

道路植栽地の適正な維持管理に関する研究

Study on appropriate management of roadside planting areas

(研究期間 令和元～2年度)

社会資本マネジメント研究センター 緑化生態研究室 室長 大石 智弘
Research Center for Land and Construction Management Head OISHI Tomohiro
Landscape and Ecology Division 主任研究官 飯塚 康雄
Senior Researcher IIZUKA Yasuo

The objective of this study was to compile technical materials on the field utilization of an appropriate management method that enables roadside planting areas to demonstrate a continued revegetation function. Specifically, after on-site confirmation of field issues in uprooting countermeasures for street trees, reconstruction techniques for medium- to small-sized trees, and weed suppression techniques, we grasped the causes of and countermeasures for each problem.

〔研究目的及び経緯〕

道路植栽地においては、維持管理水準の低下や植栽の経年的な変化等により、街路樹の根上り、中低木植栽の劣化、雑草の繁茂が発生し、道路利用者の通行障害や見通しの阻害、景観の悪化等の問題につながっている。このような状況の中で、道路緑化技術基準（平成27年3月改定）においては、道路交通機能の確保を前提として、緑化機能を総合的に発揮できる質の高い緑化を行うことにより道路空間や地域の価値向上を図ることとしている。

本研究では、街路樹の根上り対策、中低木植栽の再生、雑草対策の最適化について検討を行い、道路植栽地が緑化機能を継続して発揮できる適正な維持管理手法について、現場で活用できる技術資料をとりまとめることを目的としている。

〔研究内容〕

1. 街路樹の根上り対策方法の検討

街路樹の根上り発生状況について、根上りによる縁石・舗装の浮き上がりの障害規模を調査することにより、樹種の違いや植栽地形状、樹木の経年的成長の関係から発生要因を把握した。また、街路樹や公園植栽木における根上り対策工の事例調査を行い、経年的な状況を踏まえた対策効果を確認した。これらの結果に樹木の根上りに関連した国内外の論文や既存文献等を参照し、根上り対策方法に関する技術資料（案）をとりまとめた。

2. 中低木植栽の再生方法の検討

道路に植栽されている中低木（主として樹高3m未満の形状寸法で用いる樹種）について、中低木植栽に求められる①道路緑化機能、②道路交通機能、③生育の健全性の3つの観点から現地調査により適切・不適切となる生育実態を把握した。また、中低木植栽を再生した事例調査を行い、再生における目標設定や再生方法等を整理

した。これらの結果を基に、中低木植栽の再生方法に関する技術資料（案）をとりまとめた。

3. 雑草の抑制技術の整理

道路植栽地における雑草の繁茂実態を調査することにより、生育状況（植物種名、植物高さ、植被率等）、植栽環境、交通障害の発生状況等を把握し、代表的な雑草30種について国内の既存文献等も参考にしつつ生育期間、開花及び結実時期、草高等の生態的・形態的な特徴について整理した。また、雑草の繁茂を抑制する技術について、既存文献や公表資料等を収集するとともに現地での効果確認を行い、代表的な20工法を整理した。

〔研究成果〕

1. 街路樹の根上り対策方法

根上りの発生要因としては、地上部の成長と同調して根系が土壌中の水分と養分を求めて広がる特性に対し、植栽空間（植栽基盤を含む）と樹種特性の不適合や根系伸長の未制御、植栽空間を超えた大径木の放置など、設計から維持管理の段階までに関連した要因がある（図-1）。

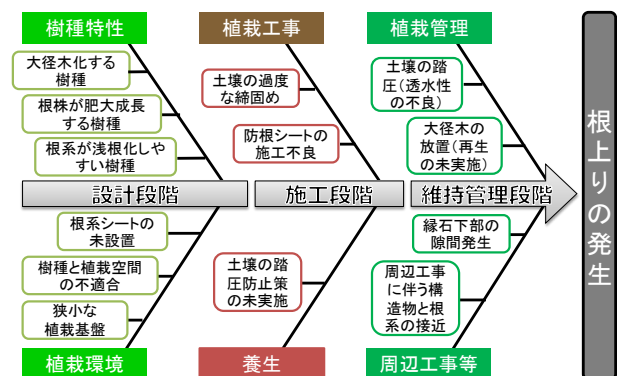


図-1 根上り発生要因


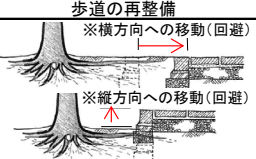
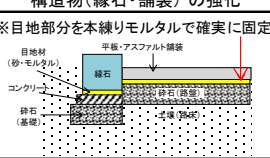
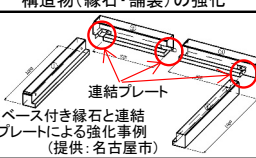
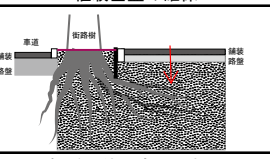
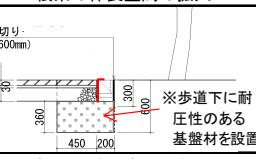
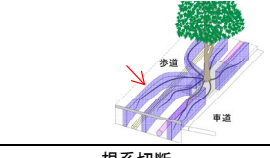
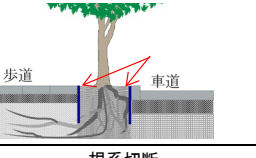




