

A. 総合科学としての斜面工学25編

- 1 私たちの生活と斜面はどのような関係ですか
- 2 斜面工学のアプローチの仕方とは
- 3 21世紀の斜面とは何ですか
- 4 斜面はどうしてできるのですか
- 5 斜面の地盤はどのような構造になっていますか
- 6 日本は世界の中で斜面が多いほうですか
- 7 斜面の利用と生活とは
- 8 日本の風土に斜面はいかに溶け込んでいますか
- 9 斜面とのつきあい方の歴史とは
- 10 斜面の土地の価格は安いですが
- 11 斜面と建築の関係とは
- 12 斜面は文化財になりますか
- 13 圃田とはどんな斜面ですか
- 14 崖や急傾斜地に住む人はどのような法的義務や責任を負いますか
- 15 斜面利用で注意すべきことは何ですか
- 16 地すべりに関する伝統にはどのようなものがありますか
- 17 斜面を造成した土地の注意点とは
- 18 市民も斜面と賢くつきあいませんか
- 19 斜面災害でどんな裁判事例がありますか
- 20 斜面とため池の関わりって
- 21 エネルギー資源としての斜面とは
- 22 住民からの相談はどこにしますか
- 23 どのような相談がありますか
- 24 燕のリサイクル利用はどこまで進んでいますか
- 25 斜面災害などのときに壊れた家屋などはどうなるの

B. 防災からみた斜面50編

- 26 斜面災害をあらわす地名とはどのようなものですか
- 27 ヨーロッパアルプスの斜面防災とは
- 28 崖や樹は災害の被災に専与しますか
- 29 崩壊れと地すべりは同じではないのですか
- 30 落石と岩盤崩壊は同じじゃないの
- 31 土石流に関する基礎知識って何ですか
- 32 のり面とは何ですか
- 33 気象学的アプローチから斜面崩壊の予測は可能ですか
- 34 崩壊や地すべりの発生時期は予測できますか
- 35 斜面崩壊の予測は可能ですか・地形・地質的なアプローチ
- 36 降雨による土砂災害とはどのように発生するのでしょうか
- 37 崩壊れ災害の規模はどのくらいですか
- 38 「高砂地すべり」とはどのような現象ですか
- 39 斜面災害とはどんなものですか
- 40 沢の出口や沢尻に注ぎ込むことは何ですか
- 41 新築中地盤ではどのような斜面災害が発生したのですか
- 42 新潟県中越地域に新潟・福島両県の影響がありましたか
- 43 都市を襲った斜面災害の例とは（1982年長崎豪雨災害）
- 44 崩壊地帯による災害事例はありますか
- 45 過去の地震でどんな斜面災害がありましたか
- 46 地震時に急な斜面はどこですか
- 47 火山噴火時に急な斜面で暮らす工夫は何ですか
- 48 地震時に急な斜面はどこですか
- 49 崩壊れの予兆はどんなものですか
- 50 地すべりの予兆はどんなものですか
- 51 土石流の予兆現象とはどんなものですか
- 52 治山工事とは何ですか
- 53 砂防事業等の防災事業の必要性と分類とは
- 54 斜面が風化するとうなりになりますか
- 55 崩壊地帯という斜面災害の地質とは
- 56 斜面崩壊と地盤崩壊との関係とは
- 57 のり面における小規模の崩壊とその効果とは
- 58 どんな雨が降った場合に危険なのですか
- 59 高速道路の通行規制制率はどのように決めているの
- 60 一般道路の通行規制の考え方は
- 61 運送規制で斜面災害から列車を守るには
- 62 斜面の上昇現象とは
- 63 富士山の噴火とは何ですか
- 64 水害の土石流災害とは
- 65 斜面の調査ではまず水を、とはどういう意味ですか
- 66 土石流の調査方法にはどんなものがありますか
- 67 地すべりの調査方法にはどんなものがありますか
- 68 崩壊れ・落石対策のための調査方法って
- 69 地すべりの対応工はどんなものがありますか
- 70 土石流の対応工の種類と特長とは
- 71 落石の対策にはどんなものがありますか
- 72 なだれの対策にはどんなものがありますか
- 73 斜面・のり面崩壊の対策工はどんなものがありますか
- 74 斜面内の水の流れでパイプは設置ですか
- 75 崩壊地帯の下の水みちとなるパイプの由来方とその形とは

