

東京国道事務所における 街路樹の持続可能な維持管理へ向けた取組

伊東 伶菜

元 関東地方整備局 東京国道事務所 管理第二課 (〒102-8340 東京都千代田区九段南1-2-1)

現 関東地方整備局 横浜国道事務所 調査課 (〒221-0855 神奈川県横浜市神奈川区三ツ沢西町13-2)

東京国道事務所管内では、約15,000本の高木を管理しているところであるが、維持管理予算の削減から剪定頻度を抑えるために、強剪定が実施され緑陰の確保を目的とした適切な剪定が出来ない事や、大径木に起因する管理瑕疵事案が増え続けている状況がある。本稿は、道路管理者として限られた予算で、道路空間において適切で健全かつ持続可能な街路樹管理を行っていく必要性に鑑み、各樹種の特性を活かし、道路景観の向上や道路交通の安全性・快適性の確保を図るべく策定した維持管理指針と、今後の対応等について報告する。

キーワード 持続可能、維持管理指針、根茎保護、緑陰形成

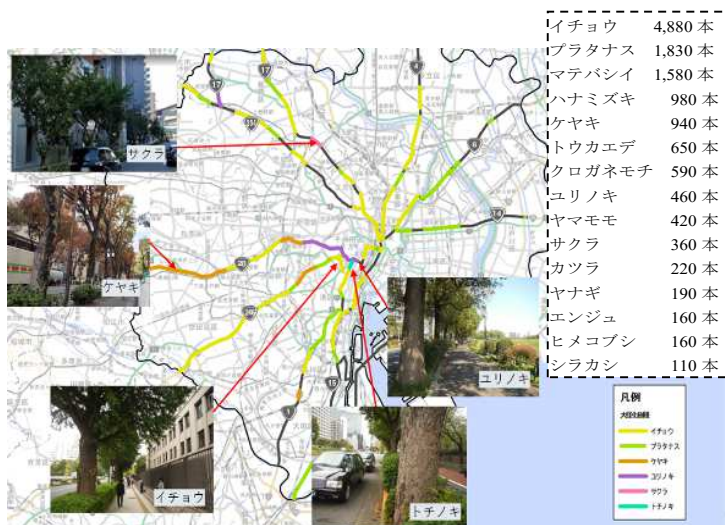
1. 背景

東京国道事務所管内では、イチョウ約4,000本・プラタナス約2,000本・マテバシイ約1,500本・ケヤキ約1,000本等が植栽されており約15,000本の管理を行っている。(図-1)

街路樹は本来、道路景観の向上や沿道環境の保全、道路交通の安全性・快適性の確保等を目的として道路空間に植栽されるものである。

高木約15,000本は良好な管理を行うことで緑陰を形成し、年間約1,000トンのCO2を固定する。(乗用車1台433万km分の二酸化炭素排出分に相当)¹⁾

適切に管理することにより、カーボンニュートラルにも貢献する事から、街路樹管理に関する検討委員会を設立し有識者を交えた検討を行うこととした。



(図-1 東京国道事務所管内街路樹マップ)

2. 課題整理

(1) 維持管理コストの削減

東京国道事務所管内の街路樹管理ではこれまでコスト削減等の観点から、剪定回数を減らす為に、強剪定(写真-1, 2)を進めてきた経緯がある。しかし、強剪定は緑陰確保ができず景観上好ましくなくだけでなく、剪定部分から腐朽菌が入りやすくなり樹木を傷めやすい状況となり樹体衰弱化の要因となっている。



(写真-1, 2 強剪定の主な事例)

(2) 埋設物工事等による根切り

東京23区内の国道における路上工事(ライフライン等の埋設物工事や日常管理上やむを得ない維持作業)は直轄工事と民間工事が年間約1,400件行われており、全国的に見ても多い状況である。(図-2)

都市化した生育環境下における路上工事による掘り返し、根切りが要因となり適切な成長が出来ず腐朽し、倒伏しやすい状況になっている。

また、腐朽及び枯損の原因調査を行う上で、

路上工事の記録はあるが、街路樹の根切り等の処置に関する記録が統一されておらず、いつ誰が根茎を切断したのか経緯の記録がない状況であった。

(3) 街路樹の大径木化

東京国道事務所管内の街路樹の多くが昭和時代に植栽されており、イチヨウ・プラタナス・ケヤキ・ユリノキ・サクラ・トチノキなどは、成長とともに幹周90cm以上の大径木となっている状況である。

このうち国道20号のケヤキ区間においては大径木の割合が全体の80%を占めており（図-3）、特に戦後～東京オリンピック(S39)に植樹された区間では植栽当初より周辺環境が都市化されてきていることもあり、近年では建築限界の越境、横断防止柵や縁石の破壊(写真-3, 4)、歩道部の根上り(写真-5)などにより安全な通行が危惧されるほか、大量の落葉(写真-6)により苦情の増加、排水施設が機能せず道路が冠水する事象などが発生している。

