

## 発刊にあたって

本年は都市公園制度制定 150 年に当たります。東京の都市公園は 5 公園からスタートし、現在では都立公園は 2,000ha を越え、都民に豊かな緑と安らぎと安全の場を提供しています。公園が都市インフラの不可欠な施設として制度化されたのは画期的なことでした。その後、公園に求められるものも変化しており、私たちは時流を見据えて、社会の要請に応えていかなくてはなりません。

また、新型コロナウイルス感染症は、本年 5 月には世界保健機関が“緊急事態の終了宣言”を出し、わが国では同月に季節性インフルエンザ並みの「5 類感染症」に移行いたしました。コロナ禍の自粛生活において、身近な緑の重要性を再認識し、アフターコロナの新しい生活に、公園緑地の整備・拡充を期待する声も多いのではないかと推測いたします。

さて、今年度の緑化白書は、特集として「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」を取り上げました。昨今、公園樹木や街路樹は高木化・高齢化しており、こうした樹木を本来の美しい樹形を維持しながら維持管理していく手法として、ツリークライミング技術が応用されています。しかし、これらの技術は、標準的な造園技術というには、まだ制度面、技術面で確立されていません。そこで、今回は各自治体へアンケートや有識者による座談会などにより、ツリークライミング技術を活用した樹木管理を造園の普遍的な技術として確立するための方策について展望しました。

一方、「緑化動向調査」は、令和 3 年度の都内自治体における公園や街路樹等の整備・維持管理、公園用地の取得に関する経費をアンケートにより調査しました。あわせて新規開園や大規模リニューアルした公園についてもご報告いただきました。

本書が都内の緑化動向をお伝えするだけの資料に留まらず、緑化関係者をつなぐ双方向のツールとして活用いただければ幸いです。調査にあたっては、東京都をはじめ、各市区町関係各位の皆様の多大なるご協力、ご支援のもとに成り立っております。関係する皆様には心より感謝申し上げます。さらに、本白書の刊行には公益財団法人 東京都公園協会の「東京都都市緑化基金」のご支援をいただいております。厚く御礼申し上げます。

令和 5 年 6 月

一般社団法人 東京都造園緑化業協会  
理事長 卯之原 昇

# 目 次

発刊にあたって 一般社団法人 東京都造園緑化業協会 理事長 卯之原 昇	1
-------------------------------------	---

## 東京都の緑化の動向

I. 東京都の緑化動向に関する基礎調査	4
(1) はじめに	
(2) 調査の方法と対象	
II. 令和3年度事業の概要	6
1. 公園等の整備及び維持管理について	6
(1) 公園等の整備に関わる決算	
(2) 公園等の維持管理に関わる決算	
(3) 公園等の用地取得に関わる決算と取得面積	
(4) 新規開園またはリニューアルした主な公園	
(5) 新たに設置した特色のある主な公園施設	
(6) 新たに開始した公園等の管理運営の取り組み	
2. 街路樹等の整備及び維持管理について	18
(1) 街路樹等（街路樹・植栽帯）の整備に関わる決算	
(2) 街路樹等（街路樹・植栽帯）の維持管理に関わる決算	
(3) 街路樹等の新たな管理運営方法	

## 特集・ツリークライミング® 技術を活用した樹木管理

特集にあたって 一般社団法人 東京都造園緑化業協会 広報委員会委員長 松村 一	22
---	----

III. ツリークライミング技術を活用した樹木管理に関するアンケート調査	23
IV. 発注者アンケート調査の概要	24
1. ツリークライミングによる作業の有無	
2-1. ツリークライミングによる作業の増減	
2-2. ツリークライミングによる作業を採用した理由	
2-3. ツリークライミングによる作業を発注する場合の工種単価（施工単価）の積算	
2-4. ツリークライミングによる作業を発注する場合の労務単価の積算	
2-5. ツリークライミングによる作業を発注する場合の仕様書	
2-6. ツリークライミングによる作業作業を行う場合、施工会社に注意して欲しいこと	
3. ツリークライミングによる作業作業を行っていない理由（1で「ない」の場合）	
4. 今後、ツリークライミングによる作業を普及させるべきか	
5. ツリークライミングによる作業を普及させるために発注者として望むこと	
V. 受注者アンケート調査の概要	30
1. ツリークライミングによる作業の有無	
2-1. ツリークライミングによる作業の増減	
2-2. ツリークライミングによる作業を採用した理由	
2-3. ツリークライミングによる作業を依頼された場合の工種単価（施工単価）の積算	
2-4. ツリークライミングによる作業を依頼された場合の労務単価の積算	
2-5. ツリークライミングによる作業を行う場合、注意すること	
3. ツリークライミングによる作業の見積や施工に関して発注者に望むこと	
4. 今後、ツリークライミングによる作業を普及させるべきか	
5. ツリークライミングによる作業を普及させるために必要なこと	
VI. 座談会 「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」	35
VII. まとめ	63

## 資料編

東京都の緑化動向に関する基礎調査	70
ツリークライミング技術を活用した樹木管理に関するアンケート調査	76
会員名簿	94
あとがき 一般社団法人 東京都造園緑化業協会 広報副委員長 山下 得男	97

# 東京都の緑化の動向

## I. 東京都の緑化動向に関する基礎調査

### 1. はじめに

東京都の緑化動向に関する基礎調査は、東京都及び区市町等の多くの関係自治体のご協力により、取りまとめられた貴重なデータである。各自治体等の緑施策の現状を理解するうえで参考となる資料でもある。

本白書では、これまでの間、各自治体の緑施策の現状について、さまざまな観点から紹介してきた。今回は、令和3年度における各自治体の緑関係の決算及び新たな取り組みを中心に調査を行った。

調査に当たっては、各自治体の皆さんのご負担を少しでも軽減できるように、調査項目を見直し簡略化に努めてきたところである。しかし、緑関連施策は、自治体によってさまざまな部署にまたがるケースもみられ、取りまとめいただいた所管部署の方々には、大変ご苦勞をお掛けしており、改めて感謝申し上げたい。

### 2. 調査の方法と対象

令和3年度における各自治体の緑施策の取り組みについては、次の2つの項目についてアンケート調査を依頼した。その内容は以下の通りである。

1. 公園等の整備及び維持管理について
2. 街路樹等の整備及び維持管理について

調査に当たっては、公園、街路樹の整備及び維持管理が複数の部署にわたることもあるため、各自治体の総括窓口をお願いした。

調査の対象は、東京都（建設局、港湾局）をはじめ、特別区、市町にご協力いただいた。各自治体をお願いしたアンケート内容は、以下の通りである。

#### 1. 公園等の整備及び維持管理について

- (1) 令和3年度の公園等の整備に係わる決算について伺います。

注) ここでいう「公園等」とは、都立公園（海上公園、都立霊園、自然ふれあい公園を含む）、区市町立公園を指します。

・整備費（用地取得費除く） (千円)

(2) 令和3年度の公園等の用地取得に係わる決算及び取得面積について伺います。

注) 土地公社買いがある場合は、一般会計で買い戻した時点を取得とします。

- ・用地取得費 (千円)
- ・用地取得面積 ( m<sup>2</sup> )

(3) 令和3年度の公園等の維持管理に係わる決算について伺います。

- ・維持管理費 (千円)

(4) 令和3年度に新規開園またはリニューアルした公園等があれば、その主なものについて、概要(公園名、所在地、面積、特色等、200字以内)と写真1枚をお送り下さい。

(5) 令和3年度に設置した特色ある公園施設について、その主なものについて、概要(公園名、所在地、施設名、特徴等、200字以内)と写真1枚をお送り下さい。

(6) 令和3年度に開始した公園等の新たな管理運営の取組があれば、その概要(公園名、所在地、面積、特色等、200字以内)と写真(必要に応じて)1枚をお送り下さい。

