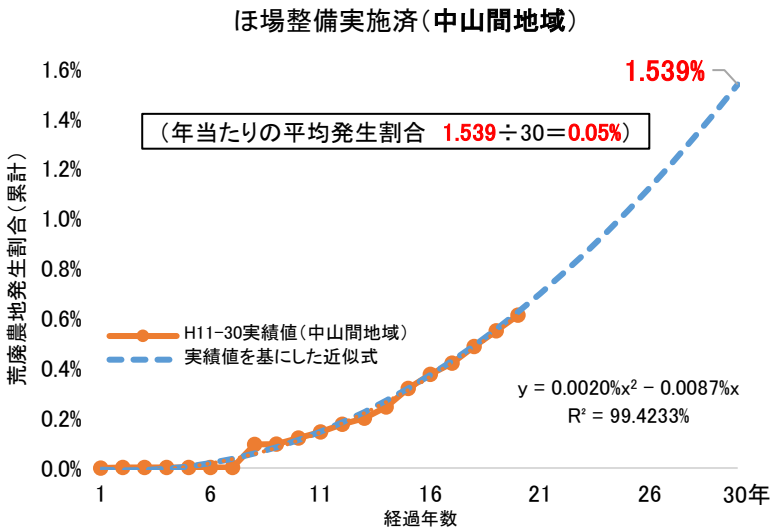
- 荒廃農地面積(耕作放棄面積)の発生割合の推計方法



4. 既存効果の算定手法の見直し (2) 荒廃農地発生防止効果②

■ 「ほ場整備」における荒廃農地発生割合の新たな推計方法

区分	荒廃農地の年当たり発生割合(‰/年)		発生割合の考え方
	中山間地域	中山間以外	
①ほ場整備実施済	0.05	0.03	・H10に完了したほ場整備地区(約180地区)の事業実施後の20年間(H11-30)の荒廃農地発生面積の実績値(農村振興局調査)から、30年間の予測モデル(下記グラフ)を作成し、30年目の累計の発生割合を30で除して、「ほ場整備実施済の年当たり発生割合」を算定。



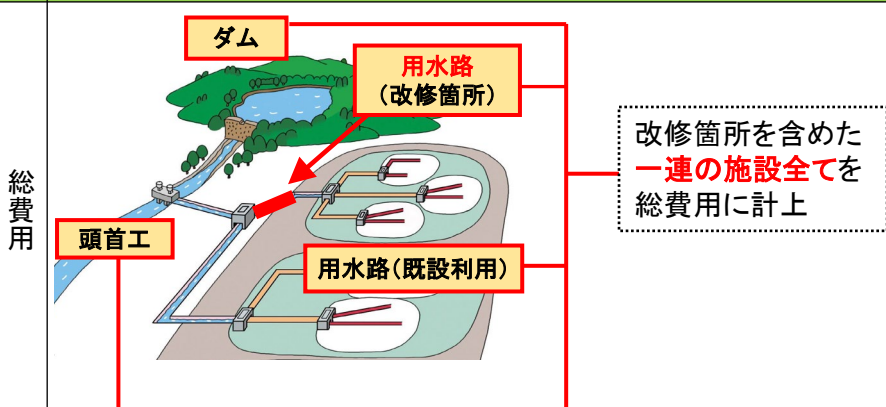
区分	荒廃農地の年当たり発生割合(‰/年)		発生割合の考え方
	中山間地域	中山間以外	
②ほ場整備未実施	1.09	0.61	「未実施の農地面積における荒廃農地発生面積」 (「全国の農地面積における荒廃農地発生面積(※1)」 - 「実施済の農地面積における荒廃農地発生面積(※2)」) 「未実施の農地面積(※1)」 ※1 : 農村振興局調査(H27~R6) ※2 : 「実施済の農地面積(※1)」 × 「年当たり発生割合」(上記①)

