

49 既存樹木を残して施工した急傾斜地崩壊防止工事に関する実態調査

建設省土木研究所 ○金子正則 門間敬一

1. はじめに

急傾斜地崩壊防止工事とは、がけ崩れによる災害から国民の生命を保護するため、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」に基づき実施される工事である。工事において施工範囲内にある既存樹木は伐採されるのが通例であるが、近年、意図的に樹木を残して施工した工事（以下、「樹木を残した工事」と記す）が多くなってきている。我が国において良好な環境や景観を求める声が高まっている中で、今後このような工事は増えていくにちがいない。そこで、がけ崩れの防止とともに自然環境の保全をも可能とするような工事に関して今後のあり方の参考とするために、現状の「樹木を残した工事」の問題点等を把握することを目的としたアンケート調査を実施した。

2. 調査方法

アンケートの対象は、全都道府県（以下、区別せず県と記す）の急傾斜地崩壊対策事業担当部局とし、回答は「樹木を残した工事」の施工箇所ごとに行ってもらった。設問は主に、工種について、「樹木を残した工事」の実施理由、設計・施工について、残した樹木の選定基準などに関するもので、回答欄に自由に記入してもらったものを基本とした。また同時に「樹木を残した工事」に関する文献等を収集し、アンケート調査を補完した。

3. 調査結果

以下に示す調査結果については、アンケートの回答時期であった平成8年8～9月時点のデータを集計した結果である。回答の集計に当たっては、類似した内容のものは適宜まとめた。回答がない場合は集計から除いた。

3.1 箇所数および工種の現状

「樹木を残した工事」の施工箇所は、114箇所（うち計画中17箇所を含む）が把握された。東日本の県で箇所数が多く西日本の県で少ない傾向があり、計画中も含め施工箇所がない県が11ある。また、がけが多いところに立地した大都市に施工箇所が集中している例も見られる。このような都市では、がけに残った緑地帯が貴重な存在となっていることがうかがわれる。

工種については、114箇所のうち、97箇所がのり枠工（樹木を格子枠の中のスペースに残す）で、17箇所が土留柵工（樹木を柵と柵の間に残す）である。施工箇所が最も多いA県では全て土留柵工の事例であり、他の県ではのり枠工の事例がほとんどであるのが特徴的である。ただし、A県からの回答は比較的樹木が多く残った箇所からのみであった。

3.2 着工年度

「樹木を残した工事」の着工年度は、図-1から平成4年度以降増加していることが分かる。増加の原因は、この時期から施工者側が「樹木を残した工事」を本格的に実施し始めたことにあると判断される。

3.3 「樹木を残した工事」の実施理由

「樹木を残した工事」を実施した理由についての回答のうち主なものを表-1に示す。内容を見ると大部分が、地元の住民等から樹木を残してくれという要望を受けていることを示唆するものである。このような要望は、本調査で把握した箇所に限らず、多くの箇所で寄せられているはずである。図-1では平成4年度以降施工箇所の増加が見られるものの、現在でも多くの箇所で要望に答えられず、樹木を伐採してしまうものと考えられる。

3.4 設計・施工について

設計・施工に関しては箇所数が多いのり枠工についての調査結果を示す。

設計上の問題点についての回答のうち主なものを表-2に示す。「樹木を考慮した場合の設計の考え方に不明な点がある」という回答が多いのは、設計に関して、樹木を残す場合の考え方・手法について言及している文献や資料等がないという現状を反映した結果と

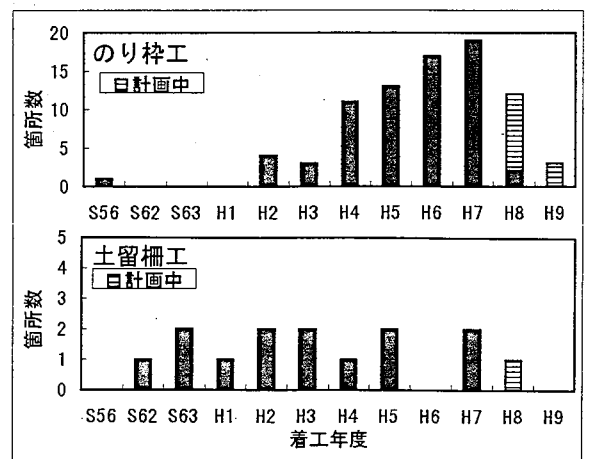


図-1 本調査で把握した施工箇所の着工年度

表-1 樹木を残した理由についての主な回答

理由	回答数
景観や環境への配慮のため	58 (36%)
寺社・公園・病院などに面しているため、鉄道・道路に面しているため、国立公園内であるため、観光地であるため、など	46 (28%)
住民・市町村などからの要望	27 (17%)
樹木そのものを保全するため	11 (7%)
防風対策のため	8 (5%)
樹木が斜面を保全しているため	6 (4%)