## 2. 街路樹等の整備及び維持管理について

(1) 令和3年度の街路樹等(街路樹・植樹帯)の整備に係わる決算について伺います。

注) ここで言う「街路樹等」とは、街路樹だけでなく植樹帯も含めた道路の緑を指し、「道路」とは、道路法の道路、港湾法の港湾道路を指します。また、「整備」とは新設道路への植栽だけでなく、街路樹等の更新も含めます。

- ・街路樹等の整備費 (千円)

(2) 令和3年度の街路樹等(街路樹・植樹帯)の維持管理に関わる決算について伺います。

- ・街路樹等の維持管理費 (千円)

(3) 令和3年度に開始した街路樹等の新たな管理運営方法があれば、その概要(200字以内)と写真(必要に応じて)1枚をお送り下さい。

## II. 令和3年度事業の概要

### 1. 公園等の整備及び維持管理について

#### (1) 公園等の整備に関わる決算

東京都をはじめ、特別区、市町の54の自治体等からいただいた回答をもとに集計すると、公園等の整備費は、合計254億円であった。(表1)

東京都は110億9千万円、特別区は108億2千万円、市町は34億8千万円となった。

このうち、特別区では荒川区が29億3千万円、品川区が9億1千万円、大田区・世田谷区が8億1千万円、葛飾区が7億1千万円、江東区が6億3千万円と多く、市町では町田市が13億4千万円、多摩市が7億円であった。(資料編：表1-1①②)

#### (2) 公園等の維持管理に関わる決算

維持管理費の合計は468億2千万円であった。

東京都は122億3千万円、特別区267億7千万円、市町78億1千万円となった。(表1)

このうち、特別区では大田区が26億1千万円、江戸川区が23億7千万円、世田谷区が23億4千万円、足立区が19億7千万円と多く、新宿区、江東区、品川区、杉並区、豊島区、北区、板橋区、練馬区、葛飾区が10億円を超えた。市町では八王子市が12億6千万円、町田市が11億7千万円、府中市が8億円、多摩市が6億1千万円とであった。(資料編：表1-1①②)

表1 令和3年度の公園等の整備、維持管理に関する決算

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	合計
東京都	11,092,780	12,235,218	23,327,998
特別区	10,823,658	26,778,544	37,602,202
市町	3,485,763	7,813,758	11,299,521
合計	25,402,201	46,827,520	72,229,721

#### (3) 公園等の用地取得に関わる決算と取得面積

令和3年度において公園等の用地取得費用を計上したのは、21の自治体で、用地取得費の合計は228億7千万円、用地取得面積が14万6千㎡であった。

東京都が120億8千万円、10万㎡、特別区84億8千万円、1万8千㎡、市町23億円、2万8千㎡となった。(表2)

このうち、特別区では世田谷区が30億8千万円、杉並区が20億4千万円、大田区が15億7千万円、練馬区が7億6千万円、品川区が5億7千万円と多く、市町では多摩市が4億7千万円、武蔵野市が4億3千万円であった。(資料編：表1-2①②)

表2 令和3年度の公園等の用地取得費と取得面積 単位：千円、㎡

自治体等	用地取得費用	用地取得面積
東京都	12,082,555	100,026
特別区	8,488,663	18,269
市町	2,306,454	28,451
合計	22,877,672	146,746

**(4) 新規開園またはリニューアルした主な公園**

東京都1公園、特別区13区・14公園、市町6市・6公園の回答を得た。(P9-事例1)

回答していただいた公園の「特色」として、近年の傾向を引継ぎ、新規・リニューアルした公園の多くが、見通しの良さや広場を配したものが多く、インクルーシブ遊具をはじめ、幼児からお年寄りまでが利用できる遊具等の公園施設が多く取り入れられ、ユニバーサルデザイン、ジェンダーレストイレ、屋根付き広場など、多くの人が集え、誰もが利用しやすい公園への配慮がうかがわれた。

特に、休憩施設については、東京都建設局の舎人公園に「ユニバーサルデザインに対応したベビー休憩室」、文京区の西片公園に「休息空間を多く確保できるようにベンチウォール」、狛江市の高木公園に「暑さ対策としてパーゴラと遮熱性ベンチ」、多摩市の落合南公園に「休憩施設に関しては、オーニングや野外卓を設置し、雨天での使用や炎天下での利用の快適性が確保されている」など、さまざまな配慮がみられた。

また、防災機能を取り入れた公園もこれまで同様に多く、マンホールトイレやかまどベンチ、防災倉庫などが設けられた公園も多くなっている。

そのほか、地域性や整備・活用方法に工夫をした公園も多くみられ、墨田区のかしわ児童遊園は、寄付金を利用して再整備を行ったもので、寄付者の意向を継承し、周辺の保育所等の小さな子供たちが遊べる公園として整備。文京区の西片公園は、交流自治体花壇を設置し、国内交流自治体から送られたバラの植栽地となっている。

大田区の森ヶ崎緑華園は、緑化促進を目的とした圃場を新たな時代のニーズに対応するためリニューアルし、花木や果樹をはじめ、ハーブやバラなど、身近に緑を感じられる空間として再整備。杉並区の松庵梅林公園は、生産緑地を区が買取り、生産緑地当時のウメを一部保存して整備した。

渋谷区の北谷公園は、自転車の駐輪や短時間の休憩利用が主だった公園を区内初のPark-PFI制度を活用して企業コンソーシアムがより多くの人に有効に利活用される公園にするために整備した。

さらに、建て替え、土地使用転換による公園整備では、北区で赤羽台団地の建て替えに合わせた赤羽台ケヤキ公園、国公有地の土地利用転換等に合わせて滝野川三丁目公園が整備された。

### (5) 新たに設置した特色のある主な公園施設

東京都2公園、特別区4区・4公園、市町4市・4公園の回答を得た。(P14-事例2)

新規開園・リニューアルした公園でも示された文京区・西片公園のベンチウォールをはじめ、休憩施設や遊具が多くみられた。

港湾局の京浜島つばさ公園「男女共用（ジェンダーレス）トイレ」は、老朽化した2棟のトイレを改築したもので、男性用、女性用だけでなく男女共用トイレを整備し、多様な利用に対応している。

練馬区の大泉学園町希望が丘公園の屋根付き広場は、特に大型で多目的に利用可能。大田区の池上五丁目公園の子育て広場は、乳幼児用遊戯広場の周囲を柵で囲い、大型の日除けと人工芝舗装で、近くには保護者用の見守りスペースとしてパーゴラや縁台ベンチが設けられ、大田区で初となる乳幼児でも安心して遊べる新たな空間づくりになったという。

遊具関係では、建設局の府中の森公園のもり公園にじいろひろばにはユニバーサルデザインに対応した遊具が、多摩市・荻久保公園の波上滑り台は市内では類を見ない全長15.8mの滑り台が設けられた。

武蔵野市のさかい西公園の木製遊具は、子どもたちのアンケート結果をもとに決定、「東京の木多摩産材」を100%活用して作成。東大和市の狭山緑地は木製複合遊具と憩いの場として活用してもらえるよう木製テーブルベンチを2基設置している。

そのほか、葛飾区の鎌倉公園「野草園管理所」は、受付やホールなどを備えており、さまざまな利用が可能。町田市の野津田公園「町田 GION スタジアムバックスタンド」は15,000席で、「丘の上グラウンド」にはサッカーゴールやクラブハウスも整備された。

### (6) 新たに開始した公園等の管理運営の取り組み

特別区1区・1公園、市町1市、1公園の回答を得た。(P17-事例3)

