

土地改良事業計画設計基準及び運用・解説

計 画

「農地地すべり防止対策」

基準

基準の運用

基準及び運用の解説

付録 技術書

令和 4 年 5 月



4 農振第 250 号
令和 4 年 5 月 9 日

各地方農政局長 殿
国土交通省北海道開発局長 殿
内閣府沖縄総合事務局長 殿
北海道知事 殿

農林水産事務次官

土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」
基準について

地すべり対策事業及び土地改良事業に係る計画を作成する際に遵守すべき基本的事項について、別添のとおり土地改良事業計画設計基準計画「農地地すべり防止対策」基準が定められたので、地すべり対策事業及び土地改良事業の実施に当たっては遺漏のないようにされたい。

これに伴い、土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」の制定について（平成 16 年 3 月 12 日付け 15 農振第 1786 号農林水産事務次官依命通知）は廃止する。

以上、命により通知する。



4 農振第 260 号
令和 4 年 5 月 9 日

各地方農政局長 殿
国土交通省北海道開発局長 殿
内閣府沖縄総合事務局長 殿
北海道知事 殿

農村振興局長

土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」
基準の運用について

土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」基準（令和 4 年 5 月 9 日付け 4 農振第 250 号農林水産事務次官依命通知）が制定されたことに伴い、土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」基準の運用について別添のとおり定めたので、地すべり対策事業及び土地改良事業の実施に当たっては遺漏のないようにされたい。

これに伴い、土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」の運用について（平成 16 年 3 月 12 日付け 15 農振第 1787 号農村振興局長通知）は廃止する。



4 農振第 261 号
令和 4 年 5 月 9 日

各地方農政局農村振興部長 殿
国土交通省北海道開発局農業水産部長 殿
内閣府沖縄総合事務局農林水産部長 殿
北海道農政部長 殿

農村振興局整備部設計課長

土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」
基準及び運用の解説、技術書について

土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」基準（令和 4 年 5 月 9 日付け 4 農振第 250 号農林水産事務次官依命通知）及び土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」基準の運用（令和 4 年 5 月 9 日付け 4 農振第 260 号農村振興局長通知）が制定されたことに伴い、土地改良事業計画設計基準 計画「農地地すべり防止対策」基準及び運用の解説、技術書について、別添のとおり作成したので、地すべり対策事業及び土地改良事業の実施に当たって参考とされたい。

これに伴い、土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」基準及び運用の解説、技術書について（平成 16 年 3 月 12 日付け 15 農振第 1788 号農村振興局計画部資源課長通知）は廃止する。

制 定 の 趣 旨

1 制定の趣旨

地すべり対策に係る事業は、昭和33年に「地すべり等防止法」が制定されて以降、本格的に実施され、農林水産省（農村振興局、林野庁）及び国土交通省により、所要の対策が講じられてきた。地すべり等防止法に基づく農村振興局所管の地すべり防止区域の指定は、1,978か所、11万2,000ha（令和4年3月時点）に及ぶ。

土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」は、地すべり対策事業及び土地改良事業の計画作成に当たっての基本的事項を定めた技術基準であるが、現行基準が制定された平成16年3月から十数年が経過した。その間に蓄積された計画設計技術の知見、新たに開発された調査手法、地すべり防止区域及び地すべり防止施設の管理を行う重要性の増大等による農地地すべりを取り巻く社会情勢の変化等を反映させる必要が出てきた。

これらのことを踏まえ、概成に関する項目を新たに設けることとともに、所要の改定を行い、一層の効率的かつ効果的な事業実施に資するものである。主な改定内容は以下のとおり。

・「基準本文」

新たな項目として「概成」を追加した。管理については、「地すべり防止区域の管理を適切に行う」ことを示した上で、地すべり防止施設の管理は「機能が長期的・安定的かつ確実に維持できるよう管理計画及び体制を確立して行う」こと等を記載した。

・「基準の運用」及び「基準及び運用の解説」

基準の改定に合わせ、「概成」に関する内容を追加したほか、事業計画は「工事完了後の概成及び概成後の管理にも配慮した総合的な観点から検討する」ことを記載した。また、地すべり防止施設の管理については「管理計画及び個別施設計画（長寿命化計画）における管理方針に基づき、定期的な点検、計画的な健全度評価等を行い、施設の保守、補修・補強等に努める」ことを明示するとともに、地すべり防止区域の管理において「地すべりの特性、保全対象の重要度等に応じて、地すべり活動及び地すべり防止施設による地すべり災害の防止効果を長期的に監視するために必要な観測体制を維持する」こと等を記載した。