また、沿道住宅等の配水管にケヤキ根が侵入し被害が発生するなど樹木の生長による弊害も増えている。

3. 日常管理の見直し

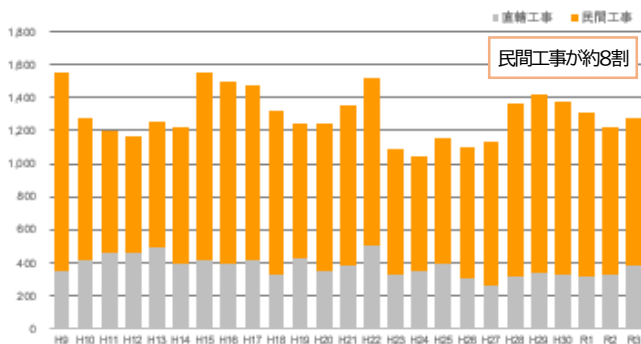
これらの課題への対策として、『大径木化した樹木への対応に関する検討委員会』『樹木の腐朽等への対応に関する検討委員会』を設立し、有識者及び専門家を交えて、直轄国道における管理の在り方の見直しを行い維持管理手引きの大幅改定に向けた検討を行った。

(1) 路上工事への条件付け

東京国道管内においては健全な育成につながると考えられるエリアとして「樹木に必要な根系範囲」「根を守るゾーン（根域保全ゾーン）」を指定した。

指定範囲は幹周90cm以上の街路樹では、幹芯から縦断方向に3m、横断方向に1.5m、幹周90cm未満の街路樹では、縦断方向に2m、横断方向に1mを結んだ範囲を指定した。

この範囲内での掘り返し等根茎に影響を与える可能性のある工事行為は原則禁止だが、施工せざるを得ない場合については、道路管理者へ報告するとともに有識者の立ち会いの下、「根系保護の配慮」「適切な支持根切断」「改良土での埋め戻しの処置」等を直轄・占用工事どちらの施工においても確実に実施するよう条件を付けた。



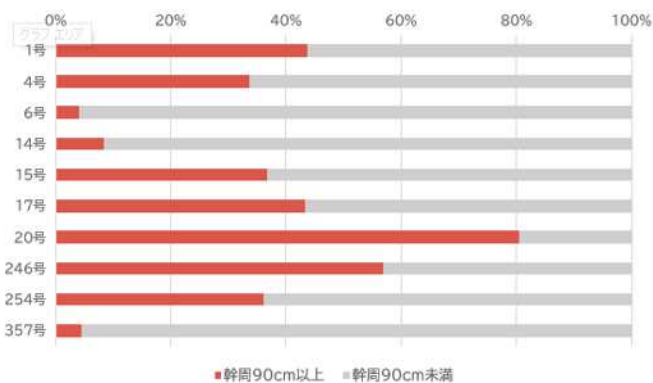
(図-2 直轄国道における路上工事件数)



(写真-3 縁石損傷)



(写真-4 防護柵損傷)



(図-3 直轄国道における幹周90cm以上の街路樹の割合)



(写真-5 街路樹の根上)



(写真-6 落ち葉による排水障害)

また、直轄・民間工事に関わらず、街路樹周辺で工事行為が発生した際には完了検査時に道路管理者の指定する様式にて記録を残すとともに、街路樹へ周辺での施工や根茎保護の観点から問題が無いか確認を行う体制とした。

これらの運用を始めたことにより、街路樹点検にて不自然な腐朽が見られたことから経緯を遡ったところ、過去に掘り返し工事が行われた箇所でも過度な根切りを行った影響で、根元から腐朽し樹木の支持率の低下がみられ、樹木が傾斜していた事象があり、早急に該当木へ処置を施したことにより倒木を防いだ事例もある。

(2) 剪定方法の見直し

従来の剪定方法「強剪定」(写真-1, 2)から、健全な樹木の育成や緑陰確保のために「すかし剪定(緑陰剪定)」(写真-7, 8)へ剪定方法を変更した。

「すかし剪定」は、その名のとおり育成に必要な主枝を残し、透かしていく剪定であり、技術力が必要となる。このため、各出張所の緑地管理工事受注者において施工結果にばらつきが無い様、街路樹剪定士による施工者向けの講習会を2021年より実施している。



(写真-7 剪定前)

(写真-8 剪定後)

(3) 目標管理樹形の設定

街路樹の各樹種が有する樹木の形状・特性を活かしつつ、道路空間・建築限界に収まる管理樹形を設定することで、樹木を痛める強剪定を行わずに、大径木化した街路樹をできるだけ健全な状態で持続することが可能になる。