渋谷区の北谷公園は、新規開園・リニューアルした公園でも示され、渋谷区初のPark-PFIで整備されたが、この整備を行ったコンソーシアムのメンバーである東急、日建設計らで構成する「しぶきたパートナーズ」が指定管理者として、公園の運営・維持管理を行い、近隣企業と協働したマーケットイベントの定期開催など、地域と連携した公園の運営に取り組んでいる。

府中市の府中崖線西府町緑地は、生物多様性保全のための植生管理を行っており、在来植物と帰化植物を分け、帰化植物を除去する管理をボランティア団体とも連携して、取り組みの周知や管理の方向性を共有しながら実施している。



## 事例1 令和3年度新規開園またはリニューアルした主な公園

&lt;東京都&gt;

建設局 舎人公園（足立区舎人公園1-1）約46,000㎡

舎人公園のC地区が新たにリニューアルオープンした。遊具広場である「冒険の丘」は、都立公園としては最大規模の大型の複合遊具や、障がいの有無に関わらず誰もが利用できる遊具を新たに設置した他、ユニバーサルデザインに対応したトイレやベビー休憩室も併設されている。この他、池やデッキ、身障者用駐車場などを整備している。



&lt;特別区&gt;

中央区 坂本町公園（中央区日本橋兜町15-3）5,192.46㎡

坂本町公園は明治22年東京における最初の市街地小公園として開設された由緒ある公園。広々とした芝生の中に小川が流れ、平成通り側には季節折々に咲くさまざまな野草がちりばめられた七草の庭がある。



文京区 西片公園（文京区西片2-3）787.8㎡

緑と歴史に包まれた区立公園。園内には、歴史性のある石碑や交流自治体花壇を設置し、国内交流自治体から送られたバラの植栽地としている。また、施設としては、アンケート等で人気のあった幼児用複合遊具や、休息空間を多く確保できるようにベンチウォール等を設置した。



墨田区 かしわ児童遊園（墨田区東駒形2-8-2）217.52㎡

かしわ児童遊園は、寄付金を利用して再整備を行った。寄付者の意向を継承し、周辺の保育所等の小さな子供たちが遊べる空間が計画地周辺に少ないことから、「子育てに優しい公園」を計画のテーマとした。外周の壁は空をイメージし、ういず東駒形保育園様のご協力の元、子供たちが描き上げた絵を飾っている。



## 東京都の緑化の動向

江東区 大島五丁目公園  
(江東区大島 5-27-16)

4,943.84㎡

老朽化した公園施設及び公衆便所の更新を実施した。



品川区 大井坂下公園 (品川区南大井 6-23-11)

2,329.37㎡

令和3年度、公園の改修に合わせて子供たちのアイデアを活かしたユニバーサルデザイン遊具（複合遊具、ブランコ、砂場等）の整備を実施した。



大田区 森ヶ崎緑華園 (大田区大森南 4-3-16) 5,341.62㎡

花と緑への係わりをサポートする緑の拠点。かつて、緑花促進を目的とし昭和54年に緑のリサイクルの拠点として整備された「大森南圃場」。施設の老朽化や新たな時代のニーズに対応するため、花とみどりをテーマとした森ヶ崎緑華園として再整備した。四季を楽しめる花木や果樹、ハーブやバラコーナーなど身近に緑を感じられる空間となっている。園内には、休憩室や講座を開催できる多目的室を併設した公園事務所も併せて整備した。



渋谷区 北谷公園 (渋谷区神南 1-7-3) 960㎡

従前、自転車やバイクの駐輪、短時間の休憩利用が主だった北谷公園を、地域の賑わい創出および活性化の拠点として、より多くの人々に有効に利活用される公園にするため、渋谷区内の公園で初めて Park-PFI 制度を活用し、渋谷区の公募により整備事業者として選定された、東急を代表企業とし日建設計を含む企業コンソーシアムが整備を行い、2021年4月1日にリニューアルオープンした。



杉並区 松庵梅林公園（杉並区松庵 2-23-1）3183.40㎡

生産緑地を区が買取り公園として整備した。園内には生産緑地当時のウメを一部保存するとともに、区内初となる、杉並区公式キャラクターのなみすけとナミーのスイング遊具を設置した。



北区 赤羽台けやき公園（北区赤羽台 1-6-23）15,000㎡

都市再生機構赤羽台団地の建替え計画にあわせ、周辺環境と調合した防災機能を持つ公園として整備した。整備前から植栽されていた既存のケヤキをシンボルツリーとし、ワークショップを通じて公園名が決定した。シンボルツリーを模した造形遊具をはじめ、インクルーシブ遊具や健康遊具、幼児エリア、噴水タイプの水遊び施設などを設置した。



北区 滝野川三丁目公園（北区滝野川 3-52-1）5,100㎡

国公有地の土地利用転換等にあわせ、地域のみどりの確保や防災性の向上を図る公園として整備した。芝生エリアを確保し、複合遊具や健康遊具等をはじめ、インクルーシブ遊具としてブランコを設置した。



練馬区 大泉学園町希望が丘公園（練馬区大泉学園町 9-1-2）20,006.35㎡

令和元年度から進めてきた第2期工事（約1ha）が完了し、平成23年度から既に利用を開始している多目的運動場やテニスコートなどと合わせ、約2haの公園として令和3年9月に全面開園した。第2期工事では、屋根付き広場、芝生広場、遊具広場、健康器具などを整備した。



## 東京都の緑化の動向

### 足立区 綾南公園（足立区綾瀬 2-4-10）2,451㎡

ボール遊びコーナーと桜が見どころの公園を改修。①ボール遊びコーナーの改修：ボール遊びを阻害していた桜は伐採し、バスケットゴールを設置、フェンスを撤去・新設して、ボール遊びコーナーとしてリニューアルした。面積は縮小し、フェンス高さは低くした。夜間は施錠し、閉鎖管理している。②お花見広場の整備：フェンスの外側に新しく園路と出入口を整備し、桜を新植した。



### 葛飾区 鎌倉公園〈南側エリア〉（葛飾区鎌倉 3-22）3,840㎡

「地域の庭として、集い憩える公園」という整備方針のもと、大型すべり台やじゃぶじゃぶ池のある広場、いかだ渡りのある自然体験エリア、四季の移ろいを楽しめる野草園など、日々足を運びたくなる公園となっている。



### 江戸川区 えどがわ金魚公園（江戸川区春江町 5-26）1,308.82㎡

金魚の養殖で有名な「堀口養魚場」の敷地を一部買い上げて整備した公園で、金魚鉢の形をしたじゃぶじゃぶ池や、金魚をモチーフにした複合遊具を設置。防災対応として、かまどベンチやトイレスツール、防災井戸なども設置した。



<市町>

### 八王子市 明神町なかよし公園 （八王子市明神町 2-9）3,054㎡

八王子の中心市街地に新設する街区公園としては比較的大規模の公園。遊具が充実しており、芝生広場もあるため、子連れファミリーの利用者が多い。災害時には地域住民や帰宅困難者の一時避難場所となることを想定し、マンホールトイレ、かまどベンチ、井戸といった防災機能を備えている。



国分寺市 内藤さつき公園（国分寺市内藤 1-20-19）1639.07㎡（816.38㎡を整備）

幼児用エリアを設け、かまどベンチ、マンホールトイレ、防災倉庫、収納ベンチなど防災機能を備え、中央部は開放感のあるスペースがある。緑と開放感のある憩いの場所であり、防災性に配慮した安全で安心できる公園となっている。



狛江市 土屋塚古墳公園（狛江市岩戸南 1-4-2）288.42㎡

土屋塚古墳は、市内でも墳丘の遺存状態が良い古墳のひとつで、市史跡に指定されている。古墳の墳端部を保護しつつ、古墳の形態や規模感が見学者に伝わるように、墳丘に沿って土留柵を設置した。墳丘上への立ち入りは制限していますが、道路に面した場所に見学用のスペースを整備した公園となっている。



