

## 期 中 の 評 価 個 表

整理番号	2-1
------	-----

事業名	民有林補助治山事業 (地すべり防止)	都道府県名	山形県									
事業実施地区名	龍山 (りゅうざん)	事業計画期間	平成7年度～平成31年度(25年間)									
関係市町村名	山形市	事業実施主体	山形県									
事業の概要・目的	<p>本地区は、山形市の南西部、蔵王温泉スキー場の竜山ゲレンデに位置しており、蔵王火山群の一部にあたり地盤が脆弱な地域である。 平成6年融雪期に、山腹斜面に亀裂や隆起など地すべりの兆候が見られたことから、下流域の人家14戸や旅館、ホテル等32戸などへの被害を未然に防止するため、地すべり対策工事を実施している。</p> <p>・主な事業内容：排土工 35,815m<sup>3</sup> 集水井工 9基 集水ボーリング工 4,635m 排水ボーリング工 1,033m ボーリング暗渠工 642.5m 杭工 266本</p> <p>・総事業費：2,620,000千円 (平成22年度評価時点：2,450,000千円)</p>											
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>本地区の地すべりにより被災するおそれのあった人家・旅館・市道等を、保全する効果を山地災害防止便益として計上している。その算定基礎となっている人家及び旅館の戸数等については、前回、期中の評価を実施した平成22年度以降、特段の変化はない。</p> <p>平成27年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">総便益(B)</td> <td style="width: 30%;">12,601,713千円</td> <td style="width: 40%;">(平成22年度評価時点：9,630,718千円)</td> </tr> <tr> <td>総費用(C)</td> <td>3,637,074千円</td> <td>(平成22年度評価時点：2,371,751千円)</td> </tr> <tr> <td>分析結果(B/C)</td> <td>3.46</td> <td>(平成22年度評価時点：4.06)</td> </tr> </table>			総便益(B)	12,601,713千円	(平成22年度評価時点：9,630,718千円)	総費用(C)	3,637,074千円	(平成22年度評価時点：2,371,751千円)	分析結果(B/C)	3.46	(平成22年度評価時点：4.06)
総便益(B)	12,601,713千円	(平成22年度評価時点：9,630,718千円)										
総費用(C)	3,637,074千円	(平成22年度評価時点：2,371,751千円)										
分析結果(B/C)	3.46	(平成22年度評価時点：4.06)										
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>前回、期中の評価を実施した平成22年度以降、人家及び旅館の戸数等に特段の変化はない。</p> <p>・主な保全対象：人家 14戸、旅館・ホテル等 32戸、市道 250m</p>											
③ 事業の進捗状況	<p>本地すべりは3つのブロックから構成され、現時点の安全率は、これまで実施した排土工、集水井工及び杭工等により、2つのブロックにおいて1.20まで上昇し、目標安全率を達成している。残る1つのブロックにおいて1.05となっている。</p>											
④ 関連事業の整備状況	<p>関連事業は特にない。</p>											

整理番号	2-2
------	-----

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	地元蔵王温泉及び山形市から、当該工事の早期・確実な概成 <small>がいせい</small> が要望されている。
⑥ 事業コスト縮等の可能性	地下水の排除を目的とする集水井工等の抑制工を主体として選定し、対策の効果を検証しつつ、杭工等の抑止工を最小限に抑えるなど、経済比較に基づき工種・工法を採用し、コスト縮減に努めている。
⑦ 代替案の実現可能性	機構調査の結果により現時点において最も効果的かつ効率的な工種・工法を採用しており、代替案はない。
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性：本地区は、有数の観光地であることから、地すべりが発生した場合、人命・財産だけでなく、地元経済への大きな影響を及ぼすことから、必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性：現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法を採用しており、事業実施に当たってもコスト縮減に努め総事業費の削減が図られていることから、効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性：地すべりの活動が安定することにより、直下の人家、旅館等の保全を通じて、民生の安全・安心が確保されることから、有効性が認められる。</li> <li>・ 事業の実施方針：本事業の必要性・効率性・有効性は高く、また、地元から早期・確実な概成の要望も高いことから事業継続が妥当。        なお、事業の実施に当たっては、一層の重点化・効率化を図るとともに、景観と環境の保全等にも十分配慮しつつ、継続して取り組むこととする。</li> </ul>

