

074 都市山麓グリーンベルトにおける範囲の設定について

北海道札幌土木現業所 鎌田博
北海道小樽土木現業所 熊谷歩
財団法人砂防フロンティア整備推進機構 板垣治 ○岩間基巳

1. はじめに

都市山麓グリーンベルトは、市街地に面する山麓を緑地帯として維持・保全することで、土砂災害に対する安全性の向上だけでなく自然環境・景観、レクリエーション利用など、潤いある都市環境の創出を目的としている。

本研究では、北海道札幌市、小樽市のグリーンベルト構想を例に、市街化の変遷や地形特性を踏まえた、土砂災害防止機能の観点からグリーンベルト範囲の設定の考え方についてまとめた。

札幌市の市街地は石狩平野を形成する豊平川の扇状地に発達し、現在は 175 万人の人口を抱えている。市街地の発展は平野部に限らず、豊平川流域や琴似発寒流域の山麓部にも拡大し、昭和 56 年には大規模な土石流等が発生し、直轄事業による治水・砂防工事が進められてきた。

一方、小樽市は明治後期から石炭の輸出港として発展を遂げ、昭和 40 年代をピークに人口が 20 万人を超えた。海岸に面した狭い斜面にまちづくりが行われ、斜面上部や谷地形に沿って宅地化が進行していった。このため、坂道の多い町となっている。

2. 土砂災害危険箇所とグリーンベルト構想の特徴

札幌市では、土石流危険渓流が円山原始林や藻岩山原始林など中央区に面する山麓に多く分布し、小樽市では、急傾斜地崩壊危険箇所（区域）が市街化区域内の孤立丘状地形に分布しているのが特徴的である。

こうした地形的相違から、札幌市では、琴似発寒流域や北の沢流域に残る市街化調整区域内の緩傾斜地形を緑地帯として保全すること、小樽市では、土砂生産源を緑地として保全するとともに、被害想定範囲のほとんどである市街化区域内ではソフト対策を実施することが特徴的である。

表一 土砂災害危険箇所等の箇所数（平成14年3月末）

項目	札幌市	小樽市
土石流危険渓流	139(99)	97(32)
急傾斜地崩壊危険箇所	76(3)	110(51)
地すべり危険箇所	4(0)	12(2)

注：（ ）内は各々砂防指定地、急傾斜地崩壊危険区域、地すべり防止区域の箇所数を示す

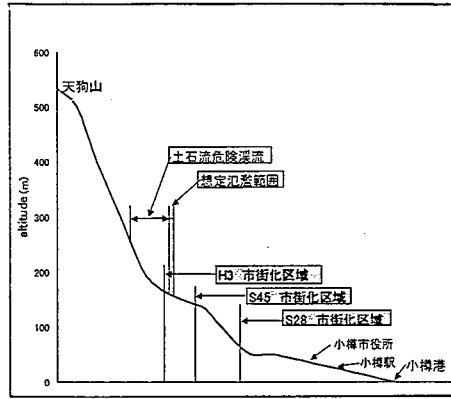
3. 居住域の拡大状況と土砂災害危険区域

札幌市、小樽市の特徴的な地域について、海岸線から第一稜線までの代表断面の縦断図を作成し、市街化区域の拡大の変遷を把握した。また、同地域の山際について現状の後背土砂生産源と土石の想定氾濫範囲及び居住域の位置関係を整理した。

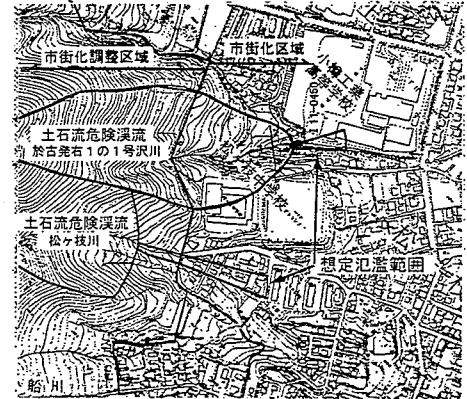
【小樽市】天狗山と小樽港の代表断面を抽出し、縦断図を作成した。駅や市役所などの中心施設は、海岸線から間近の標高数十メートル内外に立地しているが、居住域は昭和 28 年当時、既に山裾にまで広がっていたことが分

