

改定版（平成26年4月）

第20章 雪崩調査

目次

第1節	総説	1
1.1	総論	1
1.2	調査の目的	1
第2節	雪崩調査	1
2.1	積雪・気象調査	1
2.1.1	資料調査	1
2.1.2	資料整理	2
2.2	雪崩実態調査	2
2.3	雪崩要因調査	2
2.4	雪崩の運動解析	3
2.5	地形調査	3
2.6	地質調査	3
2.7	植生調査	4
2.8	環境調査	4

平成26年4月 版

現行版（平成24年6月）

第20章 雪崩調査

目次

第1節	総説	1
1.1	総論	1
1.2	調査の目的	1
第2節	雪崩調査	1
2.1	積雪・気象調査	1
2.1.1	資料調査	1
2.1.2	資料整理	2
2.2	雪崩実態調査	2
2.3	雪崩要因調査	2
2.4	雪崩の運動解析	3
2.5	地形調査	3
2.6	地質調査	3
2.7	植生調査	4
2.8	環境調査	4

平成24年6月 版

改定版（平成26年4月）	現行版（平成24年6月）
第20章 雪崩調査	第20章 雪崩調査
第1節 総説	第1節 総説
1.1 総論 ＜考え方＞	1.1 総論 ＜考え方＞
本章は、雪崩の現象解明及び雪崩対策計画の策定をするための調査の技術的事項を定めるものである。	本章は、雪崩の現象解明及び雪崩対策計画の策定をするための調査の技術的事項を定めるものである。
1.2 調査の目的 ＜考え方＞	1.2 調査の目的 ＜考え方＞
雪崩調査は、雪崩発生機構や雪崩現象の把握・分析、雪崩対策施設の計画、設計、施工を行うために必要な資料を得ることを目的として行うものである。	雪崩調査は、雪崩発生機構や雪崩現象の把握・分析、雪崩対策施設の計画、設計、施工を行うために必要な資料を得ることを目的として行うものである。
＜標準＞	＜標準＞
<p>集落保全を目的とした雪崩対策施設は、その目的から必然的に人家近傍に設置される機会が多く、施設の倒壊や破損が直接的に集落災害につながるため、雪崩対策施設の設計に当たっては、現地における積雪及び雪崩の特性（表層雪崩、全層雪崩等）、さらには無雪期の斜面状況等を十分に調査、把握する必要がある。雪崩の主な要因が、傾斜、植生、積雪深、気象条件であることを踏まえ、以下の項目について調査を行うことを標準とする。</p> <p>1) 資料調査 地形図、空中写真、雪崩経歴資料、積雪・気象資料、植生資料、地質資料等の収集を行う。</p> <p>2) 現地調査 地形状況、植生状況、地盤状況を概略的に把握するために調査を行う。 雪崩は、地形条件や植生条件の変化により発生しやすくなる場合もあるため、定期的に調査を行うことが必要になる場合もあることに留意する。</p>	<p>集落保全を目的とした雪崩対策施設は、その目的から必然的に人家近傍に設置される機会が多く、施設の倒壊や破損が直接的に集落災害につながるため、雪崩対策施設の設計に当たっては、現地における積雪及び雪崩の特性（表層雪崩、全層雪崩等）、さらには無雪期の斜面状況等を十分に調査、把握する必要がある。雪崩の主な要因が、傾斜、植生、積雪深、気象条件であることを踏まえ、以下の項目について調査を行うことを標準とする。</p> <p>1) 資料調査 地形図、空中写真、雪崩経歴資料、積雪・気象資料、植生資料、地質資料等の収集を行う。</p> <p>2) 現地調査 地形状況、植生状況、地盤状況を概略的に把握するために調査を行う。 雪崩は、地形条件や植生条件の変化により発生しやすくなる場合もあるため、定期的に調査を行うことが必要になる場合もあることに留意する。</p>
第2節 雪崩調査 ＜必須＞	第2節 雪崩調査 ＜必須＞
雪崩調査は、積雪・気象調査、雪崩実態調査、雪崩要因調査、雪崩の運動解析、地形調査、地質調査、植生調査、環境調査について行うものとする。	雪崩調査は、積雪・気象調査、雪崩実態調査、雪崩要因調査、雪崩の運動解析、地形調査、地質調査、植生調査、環境調査について行うものとする。
＜参考となる資料＞ それぞれの調査方法の詳細については、下記の資料が参考となる。 1) 建設省河川局砂防部監修：集落雪崩対策工事技術指針（案），本編 第3章 調査，（社）雪センター，1996。 2) 建設省河川局砂防部監修：集落雪崩対策工事技術指針（案），資料編 第1章 設計計算例，（社）雪センター，1996。	＜参考となる資料＞ それぞれの調査方法の詳細については、下記の資料が参考となる。 1) 建設省河川局砂防部監修：集落雪崩対策工事技術指針（案），本編 第3章 調査，（社）雪センター，1996。 2) 建設省河川局砂防部監修：集落雪崩対策工事技術指針（案），資料編 第1章 設計計算例，（社）雪センター，1996。