様式1

便 益 集 計 表  
(治山事業)

事業名：地すべり防止事業  
施行箇所：山形市蔵王温泉

都道府県名：山形  
(単位：千円)

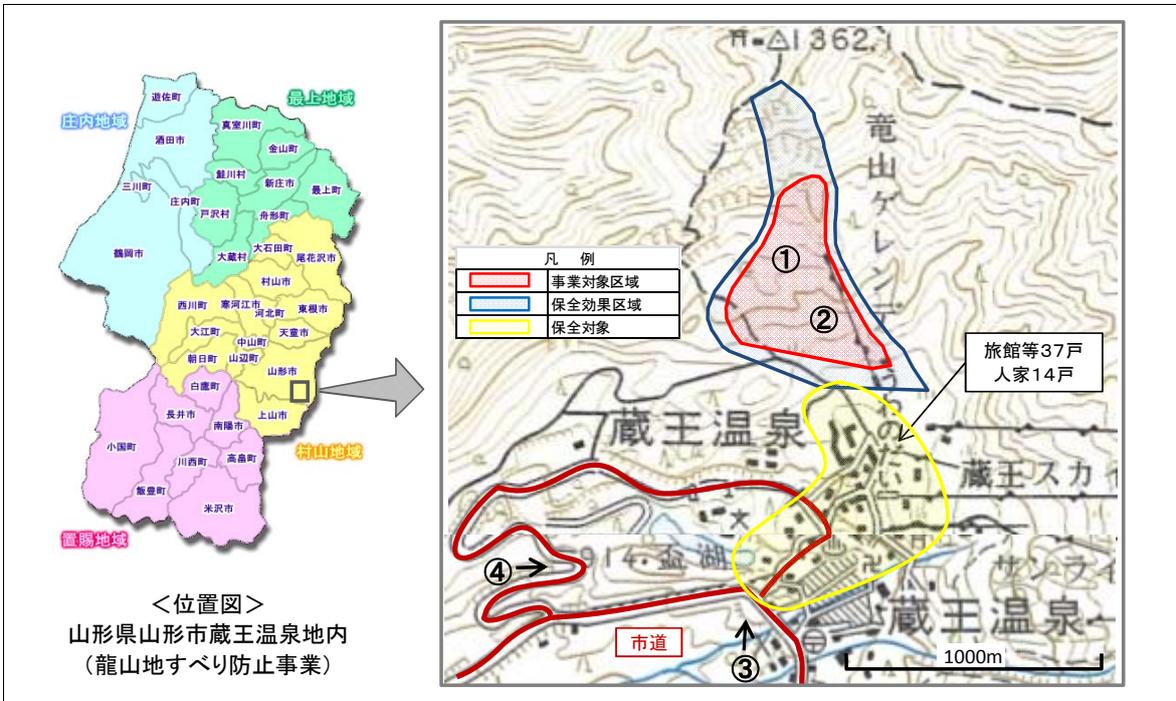
大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
災害防止便益	山地災害防止便益	12,601,713	
総 便 益 (B)		12,601,713	
総 費 用 (C)		3,637,074	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{12,601,713}{3,637,074} = 3.46$		

# 評価箇所概要図

整理番号	2
------	---

山形県

事業名	民有林補助治山事業(地すべり防止)	地区名	龍山(りゅうざん)
-----	-------------------	-----	-----------



① 地すべりにより発生した段差



② 地すべりにより発生した亀裂



③ 龍山地すべり防止区域 全景



④ 保全対象(蔵王温泉)全景

様式 2

事業費集計表  
(治山事業)