東大和市 高木公園（東大和市高木 2-106 番外）  
867.00㎡

令和4年3月に高木公園の一部リニューアルを行い、新たに滑り台と砂場を新設し、暑さ対策としてパーゴラと遮熱性ベンチを設置した。



多摩市 落合南公園（多摩市落合 3-30）19,841.50㎡

本公園は、大きく分けて芝生広場エリア、休憩エリア、遊具エリアに分かれている。

芝生エリアは運動や休憩といった使い方を想定しサッカーゴールやベンチが設置されている。休憩施設に関しては、オーニングや野外卓を設置し、雨天での使用や炎天下での利用の快適性が確保されている。遊具エリアは滑り台やブランコなどの基本的な遊具を始め、バスケットゴールや健康遊具を設置し、多様な世代の利用に対応している。



## 東京都の緑化の動向

瑞穂町 富士山ひよどり公園  
(瑞穂町大字駒形富士山 188-32) 303㎡  
住宅建設の開発指導要綱に基づき設置。



### 事例2 新たに設置した特色のある主な公園施設

< 東京都 >

建設局 府中の森公園 (府中市浅間町) もり公園にじいろひろば

府中の森公園にある既存の遊具広場を改修し、ユニバーサルデザインに対応した遊具を備えただれもが遊べる遊具広場として、令和3年10月にオープンした。約7,000㎡の広場の中に、車いすでも利用可能な複合遊具や砂場の他、サポート付きのブランコや音が楽しめる遊具等を複数取り入れている。また、広場や遊具の名称は、子供たちへの公募により決定している。



港湾局 京浜島つばさ公園 (大田区京浜島2丁目地内) 男女共用 (ジェンダーレス) トイレ

京浜島つばさ公園は羽田空港の対岸に位置し、約1kmの海岸線に面する公園である。広大な海と飛行機の離発着を間近に見ながらバーベキュー利用が可能な公園である。

令和3年度は本公園の既設のトイレ2棟老朽化が顕著であったため、改築を行った。改築後のトイレには男性用、女性用だけでなく男女共用 (ジェンダーレス) トイレを整備し、多様な利用に対応した。



< 特別区 >

文京区 西片公園 (文京区西片2-3)

ベンチウォール

(4) の公園再整備工事で設置。区民参画での意見や要望を基に、休息空間を多く確保できるよう、広場を囲むような形で58mのベンチウォールを設置した。



### 太田区 池上五丁目公園（大田区池上 5-15-18）子育てひろば

池上五丁目公園は、「子育てひろばの創出」をコンセプトとし、乳幼児用遊戯広場と起伏のある芝生広場をメインとして部分改修を行った。乳幼児用遊戯広場は、周囲を柵で囲い、大型の日除け施設や人工芝舗装を設けることで、大田区では初の試みとなる乳幼児でも安全に遊べる新たな空間づくりとなった。近くには保護者用の見守りスペースとして、パーゴラや縁台ベンチを設けた。



### 練馬区 大泉学園町希望が丘公園（練馬区大泉学園町 9-1-2）屋根付き広場

地元からの要望を踏まえ、雨の日にも憩える屋根付き広場を設置した。



### 葛飾区 鎌倉公園（葛飾区鎌倉 3-22）野草園管理所

鎌倉公園（南側エリア）の中央に配置され、受付、ホール、屋外デッキなどを備えている。幅広いガラス壁からは野草園や遊ぶ広場を屋内から眺められ、高い天井と合わせ開放的な空間となっている。来園時の休憩、イベント会場、動植物の案内展示などさまざまなシーンで活用されている。

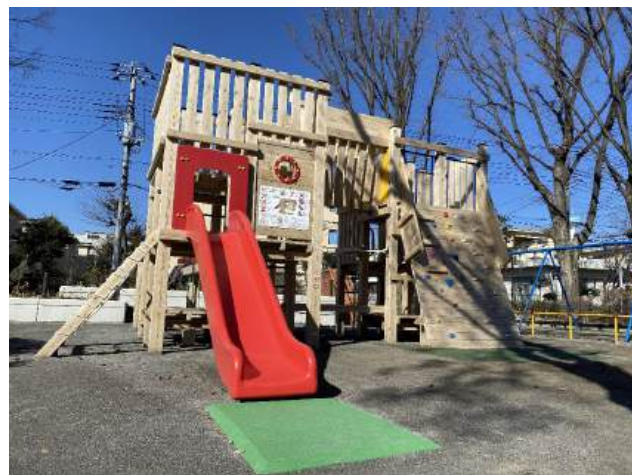


## < 市町 >

### 武蔵野市 さかい西公園（武蔵野市境 5-15）木製遊具

さかい西公園（1784.05㎡）では、老朽化した木製遊具の改修工事を行った。設置した木製遊具は、地域で遊んでいる子ども達 248 名のアンケート結果をもとに決定した。

木製遊具の木部には「東京の木多摩産材」を 100% 活用しており、木材の温かみを感じながら遊ぶことのできる遊具となっている。市では引き続き「東京の木多摩産材」を活用した木製遊具を設置し、多摩の木材を循環させることで森林保全に取り組んでいく。



## 東京都の緑化の動向

町田市 野津田公園（町田市野津田町 2035）町田 GION スタジアムバックスタンド、丘の上グラウンド

2021年5月に観客席増設工事が完了し、町田 GION スタジアムバックスタンドが完成



した。観客席は5,000席増設し、合計で15,000席



となった。2022年3月に、丘の上グラウンドが完成。同グラウンドにはサッカーゴールやクラブハウスを整備した。

東大和市 狭山緑地（東大和市奈良橋 1-249 番外）木製複合遊具及び木製テーブルベンチ

令和4年2月に狭山緑地フィールドアスレチック内に、幼児向けの木製複合遊具を新設した。

また、憩いの場として活用していただけるよう、木製テーブルベンチを2基設置した。

（公園面積：145,349.29㎡）



多摩市 荻久保公園（多摩市落合 6-8）波上滑り台

市内の街区公園では類を見ない規模の大型滑り台である。

全長 15.8 m、高低差 6.4 m





## 事例3 新たに開始した公園等の管理運営の取り組み

&lt; 特別区 &gt;

## 渋谷区 北谷公園（渋谷区神南 1-7-3）960㎡ 地域と連携した公園の運営

指定管理者公募で選定された東急、日建設計、CRAZY AD から構成される「しぶきたパートナーズ」が、公園の運営・維持管理を担っており、公園の情報発信、イベント企画・誘致など公共空間運営も含めたトータルマネジメントを実施するとともに、クリエイティブで感度の高い地域プレイヤーが豊富であるという地域特性を生かして、近隣企業と協働したマーケットイベントを定期開催するなど、地域と連携した公園の運営に取り組んでいる。



&lt; 市町 &gt;

## 府中市 府中崖線西府町緑地（府中市西府町 1-43）生物多様性保全のため植生管理

府中崖線西府町緑地（7618.09㎡）における生物多様性保全のため植生を管理する維持管理。在来植物と帰化植物を分け、在来植物を残し帰化植物を除去する管理を実施した。中高木の剪定や枯損木の伐採についても、崖線という状況のため、安全面も考慮して実施した。維持管理を行っているボランティア団体とも連携し、取組の周知や管理の方向性の共有を行った。

