

# 砂防・斜面对策業務実績



ISO9001認証取得

建設総合コンサルタント／計画・設計・監理・測量・地質・環境

## ナチュラルコンサルタント株式会社

自然の息吹を大切にすること。  
それは生きた地域社会を未来のために創ることです。



## 1 . 会社概要

商 号 / ナチュラルコンサルタント株式会社  
創 業 / 昭和46年4月  
設 立 / 昭和51年4月  
資本金 / 4,000万円  
代表者 / 代表取締役社長 寺崎 勉  
従業員 / 90名

## 2 . 営業登録

建設コンサルタント / 第2466号  
【建設コンサルタント登録部門】  
河川、砂防及び海岸、海洋 / 道路  
森林土木 / 鋼構造及びコンクリート  
土質及び基礎 / 地質  
下水道 / 都市計画及び地方計画  
施工計画、施工設備及び積算

測量業 / 第7970号  
一級建築士事務所 / 第1828号  
補償コンサルタント / 第1014号  
計量証明事業(濃度(水・土壌)) / 石川県第40号  
土壌汚染対策法指定調査機関 / 環2003 - 1 - 788

## 3 . 砂防・斜面関連業務担当技術者

松下 卓 / 技術士 総合技術監理・建設部門(河川・砂防及び海岸・海洋 / 建設環境)  
森林部門(森林土木)  
真鍋 精章 / RCCM(河川砂防及び海岸 / 森林土木) / 一級土木施工管理技士 / 測量士  
西川 幸成 / 技術士 総合技術監理・建設部門(土質) / 地すべり防止工事士  
金田 学 / 技術士補 / 一級土木施工管理技士 / 測量士  
倉田 康二 / 技術士補 / 一級土木施工管理技士 / 測量士  
石田 修 / 技術士補 / 一級土木施工管理技士  
生水 良幸 / 技術士補