C. 維持管理からみた斜面14編

- 76 斜面(地盤)の状況を簡単に調べる方法とは
- 77 都市の斜面災害を防ぐには
- 78 擁壁・石垣の維持管理の具体的な方法とは
- 79 郊外の斜面の維持管理とは
- 80 高速道路のり面の維持管理はどのように行われていますか
- 81 鉄道のり面の維持管理はどのようにしているの
- 82 斜面のリスクマネジメントとは
- 83 斜面リスク管理の方法はどんなものがありますか
- 84 斜面の安定性評価(スコア法)とは
- 85 ハザードマップの入手方法とは
- 86 ハザードマップはどのように読み、どう使いますか
- 87 都市斜面の維持と管理とは
- 88 都市域の斜面災害はどのように変わってきましたか
- 89 都市斜面の地下水問題とは
- 105 崩壊れに強い植物はありますか
- 106 災害に備えた森や樹の例はありますか
- 107 噴火後に植生はどのくらいもどってきますか
- 108 岩盤法面の緑化工法はどのようなものがありますか
- 109 法面緑化にはどのような植物が使用されていますか
- 110 建設事業が森林に与える影響とは
- 111 道路事業が動物に与える影響と緩和措置とは
- 112 森と川、そして海や魚とのつながりって
- 113 斜面緑化の課題を解決する事例はありますか
- 114 樹木の保全や環境に配慮した斜面安定工法はありますか
- 115 樹木を残した緑の斜面づくりとは
- 116 緑化基礎材の物理・化学性を整えるポイントは何
- 117 森林の再生はどのように進められましたか
- 118 尾尾鹿鹿地はどのようになっていますか

D. 環境・生態系からみた斜面29編

- 90 斜面の植生で立地を判断できますか
- 91 植生で斜面環境をどこまで判断できますか
- 92 森林の機能とは
- 93 植生による斜面安定効果とは
- 94 斜面緑化と名の限りにどのようなものがありますか
- 95 都市斜面にはびこる外来種とは
- 96 斜面生態系の調査方法には何がありますか
- 97 斜面緑化が生態系に与える影響とは
- 98 森林の整備・保全はどのように行われていますか
- 99 急傾斜地・崖面に生育する植物にはどんなものがありますか
- 100 急流域の植物にはどんなものがありますか
- 101 地すべり地域の植物はどんな特徴がありますか
- 102 圃田の保全はどのように行われていますか
- 103 スキー場がレンデ斜面の緑はどのように管理されていますか
- 104 斜面とかわがる動物にはどんなものがありますか

