

土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」

の改定について

平成 15 年 3 月

目 次

1．土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」の改定に至る経緯	1
(1) 改定の趣旨	1
(2) 検討委員会による検討	1
(3) 平成14年度 土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」 改定スケジュール（農業農村整備部会～答申まで）	3
2．土地改良事業計画設計基準の構成	4
3．土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」の改定のポイント（案）	5
(1) 基準（事務次官通知）の主要改定内容（現行基準から変更した内容）	6
(2) 基準（事務次官通知）以外の主要改定内容（現行基準から変更した内容）	14

1. 土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」の改定に至る経緯

(1) 改定の趣旨

背景

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、所要の整備が図られてきた。

今日、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、1,906箇所、10万9千ha（平成14年3月時点）におよび、平成14年度の地すべり対策事業については、直轄7地区、補助471地区、計478地区で、当初予算約117億円で実施されている。

改定の必要性

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「現行基準」という。)は、地すべり対策事業の計画作成に当たっての調査計画に関する基本的事項を定めたものであるが、平成元年7月の制定より10数年経過し、その間に蓄積された計画設計技術の知見や新たに開発された調査手法、社会情勢の変化等を反映させる必要が出てきたため、現行基準の改定を行い、環境との調和にも配慮しつつ、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。

(2) 検討委員会による検討

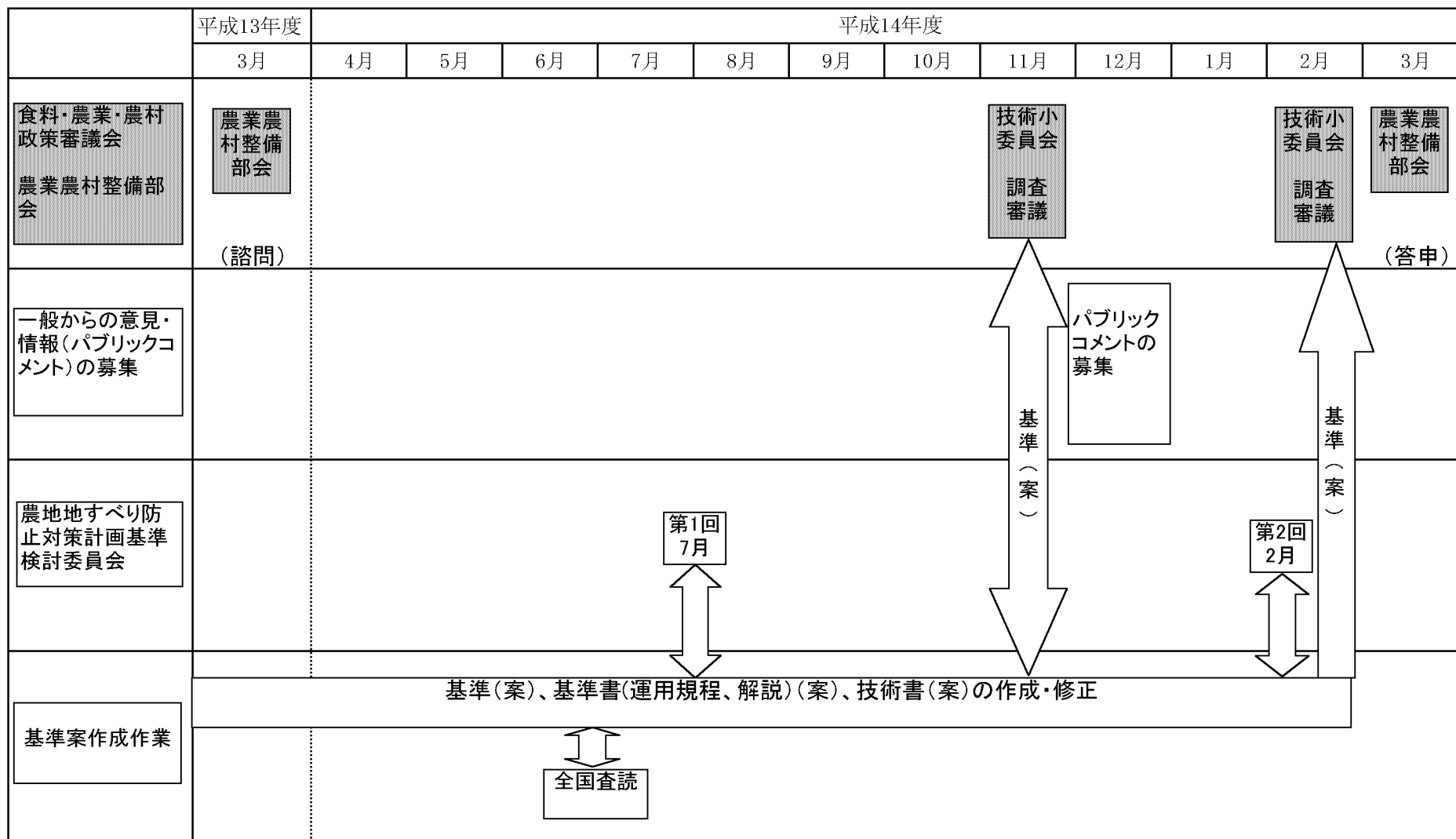
現行基準の課題の整理及び技術小委員会で審議頂くための改定原案の作成を行うため、地すべりに関する専門的知識を有する学識経験者等を構成員とする検討委員会を平成11年7月に設置した。