② - ① (未実施) (実施済)	1.04	0.58
----------------------	------	------

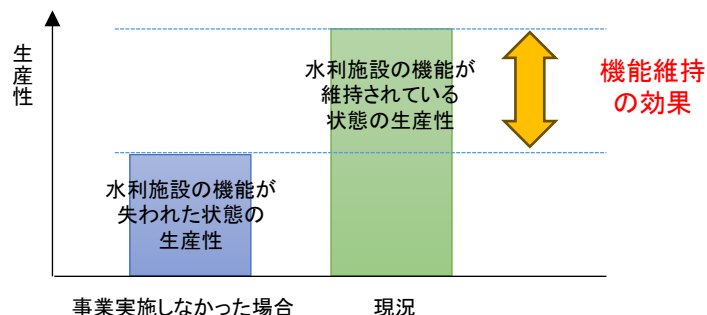
5. 評価の視点の見直し ― 水利施設機能保全効果①

- 現在、土地改良事業のうち機能保全計画に基づく整備など施設の部分的改修であっても、原則どおり総費用総便益比で経済性を評価。
- このような事業においては、今後の見通しを含め営農状況に大きな変化がなく、事業費が全体ストックに対して小さいこと(改修箇所以外の主たる施設の健全度は維持されている)等を踏まえると、原則どおりの総費用総便益比の手法を適用することは必ずしも合理的ではない。

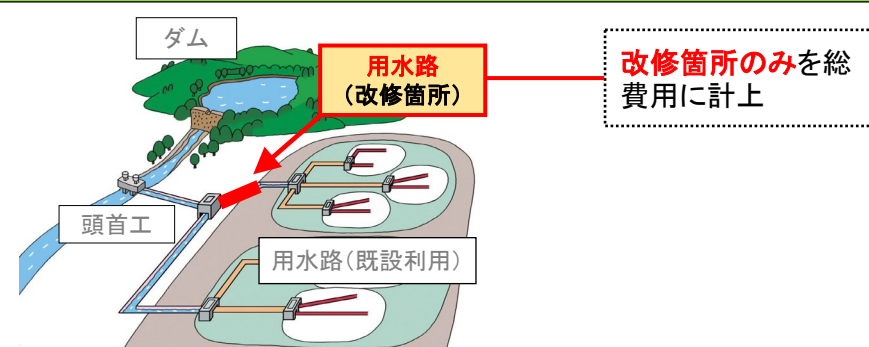
標準的な算定方法



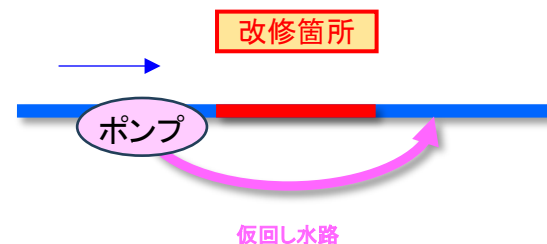
- 総便益
- ・ 作物生産効果、品質向上効果等、**農業生産性の変化等**の効果により評価



新たな算定方法 (部分的な改修事業のみ適用)



- ・ 改修しなかった場合に、通水機能を維持するために必要な**代替手段**(ポンプ等を使用)**に要する費用**を評価。
(⇒水利施設機能保全効果)



⇒ 土地改良事業の経済性評価は総費用総便益比を基本としつつ、部分的な改修事業(主たる施設の更新を行う場合は該当しない)については、従来の手法に加え、「**施設機能を他の手段で代替する**」想定において発生する費用(「**水利施設機能保全効果**」)を算定して評価を行うことも可能とする。

5. (参考)部分的な改修事業における評価の視点の見直し — 水利施設機能保全効果②

■ 他の手段により維持した場合に要する追加費用

対象施設	農業水利施設の機能	想定される追加費用
頭首工、揚水機場	取水機能	ポンプ運転経費 + 電力費 + 安全費
排水機場	排水機能	ポンプ運転経費 + 電力費 + 安全費
用水路、排水路	送水機能	ポンプ運転経費 + 電力費 + 安全費 (同一通水量の区間単位で算定)
ダム(うち取水施設)	取水機能	ポンプ運転経費 + 電力費 + 安全費
水管理施設	水管理制御機能	水管理作業に係る人件費

■ 追加費用の内容

追加費用	内容
ポンプ運転経費	ポンプを操作する「作業員の人件費」、「機械損料」
電力費	ポンプの発電発動機の「機械損料」、「燃料代」
安全費	河川から取水(又は河川へ排水)時に公道を横断する箇所が生じる場合の「交通誘導員の配置費用」
水管理作業に係る人件費	水管理(遠隔操作、監視、記録)を人力で作業する場合の「人件費」