2 制定の経緯

本基準の制定に当たっては、令和2年9月に食料・農業・農村政策審議会に諮問し、同審議会農業農村振興整備部会技術小委員会に付託され、4回の調査審議を経て、令和4年3月に基準（案）が適当である旨の答申がなされた。

なお、本基準の制定に当たっては、農地地すべりに関する専門的な知識を有する学識経験者等を構成員とする「地すべり調査有識者意見聴取会」を設置し、基準（案）の検討を行った。また、検討に当たっては、パブリックコメントにより広く国民から意見・情報の募集を行った。

地すべり調査有識者意見聴取会の構成員は、次のとおりである。

意見聴取者	酒井 俊典	上野 雄一	奥山 武彦
	川本 治	中里 裕臣	

このほか、地すべり対策事業の事業主体である兵庫県及び島根県の事業担当者が意見聴取者として参画した。

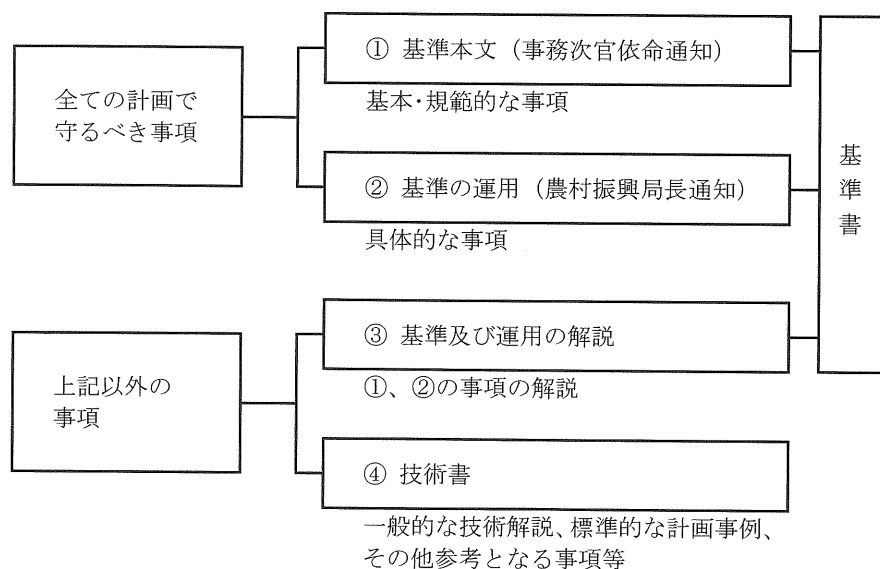
3 土地改良事業計画設計基準 計画（以下「計画基準」という。）について

計画基準は、計画基準が本来有すべき規範性と、技術に求められる即時性、柔軟性、選択性等を確保するため、①基準本文（事務次官依命通知）、②基準の運用（農村振興局長通知）、③基準及び運用の解説、④技術書の四つで構成されている。

これらのうち、地域の特性、個別の現場条件等にかかわらず、全ての計画において遵守すべき事項として、①基準本文には基本・規範的な事項を、②基準の運用には基準本文の具体的な事項をそれぞれ規定する。

また、①基準本文、②基準の運用に規定した事項について、根拠、背景等を明確にし、それらの適切な運用及び技術の向上を図る観点から、③基準及び運用の解説を整備する。

さらに、①基準本文、②基準の運用で一律に定めない事項、地域の特性、現場の条件等によって選択性のある事項、一般的な技術解説、標準的な計画事例、その他参考となる事項等については、④技術書として整備する。



基 準 書 目 次

基準（事務次官通知）

基準の運用（農村振興局長通知）

第1章 総論

1. 1 この基準の目的	1. 1 基準の運用の目的	4
1. 2 農地地すべり防止対策の目的	1. 2 農地地すべり防止対策の目的	8
1. 3 事業計画の作成の基本	1. 3 事業計画の作成の基本	10

第2章 調査

2. 1 調査の基本及び手順	2. 1 調査の基本及び手順	14
2. 2 概査	2. 2 概査	16
2. 3 精査	2. 3 精査	20
	(1) 地すべり資料調査	20
	(2) 地形調査	20
	(3) 地すべり被害調査	20
	(4) 地質調査	20
	(5) 土質調査	20
	(6) 気象・水文調査	20
	(7) 地下水調査	20
	(8) 地すべり移動量調査	20
	(9) 周辺環境調査	20
	(10) 構造物調査	22