検討委員会の構成

委員長	仲野 良紀	元岐阜大学教授
委員	神田 章	元新潟県新津農地事務所長
〃	竹内 睦雄	(独)農業工学研究所造構部長
〃	今泉 眞之	(独)農業工学研究所地域資源部地下水資源研究室長
〃	長束 勇	(独)農業工学研究所造構部施設機能研究室長
〃	川本 治	(独)農業技術研究機構近畿中国四国農業研究センター傾斜地 基盤部地域防災研究室長
〃	中里 裕臣	(独)農業工学研究所造構部土木地質研究室主任研究官

検討委員会等の開催経緯	
平成 元年 7月24日	現行基準制定
平成11年 7月23日	平成11年度第1回検討委員会
平成11年11月30日	平成11年度第2回検討委員会
平成12年10月12日	平成12年度第1回検討委員会
平成13年 3月 5日	平成12年度第2回検討委員会
平成13年 8月 2日	平成13年度第1回検討委員会
平成13年 9月 6日	平成13年度第2回検討委員会
平成13年11月 8日	平成13年度第3回検討委員会
(平成14年 1月30日	平成13年度第4回技術小委員会)
平成14年 2月 5日	平成13年度第4回検討委員会
(平成14年 3月14日	食料・農業・農村政策審議会に諮問)
(平成14年 3月14日	食料・農業・農村政策審議会農業農村整備部会)
平成14年 7月30日	平成14年度第1回検討委員会
(平成14年11月22日	平成14年度第2回技術小委員会)
(平成14年12月 5日~12月25日	意見・情報(パブリックコメント)の募集)
平成15年 2月 4日	平成14年度第2回検討委員会
(平成15年 2月21日	平成14年度第3回技術小委員会)
(平成15年 3月11日	食料・農業・農村政策審議会農業農村整備部会)

(3) 平成14年度 土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」 改定スケジュール（農業農村整備部会～答申まで）



2. 土地改良事業計画設計基準の構成

計画基準を、「基準書」と「技術書」に区分して再編整備する。

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、選択性などを両立して確保し、土地改良事業の適正かつ効率的な施行に資するために、次のように再編して整備することとした。