改定版（平成26年4月）	現行版（平成24年6月）
2.1 積雪・気象調査	2.1 積雪・気象調査
2.1.1 資料調査 ＜考え方＞	2.1.1 資料調査 ＜考え方＞
資料調査は、雪崩対策事業を実施する上で必要な積雪・気象資料を収集するために行うものである。	資料調査は、雪崩対策事業を実施する上で必要な積雪・気象資料を収集するために行うものである。
＜標準＞	＜標準＞
雪崩対策事業を実施する上で必要な積雪・気象資料を収集するために行い、雪崩対策施設の計画に際して、設計積雪深、雪崩の種類、雪崩の規模を把握するために必要となる積雪深、降雪量、風向、風速、気温、積雪断面、積雪密度等のデータを収集することを標準とする。	雪崩対策事業を実施する上で必要な積雪・気象資料を収集するために行い、雪崩対策施設の計画に際して、設計積雪深、雪崩の種類、雪崩の規模を把握するために必要となる積雪深、降雪量、風向、風速、気温、積雪断面、積雪密度等のデータを収集することを標準とする。
2.1.2 資料整理 ＜考え方＞	2.1.2 資料整理 ＜考え方＞
資料整理は、観測や記録上の誤りの有無や資料の均質性を検証するために行うものである。	資料整理は、観測や記録上の誤りの有無や資料の均質性を検証するために行うものである。
＜標準＞	＜標準＞
資料数や記録期間の長さ、欠測の程度、記録精度等を解析の条件に照らして取捨選択し、記録の誤り等について検証を行い、以下の項目について取りまとめることを標準とする。 1) 年最大積雪深の時系列変化（調査対象箇所比較的近く、観測年数が最も長い観測所を積雪深基準点とする） 2) 豪雪年における積雪状況 3) 確率解析 4) 積雪深と標高及び観測地周辺の地形	資料数や記録期間の長さ、欠測の程度、記録精度等を解析の条件に照らして取捨選択し、記録の誤り等について検証を行い、以下の項目について取りまとめることを標準とする。 1) 年最大積雪深の時系列変化（調査対象箇所比較的近く、観測年数が最も長い観測所を積雪深基準点とする） 2) 豪雪年における積雪状況 3) 確率解析 4) 積雪深と標高及び観測地周辺の地形
2.2 雪崩実態調査 ＜考え方＞	2.2 雪崩実態調査 ＜考え方＞
雪崩実態調査は、調査対象地及びその近隣地区において雪崩発生履歴がある場合に、発生時の積雪・気象状況を整理した上で、雪崩の実態を把握するために行うものである。	雪崩実態調査は、調査対象地及びその近隣地区において雪崩発生履歴がある場合に、発生時の積雪・気象状況を整理した上で、雪崩の実態を把握するために行うものである。
＜標準＞	＜標準＞
調査対象地及びその近隣地区において雪崩発生履歴がある場合には、発生した雪崩の実態を現地調査、聴取調査、古文書調査等により、可能な限り過去に遡り以下の要領で把握することを標準とする。 1) 発生履歴は分布図としてまとめる。 2) 発生区、走路、堆積区を把握する。 3) 発生区についてはその面積、走路については雪崩の流下深及び流下幅、堆積区について	調査対象地及びその近隣地区において雪崩発生履歴がある場合には、発生した雪崩の実態を現地調査、聴取調査、古文書調査等により、可能な限り過去に遡り以下の要領で把握することを標準とする。 1) 発生履歴は分布図としてまとめる。 2) 発生区、走路、堆積区を把握する。 3) 発生区についてはその面積、走路については雪崩の流下深及び流下幅、堆積区について

