

## PI-04 斜面構造物に関するデザインコンセプトのあり方

アジア航測株式会社 ○小川紀一郎, 末吉満, 佐野寿聰  
 大日本コンサルタント株式会社 清野耕史  
 株式会社オオバ 小林理子

### 1. はじめに

斜面对策として、主に急傾斜地対策、地すべり対策、雪崩対策、山腹工等があるが、環境面、景観面に配慮した施設はあまり見られない。また、斜面は残された数少ない自然環境の豊かな場であり、有効な利用が望まれている。筆者らは、これまでに斜面構造物のデザインの変遷とその歴史的必然性について検討を行ってきた<sup>1)</sup>。そこで、これらを踏まえて、斜面景観に配慮した斜面構造物のデザインコンセプトのあり方について示検討するものとする。本検討を行うにあたり、様々な議論をしていただいた景観デザイン研究会（代表：篠原修東京大学工学部教授）「斜面構造物デザイン研究部会」の関係各位に深謝の意を表します。

### 2. 斜面構造物とデザインの変遷

わが国の斜面構造物デザインの変遷過程について、下記のとおり考察を行った<sup>1)</sup>。

- ①初期の技術的に未熟で、はげ山に森林を復元するための合理的で効果的な構造を模索しながら最大限の努力を行ってきた時代から、河川砂防技術基準（案）といった一つの技術的なスタンダードが確立された時期への変遷
- ②斜面对策本来の土圧と表面侵食への抵抗といった単一の機能のみを求めた構造物から、豊かな社会経済を背景とした様々な要請に対応できる多機能構造物への変遷

現在、わが国の斜面構造物は、ある統一的なスタンダードの存在により、画一的・無機質な景観となっているが、一方で、構造物については、多様なコンセプトに基づいたデザインが要求されている。これまで以上にスタンダードを越えた構造物のデザインを求めていくことが必要である。

### 3. 周辺景観との調和とデザインの統一性

#### 3.1 周辺地形との調和

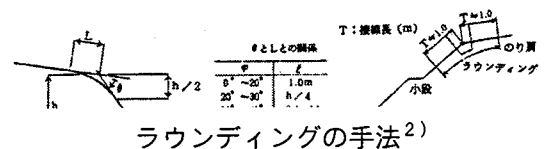
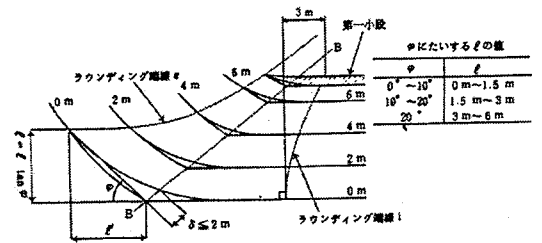
周辺景観と調和させる最適方法は、地形改変、構造物の設置範囲を最小限にすることであり、環境に与える影響を最小限にすることである。すなわち、改変される以前の対象地域の地形条件を最大限に復元・創造することが重要となる。

起伏のある地形上に道路や宅地をつくる場合には法面が形成される。現在、その法面はあまりにも直線的で平滑であるために周辺地形との調和が保たれていないことが問題となっている。このため、法面のエッジ部分のラウンディングや法面の曲線化（なめらかな尾根と谷を再現する）が一部で試みられている<sup>2)</sup>。斜面对策においてもこのような考え方を積極的に取り込むことが必要であり、周辺景観との調和を図ることができる。

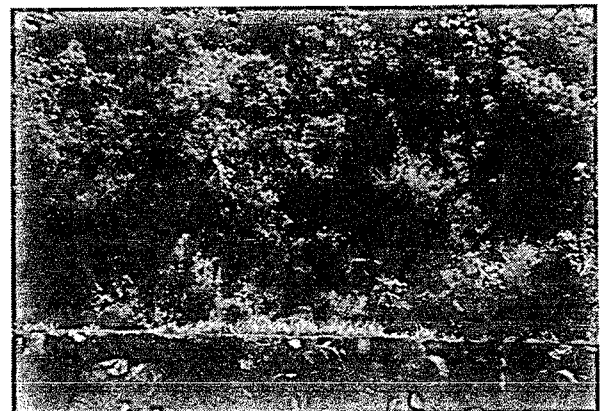
#### 3.2 素材と地域性

周辺景観と調和させるためには、構造物の圧迫感をいかに低減させるかが重要となってくる。このため、対象地域の色を使うこと、すなわち、地域の土や石、樹木や草等を利用することが重要であり、地域の素材を用いれば少なくとも失敗することはないと言える。

例えば、2次製品のブロック等を考える上では、地域の礫をはめ込んだり、切石を利用することにより、民家の土台や水路、畦などの石積みとしての連続性が確保される。また、砂防の山腹工的な発想から、土留工を主体として、郷土種を植栽（導入）して景観生態学の原理をもって、斜面を再び樹林帯に戻すことにより、植生としての連続性が保たれる。このように、素材と地域性に配慮することにより、周辺景観との調和を図ることが大切である。