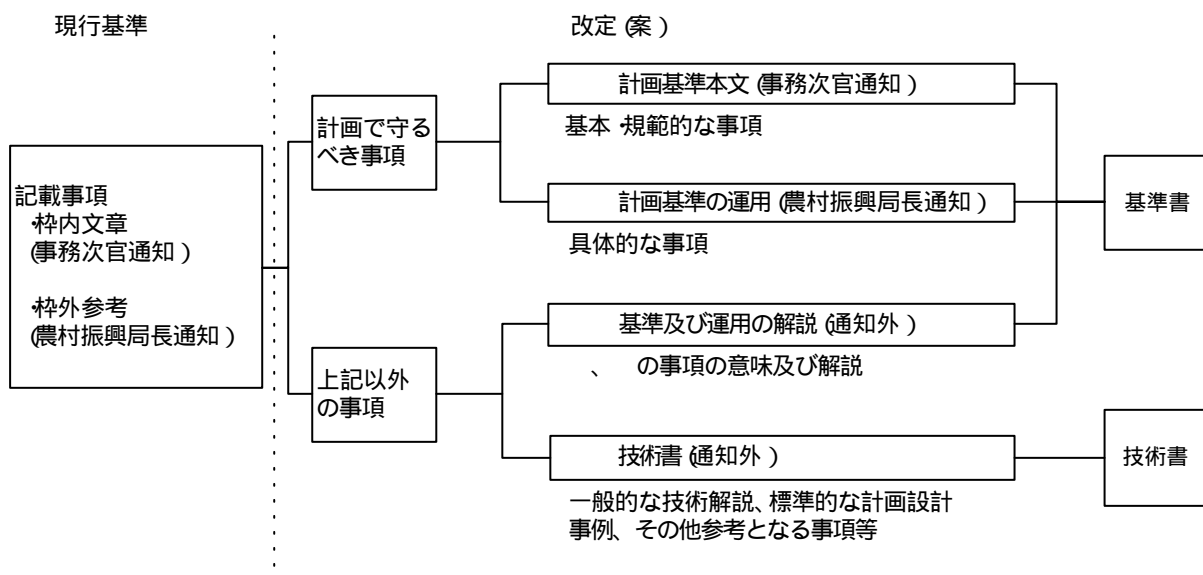
「基準書」には、地域の特性や個別の現場条件などにかかわらず、全ての計画設計において遵守すべき事項を規定する。

基準本文（事務次官依命通知）には、基本・規範的な事項

基準の運用（農村振興局長通知）には、具体的な事項をそれぞれ定める。

上記の 及び には、規定している事項の「根拠」や「背景」等を記述していないので、規定している事項の適切な運用と技術の向上を図る観点から 及び の事項の解説を 基準及び運用の解説として整備する。

及び の基準で一律に定めない事項、地域の特性や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、標準的な計画設計事例、その他参考となる事項等については、基準とは区別して 技術書として整備する。



3. 土地改良事業計画設計基準・計画「農地地すべり防止対策」の改定のポイント（案）

改定の背景

現行基準の制定より 10 数年経過し、その間に蓄積された計画設計技術の知見や新たに開発された調査手法を反映させる必要がある

環境に対する国民的関心の高まり等を踏まえ、地すべり対策事業においても環境との調和への配慮を考える必要がある

時代と共に多様化し変化する、社会情勢や技術に対応していくための基準が求められている

～ 現行基準 ～

調査計画の手順
 調査と計画の手順についての記述が少ない
 調査手法及び解析方法等
 当時の技術水準による内容で記載
 環境との調和への配慮
 環境との調和への配慮に関する規定がない
 基準書の構成
 基本的事項と技術的、参考的事項が錯綜してい

「基準書」と「技術書」への再編整備
 基準を、全ての計画設計で守るべき事項を定める基準書と、それ以外の事項について記述する技術書に再編

～ 改定基準（案）～	
<p>効率的かつ効果的に事業計画を作成 調査を、予備的な調査の概査と、その結果を踏まえて行う詳細な調査の精査に区分し、段階的に実施 地すべり防止対策に係る骨格を定めるものとして、基本構想を作成することを追加</p> <p>環境との調和への配慮 事業計画の作成に当たり、生態系や景観等の周辺環境との調和にも配慮するよう努めることを追加</p>	<p>基準以外 関係機関及び農家等の意向が事業計画に反映されるよう配慮する</p> <p>技術書（案） 新技術の導入 地すべり移動量調査の手法としてGPS測量を追加 地質調査の手法として2次元比抵抗電気探査を追加 施工実績の蓄積による記述内容の充実 安定解析に用いる初期安全率の仮定値を変更 抑止工の杭工の記述を変更（せん断杭中心からモーメント杭中心に）</p>