改定版（平成26年4月）	現行版（平成24年6月）
<p>は雪崩の到達範囲を明らかにする。</p> <p>4) 雪崩の発生したときの気象データ等から雪崩の種類、雪崩の発生層厚を推定し、雪崩量も明らかにする。</p>	<p>は雪崩の到達範囲を明らかにする。</p> <p>4) 雪崩の発生したときの気象データ等から雪崩の種類、雪崩の発生層厚を推定し、雪崩量も明らかにする。</p>
<p>2.3 雪崩要因調査 <考え方></p>	<p>2.3 雪崩要因調査 <考え方></p>
<p>雪崩要因調査は、積雪・気象条件、地形条件、植生条件等をもとに、雪崩の発生する要因を把握するために行うものである。</p>	<p>雪崩要因調査は、積雪・気象条件、地形条件、植生条件等をもとに、雪崩の発生する要因を把握するために行うものである。</p>
<p><標準></p>	<p><標準></p>
<p>雪崩による災害要因は、発生要因と到達要因に大別される。</p> <p>雪崩による災害要因は、地形、植生、既設構造物、保全対象の位置、積雪・気象状況に分類されるため、以下の手法のうち適切な手法により行うことを標準とする。</p> <p>1) 現地調査 2) 現地聴取 3) 資料収集・解析 4) 空中写真判読 5) 地形図計測</p>	<p>雪崩による災害要因は、発生要因と到達要因に大別される。</p> <p>雪崩による災害要因は、地形、植生、既設構造物、保全対象の位置、積雪・気象状況に分類されるため、以下の手法のうち適切な手法により行うことを標準とする。</p> <p>1) 現地調査 2) 現地聴取 3) 資料収集・解析 4) 空中写真判読 5) 地形図計測</p>
<p>2.4 雪崩の運動解析 <考え方></p>	<p>2.4 雪崩の運動解析 <考え方></p>
<p>雪崩の運動解析は、雪崩発生区域から集落まであるいは雪崩対策施設までの雪崩の到達距離、速度並びに速度分布を把握するために行うものである。</p>	<p>雪崩の運動解析は、雪崩発生区域から集落まであるいは雪崩対策施設までの雪崩の到達距離、速度並びに速度分布を把握するために行うものである。</p>
<p><標準></p>	<p><標準></p>
<p>雪崩の運動解析は、以下の項目について留意して行うことを標準とする。</p> <p>1) 雪崩発生区域の設定 2) 雪崩条件（雪崩発生層厚、動摩擦係数等）の設定 3) 雪崩走路及び雪崩堆積区の地形形状の設定 4) シミュレーションモデルの選択</p>	<p>雪崩の運動解析は、以下の項目について留意して行うことを標準とする。</p> <p>1) 雪崩発生区域の設定 2) 雪崩条件（雪崩発生層厚、動摩擦係数等）の設定 3) 雪崩走路及び雪崩堆積区の地形形状の設定 4) シミュレーションモデルの選択</p>
<p>2.5 地形調査 <考え方></p>	<p>2.5 地形調査 <考え方></p>
<p>地形調査は、雪崩対策事業を実施するに当たり、対策対象となる斜面を分割し、斜面の傾斜、斜面形、方位、斜面長等の諸元を把握するために行うものである。</p>	<p>地形調査は、雪崩対策事業を実施するに当たり、対策対象となる斜面を分割し、斜面の傾斜、斜面形、方位、斜面長等の諸元を把握するために行うものである。</p>
<p><標準></p>	<p><標準></p>
<p>地形調査は、調査対象となる斜面を尾根や谷等を境界として細区分し、それぞれの単位斜面</p>	<p>地形調査は、調査対象となる斜面を尾根や谷等を境界として細区分し、それぞれの単位斜面</p>

