

○大規模地震対策に係る土地改良事業の費用対効果分析に関する効果算定マニュアル
の制定について -735

○大規模地震対策に係る土地改良事業の費用対効果分析に関する効果
算定マニュアルの制定について

〔平成 23 年 6 月 30 日付け 23 農振第 600 号〕
農村振興局整備部長通知

平成 7 年 1 月に発生した阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、同年 7 月に「地震防災対策特別措置法」が施行されるなど各種法令の改正・制定が行われるとともに、防災基本計画の修正や防災情報システムの整備が行われるなど、政府全体として大規模地震対策が実施されてきたところである。

農業農村整備事業においても、平成 16 年度の「土地改良施設耐震設計の手引き」の制定により、大規模地震（レベル 2 地震動）に対応した耐震設計が導入され、順次、設計基準に反映されてきたところである。

しかしながら、現時点においても、大規模地震が発生すれば、周辺の宅地化等により広域的な災害が想定される基幹的農業水利施設が多く存在しており、早期の大規模地震対策が急務となっている。

このため、現行の土地改良事業の効果体系に、大規模地震対策に係る費用対効果分析手法を追加することとし、具体的な算定方法を別紙の通り定めたので、遺憾のないようにされたい。

なお、本効果は、「土地改良事業の費用対効果分析に関する基本指針（平成 19 年 3 月 28 日農振第 1596 号）」「第 3 の 2 の（19）その他の効果」に位置づけられるものである。

大規模地震対策便益評価マニュアルの解説

第1章 本解説の目的と位置付け

第1節 本解説の目的

本解説は、農業用排水施設等の土地改良施設の新設・改修等において、大規模地震対策を実施するために必要な費用、及び大規模地震対策を実施することによって追加的に発生する便益を適切に評価・分析し、大規模地震対策に係る土地改良事業の推進に資することを目的に策定するものである。

なお、本解説における大規模地震対策とは、レベル2地震動に対応した地震対策をいう。

第2節 本解説の位置付け

本解説は、大規模地震対策に係る土地改良事業の費用対効果に関する具体的な算定方法を定めたものである。

第2章 大規模地震対策の費用と便益の算定

第1節 費用の算定

1 費用算定の考え方

(1) 整理に当たっての基本的事項

地震対策としては、対象とする地震動を、従来から設定されている地震動であるレベル1と大規模地震対策であるレベル2に区分し、施設の重要度に応じてレベル1又はレベル2を設定し、耐震性能の評価を行うこととなっている。このため、通常的设计・整備水準に対する工事費に加え、大規模地震対策を行った場合の追加投資分を合算した「全体整備」(全体工事費)で整理する。

(2) 総費用の算定方法

総費用の算定は、「土地改良事業の費用対効果分析マニュアルの制定について(平成19年3月28日付け18農振第1597号農村振興局企画部)第3節 総費用の考え方に基づき算定する。

第2節 便益(効果)の算定

1 大規模地震対策による効果の位置付け

大規模地震対策による効果は、①大規模地震対策が必要な地域が偏在していること、②大規模地震対策による効果は、作物減産防止効果、湛水被害防止効果など複数の効果にまたがることから、「その他の効果」として効果体系に位置付けることとする。

2 便益（効果）の項目

大規模地震対策による効果は、作物減産防止効果、災害防止効果及び多面的機能に関する効果等種々の効果が見込まれるが、以下の3つの効果項目について算定する。各効果における効果の捉え方については、「5 効果項目ごとの算定方法」で解説する。

表 効果項目と効果要因

効果項目名	効果の要因
災害時の作物減産防止効果	地震時の断水により生じる作物の生産の減少を防止する
災害時の湛水被害防止効果	地震時、用水氾濫により生じる農地・農業用施設への被害、及び、一般・公共資産への湛水被害が軽減する
災害時の復旧対策費軽減効果	農業水利施設の損壊により生じる復旧工事費が軽減する

3 シナリオ設定

算定に当たっては、効果ごとに被害が最大となる状況を選定するのではなく、図に示すように地震発生時点から復旧完了までの一連のシナリオの中で確からしいものを想定する必要がある。

シナリオの設定に当たっては、まず、図に示すように地震発生時期、施設の損壊地点及び損壊状況を適切に設定する。

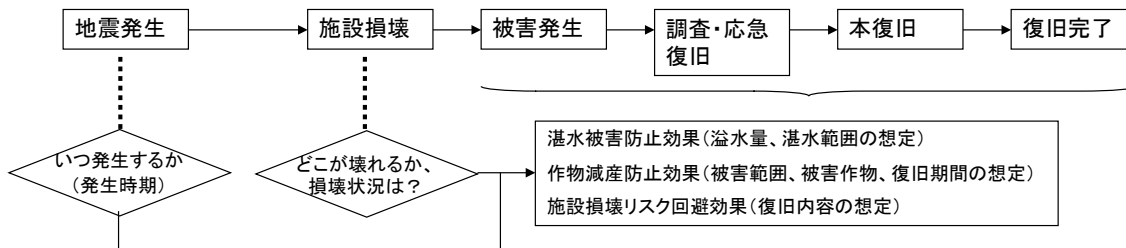


図 地震発生から復旧完了までの流れ

表 地震発生時期、施設の損壊地点及び損壊状況の設定

項目	内容
地震の発生時期	地域の営農の状況等を踏まえ設定
施設の損壊地点	施設ごとに耐震検討等の照査を実施し、照査結果を踏まえ損壊地点を特定
施設の損壊状況	耐震検討結果を基に、耐震性能を有しない区間・大規模地震対策を行う施設は地震発生時に「全て損壊する」と想定

以上を踏まえ、各効果の算定に必要な項目の設定をシナリオと併せてフローで表すと図のようになる。

各効果は一連のシナリオの下で算定することから、①地震の発生時期、被害地点及び対象施設の損壊状況の設定及び年当たりの地震の発生頻度の設定は共通した設定となり、各効果それぞれで最大の想定被害額及び復旧費を計上するのではないことに留意する。

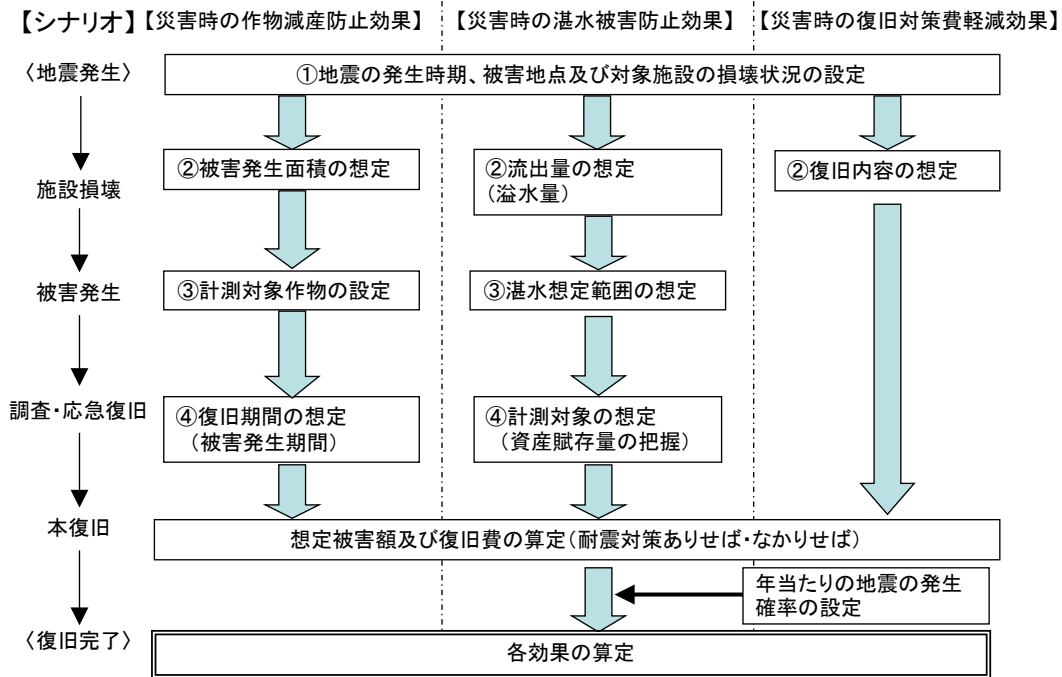


図 シナリオと各効果の項目設定の流れ

4 地震発生確率の設定

大規模地震の発生する確率は地域ごとに異なることから、対象地域において評価期間内に強い揺れに見舞われる回数の期待値を効果額に乗じることにより各効果の適正な評価が可能になると考えられる。

このため、対象地区内における今後 30 年以内に震度 6 弱以上の揺れが発生する確率を地震調査研究推進本部地震調査委員会が作成した全国版「確率論的地震動予測地図」から読み取り、ポアソン過程に従うと仮定して、地震発生確率を推定する。

5 効果項目ごとの算定方法

(1) 災害時の作物減産防止効果

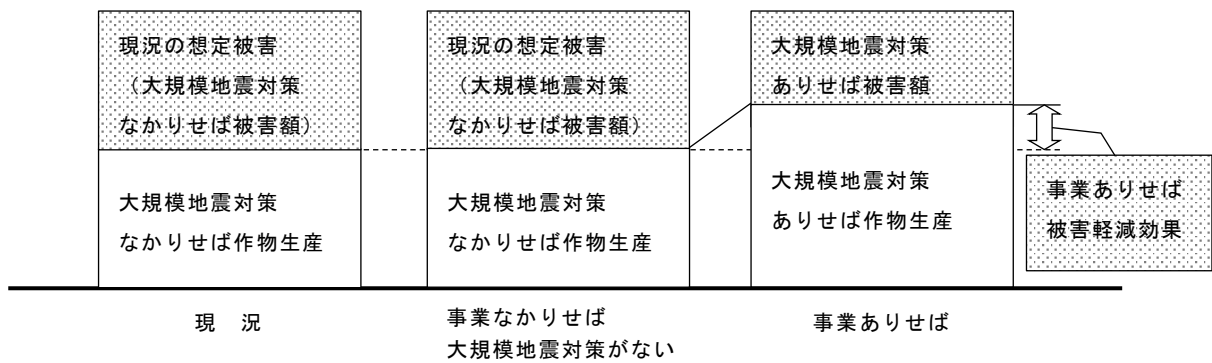
1) 整理に当たっての基本的事項

ア 効果の捉え方

災害時の作物減産防止効果は、大規模地震対策の実施により農業用水利施設等が耐震化されることに伴い、その受益地域において、地震発生時における通水停止により作物生産の減少防止を捉える効果であり、当該対策を実施した場合（大規模地震対策ありせば）と実施しなかった場合（大規模地震対策なかりせば）の作物生産被害量の比較により年効果額を算定する。

具体的には、大規模地震対策を実施した場合（大規模地震対策ありせば）としては、対策実施後の土地条件、水利条件、小土地利用計画（農業に関する土地利用）及び営農計画に基づく作付計画を、実施しなかった場合（大規模地震対策なかりせば）としては、地震が発生し耐震性能を有しない施設が損壊することにより被害を受ける農地の諸条件を整理し、対策ありせば・なかりせばの作物生産量の差をもって効果を算定する。

条件設定	作物生産量
現況	地震により施設が被害を受け、施設の機能喪失（断水）の状況での作物生産量
大規模地震対策なかりせば	現況と同じ
大規模地震対策ありせば	地震により施設が被害を受けるが、被害が軽減された（施設の機能は喪失しない）状況での作物生産量



740— (付) 関係通知

イ 効果算定の対象地域

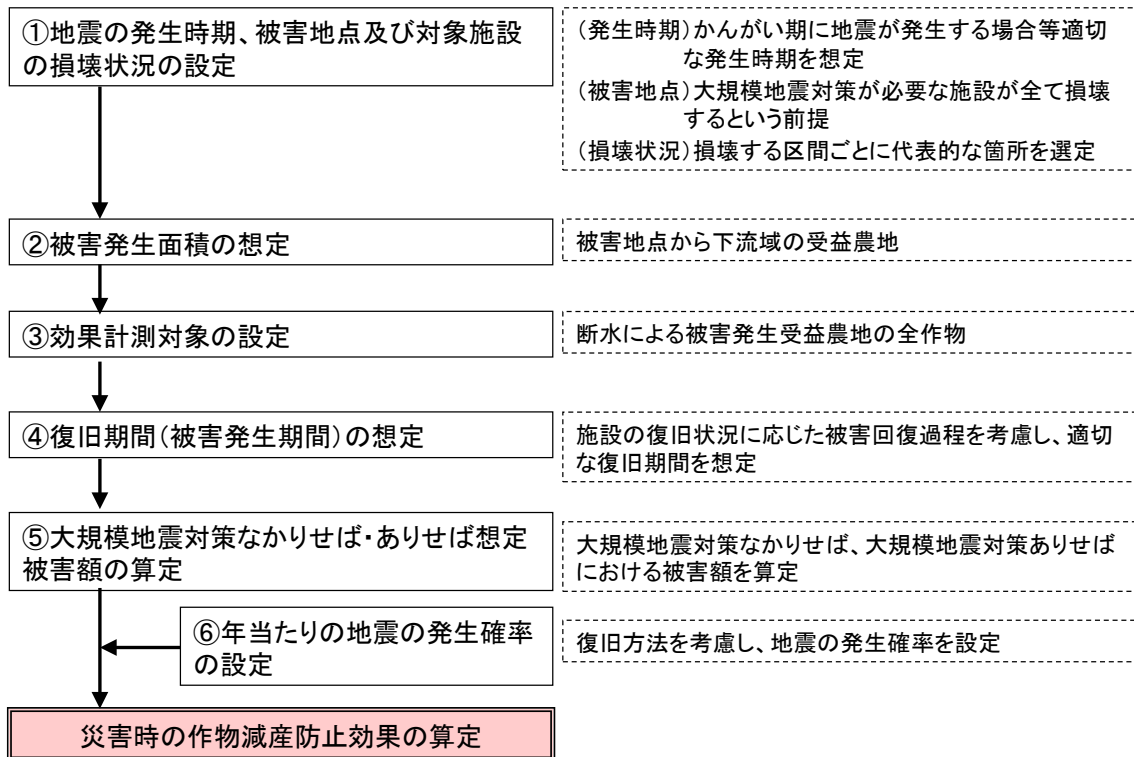
効果算定の対象は、当該事業の実施により便益が生ずる受益地域内の農業振興地域内の土地を対象とするものとする。ただし、施設の耐震整備により不可避免的に農振農用地区域以外の土地において効果が発生すると認められる場合については、その土地の効果を算定することができるものとする。

ウ 効果の要因

地震発生後、施設の損壊によって施設の機能（通水機能）が失われ、損壊箇所下流の地区内農地への断水によって生じる農作物の被害が、耐震整備によって軽減される効果。

2) 算定方法の概要

ア 効果算定のフローチャート



イ 算定式（基本式）

$$\text{作物減産防止効果額} = \text{作付面積} \times (\text{大規模地震対策ありせば単収} - \text{耐震なかりせば単収}) \times \text{単価} \times \text{単収増加の純益率} \times \text{年当たりの地震発生確率}$$

ただし、施設の損壊による用水の断水期間が複数年となる場合は、年作物減産防止額ではなく、複数年の作物減産防止額とする。

(2) 災害時の湛水被害防止効果

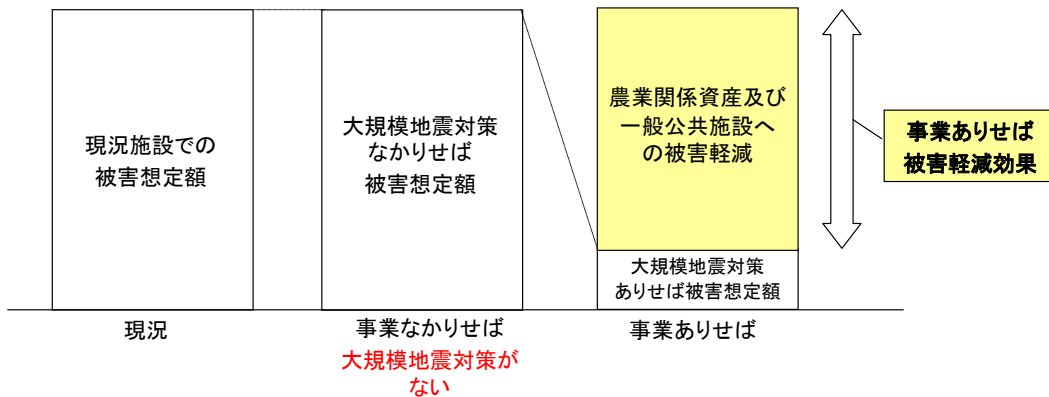
1) 整理に当たっての基本的事項

ア 効果の捉え方

災害時の湛水被害防止効果は施設の大規模地震対策により、地震発生後の施設からの溢水の発生に伴う農作物、農用地、農業用施設等の農業関係資産、一般資産及び公共資産の被害が防止又は軽減される効果である。

従って、本効果は被害の防止又は軽減が図られる区域における資産を対象として、大規模地震対策を実施した場合（大規模地震対策ありせば）と実施しなかった場合（大規模地震対策なかりせば）の年被害額を比較して減少すると想定される年被害軽減額をもって算定する。