	予防策	改善策
I 道路 構造物 における 対応	樹木と構造物等との距離の確保  <p>※根元から最低でも1.0m以上離すことが望ましい</p>	歩道の再整備  <p>※横方向への移動(回避) ※縦方向への移動(回避)</p>
	構造物(緑石・舗装)の強化  <p>※目地部分を本練りモルタルで確実に固定</p>	構造物(緑石・舗装)の強化  <p>※ベース付き緑石と連結プレートによる強化事例(提供:名古屋市の)</p>
II 植栽 基盤 における 対応	植栽基盤の確保 	根系の伸長空間の拡大  <p>※歩道下に耐圧性のある基盤材を設置</p>
	根系の伸長空間の制限 	根系の伸長空間の制限 
III 植栽 樹木 における 対応	根系切断 	根系切断  <p>※上り被害を発生させた根系を切断除去</p>
	樹種選定 	更新(樹種転換) 

図-2 根上り対策工(例)

根上り対策工は、発生要因に対応して主に設計、施工段階での予防策と維持管理段階での改善策に分類される(図-2)。さらに、対策の実施対象として道路構造物、植栽基盤、植栽樹木に分かれ、これらを複合的に組合せても実施する。なお、植栽基盤の改良や根系切断等の樹木生育に悪影響を及ぼす対策工については、植栽樹木の生育が良好でない場合に樹木の枯死につながる恐れがあることにも留意して、事前の生育状況調査が必要となる。

2. 中低木植栽の再生方法

中低木植栽が不適切となる要因としては、「植栽場所の不適切」、「生育不良」、「過繁茂」及び「雑草の侵入・繁茂」があり、これらに対して「保全」、「再整備」、「撤去」を選択して再生を図ることとなる。さらに、道路空間の再配置などの環境変化に応じた再生も必要となる。

主な再生方法としては、保全では「樹形管理」、「樹勢回復」、「維持管理方法の転換」、「人為的影響の防止」等が、再整備では「更新」、「植栽方法の変更」等が、撤去では「植栽の撤去」、「植栽地の撤去」等がある(図-3)。

3. 雑草の抑制技術

	再生方法	
I 保全	樹形管理  <p>※定期的な刈り込み剪定</p>	樹勢回復  <p>※土壌改良</p>
	維持管理方法の転換  <p>※地域連携による協働管理</p>	人為的影響の防止  <p>※植栽帯への踏み込み防止</p>
II 再整備	更新  <p>※這性樹種への転換(ハイビヤクシン)</p>	植栽方法の変更  <p>※移動可能なプランター植栽方法</p>
	植栽の撤去  <p>※植栽のみの撤去</p>	植栽地の撤去  <p>※植栽地をコンクリート舗装</p>

図-3 中低木の再生方法(例)

雑草の特性	対策事例
種名 セイタカアワダチソウ(キク科) 	①物理的防除  <p>※防草シート ※防草ブロック ※再生資材による被覆(腐瓦) ※地被植物による被覆(クマ)</p>
道路での繁茂状況 	<p>※緑石の隙間からの雑草発生をブロックの切り欠き部で抑制する防草ブロック ※防草ブロック ※路床ブロック ※雑草発生 切り欠き</p>
特徴 高さ約5mに達する大型の多年草。道ばたや空き地、河川敷等に生え、長い地下茎で盛んに栄養繁殖して、大群落をつくる。 雑草繁茂での障害 繁茂した草が壁状となり、通行者の視認性阻害が生じる。低木植栽がある場合には、低木の生育障害が発生する。	②薬剤による防除  <p>※2年間の継続した薬剤散布による、セイタカアワダチソウ等の雑草繁殖の抑制</p>
防除のポイント ①生えてこないように物理的に植栽地土壌を封じ込める。 ②種子だけでなく地下部(根系)でも繁殖するため、地上部が種子をつけ枯れた後も地下部が2年以上生き残り繁殖する。刈り込みによる消滅は基本的に不可。根系を薬剤により枯殺すると同時に、埋土種子も枯殺する。	

図-4 雑草の繁茂抑制方法(例)

道路に繁茂しやすい雑草について、生態的な特徴、雑草繁茂で発生する障害、防除のポイントを整理するとともに対策方法についてとりまとめた(図-4)。これらの対策方法は、適用場所の道路構造や土地利用状況等に応じて選択することと、施工後の資材の劣化や飛散した土壌の堆積等により再発生を予防するための維持管理が必要となることを認識しておくことが重要である。

【成果の活用】

本研究成果は、図表や写真での解説を加えて現場道路管理者が活用できる「道路植栽地の維持管理に関する技術資料」としてとりまとめる予定である。