

2. 地すべり発生から 1 年後の現況

2.1 地すべり発生から 1 年間の推移

平成 20 年 6 月 14 日の地すべり発生直後、約 1 ヶ月後、約 1 年後の 3 回に渡って行われた空中写真撮影、レーザープロファイラ測量および現地踏査結果から、主な地形・地質の変化について比較した。各時期の現況を空中写真に記載し、図 2.1 1 地震発生直後の状況（平成 20 年 6 月）～図 2.1 3 に示すとともに、主な変化を以下にまとめた。

(1) 地すべり発生直後の状況（平成 20 年 6 月）

- ① 最大落差 150m の滑落崖が形成された。
- ② 拡大亀裂はこの時点では落差を伴っていない。
- ③ 地すべり地内での湛水は見られない。
- ④ 末端部では行き場を失った移動土塊が地下から持ち上げられて擾乱帯が形成された。

(2) 地すべり発生から 1 ヶ月の状況直後の状況（平成 20 年 6 月）

- ① 滑落崖では小規模崩壊や落石が頻繁に発生し崖錐が拡大した。
- ② 冠頭部の拡大亀裂下方が平均で 5～6m 程度沈下した（6/15～7/19 の LP 比較）
- ③ 拡大亀裂に設置した伸縮計の伸び量は平成 21 年 7 月中旬で 10mm/日。
- ④ 地すべりブロック右側壁側に湛水池が形成され始める。

(3) 地すべり発生から約 1 年後の状況（平成 21 年 9 月）

- ① 滑落崖や崖錐は平成 20 年 7 月からやや拡大するものの大きな変化は見られない。
- ② 冠頭部の拡大亀裂は、落差が大きくなっており 5m 程度沈下している箇所もある。
- ③ 軽石凝灰岩にはリルが形成される。
- ④ 旧陥没帯堆積物は、基質部が洗われ岩塊が斜面内に浮き出す。
- ⑤ 地すべり地内の湛水は、陥没帯、両側壁、末端部に形成される。