条件設定	内容
現況	耐震性能を有しない区間において頭首工や水路等の施設が損壊し、用水氾濫が発生することによって農地・農業用施設・一般公共資産への被害が発生
耐震事業なかりせば	現況と同じ
耐震事業ありせば	被害の防止又は軽減



イ 効果算定の対象地域

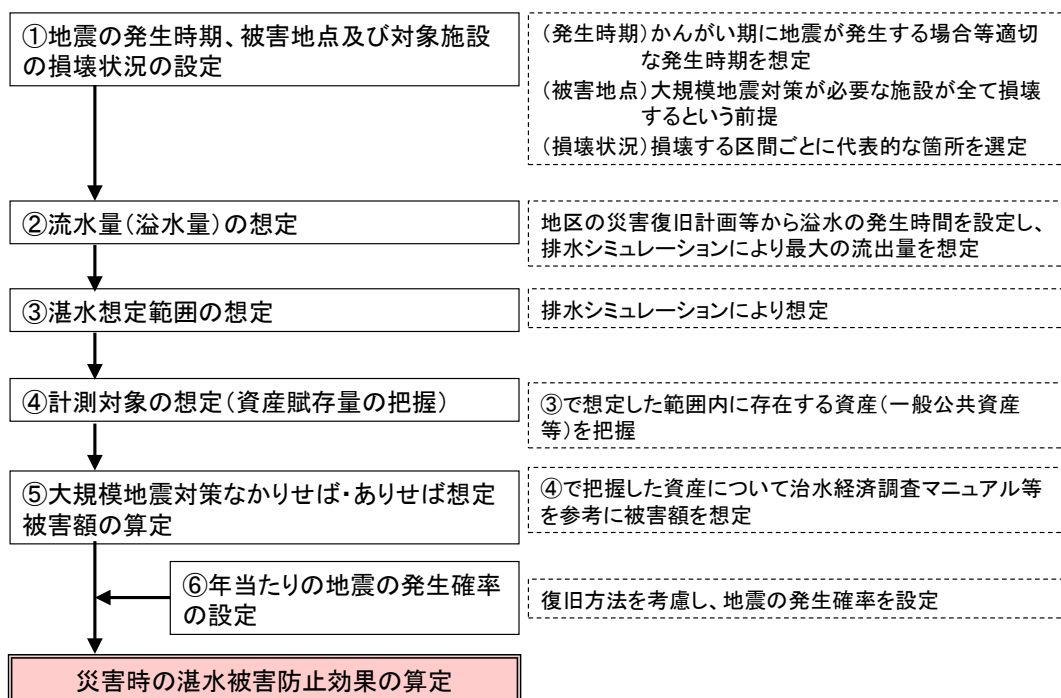
効果算定の対象地域は、地震によって損壊する施設から用水氾濫の被害を受ける地域とする。

ウ 効果の要因

地震発生による施設の損壊によって、水路内等から用水が流出し、流出箇所周辺の農作物、農地、事業所、家屋等が受ける湛水被害が、耐震整備によって軽減する効果であり、被害額の軽減という側面で評価する。

2) 算定方法の概要

ア 効果算定のフローチャート



イ 算定式 (基本式)

$$\text{年効果額} = (\text{大規模地震対策なかりせば年被害想定額} - \text{大規模地震対策ありせば年被害想定額}) \times \text{年当たりの地震の発生確率}$$

(3) 災害時の復旧対策費軽減効果

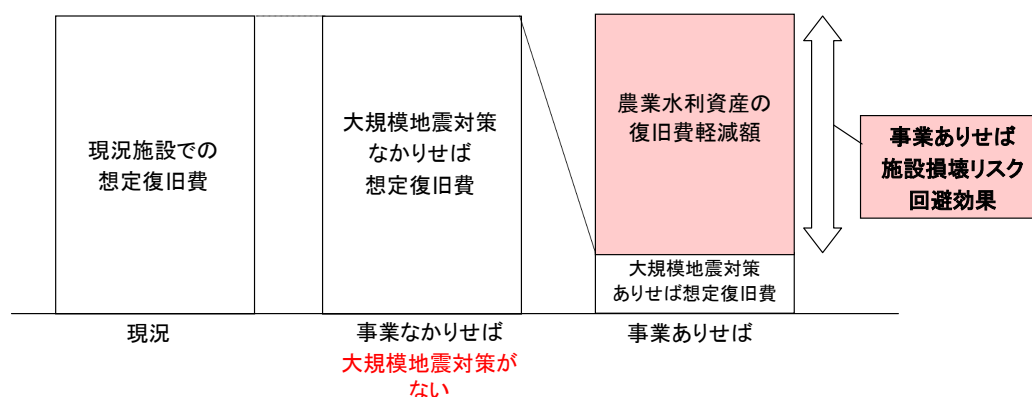
1) 整理に当たっての基本的事項

ア 効果の捉え方

災害時の復旧対策費軽減効果は、農業水利施設の大規模地震対策により、耐震性能を有しない施設が耐震性能を有し、施設損壊の被害が防止又は軽減される効果である。

従って、本効果は施設の耐震性能を照査し、耐震性能を有しない農業水利施設を対象として、大規模地震対策を実施した場合（大規模地震対策ありせば）と実施しなかった場合（大規模地震対策なかりせば）の被害額を比較して軽減すると想定される被害軽減額をもって算定する。

条件設定	内容
現況	耐震性能を有しない区間において頭首工や水路等の施設が損壊し、復旧工事費が発生
耐震事業なかりせば	現況と同じ
耐震事業ありせば	復旧対策費の軽減



イ 効果算定の対象地域

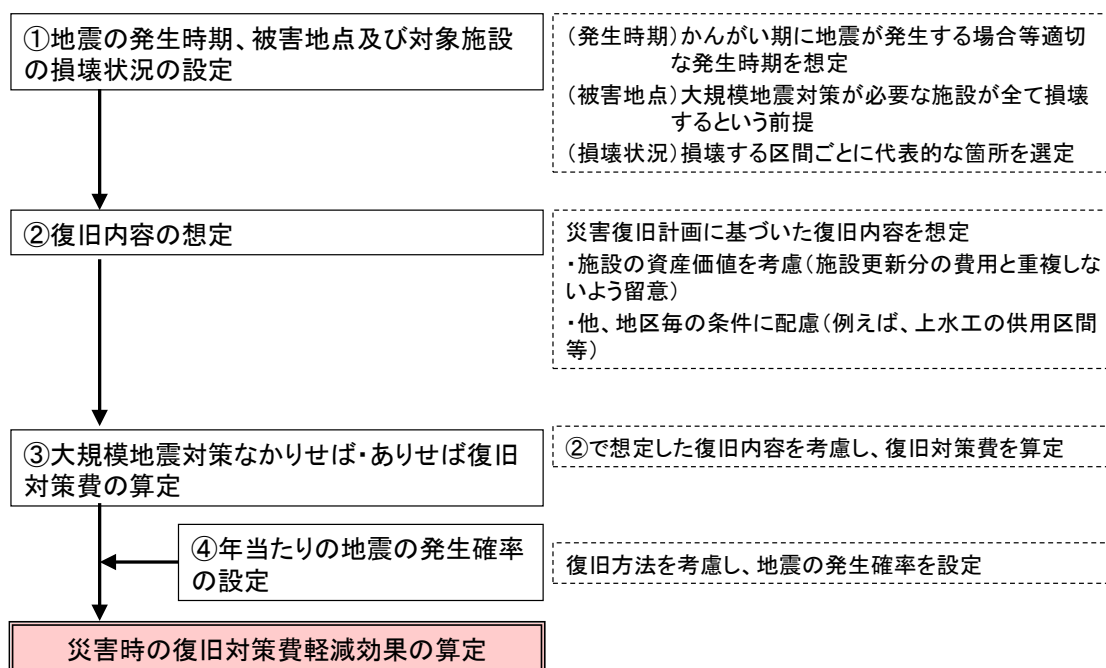
効果算定の対象は、事業実施地区における地震によって損壊を受ける農業水利施設とする。

ウ 効果の要因

地震発生によって、耐震性能を有しない施設が損壊し、その施設の復旧に係る対策費が、耐震整備によって対策費が軽減する効果であり、対策費用の軽減という側面で評価する。

2) 算定方法の概要

ア 効果算定のフローチャート



イ 算定式 (基本式)

$$\text{年効果額} = (\text{大規模地震対策なかりせば年復旧費} - \text{大規模地震対策ありせば年復旧費}) \times \text{年当たりの地震の発生確率}$$

【参考資料】

1 政府全体の大規模地震対策

平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、同年7月に「地震防災対策特別措置法」を施行するなど各種法令を改正・制定するとともに、防災基本計画の修正、各種情報システムの整備などの防災対策を充実・強化している。

近年の主な地震被害	地震災害対策に係る主な法制度の動き	防災計画・情報システム等
<p>H7 兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）</p>  <p>H16 新潟県中越地震</p> 	<p>S36 災害対策基本法</p> <p>H7 地震防災対策特別措置法 建築物の耐震改修の促進に関する法律</p> <p>H9 被害者生活再建支援法</p> <p>H14 東海地震に係る地震防災対策強化地域見直し 東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法</p> <p>H16 日本海溝・千島海溝周辺型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法</p> <p>H18 建築物の耐震改修の促進に関する法律一部改正</p> <p>H20 地震防災対策特別措置法の改正（公立小中学校等について、耐震診断の実施や結果の公表を義務付け など）</p> <p>H22 地震防災対策等強化地域における地震対策緊急整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律の改正（5年延長 など）</p>	<p>H7 防災基本計画の全面修正 防災とボランティアの日などを創設</p> <p>H8 「地震防災情報システム（DIS）」（内閣府）の運用開始</p> <p>H9 「地震に関する基盤的調査観測計画」（地震調査研究推進本部による地震観測の体制整備）</p> <p>H17 防災情報プラットフォームの構築</p> <p>H17 「全国を概観した地震動予測地図」（地震調査研究推進本部）</p> <p>H18 「緊急地震速報」（気象庁）の提供開始</p> <p>H21 「全国地震動予測地図」（地震調査研究推進本部）</p>

図 地震災害対策に係る法制度や防災計画等の動き

2 農業農村整備事業の大規模地震対策

農業農村整備事業においては、農業用排水施設の大規模地震対策（レベル2地震動への対応）に係る設計基準の改定等を順次実施している。それに併せて、県営事業・水資源機構事業における大規模地震対策を創設するとともに、国営地区における対策調査を追加している状況にある。

今後、更新時期には達していないものの周辺の宅地化により早急に大規模地震対策を行わなければ広域的な災害が想定される大規模な施設への対応が急務となっている。



図 農業農村整備事業における設計基準の整備及び調査・計画・事業の拡充の動き

3 近年の大規模地震における被害状況

平成7年1月の阪神・淡路大震災以降も、大規模な地震が発生しているが、平成16年に発生した新潟県中越地震以降の地震の発生状況と農地・農作物への被害状況は表に示すとおりである。

表 平成16年以降の大規模地震の発生状況と主な被害

発生年月日	名称	被害地域	被害区分	主な被害	被害数	被害額 (百万円)
平成21年8月11日	駿河湾を震源とする地震	静岡県	農作物等	ナシの落果等 営農施設 集出荷施設等	4.8ha 9箇所 2箇所	5 調査中 調査中
			農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設の損壊	46箇所 32箇所	84 446
平成20年6月14日	岩手・宮城内陸地震	岩手県 宮城県 秋田県 山形県	農作物等	水稻の倒伏等	-	249
			営農施設	農業倉庫、畜産施設、園芸施設等の破損	-	690
			農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設等の損壊 農業用ダムへの土砂流入	464箇所 940箇所 1箇所	545 4,693 24,881
平成20年7月24日	岩手県沿岸北部地震	青森県 岩手県 宮城県	営農施設	共同利用施設等	37箇所	30
			農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設等の損壊	52箇所 24箇所	77 38
平成19年7月16日	新潟県中越沖地震	長野県 新潟県 石川県	営農施設等	パイプハウス等の損壊等	-	300
			農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設の損壊等	153箇所 754箇所	144 16,170
平成19年3月25日	能登半島地震	富山県 石川県 岐阜県	農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設の損壊等	209箇所 512箇所	467 5,157
平成17年3月20日 4月20日	福岡県西方沖地震	福岡県 佐賀県 長崎県	農作物等	花き等	-	95
			営農施設等	ビニールハウス等破損	-	12
			農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設等の損壊	58箇所 144箇所	295
平成16年10月23日 27日	新潟県中越地震	新潟県 福島県 長野県	農作物等	水稻等	-	140
			営農施設	共同利用施設、畜舎等の破損	-	12,896
			農地・農業用施設	農地の損壊 農業用施設等の損壊	3,985箇所 10,963箇所	15,593 74,005

※農林水産省HPより引用し、(財)日本水土総合研究所が作成

4 公共事業の費用対効果における地震リスク評価一覧

各種公共事業における地震災害に係るリスク評価の実施状況についてみると、厚生労働省所管の水道事業、経済産業省所管の工業用水事業、国土交通省所管の港湾事業において導入されているが、その他の公共事業については、導入されていない又は検討中の状況にある。(表1-2)

① 水道事業における算定手法

厚生労働省所管の水道事業では、地震被災時の断減水被害額の減少、応急給水対策の減少及び応急費用の減少について、地震リスク評価を検討している。

ア. 緊急時給水拠点確保等事業では、評価期間50年間の地震発生確率を考慮し、大規模地震対策による便益を計上

イ. 水道管路近代化推進事業では、評価期間50年間に一度発生すると仮定し、便益を計上

② 工業用水道事業における算定方法

経済産業省所管の工業用水道事業では、地震被災時の工場操業停止が回避される効果を評価(評価期間45年)、想定地震の再現期間を50年とし、便益を計上している。

③ 港湾事業における算定方法

国土交通省所管の港湾事業(耐震強化施設整備プロジェクト)では、地震被災時の貨物輸送コストの増大が回避される効果、岸壁等の施設被害が回避される効果を評価(港湾復旧期間2年)、地域防災計画で定められた地域ごとの再現期間を基に、便益を計上している。

④ 検討中の事業

河川事業においては、地震発生確率に基づく観点とは別に、「リスクプレミアム」の考え方に基づく算定が検討されている状況である。

⑤ 土地改良事業における実施状況

土地改良事業において、地震リスク評価を検討している事例としては、

1) 防災ダム事業の地震対策ため池防災工事における個別地区

2) 水資源機構の豊川用水地区における効果算定

の例が挙げられるが、これらはいずれも評価期間内に一度地震が発生することを前提に効果を算定している。

表 1-2 公共事業の費用対効果における地震リスク評価一覧

関係省庁 事業	国交省			
	農水省 土地改良事業	厚労省 水道事業	経産省 (社)工業用水道協会 工業用水道事業	国交省 (社)日本下水道協会 下水道事業
事業	水道事業	水道事業	工業用水道事業	河川事業 河川事業
評価指標	費用便益比 CBR	費用便益比 CBR	費用便益比 CBR	費用便益比 CBR
評価基準年度	評価を実施する年度	評価を実施する年度	事業を実施する年度	評価を実施する年度
評価期間 〔 社会的割引率 4% 〕	事業実施期間 + 事業完了後 40年	事業完了後 50年	全体計画完成後 50年 (ex 事業期間が20年なら70年)	採択年度から 供用終了年度まで (概ね建設期間+50年)
費用	事業費(関連を含む) ○再整備費	建設事業費 ○維持管理費 ○建設期間10年未満は、換算計数法	事業費 ○用地賃は割引率で地代 換算し毎年度計上	建設費 ○管理運営費 ○再投資費
便益	<ul style="list-style-type: none"> 安定供給の確保 作物生産効果 品質向上効果 高農経営節減効果 高農の走行経費節減効果 農薬の持続的発展 耕作放棄防止効果 災害防止効果(農業資産) 農行の振興 災害防止効果(一般資産) 地域用水効果 一般交通等経費節減効果 地積増定効果 非農用地等節減効果 多面的機能の発揮 災害防止効果(公共資産) 水源涵養効果 景観・環境保全効果 都市農村交流促進効果 	<ul style="list-style-type: none"> ◆単一反応法または、回避支出法、ならびにCVM法 水道の普及 住民レベルににおける水の確保 消化器系伝染病の予防 など 水量の安定供給 災害時の断水被害軽減の減少 災害時の応急給水対策費用の減少 災害時の応急復旧費用の減少 など 水質の安定確保 需要者が行う水質改善費用の減少 事業者が行う水質改善費用の減少 供給水圧の向上 小規模受水槽の設置費・管理費の減少 など 経営の合理化 人件費の減少 など その他の効果 水道施設の上部有効利用による顧客効果など 	<ul style="list-style-type: none"> 生活環境の改善効果 周辺環境の改善効果 (代官費用法、CVM) 住居環境の改善効果 (代官費用法、CVM) 公共用水域の水質改善効果 下水道の整備によって保 全回復される価値 減できる効果 農水産業の被害が軽減できる効果 浸水の防除効果 	<ul style="list-style-type: none"> 現時点で計測可能かつ金銭表現が可能な社会的余剰 ○走行距離短縮 ○走行距離減少 ○交通事故が減少
耐震強化事業	<ul style="list-style-type: none"> 防災ダム事業(地震対策ため地防災工事) 水資源機構かんがい排水事業(大規模地震対策型) 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時給水拠点確保等事業(構造物の耐震補強、改良・更新) 水道管路近代化推進事業(管路の耐震化、石綿セメント管更新) 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時給水拠点確保等事業(構造物の耐震補強、改良・更新) 水道管路近代化推進事業(管路の耐震化、石綿セメント管更新) 	<ul style="list-style-type: none"> 輸送・移動 輸送コストの削減 震災時:輸送コスト削減、+港整備費用節減(災害復旧経費) 移動コストの削減 交流・レクリエーション 環境 交流機会の増大 港湾労働環境の改善 港湾旅客利用環境の改善 港湾周辺地域環境の改善 生態系、自然環境の保全・向上 収益 営業収益の向上 安全 海難被害の回避額 浸水被害の回避額 費用節減 地域経済 租税