事業名： 地すべり防止事業  
 施行箇所： 山形市蔵王温泉

都道府県名： 山形

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 6		× 2.2788		H 6 7	0	× 0.2083	0
H 7	69,493	× 2.1911	152,266	H 6 8	0	× 0.2003	0
H 8	40,695	× 2.1068	85,736	H 6 9	0	× 0.1926	0
H 9	91,193	× 2.0258	184,739	H 7 0	0	× 0.1852	0
H 1 0	178,353	× 1.9479	347,414	H 7 1	2,170	× 0.1780	386
H 1 1	183,636	× 1.8730	343,950	H 7 2	0	× 0.1712	0
H 1 2	97,098	× 1.8009	174,864	H 7 3	0	× 0.1646	0
H 1 3	56,892	× 1.7317	98,520	H 7 4	0	× 0.1583	0
H 1 4	50,017	× 1.6651	83,283	H 7 5	0	× 0.1522	0
H 1 5	60,057	× 1.6010	96,151	H 7 6	0	× 0.1463	0
H 1 6	92,608	× 1.5395	142,570	H 7 7	0	× 0.1407	0
H 1 7	110,067	× 1.4802	162,921	H 7 8	0	× 0.1353	0
H 1 8	57,369	× 1.4233	81,653	H 7 9	0	× 0.1301	0
H 1 9	156,449	× 1.3686	214,116	H 8 0	0	× 0.1251	0
H 2 0	70,035	× 1.3159	92,159	H 8 1	2,170	× 0.1203	261
H 2 1	189,926	× 1.2653	240,313				
H 2 2	107,618	× 1.2167	130,939				
H 2 3	214,429	× 1.1699	250,860				
H 2 4	72,686	× 1.1249	81,764				
H 2 5	60,961	× 1.0816	65,935				
H 2 6	28,002	× 1.0400	29,122				
H 2 7	0	× 1.0000	0				
H 2 8	162,652	× 0.9615	156,390				
H 2 9	159,000	× 0.9246	147,011				
H 3 0	159,000	× 0.8890	141,351				
H 3 1	151,764	× 0.8548	129,728				
H 3 2	0	× 0.8219	0				
H 3 3	0	× 0.7903	0				
H 3 4	0	× 0.7599	0				
H 3 5	0	× 0.7307	0				
H 3 6	0	× 0.7026	0				
H 3 7	0	× 0.6756	0				
H 3 8	0	× 0.6496	0				
H 3 9	0	× 0.6246	0				
H 4 0	0	× 0.6006	0				
H 4 1	2,170	× 0.5775	1,253				
H 4 2	0	× 0.5553	0				
H 4 3	0	× 0.5339	0				
H 4 4	0	× 0.5134	0				
H 4 5	0	× 0.4936	0				
H 4 6	0	× 0.4746	0				
H 4 7	0	× 0.4564	0				
H 4 8	0	× 0.4388	0				
H 4 9	0	× 0.4220	0				
H 5 0	0	× 0.4057	0				
H 5 1	2,170	× 0.3901	847				
H 5 2	0	× 0.3751	0				
H 5 3	0	× 0.3607	0				
H 5 4	0	× 0.3468	0				
H 5 5	0	× 0.3335	0				
H 5 6	0	× 0.3207	0				
H 5 7	0	× 0.3083	0				
H 5 8	0	× 0.2965	0				
H 5 9	0	× 0.2851	0				
H 6 0	0	× 0.2741	0				
H 6 1	2,170	× 0.2636	572				
H 6 2	0	× 0.2534	0				
H 6 3	0	× 0.2437	0				
H 6 4	0	× 0.2343	0				
H 6 5	0	× 0.2253	0				
H 6 6	0	× 0.2166	0				
				合 計			3,637,074
				C =			3,637,074 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

- D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額  
CO想定被害額(山地災害合計) 381,251,955
- R: 年間山腹崩壊発生率 1.000
- T: 整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。) 25
- t: 経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- Y: 評価期間 75