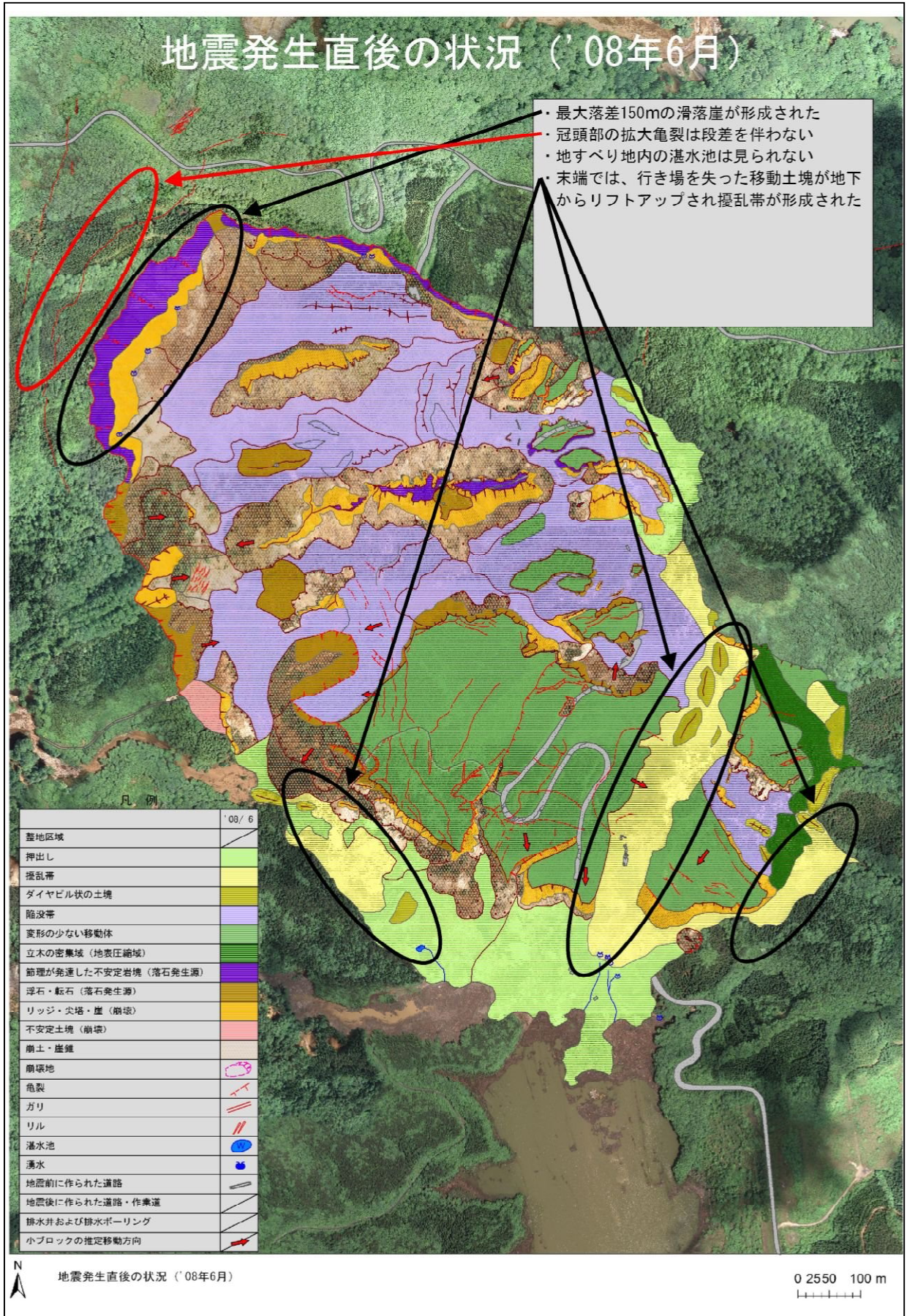


図 2.1.1 地震発生直後の状況（平成 20 年 6 月）

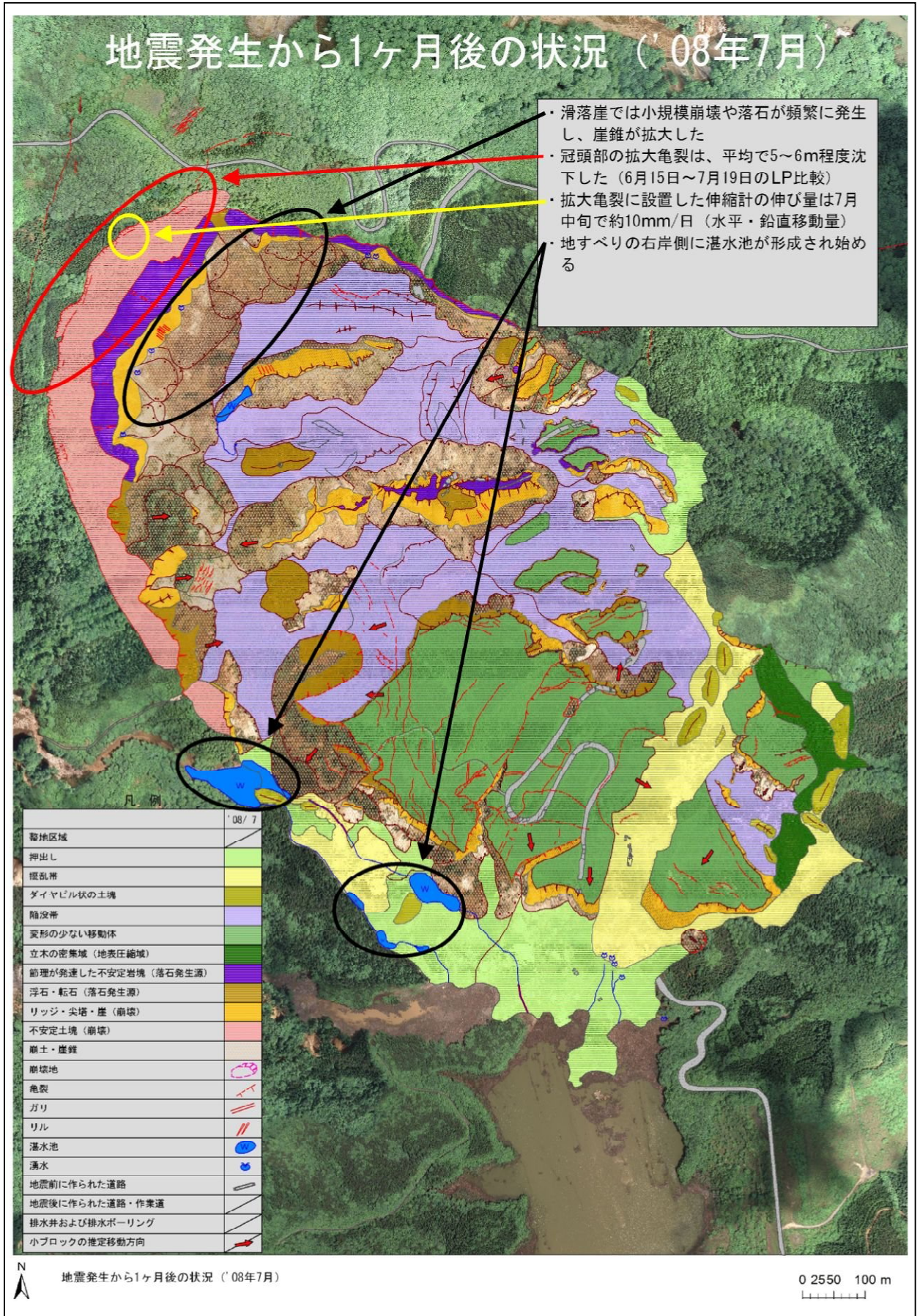
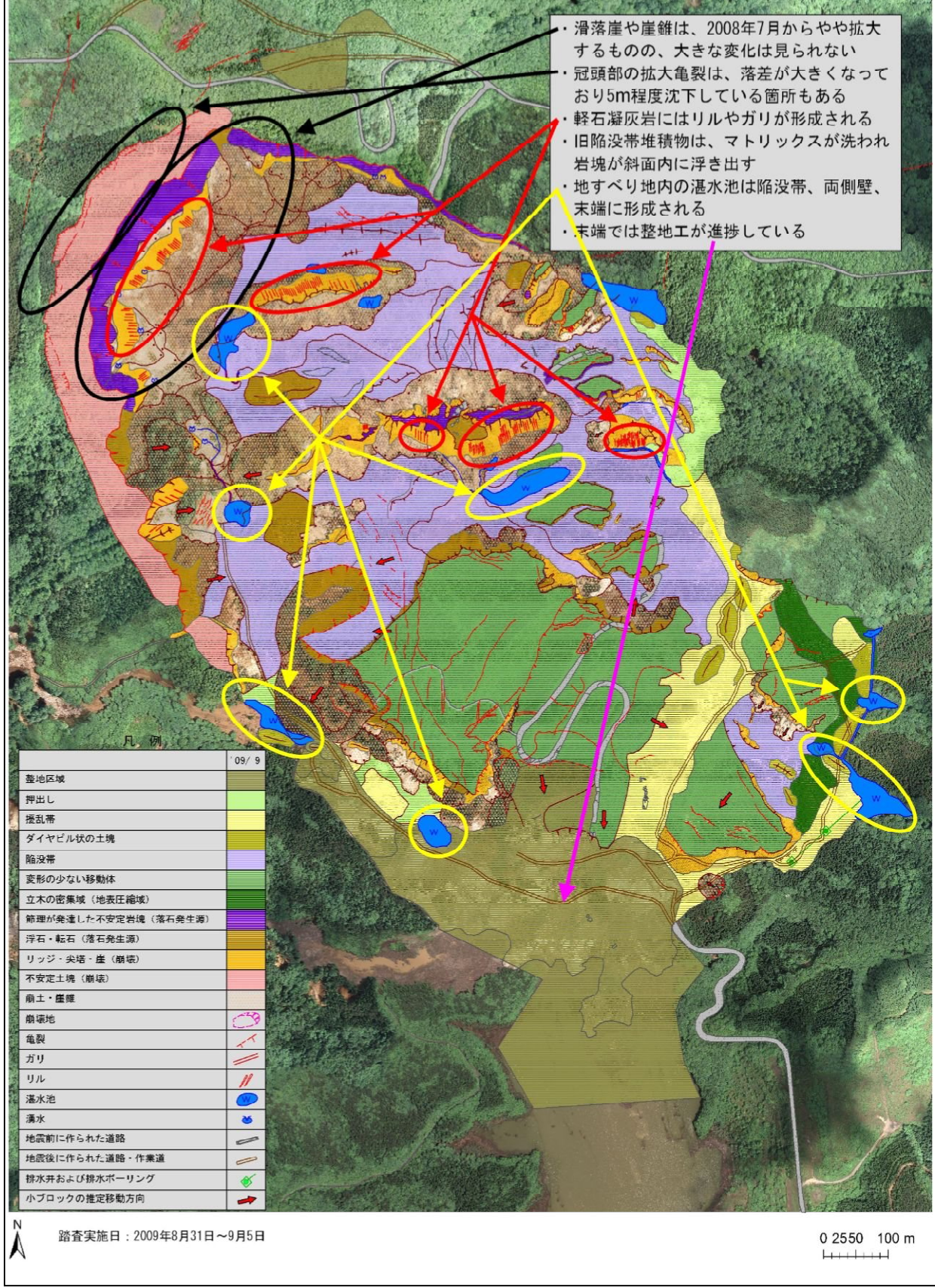