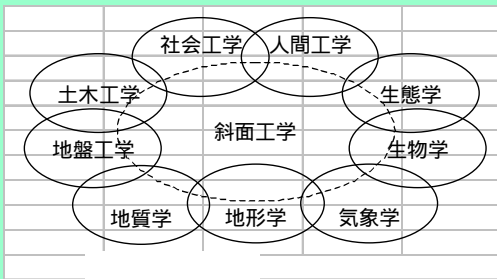
E. 景観・計画からみた斜面23編

- 119 斜面景観と計画の考え方とは
- 120 都市計画による斜面緑地（崖線）保全とは
- 121 斜面計画の法律とは
- 122 斜面景観と環境・景観アセスメントとは
- 123 景観線三法の改正で何がかわりますか
- 124 斜面の利用とは
- 125 斜面を利用した公園とは
- 126 地すべりの跡地利用とは
- 127 レクリエーション利用のための遊歩道とは
- 128 日本の景観の特徴とは
- 129 斜面景観の特徴とは
- 130 斜面を代表する色とは
- 131 自然景観は優れているのですか
- 132 日本人はなぜ山の上に住まないのか
- 133 大陸文化を受け継ぐ景観とは
- 134 斜面地の植生景観はどう移り変わってきましたか
- 135 斜面景観などの評価方法とは
- 136 自然斜面における景観整備とは
- 137 公共空間とテーマパークのデザインと景観とは
- 138 斜面造成におけるシーケンス景観の配慮とは
- 139 緑の景観もさまざまとは
- 140 ラウンディング、グレーディングって何ですか
- 141 森林に造る構造物の景観デザインとは

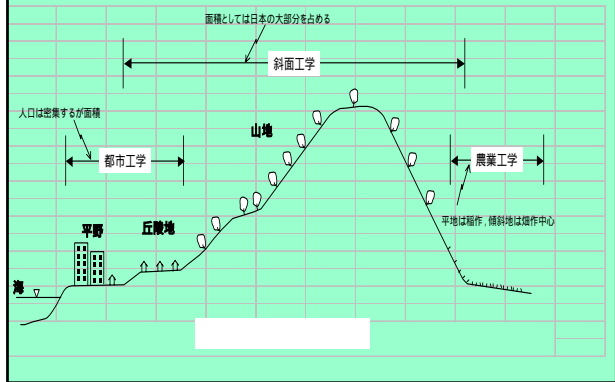
3. 21世紀の斜面とは何ですか

- 環境と防災の共生
- 防災・維持管理・生態系環境・計画景観の4つからなる斜面工学の要素はそれぞれ重要である
- これらをトータルした形で、人と斜面の共生を考える斜面工学の創生が時代の流れ

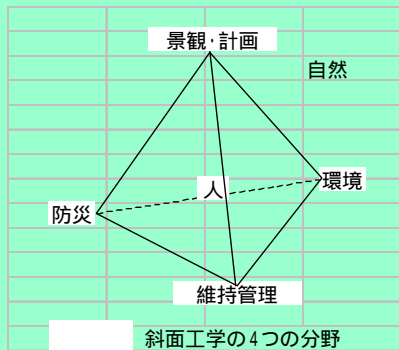
斜面工学と他学問分野との関連



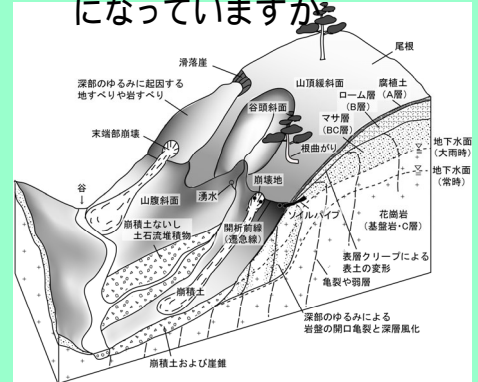
斜面工学が取り扱う地勢的位置



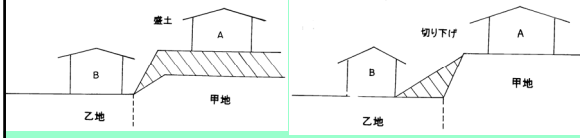
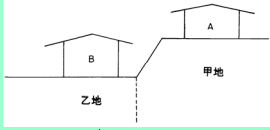
斜面工学とはいろいろな側面