## 2. 街路樹等の整備及び維持管理について

### (1) 街路樹等（街路樹・植栽帯）の整備に関わる決算

整備費の合計は9億3千万円で、東京都は4億4千万円、特別区4億円、市町8千万円であった。（表3）

このうち、特別区では練馬区が1億1千万円、大田区が7千万円、新宿区が6千万円、江東区が5千万円、中央区が3千万円と多かった。

市町では、府中市、武蔵野市が1千万円を超えた。（資料編：表1-3①②）

### (2) 街路樹等（街路樹・植栽帯）の維持管理に関わる決算

維持管理費の合計は125億9千万円で、東京都52億6千万円、特別区49億7千万円、市町23億5千万円であった。（表3）

このうち、特別区では、江戸川区が9億1千万円、大田区が7億1千万円、葛飾区が4億2千万円、足立区、世田谷区が3億円で、千代田区、中央区、江東区、北区が2億円を超えた。

市町では、八王子市が3億5千万円、町田市が2億5千万円、府中市が2億4千万円、多摩市が2億円、立川市、武蔵野市、調布市、日野市が1億円を超えた。（資料編：表1-3①②）

表3 令和3年度の街路樹等の整備及び維持管理に関する決算

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	合計
東京都	449,633	5,262,338	5,711,971
特別区	402,639	4,979,777	5,382,416
市町	82,965	2,352,453	2,435,418
合計	935,237	12,594,568	13,529,805

### (3) 街路樹等の新たな管理運営方法

< 特別区 >

**墨田区** 成長が早い樹木の夏季剪定とヤゴの除去、結実期の実落とし剪定を実施

樹冠が大きく成長が早いプラタナス、トウカエデについては、冬季剪定のほかに夏季剪定とヤゴの除去を実施した。また、ハナモモ、ヤマモモ、イチヨウ等は、実が落ちて舗装を汚すため、結実期に実落とし剪定（軽剪定）を実施した。

# 令和3年度事業の概要

令和4年4月1日現在

## 参考資料1 都内街路樹等管理者別数量調査より

樹種	合計規模			地区別規模計			都道			国道			区道		市町村道		
	順位	本数	順位	順位	区部	多摩他	順位	合計	順位	区部	多摩他	順位	合計	順位	合計	順位	合計
アオギリ		4,816	0.5		4,314	502		3,149	0.5	2,818	331		31	0	1,465		171
アキニレ		4,480	0.4		3,915	565		1,062	0.2	1,038	24		9	0	2,868		541
イチヨウ	2	59,733	5.9	1	38,097	21,636	2	27,545	4.3	18,953	8,592	1	7,237	3	14,305	3	10,646
ウバメガシ		4,537	0.5		4,027	510		1,621	0.3	1,202	419		6	0	2,819		91
エンジュ類		9,743	1.0		5,411	4,332		4,072	0.6	3,457	615	10	256	90	1,788	8	3,627
クスノキ	7	18,684	1.9	6	13,114	5,570	6	6,231	1.0	3,311	2,920	7	108	4	9,732		2,613
ケヤキ	5	28,952	2.9	7	12,798	16,154	5	10,441	1.6	3,765	6,676	5	1,397	4	8,114	5	9,000
サクラ類	3	43,100	4.3	3	26,276	16,824	4	7,689	1.2	3,583	4,106	6	448	1	22,325	2	12,638
シジュ		124	0.0		15	109		14	0.0	14	0		0	1	1		109
プラタナス類	6	22,285	2.2	4	20,572	1,713	4	14,187	2.2	13,448	739	4	1,727	10	5,406		965
トウカエデ	4	35,540	3.5	5	14,549	20,991	3	17,091	2.6	6,329	10,762	3	652	5	7,568	4	9,586
トチノキ		5,375	0.5		1,649	3,726		1,055	0.2	355	700		94	0	1,200		3,026
トネリコ		342	0.0		327	15		61	0.0	61	0		2	0	264		15
ニセアカシア		968	0.1		480	488		119	0.0	36	83		0	0	444		405
ハナミズキ	1	62,007	6.2	2	27,336	34,671	1	20,024	3.1	6,777	13,247	2	1,253	2	19,612	1	21,118
フウ		2,291	0.2		1,835	456		1,385	0.2	1,385	0		0	0	450		456
外来ポプラ類		107	0.0		102	5		29	0.0	29	0		0	0	73		5
マテバシイ	8	16,526	1.6	8	11,997	4,529	9	4,581	0.7	2,893	1,688	8	1,759	7	7,552		2,634
モミジバフウ		8,262	0.8		6,395	1,867		4,321	0.7	3,526	795	9	78	2	2,867		996
シダレヤナギ		2,363	0.2		2,161	202		822	0.1	812	10		175	0	1,174		192
ヤマモモ	9	13,145	1.3	9	10,604	2,541		3,900	0.6	2,960	940		428	9	7,222		1,595
ユリノキ		9,558	0.9		5,034	4,524		2,190	0.3	1,400	790		454	0	3,180	7	3,734
ウメ類		902	0.1		574	328		215	0.0	41	174		0	0	533		154
クワ		102	0.0		64	38		0	0.0	0	0		2	0	64		36
コブシ	10	11,533	1.1		6,004	5,529	7	3,191	0.5	2,288	903		264		3,508	6	4,570
サルスベリ類		10,461	1.0		6,314	4,147		1,885	0.3	897	988		16	0	5,401	10	3,159
サザンカ類		4,906	0.5		4,307	599		122	0.0	116	6		0	0	4,191		593
ツバキ類		9,822	1.0	10	7,531	2,291		1,753	0.3	31	1,722		2	2	7,500		567
シラカシ		7,177	0.7		4,300	2,877		1,352	0.2	895	457		158		3,291		2,376
ヒロウ		5,418	0.5		0	5,418		1,961	0.3	0	1,961		0	0	0		3,457
その他		604,362			391,250	213,112		505,587	78.1	320,195	185,392		7,374		65,110		26,291
街路樹本数合計		1,007,621			631,352	376,269		647,655		402,615	245,040		24,573		210,027		125,366
路(百分率)		100.0			62.6	37.4		64.3		40.0	24.3		2.4		20.8		12.4
街路樹植栽延長		3,685.5			2,294.8	1,390.7		1,370.9		842.3	528.6		196.4		1,296.0		822.2
道面積合計①+②		4,793,842			2,782,610	2,011,232		2,312,653		1,238,158	1,074,495		340,783		1,281,356		859,049
路(百分率)		100.0			58.0	41.9		48.2		25.8	22.4		7.1		26.7		17.9
①歩道植樹帯		3,011,158			1,714,639	1,296,519		1,157,435		645,202	512,233		202,550		919,098		732,074
②その他道路緑地		1,782,684			1,067,971	714,713		1,155,218		592,956	562,262		138,233		362,258		126,975

出典：東京都建設局事業概要（令和3年度版）



# 特集・ツリークライミング<sup>®</sup>

## 技術を活用した樹木管理

### 特集にあたって

従来、樹木剪定や伐採作業は、直接、人が樹木に登り込む方法で行われてきました。

しかし、緑化樹木の高木化・高齢化・高密度化や、生育環境条件、昨今の樹冠拡大の社会的要請等により樹木管理手法も多様化してきました。そして現在は、街路樹剪定をはじめ高所作業車の利用が可能な場所では、高所作業車による作業が主流になってきています。

とはいえ、高所作業車やラフタークレーン等の進入・設置・使用が不可能な、狭小地・法面・丘陵地・崖線部等も多くあります。また、高所作業車による剪定作業は、バケットが樹冠内部には入れないため、外側から樹冠の先端を止める作業となり、作業可能範囲が限られて枝先までの細かな作業はできず、樹木本来の美しい景観形成には不向きでもあります。

一方、日本以外の諸外国での剪定手法を見ますと、ツリークライミングという作業技法を取り入れている国々が欧米では主流になっています。ツリークライミングによる剪定技術は、樹幹を中心にして横方向移動が容易であり、より安全で枝先まで作業範囲が広がり、樹形を維持しながら樹木全体の美しい景観維持が可能であり、かつ樹木が生育している場所を選びません。