図 2.12 地震発生から1ヶ月後の状況（平成20年7月）

地震発生から1年後の状況（'09年9月）



- ・ 滑落崖や崖錐は、2008年7月からやや拡大するものの、大きな変化は見られない
- ・ 冠頭部の拡大亀裂は、落差が大きくなっており5m程度沈下している箇所もある
- ・ 軽石凝灰岩にはリルやガリが形成される
- ・ 旧陥没帯堆積物は、マトリックスが洗われ岩塊が斜面内に浮き出す
- ・ 地すべり地内の湛水池は陥没帯、両側壁、末端に形成される
- ・ 末端では整地工が進捗している

図 2.13 地震発生から約1年後の状況（平成21年9月）

2.2 主な地形・地質の変化

当地すべり地においては、地震直後、地震の約1ヶ月後、約1年後の各時期に地表踏査を実施している。ここでは、各時期の踏査結果から認められる地形および地質の変化について整理した。

2.2.1 地形変化

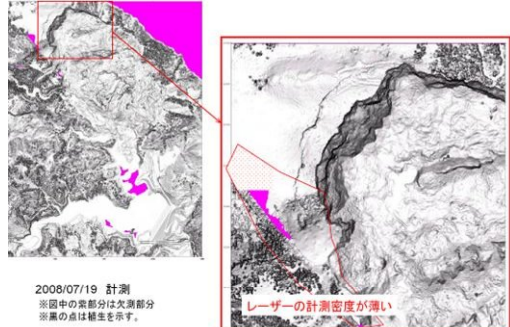
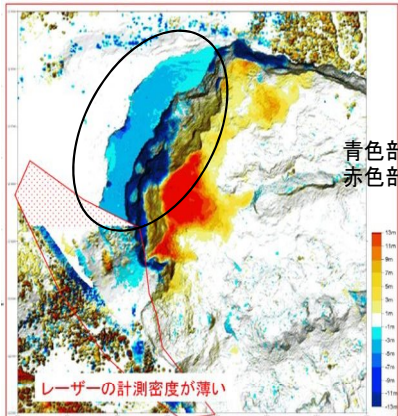
(1) 冠頭部（地形1）

- ① 地震発生直後には、拡大亀裂はみられなかったが、1ヶ月後には1～数m（最大10m）の段差亀裂や陥没帯が認められた。1年後には最大15mまで拡大しており、将来的に拡大亀裂下部の滑落が懸念される。
- ② 拡大亀裂の背後にも開口亀裂の連続が確認されたが、変化は認められない。

