

# 完了後の評価個表

整理番号	13-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (地域防災対策総合治山)	都道府県名	兵庫県
事業実施地区名	六甲(ろっこう)	事業計画期間	平成8年～平成16年度(9年間)
関係市町村名	神戸市ほか3市	事業実施主体	兵庫県
完了後経過年数	5年	管理主体	兵庫県
事業の概要・目的	<p>当該地区は兵庫県南部に位置し、地区の中央には六甲山(標高931m)をはじめ数百m級の山々が連なっている。神戸をはじめ近郊市街地からもほど近い当地は、山頂に植物園や人工スキー場等の施設が数多くあるほか、無数の登山道が整備されていることから、年間約1千万人の人々が登山やレクリエーションに訪れる県内有数の観光地となっている。</p> <p>しかしながら、六甲山系の地形は非常に急峻で、地質の大部分が深層風化を受けた花崗岩により形成されているため、古くから豪雨による土砂災害が多発している。また、六甲-淡路断層帯をはじめとする活断層や破砕帯も地区内に数多く存在しており、平成7年1月の兵庫県南部地震では、これらの断層付近を中心に多くの山腹崩壊や落石被害等の甚大な被害を受けた。</p> <p>このため、兵庫県では、震災復興の柱となる「ひょうごフェニックス計画」を策定し、被災地の復旧・復興に取り組むこととし、治山事業においても、震災により被災した山地の早期復旧及び崩壊土砂の流出等による二次災害防止(治山施設の整備)、人々に親しまれる公益的機能の高い森林への誘導(保安林整備)を進め、山地の保全及び緑豊かな六甲山の復旧を図ることを目的に当該事業に着手した。</p> <p>主な事業内容：谷止工 278基 山腹工 45ha (土留工261基、法枠工48,512m<sup>2</sup>、落石防護柵工1,144m、落石防護網工等166,837m<sup>2</sup>等) 保安林整備 268ha</p> <p>総事業費：23,018,000千円</p>		
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、山地災害防止便益であり、溪間工、山腹工、落石対策工等の施工により下流保全対象(住宅、道路、鉄道等)を山地災害から保全する効果である。</p> <p>保全対象については、震災復興に伴う市街地再開発や区画整理等が進められたが、戸数等に大きな変化は見られない。</p> <p>なお、平成22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> <p>総便益(B) 195,600,920千円 総費用(C) 32,542,815千円 分析結果(B/C) 6.01</p>		
事業効果の発現状況	<p>当事業は、震災により被災した山地の復旧及び二次災害の防止を主目的とする事業であり、山腹工や落石対策工の施工により崩壊斜面の安定化や落石発生源の保護が図られたほか、谷止工の施工により溪床に堆積していた不安定土砂が移動しなくなったことから、土砂流出・崩壊防止の効果が図られている。</p> <p>震災と同様、県内に大きな被害をもたらした平成16年の台風災害時においても、当該地区内で大きな被害は発生していないことから、二次災害の防止効果も図られている。</p>		
事業により整備された施設の管理状況	<p>当事業により整備した治山施設については、県において定期的に点検を行い、必要に応じ補修を実施して適切に管理している</p>		
事業実施による環境の変化	<p>事業の実施により、山腹斜面の安定化が図られ、緑化工により順調に植生が回復していることから、震災直後に散在していた崩壊痕が減少し、六甲山の景観調和が図られた。また、保安林整備の実施により、林内の光環境が改善されたことから、下層植生が繁茂し、造林木の順調な生育が図られている。</p>		

<p>社会経済情勢の変化</p>	<p>平成7年1月の兵庫県南部地震以降、人口の集中した都市部に近接して位置する同地区の崩壊地復旧、溪間工による不安定土砂の流出防止等が図られたことにより、地域住民の安心を確保し、また、山頂付近を東西に縦断する主要地方道明石神戸宝塚線の通行確保、同地区の南北を結ぶ芦有道路、国道428号線の通行車輛も震災前のように安全に通行できている。また、有馬温泉からの景観も崩壊地が復旧し改善された。</p> <p>・主な保全対象：家屋3,810戸、国・県道4.2km、鉄道0.5km</p>
<p>今後の課題等</p>	<p>都市域に近接して位置する山地であるため、山地災害を防ぐとともに、宮水で知られる伏流水の水源としての効果を長期にわたって発揮させる必要があるが、改善措置等の必要性は見られない。</p> <p>今後は、更なる土砂流出防止機能の維持・増進のため、計画的に本数調整伐等の保安林整備を適切に実施していく必要がある。</p> <p>・地元の意見： 事業実施による地域住民の安心、土砂流出防止、水源かん養機能の高度発揮に寄与している。（兵庫県） 安定した流水を保ち洪水や土砂流出などもなく、下流の環境への影響はほとんど見受けられない。更に国県道等の通行の安全が保たれており、事業効果は発揮されていると思われる。 （神戸市）</p>
<p>評価結果</p>	<p>・必要性： 森林の荒廃状況、不安定土砂の堆積状況を踏まえ、森林の有する土砂流出防止機能を高度に発揮させ、国土の保全に資するため、荒廃地、荒廃移行地等の復旧整備及び荒廃森林等の整備を多面的・総合的に実施する必要があったことから、事業の必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 荒廃地、荒廃移行地等の復旧整備及び荒廃森林等の整備・対策工の計画に当たっては、現地に応じた効果的かつ効率的な工種・工法で実施しており、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たことから、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 荒廃森林の回復と溪床に堆積していた不安定土砂が安定したことにより土砂流出防止機能の向上と下流域の保全が図られ、今後も事業効果の発現が見込まれていること、周辺の民有林も一体的に間伐などの保育作業を実施したことから、荒廃森林への移行が抑制されたこと、直下にある人家への崩土防止、幹線道路等への不安定土砂の流出防止が図られたことから車輛の安定的な通行が確保されていることから事業の有効性が認められる。</p>

## 便 益 集 計 表 ( 治 山 事 業 )

事業名：地域防災対策総合治山

兵庫県

施行箇所：六甲

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	568,560	
	流域貯水便益	66,989	
	水質浄化便益	114,363	
環境保全便益	炭素固定便益	87,618	
	保健休養便益	7,071,755	
災害防止便益	山地災害防止便益	187,691,635	
総 便 益 (B)		195,600,920	
総 費 用 (C)		32,542,815	千円
費用便益費	$B \div C = \frac{195,600,920}{32,542,815} = 6.01$		

# 評価箇所概要図

整理番号 13

兵庫県

事業名 民有林治山事業(地域防災対策総合治山) 地区名 六甲