は、今回の追加事項。

5 効果体系（大規模地震対策に係る効果追加後）

「第2章 大規模地震対策の費用と便益の算定 第2節 便益(効果)の算定 1 大規模地震対策による効果の位置付け」で解説したように、「その他の効果」として位置付ける。



6 算定事例（T局Y地区）

（1）災害時の作物減産防止効果

1）算定に当たっての留意事項

ア 基礎資料の整理について

- ① 土地利用（小土地利用）計画及び営農計画は、災害時の作物減産防止効果算定の基礎となるものであることから、これらの策定に当たっては、国の施策や、都道府県及び関係市町村の農業振興計画等に即したものであり、かつ地域の実状を踏まえた客観性、実現性の高いものとする。
- ② 面積関係の資料は、この費用対効果分析のみでなく、用排水計画等の基礎として広範に利活用されるものであるから、その算定に当たっては、使用する資料や算定根拠を明確にし、より精度の高いものとなるよう十分留意すること。

イ 効果の算定について

- ① 効果の算定については、当該事業の必要性、受益性（受益の発生の頻度と発生形態）等の全体像を十分把握した上で行う。
- ② シナリオの設定については、他の効果と同様に、地震発生から復旧完了までの一連のシナリオを想定する。
- ③ 地震発生時期については、かんがい期に地震が発生する場合及び非かんがい期に地震が発生する場合を検討し適切に設定する。
- ④ 地震による被害地点については、全線に渡って耐震照査を実施した結果を基に、適切な箇所（耐震性能を有しない箇所）を被害地点として設定する。また、施設の損壊状況については、被害地点において全て損壊すると仮定する。
- ⑤ 被害発生面積については、被害地点から下流域の受益農地が作物生産の被害を受けると想定した面積を算定する。
- ⑥ 効果計測対象については、被害を受ける受益農地の全作物を対象とする。
- ⑦ 復旧期間については、施設の復旧が完了するまでに作物生産が不可能な場合、復旧の進捗状況によって通水が可能となり作物生産が可能となる場合等適切な期間を想定する。
- ⑧ 大規模地震対策なかりせば・ありせば想定被害額については、⑤被害発生面積、⑥効果計測対象及び⑦復旧期間を考慮し、大規模地震対策なかりせば・ありせば年被害想定額を算定する。

2) 具体的な算定方法

ア 算定式 (基本式)

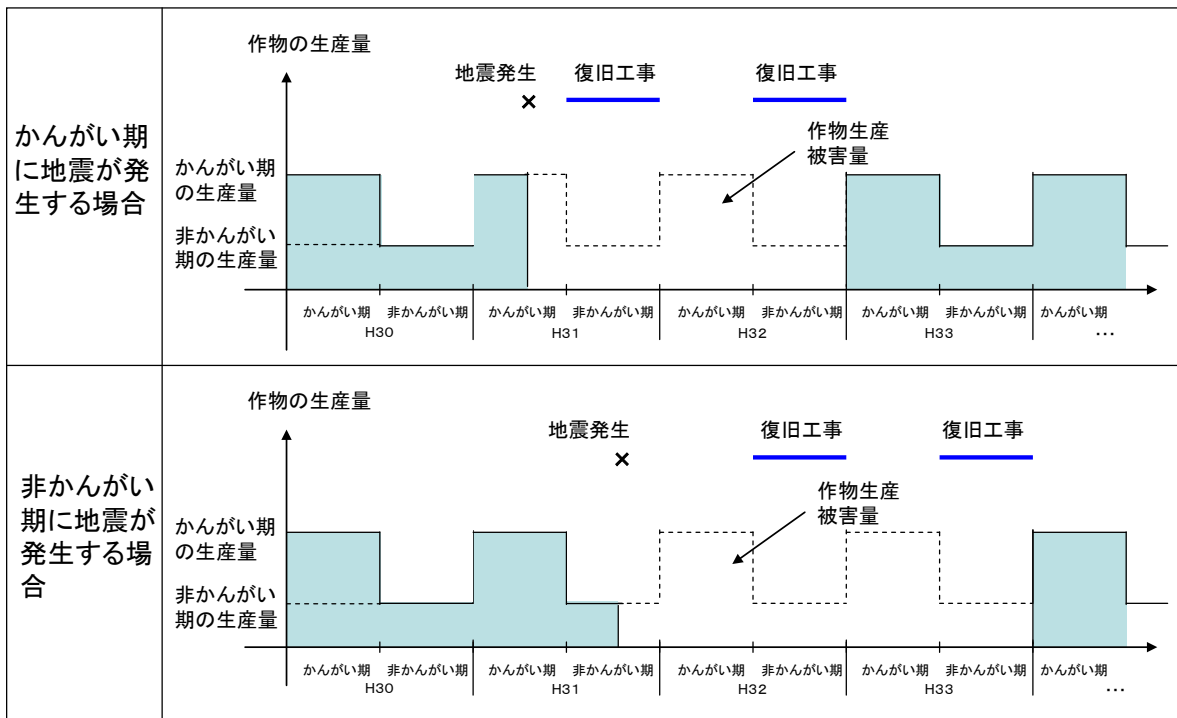
作物減産防止効果額 = 作付面積 × (大規模地震対策ありせば単収 - 耐震なかりせば単収) × 単価 × 単収増加の純益率 × 年当たりの地震発生確率
 ただし、施設の損壊による用水の断水期間が複数年となる場合は、年作物減産防止額ではなく、複数年の作物減産防止額とする。

イ 具体的な算定方法

① 地震の発生時期、被害地点及び施設の損壊状況の設定

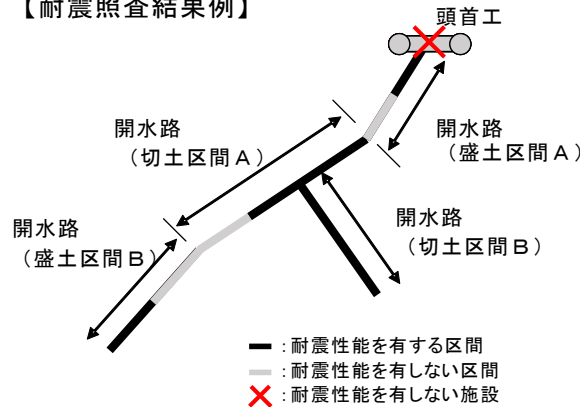
地震の発生時期をかんがい期と非かんがい期と設定。

例えば、施設の復旧にあたり河川区域内での作業の制限から非かんがい期のみならず復旧工事に2年間を要する場合には、地震発生時期をかんがい期、非かんがい期と設定した場合、図に示すように復旧工事を行う期間(破線内)の生産が不可能となる。



また、被害地点は施設ごとに全線に渡って耐震照査を実施し、その結果を踏まえて特定する。

【耐震照査結果例】



損壊状況は、耐震照査の結果、耐震性能を有しないと判断された施設ごとに代表的な損壊パターンを想定する。

<各施設の損壊例>

【頭首工】

- ケーソン基礎 : 曲げ破壊による上下流側部の損壊
せん断破壊による底部の損壊
- 土砂吐 : 曲げ破壊による両側側壁の損壊
- 洪水吐せき中 : ケーソンの破壊による変形の損壊
- 洪水吐ゲート : 曲げ破壊によるプレートの損壊

【取水工】

- 取水工 : 曲げ破壊による頂版上部、床版の損壊
せん断破壊による頂版、せき柱、底版の損壊
- 取入暗渠 : 曲げ破壊およびせん断破壊による頂版、底版、側壁の損壊

【幹線水路（開水路、暗渠、パイプライン）】

- 開水路（切土区間） : 曲げ破壊およびせん断破壊による側壁の損壊
- 開水路（盛土区間） : 曲げ破壊およびせん断破壊による側壁可鍛の損壊
- 暗渠（切土区間） : 液状化による水路の不同沈下
- パイプライン（切土区間） : 曲げ破壊およびせん断破壊による側壁下端の損壊
: 屈曲部における継手の離脱
: 液状化による配管のずれ

なお、他の効果項目（災害時の湛水被害防止効果、復旧対策費軽減効果）についても、同様の想定を行った上で算定することとする。

② 被害発生面積の想定

地震による施設の被害が発生する地点から下流の農地で作物の生産が不可能となることから、下流の受益農地を被害発生面積とする。

例えば、最上流部の頭首工が被害地点の場合は、図に示すように、頭首工から下流の受益農地（破線）が被害発生面積となる。

また、図に示すように幹線水路のみ複数箇所が被害地点となる場合は、図に示すように断水の影響が及ぶ受益農地（破線）が被害発生面積となる。

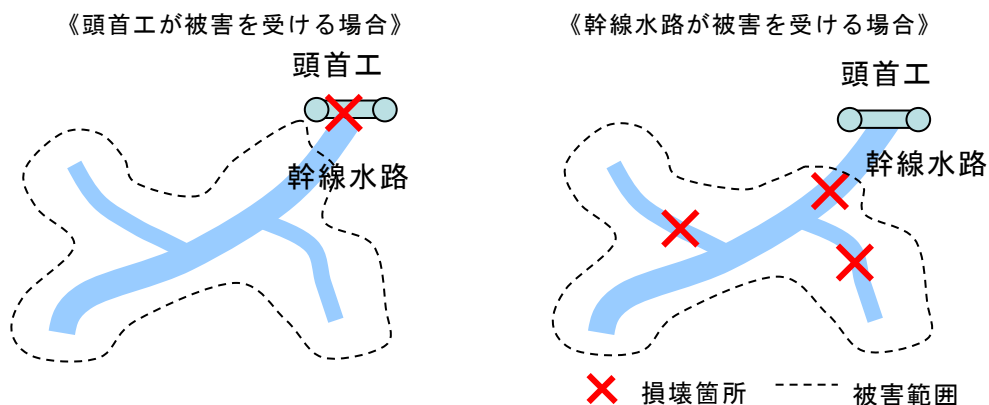


表 地域ごとの受益面積の整理 (例)

③ 効果計測対象の設定

②において、被害を受ける農地にて生産される作物全てを効果計測対象とする。

④ 復旧期間の想定

復旧の内容（応急復旧、全面復旧等）を考慮し、どの施設が最もクリティカルになるか判断した上で施設の復旧に必要な施工期間を算定し、復旧期間を想定する必要がある。

なお、地区ごとに災害復旧計画が異なるため、基本的には災害復旧計画に基づいて設定する。そのため、施設の復旧が完了するまでに作物生産が不可能な場合、復旧の進捗状況によって徐々に通水が可能となり作物生産が可能となる場合等が想定されるが、適切な期間を想定する。

⑤ 災害時の作物減産防止効果の算定

i) 算定式

$$\text{作物減産防止効果額} = \text{作付面積} \times (\text{大規模地震対策ありせば単収} - \text{耐震なかりせば単収}) \times \text{単価} \times \text{単収増加の純益率} \times \text{年当たりの地震発生確率}$$

ii) 単収の算定（新たな土地改良の効果算定マニュアル p. 100 参照）

耐震ありせば単収（現況単収）は次の式によって求める。

$$\text{現況単収} = \frac{\text{最近5か年収穫量}}{\text{最近5か年作付面積}}$$

作物別現況単収は、農林水産統計資料による関係市町村の最近5か年の面積加重平均単収（干害、水害、冷害年等の異常気象年を除く。）をもって充てる。

農林水産統計資料に基づく場合であって、関係市町村が2以上にわたる地区において地帯又は地目班で単収が異なる場合の作物単収は、その地区の実態に応じ、計（平均）欄の単収、各市町村欄の単収等の中から最も妥当なものを採用し、それぞれに単収を求める。

なお、作物により農林水産統計資料で現況単収が把握できない場合及び、農林水産統計資料を用いて当該地区の現況単収を求めることが自然条件及び農地の整備条件や農業基盤整備の状況等からみて適当かどうか確認の上、不相当と判断される場合は、農林水産統計資料の単収を修正して用いるか、農業協同組合の資料又は農業試験場、地域の農業改良普及センター等の専門技術者の協力を得ながら現地調査を行い、当該地区の現況単収を求める。

iii) 単価の算定

単価（生産物単価）は、当該事業地域の標準的な出回り期における平均的な価格とし、原則として生産者の販売価格（※農家受取価格）による。

（※農家受取価格：出荷に要した共同施設使用料、運賃、市場手数料などの中間経費を除いたものであり、農家が実際に受け取った価格である。）

国等が交付金制度や最低価格補償制度等により価格支持を行っている作物については、地域でそれらが支給されている場合の生産物単価は原則としてそれらを上乗せした額とすること。

A. 単価は、事業地区における平均的な品種・品質のものの最近5か年間の各年の価格（明らかに異常な価格と認められる年を除く、各年の出回り期における平均価格）別途定める「諸係数通知」に示されている消費者物価指数により評価年度に換算したものの平均価格による。

B. 単価を決定するに当たっては、農業物価統計を基に算定するが、統計にない作物や地域の価格実態から明らかにかけ離れている場合にあっては、関係農業協同組合（庭先価格）等の資料に基づき生産物単価を把握すること。

iv) 純益率の算定

作物ごとの純益率は、別途定める「諸係数通知」で率が示されている主要な作物についてはその率を、その他の作物については、当該通知に示されている算定手法を基にして整理する。

表 単収及び効果額の算定 (例)

計画地目	表裏	作物名	作付け面積		効果要因	効果発生面積 x	単収		生産増減量		生産物単価 千円/t	年効果額		年増加所得額			
			現況	計画			ありせば 単収 a kg/10a,本/10a	なかりせば 減産防止(大規模地震対策) 地震により失われる増収率 b %	ありせば 単収 c=a/(1+b) kg/10a	ありせば 単収増 d=e-c kg/10a		純益率 %	増加純益額 千円	所得率 %	増加所得額 千円		
田	春	水稲	2,951	2,951	水管理改良	2,951	516	-	127	389	219	74	1,860,161	83	2,086,397		
		大豆	1,278	1,278	湿潤かんがい	1,278	144	8	133	11	196	68	18,741	79	21,772		
		なす(夏秋)	50	50	湿潤かんがい	50	3,538	15	3,077	461	202	84	33,658	84	39,267		
		さといも	23	23	湿潤かんがい	23	1,184	30	911	273	228	73	10,269	87	12,238		
		ソルゴ	8	8	湿潤かんがい	8	1,175	20	979	196	92	34	120	509			
		さく	10	10	湿潤かんがい	10	36,125	11	32,545	3,580	361.6	51	18,441	74	13,646	93	17,150
		小麦	1,612	1,612	-	1,612	330	-	330	-	-	94	-	72	-	78	
		いちご	27	27	湿潤かんがい	27	3,538	15	3,077	461	123.1	993	76	92,891	86	105,114	
		たまねぎ	14	14	湿潤かんがい	14	5,416	13	4,793	623	89.1	42	3,742	79	2,956	85	3,181
		にんじん(冬)	7	7	湿潤かんがい	7	4,818	15	4,190	628	46.5	64	2,974	78	2,320	85	2,528
周年作物	牧草	12	12	湿潤かんがい	12	1,205	20	1,004	201	23.1	92	2,127	8	170	34	723	
	肥料作物(りんけ)	78	78	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
田	自己保全調整水田	117	117	-	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	計	6,187	6,187	-	6,187	-	-	-	-	-	2,753,111	-	2,034,932	-	2,288,879		
効果発生面積												4,888	(ha)				
単位面積当たり被害額(純益額)												416.3	(千円/ha)				
単位面積当たり被害額(所得額)												468.3	(千円/ha)				
春夏作 効果発生面積												4,888	(ha)				
単位面積当たり被害額(純益額)												396.2	(千円/ha)				
単位面積当たり被害額(所得額)												445.4	(千円/ha)				
秋冬作 効果発生面積												4,888	(ha)				
単位面積当たり被害額(純益額)												20.1	(千円/ha)				
単位面積当たり被害額(所得額)												22.8	(千円/ha)				

(単位：千円)