表 2.2.1 冠頭部の地形変化

変化		
地震発生直後（'08年6月14～30日）	1ヶ月後（'08年7月1日～31日）	1年後（'09年8月31日～9月5日）
<p>'08/6/15のLP図では冠頭部の背後亀裂は認められない。</p>  <p>2008/06/15 計測 ※図中の紫部分は欠測部分 ※紫の点は植生を示す。</p> <p>レーザプロファイラ（'08/06/15計測）</p>	<p>'08/7/19のLP図では冠頭部中央～左側壁にかけて明瞭な段差が認められる。踏査では、1～数m（最大10m）程度の段差亀裂や陥没帯が認められた。さらに背後にも開口クラックが連続しているのが確認された。</p>  <p>拡大亀裂（'08/07/24撮影）</p>	<p>'09/8月末～9月頭に実施した踏査では、段差亀裂の落差が最大15m程度まで拡大している。さらに背後の開口クラックは、大きな変化は認められない。</p>  <p>拡大亀裂（'09/09/01撮影）</p>

表 2.2.2 冠頭部の地形変化の原因と将来予測

地形変化の原因	将来予測
<p>最大落差150mの滑落崖が形成されたことによる、前面土圧の解放や余震によると考えられる。</p>  <p>2008/07/19 計測 ※図中の紫部分は欠測部分 ※紫の点は植生を示す。</p> <p>レーザの計測密度が薄い</p> <p>レーザプロファイラ（'08/07/19計測）</p>	<p>段差は大きくなっており、滑落が懸念される。</p>  <p>青色部分…標高低下 赤色部分…標高上昇</p> <p>レーザの計測密度が薄い</p> <p>レーザプロファイラによる、'08/06/15～'08/07/19の地形変化</p>

(2) 滑落崖（地形2）

- ① 下位に軽石凝灰岩，上位に溶結凝灰岩からなる滑落崖が最大 150mの落差で形成された。層界付近では湧水箇所がみられ，この付近で土砂生産が活発で崖錐の発生源となっている。
- ② 溶結凝灰岩は，柱状節理が発達しトップリング状に崩落しやすく，斜面の後退がみられる。
- ③ 軽石凝灰岩は，降雨や流水に対する抵抗力が弱く，リル（雨裂）の発達がみられる。

表 2.2.3 滑落崖の地形変化






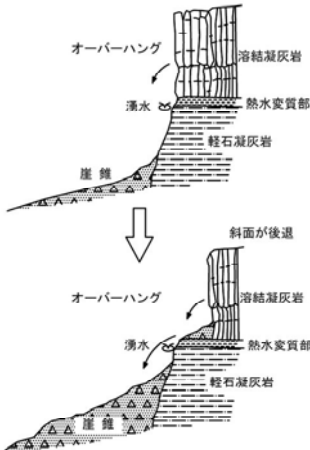
変化		
地震発生直後（'08年6月14～30日）	1ヶ月後（'08年7月1日～31日）	1年後（'09年8月31日～9月5日）
<p>滑落崖をなす溶結凝灰岩および軽石凝灰岩の節理面構造は90°に近く、滑落崖も当初は直角に近い角度であったと考えられる。滑落崖上部の溶結凝灰岩は柱状節理が発達しており、オーバーハング箇所が認められる。</p>  <p>滑落崖～右側壁（'08/06/22撮影）</p>	<p>滑落崖上部の溶結凝灰岩と下部の軽石凝灰岩の層界付近から湧水が認められる。湧水箇所において土砂生産が活発で、落石が頻繁に発生するとともに、崖錐が発達する。落石により斜面が後退している箇所もあるが、新たなオーバーハングが認められる。</p>  <p>滑落崖～右側壁（'08/07/24撮影）</p>	<p>湧水があった斜面においては、崖錐の頂部が溶結凝灰岩と軽石凝灰岩の層界付近にまで上伸している。斜面が後退している箇所においては、新たなオーバーハングが認められる。軽石凝灰岩にはリルが発達する。</p>  <p>滑落崖～右側壁（'09/09/01撮影）</p>

表 2.2.4 滑落崖の地形変化の原因と将来予測

地形変化の原因	将来予測
<p>溶結凝灰岩は柱状節理が発達し、クラックが入りやすい。軽石凝灰岩は流水等に対する抵抗力が弱く、リルが発達する。湧水箇所において顕著な土砂生産が認められることから、湧水や水の凍結・融解による物理的風化が進行していると考えられる。</p>  <p>柱状節理が発達（'08/09/02撮影）</p>  <p>滑落崖からの湧水（'08/07/09撮影）</p>	<p>溶結凝灰岩は、柱状節理に規制されたクラックに入り込んだ間隙水の凍結融解等により、物理的風化が進行し、頻繁に小規模な崩壊や落石が発生する。斜面が後退すると、柱状節理に規制された新たなオーバーハング面ができ、さらに斜面の後退が続く。軽石凝灰岩においてはリルが下刻、増幅し緩慢に侵食が続く。</p> 

(3) 陥没帯（地形3）

- ① 滑落崖やリッジに挟まれており，小規模な崩壊や落石により崖錐が拡大している。
- ② 岩塊の間隙は軽石凝灰岩起源の細粒分により埋積が進行している。
- ③ 地すべり活動直後には湛水の形成はみられなかったが，時間の経過とともに湛水箇所，面積ともに増加した。