第3章 計画

3. 1 基本構想の作成	3. 1 基本構想の作成	28
3. 2 事業計画の作成の手順	3. 2 事業計画の作成の手順	30
3. 3 一般計画	3. 3 一般計画	34
3. 3. 1 一般計画の作成	3. 3. 1 一般計画の作成	34
3. 3. 2 地すべり機構の解析	3. 3. 2 地すべり機構の解析	36
	(1) 地すべりの素因・誘因の解明	36
	(2) すべり面形状の把握	40
	(3) 地すべりブロック区分	42
	(4) 地下水の賦存状態の把握	44
	(5) 地すべりブロックの危険度分級	46
3. 3. 3 安定解析	3. 3. 3 安定解析	48
	(1) 安定解析の要否の判断	48
	(2) 安定解析の手法	48
	(3) 安定解析断面の設定	52
	(4) 強度定数の設定	54
	(5) 間隙水圧の設定	56
	(6) 目標安全率の設定	56
	(7) 安定計算	56

3. 3. 4 地すべり防止対策の工法選定 及び施設の配置計画	3. 3. 4 地すべり防止対策の工法選定 及び施設の配置計画	58
	(1) 地すべり防止対策の工法選定	58
	(2) 地すべり防止施設の配置計画	70
3. 3. 5 地すべり地域における 土地改良事業の工事計画	3. 3. 5 地すべり地域における 土地改良事業の工事計画	72
	(1) 貯水池建設計画	72
	(2) ほ場整備計画	76
	(3) 農道整備計画	78
3. 3. 6 関連事業計画	3. 3. 6 関連事業計画	80
3. 4 主要工事計画	3. 4 主要工事計画	82
3. 4. 1 主要工事計画の基本	3. 4. 1 主要工事計画の基本	82
3. 4. 2 抑制工	3. 4. 2 抑制工	96
	(1) 地表水排除工	96
	(2) 地下水排除工	102
	(3) 侵食防止工	108
	(4) 斜面改良工	114
3. 4. 3 抑止工	3. 4. 3 抑止工	116
	(1) 杭工	120
	(2) シャフト工	120
	(3) アンカー工	120
3. 5 概成	3. 5 概成	122
	3. 5. 1 概成の考え方	122
	3. 5. 2 概成判定の手順	124
	3. 5. 3 概成判定方針等の設定	126
	3. 5. 4 概成の判定	130
3. 6 管理	3. 6 管理	132
	(1) 地すべり防止施設	132
	(2) 地すべり防止区域	138
	(3) 地すべり災害の防止	140

基準（事務次官通知）	基準の運用（農村振興局長通知）
<p>第1章 総論</p> <p>1.1 この基準の目的</p> <p>この基準は、土地の一部が地下水等に起因してすべる現象又はこれに伴って移動する現象(以下「地すべり」という。)を防止するための対策(以下「地すべり防止対策」という。)に係る計画(以下「事業計画」という。)を作成するに当たり必要となる調査計画手法の基本的事項を定めることにより、地すべり等防止法（昭和33年法律第30号）及び農地保全に係る地すべり等防止事業実施要綱（昭和42年3月8日付け42農地D第24号農林水産事務次官依命通知）に基づく地すべり防止工事の適正かつ効率的な施行に資することを目的とする。</p> <p>また、この基準は、地すべり地域における土地改良法（昭和24年法律第195号）に基づく土地改良事業計画の作成に当たって、地すべり防止対策上の配慮すべき点等を定めることにより、事業の適正かつ効率的な施行に資することを目的とする。</p>	<p>第1章 総論</p> <p>1.1 基準の運用の目的</p> <p>地すべり防止対策に係る計画（以下「事業計画」という。）は、土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」（以下「基準」という。）及びこの基準の運用により作成するものとする。</p> <p>この基準の運用は、調査（概査、精査）、基本構想の作成及び事業計画の作成（一般計画、主要工事計画、概成、管理）に係る一連の調査・計画の手順、考え方及び適用すべき技術的基礎諸元の基本的事項を定めたものであり、適用に当たっては、自然的・社会経済的諸条件の異なる個々の事業計画を画一的に拘束するものではなく、地域の実情、技術の進展等に応じて創造的に対処することが必要である。</p> <p>また、地すべり地域で実施される土地改良事業計画において地すべり防止対策上で配慮する点等についてもこの基準の運用を適用するものとする。</p> <p>なお、基準及び基準に関連するその他の土地改良事業計画設計基準については、相互に組み合わせて適用するものとする。</p>

基準及び運用の解説

1.1 基準及び運用の解説の適用

土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」（以下「基準」という。）1.1では、基準の目的を規定し、基準の運用（以下「運用」という。）1.1では、運用の目的及び内容を明らかにしている。