区分	被害面積 (ha) ①	ha当たり被害額 (純益額) ②	ha当たり被害額 (所得額) ③	効果額 (純益) ④=①×②	効果額 (所得) ⑤=①×③	区分	被害面積 (ha) ①	ha当たり被害額 (純益額) ②	ha当たり被害額 (所得額) ③	効果額 (純益) ④=①×②	効果額 (所得) ⑤=①×③
A地域											
1年目の被害						1年目の被害					
田	4,506	416.3	468.3	1,875,901	2,110,002	田	382	416.3	468.3	159,031	178,877
普通畑	23	628.4	726.4	14,453	16,707	普通畑	140	628.4	726.4	87,974	101,698
樹園地	4	307.1	359.2	1,228	1,437	樹園地	127	307.1	359.2	39,004	45,624
2年目の被害						2年目の被害					
田	4,506	416.3	468.3	1,875,901	2,110,002	田	382	416.3	468.3	159,031	178,877
普通畑	23	628.4	726.4	14,453	16,707	普通畑	140	628.4	726.4	87,974	101,698
樹園地	4	307.1	359.2	1,228	1,437	樹園地	127	307.1	359.2	39,004	45,624
3年目の被害						3年目の被害 通常の作付が可能					
田	4,506	416.3	468.3	1,875,901	2,110,002	田				0	0
普通畑	23	628.4	726.4	14,453	16,707	普通畑				0	0
樹園地	4	307.1	359.2	1,228	1,437	樹園地				0	0
4年目の被害						4年目の被害					
田	4,506	416.3	468.3	1,875,901	2,110,002	田				0	0
普通畑	23	628.4	726.4	14,453	16,707	普通畑				0	0
樹園地	4	307.1	359.2	1,228	1,437	樹園地				0	0
5年目の被害						5年目の被害					
田	4,506	416.3	468.3	1,875,901	2,110,002	田				0	0
普通畑	23	628.4	726.4	14,453	16,707	普通畑				0	0
樹園地	4	307.1	359.2	1,228	1,437	樹園地				0	0
6年目の被害 通常の作付が可能						6年目の被害					
田				0	0	田				0	0
普通畑				0	0	普通畑				0	0
樹園地				0	0	樹園地				0	0
計				9,457,910	10,640,730	計				572,018	589,349
										10,029,928	11,230,079

【地震発生がかんがい期の場合】

⑥ 年当たりの地震の発生頻度の算定

地震の発生頻度の算定は復旧の整備水準を考慮し、以下のように算定する。
 なお、復旧の整備水準はレベル2対応によるものとする。

i. 地区における今後30年以内に震度6弱以上の揺れが発生する確率を全国版「確率論的地震動予測地図」から読み取る。

例えば、Y地区における今後30年以内に震度6弱以上の揺れが発生する確率は70.3%とする。

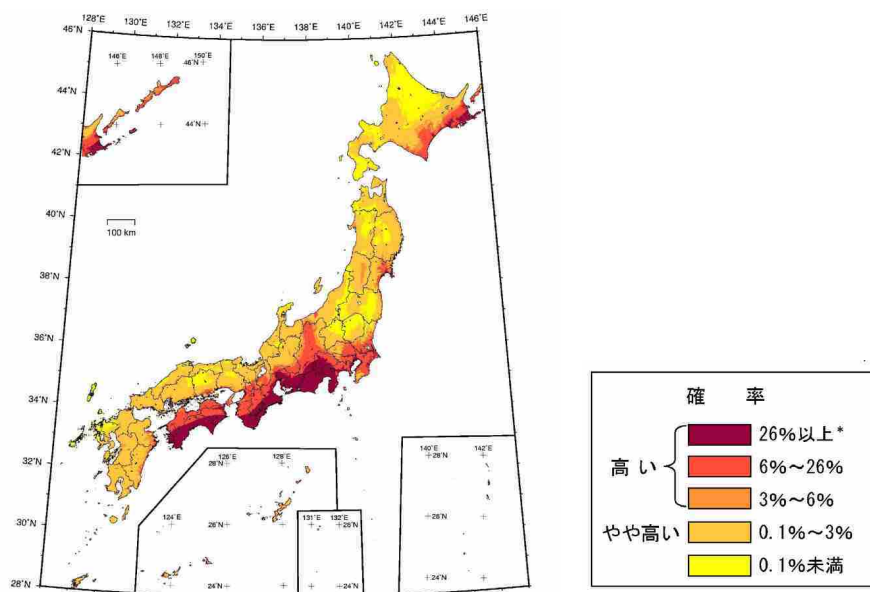


図 全国地震動予測地図 2009年版

ii. 施設の復旧が完了すれば、レベル2の地震が発生した場合に再度被害を受けることはない想定する。Aで読み取った発生確率がポアソン過程に従うとすると、

N年目に初めて被害が発生すると想定した場合の確率 B_N は、地震動予測地図から読み取った揺れの発生確率が今後30年以内に70.3%とすると、

$$\begin{aligned}
 B_N &= P_N - P_{N-1} \\
 &= (1 - P_{N-1}) \times P_1 \\
 B_N &= \exp(-\nu \cdot (N-1)) \times (1 - \exp(-\nu)) \\
 &= \exp(-0.040 \cdot (N-1)) \times (1 - \exp(-0.040))
 \end{aligned}$$

- iii. 評価期間における効果額の算定に当たっては、土地改良事業は評価期間の効果額を年度ごとに積み上げていることから、ii で算定した各年度の地震発生確率を各年度の効果額に乘じ、それらを現在価値化して評価期間分を積み上げる。

《算定例》

地震動予測地図から読み取った揺れの発生確率が今後 30 年以内に 65%とすると、ii の数式より、評価期間内の地震発生確率は表のとおりとなる。

表 評価期間内における地震発生確率

経過年度	年発生確率(%)	経過年度	年発生確率(%)
1	3.97	31	1.18
2	3.81	32	1.13
3	3.66	33	1.09
4	3.51	34	1.04
5	3.37	35	1.00
6	3.24	36	0.96
7	3.11	37	0.92
8	2.99	38	0.89
9	2.87	39	0.85
10	2.76	40	0.82
11	2.65	41	0.79
12	2.54	42	0.75
13	2.44	43	0.72
14	2.34	44	0.70
15	2.25	45	0.67
16	2.16	46	0.64
17	2.08	47	0.62
18	1.99	48	0.59
19	1.91	49	0.57
20	1.84	50	0.55
21	1.77	51	0.52
22	1.70	52	0.50
23	1.63	53	0.48
24	1.56	54	0.46
25	1.50	55	0.45
26	1.44	56	0.43
27	1.38		
28	1.33		
29	1.28		
30	1.23		

760— (付) 関係通知

⑦ 総効果額の算定方法

⑥で求めた年当たりの地震の発生確率と想定被害軽減額をもとに算定した各年の効果額に割引率を適用して割引後の年別効果額を算定し、それを総計して総効果額を算定する。

(災害時の作物減産防止効果額を9,457,910千円として)

年次	耐震整備なかり せば発生する 想定被害額	地震発生 確率	年効果額	割引率	割引後 効果額	年次	耐震整備なかり せば発生する 想定被害額	地震発生 確率	年効果額	割引率	割引後 効果額
1	9,457,910	3.97	375,479	1.0400	361,038	31	9,457,910	1.18	111,603	3.3731	33,086
2	9,457,910	3.81	360,346	1.0816	333,160	32	9,457,910	1.13	106,874	3.5081	30,465
3	9,457,910	3.66	346,160	1.1249	307,725	33	9,457,910	1.09	103,091	3.6484	28,257
4	9,457,910	3.51	331,973	1.1699	283,762	34	9,457,910	1.04	98,362	3.7943	25,924
5	9,457,910	3.37	318,732	1.2167	261,964	35	9,457,910	1.00	94,579	3.9461	23,968
6	9,457,910	3.24	306,436	1.2653	242,185	36	9,457,910	0.96	90,796	4.1039	22,124
7	9,457,910	3.11	294,141	1.3159	223,528	37	9,457,910	0.92	87,013	4.2681	20,387
8	9,457,910	2.99	282,792	1.3686	206,628	38	9,457,910	0.89	84,175	4.4388	18,964
9	9,457,910	2.87	271,442	1.4233	190,713	39	9,457,910	0.85	80,392	4.6164	17,414
10	9,457,910	2.76	261,038	1.4802	176,353	40	9,457,910	0.82	77,555	4.8010	16,154
11	9,457,910	2.65	250,635	1.5395	162,803	41	9,457,910	0.79	74,717	4.9931	14,964
12	9,457,910	2.54	240,231	1.6010	150,051	42	9,457,910	0.75	70,934	5.1928	13,660
13	9,457,910	2.44	230,773	1.6651	138,594	43	9,457,910	0.72	68,097	5.4005	12,609
14	9,457,910	2.34	221,315	1.7317	127,802	44	9,457,910	0.70	66,205	5.6165	11,788
15	9,457,910	2.25	212,803	1.8009	118,165	45	9,457,910	0.67	63,368	5.8412	10,848
16	9,457,910	2.16	204,291	1.8730	109,071	46	9,457,910	0.64	60,531	6.0748	9,964
17	9,457,910	2.08	196,725	1.9479	100,993	47	9,457,910	0.62	58,639	6.3178	9,282
18	9,457,910	1.99	188,212	2.0258	92,908	48	9,457,910	0.59	55,802	6.5705	8,493
19	9,457,910	1.91	180,646	2.1068	85,744	49	9,457,910	0.57	53,910	6.8333	7,889
20	9,457,910	1.84	174,026	2.1911	79,424	50	9,457,910	0.55	52,019	7.1067	7,320
21	9,457,910	1.77	167,405	2.2788	73,462	51	9,457,910	0.52	49,181	7.3910	6,654
22	9,457,910	1.70	160,784	2.3699	67,844	52	9,457,910	0.50	47,290	7.6866	6,152
23	9,457,910	1.63	154,164	2.4647	62,549	53	9,457,910	0.48	45,398	7.9941	5,679
24	9,457,910	1.56	147,543	2.5633	57,560	54	9,457,910	0.46	43,506	8.3138	5,233
25	9,457,910	1.50	141,869	2.6658	53,218	55	9,457,910	0.45	42,561	8.6464	4,922
26	9,457,910	1.44	136,194	2.7725	49,123	56	9,457,910	0.43	40,669	8.9922	4,523
27	9,457,910	1.38	130,519	2.8834	45,266	計					4,654,989
28	9,457,910	1.33	125,790	2.9987	41,948						
29	9,457,910	1.28	121,061	3.1187	38,818						
30	9,457,910	1.23	116,332	3.2434	35,867						

⑧ 年効果額の算定方法

⑦で算定した総効果額から年効果額を算定する。

(年効果額の算定) 当初計画の場合

総効果額	割引率	効果算定期間	還元率	年効果額
千円 4,654,989	0.04	年 56	0.0450	千円 209,475

(年効果額の算定) 変更計画の場合

総効果額	割引率	効果算定期間	還元率	年効果額
千円 4,654,989	0.04	年 56	0.0450	千円 209,475

上記で求めた年効果額は0年次を基準とした年効果額であり評価基準年に割引率を用いて現在価値化する。

着工後5年目を評価基準年として計画変更を行う場合

$$209,475 \text{ 千円} \div 1.2167 = 172,167 \text{ 千円}$$

項 目	記 入 方 法
総効果額	第 表より総効果額(割引後効果額)を転記する。 適用する割引率を記入する。 適用する効果算定期間を記入する。 割引率、効果算定期間により還元率を算定し、総効果額に乘じて年効果額を算定する。 (算定式) 年効果額 = 総効果額 $\times i(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)$ i: 割引率、n: 効果算定期間
割引率	
効果算定期間	
年効果額	

(2) 災害時の湛水被害防止効果

1) 算定に当たっての留意事項

- ① 効果の算定については、当該事業の必要性、受益性（受益の発生の頻度と発生形態）等の全体像を十分把握した上で行う。
- ② シナリオの設定について、他の効果と同様に、地震発生から復旧完了までの一連のシナリオを想定する。
- ③ 地震発生時期については、かんがい期に地震が発生する場合及び非かんがい期に地震が発生する場合を設定する。
- ④ 地震による被害地点については、全線に渡って耐震照査を実施した結果、耐震性能を有しない箇所を被害地点として設定する。また、施設の損壊状況については、被害地点において全て損壊すると仮定する。
- ⑤ 流量（溢水量）については、地区毎の災害復旧計画等に沿って溢水が発生する時間を想定、復旧計画が策定されていない場合は、施設の想定される損壊状況に応じた通水を停止するまでに要する時間を考慮して、排水シミュレーションにより算定を行う。
- ⑥ 湛水発生範囲については、⑤流量の算定と同様に排水シミュレーションにより設定する。
- ⑦ 計測対象（資産賦存量）の把握については、⑥湛水発生範囲内に存在する資産（一般公共資産）等を把握し、資産賦存量を把握する。
- ⑧ 大規模地震対策なかりせば・ありせば想定被害額については、治水経済マニュアル等を参考とし、⑦計測対象の把握を考慮したうえで大規模地震対策なかりせば想定被害額及び大規模地震対策ありせば想定被害額の算定を行う。

2) 具体的な算定方法

ア 算定式（基本式）

$$\text{年効果額} = (\text{大規模地震対策なかりせば年被害想定額} - \text{大規模地震対策ありせば年被害想定額}) \times \text{年当たりの地震の発生確率}$$

イ 具体的な算定方法

① 地震の発生時期、被害地点及び施設の損壊状況の設定

地震の発生時期、被害地点及び施設の損壊状況の設定については、(1) 災害時の作物減産防止効果と同様とする。

② 流量（溢水量）の想定

流量の想定に当たっては、水路等からの流水（溢水）の生じる時間、溢水発生地点を設定する必要がある。

流水の生じる時間は、地区ごとの災害復旧計画等に沿って溢水が発生する時間を想定する。復旧計画が策定されていない場合は、施設の想定される損壊状況に応じて、通水停止までの時間を考慮する。

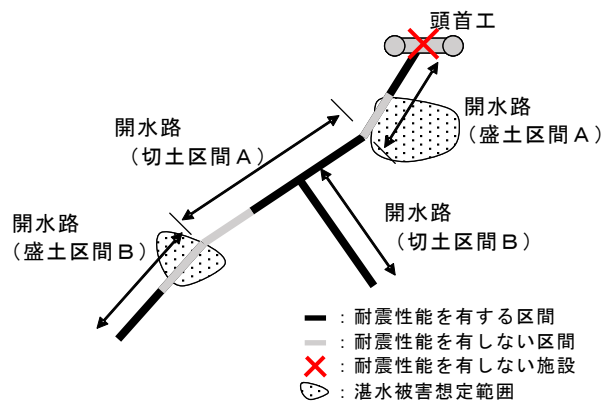
《溢水の発生イメージ（例）》

〇〇頭首工

- ・ 地震発生直後：計画流量が取水され水路へ流下
- ・ 水路へ流下後：洪水吐ゲート等の損壊による漏水で、取水水位が徐々に低下
- ・ 24時間（1日）後：水路への流入が停止

〇〇幹線水路（開水路・パイプライン）

- ・ 開水路（切土区間）：周辺地形が高く、用水流出しない。
- ・ 開水路（盛土区間）：最上流部（液状化区間）が広範囲で損壊し、用水流出。下流部においても、上流区間からの用水が一部流出。



③ 湛水想定範囲の想定

②をもとに、排水解析シミュレーション等により、現況の整備状況、土地利用状況等の条件下における対策なかりせば被災区域及び湛水被害範囲を想定する。

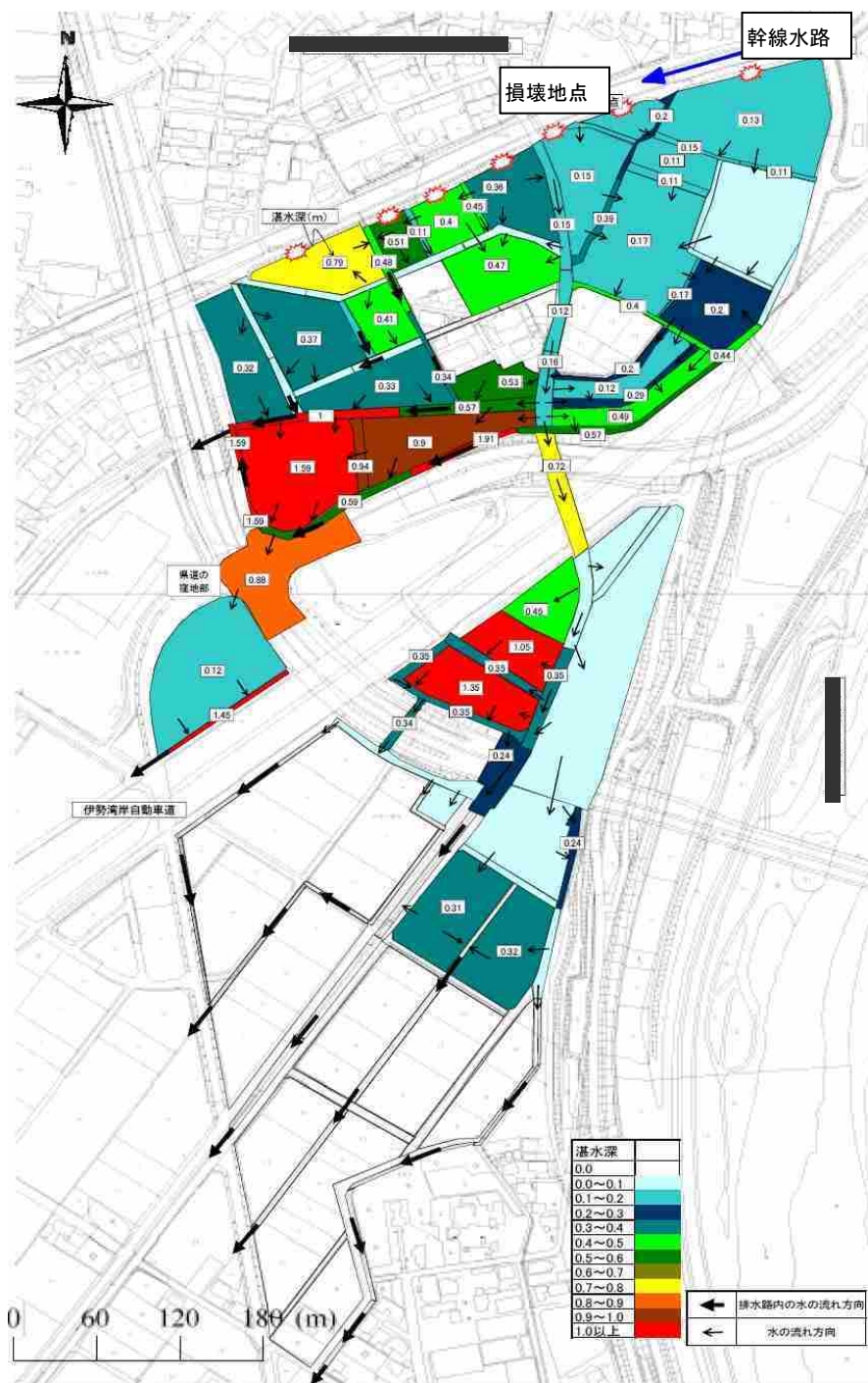


図 ○○○○ (開水路) 盛土区間損壊個所からの湛水被害シミュレーション模式図
(地震発生時期がかんがい期の場合)