表 2.2.5 陥没帯の地形変化



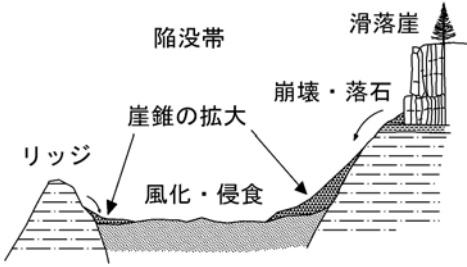
変化		
地震発生直後('08年6月14~30日)	1ヶ月後('08年7月1日~31日)	1年後('09年8月31日~9月5日)
<p>主に弱溶結凝灰岩や軽石凝灰岩の岩塊が堆積し、倒木も多く含まれる。地すべり発生直後には湛水池の形成は認められない。</p>  <p>第一陥没帯('08/06/27撮影)</p>		<p>滑落崖下の崖錐がやや拡大している。倒木は枯損し、一部は滑落崖から供給された岩塊に埋没している。岩塊の間隙は、細粒分による埋積が進行している。湛水池が形成される。</p>  <p>第一陥没帯('09/09/01撮影)</p>

表 2.2.6 陥没帯の地形変化の原因と将来予測

地形変化の原因	将来予測
<p>背後に急崖をなす滑落崖やリッジがあり、常に土砂が供給される場にある。陥没帯内には雨水や流水の侵食に対する抵抗力が弱い軽石凝灰岩起源の岩塊も多い。</p>	<p>滑落崖やリッジの直下は、小規模な崩壊や落石が頻繁に発生するため、土砂は供給され続け、崖錐はさらに上伸び、拡大する。陥没帯においては、岩塊の間隙はさらに埋積が進み、平坦化が進む。</p> 

(4) リッジ (地形4)

- ① 頂部に残された溶結凝灰岩は滑落している。
- ② リッジ本体は雨水や流水に対する抵抗力が弱く、勾配が緩い部分ではリルが発達している。また直角に近い節理が発達し、縦方向の亀裂がみられる。

表 2.2.7 リッジの地形変化










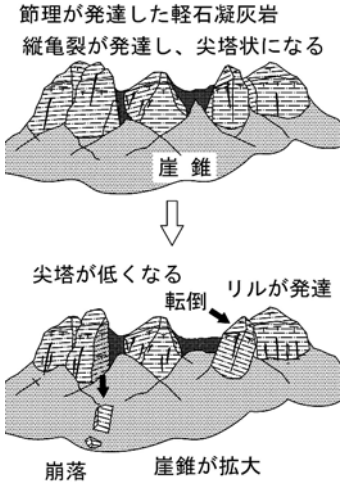


変化		
地震発生直後('08年6月14~30日)	1ヶ月後('08年7月1日~31日)	1年後('09年8月31日~9月5日)
<p>リッジはほとんどが軽石凝灰岩からなり、上にわずかに溶結凝灰岩が載る。地震直後はエッジが切り立っており、尖塔状の頂部をなす。リッジをなす軽石凝灰岩には鉛直に近い角度の節理が発達し、縦のクラックが入る。</p>	<p>大きな変化は見られないが、リッジ頂部に載る溶結凝灰岩の一部が滑落しているが、大きな変状は見られない。リッジ山体には流水によりリルが形成されつつある。</p>	<p>頂部にあった溶結凝灰岩は多くが滑落している。エッジはやや削られ、リッジ直下の崖錐がわずかに拡大している。軽石凝灰岩起源の崖錐や、リッジ内のやや緩い面には明瞭にリルが形成される。</p>
 <p>第一リッジ('08/06/27撮影)</p>	 <p>第一リッジ('08/07/24撮影)</p>	 <p>第一リッジ('09/09/01撮影)</p>
 <p>第二リッジ上流壁('08/06/22撮影)</p>	 <p>第二リッジ上流壁('08/08/02撮影)</p>	 <p>第二リッジ上流壁('09/09/04撮影)</p>
 <p>第二リッジ下流壁('08/07/11撮影)</p>	 <p>第二リッジ下流壁('09/09/01撮影)</p>	

表 2.2.8 リッジの地形変化の原因と将来予測

地形変化の原因	将来予測
<p>リッジ頂部には不安定な弱溶結凝灰岩が載る。リッジ本体は雨水や流水の侵食に対する抵抗力が弱い軽石凝灰岩からなり、勾配が緩い面は、リルが形成されやすい。軽石凝灰岩は鉛直に近い角度の節理が発達し、縦のクラックが入る。</p>	<p>頂部の不安定な岩は滑落する。急崖部においては、節理が発達した軽石凝灰岩にクラックが入りやすいため、崩落が発生する。勾配がやや緩い面では、リルの下刻・増幅が進み、同時に崖錐が形成され、全体的には比高がゆっくりと低下する。</p>
 <p>リッジ頂部の不安定岩塊('09/09/04撮影)</p>	 <p>節理が発達した軽石凝灰岩 縦亀裂が発達し、尖塔状になる</p> <p>崖錐</p> <p>↓</p> <p>尖塔が低くなる 転倒</p> <p>リルが発達</p> <p>崩落 崖錐が拡大</p>
 <p>縦亀裂が発達('09/09/02撮影)</p>	
 <p>緩い面にはリルが発達('09/09/01撮影)</p>	

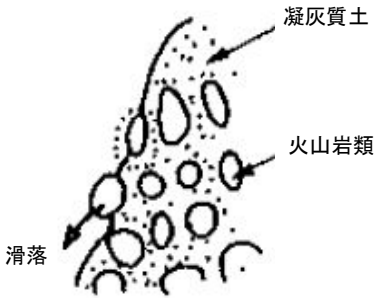
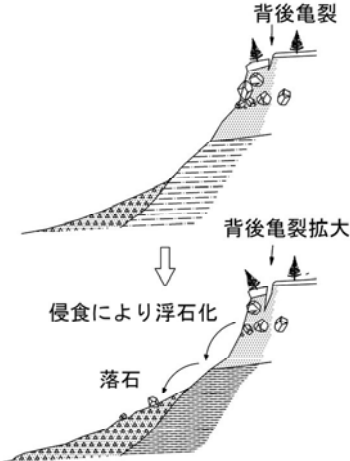
(5) 変形の少ない移動体 (地形 5)