言える。

施工上の問題点についての回答のうち主なものを表-3に示す。樹木がある分施工に手間がかかることが分かる。

施工の際に留意した点・工夫した点についての回答のうち主なものを表-4に示す。梁の配置に関する回答が多い。またこれに関連して、アンケート調査票とともに提出してもらった樹木周辺の梁の配置状態を表したポンチ絵を分類し集計した。この結果、縦梁と横梁が直交するのり枠の基本形を遵守して樹木を残している場合(42%)、樹木を残しやすいように梁の配置を変更している場合(58%)となっている。ただし、梁の配置を変更している場合でも、樹木とぶつかる部分の梁を1本省くまたは横にずらす程度の変更が大部分を占めている。

なお、「施工の際に樹木がじゃまになる」という回答は、土留柵工の施工上の問題点に対しても多く見られる。

3.5 残す樹木・伐採する樹木の選定基準

施工の際に、残す樹木と伐採する樹木をどのように選定しているかについて主な回答を表-5に示す。これを見ると、残す選定基準と伐採する選定基準とは、対極した内容となっている。

また、どのような樹木が残されているかを把握するために、残した樹木の中から代表的な樹種を回答してもらった。多い順に並べると、カシワ属、ケヤキ属、スギ属、カエデ属、サクラ属となっており、我が国で一般的に見られる樹木が残されていることが分かる。このうち、スギは御神木や境内林として、またカエデ属やサクラ属は紅葉や花を楽しむものとして残すよう要望があったとの回答が、3.3の回答内容に見られる。

3.6 周辺住民の声

施工前後に住民の声を聞いた場合に、その内容を回答してもらった。回答のうち主なものを表-6に示す。施工後の回答については、樹木が残されたことが良かったという回答が多い反面、草木が繁茂し薄暗かったがけが工事によってきれいになったことを喜んでいる回答も見られる。これは、自然状態のがけが必ずしも好感度が高いとは限らない場合があることを示唆している。

4. 今後の方向性

「樹木を残した工事」については、周辺住民からはおおむね好評であるが、施工者側からは施工に手間がかかるという声が多いことが分かった。また作業中に伐採する樹木の本数が多くなってしまうことが、もっと樹木を残してほしかったという住民の声を生んでいるようである。このため、できるだけ多く樹木を残すための手法を検討する必要がある。それとともに今後は、樹木だけを残すという視点だけでなく、自然環境の改変を最小限に抑えたままがけ崩れの防止が可能となるような工法を積極的に導入・開発していくことが求められている。最後にアンケートに協力していただいた各都道府県関係各位に対し、ここに深く謝意を表す。

表-2 設計上の問題点についての主な回答

回答内容	回答数
樹木を考慮した場合の設計の考え方に不明な点があること	10 (45%)
樹木がじゃまとなりのり枠の配置が困難であること	3 (14%)

表-3 施工上の問題点についての主な回答

回答内容	回答数
施工(アンカー設置、ラス張り、モルタル吹付)の際、残そうとする樹木がじゃまになる	18 (45%)
梁の配置の関係や足場の仮設により、樹木を伐採する本数が増える	5 (13%)
樹木周辺の梁の配置状態を変更することが、構造上問題があるか否か不明であること	4 (10%)

表-4 施工の際に留意した点・工夫した点についての主な回答

回答内容	回答数
樹木を多く残すように、または樹木に影響を与えないように梁を配置した	25 (60%)
施工中、根や幹を傷つけないよう、またはモルタルが付着しないよう留意した	7 (17%)
斜面の整形を最低限に抑えた	5 (12%)

表-5 残す樹木・伐採する樹木の選定基準についての主な回答

回答内容(残す樹木)	回答数	回答内容(伐採する樹木)	回答数
外見上安定している樹木(根がしっかり張っている、生育状態が良好である)	32 (27%)	外見上不安定な樹木(枯れている、根がしっかり張っていない、老木、斜めに生えているオーバーハング部等に生えている、樹形が悪い)	37 (29%)
基準(樹高、直径など)を設定しそれより大きい樹木、または、高木	26 (22%)	基準(樹高・直径など)を設定しそれより小さい樹木、または、低木	23 (18%)
施工のじゃまにならない樹木	20 (17%)	施工のじゃまになる樹木	41 (32%)
特定の樹種	14 (12%)	特定の樹種、雑木	11 (9%)
できるだけ多く残す	8 (7%)		
住民等から残すように要望された樹木	7 (6%)	住民等から伐採するように要望された樹木	6 (5%)
防風林として機能している樹木	3 (3%)		

表-6 施工前後の周辺住民の意見についての主な回答

回答内容(施工前)	回答数	回答内容(施工後)	回答数
樹木を残してほしい	20 (33%)	良かった(樹木が残されたため;回答数16、明るくなった、日当たりが良くなった、斜面がすっきりしたため;回答数8)	28 (51%)
斜面の崩壊を防止してほしい、斜面の崩壊が心配である	14 (23%)	斜面が安定して安心である	7 (13%)
樹木を伐採してほしい	5 (8%)	もっと樹木を残してほしい	5 (9%)
樹木を残してほしい、伐採してほしいという意見混在	3 (5%)	樹木を伐採してほしい	3 (5%)
斜面が薄暗い、じめじめしている、見苦しい	3 (5%)		
樹木を残してほしいが、屋根にかかる枝の枝打ちや枯れている樹木の伐採もしてほしい	2 (3%)		