# 砂防基礎調査・流域調査

平成16～19年度 砂防基礎調査

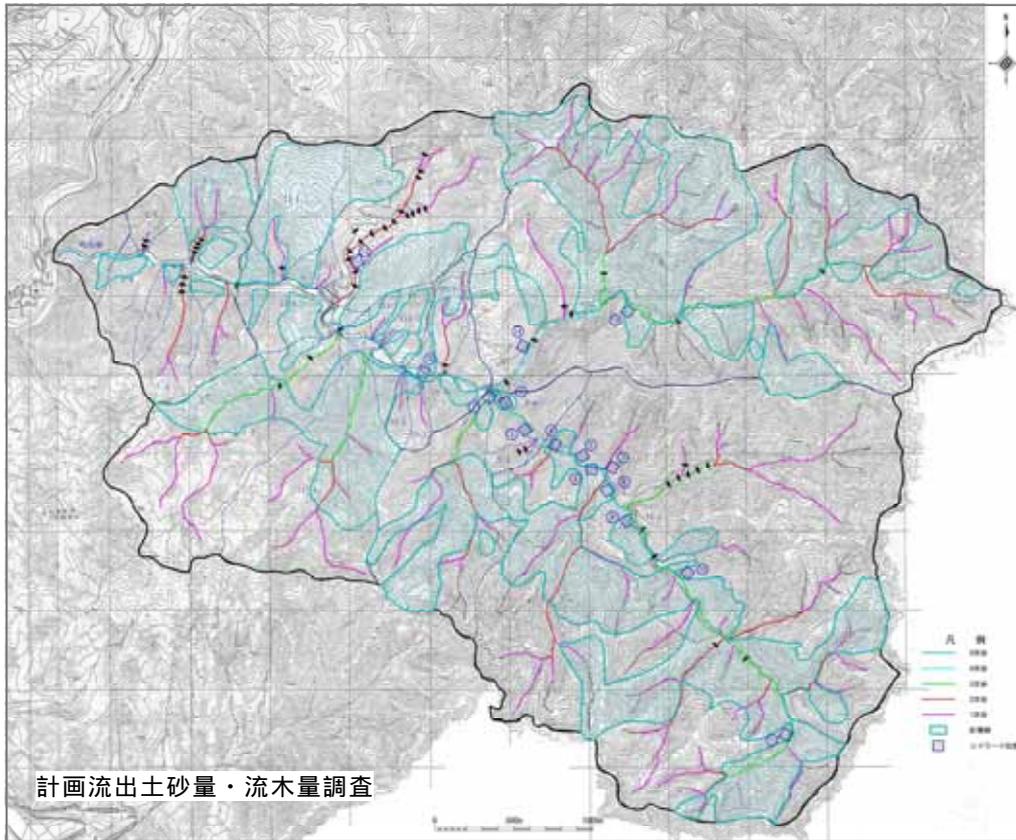
福井県・石川県

平成18年度 智那洞川流域砂防調査

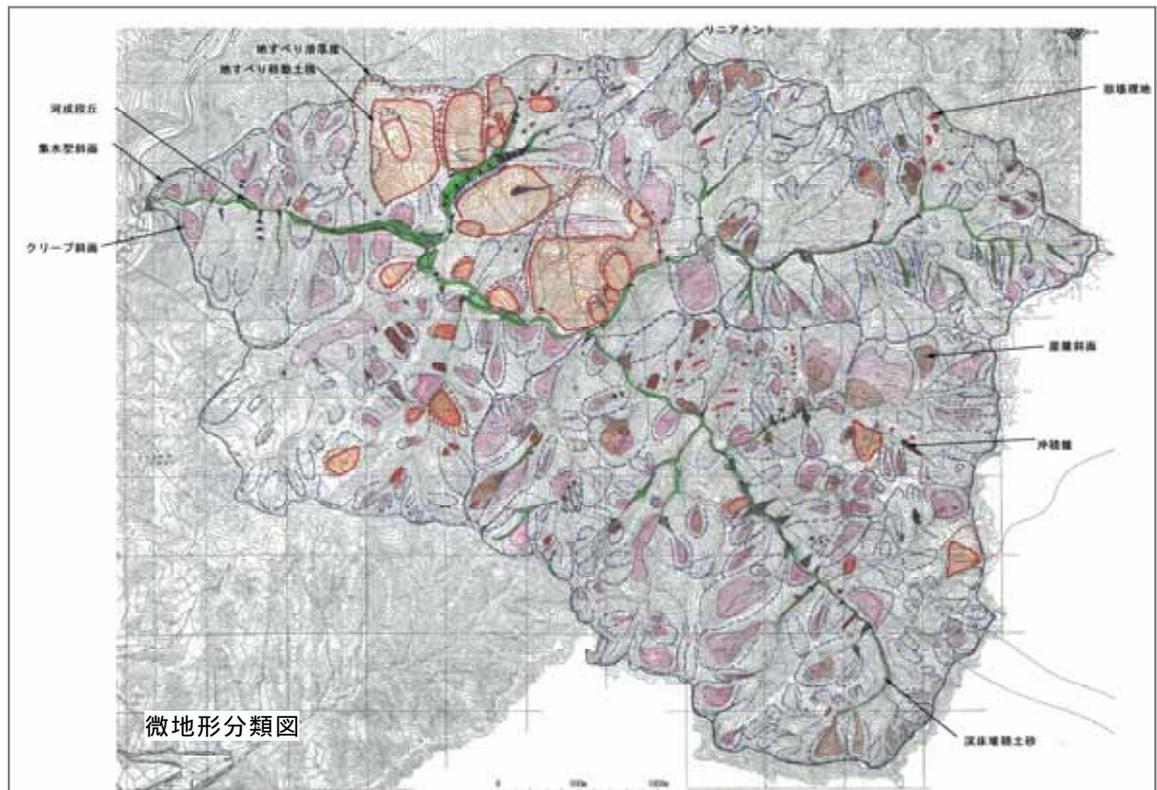
福井県・

平成19年度 打波川流域砂防調査

福井県・



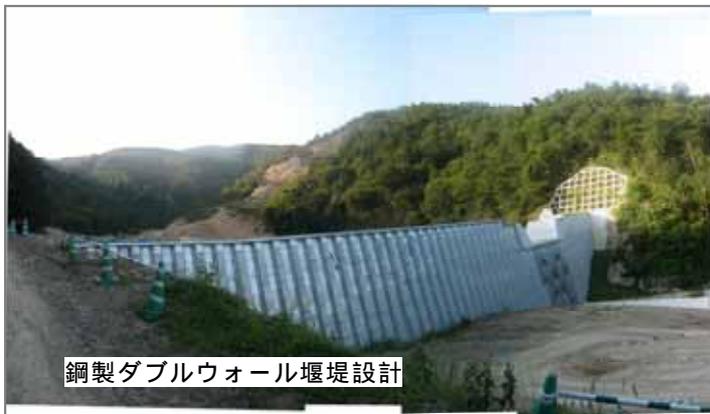
計画流出土砂量・流木量調査



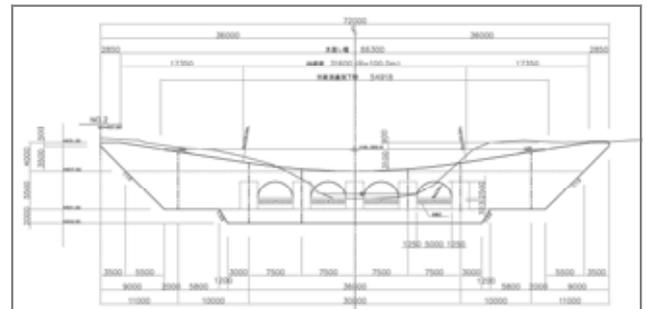
微地形分類図

## 砂防調査・施設設計

平成15年度	稗の谷川通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成15年度	横谷川通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成15年度	資料館裏谷川通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成16年度	房田川通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成16年度	オンソリ谷通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成16年度	災害関連緊急砂防工事（調査・設計）	福井県
平成17年度	谷内川通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成17年度	水の谷川通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成18年度	トチギ谷通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成18年度	荒屋谷通常砂防工事（調査・設計）	石川県
平成19年度	若原大谷川通常砂防工事（調査・設計）	石川県