- ① 移動体は旧地すべり陥没帯堆積物、軽石凝灰岩からなっており、縁辺部は急崖をなし、直下には崖錐が形成されている。
- ② 陥没帯堆積物の基質は侵食を受けやすい凝灰質土で巨礫を含むため、侵食により浮き出た転石が落石化しやすい。

表 2.2.9 変形の少ない移動体の地形変化

地震発生直後(08年6月14~30日)	変化	
	1ヶ月後(08年7月1日~31日)	1年後(09年8月31日~9月5日)
<p>移動体は、旧地すべり陥没帯埋積物、軽石凝灰岩からなり、縁は急崖をなす。地震直後はこれらの急崖の直下に崖錐状の堆積物が形成される。 移動体の縁の急崖の背後には小規模な拡大亀裂が認められる。</p> 		<p>旧地すべり陥没帯埋積物からなる急崖は、マトリックスが洗われやすく、含まれる岩塊が浮き出してきており、落石のおそれがある。</p>  <p style="text-align: right;">拡大亀裂(09/09/03撮影)</p>

表 2.2.10 変形の少ない移動体の地形変化の原因と将来予測

地形変化の原因	将来予測
<p>旧地すべりの陥没帯埋積物は、マトリックスが洗われやすい凝灰質土で、巨礫を含むため、浮き出た岩が滑落しやすい。軽石凝灰岩は雨滴や流水の侵食に対する抵抗力が低く、リルが発生しやすい。</p> 	<p>移動体の縁では、小規模な崩壊や落石が頻繁に発生する。移動体の縁で小規模な崩壊が進行すれば、亀裂により分断されたブロックの不安定化も懸念される。傾倒木が多く残存しており、枯死が進む。</p> 

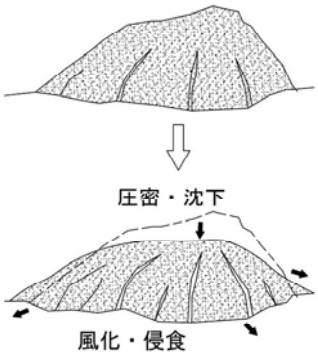
(6) 末端～擾乱帯（地形6）

- ① 擾乱帯は、地すべりが旧河道を閉塞し、不動山体に衝突して行き場を失った移動土塊が絞り出されるように地上部に持ち上げられた。
- ② 擾乱帯を構成するのは破碎された堆積岩や軽石凝灰岩起源の岩塊で降雨や流水に対する抵抗力が著しく低い。
- ③ 湛水解消のための工事が一部施行されている。

表 2.2.11 末端～擾乱帯の地形変化

地震発生直後（'08年6月14～30日）	変化	
	1ヶ月後（'08年7月1日～31日）	1年後（'09年8月31日～9月5日）
擾乱帯は、地すべりが旧河道を閉塞し、不動山体へ衝突したため、行き場を失った移動土塊が深層から搾り出されるように地上にリフトアップされたものである。	ダムに面した斜面では移動土塊がダムへ押し出す。旧河道では地下からリフトアップされた擾乱帯に押しやられた地表附近の土塊が密集し、圧縮亀裂や立木密集域が形成される。地下からリフトアップされた土塊はダイヤモンド状の小丘をなす。	末端はもともと河道であったため、流入してくる水量が多く、'08年8月頃より数ヶ所で湛水池が形成された。現在は排水井工が施工され、地外へ排水されている。擾乱帯では整地工や水路工が進捗しており、元の地形が改変されている箇所が多い。
	 <p>不動山体への乗り上げ（'08/08/01撮影）</p>  <p>移動体末端付近（'08/07/29撮影）</p>  <p>ダムに押し出した土塊（'08/07/29撮影）</p>	 <p>同左に形成された湛水池（'09/09/01撮影）</p>  <p>移動体末端付近（'09/09/01撮影）</p>  <p>同左、整地が進行（'09/09/01撮影）</p>

表 2.2.12 末端～擾乱帯の地形変化の原因と将来予測










地形変化の原因	将来予測
擾乱帯は堆積岩や軽石凝灰岩起源の乱れた岩塊が多く、雨滴や流水の侵食に対する抵抗力が著しく低く、全体的に空隙も多い。また末端部であるため、流水が集まりやすく、右岸側においては'08年8月頃、湛水池が決壊している。	<p>圧密が進行し、小丘の比高は低下し平坦化する。緩い斜面においてはリルやガリが発達する。現在、整地工やダム工が施工中であり、地形改変が進む。</p> <p style="text-align: center;">ダイヤモンド状の小丘</p>  <p style="text-align: center;">圧密・沈下</p> <p style="text-align: center;">風化・侵食</p>

2.2.2 地質変化

(1) 溶結凝灰岩（地質 1）

- ① 柱状節理に規制されるため、鉛直に近い崖をなしており、地すべり活動直後から崩壊が発生している。
- ② 下位の軽石凝灰岩との層界付近にみられる湧水や表層付近の凍結・融解などの物理的風化による局所的な不安定化が上部の不安定化を誘発する。

