

再整備を含めた街路樹維持管理計画の策定 ～業務を通して見えた課題と考察～

おざき 尾崎 ゆき 友紀¹・鈴木 すずき 健彦²・野田 たけひこ のだ かずひろ かずひろ やまもと やまもと ひろき ひろき 浩貴¹

¹八千代エンジニアリング株式会社 事業統括本部 インフラマネジメント部
技術第二課（〒111-8648 東京都台東区浅草橋五丁目20-8 CSタワー）

²八千代エンジニアリング株式会社 事業統括本部 インフラマネジメント部
（〒111-8648 東京都台東区浅草橋五丁目20-8 CSタワー）

道路施設の一つである街路樹は、緑陰形成や交通安全機能等の多岐にわたる機能があり、積極的に整備が推進されてきた。しかし現在、大径木化及び老朽化により周辺の安全性に影響を及ぼす例や、維持管理費用の削減により街路樹の管理が粗放となっている例が多くみられ、緑化機能維持向上及び安全な道路空間確保に向けて、長期的視点での計画的維持管理が求められている。本稿は、埼玉県春日部市において、再整備（撤去・更新）による数量適正化を含めた長期的な維持管理計画の検討内容をまとめるとともに、業務を通じて見えた効果・課題を整理し、管理手法の改善について考察を行ったものである。

Key Words : asset management, redevelopment of street trees, PDCA cycle

1. 背景

道路施設の一つである街路樹は、一般に道路緑化機能として、①景観向上機能、②環境保全機能、③緑陰形成機能、④交通安全機能、⑤防災機能といった、多岐に亘る機能を求められ、道路整備とともに積極的に整備が推進されてきた。しかし現在、植栽後相当な年数経過した街路樹も多く、老朽化及び大径木化が進行した樹木が通行者や周辺施設の安全性に影響を及ぼすといった問題が発生している。さらに、樹木の生長により管理費用の需要は増大する一方で、財源不足による予算の削減が求められ、街路樹の管理が粗放となっている例も多く見られる。街路樹のもつ緑化機能を維持向上させ、安全な道路空間を確保するためには、管理街路樹全体の現状を把握し、長期的視点での計画的な維持管理が求められ、街路樹に関する維持管理計画策定の需要は今後増えると予想される。

2. 本稿の目的

埼玉県春日部市では、道路、河川、公園分野を対象とした個別施設計画に当たる、春日部市都市インフラマネジメント計画を平成29年度に策定し、筆者は当該計画の策定を支援したところである。当該

計画は、複数分野の個別施設計画を同時に策定したものであり、計画策定にあたっては、各分野の所管課や庁内の関係課から成る会議体を組織し、議論を通じて計画策定の内容を共有している。また、学識経験者や市民といった、外部の有識者による会議体の開催や、パブリックコメントも実施している。

道路分野のうち、街路樹の個別施設計画として、現状の管理数量ありきではなく、総量の適正化の検討に踏み込んだ。「全管理数量を対象とした再整備（撤去・更新）の検討」及び「再整備による数量適正化を含めた長期的な維持管理計画の検討」は、全国的にも事例の少ない内容である。本稿は、その策定過程について、計画策定上や街路樹管理における課題と、それらに対応した検討内容について解説するとともに、PDCA実装（実践）に向けた課題を整理し、管理手法の改善について考察を述べるものである。

3. 街路樹の管理に関する現状と課題

春日部市の街路樹（高中木：約3,600本、低木：約30,000m²）の管理の現状について、道路管理全体の現況という視点で、マネジメント4要素である「モノ・カネ・ヒト・情報」の観点から整理した。

現状整理にあたっては、既存資料の整理だけではなく、管理担当者へのヒアリングにより情報管理体制や管理に対する意識などを把握し、より実状に即した計画策定に向けた整理を行った。