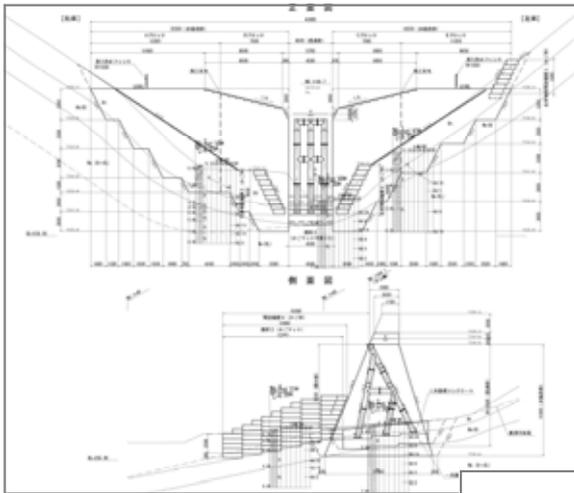
鋼製ダブルウォール堰堤設計



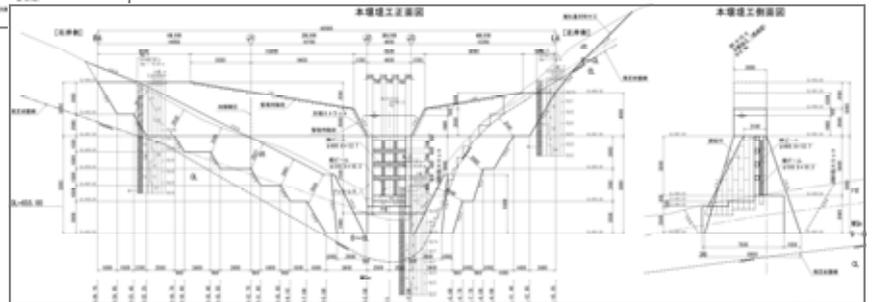
大暗渠砂防堰堤の設計例



不透過型砂防堰堤・土石流堆積工の設計



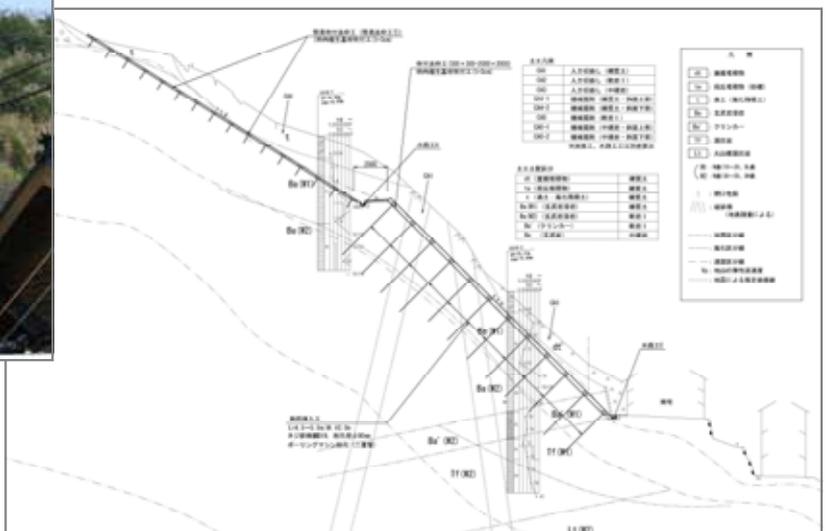
鋼製スリット堰堤の設計



鋼製スリット最下流タイプ堰堤

急傾斜・法面・崩壊・落石対策

平成18年度	上徳山法面崩落復旧測量設計	石川県
平成18年度	大桑町急傾斜地崩壊対策工事（設計）	石川県
平成18年度	天神町急傾斜地崩壊対策工事（設計）	石川県
平成18年度	瀬戸急傾斜地 調査（設計）	石川県
平成19年度	西谷内和田災害関連緊急急傾斜地崩壊対策（設計）	石川県
平成19年度	知守1号 急傾斜地崩壊対策（設計）	石川県
平成19年度	腰細 災害関連緊急急傾斜崩壊対策（設計）	石川県
平成19年度	能登半島縦貫有料道路 道路災害復旧設計	石川県
平成19年度	志賀町富来領家町急傾斜地崩壊対策	石川県