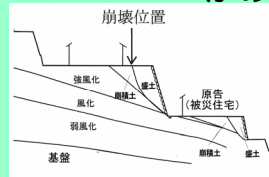
5. 斜面の地盤はどのような構造になっていますか



14. 崖や急傾斜地に住む人はどのような法的義務や責任を負いますか



19. 斜面災害でどんな裁判事例がありますか



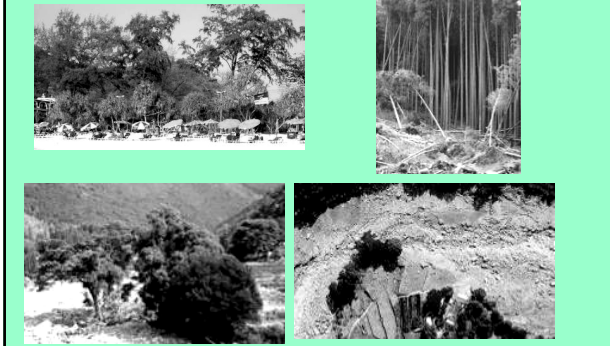
25. 斜面災害などのときに壊れた家屋などはどうなるの

災害廃棄物の研究(環境と災害の境界領域の1つ)

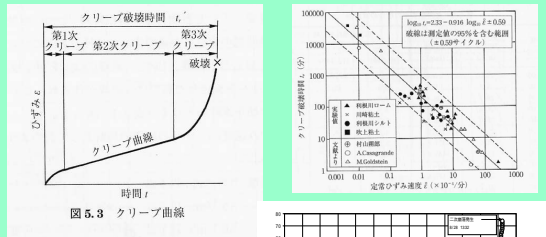
三宅島の災害廃棄物



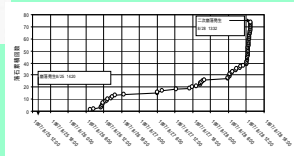
28. 森や樹は災害の減災に寄与しますか



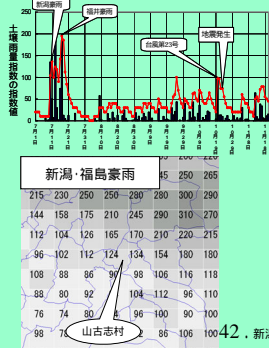
34. 崩壊や地すべりの発生時期は予知できますか



49. 崖崩れの予兆はどんなものですか

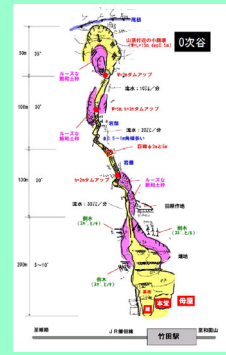


33. 気象学的なアプローチから斜面崩壊の予知は可能ですか

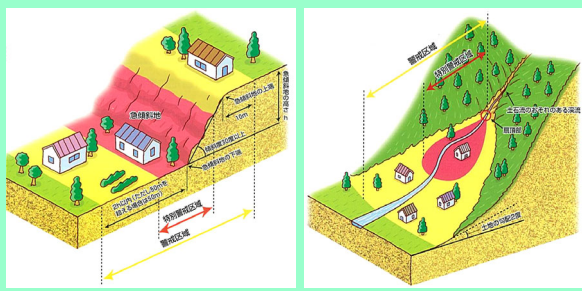


赤の折れ線「土壌雨量指数」
 「重要変更」市、町では過去数年間で最も土砂災害の危険性が高まっています」という見出しの大雨警報を発表。
 平成16年に各地で発生した土砂災害を土壌雨量指数で検証してみると、8月の新潟・福島豪雨で発生した崖崩れ・土石流は282か所中268か所(95%)、福井豪雨では同じく36か所中36か所(100%)が重要変更を発表した市町村で発生した。
 42. 新潟県中越地域に新潟・福島豪雨の影響はありましたか