ラウンディングの手法<sup>2)</sup>

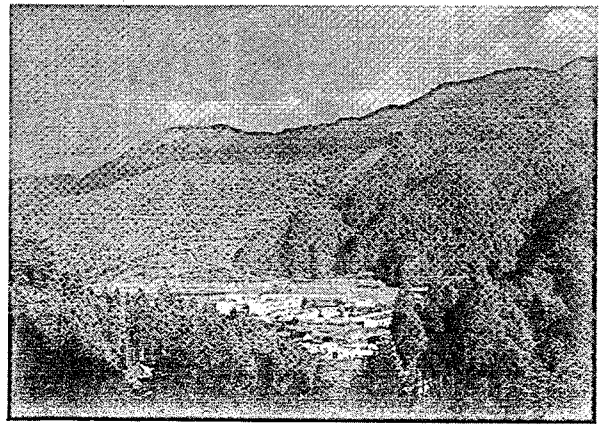


法面に土留工を主体として郷土種を植栽した事例

### 3.3 デザインの統一性

斜面の土圧に抵抗したり、表面侵食を防止するためには積極的にコンクリートや鉄等の土木材料を使用していくことが必要となる。この場合には、空間におけるデザインの統一を図ることが重要である。

例えば、異なったブロックや石材を用いた擁壁や様々な工種を用いた斜面は非常に見苦しいものとなる。このため、色、形、大きさ、テクスチャの統一に心がけることとし、それぞれの構造物に洗練されたデザインを施すことが重要である。デザインを統一することで、快適な斜面空間の創出に特化すべきである。



周辺環境と調和した地すべり対策工事の事例<sup>3)</sup>

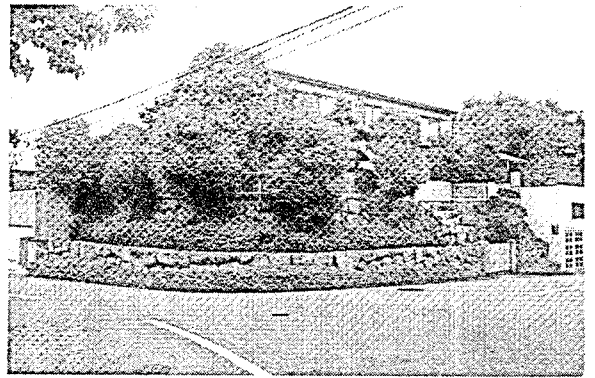
### 4. 材料の組合せと分節の効果

石材や植栽、覆土により景観対策を行うことは、周辺景観と調和する最良方法であるが、これらにはいくつかの問題点がある。

- ①装飾の域を脱して無く、本体工に付加する施設となる。このため経済性で不利となる。
- ②施工管理が行いにくく、(公共土木工事として) 技術的にも難しい。

すなわち、周辺環境との調和を考慮した上記の方法を検討することは、第一義的に必要であるが、より安全性、構造的性(機能性)、経済性を基本とした景観対策が必要になる。

例えば、擁壁を考えた場合、極めて単調で平滑な空間ができてしまう。構造物の規模が大きくなればなおさら問題である。同じ規模のものでも、いくつかの形の組合せの構造であればかなり違って見えてくる。古い塀などでは、土台は石材でその上に板壁があり、その上には瓦がのっている。造成地等では、コンクリート擁壁の上に土羽がある。宅地の塀でもセットバックしたものは、様々な外構デザインが施され、構造物の規模が緩和されている。このような実例をヒントにして、斜面構造物についても、材料の組合せによって分節効果をねらっていくことが肝要である。



擁壁の圧迫感を低減させる分節の効果

### 5. 新しいデザインのコンセプト

斜面对策では、施設構造物をデザインすることに加えて、周辺環境を含めた空間デザインが重要である。また、一方で、安全性は対策の目的であり、最優先される事項である。さらに、公共事業として経済性を追求したデザインを行うことも重要である。以上のことから、下記の6項目が「新しいデザインコンセプト」となる。

- ①地すべりや斜面崩壊の防止：所定の安全率の確保
- ②表面侵食の防止：構造物に特化しない裸地面の被覆
- ③生態系に配慮：景観生態学を踏まえた斜面生態系の保全・復元
- ④周辺景観との調和：ラウンディングや色やテクスチャによる違和感の軽減
- ⑤コスト縮減：構造物の経済断面と土工量の縮小(土工バランスの確保)
- ⑥圧迫感の軽減：分節と材料による工夫

### 6. おわりに

斜面構造物の景観デザインは、斜面空間計画からはじまるもので、設計や施工の最終工程で配慮されるべきものではない。斜面構造物は、安全性は当然のこと、構造的性、経済性、環境面へも配慮したものであり、保全対象となる地域住民との合意形成へ向けても、適切な考え方であると思われる。今後は、これらデザインのコンセプトに基づき、計画・設計・施工していくことが重要になる。

#### 参考文献

- 1) 小川紀一郎・佐野寿聡・末吉満(2000)：斜面構造物デザインの変遷と特徴，平成12年度砂防学会研究発表会概要集 P.264～265
- 2) (財) 道路環境研究会道路景観研究会編著(1990)：道路景観整備マニュアル(案) P.67
- 3) (社) 砂防学会(1996)：その後の土砂災害地シリーズ-12，砂防学会誌 Vol.49, No.1, 口絵