④ 計測対象の測定

③で想定した被災区域内に存在する資産を把握する。(作物、農用地、農業用施設、一般・公共資産、その他)

《農用地及び農業用施設の整理例》

施設の種類	単位	浸水深			合計
		0m以上 0.5m未満	0.5m以上 1.0m未満	1.0m以上	
水田	(ha)	1.41	0.72	1.07	3.20
畑	(ha)	0.94	0.17	0.00	1.11
果樹園	(ha)	0.29	0.00	0.00	0.29
農道	(m)	342.2	115.4	138.7	596.3
用水路	(m)	385.2	129.9	156.1	671.2
排水路	(m)	329.8	111.2	133.7	574.7

《住宅、事業所等の整理例》

施設の種類	単位	浸水深				合計
		0m未満	0m以上 0.5m未満	0.5m以上 1.0m未満	1.0m以上	
住宅（総数）	戸数	18	50	-	-	68
一般家屋	戸数	4	10	-	-	14
事業所	事業所数 (棟数)	1	6	-	-	7
農家数	戸数	14	40	-	-	54
農業用納屋	棟数	29	92	-	-	121

※浸水深の区分はマニュアルの区分を用いている。

766— (付) 関係通知

⑤ 大規模地震対策なかりせば・ありせば想定被害額の算定

④で把握した計測対象について、治水経済マニュアル(案)を参考に想定被害額を算定する。

《農業部門の被害額算定例》

	被害量 ①	想定被害の程度	被害率 ②	単位当たり 評価額 ③	被害額 ④=①×②×③ 又は①×③	備考
農業用施設						
1. 農道・水路			%	千円/m	千円	
(1) 農道	138.7	全壊(水深1.0m以上)		17	2,358	
	457.6	半壊(水深0.0~1.0m以上)		12	5,491	
(2) 用水路	156.1	全壊(水深1.0m以上)		11	1,717	
	129.9	半壊(水深0.5~1.0m以上)		9	1,169	
(3) 排水路	133.7	全壊(水深1.0m以上)		32	4,278	
	441.0	半壊(水深0.0~1.0m以上)		26	11,466	
小計	1,457				26,479	
2. 農家・農業用納屋	戸		%	千円/戸	千円	
農業用納屋	92	床上浸水(50cm未満)	14.4	7,589	100,539	一般家屋の50cm未満の被害率
	-	床上浸水(50~99cm)	20.5	7,589	-	一般家屋の50~99cmの被害率
	-	床上浸水(100~200cm)	38.2	7,589	-	一般家屋の100~199cmの被害率
	40	床上浸水(50cm未満)	15.6	2,272	14,177	農業家償却資産の50cm未満の被害率
	-	床上浸水(50~99cm)	23.7	2,272	-	農業家償却資産の50~99cmの被害率
	-	床上浸水(100~200cm)	29.7	2,272	-	農業家償却資産の100~199cmの被害率
	40	床上浸水(50cm未満)	19.9	434	3,455	農業家在庫資産の50cm未満の被害率
	-	床上浸水(50~99cm)	37.0	434	-	農業家在庫資産の50~99cmの被害率
	-	床上浸水(100~200cm)	49.1	434	-	農業家在庫資産の100~199cmの被害率
小計					118,171	
農業用施設計					144,650	

《公共部門の被害額算定例》

区分	資産	単位当たり評価額 (千円)	単位 注1	浸水深												
				0.30～0.80m未満 (床下浸水)			0.80～1.30m未満 (床上0.50m未満)			1.30～1.80m未満 (床上0.50～0.99m)			1.80m以上 (床上1.00m以上)			
				被害 戸数	被害率 (日数)	被害額	被害 戸数	被害率 (日数)	被害額	被害 戸数	被害率 (日数)	被害額	被害 戸数	被害率 (日数)	被害額	
住宅	建物A	31,786	戸	-	0.032	-	-	0.092	-	-	0.119	-	-	-	-	-
	建物B	31,786	戸	-	0.044	-	-	0.126	-	-	0.176	-	-	-	-	-
	建物C	31,786	戸	50	0.050	79,465	-	0.144	-	-	0.205	-	-	-	-	-
	家庭用品	15,042	世帯	50	0.021	15,794	-	0.145	-	-	0.326	-	-	-	-	-
	清掃労働	11.3	世帯	50	4.0	2,260	-	7.5	-	-	13.3	-	-	-	-	-
	代替労働	注2	世帯	50	90.6	4,530	-	162.1	-	-	226.7	-	-	-	-	-
	合計	A														
	B															
	C				102,049			0					0			
地盤勾配 A:1/1000未満、B:1/1000～1/500、C:1/500以上											総被害額	102,049				

注1: 住宅1戸には農家も含めており、最低1世帯以上住んでいるとし、戸数と世帯数は等しくした。
 注2: 代替活動の単価は浸水深別に設定されているため、被害率の欄に記載した。
 注3: 清掃労働の単位当たり評価額は、「治水経済マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター 国土交通省河川局河川計画課 H21年2月改訂 第8表 1日当たり一般世帯清掃労働対価評価額より」
 注4: 浸水深の区分はマニュアル上の区分を用いている。マニュアル上は田を基準に整理しているものの、排水シミュレーションでは基準面はそのブロックごとを敷地面に設定していることから、算定に当たっては50cm以下を床下浸水、50～100cmを床上0.50m浸水、100cm～を床上0.50m浸水とする。

⑥ 年当たりの地震の発生確率の算定

地震の発生確率の算定は復旧の整備水準を考慮し、(1) 災害時の作物減産防止効果 (2) 具体的な算定方法 「⑥年当たりの地震の発生確率の算定」と同様の方法で算定する。

⑦ 年効果額の算定方法

⑥で算定した総効果額から年効果額を算定する。

(年効果額の算定) 当初計画の場合

総効果額	割引率	効果算定期間	還元率	年効果額
千円 152,186	0.04	年 56	0.0450	千円 6,848

(年効果額の算定) 変更計画の場合

総効果額	割引率	効果算定期間	還元率	年効果額
千円 152,186	0.04	年 56	0.0450	千円 6,848

上記で求めた年効果額は0年次を基準とした年効果額であり評価基準年に割引率を用いて現在価値化する。

着工後5年目を評価基準年として計画変更を行う場合

$6,848 \text{ 千円} \div 1.2167 = 5,628 \text{ 千円}$

項 目	記 入 方 法
総効果額	第 表より総効果額(割引後効果額)を転記する。
割引率	適用する割引率を記入する。
効果算定期間	適用する効果算定期間を記入する。
年効果額	割引率、効果算定期間により還元率を算定し、総効果額に乗じて年効果額を算定する。 (算定式) $\text{年効果額} = \text{総効果額} \times i(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)$ i:割引率、n:効果算定期間

(3) 災害時の復旧対策費軽減効果

1) 算定に当たっての留意事項

- ① 効果の算定については、当該事業の必要性、受益性（受益の発生の頻度と発生形態）等の全体像を十分把握した上で行う。
- ② シナリオの設定について、他の効果と同様に、地震発生から復旧完了までの一連のシナリオを想定する。
- ③ 地震発生時期については、かんがい期に地震が発生する場合及び非かんがい期に地震が発生する場合を設定する。
- ④ 地震による被害地点については、全線に渡って耐震照査を実施した結果、耐震性能を有しない箇所を被害地点として設定する。また、施設の損壊状況については、被害地点において全て損壊すると仮定する。
- ⑤ 復旧内容については、地区毎の災害復旧計画に基づいた復旧内容を想定する。また、設定した地震発生時期に対応し、被災した施設の更新費用を考慮した資産価値を設定する。
- ⑥ 大規模地震対策なかりせば・ありせば復旧対策費については、⑤復旧内容を考慮した復旧対策費を算定する。

2) 具体的な算定方法

ア 算定式（基本式）

$$\text{年効果額} = (\text{大規模地震対策なかりせば年復旧費} - \text{大規模地震対策ありせば年復旧費}) \times \text{年当たりの地震の発生確率}$$

イ 具体的な算定方法

① 地震の発生時期、被害地点及び施設の損壊状況の設定

地震の発生時期は、「第2節 便益（効果）の算定 4 災害時の作物減産防止効果（4）具体的な算定方法 イ 具体的な算定方法 ①地震の発生時期、被害地点及び施設の損壊状況の設定」と同様とする。

また、被害地点、施設の損壊状況についても、「第2節 便益（効果）の算定 4 災害時の作物減産防止効果（4）具体的な算定方法 イ 具体的な算定方法 ①地震の発生時期、被害地点及び施設の損壊状況の設定」と同様とする。

② 復旧内容の想定

地区ごとの災害復旧計画に基づいて、①で想定した被害地点の施設の復旧内容について検討する。

具体的には、施設の復旧優先順位、復旧作業に要する費用、期間について検討する。

《施設ごとの災害復旧工事内容の整理例》

施設名	災害復旧工事内容	備考
〇〇頭首工	堰体工他全面復旧 堰柱工・護岸工 旧堰撤去工 ・ ・ ・ 電気・管理設備工 ※水管理システム含まない	工事期間：5ヶ年 復旧優先順位：高
〇〇幹線水路 (開水路・暗渠)	蓋なしフルーム水路：全面復旧 蓋ありフルーム水路：暗渠で全面復旧 RC暗渠：全面復旧	復旧優先順位：高
〇〇幹線水路 (パイプライン)	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え	復旧優先順位：高
〇〇幹線水路 (パイプライン)	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え	復旧優先順位：低
〇〇幹線水路 (パイプライン)	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え	復旧優先順位：低
〇〇幹線水路 (パイプライン)	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え	復旧優先順位：低

③ 大規模地震対策なかりせば・ありせば復旧対策費の算定

②を基に、復旧内容に対応した復旧費用を算定する。

復旧費用については、地震の発生時期を特定することが困難であり、施設ごとに資産価値が異なる。施設の資産価値は減価償却していくが、復旧費用において地震が発生しなくても必要となる施設の更新に要する費用も含まれる可能性がある。このため、施設復旧に要する費用のうち資産価値分を対象とする。

$$\text{各施設の復旧に要する費用} = \text{各施設の復旧費} - \text{各施設の償却施設費} / 2$$

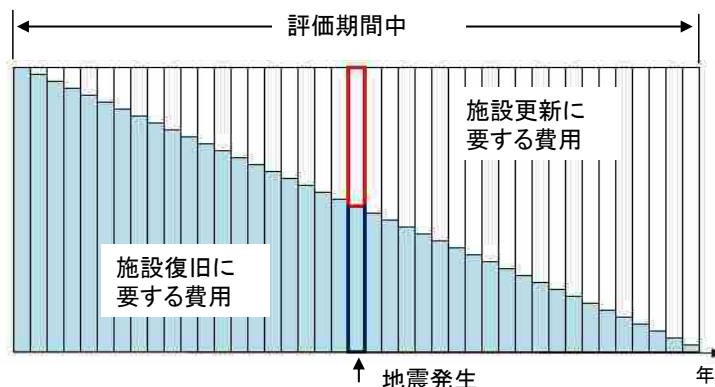


図 施設の資産価値のイメージ

《施設ごとの復旧対策費の整理例》

施設名	復旧対策費（災害復旧工事費）		備考
	概算工事費	概算事業費	
〇〇頭首工	7,376,000	9,640,506	
	堰体工他全面復旧、堰柱工・護岸工、旧堰撤去工 取水工・沈砂地、管理橋、護床工 ゲート工、仮設工、電気・管理設備工 ※水管理システム含まない		
〇〇幹線水路 （開水路・暗渠）	22,137,000	28,933,280	
	蓋なしフルーム水路：全面復旧 蓋ありフルーム水路：暗渠で全面復旧 R C暗渠：全面復旧		
〇〇幹線水路 （パイプライン）	3,010,000	3,934,100	
	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え		
〇〇幹線水路 （パイプライン）	1,645,000	2,150,031	
	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え		
〇〇幹線水路 （パイプライン）	2,583,000	3,376,007	
	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え		
〇〇幹線水路 （パイプライン）	2,213,000	2,892,413	
	屈曲部：曲管上下流側鋼管布設替え 液状化区間：鋼管布設替え		
合計	38,964,000	50,926,337	

772- (付) 関係通知

《施設ごとの償却施設費と復旧に要する費用の整理例》

施設名	施設復旧費(事業費ベース) ①	農水アロケ率 ②	総費用施設名	償却施設費 ③	復旧軽減額 ④=①×②-③/2	大規模地震対策なかりせば復旧対策費
〇〇 頭首工	9,640,506	87.74%	頭首工堤体	3,125,239	6,247,639	6,247,639
			頭首工ゲート類	259,827		
			頭首工護床工	1,036,816		
			計	4,421,882		
〇〇 幹線水路 (開水路・暗渠)	28,933,280	63.83%	開水路	4,045,413	15,323,947	15,323,947
			函渠	2,178,444		
			ゲート類	64,475		
			計	6,288,332		
〇〇 幹線水路 (パイプライン)	3,934,100	63.83%	函渠・管水路 当該改修部	31,682	2,482,944	2,482,944
			工業分土工	24,702		
			計	56,384		
〇〇 幹線水路 (パイプライン)	2,150,031	100.00%	管水路 当該改修部	212,983	2,037,959	2,037,959
			分土工	11,161		
			計	224,144		
〇〇 幹線水路 (パイプライン)	3,376,007	100.00%	管水路 当該改修部	251,100	3,243,519	3,243,519
			分土工・末端分土工	13,877		
			計	264,977		
〇〇 幹線水路 (パイプライン)	2,892,413	100.00%	管水路 当該改修部	152,375	2,816,176	2,816,176
計	50,926,337				32,152,184	32,152,184

④ 年当たりの地震の発生確率の算定

地震の発生確率の算定は復旧の整備水準を考慮し、(1) 災害時の作物減産防止効果 (2) 具体的な算定方法 「⑥年当たりの地震の発生確率の算定」と同様の方法で算定する。

⑤ 年効果額の算定方法

④で算定した総効果額から年効果額を算定する。

(年効果額の算定) 当初計画の場合

総効果額	割引率	効果算定期間	還元率	年効果額
千円 15,691,777	0.04	年 56	0.0450	千円 706,130

(年効果額の算定) 変更計画の場合

総効果額	割引率	効果算定期間	還元率	年効果額
千円 15,691,777	0.04	年 56	0.0450	千円 706,130

上記で求めた年効果額は0年次を基準とした年効果額であり評価基準年に割引率を用いて現在価値化する。

着工後5年目を評価基準年として計画変更を行う場合

$$706,130 \text{ 千円} \div 1.2167 = 580,365 \text{ 千円}$$

項 目	記 入 方 法
総効果額	第 表より総効果額(割引後効果額)を転記する。 適用する割引率を記入する。 適用する効果算定期間を記入する。 割引率、効果算定期間により還元率を算定し、総効果額に乘じて年効果額を算定する。 (算定式) 年効果額 = 総効果額 $\times i(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)$ i: 割引率、n: 効果算定期間
割引率	
効果算定期間	
年効果額	