表 2.2.13 溶結凝灰岩露頭の変化

変化		
地震発生直後('08年6月14~30日)	1ヶ月後('08年7月1日~31日)	1年後('09年8月31日~9月5日)
<p>ほとんど鉛直の崖をなす。下位の軽石凝灰岩との境界付近は柱状節理が明瞭である。溶結凝灰岩の中腹あたりは柱状節理がやや不明瞭となり、この付近より岩が抜け落ち、オーバーハングしている箇所も見られる。鉛直に近い柱状節理のエッジは明瞭で、岩は硬質。</p>  <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('08/06/22撮影)</p>	<p>地震直後より7月頃までは、滑落崖において小規模な崩壊や落石が頻繁に発生し、崖錐が上伸、拡大する。オーバーハングする面は、背後に拡大し、崩土が増えている。</p>  <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('08/07/11撮影)</p>	<p>柱状節理間のクラックはやや開き、隙間に細粒分が入り込んでいるように見られる。節理のエッジはやや不明瞭になっている。オーバーハングする面は、背後にやや拡大している。</p>  <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('09/09/01撮影)</p>
 <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('08/06/22撮影)</p>	 <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('08/07/11撮影)</p>	 <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('09/09/04撮影)</p>
 <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('08/06/22撮影)</p>	 <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('08/07/11撮影)</p>	 <p>柱状節理が発達する溶結凝灰岩 ('09/09/04撮影)</p>

【変化の原因】

鉛直に近い柱状節理に規制されたクラックが発達するため割れやすく、地下水も入り込みやすい。

溶結凝灰岩の下位の軽石凝灰岩との層界から活発な湧水が認められる。この湧水の直接の影響や、表層付近の凍結・融解による物理的風化が進行する。

比重が大きい溶結凝灰岩が斜面の上方にあるキャップロック構造をなし、不安定化しやすい。

【将来予測】

柱状節理に規制されるため、自然斜面は常に切り立っている状態で、不安定であるため、小規模な崩壊や落石が頻繁に発生する。

前面の土圧が抜け、岩塊内の拘束圧は解放されたため、節理面は開口クラックとなり、時間の経過とともにクラック沿いに岩が風化し、不安定化が進む。

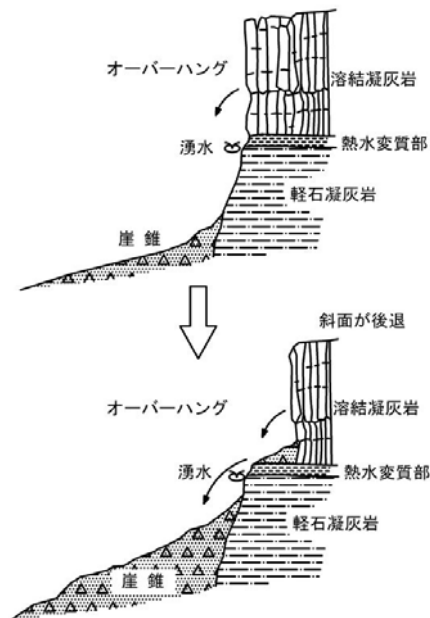


図 2.14 溶結凝灰岩露頭の将来予測

(2) 軽石凝灰岩（地質 2）

- ① 軟質な岩相である。地すべり発生当初は白色を呈しているが、1年を経過して表面は褐色化している。
- ② 降雨や流水に対する抵抗力が低く、リルやガリを形成しやすい。また、風化すると細粒化しやすく、岩塊同士の間隙や谷を充填、埋積する。
- ③ 擾乱帯や陥没帯の転石化した軽石凝灰岩は表面から風化し細粒化しやすい。1年を経過して雨滴の衝撃などでまるで溶けるかのように細粒化している。

表 2.2.14 軽石凝灰岩露頭の変化

変化		
地震発生直後('08年6月14~30日)	1ヶ月後('08年7月1日~31日)	1年後('09年8月31日~9月5日)
<p>不動岩盤は新鮮ながら軟質である。地すべり移動層内の軽石凝灰岩は揉まれており、ハンマーの軽い力で崩れるほど脆弱である。</p>  <p>地震発生直後の軽石凝灰岩 ('08年6月22日撮影)</p>  <p>軽石凝灰岩起源の残丘 ('08/06/27撮影)</p>	<p>地滑りの発生から間もない頃の岩相は新鮮で、白色を呈する。</p>  <p>陥没帯内の軽石凝灰岩の転石 ('08/07/10撮影)</p>  <p>右側壁付近の軽石凝灰岩起源の土塊はク リーブにより引張亀裂が入る ('08/07/10撮影)</p>	<p>リルの発達が著しい。軽石片を多く含むものでは、マトリックスの選択的侵食が進み、軽石片が浮き出す。全体的に表面が褐色化する。</p>  <p>リルが顕著に発達する ('09/09/01撮影)</p>  <p>選択的侵食により軽石片が浮き出す ('09/09/01撮影)</p>  <p>リルが顕著に発達する ('09/09/01撮影)</p>  <p>亀裂沿いにリルが形成され、下刻が進むと ともに圧密沈降も進行 ('09/09/01撮影)</p>

表 2.2.15 軽石凝灰岩（擾乱帯堆積物）の変化

変化		
地震発生直後（'08年6月14～30日）	1ヶ月後（'08年7月1日～31日）	1年後（'09年8月31日～9月5日）
	<p>擾乱帯や陥没帯の軽石凝灰岩は、揉まれており、岩塊内部はやや堅硬であっても、表面付近は風化しやすく、特に粗粒の軽石凝灰岩は細粒化しやすい。</p>  <p>陥没帯内の粗粒軽石凝灰岩のブロック ('08/07/24撮影)</p>	<p>雨滴の衝撃などにより、あたかも溶けるかのごとく細粒化する。</p>  <p>崩壊するブロック ('09/09/04撮影)</p>