(1) 基準及び運用の適用

基準及び運用は、計画内容に事業間の齟齬又は精粗の差をきたすことなく、一貫した考え方の下で効率的に計画を作成し、地すべり防止対策に係る事業の適正かつ効率的な施行に資するとともに、地すべり等防止法及び土地改良法の目的が達成されるよう地すべり防止対策に係る計画（以下「事業計画」という。）の作成に当たって必要となる調査計画手法の基本的事項及び地すべり地域で実施される土地改良事業計画の作成に当たって、地すべり防止対策上配慮する点等及びそれらの運用を定めたものである。

なお、基準及び運用で定めていない事項については、この基準及び運用の解説、別途作成している土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」技術書（以下「技術書」という。）、関連する技術文献等を参照して、計画担当者が的確な判断を個別に行っていく必要がある。

事業計画の作成に当たり、調査については、経済性を考慮しながら計画との連携を保ちつつ概査から精査へと段階的に精度を上げて、調査によって得られる情報・数値等を勘案して、効率的な調査方法の選定に留意することが必要となる。また、計画については、地すべりの機構の特性に応じて、効果的、経済的な計画を立案するため、地すべり地域全体における安定性の確保を勘案して、個々の地すべりブロックについて地すべり防止対策の工法選定を行っていくが、先行施工した施設の効果又は状況の変化に的確に対応し必要に応じて全体の計画にフィードバックしながら立案するよう心がけることが肝要となる。さらに、地すべり、保全対象等の特性を考慮して、概成の計画及び概成後の管理計画を作成し、計画に基づき対策後の地すべり防止施設及び地すべり防止区域の管理を適切に行うことが重要である。

基準及び運用の適用に当たっては、地すべりが固有の特性を持つことを十分念頭に置いて、基準及び運用の示す方向に沿いながら、担当者自身の知識・経験に基づく判断及び創造力並びに担当者間の知識・経験の交流によって、現地の実情に即した最良の地すべり防止対策を講ずるよう努めることが必要である。

(2) 基準に関連する土地改良事業計画設計基準等

基準に関連する主な土地改良事業計画設計基準等は、以下のとおりである。

- 土地改良事業計画設計基準・計画「農道」（平成19年3月）
- 土地改良事業計画設計基準・計画「ほ場整備（水田）」（平成25年4月）
- 土地改良事業計画設計基準・計画「ほ場整備（畑）」（平成19年4月）
- 土地改良事業計画設計基準・計画「排水」（平成31年4月）
- 土地改良事業計画設計基準・設計「ダム」（平成15年4月）
- 土地改良事業計画設計基準・設計「水路工」（平成26年3月）

土地改良事業計画設計基準

計 画

「農地地すべり防止対策」

技 術 書

技 術 書 目 次

はじめに	146
I 共通編	
1. 農地地すべり防止対策の変遷	147
2. 用語の定義	149
II 調査編	
1. 調査手法の選定 (基準書第2章2.3 関連)	153
2. 調査位置の選定 (基準書第2章2.3 関連)	156
3. 地形調査 (基準書第2章2.3(2) 関連)	159
4. 地すべり被害調査 (基準書第2章2.3(3) 関連)	171
5. 地質調査 (基準書第2章2.3(4) 関連)	172
6. 土質調査 (基準書第2章2.3(5) 関連)	186
7. 気象・水文調査 (基準書第2章2.3(6) 関連)	190
8. 地下水調査 (基準書第2章2.3(7) 関連)	197
9. 地すべり移動量調査 (基準書第2章2.3(8) 関連)	226
10. 周辺環境調査 (基準書第2章2.3(9) 関連)	261
11. 調査結果の整理 (基準書第2章2.3 関連)	262
III 計画設計編	
1. 強度定数 (基準書第3章3.3.3(4) 関連)	266
2. 間隙水圧 (基準書第3章3.3.3 関連)	279
3. 安定解析 (基準書第3章3.3.3 関連)	280
4. 地表水排除工 (基準書第3章3.4.2(1) 関連)	290
5. 地下水排除工 (基準書第3章3.4.2(2) 関連)	301
6. 侵食防止工 (基準書第3章3.4.2(3) 関連)	322
7. 斜面改良工 (基準書第3章3.4.2(4) 関連)	335
8. 抑止工 (基準書第3章3.4.3 関連)	343
9. 地すべり地域のほ場整備 (基準書第3章3.3.5(2) 関連)	357
10. 応急対策 (基準書第3章3.4.1 関連)	363
11. 概成 (基準書第3章3.5 関連)	374
12. 管理 (基準書第3章3.6 関連)	381
IV 資料編	
1. 地すべりの分類—その研究史—	404
2. 地すべりの分布とその特徴	410
3. 地名と地すべり	428
4. 地すべりのメカニズム	430
5. 安定解析	493
6. 地すべり破壊時刻の予測	504
7. 地すべりブロックの危険度分級、対策の優先度の設定方法	507
8. GNSSを用いた地すべり移動調査の事例	517
9. 地下水排除工の効果の検討・予測及び判定事例	521
10. 概成に関する事例	528