より効率的かつ効果的に事業計画を作成

事業の適正かつ効率的な施行に資する

(1) 基準（事務次官通知）の主要改定内容（現行基準から変更した内容）

新たに追加した規定

1) 事業計画は、効率的かつ効果的に作成することを追加（基準 1.3）

事業計画の作成に当たっては、調査を概査と精査に段階的に行うことや基本構想を作成して効果的かつ効率的に作成することしていることから、事業計画作成の基本に追加する。

2) 周辺環境との調和への配慮にも努めることを追加（基準 1.3）

地すべり防止対策は、地すべり等防止法に基づき、国土の保全と民生の安定を目的として実施されている。この地すべり等防止法には環境との調和に配慮する規定は特になく、また、地すべりの予兆が見られる場合には、緊急的に地すべり防止工事を実施することもあるため、地すべり対策事業では環境との調和への配慮を事業実施上の必須条件とはしていない。

しかしながら、地すべり防止工事により周辺環境へ影響を与えることも十分考えられることから、計画作成においては、配慮すべき周辺環境について調査、検討をすることとし、「1.3 事業計画作成の基本」に周辺環境との調和への配慮にも努めることを基本的事項として追加する。

第 1 章 総論

1.3 事業計画作成の基本

事業計画の作成に当たっては、効率的かつ効果的に作成するため、あらかじめ調査を行い、地すべりの要因、機構、規模及び社会経済条件や関連する他の事業を考慮の上、地すべり防止施設が将来にわたって必要な機能と安全性を有し、かつ、その工法が経済的に妥当なものとなるよう、周辺環境との調和への配慮にも努めつつ、総合的な観点から十分な検討を行わなければならない。

3) 概査と精査の区分を追加（基準 2.1、2.2、2.3）

調査については、まず予備的な調査（概査）を行い、その結果を踏まえて詳細な調査（精査）を行うというように段階的に実施した方が合理的かつ効率的と考えられることから、概査と精査に区分して記載を追加する。

概査は、地すべり防止対策の必要性について概略の判断を行い、基本構想を作成するために必要な調査で、概査で明らかになった事項を基に精査の実施計画を作成する。

精査は、事業計画作成に当たり必要となるデータを収集するための調査であり、ここに周辺環境を調査することを追加する。

第 2 章 調査

2.1 調査の基本と手順

調査は、計画対象地域（以下「地区」という。）の自然条件及び社会経済条件の特性が事業計画に反映されるよう適切な手順で実施するものとする。

このため、当該調査については、計画との連携を保ちつつ、合理的かつ効率的に進めることができるよう、まず予備的な調査として概査を行い、その結果を踏まえて、必要と認められる調査事項を明確にした上で精査を行うものとする。

2.2 概査

概査は、3.1の基本構想の作成に当たり必要となる調査で、地すべり被害、地形、地質、地下水及び関連する他の事業に関する予備的調査を行うものとする。

2.3 精査

精査は、地区現況の把握及び事業計画の作成に当たり必要となる調査で、地すべり資料、地形、地すべり被害、地質、土質、気象、水文、地下水、地すべり移動に関する詳細な調査、及び周辺環境に関する調査を行うものとする。

4) 基本構想の作成を追加(基準3.1)

事業計画の作成を効率的かつ効果的に行うため、地すべり防止工事基本計画の骨格を定めるものとして基本構想の作成を追加する。

第3章 計画

3.1 基本構想の作成

基本構想は、地すべり防止対策に関する骨格を定めるものとし、その作成に当たっては、関連する各種事業計画との整合性及び地すべりの規模を考慮しなければならない。

5) 事業計画作成の手順を追加(基準3.2)