目標とすべき管理樹形の設定は、歩道幅員や沿道建築物の離隔距離から、その場所で伸長可能な枝張り幅を設定し、樹種の特長による望ましい樹高・枝張り比から最大樹高の目安を算出した。²⁾

管内全ての単位区間(計76区間)を対象に、樹種毎に各区間の歩道幅員から樹高・枝張り幅を設定したところ、合計約100パターン目の目標管理樹形を設定することが出来た。

これらの成果については、各維持管理手引きで明示している。(図-4)

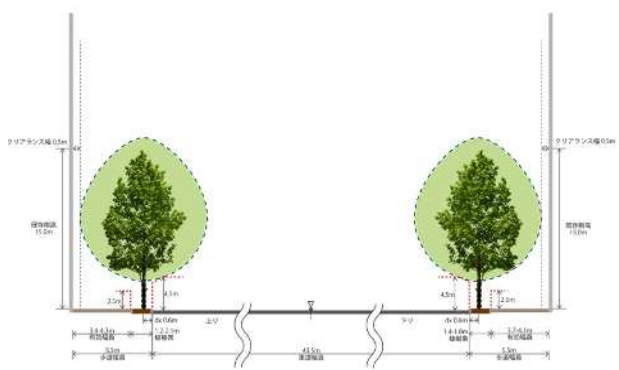
また、設定するだけでは現況とのギャップが明確ではない為、模式図2パターン(図-5, 6)をそれぞれの樹種・地区ごとに作成した。

これにより、約50パターンにおいて目標樹形を維持していくためには、十分な剪定を定期的に行う事で、樹高や枝張り目標樹形の範囲内に収めることが可能であることが分かった。

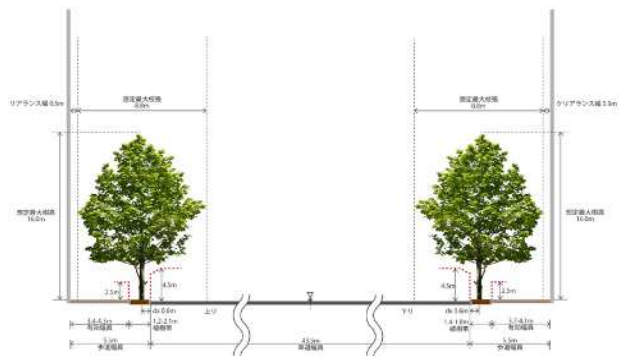
一方で約1割が目標管理樹形とする樹高に対し、現状の樹高が5m以上高く、剪定だけでは対処できず、幹の切詰め等の処置を行って樹高を大幅に縮小する等の対策を講じなければならない事が明らかとなった。



(図-4 維持管理手引き)



(図-5 目標管理樹形の現況とのギャップ)



(図-6 目標管理樹形の模式図)

4. 今後の展望

(1) 日常管理の高度化

管内の持続的な維持管理として、緑地管理台帳・街路樹基礎情報・点検、診断カルテ・埋設物工事履歴・剪定時期等の情報を一元管理できるプラットフォームを整備する予定であり、事務所・出張所・緑地点検業務受注者・緑地管理工事受注者・民間占用工事施工者それぞれが情報を作成するだけでなく、関係機関において円滑に共有されることを目指している。

(2) 大径木対策

日常管理で対応することのできない大径木など、今後長期的に対策を講じていく必要性のある事案については引き続き『持続可能な街路樹の管理に関する検討委員会』にて、適切に検討していく予定である。

特に目標管理樹形と10m以上のギャップが発生している国道20号のケヤキのうち歩道幅員が3m未満となる約2.5km区間では、並木を損なわない形での更新や樹形の縮小、間引きなど具体的な方法やそれを実施する上で有効な合意形成手法について検討する必要があると考えられる。

大径木した樹種の対応については、社会的影響が大きいと予測されることから、有識者や地元・自治体を交えた検討委員会等を設立し、現状課題の共有・整備の方向性・対策事業に関する技術的な検討を進めていく予定である。

なお、技術的な検討においてはモデル区間を設定し3DモデルやAR・VRを活用した施工後のイメージの作成や試験施工を通して、住民等へ分かりやすく説明し合意形成の有効性を検証することも重要である。

5. まとめ

植栽後、これまで樹木の生長とともに道路の環境保全や景観向上に寄与してきた街路樹を、これからは道路空間に見合った健全かつ持続可能な状態で維持管理していくために、道路管理者として多方面から対策方針を検討していく予定である。

参考文献

- 1) 国土技術政策総合研究所：倒伏対策の手引き 第二版
- 2) 街路樹剪定士認定研修会別冊資料