改定版（平成26年4月）	現行版（平成24年6月）
に関する最大傾斜、平均傾斜、斜面形状、斜面方位、斜面長等の地形諸元を明らかにすることを標準とする。地形調査に用いる地形図は、斜面の規模などに応じて必要な精度を確保するものとする。	に関する最大傾斜、平均傾斜、斜面形状、斜面方位、斜面長等の地形諸元を明らかにすることを標準とする。地形調査に用いる地形図は、斜面の規模などに応じて必要な精度を確保するものとする。
2.6 地質調査 ＜考え方＞	2.6 地質調査 ＜考え方＞
地質調査は、雪崩対策事業を実施するに当たり、対策の対象となる地域並びにその周辺の地質状況を把握するために行うものである。	地質調査は、雪崩対策事業を実施するに当たり、対策の対象となる地域並びにその周辺の地質状況を把握するために行うものである。
＜標準＞	＜標準＞
地質調査は、以下の項目について調査を行い、地盤の性状を把握することを標準とする。 1) 外力（土圧）の計算に必要な設計定数を求める調査 2) 基礎支持力の計算に必要な設計定数を求める調査 3) 安定性の検討に必要な設計定数を求める調査 4) 圧密沈下の検討に必要な設計定数を求める調査	地質調査は、以下の項目について調査を行い、地盤の性状を把握することを標準とする。 1) 外力（土圧）の計算に必要な設計定数を求める調査 2) 基礎支持力の計算に必要な設計定数を求める調査 3) 安定性の検討に必要な設計定数を求める調査 4) 圧密沈下の検討に必要な設計定数を求める調査
2.7 植生調査 ＜考え方＞	2.7 植生調査 ＜考え方＞
植生調査は、雪崩対策事業を実施するに当たり、雪崩の発生要因の判定や対策対象地選定の基礎資料を得るために行うものである。	植生調査は、雪崩対策事業を実施するに当たり、雪崩の発生要因の判定や対策対象地選定の基礎資料を得るために行うものである。
＜標準＞	＜標準＞
植生調査は、対策対象地の空中写真判読並びに現地調査等により植生区分図を作成することを標準とする。なお、植生区分図は、樹種、樹高、樹冠疎密度等を明確にするものとする。	植生調査は、対策対象地の空中写真判読並びに現地調査等により植生区分図を作成することを標準とする。なお、植生区分図は、樹種、樹高、樹冠疎密度等を明確にするものとする。
2.8 環境調査 ＜考え方＞	2.8 環境調査 ＜考え方＞
環境調査は、自然環境調査、景観調査からなり、必要に応じ既存資料の調査、空中写真による調査、現地調査等を実施し、調査結果の分析により環境特性を把握するものである。	環境調査は、自然環境調査、景観調査からなり、必要に応じ既存資料の調査、空中写真による調査、現地調査等を実施し、調査結果の分析により環境特性を把握するものである。
＜標準＞	＜標準＞
雪崩対策事業の実施の際における環境調査は以下の項目について調査を行うことを標準とする。 1) 斜面及び周辺の自然環境 2) 斜面及び周辺の景観	雪崩対策事業の実施の際における環境調査は以下の項目について調査を行うことを標準とする。 1) 斜面及び周辺の自然環境 2) 斜面及び周辺の景観