

# 地すべり地形を多く含む急傾斜地における斜面整備構想の一試案

○(財)砂防フロンティア整備推進機構 米谷宗一  
長崎県土木部砂防課 滝川公一  
長崎県県北振興局建設部河港課 棚林 守  
佐世保市土木部河川課 牟田 昇  
アジア航測(株) 関西防災地質部 榎野 博

## 1. はじめに

近年、斜面整備に当たっては、安全確保のみではなく、環境面(景観面を含む)や利活用までを考慮した整備が求められている。したがって、斜面整備を考える場合、今まで以上にその地域のいろいろな特性を把握し、広域的な観点から斜面整備のあり方を捉える必要がある。本報告で取り上げる事例は、長崎県佐世保市におけるわがまちの斜面整備構想を2か年に渡って検討する初年度のまとめとして、わが国有数の急傾斜地崩壊危険箇所や地すべり危険箇所ならびに土石流危険渓流が重複し、また人口密度も高く、土砂災害の危険にさらされている地域の斜面整備構想策定におけるゾーン区分と、今後具体的な整備計画を行う地域特性地区(ゾーン区分の特徴を顕著に表している代表地区)の選定にあつての考え方を示したものである。

佐世保市は、市域が約250km<sup>2</sup>と広く、我が国において急傾斜地を非常に多く有する斜面都市の一つである。また、地すべり地は北の北松型地すべり地帯と南の東彼型地すべり地帯に大きく分けられ、土石流危険渓流も多く、急傾斜地崩壊危険箇所と重複するものが多い。さらにボタ山も37箇所と国内最多となっている。一方、九十九島に代表される西海国立公園にも面しており、美しい自然環境にも恵まれている。佐世保市全体を視野にいたした斜面整備構想を考えるに当たり、安全面、環境面、景観面、利活用面、等の観点より既存資料等を活用して、当市域を主な特徴を示す5地域に分割し、検討を進めている。

## 2. 検討内容

図-1は既存資料等を活用して、市域の特徴を概略的にまとめたゾーン区分図である。このゾーンに従い、資料調査ならびに現地調査(市内757箇所の急傾斜地崩壊危険箇所の内183箇所を調査)を実施し、市内の斜面状況を把握した。佐世保市の特徴は各危険箇所の重複であり、図-2は地域別にみた斜面の諸元に関する分布状況であり、図-3は急傾斜地崩壊危険箇所と地すべり危険箇所、土石流危険渓流との重複状況を示したものである。これらより、佐世保市の斜面概況として、斜面勾配は概ね35~40°前後であり、地すべり危険箇所は10~20%程度で特に相浦川上流域は地すべり地帯であることから突出している。また、土石流危険渓流は約30%前後の重複である。斜面と地すべり危険箇所、土石流危険渓流との位置関係は、大半が地すべり末端部、土石流危険渓流の谷出口周辺にあることがわかる。一方、現時点の斜面整備においては緑化対策が配慮されてきているものの、十分とは言えない状況であると見受けられた。当市は美しい自然環境を有する観光都市でもあり、市内の景観保全が言われていることなどから、斜面整備にあたっては緑の活用が重要となるものとする。



図-1 佐世保市地域分割図

以上の状況より、佐世保市における斜面整備上の主な問題点としては、①急傾斜地崩壊危険箇所が他市に比べて非常に多い、②地すべり危険箇所ならびに土石流危険渓流と重複する急傾斜地崩壊危険箇所が数多く点在し、災害の発生が重複して起こる可能性が高い、③急傾斜地崩壊危険箇所が多数存在する斜面地に住宅が密集しており、避難場所や避難経路、消防用道路といった防災対策をとることが困難となってきた、④宅地開発等により市内の緑地が減少しており、斜面景観上も緑の活用が少ない状況である、⑤多様な生物相に対する保全対策が斜面整備において十分ではなく、今後の開発の進行に伴う生態系への影響が懸念される、等が考えられる。

そこで、佐世保市全体の斜面整備を考えるための方針づくりとして、一試案を考えた。

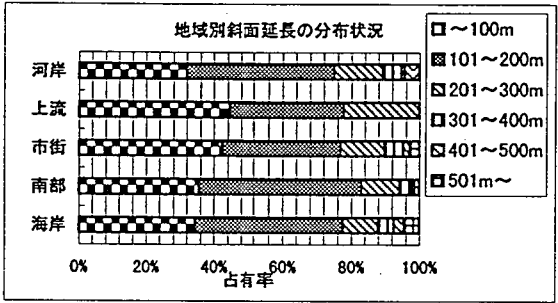
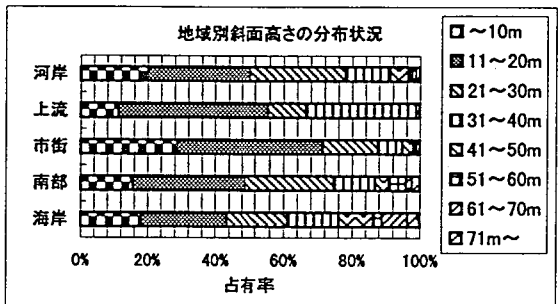
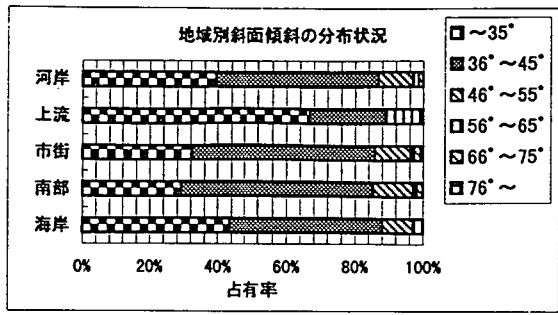