現状整理結果（表-1）より、街路樹の管理に関して、(1)街路樹本体・生育環境に起因する課題、(2)維持管理体制に起因する課題が見られた。

表 1 マネジメント4要素から見た現状

マネジメント要素	道路全般	街路樹
モノ : 管理数量 : 劣化状況	<ul style="list-style-type: none"> 膨大な延長と様々な施設を有する 実延長計約1,050km 舗装、街路樹、附属物(道路照明灯・案内標識)等 	<ul style="list-style-type: none"> 苦情・要望の対象となりやすい樹種が多く管理コストの負担 大径木化が作業性・コスト面の負担 老朽化の進行や土地利用の変化等により、安全性に影響(根上り・歩道幅員不足・倒木の危険性等)
ヒト : 維持管理体制	<ul style="list-style-type: none"> 道路パトロールのほか、市民の通報や要望等に応じた管理(対症療法的な管理) 	<ul style="list-style-type: none"> 実績をもとに剪定実施(剪定管理が一部に集中/中長期的な管理計画が未整備) 維持管理業務の仕様が現状に即していない(剪定頻度などの管理水準)
情報 : 情報管理体制	<ul style="list-style-type: none"> 法定台帳(道路台帳など)による一定の情報管理 	<ul style="list-style-type: none"> 情報管理体制が不十分(紙資料により管理/情報更新が不十分)
カネ : コスト実績	<ul style="list-style-type: none"> 舗装や街路樹の管理に関する費用が比較的大きい 	<ul style="list-style-type: none"> 全街路樹に対する剪定管理が不十分(管理の質の低下) 今後剪定単価・労務単価の上昇により街路樹管理費用の縮減が見込まれる

(1) 街路樹本体・生育環境に起因する課題

老朽化や大径木化により倒木や落枝の危険性が高まっている街路樹や、交差点付近や幅員の狭い歩道に植栽され通行の妨げになっている街路樹（図-1左図）など、市民の安全性に影響を及ぼしている状況が見られた。また、樹種特性により苦情・要望の対象となりやすい街路樹が多いことや、落枝等の事故の重篤化が懸念される大径木化した街路樹に対して、大型作業車による重点管理（図-1右図）を行っていることなど、街路樹管理が作業面・コスト面で維持管理への負担となっていた。



図 1 (左) 通行空間が狭い歩道区間
(右) 大径木化した街路樹の維持管理状況

(2) 維持管理体制に起因する課題

街路樹に関する維持管理費用の縮小や現状把握不足など、適切な維持管理体制が整っていないことにより、街路樹の管理が行き届いていない状況が見られた。剪定不足の街路樹による道路標識の視認性低下（図-2左図）や、剪定頻度を減らすため一度に強

剪定を行ったことによる樹形崩壊（図-2右図）など、本来の街路樹の道路緑化機能を発揮できていない街路樹が多く見られた。



図 2 (左) 街路樹により隠れた道路標識
(右) 強剪定による樹形崩壊

4. 課題解決に向けた具体的な取組み

全街路樹への適切な維持管理を行うことで、「街路樹の健全な育成」、「道路緑化機能の維持向上」、「道路交通の安全及び快適性の確保」を実現した質の高い維持管理を目指し、課題解決に向けて以下の具体的な取組みを検討した。

- (1)再整備による安全性確保と管理効率の向上
- (2)維持管理体制の見直し（保全街路樹を対象）

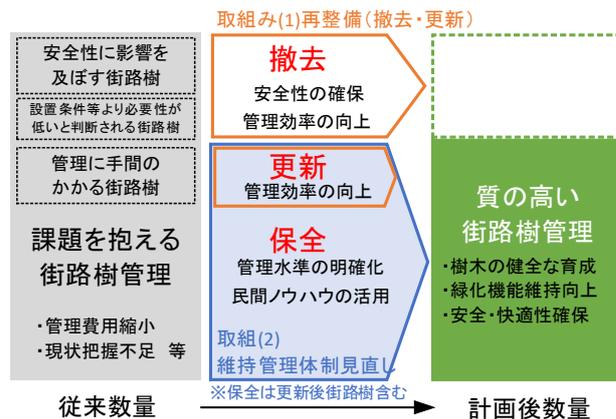


図 3 課題解決に向けた取組み

取組み(1)における数量適正化による管理効率の向上（管理コストの縮減）を踏まえ、取組み(2)において街路樹一本あたりへの管理の質の向上につなげることで、質の高い維持管理の実現を目指した。

(1) 再整備による安全性確保と管理効率向上

課題(1)への根本的な解決策として、街路樹の撤去・更新（植替え）による再整備を検討した。

a) 再整備対象

現状整理結果より課題となった街路樹に対して、「市民の安全性に影響を及ぼしている街路樹の撤去による安全性確保」、「管理手間のかかりにくい街路樹への更新及び必要性再確認後の撤去による管理効率の向上」を目的とした再整備対象街路樹の選定について、表-2のとおり評価項目を設定した。

表 2 再整備評価項目

目的	項目	項目設定根拠(現状課題整理より)
安全性の確保 【撤去】	(ア) 歩行者空間の確保	十分な歩道有効幅員が確保されていない
	(イ) 交差点付近における視認性確保	交差点付近の見通しが悪い
	(ウ) 健全な生長空間確保	植栽間隔が狭く樹木競合し生長不良
	(エ) 樹勢悪化した街路樹撤去	落枝・倒木の危険性
管理効率の向上 【更新・撤去】	(オ) 管理しやすい樹種へ更新	落葉処理・剪定頻度が多い街路樹の管理負担大
	(カ) 大径木化した街路樹の更新	作業面・コスト面で管理負担大
	(キ) 低木などの撤去	管理コストの増大(街路樹の必要性再確認)