事業計画作成の手順についての記述を、基本構想に基づき、効率的かつ効果的に行うものとして、追加する。

また、事業計画は、地すべり機構の解析、安定解析、地すべり防止対策の工法選定等を行う一般計画と、地すべり防止施設が十分な機能と安全性を有するよう構造、配置を定める主要工事計画に分けて作成することを追加する。

3.2 事業計画作成の手順

事業計画の作成は、基本構想に基づき、事業計画の各要素の関連性を考慮しつつ、効率的かつ効果的な手順で行わなければならない。

また、その構成は、一般計画及び主要工事計画に分けてそれぞれ作成するものとする。

現行基準の改定、基準再編の基本方針に係る改定事項

1)「この基準の目的」を項立て(基準1.1)

計画基準の位置付けを明確にするため、「現行基準 1.1 この基準で取り扱う範囲」を「基準 1.1 この基準の目的」にするとともに、「現行基準 1.2 地すべりの定義」の内容を文中に追加する。

改定案	現行基準
<p>第1章 総論</p> <p>1.1 この基準の目的</p> <p><u>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。</u></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 この基準で取り扱う範囲</p> <p><u>この基準は、地すべり等防止法(昭和33年法律第30号)による構造改善局所管の地すべり防止対策に係る事業計画を樹立するに当たって、必要となる基本的な事項について、標準的な考え方、配慮すべき点等を定めたものである。</u></p> <p>また、この基準は地すべり地域における一般の土地改良事業計画の樹立に当たって、地すべり防止対策上の配慮すべき点等を定めたものである。</p> <p>1.2 地すべりの定義</p> <p><u>この基準において地すべりとは、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をいう。</u></p>

2) 調査の基本的事項を記述(基準 2.1)

基準本文は、調査の基本的事項を定め、現行の「基準 2.1.1 調査の区分と手順」で定めている計画調査、設計諸元調査、施設効果調査の調査区分は、運用規程に定めることとする。

また、現行の「基準 2.1.2 調査位置の選定」は、一般的な技術解説として、技術書(通知外)に記載する。

改定案	現行基準
<p>第2章 調査</p> <p>2.1 調査の基本と手順</p> <p>調査は、計画対象地域(以下「地区」という。)の自然条件及び社会経済条件の特性が事業計画に反映されるよう適切な手順で実施するものとする。</p> <p>このため、当該調査については、計画との連携を保ちつつ、合理的かつ効率的に進めることができるよう、まず予備的な調査として概査を行い、その結果を踏まえて、必要と認められる調査事項を明確にした上で精査を行うものとする。</p>	<p>第2章 調査</p> <p>2.1 調査の手順</p> <p>2.1.1 調査の区分と手順</p> <p><u>調査は、地すべりの被害、形状、発生原因等の実態を把握する計画調査、地すべり防止施設の設計に必要な諸数値を得る設計諸元調査及び地すべり防止施設の設置による効果を確認する施設効果調査に分けられる。</u></p> <p>各調査については、個々の地すべりの特性に応じて適切な調査項目、調査手法を選択し、合理的な手順で実施する。</p> <p>2.1.2 調査位置の選定</p> <p><u>調査位置は、慎重に、かつ、過不足のないように選定する。</u></p>

3) 調査項目ごとの規程を運用規程(局長通知)に移行(基準 2.3)

基準本文は、調査項目の基本的事項のみ定め、現行基準の「2.2 調査項目」は、運用規程に定めることとする。

改定案	現行基準
<p>2.3 精査</p> <p>精査は、地区現況の把握及び事業計画の作成に当たり必要となる調査で、地すべり資料、地形、地すべり被害、地質、土質、気象、水文、地下水、地すべり移動に関する詳細な調査、及び周辺環境に関する調査を行うものとする。</p>	<p>2.2 調査項目</p> <p>2.2.1 資料調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.2 地形調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.3 被害調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.4 地質調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.5 土質調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.6 水文調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.7 地下水調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.8 移動量調査 - (文章略) -</p> <p>2.2.9 調査結果の整理 - (文章略) -</p>

4) 地すべり機構の解析における検討事項を明記(基準 3.3.2)