【変化の原因】

雨滴や流水による侵食に対する抵抗力が低く、リルやガリが形成されやすい。また風化すると細粒化しやすく、岩塊同士の間隙や谷を充填・埋積する。

擾乱帯堆積物は、ブロック状を保っているも、表面付近は雨滴や流水の侵食に対する抵抗力が低く、細粒化しやすい。

【将来予測】

崖や尖塔においては小規模な崩壊や落石が発生する。

リル・ガリが下刻・増幅し、小丘や崖は侵食され、陥没帯や谷の埋積が進む。

風化・崩壊し、生産された細粒分は、岩塊の間隙を埋積し、結果として平坦化が進む。

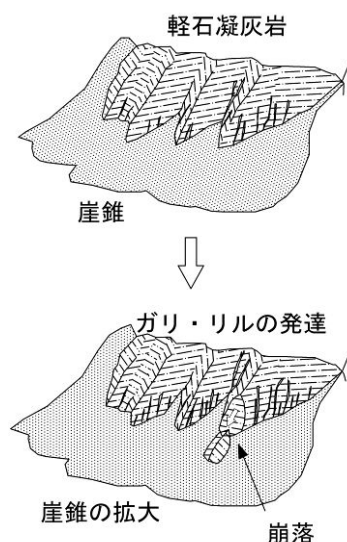


図 2.15 軽石凝灰岩露頭の将来予測

(3) 旧陥没帯堆積物（地質3）

- ① 凝灰質土を基質として溶結凝灰岩の礫を多量に含んでいる。凝灰質土は降雨，流水に対する抵抗力が弱く，溶結凝灰岩礫が浮き石となり崩落する。
- ② 節理がないために安定勾配になるまでに侵食が継続する。

表 2.2.16 旧陥没帯堆積物の変化

変化		
地震発生直後（'08年6月14～30日）	1ヶ月後（'08年7月1日～31日）	1年後（'09年8月31日～9月5日）
<p>旧地すべりの陥没帯堆積物は、凝灰質土のマトリックスに溶結凝灰岩の大礫や巨礫を多量に含む。 地震直後は礫の多くがマトリックスに埋積し、一見平滑な崖面を形成する。</p>  <p>地震直後の旧陥没帯堆積物 （'08/06/22撮影）</p>  <p>地震直後の旧陥没帯堆積物 （'08/06/27撮影）</p>		<p>凝灰質土にはリルが形成され、マトリックスが流されることで、礫が斜面内に浮き出し、出てきている。</p>  <p>旧陥没帯内に含まれる岩塊が浮き出す （'09/09/01撮影）</p>  <p>マトリックスは洗われやすく、リルが形成され、含まれる岩塊が斜面上に浮き出す （'09/09/01撮影）</p>

【変化の原因】

流水の浸食に対する抵抗力が弱い凝灰質土に硬質な溶結凝灰岩の礫を含むため、選択的浸食が起きやすい。








【将来予測】

凝灰質土においては、リルの下刻や増幅が進行し、浮石となった溶結凝灰岩の礫は滑落する。節理面はないため、安定勾配になるまで浸食が続く。

(4) 砂岩・シルト岩（擾乱帯堆積物：地質4）

- ① もともと層理面が発達しているが、1年でスレーキングが進行し、剥離して細片化している。

表 2.2.17 砂岩・シルト岩（擾乱帯堆積物）の変化

変化		
地震発生直後（'08年6月14～30日）	1ヶ月後（'08年7月1日～31日）	1年後（'09年8月31日～9月5日）
<p>すべり面が形成される湖成層は、水平に近い層理面を有していたが、擾乱帯では大きく乱される。 ハンマーの打撃で層理面沿いに薄く割れやすい。層理面はわずかに粘土を含みやや湿っている。</p>  <p>地震直後の堆積岩起源の擾乱帯堆積物 （'08/06/22撮影）</p>	<p>地表付近の岩塊では、乾湿の繰り返しによりスレーキングするものも見られる。</p>  <p>崩積物の粒径がやや細くなる （'08/07/11撮影）</p>	<p>酸化により褐色を帯びるものも見られる。地表付近では、スレーキングが進行し、層理面沿いに剥離しているものも見られる。全体的に酸化し、表面は褐色を呈する。</p>  <p>酸化により褐色を呈する 写真右下には深さ約1mのガリが形成 （'08/09/01撮影）</p>
 <p>層理は密着する （'08/07/22撮影）</p>	 <p>砂岩などの粗粒部分は脆弱 （'08/08/01撮影）</p>	 <p>層理面に沿って剥離しやすく粉々になる （'09/09/01撮影）</p>
 <p>触るとわずかに粘土が付着 （'08/07/25撮影）</p>	 <p>乾湿の繰り返しによりスレーキングする （'08/08/01撮影）</p>	 <p>層理面に沿って開きが認められる （'09/08/31撮影）</p>

【変化の原因】

スレーキングが起きやすく、擾乱帯で見られる堆積岩の多くは、層理面に沿って剥離し、細片化する。

【将来予測】

堆積岩起源の擾乱帯堆積物は、ダイヤモンド上の小丘をなすものもあり、これらは侵食により比高が低くなる。

生産された土砂は、岩塊の間隙を埋積し、結果として平坦化が進む。