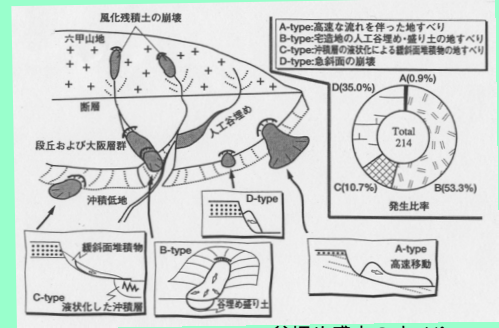
48 豪雨時に危ない斜面はどこですか



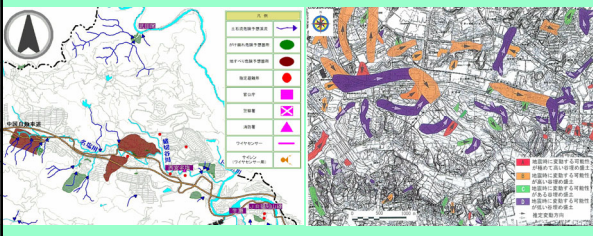
83 斜面リスク管理の方法はどんなものがありますか



46 地震時に危ない斜面はどこですか



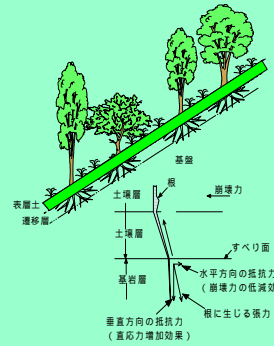
86 ハザードマップはどう読み、どう使いますか



豪雨土砂災害

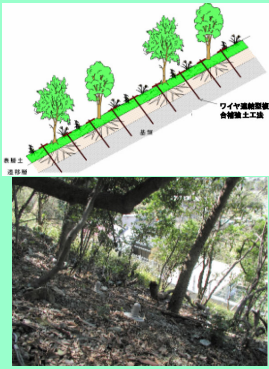
地震谷埋め盛り土

93 根系による斜面安定効果とは

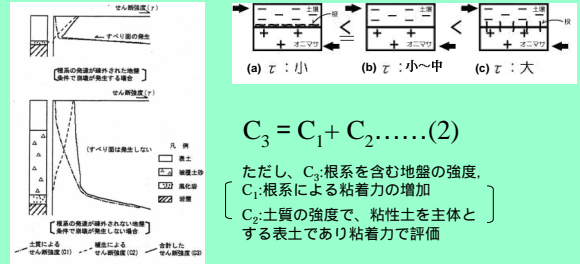


土砂災害形態	森林の効果	森林の効果	
		プラス面	マイナス面
表面浸食	有り	地表層侵食が保樹材としての樹根を透過させ表面流を減少	なし
表層崩壊 (根元の深さより深い崩壊)	有り	樹根により土のせん断強度増加 (樹根の深さより深い崩壊) 崩壊による基盤の風化抑制	樹木自体の重さによるゆさぶり 樹根発達による風化
深層崩壊 (根元の深さより深い崩壊)	無し	影響なし	パイプの形成

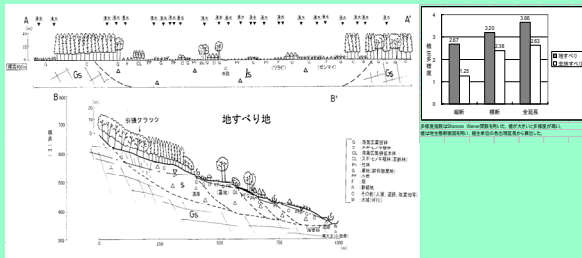
114 樹木の保全や環境に配慮した斜面安定工法はありますか
樹木や表土を残したまま斜面の安定を図る技術