地すべりの発生機構を明らかにするため、地すべりの要因の解明、すべり面の形状把握、地下水の状態把握等を行うことを明記する。

改定案	現行基準
<p>第3章 計画</p> <p>3.3 一般計画</p> <p>3.3.2 地すべり機構の解析</p> <p>地すべり機構の解析は、地すべりブロックの状況及び地すべりの発生機構を明らかにする<u>ため、地すべりの要因の解明、すべり面の形状把握、地下水の状態把握及び地すべりブロックの危険度分級を行うものとする。</u></p>	<p>第3章 計画</p> <p>3.2 地すべり機構の解析</p> <p>計画調査の結果に基づき、地すべりブロックの状況及び地すべりの発生機構を明らかにするとともに、<u>それぞれの地すべりブロックの危険度を判定する。</u></p>

5) 地すべり防止施設の配置計画を追加(基準 3.3.1、3.3.4)

一般計画の内容として、効果的かつ経済的な地すべり防止対策の工法選定に加え、地すべり防止施設の配置計画について定めることとする。

改定案	現行基準
<p>3.3.1 一般計画の作成</p> <p>一般計画は、基本構想に即し、地すべり地域全体を対象とする地すべり機構の解析及び個々の地すべりブロックを対象とする安定解析を行い、地すべり防止対策の工法選定を行う<u>とともに、地すべり防止施設の配置計画を定めるものとする。</u></p> <p>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</p> <p>地すべり防止対策は、地すべり機構の解析及び安定解析の結果を踏まえ、地すべりの要因の軽減、除去及び抵抗力の付加による地すべり地域全体の安定化を図るため、効果的かつ経済的な地すべり防止対策の工法選定及び地すべり防止施設の配置計画を行う<u>ものとする。</u></p>	<p>3.1 計画の基本的な考え方</p> <p>地すべり防止対策の計画策定に当たっては、地すべり地域全体を対象とした対策計画から個々の施設の設計・施工計画へと効率的に進め、計画を樹立する。</p> <p>3.4 地すべり防止対策工法</p> <p>地すべり防止対策工法は、地すべり要因の低減、除去及び抵抗力の付加により地すべりの安定化を図るため、地すべりの危険度、対策の緊急度、重要度を考慮して、効果的、かつ、経済的に<u>適切なものを選定する。</u></p>

6) 工法選定の際の留意点についての記述を「基準及び運用の解説（通知外）」に一元化（基準3.3.4 関連）

基準本文は、地すべり防止対策の工法選定についての基本的事項のみ定め、現行基準で工法選定の際に考慮することとして一部基準本文に記述していた地すべりの危険度、対策の緊急度、重要度といった事項については「基準及び運用の解説」で示す工法選定の留意点に一元化する。

なお、それらの事項については「運用規程第1章総論1.3事業計画作成の基本」にも示すこととする。

改定案	現行基準
<p>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</p> <p>地すべり防止対策は、地すべり機構の解析及び安定解析の結果を踏まえ、地すべりの要因の軽減、除去及び抵抗力の付加による地すべり地域全体の安定化を図るため、効果的かつ経済的な地すべり防止対策の工法選定及び地すべり防止施設の配置計画を行うものとする。</p>	<p>3.4 地すべり防止対策工法</p> <p>地すべり防止対策工法は、地すべり要因の低減、除去及び抵抗力の付加により地すべりの安定化を図るため、<u>地すべりの危険度、対策の緊急度、重要度を考慮して、効果的、かつ、経済的に</u> 妥当なものを選定する。</p>

7) 現行基準 4.1.2 応急対策の規定を運用規程（局長通知）に移行（基準3.4.1 関連）

基準本文は、主要工事計画に関する基本的事項のみ定め、応急対策は、運用規程に定めることとする。

改定案	現行基準
	<p>4.1.2 応急対策</p> <p><u>応急対策は、恒久的な地すべり防止対策に先行して実施するものであり、急激な移動を伴う地すべりや突発的に発生した地すべりに対し、沈静化を図り被害を最小限にとどめることを基本とする。</u></p>