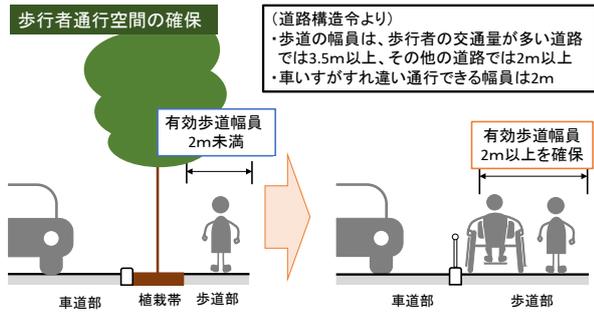


図 4 (ア) 歩行者通行空間確保のイメージ

b) 市民アンケート

街路樹は他の道路施設と比して、市民の思い入れが強い傾向にある。そのため、再整備を検討するにあたって、市民の意向を把握することも重要であると考え、市民アンケートを実施した。街路樹の撤去等に対して市民の反対が懸念されたが、再整備の必要性と目的を説明したことで、半数以上が賛成意見となり、再整備の裏付けを得ることが出来た(図-5)。また、アンケートでは街路樹に対する印象についても調査し、思い入れのある樹種(フジ等)は再整備対象外とするなど、市民の意向を取り入れた整備方針を策定した。なお、アンケートは春日部市民3,000人(市で抽出)を対象とし、873人の回答を回収している(回収率約29.1%)。

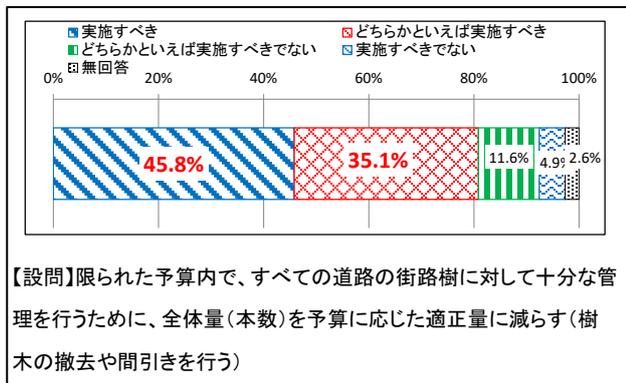


図 5 アンケート結果 (一部抜粋)

(2) 維持管理体制見直しによる管理の質の向上

取組(1)再整備の検討により保全対象となった街路樹(更新後街路樹含む)に対して、a)管理水準の

明確化とb)民間ノウハウの活用により、管理の質の向上を目指した。

a) 管理水準の明確化

従来管理不足であった街路樹や、必要以上に管理していた街路樹に対して適正な維持管理を実現するため、従来の管理を見直し、管理水準(剪定頻度)を明確化した。全街路樹に対して樹種別の標準水準(文献¹⁾参照)での管理は確保するものとし、さらに管理重要度の高い街路については、予算制約を踏まえた上で標準以上の水準を設定した。管理重要度については、より市民のニーズに対応した管理の実現を目指し、「道路緑化機能の維持」と「苦情発生リスクの低減～住民ニーズへの対応～」の観点から街路別に評価した(表-3)。

なお、従来管理不足であった街路樹の管理水準の見直しにおいて、管理水準を上げることによる管理コスト増加が懸念されたが、取組み(1)における、再整備によるコスト縮減効果や、予算制約を踏まえた長期的な視点での予算計画の検討により、予算内での適正化を目指した。

表 3 重要度評価項目

重要度評価項目		重要度評価基準			
		(ア)	(ウ)	(エ)	判定基準
道路緑化機能維持	車両交通量が多い道路	-	-	○	交通量が4000台/日以上(都道府県道に相当)
	沿道条件により緑化機能維持がより求められる道路	○	○	○	立地適正化計画
苦情発生リスクの低減	沿道環境を整える必要がある街路	過去3年間のうち2年以上苦情が発生している街路			
	住民の思い入れのある街路・樹種	市民の思い入れのある街路・樹種 ※市民アンケート結果を反映 ※思い入れがあることから、市民の関心が高いと考えられる			

b) 民間ノウハウの活用

街路樹は、樹種特性や周辺環境によって樹勢状況が大きく変化するため、具体的な管理方法において、日頃より維持管理業務を担い街路樹の現状を把握している、民間企業のノウハウを活用することが有効であると考えた。検討にあたり実施した委託業者へのヒアリングより、以下の課題が挙げられた。