かる。その後、人口のピークを迎えた昭和 40 年代までに斜面を駆け上がるように宅地化が拡大し現在に至っている。

市街化区域は居住域の外縁をなぞるように設定されており、その外縁は土砂の発生源と接しており、土石の想定氾濫範囲全てが居住域に該当している。



図一 居住域の拡大状況（小樽市）

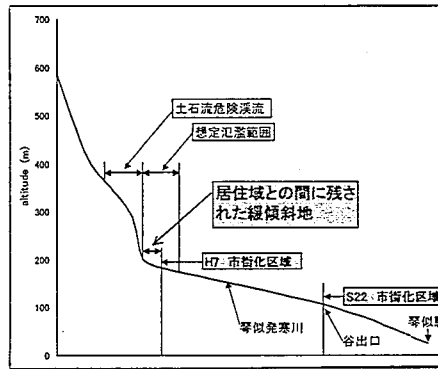


図一 山麓の詳細図（小樽市）

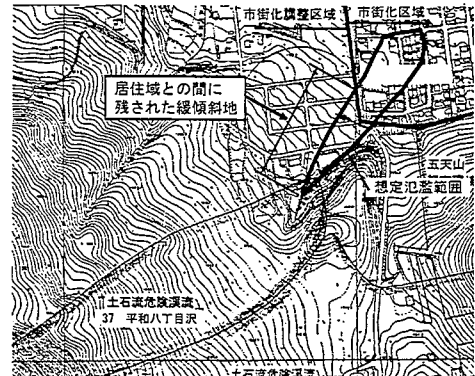
【札幌市】琴似発寒川流域の第一稜線とJR琴似駅の代表断面の縦断図を作成した。琴似発寒川では、流域の大規模な宅地開発が進み、また昭和 29 年以降、治水ダムや砂防堰堤等、治水・砂防事業もあわせて整備が進められてきた。

市街化区域は居住域の外縁に設定されている。但し、居

住域の外縁部分はまだ山裾に達しておらず、土石流危険渓流の基準点から居住域の間には、約 100 ~ 200 m の緩傾斜地（約 2 ~ 3°）が市街化されずに残っている。



図一 居住域の拡大状況（札幌市）



図一 山麓の詳細図（札幌市）

4. グリーンベルト範囲の設定の考え方

グリーンベルトでは、土砂災害防止・軽減効果を第一義と考える必要があり、土砂移動に対する減勢・捕捉等の緩衝機能が十分に得られるような勾配と幅を有する緩衝帯の確保が必要と考えられる。

【小樽市】市街化区域拡大の変遷を踏まえると、既に小樽市域では土砂移動に対する緩衝帯を十分設けられる地区はほとんど皆無であることから、グリーンベルト範囲の設定にあたっては、市街化区域と市街化調整区域の境界（＝居住域の外縁部）を基本とした。範囲内の緑地帯は、緑地の被覆による表層侵食の防止による不安定土砂の生産抑止効果や根系の土壌緊縛による表層崩壊の防止とあわせて、市街化のさらなる拡大の防止効果を第一義として考え、設定した。

【札幌市】市街化調整区域内に残された緩傾斜の緑地は土砂移動に対する緩衝帯としての役割を担うことができるため、琴似発寒川流域と豊平川水系北の沢や南の沢流域を中心に緑地の保全を基本とし、市街化区域と市街化調整区域の境界（＝居住域の外縁部）を基本とした。範囲内の緑地帯は、無秩序な小規模開発や農地の転用などを抑制することにより崩壊・流出土砂の捕捉と堆積が促進される効果を期待し、設定した。

参考文献 1. 本田尚正, 水山高久: 土石流への対応からみたグリーンベルトの設定 砂防学会誌, Vol.53, No.6, p27-36, 2001