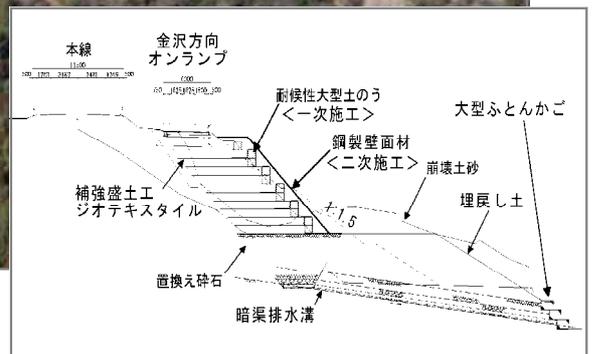
能登半島沖地震による災害関連急傾斜  
調査設計例

工法	第1案：鉄筋挿入工・吹付法特工	第2案：グラウンドアンカー工・吹付法特工	第3案：グラウンドアンカー工・長繊維混入補強土工																																																																																																																																																																																										
概略図																																																																																																																																																																																													
最大耐圧力	$P_0=428.5kN$	$P_0=428.5kN$	$P_0=428.5kN$																																																																																																																																																																																										
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>急勾配切土により想定される崩壊に対して、鉄筋挿入による補強土工と吹付法特工により斜面を安定化する。</li> <li>吹付法特工は300×300断面で、1500×1500間隔とし、各交点に補強材を配置する。</li> <li>補強材の長さには3.5～4.0m、養生基礎材は1200となる。</li> <li>吹付法特工には、養生基礎材吹付により緑化を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>急勾配切土により想定される崩壊に対して、グラウンドアンカー工により斜面の安定化を図る。</li> <li>グラウンドアンカー工の耐力係数は、吹付法特工400×400・4000×4000を用いる。</li> <li>アンカーの配置は、表面1段当り2年以上配筋する。</li> <li>アンカーの長さには4.0m～11.0mとなる。</li> <li>アンカーは経時性比較により劣化率の低い型を用いる。</li> <li>法面保護として、法面保護工として養生基礎材吹付を施す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>急勾配切土により想定される崩壊に対して、グラウンドアンカー工および繊維混入補強土工により斜面の安定化を図る。</li> <li>繊維混入補強土工は、砂とセメントとの混合物の中にエアの圧力により強制的に混入させた繊維により、凝結粘着力を土質強度の増加により、耐侵食性に優れた補強土を形成する。</li> <li>法面安定タイプとし、専用アンカー変圧部を造成厚さ20cmの繊維混入補強土吹付を行うことにより斜面を安定化する。</li> <li>補強土前面に有機質改良土を敷設することにより、緑化を図る。</li> </ul>																																																																																																																																																																																										
工法に対する評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>繊維混入補強土工としての施工実績が乏しく、面的に施工し補強して斜面安定を図るための信頼性は低い。</li> <li>所孔長が30mを超えるため市販標準規格品となり、ロータリーパーカッションによる割孔となる。</li> <li>定常地盤が深いため補強材が長くなる。</li> <li>工費はグラウンドアンカー工と比較して最も高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>繊維混入補強土工と同様に、面的に施工し補強して斜面安定を図るための信頼性は低い。</li> <li>ロータリーパーカッションによる割孔となるため、足場の設置・撤去を行う。</li> <li>工費は最も安価となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NETSが緑化工法であり、環境に優しい。</li> <li>20cmの補強土層が形成、植物の生育促進となり法面全体の緑化が期待できる。</li> <li>同じ工法の採用に際しては工費は割高となる。</li> </ul>																																																																																																																																																																																										
概算工事費 (10m当り)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>規格</th> <th>数量</th> <th>単位</th> <th>単価(円)</th> <th>工事費(円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>削孔工</td> <td>φ90mm</td> <td>290.0</td> <td>m</td> <td>14,470</td> <td>4,196,300</td> </tr> <tr> <td>鉄筋挿入工</td> <td>A314S/A314J205</td> <td>1.0</td> <td>式</td> <td>819,800</td> <td>819,800</td> </tr> <tr> <td>グラウト注入工</td> <td></td> <td>2.58</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>172,000</td> <td>443,760</td> </tr> <tr> <td>面状吹付工</td> <td></td> <td>66.7</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>6,700</td> <td>446,890</td> </tr> <tr> <td>吹付法特工</td> <td>300×300×1500</td> <td>1</td> <td>式</td> <td>2,160,000</td> <td>2,160,000</td> </tr> <tr> <td>養生基礎材吹付工</td> <td>T-10cm</td> <td>82</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>6,400</td> <td>524,800</td> </tr> <tr> <td colspan="5">直接工事費計</td> <td>8,591,550</td> </tr> <tr> <td colspan="5">1m当り</td> <td>859,155</td> </tr> </tbody> </table>	工種	規格	数量	単位	単価(円)	工事費(円)	削孔工	φ90mm	290.0	m	14,470	4,196,300	鉄筋挿入工	A314S/A314J205	1.0	式	819,800	819,800	グラウト注入工		2.58	m <sup>3</sup>	172,000	443,760	面状吹付工		66.7	m <sup>2</sup>	6,700	446,890	吹付法特工	300×300×1500	1	式	2,160,000	2,160,000	養生基礎材吹付工	T-10cm	82	m <sup>2</sup>	6,400	524,800	直接工事費計					8,591,550	1m当り					859,155	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>規格</th> <th>数量</th> <th>単位</th> <th>単価</th> <th>工事費(円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>削孔工</td> <td>φ90mm</td> <td>89.8</td> <td>m</td> <td>15,230</td> <td>1,367,654</td> </tr> <tr> <td>注入打設工</td> <td>1300kN未満</td> <td>10.0</td> <td>本</td> <td>15,600</td> <td>156,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>φ90</td> <td>1.83</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>46,630</td> <td>85,333</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1300kN未満</td> <td>10.0</td> <td>箇所</td> <td>10,860</td> <td>108,600</td> </tr> <tr> <td>材料費</td> <td>ES-4</td> <td>10.0</td> <td>本</td> <td>55,510</td> <td>555,100</td> </tr> <tr> <td>吹付法特工</td> <td>400×400×1500</td> <td>1</td> <td>式</td> <td>165,200</td> <td>165,200</td> </tr> <tr> <td>足場工</td> <td></td> <td>400</td> <td>箇所</td> <td>2,540</td> <td>1,016,000</td> </tr> <tr> <td>養生基礎材吹付工</td> <td>T-10cm</td> <td>105</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>6,400</td> <td>672,000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">直接工事費計</td> <td>4,106,487</td> </tr> <tr> <td colspan="5">1m当り</td> <td>410,649</td> </tr> </tbody> </table>	工種	規格	数量	単位	単価	工事費(円)	削孔工	φ90mm	89.8	m	15,230	1,367,654	注入打設工	1300kN未満	10.0	本	15,600	156,000		φ90	1.83	m <sup>3</sup>	46,630	85,333		1300kN未満	10.0	箇所	10,860	108,600	材料費	ES-4	10.0	本	55,510	555,100	吹付法特工	400×400×1500	1	式	165,200	165,200	足場工		400	箇所	2,540	1,016,000	養生基礎材吹付工	T-10cm	105	m <sup>2</sup>	6,400	672,000	直接工事費計					4,106,487	1m当り					410,649	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>規格</th> <th>数量</th> <th>単位</th> <th>単価</th> <th>工事費(円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>削孔工</td> <td>φ90mm</td> <td>100.4</td> <td>m</td> <td>15,230</td> <td>1,529,092</td> </tr> <tr> <td>注入打設工</td> <td>1300kN未満</td> <td>11.4</td> <td>本</td> <td>15,600</td> <td>178,524</td> </tr> <tr> <td></td> <td>φ90</td> <td>2.04</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>46,630</td> <td>95,125</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1300kN未満</td> <td>11.4</td> <td>箇所</td> <td>10,860</td> <td>123,804</td> </tr> <tr> <td>材料費</td> <td>ES-4</td> <td>11.4</td> <td>本</td> <td>43,590</td> <td>496,926</td> </tr> <tr> <td>変圧部設置工</td> <td>1000mm×1000mm</td> <td>1</td> <td>式</td> <td>1,911,000</td> <td>1,911,000</td> </tr> <tr> <td>養生基礎材吹付工</td> <td>T-20cm</td> <td>157</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>14,000</td> <td>2,198,000</td> </tr> <tr> <td>養生基礎材吹付工</td> <td>T-30cm</td> <td>157</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>3,190</td> <td>499,886</td> </tr> <tr> <td colspan="5">直接工事費計</td> <td>7,667,621</td> </tr> <tr> <td colspan="5">1m当り</td> <td>766,762</td> </tr> </tbody> </table>	工種	規格	数量	単位	単価	工事費(円)	削孔工	φ90mm	100.4	m	15,230	1,529,092	注入打設工	1300kN未満	11.4	本	15,600	178,524		φ90	2.04	m <sup>3</sup>	46,630	95,125		1300kN未満	11.4	箇所	10,860	123,804	材料費	ES-4	11.4	本	43,590	496,926	変圧部設置工	1000mm×1000mm	1	式	1,911,000	1,911,000	養生基礎材吹付工	T-20cm	157	m <sup>2</sup>	14,000	2,198,000	養生基礎材吹付工	T-30cm	157	m <sup>2</sup>	3,190	499,886	直接工事費計					7,667,621	1m当り					766,762