そのため、ツリークライミングによる樹木管理のためのガイドラインや国際安全標準等が整備され、アーボリストと呼ばれる技術者の資格制度なども整う中で剪定のスペシャリストとして、都市の樹木管理に携わっています。

そして、海外ではアーボリストの活躍により、美しく、樹木本来の樹形を維持しながら、成長を続けやがて大径木・巨木となり、人々に愛される地域のシンボル樹となっています。

今回、(一社)東京都造園緑化業協会では、「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」に関するアンケート調査を、発注者である区・市町・東京都公園協会・東京都住宅供給公社と、受注者である当協会会員企業に行いました。その結果、既に多くの自治体及び企業がツリークライミング技術を取り入れている実情が分かりました。また、アンケート及び今回の座談会を通して、ツリークライミングの現状や実態も把握でき、多くの課題も明確になりました。

今後一層、普及していくであろうツリークライミング技術を、都市の最前線で樹木管理を担っていく造園関係団体が連携し、発注者や国等の労働安全部署の理解を得られるよう努力を積み重ねていくことが求められます。そして造園界全体でツリークライミングの認知を高め、広く普及していくことを願い、そのための今回の特集「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」が今後普及への足掛かりになれば幸甚であります。

一般社団法人 東京都造園緑化業協会  
広報委員長 松村 一

### Ⅲ．ツリークライミング技術を活用した樹木管理

ツリークライミング技術を活用した樹木管理に関する取り組みについて、発注者と受注者（会員）を対象にアンケート調査を行った。

アンケートの趣旨は、以下の通りである。

#### 趣旨

昨今、緑化樹木の高木化・高齢化・高密度化、樹幹拡大の試行、生育環境条件等により、樹木管理方法が多様化しています。その中で、剪定や伐採等に高所作業車を進入・設置・使用することができない現場も多くあり、ツリークライミングの技術を活用した樹木管理（以下「ツリークライミングによる作業」という）が注目されています。そこで、今後のツリークライミングによる作業の可能性や、普及させるための課題について検討するため、以下のアンケートへのご協力をお願いいたします。



なお、ここでいうツリークライミングによる作業とは、「高所作業車の進入・設置・使用ができない作業環境において、樹木の股などに長いロープを掛けて、樹木に登ったり、移動したりして、剪定や伐採等の樹木管理を行うこと」とします。

## IV. 発注者アンケート調査の概要

### 調査の方法と対象

発注者の調査対象は、特別区、市町、(公財)東京都公園協会、東京都住宅供給公社にご協力いただき、自治体 54 (町田市と多摩市は、公園と道路関係の 2 部署)、(公財)東京都公園協会、東京都住宅供給公社 2、指定管理者 (八王子市の指定管理者) 11 の回答数 67 となった。

なお、八王子市の指定管理者の回答については自治体内のものであるため、集計数には入れていないが、資料編にいただいた回答を収録した。

1. 貴団体ではツリークライミングによる作業を行ったことがありますか。

ある ⇒ 質問 2・4 にお進み下さい。

ない ⇒ 質問 3・4 にお進み下さい。

2. 質問 1 で「ある」とお答えいただいた方にお尋ねします。

2-1 ツリークライミングによる作業は増えていますか。

増えている 変わらない 減っている

2-2 ツリークライミングによる作業を採用したのはなぜですか。従来のように直接木に上ったり、高所作業車ではできなかったのですか。

(どういう条件の時にツリークライミングによる作業が有効なのかを把握したいため)

2-3 ツリークライミングによる作業を発注する場合の工種単価 (施工単価) はどのように積算していますか。

造園会社からの見積りを参考としている

行政として独自に単価を設定している

通常の剪定・伐採作業の単価を歩増して適用している

その他 ( )

2-4 ツリークライミングによる作業を発注する場合の労務単価はどのように積算していますか。

造園会社からの見積りを採用している

通常の造園工の単価を使用している

造園工の単価を歩増している

特殊作業員の単価を使用している

行政として独自に労務単価を設定している

その他 ( )





## 2-1. ツリークライミングによる作業の増減

ツリークライミングによる作業の増減について、1で「あり」と回答した23団体から回答をいただき、「増えている」16、「変わらない」7、「減っている」0の回答を得た。(表7)

## 2-2. ツリークライミングによる作業を採用した理由

「ツリークライミングによる作業を採用したのはなぜですか。従来のように直接木に上がったり、高所作業車ではできなかったのですか。(どういう条件の時にツリークライミングによる作業が有効なのかを把握したいため)」の回答は、1で「あり」と回答した23団体および指定管理者の6団体から記述での回答をいただいた。

記述回答をその理由に応じて簡単に整理してみると、①高所作業車が使用できないため(設置不可、乗入不可など)が26、②安全性確保のため(安全帯での作業より安全など)が6、③施工業者の提案(剪定方法について指定していない、ツリークライミング作業ができる施工会社だったなど)が4、④枝が降ろせないため(住宅の上に枝がある、枝等を直接下に降ろせないなど)が4、⑤作業性が高い(より枝先で作業できる、作業性が良いためなど)が2あり、高所作業車が使用できない場合の採用が多数であった。(資料編：表2-1)

## 2-3. ツリークライミングによる作業を発注する場合の工種(施工)単価の積算

ツリークライミングによる作業を発注する場合の工種(施工)単価はどのように積算しているかについては、「造園会社からの見積りを参考としている」が14と多く、「通常の剪定・伐採作業の単価を歩増して適用している」が2、「行政として独自に単価を設定している」が0、「その他」の回答が10であった。

「その他」については、「通常の単価を使用する場合もある」など、通常の単価と捉えられるものとして、「発注は、ツリークライミングを条件としていないため、通常の積算単価を使用」「ツリークライミングとする発注はしていない」「通常の剪定・伐採の単価を適用している」「高所作業の単価と同額」「ツリークライミング分の労働単価は特に積算していない」「通常の剪定・伐採と同額としている」「通常の剪定・伐採の単価」「作業手法を条件にしていないため、工種の単価を設定していない」があった。そのほか、「ツリークライミングを行う作業員を二人と地上の補助員一人を一組として1日当たりの作業単価を設定」、「造園緑化業協会より提供いただいた単価表を参考」としているとの回答があった。

(表8)(資料編：表2-2)

表8 ツリークライミングによる作業を発注する場合の工種(施工)単価の積算

	造園会社からの見積りを参考としている	行政として独自に単価を設定している	通常の剪定・伐採作業の単価を歩増して適用している	その他
回答数	14	0	2	10

## 2-4. ツリークライミングによる作業を発注する場合の労務単価の積算

ツリークライミングによる作業を発注する場合の労務単価はどのように積算しているかについては、「造園会社からの見積もりを参考としている」が12と多く、「通常の造園工の単価を使用している」5、「造園工の単価を歩増している」1、「特殊作業員の単価を使用している」「行政として独自に単価を設定している」との回答は0、「その他」の回答が7であった。

「その他」において、「ツリークライミングとする発注はしていない」、「通常の剪定・伐採作業の単価を適用しているため、別途積算していない」、「高所作業車の単価と同額」「ツリークライミング分の労働単価は特に積算していない」、「設定していない」、「作業手法を条件にしていなかったため、工種の単価を設定していない」があった。

(表9) (資料編：表2-3)

表9 ツリークライミングによる作業を発注する場合の労務単価の積算

	造園会社からの 見積もりを参考 としている	通常の造園工の単 価を使用している	造園工の単価を 歩増している	特殊作業員の単価 を使用している	行政として独自 に労務単価を設 定している	その他
回答数	12	5	1	0	0	7