- ・契約の空白期間となる4～5月においても、樹木にとっては管理を実施すべき作業がある。
- ・専門家から見て不要である作業(薬剤散布等)で

あっても、仕様規定の契約に基づき実施しているといった非効率な面がある。

これらの改善を図るためには、契約手法を見直すことが最も効果的である（表-4）と考え、複数年化や性能規定といった契約方式の採用を提案した。

表 4 契約方式見直しの効果

契約方式	春日部市に採用した場合のメリット
複数年化	一年を通して管理作業を実施
性能規定	知識と技術を駆使した最適な管理を実施

5. 検討の効果

本検討では、本質的に目指すべき目標（改善目的）として、「管理の質の向上」を掲げ、適宜民意の反映に留意しつつ、実現性の観点から、将来的には従来の予算規模の範囲内で、保全すべき街路樹全てに対して必要な管理（剪定頻度）が可能である計画としたことで、更新・撤去といった再整備の具体的な内容（対象箇所や数量）を含む形での計画公表に至った。

再整備対象の選定により、市民の安全性が確保されるだけでなく、数量適正化による管理効率の向上によって、長期的な管理コストが削減された。その分、保全対象となった街路樹全てに対して、予算内で適切な管理水準を設定することが可能となり、今後管理の質の向上が期待できる。これは、本検討が市内全体を対象に、長期的な予算計画を踏まえた検討を行ったことによる最大の効果といえる。

なお、再整備は当面10年間で実施するものとし、撤去費用等の初期費用が必要となるが、今後30年間の将来コスト（再整備費用と剪定費用）は、従来型管理を実施する場合と比較し、約58%のコスト削減を期待できる結果となった（図-6）

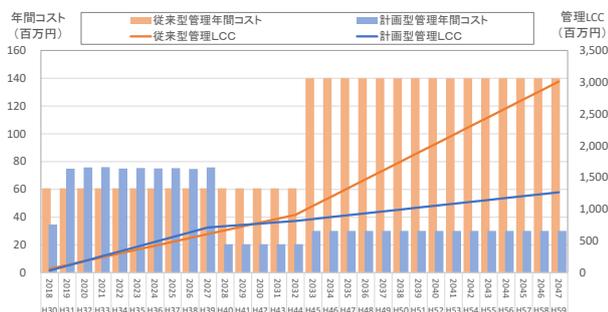


図 6 将来コスト推計（30年間）

また、業務の発注・契約方式の見直しといった日常管理の効率化により、対応の量・質の向上（生産性向上）につながることを期待される。

6. 今後の課題と考察

個別施設計画の策定では、多くの場合、インフラ長寿命化基本計画により求められている記載事項（①対象施設、②計画期間、③対策の優先順位の考え方、④個別施設の状態等、⑤対策内容と実施時期、⑥対策費用）を満足する形で取りまとめることに終始しているケースも見受けられる。個別施設計画の策定は、PDCAのPlanに位置づけられるが、アセットマネジメントの取組は、計画に基づくPDCAサイクルの運用により、課題を段階的に改善していくことが望ましい。より実行性のある計画策定に向けて、本検討をとおして見えた今後の課題と考察を以下に示す。

(1) 計画策定ステップの改善

業務の発注・契約方式の見直し検討において民間企業へヒアリングを実施した際に、管理者も把握出来ていないような課題について意見を聴取することが出来た。維持管理業務を担い現状を把握している民間企業の意見は、検討を行う上で有効な情報であるが、本検討における現状課題整理及び基本方針検討段階ではそれらの意見を反映出来ていない。今後は、検討の各段階で民間企業と協力し、基本方針や管理水準の設定等について適宜意見交換を実施しながら検討を進めることで、より実状に即した計画となると考える。

(2) 発注・契約方式見直しの提案にあたって

業務の発注・契約方式の見直しについて提案を行ったが、今後は、具体的な検討スキームを作成し、実現に向けた段階的なサポートを行う必要がある。

また、今回提案した方式はあくまで春日部市の現状を踏まえたものであり、今後他自治体で検討する際は、各自自治体の管理の現状と課題を踏まえた最も効果的な改善方法を提案することが重要である。提案にあたっては、本検討にて実施した管理者ヒアリングによる管理現状の把握は効果的であると考える。

(3) 計画に対する住民への説明責任

市民アンケート結果より、再整備の検討に対して半数以上の賛成意見を得ることが出来たが、中には街路樹の撤去に対して強く否定的な意見も見られた。今後再整備を実施するにあたり住民の合意形成を図ることが必須であるため、単なる管理コストの削減だけでなく、街路樹管理の質的向上も目的とすることや、その後のフォローアップ結果（効果）を公表していくことが重要である。

参考文献

1) 藤田昇：街路樹の剪定，pp.118-123，1985。