	工種	規格	数量	単位	単価(円)	工事費(円)																																																																																																																																																																																							
	削孔工	φ90mm	290.0	m	14,470	4,196,300																																																																																																																																																																																							
	鉄筋挿入工	A314S/A314J205	1.0	式	819,800	819,800																																																																																																																																																																																							
グラウト注入工		2.58	m <sup>3</sup>	172,000	443,760																																																																																																																																																																																								
面状吹付工		66.7	m <sup>2</sup>	6,700	446,890																																																																																																																																																																																								
吹付法特工	300×300×1500	1	式	2,160,000	2,160,000																																																																																																																																																																																								
養生基礎材吹付工	T-10cm	82	m <sup>2</sup>	6,400	524,800																																																																																																																																																																																								
直接工事費計					8,591,550																																																																																																																																																																																								
1m当り					859,155																																																																																																																																																																																								
工種	規格	数量	単位	単価	工事費(円)																																																																																																																																																																																								
削孔工	φ90mm	89.8	m	15,230	1,367,654																																																																																																																																																																																								
注入打設工	1300kN未満	10.0	本	15,600	156,000																																																																																																																																																																																								
	φ90	1.83	m <sup>3</sup>	46,630	85,333																																																																																																																																																																																								
	1300kN未満	10.0	箇所	10,860	108,600																																																																																																																																																																																								
材料費	ES-4	10.0	本	55,510	555,100																																																																																																																																																																																								
吹付法特工	400×400×1500	1	式	165,200	165,200																																																																																																																																																																																								
足場工		400	箇所	2,540	1,016,000																																																																																																																																																																																								
養生基礎材吹付工	T-10cm	105	m <sup>2</sup>	6,400	672,000																																																																																																																																																																																								
直接工事費計					4,106,487																																																																																																																																																																																								
1m当り					410,649																																																																																																																																																																																								
工種	規格	数量	単位	単価	工事費(円)																																																																																																																																																																																								
削孔工	φ90mm	100.4	m	15,230	1,529,092																																																																																																																																																																																								
注入打設工	1300kN未満	11.4	本	15,600	178,524																																																																																																																																																																																								
	φ90	2.04	m <sup>3</sup>	46,630	95,125																																																																																																																																																																																								
	1300kN未満	11.4	箇所	10,860	123,804																																																																																																																																																																																								
材料費	ES-4	11.4	本	43,590	496,926																																																																																																																																																																																								
変圧部設置工	1000mm×1000mm	1	式	1,911,000	1,911,000																																																																																																																																																																																								
養生基礎材吹付工	T-20cm	157	m <sup>2</sup>	14,000	2,198,000																																																																																																																																																																																								
養生基礎材吹付工	T-30cm	157	m <sup>2</sup>	3,190	499,886																																																																																																																																																																																								
直接工事費計					7,667,621																																																																																																																																																																																								
1m当り					766,762																																																																																																																																																																																								
評価	比率 2.09	比率 1.00	比率 1.72																																																																																																																																																																																										