## 2-5. ツリークライミングによる作業を発注する場合の仕様書

ツリークライミングによる作業を発注する場合、特に仕様書で規定していることがあるかについては、何らかの規定を設けているとの回答は3にとどまった。

「急斜面地や作業車等が入れない等、現場条件に制約がある場所の剪定及び伐採をする際に、区との事前協議により、高度なロープアクセスを用いた作業を行うことのできる特殊技師を、通常作業では対応できない枝降ろしの作業員として付けることができる。その際、特殊技師を使用した日ごとに作業状況を写真に撮影し、成果品として提出すること。また、大木の伐採や大枝を降ろす等の作業をする際には、区との事前協議により、カニクレーンを使用することができる」や「ツリークライミングによる作業の経験が十分にあり、樹護エアーボリスト等の資格や専門的な講習などを受講している者による作業や現場管理」とされている。

『公園維持管理のための安全管理マニュアル』（公財）東京都公園協会」を原則として、適切で安全な作業方法や作業上の留意すべき点を確実に実施すること。特に、樹木剪定等高所作業にあたっては、以下のとおり作業の安全管理の徹底を図ること。

- (1) 現場の状況や樹木の特性・生育状況等を勘案した高所作業車の使用や安全教育の徹底など、安全管理に万全を期し行うこと。
- (2) 地上2 m以上において樹木剪定等を行う場合は、必ず保護帽を着用し、原則として墜落制止用器具を使用すること。樹上等で移動する際には、2つのフック等を相互に使用する方法(2丁掛け)により、フック等の掛け替え時の墜落を防止すること。」であった。(資料編：表2-4)

## 2-6. ツリークライミングによる作業を行う場合、施工会社に注意して欲しいこと

ツリークライミングによる作業を行う場合、発注者として施工会社に特に注意して欲しいこと（作業や周辺環境への安全など）については、18 団体から回答を得た。

注意して欲しいことの内容をみると、「安全性の確保」「高所作業車を用いた作業同様、周辺環境への安全、作業の安全管理」「作業者の落下防止等の安全対策の徹底」「伐採した枝葉の安全な処理の徹底」「道具の手入れや確認作業、技術の習熟による作業員の安全の確保」「高所からの剪定枝や伐採木の投げ落としによる施設の破損」など、ほとんどが安全管理・確保に関するものであった。

ツリークライミングによる作業として、特徴的なものでは、「作業前に、必ず地上にて枝のバウンスチェックを行うよう指導している」、「器具の確実な装着と整備、作業者はツリークライミングの講習を受ける（作業員以外も作業を理解しておく）」、「施行（工）計画書に記載し、受注者として従事労働者の安全を確保して欲しいと、安衛法等を示した。」ものなどがある。（資料編：表 2-5）

## 3. ツリークライミングによる作業を行っていない理由（設問 1 で「ない」の場合）

ツリークライミングによる作業を行っていない理由については、「必要がなかったから」26 と最も多く、「作業方法や仕様書が確立していないから」8、「ツリークライミング作業ができる施工会社のめどがつかないから」8、「作業者の安全確保に不安があるから」6、「統一された施工単価や歩掛りがないから」5 となり、「施工単価が高いから」0 となった。

その他では、「登録商標団体を利用することへの公平性の懸念」を示し、「自由競争により安全に活用できる仕組みづくりを協会に希望する」との回答があった。

（表 10）（資料編：表 2-6）

表 10 ツリークライミングによる作業を行っていない理由（設問 1 で「ない」の場合）

	必要がなかった（従来の登り込みや高所作業車等に対応できた）	統一された施工単価や歩掛りがない	施工単価が高い	作業方法や仕様書が確立していない	作業者の安全確保に不安がある	作業区域周辺への影響を及ぼす不安がある	ツリークライミング作業ができる施工会社のめどがつかない	その他
回答数	26	5	0	8	6	0	8	4

#### 4. 今後、ツリークライミングによる作業を普及させるべきか

今後、ツリークライミングによる作業をもっと普及させるべきだと思うかについては、「普及させるべき」39、「普及させる必要はない」14となった。(表11) (資料編：表2-7)

表11 今後、ツリークライミングによる作業を普及させるべきか

	普及させるべきである	普及させる必要はない
回答数	39	14

#### 5. ツリークライミングによる作業を普及させるために発注者として望むこと

ツリークライミングによる作業を普及させるにあたって、発注者として望むことについては、「標準仕様書などの作業方法を策定すること」31、「作業者の安全基準を策定すること」28、「統一された施工単価や歩掛りを設定すること」27、「ツリークライミングによる作業の有効性を示すこと」24で、「作業区域周辺への安全対策を定めること」15、「ツリークライミングによる作業を造園特殊作業工法として公に広く認知すること」13となった。

「その他」については、「地域の子ども達への環境啓発イベントとしいる。造園特殊作業工法としてのみならず環境啓発の1つの手段としても広く普及されることを期待する」、また、3. での回答にもあったが、「商標登録されており、意匠法上の区分が違うとは言え、公的な団体としては使用しにくい」「作業方法のメニューが広がるのは、作業の安全性の向上、効率化を図るうえで、有効であるとは思う。しかし、発注者が普及を促進させるというよりは、受注者が自らの作業方法を工夫するかたちが望ましいと考える」などの回答があった。(表12) (資料編：表2-7)

表12 ツリークライミングによる作業を普及させるために発注者として望むこと

自治体等	ツリークライミングによる作業の有効性を示すこと	統一された施工単価や歩掛りを設定すること	標準仕様書などの作業方法を策定すること	作業者の安全基準を策定すること	ツリークライミングによる作業を造園特殊作業工法として公に広く認知すること	作業区域周辺への安全対策を定めること	その他
合計	24	27	31	28	13	15	4

## V . 受注者アンケート調査の概要

### 調査の方法と対象

受注者の調査対象は当協会の会員とし、50社から回答を得た。

受注者にお問い合わせしたアンケート内容は、以下の通りである。

1. 貴社ではツリークライミングによる作業を行ったことがありますか。  
ある ⇒ 質問2・3・4・5にお進み下さい。  
ない ⇒ 質問3・4・5にお進み下さい。
  
2. 質問1で「ある」とお答えいただいた方にお尋ねします。
  - 2-1 貴社ではツリークライミングによる作業は増えていますか。  
増えている      変わらない      減っている
  
  - 2-2 ツリークライミングによる作業を採用したのはなぜですか。従来のように直接木に上ったり、高所作業車ではできなかったのですか。  
(どういう条件の時にツリークライミングによる作業が有効なのかを把握したいため)
  
  - 2-3 発注者からツリークライミングによる作業について見積依頼された場合、工種単価(施工単価)はどのように積算していますか。
  
  - 2-4 発注者からツリークライミングによる作業について見積依頼された場合、労務単価はどのように積算していますか。  
通常の造園工の単価を使用している  
造園工の単価を歩増している  
特殊作業員の単価を使用している  
特別な労務単価を設定している  
その他 ( )
  
  - 2-5 ツリークライミングによる作業を行う場合、特に注意して施工することは何ですか(周辺環境への配慮等)。
  
3. ツリークライミングによる作業の見積書提出や施工に関して、発注者に望むことはありますか。

4. 今後、ツリークライミングによる作業をもっと普及させるべきだと思いますか
- 普及させるべきである ⇒ 質問5にお進み下さい。
- 普及させる必要はない ⇒ 以上でアンケートは終了です。
5. ツリークライミングによる作業を普及させるにあたって必要なことは何ですか  
(複数回答可)。
- ツリークライミングによる作業の有効性を示すこと
- 統一された施工単価や歩掛りを設定すること
- 標準仕様書などの作業方法を策定すること
- 作業者の安全基準を策定すること
- ツリークライミングによる作業を造園特殊作業工法として公に広く認知すること
- 作業区域周辺への安全対策を定めること
- その他 ( )