粘着力合算法による地盤強度



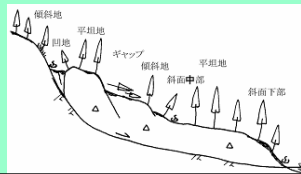
96 斜面生態系の調査方法には
何がありますか



地生態断面調査法

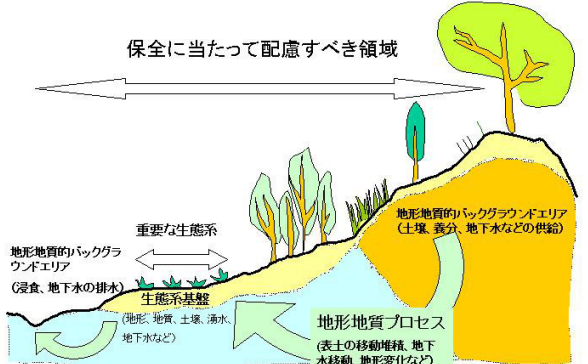
地すべり地での地生態断面調査法による地盤環境評価と防災対応

- 地すべり特有の微地形に対応した植物群落
- 地すべり地や斜面の生態系と地盤との関連をわかりやすく示す調査法として簡便で効果の大きい地生態断面調査法を提案した。
- 地すべり地や斜面での植生管理や人工構造物による斜面安定対策をするに当たって、自然環境の保全が重要に成ってきている。自然環境を考慮した防災対策を実施するにあたり、保全すべき場所の選択や工法の選択には地生態断面調査が欠かせない



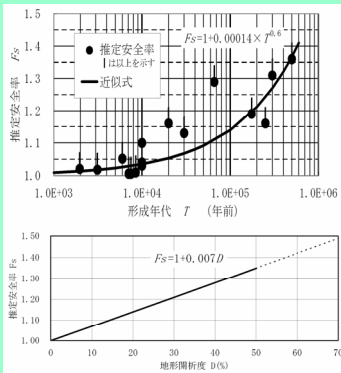
調査項目	調査地点	調査結果	評価	対応策
植物種数	傾斜地	10	低	植生管理
植物種数	平坦地	15	中	植生管理
植物種数	凹地	20	高	植生管理
植物種数	ギャップ地	25	高	植生管理
植物種数	傾斜凹地	30	高	植生管理
植物種数	斜面中部	35	高	植生管理
植物種数	斜面下部	40	高	植生管理

怒田八畝地すべりの景観(水田の多い里地)



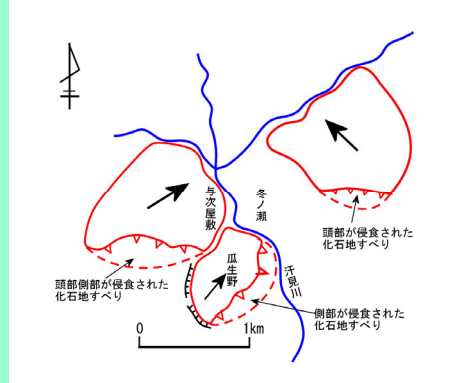
応用地生態学の基本概念 (佐々木 2003)

古期地すべりの安定性 (稲垣・大久保・長谷川: 2005)