774— (付) 関係通知

○「国産農産物安定供給効果」について

平成 27 年 3 月 27 日付け 26 農振第 2072 号
農村振興局整備部長通知
最終改正：令和 5 年 4 月 3 日付け 4 農振第 3523 号

国産農産物の安定供給は、食料の多くを輸入に依存している我が国にとって、中長期的な食料確保に不安を抱かざるを得ない状況下にあることから、これまで以上に重要な政策課題であり、広く国民からも求められており、多様な施策を講じているところである。

土地改良事業もこのような施策の柱の一つであり、農地、農業用排水施設等の生産基盤の整備を通じて、生産性の向上、農業生産の選択的拡大及び営農条件の改善等の事業効果により、国産農産物の安定供給に大きく寄与している。

こうした政策効果がもたらす土地改良事業の実施により国産農産物の安定供給が維持されていることに対して広く国民が感じている「安心感」については、これまで算定の考え方や算定手法が確立されておらず、政策効果を把握するという観点からも、費用対効果分析上不十分であった。

このため、現行の土地改良事業の効果として、「国産農産物安定供給効果」を追加することとし、具体的な算定方法を別紙のとおり定めたので、適用に当たっては遺憾のないようにされたい。

なお、本効果は、土地改良事業の費用対効果分析に関する基本指針（平成 19 年 3 月 28 日付け 18 農振第 1596 号農村振興局長通知）第 3 の 2 の（19）その他の効果であるが、算定手法の客観性及び透明性については、複数の学識経験者の意見を踏まえ算定手法を確立していることから、本手法の個別地区への適用に際して、改めて学識経験者の意見を聴取する必要は無いものとする。

なお、貴局管内各（都府）県土地改良事業担当部局には貴職からこの旨通知願いたい。

(その他の効果)**国産農産物安定供給効果**

(1) 考え方

ア 効果の捉え方

国産農産物安定供給効果は、関連事業を含めた土地改良事業の実施により、農用地や水利条件の改良等がなされることに伴って、その受益地域において維持・向上するとみなされる国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果である。

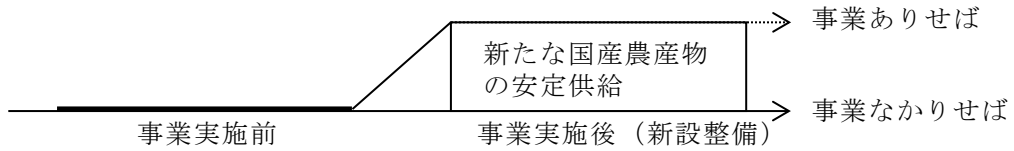
本効果は、市場で扱われていない価値であるため、一般国民にW T P (Willingness To Pay: 支払意志額(ある財やサービスに対して支払っても良いと考える金額))を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるC V M (Contingent Valuation Method: 仮想市場法)によって測定し、効果を算定する。

イ 事業内容別の効果の捉え方

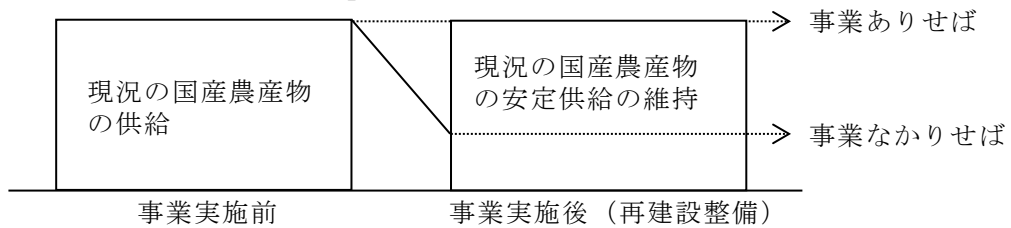
事業内容 条件設定	新設整備 (機能向上)	再建設整備 (機能維持)	更新整備 (機能維持 + 機能向上)
事業ありせば	新たな国産農産物の安定供給がなされる状態	現況と変化なし ※現況の国産農産物の安定供給が維持される状態	①現況の国産農産物の安定供給の維持 + ②新たな国産農産物の安定供給がなされる
事業なかりせば	現況と変化なし ※施設の整備による国産農産物の安定供給がなされない状態	現況の国産農産物の安定供給が維持されず悪化する	現況の国産農産物の安定供給が維持されず悪化する

ウ イメージ図

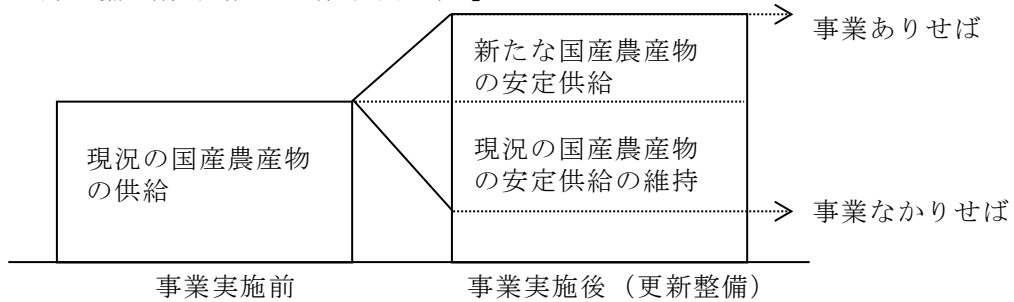
【新設整備（機能向上）】



【再建設整備（機能維持）】



【更新整備（機能維持＋機能向上）】



(2) 算定方法の概要

作物生産効果の算定過程で整理した結果を用いて、事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）における増加粗収益額及び増加供給熱量を基に効果を算定する。

ア 算定式

① 基本式

$$\begin{aligned} \text{年効果額} &= \text{年増加粗収益額} \times \text{単位食料生産額当たり効果額（原単位）} \\ &+ \text{年増加供給熱量} \times \text{単位供給熱量当たり効果額（原単位）} \end{aligned}$$

イ 算定の手順

- ① 増加粗収益額の算定
作物生産効果の算定過程で整理した結果を用いて、増加粗収益額を整理する（第1表）。
- ② 増加供給熱量の算定
作物生産効果の算定過程で整理した結果を用いて、増加供給熱量を整理する（第2表）。
- ③ 年効果額の算定
①に対して単位食料生産額当たり効果額（原単位）、②に対して単位供給熱量当たり効果額（原単位）を乗じた額の総和を年効果額とする（第3表）。

(3) 算定に当たっての留意事項

ア 効果算定の対象品目

本効果における国産農産物の安定供給に関する原単位は、食料供給力の確保の視点で整理したものであることから、直接的又は飼料作物のように間接的に食用としての用途に供される作物以外については、算定の対象外とする。

また、単位供給熱量当たり効果額（原単位）は、「食料需給表」（農林水産省）等に基づき算出しており、同表に考慮されていない茶、酒類用の作物等については、増加供給熱量の算定の対象外とする。

表 効果算定対象品目の整理例

対象品目	対象外品目
米、麦類、いも類、豆類、 果菜類、葉茎菜類、根菜類、果樹、 てんさい、さとうきび、飼料作物、 茶	花き・花木、葉たばこ、い（曇表）

（注）茶は増加供給熱量の算定の対象外

イ 単位食料生産額当たり効果額及び単位供給熱量当たり効果額（原単位）

年効果額の算定に用いる単位食料生産額当たり効果額（原単位）は49円／千円（WTP全体のうち国産農産物の生産額に対するWTP等を基に算出）、単位供給熱量当たり効果額（原単位）は9.9円／千kcal（WTP全体のうち国産農産物の供給熱量に対するWTP等を基に算出）とする。

なお、これらの効果額については、評価の基準年における名目額として扱うものとする。

(第1表)

生産増減量				生産物単価	増加粗収益額	
単収増	作付増減	再建設整備	新設整備		再建設整備	新設整備
$i=x \times c$ •e•g	$j=x \times a \cdot h$	$k=i$	$l=i \cdot j$	m	$n=k \times m$	$o=l \times m$
t	t	t	t	千円/t	千円	千円
2,989.2						
37.6						
3,026.8		3,026.8		230	696,164	
	△ 603.9		△ 603.9	230		△ 138,897
3,026.8	△ 603.9	3,026.8	△ 603.9		696,164	△ 138,897
257.5						
257.5		257.5		34	8,755	
	△ 30.7		△ 30.7	34		△ 1,044
257.5	△ 30.7	257.5	△ 30.7		8,755	△ 1,044
91.3						
91.3		91.3		210	19,173	
	10.8		10.8	210		2,268
91.3	10.8	91.3	10.8		19,173	2,268
		-	-		2,683,030	525,154

[記入方法等]

項目	記入方法
各項目	作物生産効果の第23表を基に記入する。ただし、生産増減量及び増加粗収益額については、新設整備、再建設整備に分けて整理する。

782- (付) 関係通知

イ 増加供給熱量の算定

(第2表)

地目	作物名	生産増減量		作物別重量 当たり 供給熱量 ③	増加供給熱量		備 考
		再建設整備 ①	新設整備 ②		再建設整備 ①*③	新設整備 ②*③	
		t	t	千kcal/t	千kcal	千kcal	
田	水稲	3,026.8	△ 603.9	3,040	9,201,472	△ 1,835,856	ソルゴー〇kgを生乳1kgとして換算
	ソルゴー	257.5	△ 30.7	620	53,217	△ 6,345	
	すいか	91.3	10.8	240	21,912	2,592	
	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	
畑	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇		
合 計					21,113,896	△ 214,132	

〔記入方法等〕

項 目	記 入 方 法
生産増減量	第1表を基に記入する。
作物別重量当たり供給熱量	「別表 作物別重量当たり供給熱量」を基に記入する。
増加供給熱量、備考	生産増減量に作物別重量当たり供給熱量を乗じた値を記入する。ただし、飼料作物のように算出方法が異なる場合は、備考欄にその方法を記入する。

ウ 国産農産物安定供給効果の総括

(第3表)

効 果 名	増加粗収益額 ①	増加供給熱量 ②	単位食料生産額 当たり効果額 ③	単位供給熱量 当たり効果額 ④	当該土地改良事業 における年効果額 ①*③+②*④	備 考
	千円	千kcal	円/千円	円/千kcal	千円	
国産農産物安定供給効果 (事業ありせば年効果額)	525,154	△ 214,132	49	9.9	23,613	新設整備
国産農産物安定供給効果 (事業なかりせば年効果額)	2,683,030	21,113,896	49	9.9	340,496	再建設整備
計	3,208,184	20,899,764			364,109	

〔記入方法等〕

項 目	記 入 方 法
増加粗収益額、増加供給熱量	新設整備、再建設整備ごとに第1表及び第2表から転記する。
単位食料生産額当たり効果額、 単位供給熱量当たり効果額	(3) イに定める原単位に基づき記入する。

別表

作物別重量当たり供給熱量

類別	作物名	重量当たり供給熱量 (千kcal/t)	備考
穀類	水稲（飼料用を除く）	3,040	
	小麦	2,610	
	大麦	1,460	
	はだか麦	1,810	
	その他の雑穀	2,160	
いも類	かんしょ	1,140	
	ばれいしょ	510	
でん粉	かんしょ	1,000	
	ばれいしょ	710	
豆類	大豆	3,680	
	その他の豆類	3,340	
野菜	果菜類	240	
	葉茎菜類	180	
	根菜類	250	
果実	うんしゅうみかん	310	
	りんご	410	
	その他の果実	470	
砂糖類	てんさい	610	
	さとうきび	460	
油脂類	なたね	2,480	
肉類	飼料作物（牛肉（枝肉））	1,580	牛肉（枝肉）の値
	飼料作物（豚肉（枝肉））	1,330	豚肉（枝肉）の値
	飼料作物（鶏肉（骨付き肉））	1,020	鶏肉（骨付き肉）の値
鶏卵	飼料作物（鶏卵）	1,180	鶏卵の値
牛乳	飼料作物（生乳）	620	生乳の値

（注）上表は「令和3年度食料需給表（概算値）」（農林水産省）等に基づき整理したものであり、上表にない作物又は事業地区の実態からみて上表の重量当たり供給熱量が著しく不相当と認められる作物については、最新の「食料需給表」（農林水産省）、「日本食品標準成分表」（文部科学省）等を基に、各作物の歩留り（不可食部分）等に留意した上で算出する。

784— (付) 関係通知

○土地改良事業の感度分析について

平成31年4月1日付け30農振第3976号
農村振興局整備部長通知
最終改正：令和6年4月1日付け5農振第2593号

土地改良事業について、事業評価の精度や信頼性の一層の向上等を図る観点から、感度分析を実施することとし、その算定方法等を別紙のとおり定めたので、御了知願いたい。

おって、貴局管内各（都府）県の土地改良事業担当部局には貴職からこの旨通知願いたい。

土地改良事業の感度分析

第1 目 的

土地改良事業は、計画から供用までに要する事業期間や供用後の耐用年数が長いという特性があり、当該事業の実施に当たっては、費用対効果分析における将来の費用や便益に大きな影響を及ぼす不確実な要因（以下「影響要因」という。）が存在するため、事業費などの前提条件の設定によって総費用総便益比が変わり得るものである。このため、当該事業の実施によって変化すると考えられる影響要因を考慮し、費用対効果分析の前提条件を変動させた感度分析を行い、事業の適切な執行管理や国民への説明責任とともに、費用対効果分析の精度や信頼性の向上を図ることを目的とする。

第2 分析手法

土地改良事業における感度分析は、要因別感度分析の手法で行うものとする。

また、影響要因が変動した場合の総費用総便益比への影響の大きさ等を把握し、感度分析の結果を数値の幅で示すものとする。

感度分析の手法

感度分析の手法	各手法の概要	アウトプット
要因別感度分析	分析で設定した前提条件や仮定のうち、一つだけを変動させた場合の分析結果への影響を把握する手法	一つ的前提条件・過程が変動したときの分析結果がとりうる値の範囲

出典：国土交通省（H21.6）「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」

第3 影響要因等

(1) 影響要因

土地改良事業の実施及び総費用総便益比に影響を及ぼすと考えられる費用及び便益から、以下の要因を影響要因とするものとする。

ア 費用の影響要因として、当該事業の実施に影響し変動する可能性のある当該事業費、評価期間における当該事業で整備する施設の予防保全費及び再整備費並びに同施設の評価期間終了時点の資産価額

イ 便益の影響要因として、当該事業の目的であり、気象変動等の影響を受けやすい作物生産効果及び国産農産物安定供給効果算定に用いる作物の生産増減量

ウ 費用及び便益の影響要因として、総費用及び総便益額の算定に使用する社会的割引率

(2) 基本値

土地改良事業の費用対効果分析に関する基本指針の制定について（平成 19 年 3 月 28 日付け 18 農振第 1596 号農村振興局長通知）等に基づいて算定した総費用総便益比を基本値とするものとする。

(3) 変動幅

(1) のア及びイを対象とした感度分析の変動幅は、基本値の影響要因の±10%とするものとする。

また、同ウを対象とした感度分析では、影響要因である社会的割引率を平成 15 年から令和 4 年の期間の国債の実質利回りを踏まえた 1%及び平成 5 年から令和 4 年の期間の国債の実質利回りを踏まえた 2%とするものとする。

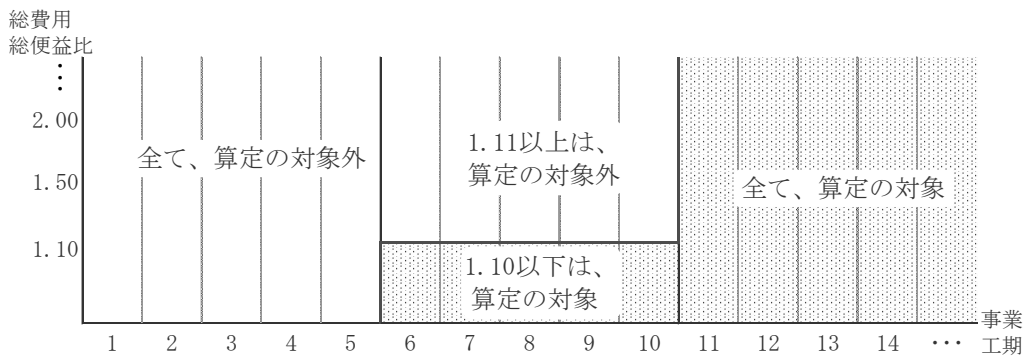
第 4 対象事業及び地区

土地改良事業においては、農林水産省政策評価基本計画（平成 27 年 3 月 31 日農林水産大臣決定）第 6 の 1 の (1) で定められている事前評価及び同計画第 7 の 3 の (1) で定められている期中の評価の対象事業のうち、以下の要件に該当する地区を対象とするものとする。

(1) 事前評価での感度分析対象地区

- ア 事業工期が 6 年以上 10 年以下で、基本値が 1.10 以下の地区
- イ 事業工期が 11 年以上の地区

事前評価での感度分析対象地区イメージ



(2) 期中評価での感度分析対象地区

- ア 期中評価年度から起算して残事業工期が 6 年以上 10 年以下で、基本値が 1.10 以下の地区
- イ 期中評価年度から起算して残事業工期が 11 年以上の地区