図-2 地域別斜面諸元の分布状況

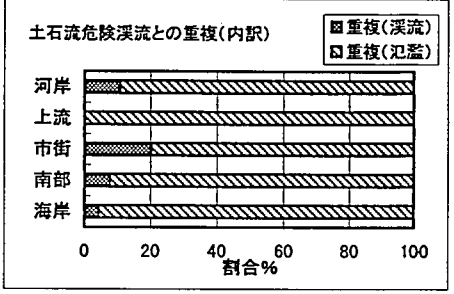
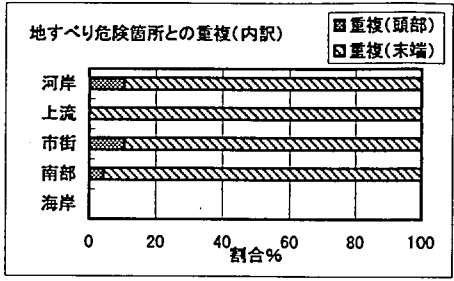
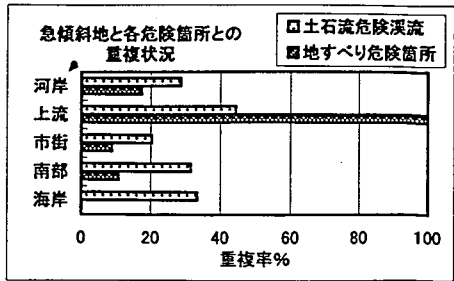


図-3 危険箇所の重複状況

3. 斜面整備計画作成の一試案

佐世保市のように急傾斜地が非常に多い場合、個々のデータから斜面を類型化することは困難である。そこで、図-4に示す手法を考えた。これは、既存資料を収集整理し、①急傾斜地と各危険箇所の重複状況、②自然環境・社会条件という地域特性、等を総合的に判断し、斜面整備の方向性を探るための地域区分を行い、各地域毎にその特性を代表していると考えられる小ブロック(地域特性地区)を選定する。次に地域特性地区を中心にサンプリング調査(現地調査)を実施して地区毎に問題点を把握し、それらをひとつにまとめて佐世保市全体の斜面整備のあり方を論じ、地区毎に整備目標を明確にして地区の中で代表的斜面の選定と具体的な斜面整備計画を検討するという流れである。この手法の特徴は、既存資料から地域区分を行い、全体的な視点から地域特性地区を設定するので、地域特性が複雑な場合でも様々な地域特性地区を選定することができる。

4. おわりに

地すべり末端部と重複する急傾斜地崩壊危険箇所では、地すべり対策とあわせた斜面整備を考える必要がある。佐世保市における斜面整備構想では、安全、環境、景観、歴史、利活用をキーワードにして、図-4の手法に従い、検討を進めている途中である。各地域整備計画との連携の図り方、緑を活用した具体的な整備手法、警戒・避難体制の盛り込み方等多くの課題が残っている。今後、さらに詳細な調査を行った上で構想を具体化していく方針である。

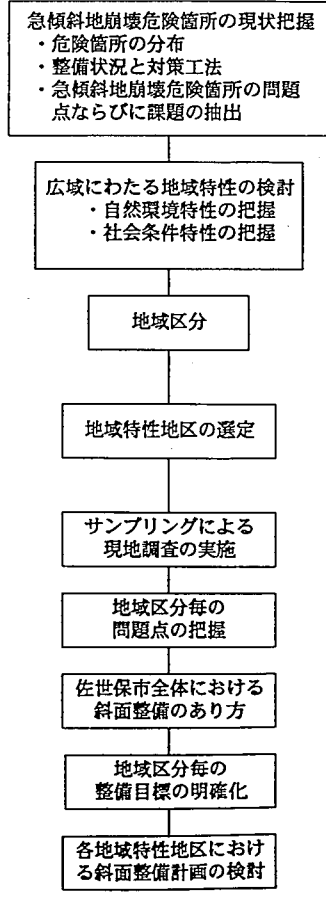


図-4 斜面整備計画作案の流れ