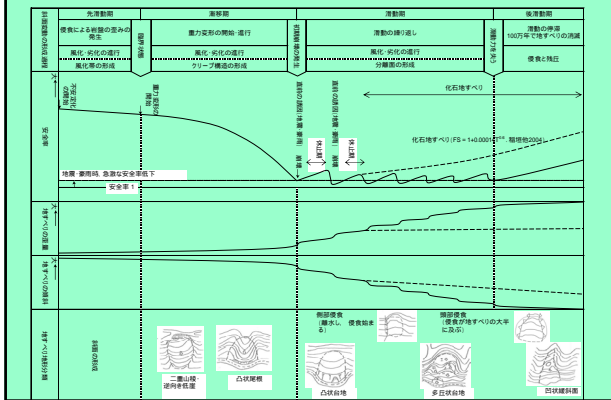
古いほど安定で
防災と環境との
共生可能

頭部や側部の侵食を受けている化石地すべり

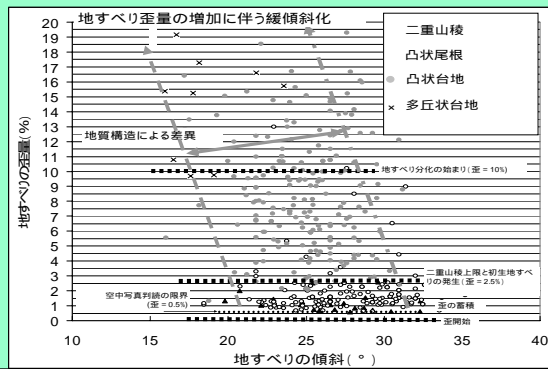


地すべりの地形発達史と安全率

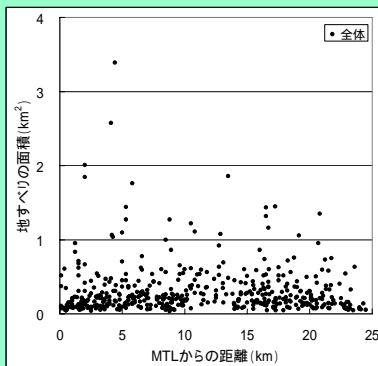
(横山1999) 渡1992(4) 稲垣他2004(5) などをもとに作成)



地すべりの傾斜と歪量との関係

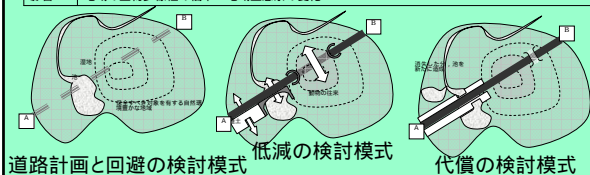


大規模地すべりの分布とMTLとの関係



111 道路事業が動植物に与える影響と緩和措置とは

項目	内容	
影響要因	土木構造物の存在及び利用	造成や土地改変, 人間や自動車の往来など
	工事の実施	施工ヤード, 工事用道路の設置, 建設機械の稼働, 工事用車両の走行など
影響の種類	生息生育基盤の消失・縮小	樹林地, 湿地, 繁殖地の消失・縮小など
	生息生育環境の質的变化	騒音・振動・排ガス・濁水の発生, 水分条件・日照条件の変化, 夜間照度・地下水位・風向・風速の変化など
	移動経路の分断	水場・餌場への移動阻害, 繁殖期の個体間交流の制限, 魚類の遡上阻害など
影響	地域の生物多様性の低下・地域生態系の変化	





移植代償例：高速道路建設で一部移設された岡山県ひいご湿原

低減の検討例：日光自動車道路（切土の橋梁化）



移植代償例：日光自動車道路潜在植生による緑化

126 地すべりの跡地利用とは





安定化した山を公園として利用



135 斜面景観などの評価方法とは



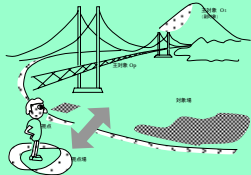

色相のバリエーションのフラクタル次元

ボックスカウンティング法によるフラクタル比率

	景観影響評価の例
美しい	美しくない
好感が持てる	好感が持てない
遊んでみたい	遊びたくない
変化のある	単調な
雄大な	こぢんまりとした
自然的な	人工的な
特殊な	通常の
家とまわりがある	家とまわりのない
安全な	危険な
大丈夫そうだが	危ないそうだが
暗い	明るい
立体的な	平面的な

136 自然斜面における景観整備とは


138 斜面造成におけるシーケンズ景観の配慮とは



シーケンズ景観 きめ細かな配慮
視点が移動しない
視対象が移動しない

シーケンズ景観 低速 シーン景観の連続きめ細かな配慮



シーケンズ景観 高速 単調・冗長性に対する配慮
視点の移動に伴い、視対象も移動する

141 森林に造る構造物の景観デザインとは

森林とコンクリート構造物の景観的な特徴

区分	色彩		テクスチャ(肌理)	形
	明度	色相・彩度		
森林	明度は低い	有採色の集合体 四季の変化がある 彩度は低い	あり(階層がある) 微妙な変化に富む(大きさ・形)	ない(地となる)
構造物	施工直後の明度は高い 年を経るに従って低下	無彩色	一般にはなし(平滑)	ある(図となる)

ありがとうございました



室戸新海食糧

あたらぬ木は根っこを振って腐んだ岩盤・地盤をおさえる