第 5 算定方法

土地改良事業の感度分析の算定は、影響要因のみを±10%変動させて、影響要因以外は基本値を使用して、以下の算定式で行うものとする。

788— (付) 関係通知

(1) 当該事業費等を変動させる場合の算定式

$$B/C = \frac{\text{総 便 益 (基本値)}}{\text{当該事業費等のみを±10%変動させた総費用}}$$

※ 期中評価での感度分析では、期中評価年度以降の当該事業費の残事業費等のみを±10%変動

(2) 作物の生産増減量を変動させる場合の算定式

$$B/C = \frac{\text{作物の生産増減量のみを±10%変動させた総便益}}{\text{総 費 用 (基本値)}}$$

※ 期中評価での感度分析では、期中評価年度以降の作物の生産増減量のみを±10%変動

(3) 社会的割引率を変動させる場合の算定式

$$B/C = \frac{\text{社会的割引率を変動させた総便益}}{\text{社会的割引率を変動させた総費用}}$$

※ 発現した効果額及び費用そのものを変動させるものではないため、期中評価でも、着工年度まで遡って社会的割引率を変動

第6 算定様式

算定様式は、別紙様式によるものとする。

第7 適用及び分析結果の取扱い

平成 31 年度以降の事業評価地区を対象として感度分析を実施し、公表するものとする。

分析結果は、各評価における評価内容の一つとして扱うものとする。また、感度分析の結果を踏まえて、影響要因の動向に留意しつつ事業を進めるものとする。

第8 提示方法

個別の影響要因の変動が基本値にどのような影響を及ぼすかを確認するために、影響要因ごとに変動させた総費用総便益比を提示するものとする。

提示は、以下の例を参考にするものとする。

感度分析結果

総費用総便益比	1.09		
総費用 (+10%~△10%)	1.06 ~ 1.12		
総便益 (△10%~+10%)	1.03 ~ 1.15		
社会的割引率	4%	2%	1%
	1.09	1.40	1.63

【影響要因】

※ 事前評価

○総費用：当該事業費、評価期間における当該事業で整備する施設の予防保全費及び再整備費並びに評価期間終了時点の資産価額

○総便益：作物の生産増減量

○社会的割引率：総費用及び総便益額の算定に使用する社会的割引率

※ 期中評価

○総費用：期中評価年度以降の当該事業費の残事業費、評価期間における当該事業で整備する施設の予防保全費及び再整備費並びに評価期間終了時点の資産価額

○総便益：期中評価年度以降の作物の生産増減量

○社会的割引率：総費用及び総便益額の算定に使用する社会的割引率

第9 留意事項

- (1) 完了後評価においては、当該事業が完了しており事業に対する投資はないことから、改めて感度分析は行わない。
- (2) 感度分析は、影響要因が変化した場合の費用対便益分析結果への影響の大きさ等を把握することで、事業実施前に事業を取り巻く不確実性を的確に認識し、必要に応じて適切な事業の執行管理や費用対効果分析の精度の向上等を図ることを目的として行うものであり、土地改良法（昭和24年法律第195号）第8条第4項第1号の政令で定める基本的要件のうち、土地改良法施行令（昭和24年政令第295号）第2条第3号の要件を満たしているかどうかの判断のために行うものではない。

1 総費用の感度分析

(1) 総費用の基本値及び基本値の当該事業費等を変動させた総費用の算定

(第1表)

区 分	事業着工 時点の 資産価額 (基本値) ① 千円	当 該 事 業 費			関連事業費 ⑤ 千円	評価期間 における 予防保全費 ・再整備費 ⑥ 千円	評価期間 終了時点の 資産価額 ⑦ 千円	総費用 ⑧=①+④+ ⑤+⑥-⑦ 千円	
		支出済額 ② 千円	当該事業費 (残事業費) ③ 千円	④=②+③ 千円					
基本値	当該事業施設設計 (ア)	7,501,542	-	2,942,928	2,942,928	-	4,125,860	342,926	14,227,404
	その他施設設計 (イ)	5,459,390	-	-	-	338,054	7,557,425	1,083,846	12,271,023
	合計 (ウ)=(ア)+(イ)	12,960,932	-	2,942,928	2,942,928	338,054	11,683,285	1,426,772	26,498,427
+10%	当該事業施設設計 (エ)	7,501,542	-	3,237,221	3,237,221	-	4,538,446	377,219	14,899,990
	合計 (オ)=(イ)+(エ)	12,960,932	-	3,237,221	3,237,221	338,054	12,095,871	1,461,065	27,171,013
△10%	当該事業施設設計 (カ)	7,501,542	-	2,648,635	2,648,635	-	3,713,274	308,633	13,554,818
	合計 (キ)=(イ)+(カ)	12,960,932	-	2,648,635	2,648,635	338,054	11,270,699	1,392,479	25,825,841

【記入方法等】

1) 総費用の基本値の整理

費用対効果分析資料の(2)総費用の総括(第2表)等から、当該事業で整備する施設とその他の施設に区分し、事業着工時点の資産価額、当該事業費等を記入する。

期中評価においては、費用対効果分析資料の総費用の(2)施設建設費、当該事業費、関連事業費及び再整備費等の整理並びに現在価値化(第2表)等から、基準年度(評価年度)の前年度までの当該事業費の支出済額と基準年度以降に支出する残事業費に区分して、記入する。

なお、当該事業のうち事業着工時点の資産価額及び当該事業費の支出済額は既に投資された費用であること、その他施設に係る費用は当該事業の整備対象となっていないことから、それぞれ変動の対象外とし基本値を使用する。

2) 総費用の基本値及び基本値の当該事業費等を変動させた総費用の算定

1)で整理した総費用の基本値の当該事業のうち、当該事業費(残事業費)、評価期間における予防保全費・再整備費及び評価期間終了時点の資産価額をそれぞれ±10%変動させて、評価期間内に要する当該事業で整備する施設の費用を算定するとともに、当該事業の施設に要する費用と基本値のその他施設に要する費用を合算し総費用を算定する。

(2) 基本値及び基本値の当該事業費等を変動させた総費用総便益比(B/C)の算定

(第2表)

区 分	総 便 益 (基本値) ① 千円	総 費 用 ② 千円	総費用総便益比 (B/C) ③=①/②
基 本 値		26,498,427	1.16
感度分析(+10%)	30,752,882	27,171,013	1.13
感度分析(△10%)		25,825,841	1.19

【記入方法等】

1) 総便益の基本値の整理

費用対効果分析資料の(1)総費用総便益比及び所得償還率の総括(第1表)から、総便益額を記入する。

2) 基本値及び基本値の当該事業費等を変動させた総費用総便益比の算定

(1)で算定した各総費用を記入し、基本値及び基本値の当該事業費等を変動させた総費用総便益比を算定する。

2 総便益の感度分析

(1) 作物生産効果の基本値及び基本値の生産増減量を変動させた作物生産効果の算定

(第1表)

作物名	新設・更新	効果要因	基本値					生産増減量 (+10%)			生産増減量 (Δ10%)		
			生産増減量	生産物単価	増加粗収益額	純益率	年効果額	生産増減量	増加粗収益額	年効果額	生産増減量	増加粗収益額	年効果額
			①	②	③=①×②	④	⑤=③×④	⑥=①×1.1	⑦=⑥×②	⑧=⑦×④	⑨=①×0.9	⑩=⑨×②	⑪=⑩×④
			t	千円/t	千円	%	千円	t	千円	千円	t	千円	千円
水稻	更新	水管理改良	3,591.6	207	743,461	81	602,203	3,950.8	817,816	662,431	3,232.4	669,107	541,977
大豆	更新	灌漑かんがい	96.0	141	13,536	63	8,528	105.6	14,890	9,381	86.4	12,182	7,675
小豆	更新	灌漑かんがい	10.0	252	2,520	84	2,117	11.0	2,772	2,328	9.0	2,268	1,905
たまねぎ	更新	灌漑かんがい	30.0	60	1,800	79	1,422	33.0	1,980	1,564	27.0	1,620	1,280
はくさい	更新	灌漑かんがい	17.8	70	1,246	79	984	19.6	1,372	1,084	16.0	1,120	885
スイートコーン	新設	灌漑かんがい	31.8	200	6,360	9	572	35.0	7,000	630	28.6	5,720	515
	更新	灌漑かんがい	19.7	200	3,940	81	3,191	21.7	4,340	3,515	17.7	3,540	2,867
かぼちゃ	新設	灌漑かんがい	99.0	135	13,365	9	1,203	108.9	14,702	1,323	89.1	12,029	1,083
	更新	灌漑かんがい	50.0	135	6,750	81	5,468	55.0	7,425	6,014	45.0	6,075	4,921
はくさい(裏)	新設	灌漑かんがい	45.3	88	3,986	79	3,149	49.8	4,382	3,462	40.8	3,590	2,836
		作付増	95.0	88	8,360	19	1,588	104.5	9,196	1,747	85.5	7,524	1,430
					-		-	-	-	-	-	-	
					-		-	-	-	-	-	-	
合計					805,324		630,425		885,875	693,479		724,775	567,374

【記入方法等】

- 作物生産効果の基本値の整理
費用対効果分析資料の作物生産効果の生産増減効果の算定(第10表、第21表)、生産増減の効果の総括表(第23表)から、作物別、新設・更新別、効果要因別に生産増減量、生産物単価、純益率を記入する。
- 生産増減量を変動させた算定
1)で整理した作物生産効果の基本値の生産増減量をそれぞれ±10%変動させた増加粗収益額及び年効果額を算定し、それらを合計して増加粗収益額及び作物生産年効果額を算定する。

(2) 国産農産物安定供給効果の基本値及び増加粗収益額・増加供給熱量を変動させた国産農産物安定供給効果の算定

(第2表)

作物名	新設・更新	効果要因	基本値							生産増減量 (+10%)			生産増減量 (Δ10%)		
			増加粗収益額	生産増減量	作物別重量当たり供給熱量	増加供給熱量	単位食料生産額当たり効果額	単位供給熱量当たり効果額	当該土地改良事業における年効果額	増加粗収益額	増加供給熱量	当該土地改良事業における年効果額	増加粗収益額	増加供給熱量	当該土地改良事業における年効果額
			①	②	③	④=②×③	⑤	⑥	⑦=①×⑤+④×⑥	⑧=①×1.1	⑨=⑧×②	⑩=⑧×⑤+⑨×⑥	⑪=①×0.9	⑫=⑪×②	⑬=⑪×⑤+⑫×⑥
			千円	t	千kcal/t	千kcal	円/千円	円/千kcal	千円	千円	千円	千円	千円	千円	
水稻	更新	水管理改良	-	3,591.6	3,040	10,918,464	-	-	-	-	12,010,310	-	-	9,826,618	
大豆	更新	灌漑かんがい	-	96.0	3,680	353,280	-	-	-	388,608	-	-	317,952		
小豆	更新	灌漑かんがい	-	10.0	3,340	33,400	-	-	-	36,740	-	-	30,060		
たまねぎ	更新	灌漑かんがい	-	30.0	180	5,400	-	-	-	5,940	-	-	4,860		
はくさい	更新	灌漑かんがい	-	17.8	180	3,204	-	-	-	3,524	-	-	2,884		
スイートコーン	新設	灌漑かんがい	-	31.8	240	7,632	-	-	-	8,395	-	-	6,869		
	更新	灌漑かんがい	-	19.7	240	4,728	-	-	-	5,201	-	-	4,255		
かぼちゃ	新設	灌漑かんがい	-	99.0	240	23,760	-	-	-	26,136	-	-	21,384		
	更新	灌漑かんがい	-	50.0	240	12,000	-	-	-	13,200	-	-	10,800		
はくさい(裏)	新設	灌漑かんがい	-	45.3	180	8,154	-	-	-	8,969	-	-	7,339		
		作付増	-	95.0	180	17,100	-	-	-	18,810	-	-	15,390		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
合計			805,324	-	11,387,122	49	9.9	152,193	885,875	12,525,833	167,414	724,775	10,248,411		

【記入方法等】

- 国産農産物安定供給効果の基本値の整理
(1)で算定した作物生産効果の基本値及び国産農産物安定供給効果の増加供給熱量の算定(第2表)から、増加粗収益額及び増加供給熱量を記入する(国産農産物安定供給効果の対象とならない作物(たばこ、花き等)は除く)。
- 増加粗収益額及び増加供給熱量を変動させた算定
1)で整理した増加粗収益額及び増加供給熱量をそれぞれ±10%変動させて、年効果額を算定する。

792— (付) 関係通知

(3) 評価期間内の作物生産効果及び国産農産物安定供給効果の便益の算定

(第3表)

区 分	基本値					生産増減量 (+10%)				生産増減量 (△10%)			
	年効果額 ① 千円	発現済便益 ② 千円	便 益		倍 数 ⑤= ③÷①	年効果額 ⑥ 千円	発現済便益 ⑦ 千円	便 益		年効果額 ⑩ 千円	発現済便益 ⑪ 千円	便 益	
			便 益 (発現する 便益) ③ 千円	計 ④= ②+③ 千円				便 益 (発現する 便益) ⑧= ⑥×⑤ 千円	計 ⑨= ⑦+⑧ 千円			便 益 (発現する 便益) ⑫= ⑩×⑤ 千円	計 ⑬= ⑪+⑫ 千円
作物生産効果	630,425	-	14,293,895	14,293,895	22.6734	693,479	-	15,723,527	15,723,527	567,374	-	12,864,298	12,864,298
国産農産物安定供給効果	152,193	-	3,721,969	3,721,969	24.4556	167,414	-	4,094,210	4,094,210	136,973	-	3,349,757	3,349,757

【記入方法等】

1) 便益の基本値の整理

費用対効果分析資料の(1)総費用総便益比及び所得償還率の総括(第1表)等から、各効果の便益を記入する。期中評価においては、費用対効果分析資料の(5)総便益の算定(第5-1表)等から、基準年度(評価年度)の前年度までの発現済便益と基準年度(評価年度)以降に発現する便益に区分して、記入する。
基準年度(評価年度)の前年度までの発現済便益は、既に効果が発現しているため変動の対象とはせず、基本値を使用する。

2) 作物生産効果及び国産農産物安定供給効果の便益の算定

(1)及び(2)で算定した年効果額を記入し、1)で整理した基本値の年効果額と便益(発現する便益)から、各効果の年効果額に対する便益(発現する便益)の倍数を算定し、その倍数をもって生産増減量を±10%変動させた作物生産効果及び国産農産物安定供給効果の便益を算定する。

(4) 各効果の基本値及び基本値の生産増減量を変動させた総便益の算定

(第4表)

区 分	基本値 千円	生産増減量 (+10%) 千円	生産増減量 (△10%) 千円	備 考
作物生産効果	14,293,895	15,723,527	12,864,298	
品質向上効果		9,473,812		基本値
営農経費節減効果		339,788		〃
維持管理費節減効果		△ 360,310		〃
災害防止効果		3,283,728		〃
国産農産物安定供給効果	3,721,969	4,094,210	3,349,757	
合計	30,752,882	32,554,755	28,951,073	

【記入方法等】

1) 各効果の便益の基本値の整理

費用対効果分析資料の(5)総便益額算出表(第5表)から、作物生産効果及び国産農産物安定供給効果を除く各効果の便益を記入する。

2) 生産増減量を変動させた総便益の算定

(3)で整理した作物生産効果及び国産農産物安定供給効果の便益を記入し、それぞれの効果の便益を合算して、総便益を算定する。

(5) 基本値及び基本値の生産増減量を変動させた総費用総便益比(B/C)の算定

(第5表)

区 分	総 便 益 ① 千円	総 費 用 (基本値) ② 千円	総費用総便益比 (B/C) ③=①/②
基本値	30,752,882		1.16
感度分析 (+10%)	32,554,755	26,498,427	1.22
感度分析 (△10%)	28,951,073		1.09

【記入方法等】

1) 総費用の基本値の整理

費用対効果分析資料の(1)総費用総便益比及び所得償還率の総括(第1表)から、総費用を記入する。

2) 基本値及び基本値の生産増減量を変動させた総費用総便益比の算定

(4)で算定した総便益を記入し、基本値及び基本値の生産増減量を変動させた総費用総便益比を算定する。

3 社会的割引率の感度分析

(1) 総費用の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた総費用の算定

(第1表)

区 分	事業着工時点 の資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間に おける予防保全 費・再整備費	評価期間 終了時点の 資産価額	総費用
	①	②	③	④	⑤	⑥=①+②+ ③+④-⑤
	千円	千円	千円	千円	千円	千円
基本値 社会的割引率 i = 4%	13,960,932	2,742,928	38,054	11,183,285	1,426,772	26,498,427
i = 2%	14,234,686	2,975,882	42,754	16,751,286	3,767,148	30,237,460
i = 1%	14,375,616	3,103,988	45,359	21,128,670	6,165,424	32,488,209

【記入方法等】

1) 総費用の基本値の整理

費用対効果分析資料の総費用(4) 総費用の総括(第4表)等から、当該事業費等の合計を記入する。

2) 総費用の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた各費用の算定

費用対効果分析資料の総費用(2) 施設建設費、当該事業費、関連事業費及び再整備費等の整理及び現在価値化(第2表)の割引率を変動させて、当該事業費、関連事業費及び再整備費等を算定する。

同様に、総費用(3) 資産価額の整理及び現在価値化(第3表)の割引率を変動させて、事業着工時点の資産価額、評価期間終了時点の資産価額を算定するとともに、これらをもとに総費用を算定する。