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
1994	2.2788			
1995	2.1911	0.0265	10,103	22,137
1996	2.1068	0.0421	16,051	33,816
1997	2.0258	0.0769	29,318	59,392
1998	1.9479	0.1449	55,243	107,608
1999	1.8730	0.2150	81,969	153,528
2000	1.8009	0.2521	96,114	173,092
2001	1.7317	0.2738	104,387	180,767
2002	1.6651	0.2929	111,669	185,940
2003	1.6010	0.3158	120,399	192,759
2004	1.5395	0.3512	133,896	206,133
2005	1.4802	0.3932	149,908	221,894
2006	1.4233	0.4151	158,258	225,249
2007	1.3686	0.4748	181,018	247,741
2008	1.3159	0.5015	191,198	251,597
2009	1.2653	0.5740	218,839	276,897
2010	1.2167	0.6151	234,508	285,326
2011	1.1699	0.6969	265,694	310,835
2012	1.1249	0.7247	276,293	310,802
2013	1.0816	0.7479	285,138	308,405
2014	1.0400	0.7586	289,218	300,787
2015	1.0000	0.7586	289,218	289,218
2016	0.9615	0.8207	312,893	300,847
2017	0.9246	0.8814	336,035	310,698
2018	0.8890	0.9421	359,177	319,308
2019	0.8548	1.0000	381,252	325,894
2020	0.8219	1.0000	381,252	313,351
2021	0.7903	1.0000	381,252	301,303
2022	0.7599	1.0000	381,252	289,713
2023	0.7307	1.0000	381,252	278,581
2024	0.7026	1.0000	381,252	267,868
2025	0.6756	1.0000	381,252	257,574
2026	0.6496	1.0000	381,252	247,661
2027	0.6246	1.0000	381,252	238,130
2028	0.6006	1.0000	381,252	228,980
2029	0.5775	1.0000	381,252	220,173
2030	0.5553	1.0000	381,252	211,709
2031	0.5339	1.0000	381,252	203,550
2032	0.5134	1.0000	381,252	195,735
2033	0.4936	1.0000	381,252	188,186
2034	0.4746	1.0000	381,252	180,942
2035	0.4564	1.0000	381,252	174,003
2036	0.4388	1.0000	381,252	167,293
2037	0.4220	1.0000	381,252	160,888
2038	0.4057	1.0000	381,252	154,674
2039	0.3901	1.0000	381,252	148,726
2040	0.3751	1.0000	381,252	143,008
2041	0.3607	1.0000	381,252	137,518
2042	0.3468	1.0000	381,252	132,218
2043	0.3335	1.0000	381,252	127,148
2044	0.3207	1.0000	381,252	122,268
2045	0.3083	1.0000	381,252	117,540
2046	0.2965	1.0000	381,252	113,041
2047	0.2851	1.0000	381,252	108,695
2048	0.2741	1.0000	381,252	104,501
2049	0.2636	1.0000	381,252	100,498
2050	0.2534	1.0000	381,252	96,609
2051	0.2437	1.0000	381,252	92,911
2052	0.2343	1.0000	381,252	89,327
2053	0.2253	1.0000	381,252	85,896
2054	0.2166	1.0000	381,252	82,579
2055	0.2083	1.0000	381,252	79,415
2056	0.2003	1.0000	381,252	76,365
2057	0.1926	1.0000	381,252	73,429
2058	0.1852	1.0000	381,252	70,608
2059	0.1780	1.0000	381,252	67,863
2060	0.1712	1.0000	381,252	65,270
2061	0.1646	1.0000	381,252	62,754
2062	0.1583	1.0000	381,252	60,352
2063	0.1522	1.0000	381,252	58,027
2064	0.1463	1.0000	381,252	55,777
2065	0.1407	1.0000	381,252	53,642
2066	0.1353	1.0000	381,252	51,583
2067	0.1301	1.0000	381,252	49,601
2068	0.1251	1.0000	381,252	47,695
2069	0.1203	1.0000	381,252	45,865
合計				12,601,713