道路切土法面対策比較検討事例



能登半島沖地震による道路崩壊復旧事例

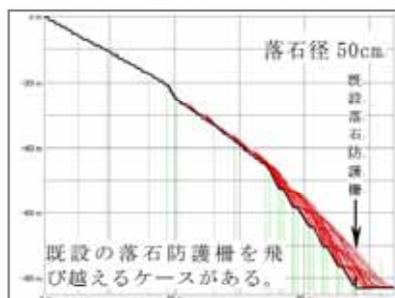
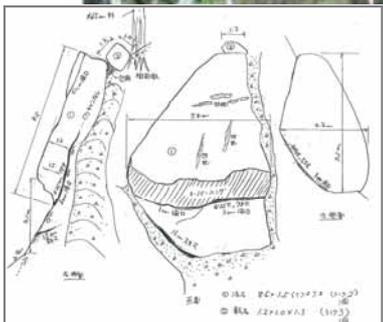




豪雨による大規模崩壊の調査・設計事例



登攀による落石・岩盤調査の事例



落石シミュレーションによる防護柵の効果検証事例



URL <http://naturalnet.co.jp>



## ナチュラルコンサルタント株式会社

本 社 / 〒921-8066 石川県金沢市矢木2-147 TEL: 076(246)1170  
事 務 所 / 〒921-8813 石川県石川郡野々市町住吉町12-27  
TEL: 076(246)1171 FAX: 076(246)4489  
福 井 支 社 / 〒914-0803 福井県敦賀市新松島町4-11  
TEL: 0770(23)9550 FAX: 0770(23)9551  
岐 阜 支 店 / 〒503-0801 岐阜県大垣市和合新町1-15  
TEL: 0584(78)0311 FAX: 0584(78)0312  
三 重 営 業 所 / 〒514-2106 三重県津市美里町足坂952 TEL: 059(279)4630  
大 阪 支 店 / 〒562-0027 大阪府箕面市石丸3-24-9 TEL: 072(727)7790  
滋 賀 営 業 所 / 〒520-0043 滋賀県大津市中央3-2-1 TEL: 077(523)0447  
新 潟 支 店 / 〒950-0963 新潟県新潟市南出来島1-2-3-902  
TEL: 025(379)6205 FAX: 025(379)6206  
長 野 営 業 所 / 〒399-4117 長野県駒ヶ根市赤穂1294 TEL: 0265(83)8407  
その他営業所 / 石川県津幡町 / 石川県輪島市 / 石川県白山市 / 富山県富山市  
福井県福井市 / 福井県小浜市