なお、総費用の算定にあたり換算係数を用いている場合は、割引率の変動に沿って換算係数を変更し、各費用を算定するものとする。また、期中評価においても、着工時点まで遡って割引率を変動させるものとする。

(2) 各効果の年総効果(便益)額及び総便益の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた総便益の算定

(第2表)

区 分	年総効果 (便益)額 基本値	総 便 益		
		基本値 社会的割引率 i = 4%	i = 2%	i = 1%
	千円	千円	千円	千円
食料の安定供給の確保に関する効果	1,117,736	23,747,185	34,842,739	43,521,487
作物生産効果	669,680	14,293,895	20,945,782	26,147,783
品質向上効果	441,009	9,473,812	13,858,094	17,285,847
営農経費節減効果	17,447	339,788	511,057	645,485
維持管理費節減効果	△ 10,400	△ 360,310	△ 472,194	△ 557,628
農業の持続的発展に関する効果	159,412	3,283,728	4,859,784	6,094,088
災害防止効果(農業関係資産)	159,412	3,283,728	4,859,784	6,094,088
農村の振興に関する効果	—	—	—	—
—	—	—	—	—
多面的機能の発揮に関する効果	—	—	—	—
—	—	—	—	—
その他の効果	91,357	1,910,211	2,815,187	3,523,502
国産農産物安定供給効果	91,357	1,910,211	2,815,187	3,523,502
合 計	1,368,505	28,941,124	42,517,710	53,139,077

【記入方法等】

1) 年総効果(便益)額及び総便益の基本値の整理

費用対効果分析資料の総括(3) 年総効果額及び年増加農業所得額の総括から、各効果項目毎の年総効果(便益)額を記入する。

同様に、(5) 総便益の算定(第5-1表)等から、各効果項目毎の合計(総便益)を記入する。

2) 総便益の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた各費用の算定

費用対効果分析資料の総括(5) 総便益の算定(第5-1表)の割引率を変動させて、各効果項目毎の総便益を算定する。

なお、総便益の算定にあたり換算係数を用いている場合は、割引率の変動に沿って(5) 総便益の算定(第5-2表)の換算係数を変更し、総便益を算定するものとする。

また、期中評価においても、着工時点まで遡って割引率を変動させるものとする。

(3) 基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた総費用総便益比 (B/C) の算定

(第3表)

区 分	総便益 ① 千円	総費用 ② 千円	総費用総便益比 (B/C) ③=①/②
基本値 社会的割引率 i = 4%	28,941,124	26,498,427	1.09
感度分析 i = 2%	42,517,710	30,237,460	1.40
感度分析 i = 1%	53,139,077	32,488,209	1.63

【記入方法等】

1) 総費用の整理

(1) から、総費用の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた総費用を記入する。

2) 総便益の整理

(2) から、総便益の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた総便益を記入する。

3) 社会的割引率 i を変動させた総費用総便益比の算定

総費用総便益比の基本値及び基本値の社会的割引率 (i) を変動させた総費用総便益比を算定する。

○受益農家の意向を踏まえた営農計画の策定について

平成6年11月16日 6-10
構造改善局計画部長通知

近年における農業・農村をめぐる状況の変化に対応して、経営感覚に優れた効率的・安定的な経営体が農業生産の大宗を担う農業構造を早急に確立することが農政の重要課題となっている。土地改良事業については、「土地改良事業の計画の概要及び計画の作成について」（昭和42年11月6日付け42農地C第375号農地局長通達）により計画を作成することとされているが、調査計画段階から地域の意向を反映した営農計画を的確に策定することにより、望ましい農業構造が早期に実現されるようにするとともに、目標とする農業経営類型に係る経営見通しを判断した上で事業の推進を図ることが重要となっている。

このため、土地改良事業の調査計画段階において、①事業主体、受益者代表及び農業関係機関が一体となった営農検討組織が、地域の営農の方向及び事業後の農業経営の内容を十分に検討し、受益農家の意向を踏まえた営農計画の策定に向けた基礎的な検討を行うこと、②営農検討組織で検討された農業経営の類型ごとの農家負担について、当分の間、事業後の経営収支を試算し償還の妥当性を十分検討することとし、その具体的な取扱いについて下記のとおり定めたのでその実施に当たり遺憾のないようにされたい。

なお、対象事業のうち国営事業にあつては、平成7年4月1日以降の地区調査採択地区について、補助事業のうち全体実施設計を行う地区にあつては、平成7年4月1日以降土地改良事業計画書（案）を作成するものについて、その他の地区にあつては、平成7年4月1日以降に土地改良事業計画の概要公告を行うものについて適用する。また、国営事業のうち平成7年4月1日において地区調査を継続中の地区にあつては、本通達の趣旨をできる限り反映するよう努められたい。

おつて、貴局管内各県には貴職からこの旨周知徹底願いたい。

記

第 1 . 対象事業種類

第 2 に規定する措置は、国営及び都道府県営土地改良事業のうち原則として、ほ場整備事業等面的整備を主とする事業及びかんがい排水事業(地区内の拠点地域部分に限る。)を対象に講ずるものとする。なお、かんがい排水事業における拠点地域は、ほ場整備事業等面的整備事業を関連事業としている地域であってその関連事業による農業構造の変化により地域の営農形態が大きく変化することが見込まれる地域等を考慮し事業主体が選定するものとする。

第 2 . 受益者の意向を踏まえた営農計画の策定

(1) 営農検討組織の確立

営農計画の策定に当たり、地域の営農の方向及び事業後の農業経営の内容等を受益者の認識を深めながら十分に検討するため、調査計画段階において土地改良事業地区ごとに営農検討組織を確立するものとする。

(2) 営農検討組織の構成

営農検討組織を確立するに当たっては、事業主体、受益者代表及び農業関係機関が一体となった組織とするよう留意するものとする。

なお、営農検討組織を構成する農業関係機関は、市町村、農業協同組合、地域農業改良普及センター、農業委員会、土地改良区等とする。

(3) 営農計画の内容

営農計画の項目については従前のおりとするが、その内容は、(4) による検討の結果を反映させたものでなければならないものとする。

(4) 営農計画の策定に向けた基礎的な検討

- ① 営農検討組織においては、以下に掲げる事項について検討し、営農計画の策定を行う際の基礎とするものとする。

ア 将来における地域の営農の方向及び目標とする農業経営の種類の検討

営農検討組織においては、地域農業の営農上の問題点を踏まえ、導入作物・作付体系・労働の改善方向等地域の営農の方向を検討するとともに、事業実施後の目標とすべき農業経営について検討を行い、その結果を踏まえて目標とする農業経営の種類を設定するものとする。

イ 目標とする農業経営の類型に係る経営内容の検討

営農検討組織においては、アで設定された農業経営類型に係る経営内容（導入作物・栽培体系・労働体系・機械化体系・経営規模拡大方策等）について、第3に定める経営償還率を算定し、償還の妥当性を十分検討するものとする。

ウ 経営計画の策定

営農検討組織は、イの検討を踏まえて目標とする農業経営類型に係る経営計画を策定し、事業主体は、その結果を様式1又は様式2に取りまとめるものとする。

② 受益農家に対する助言・指導

営農検討組織は、営農の方向、経営計画の内容等を検討する際、導入作物に対する栽培技術の普及・生産費用の試算・固定資本に対する資金計画等について受益農家に対し助言・指導を行うものとし、また、経営計画の内容に沿って受益農家が自助努力を図るよう助言・指導を行うものとする。

第3. 経営償還率の算定

経営償還率の算定は、個別経営にあつては、経営計画総括表（個別経営）記載要領の農家経営の（7）経営償還率の項目の右欄に掲げる算定方法により、組織経営にあつては、経営計画総括表（組織経営）記載要領の農業経営の（9）経営償還率の項目の右欄に掲げる算定方法により行うものとする。

798— (付) 関係通知

(様式-1) 経営計画総括表 (個別経営)

目標とする経営類型													
区分													
経営規模	経営実面積	自作地面積	ha		農地取得面積	ha							
		借入地面積	ha		受託面積	ha							
		計	ha										
	経営規模拡大方策												
導入作物 及び 作付体系	導入作物名												
	導入作物の作付体系(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
労働体系	家族労働力・労働時間	家族労働力	人		労働時間	hr							
	雇用労働力・労働時間	雇用労働力	人		労働時間	hr							
機械化体系	利用方法												
	機械利用規模												
	導入機械の種類・台数	導入機械種類	台数		導入機械種類	台数							
農業経営	総粗収益・総費用合計	総粗収益			総費用合計								
	総家族労働費												
	総地代込み所得												
	支払地代・支払利子	支払地代			支払利子								
	その他収入(受託収入等)												
	農業所得												
農家経営	農外所得												
	うち事業に伴う増加所得												
	農家所得												
	償還負担金(所有地+借入地)												
	租税公課諸負担												
	事業実施に伴う農地取得年償還額(元金)												
	家計費												
農業に係る農家経営余剰													
償還妥当性の検証	経営償還率												

※左記指標を記入するに当たっての出所及び主要内容を記載する。

(例)
経営類型: ○○経営
経営規模: ha

経営計画総括表（個別経営）記載要領

項 目	記載要領
経営計画総括表	<ul style="list-style-type: none"> ・営農検討組織で検討した目標とする農業経営（個別経営（生産組織のオペレータを含む。））の類型ごとに以下の項目を内容とする経営計画を事業主体が取りまとめるものとする。
経営規模	<ul style="list-style-type: none"> ・目標とする農業経営類型に係る経営規模を記載する。 ・現況から(1)の経営規模に至る規模拡大方策（農地流動化方策）について記載する。
(1) 経営実面積	
(2) 経営規模拡大方策	
導入作物及び栽培体系	<ul style="list-style-type: none"> ・導入作物（基幹作物・戦略作物等）について記載する。 ・導入作物ごとに栽培期間を記載する。
(1) 導入作物名	
(2) 導入作物ごとの栽培体系	
労働体系	<ul style="list-style-type: none"> ・農業に投下する家族労働の人員及び労働時間について記載する。 ・必要な雇用労働の人員及び労働時間について記載する。
(1) 家族労働力・労働時間	
(2) 雇用労働力・労働時間	
機械化体系	<ul style="list-style-type: none"> ・個別利用、共同利用等利用方法について記載する。 ・各種機械化体系を利用する面積規模について記載する。 ・導入作物、対象面積、作業体系等を踏まえて導入する機械の種類と台数について記載する。
(1) 利用方法	
(2) 機械利用規模	
(3) 導入機械の種類・台数	
農業経営	<ul style="list-style-type: none"> ・経営全体の総粗収益・総費用合計・総家族労働費・総地代込み所得について、当該事業計画の効果算定資料、農業関係機関の既存資料等を活用しながら記載する。 ・規模拡大方策をもとに地域の平均的な単位当たり地代について調査し、支払地代を算定する。 ・支払利子については、農業関係機関の既存資料等を活用しながら記載する（農地取得分を含む。）。 ・受託作業がある場合、オペレータ従事による収入からそれに係る経費を差引きし、記載する。 ・（総地代込み所得－支払地代・支払利子＋その他収入）により算定し、記載する。
(1) 総粗収益・総費用合計・総家族労働費・総地代込み所得	
(2) 支払地代・支払利子	
(3) その他収入	
(4) 農業所得	
農家経営	<ul style="list-style-type: none"> ・農家経営の各欄については、「農家経済調査」または他の地域統計調査等を使用し記載する。 ・事業後農外所得の増が見込まれる場合、営農検討組織での検討結果、他域データ等から記載する。
(1) 農外所得及び農外所得のうち事業に伴う増加所得	
(2) 償還負担額（所有地＋借入地）	<ul style="list-style-type: none"> ・単位当たり年償還額に事業参加面積を乗じて算定する。
(3) 租税公課諸負担	<ul style="list-style-type: none"> ・租税公課諸負担＝現況租税公課諸負担＋想定増加固定資産税（土地に係る部分）＋想定増加所得税 想定増加固定資産税（土地に係る部分）＝事業実施に伴う農地取得面積×単位面積当たり平均評価額×単位面積当たり固定資産税率 想定増加所得税額は、目標とする農業経営類型に係る経営規模をもとに「農家経済調査」等により算定
(4) 事業実施に伴う農地取得年償還額（元金）	<ul style="list-style-type: none"> ・10 a 当たり農地取得年償還額（元金）×事業実施に伴う農地取得面積
(5) 家計費	<ul style="list-style-type: none"> ・家計費＝現況家計費＋想定増加家計費 想定増加家計費＝年総増加所得額×当該地域における限界消費性向／受益農家数 当該地域における限界消費性向は、「農家経済調査」の過去5ヶ年の資料をもとに算定
(6) 農業に係る農家経済余剰	<ul style="list-style-type: none"> ・（農業所得＋農外所得のうち事業に伴う増加所得）－（家計費＋租税公課諸負担）×（農業所得＋農外所得のうち事業に伴う増加所得）／農家所得－事業実施に伴う農地取得年償還額（元金）－償還負担額
(7) 経営償還率	<ul style="list-style-type: none"> ・償還負担額／（農業に係る農家経済余剰＋償還負担額）により算定する。

800— (付) 関係通知

(様式-2) 経営計画総括表 (組織経営)

区分		目標とする経営類型												
経営規模	経営実面積	所有地面積	ha	農地取得面積	ha									
		借入地面積	ha	受託面積	ha									
		計	ha											
	経営規模拡大方策													
導入作物 及び 作付体系	導入作物名													
	導入作物の作付体系(月)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
労働体系	保有労働力・労働時間		保有労働力		人		労働時間		hr					
	雇用労働力・労働時間		雇用労働力		人		労働時間		hr					
機械化体系	利用方法													
	機械利用規模													
	導入機械の種類・台数		導入機械種類		台数		導入機械種類		台数					
農業経営	総粗収益													
	総費用合計													
	支払地代・支払利子		支払地代				支払利子							
	その他収入													
	税引き前利益													
	償還負担金(所有地+借入地)													
	法人税等													
	事業実施に伴う農地取得年償還額(元金)													
	利益													
償還妥当性の検証	経営償還率													

経営計画総括表（組織経営）記載要領

項 目	記載要領
経営計画総括表	<ul style="list-style-type: none"> ・営農検討組織で検討した目標とする農業経営（組織経営）の類型ごとに以下の項目を内容とする経営計画を事業主体が取りまとめるものとする。
経営規模	
(1) 経営実面積	<ul style="list-style-type: none"> ・目標とする農業経営に係る経営規模を記載する。
(2) 経営規模拡大方策 導入作物及び栽培体系	<ul style="list-style-type: none"> ・現況から(1)の経営規模に至る規模拡大方策（農地流動化方策）について記載する。
(1) 導入作物名	<ul style="list-style-type: none"> ・導入作物（基幹作物・戦略作物等）について記載する。
(2) 導入作物ごとの栽培体系	<ul style="list-style-type: none"> ・導入作物ごとに栽培期間を記載する。
労働体系	
(1) 保有労働力・労働時間	<ul style="list-style-type: none"> ・農業に投下する組織経営保有労働の人員及び労働時間について記載する。
(2) 雇用労働力・労働時間	<ul style="list-style-type: none"> ・必要な雇用労働の人員及び労働時間について記載する。
機械化体系	
(1) 利用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・組織経営のみでの利用、共同利用体系での利用等利用方法について記載する。
(2) 機械利用規模	<ul style="list-style-type: none"> ・各種機械化体系を利用する面積規模について記載する。
(3) 導入機械の種類・台数	<ul style="list-style-type: none"> ・導入作物、対象面積、作業体系等を踏まえて導入する機械の種類と台数について記載する。
農業経営	
(1) 総粗収益・総費用合計	<ul style="list-style-type: none"> ・経営全体の総粗収益・総費用合計について、当該事業計画の効果算定資料、農業関係機関の既存資料等を活用しながら記載する。
(2) 支払地代・支払利子	<ul style="list-style-type: none"> ・規模拡大方策をもとに地域の平均的な単位当たり地代について調査し、支払地代を算定する。 ・支払利子については、農業関係機関の既存資料等を活用しながら記載する（農地取得分を含む。）。
(3) その他収入	<ul style="list-style-type: none"> ・受託作業がある場合、オペレータ従事による収入からそれに係る経費を差引きし、記載する。
(4) 税引き前利益	<ul style="list-style-type: none"> ・（総粗収益－総費用合計－支払地代・支払利子＋その他収入）により算定し、記載する。
(5) 償還負担額（所有地＋借入地）	<ul style="list-style-type: none"> ・単位当たり年償還額に事業参加面積を乗じて算定する。
(6) 法人税等	<ul style="list-style-type: none"> ・当該組織経営の所得額×当該組織経営の所得額に係る法人税率 ・なお、住民税・事業税についても法人税と同様の方法で算定する。
(7) 事業実施に伴う農地取得年償還額 （元金）	<ul style="list-style-type: none"> ・10 a 当たり農地取得年償還額（元金）×事業実施に伴う農地取得面積
(8) 利益	<ul style="list-style-type: none"> ・税引前利益－償還負担額－法人税等－事業実施に伴う農地取得年償還額（元金）
(9) 経営償還率	<ul style="list-style-type: none"> ・償還負担額／（利益＋償還負担額）により算定する。