	145
11. 管理に関する事例	539
12. 地域と地すべり対策事業の関わりに関する事例	560

はじめに

この技術書では、地すべり防止対策に係る事業計画（以下「事業計画」という。）の作成に当たり、「基準書」で一律に定められない事項、地域の特性、個別の地形、地質条件、現場条件等によって選択性のある事項、一般的な技術解説、標準的な事例、その他参考となる事項等について具体的に解説する。

1. 農地地すべり防止対策の変遷

地質構造が複雑で傾斜地の多いわが国では、地すべりは地震とともに宿命的なものといわれ、全国的に多発し被害も甚大なものとなっている。この地すべりに対して、昭和初期までは被災後に復旧を図るかたちでの対応が中心で、農地における地すべりについては、大正12年から昭和24年までは「耕地整理法」により、昭和25年から昭和27年にかけては「農林水産施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律」により被災場所の復旧工事が実施されていた。この間に昭和12年から林野庁の前身である山林局により林地の地すべり防止工事が実施されるようになり、戦後は「森林法」に基づく保安施設事業（林野庁）や「砂防法」に基づく砂防工事（建設省）として地すべり対策が行われるようになったが、農地の地すべり防止工事としては、この間の事業は、いずれも被災場所の復旧工事が原則で地すべり防止工事はできず、わずかに新潟において発生した融雪地すべりの災害復旧に関連して施工されたことがあるだけであった。農林省農地局による地すべり防止工事は、昭和28年6～9月に風水害による地すべり現象が各地に発生したことに対して「昭和28年6月及び7月の大水害並びに同年8月及び9月の風水害による公共土木施設等についての災害復旧等に関する特別措置法」に基づく事業として施工されたのが始まりである。

このように各省庁がそれぞれの法律により地すべり防止工事を実施してきたが、これらの法律では地すべり防止工事の施工や地すべりに対する有害行為の規制等についての規定が必ずしも十分でない上、地すべり防止工事の効果が完全でない場合における家屋等の移転、あるいは地すべり区域における土地利用といった面での助成措置について触れられておらず、地すべり対策としては不十分な点が少なくなかった。

このような状況下で、各地で大規模な地すべりが頻発し、多数の死傷者が出たり鉄道が長期間不通となったりしたこと等が契機となり地すべり地域の対策を総合的、統一的に実施するため、農林省と建設省の共同で新法の検討が行われ、昭和33年に「地すべり等防止法」が制定された。

この法律は、「地すべり及びぼた山の崩壊による被害を除去し、又は軽減するため、地すべり及びぼた山の崩壊を防止し、もって国土の保全と民生の安定に資すること」を目的としており、その骨子は次のとおりである。

- ① 主務大臣が本法の目的達成のため地すべり防止区域を設定する。
- ② 都道府県知事が有害行為の規制等を行う等、地すべり防止区域を管理する。
- ③ 国、県等が地すべり防止工事及び家屋移転、土地基盤整備等の関連事業を実施する。

この法律に基づき、地すべり防止区域は、その地すべり地域の実態に応じて、農林省農地局、林野庁、建設省（現国土交通省）に所管区分され、土地改良事業が実施される等農地及び農業用施設が主体となる地域については、農林省農地局で所管し対策工事を実施することになっている。

その後、農林省農地局は農林水産省構造改善局（現農村振興局）となり、その所管関係では、次のように事業施策制度の創設・拡充を図ってきている。

昭和53年度 「緊急地すべり対策事業」を創設

昭和58年度 昭和57年に発生した梅雨前線による大災害を契機に、災害復旧事業に関連して緊急に防止工事を実施するための「災害関連緊急地すべり対策事業」を制度化

昭和62年度 「緊急地すべり対策事業」を「災害関連緊急地すべり対策事業」に統合

昭和63年度 都道府県知事に代わって農林水産大臣が実施する「直轄地すべり対策事業」を制

度化

このような変遷を経過して、地すべり対策事業は、地すべりから農地及び農業用施設を守り、農業の生産基盤を維持するのはもちろんのこと、人家の破壊や埋没等人命の危機を除去し、民生の安定に重要な役割を果たしている。