8) 抑制工の工法別の規定事項を運用規程(局長通知)に移行(基準 3.4.2)

基準本文は、抑制工に関する基本的事項を定め、現行基準の「基準 4.2 抑制工に係る設計・施工計画」で定めている工法別の詳細は、運用規程に定めることとする。

改定案	現行基準
<p>3.4.2 抑制工</p> <p>抑制工については、地すべりの誘因を効果的に排除する計画とするとともに、効果の持続性についても考慮の上、選定された地すべり防止施設の構造等を定めるものとする。</p>	<p>4.2 抑制工に係る設計・施工計画</p> <p>4.2.1 地表水排除工</p> <p>- (文章略) -</p> <p>4.2.2 地下水排除工</p> <p>- (文章略) -</p> <p>4.2.3 侵食防止工</p> <p>- (文章略) -</p> <p>4.2.4 斜面改良工</p> <p>- (文章略) -</p>

9) 維持管理の細部の規定事項を運用規程(局長通知)に移行(基準 3.5)

基準本文は、維持管理に関する基本的事項のみ定め、現行基準の「基準 5.2 維持管理の内容～5.3 地すべり災害の予防」は、運用規程に定めることとする。

改定案	現行基準
<p>3.5 維持管理</p> <p><u>地すべり防止施設の維持管理は、施設の経時的な機能低下や地すべり機構の不確定性を考慮の上、地すべり防止施設の機能の維持ができるよう管理体制を確立して行うものとする。</u></p> <p>また、地すべり地域の地物の状態、水文、気象等の長期的な観測体制を維持するものとする。</p>	<p>第5章 維持管理</p> <p>5.1 維持管理の基本</p> <p><u>維持管理の対象は、地すべり防止区域に設置された施設とする。</u></p> <p><u>これらの施設は、常時適切な管理を行い、機能の維持に努めなければならない。</u></p> <p>5.2 維持管理の内容</p> <p>- (文章略) -</p> <p>5.3 地すべり災害の予防</p> <p>5.3.1 地すべり地域の異状の監視</p> <p>- (文章略) -</p> <p>5.3.2 地すべり災害防止対策</p> <p>- (文章略) -</p>

(2) 基準（事務次官通知）以外の主要改定内容（現行基準から変更した内容）

事業計画への関係機関等の意向の反映に配慮することを追加（運用規程3.2）

事業計画作成の手順についての運用規程で、事業計画の各要素の決定段階において関係機関及び農家等の意向が事業計画に反映されるよう配慮することを追加する。

周辺環境調査の方法を例示

「基準及び運用の解説」で、精査の一環として行う周辺環境調査の方法として、踏査、文献及び聞き取りによることを示すこととする。

安定解析に用いる初期安全率の仮定値を変更

現行基準では、安定解析に係る強度定数を逆算して求める際の初期安全率の仮定値を0.90～1.00として枠外解説に記載していたが、改定案では他省庁の基準と整合を図るとともに、現場の実態を反映して0.95～1.00とする。なお、強度定数を求めるための仮定値なので、技術解説として技術書に記載する。

新たな調査手法の追加

技術の進展による新たな調査手法として、2次元比抵抗電気探査による地質調査、GPS測量による地すべり移動量調査を「基準及び運用の解説」に追加する。

調査、計画設計における留意事項の拡充

抑制工の杭工の記述を変更（せん断杭中心からモーメント杭中心に）

杭工について、現行基準では、せん断杭を基本としてモーメント杭も使用することで記載していたが、地すべり機構や杭の抑止機構が解明されてくると実際にはせん断杭で考えている破壊はあまり存在しないことが分かってきたため、現行基準でのせん断杭中心の記載をモーメント杭を中心とした記載とすることとする。

また、モーメント杭は、くさび杭、抑え杭について記載するとともに、せん断杭を使用する際の適用条件を明確にし、せん断杭の採用について制限を設けるものとする。

なお、これらの詳細は、技術解説として技術書に記載する。