## 1. ツリークライミングによる作業の有無

ツリークライミングによる作業の有無について、50社の回答をいただき、「ある」42、「ない」8の回答を得た。(表13)

表13 ツリークライミングによる作業の「有無」と作業の「増減」

	ある	ない	増えている	変わらない	減っている
回答数	42	8	29	12	1

### 2-1. ツリークライミングによる作業の増減

ツリークライミングによる作業の増減について、1で「ある」と回答した42団体から回答をいただき、「増えている」29、「変わらない」12、「減っている」1の回答を得た。

(表13)

### 2-2. ツリークライミングによる作業を採用した理由

「ツリークライミングによる作業を採用したのはなぜですか。従来のように直接木に上がったり、高所作業車ではできなかったのですか。(どういう条件の時にツリークライミングによる作業が有効なのかを把握したいため)」の回答は、1で「あり」と回答した42団体から記述での回答をいただいた。

記述回答をその理由に応じて簡単に整理してみると、①高所作業車が使用できないため(設置不可、進入不可など)35、②安全性(安全帯での作業より安全など)20、③作業性(事由に動けるなど)25のように理由を大別できた。

高所作業車が使用できない状況でのツリークライミングによる作業の採用がほとんどと思われるが、「道路許可が下りない」を含めた設置、進入ができないこと以外に、「横に大

大きく伸びた枝」「張り出した枝」「高所作業車のバケットでは内部の作業ができない」など、高所作業車が使用できたとしても、高所作業車ではできない作業ができることをはじめ、作業性に関して、枝の先端まで対応できるとの回答は大変多く、両手が使える、ワークポジショニングが容易などの回答が得られた。

また、通常の登り込みと比べても、通常の登り込みではできない下枝がない樹木や枝と枝の間隔が空いている樹木にも対応できるとの回答が多くあり、それ以前に通常の登り込みで使用する安全带よりも安全であることから、ツリークライミングを採用したとの回答が多く、作業性・安全性ともに高く評価されていることが分かった。

そのほか、高所作業車の設置時間や足場を組む経費と検討した上でのツリークライミングの採用についても回答があり、樹高6m程度でショックアブソーバーは地面に激突する危険性があったなど、ツリークライミング以外は安全を満たせなかったとの回答があった。

(資料編：表 3-1)

### 2-3. ツリークライミングによる作業を依頼された場合の工種（施工）単価の積算

ツリークライミングによる作業について見積依頼された場合の工種（施工）単価をどのように積算しているかについては、その都度、現場に寄るなどの回答が多くみられ、決まった単価の設定は多くみられない。

回答では、割増し、機材等の経費計上が多く、人工・人数増し、特殊作業とするなどの回答が見られたほか、ツリークライミング技術者・専門会社の見積もりを基に施主と協議を行うといった回答も複数あった。

また、通常と同様、反映できていないとの回答もあった。(資料編：表 3-2)

### 2-4. ツリークライミングによる作業を依頼された場合の労務単価の積算

発注者からツリークライミングによる作業について見積依頼された場合の労務単価をどのように積算しているかについては、「特別な労務単価を設定している」15、「造園工の単価を歩増している」10、「通常の造園工の単価を使用している」7、「特殊作業員の単価を使用している」7となった。

「その他」11については、ツリークライミング技術者、協力会社からの見積もりを参考にしたり、発注者と協議するといったものが複数みられ、ツリークライミング分、安全費、準備費、機材分を計上するものや人数を調整するもののほか、独自の単価といった回答もあった。(表 14) (資料編：表 3-3)

表 14 ツリークライミングによる作業を依頼された場合の労務単価の積算

	通常の造園工の単価を使用している	造園工の単価を歩増している	特殊作業員の単価を使用している	特別な労務単価を設定している	その他
回答数	7	10	7	15	11



## 2-5. ツリークライミングによる作業を行う場合、注意すること

ツリークライミングによる作業を行う場合、特に注意して施工することについては、広く安全対策に関するものがほとんどだが、回答の内容により大別すると、「作業範囲の確認」「周辺環境への配慮」といった周辺の第三者への安全をはじめ、剪定枝の落とし所から騒音対策など、周辺環境への注意に関するものが20と最も多く、「機材の安全点検」、「適切な機材の使用」など、機材に関するものが15となり、「アンカーを懸けるポイント」「支持木の強度」さらには「ロープに吊るして下ろす時は作業者の掛けている個所と別の木股等を使うよう確認」など、樹木の強度に関するものが13あり、そのほか、「手元作業員とのコンビネーション」「作業前の入念な打ち合わせ」など、作業者同士の連携が多く示された。

ツリークライミングによる作業で特徴的なものとしては、「自在に剪定作業に当たれる反面、支持ロープにより中小枯れ枝落下も多いので、作業エリアは大きく設定し立入禁止措置を取る」、「境界壁や施設構造物と隣接する場合は多いので枝降し方法」などの回答があるほか、作業員の体調、熟練度、体力、天候などに関する注意が示された。

このほか、高圧電線への注意や樹上で刃物を扱うことに関するものなどの回答があった。

(資料編：表3-4)

## 3. ツリークライミングによる作業の見積りや施工に関して発注者に望むこと

ツリークライミングによる作業の見積書提出や施工に関して発注者に望むことについては、「作業をしているクライマーの方の仕事を見ていただけたらと思う」「必要性を理解していただきたい（理解度の低さ）」「施工性が厳しい状況下で止むを得ずツリークライミングを採用することが大部分であり、見積り立会時にその旨を丁寧に説明するが発注者が剪定作業の流れを理解されていない場合（作業をしているのをみたことがない等）があり、事情を納得していただけない場合がある」「明らかに施工が違っていると認識していただいて単価の設定を急いで欲しい」など、特別な技能であり、経験が必要で、機材などにも費用が掛かるということ、高所作業車が使用できないなどの条件からツリークライミングによる作業を行っているとの回答が多くを占め、特殊な作業、技術であることの認知・必要性を望むものがもっとも多く、次いでこうしたことを踏まえた単価設定や積算、最低制限価格の採用といった金額に関する要望が多く、「法規的に整理されることを望む」「建築のロープワークとはそもそもの考え方が違うので、建築の基準で良し悪しを設定して欲しくない。造園での基準を早く明確化して欲しい」などツリークライミングによる作業の基準、法規整備を望む回答があったほか、「価格が安ければ良いというものではない」「公園の入口が狭く高所作業車の侵入が困難な場合が多い」など、維持管理のしやすい設計を望む回答もあった。(資料編：表3-5)

#### 4. 今後、ツリークライミングによる作業を普及させるべきか

今後、ツリークライミングによる作業をもっと普及させるべきだと思うかについては、「普及させるべき」48、「普及させる必要はない」4となった。（「判断がつかねる」として2社が両方に回答）

表 15 今後、ツリークライミングによる作業を普及させるべきか

	普及させるべきである	普及させる必要はない
回答数	48	4

#### 5. ツリークライミングによる作業を普及させるために必要なこと

ツリークライミングによる作業を普及させるにあたって必要なことについては、「ツリークライミングによる作業を造園特殊作業工法として公に広く認知すること」39、「ツリークライミングによる作業の有効性を示すこと」33、「統一された施工単価や歩掛りを設定すること」27、「標準仕様書などの作業方法を策定すること」26、「作業者の安全基準を策定すること」26、「作業区域周辺への安全対策を定めること」8となった。

「その他」については、「ツリークライミングを採用すべき施工条件を明確に定義づけること」「造園での高所作業（ツリークライミング）の法的規定を設けるべき。現状、ロープ高所作業やフルハーネスの資格はあるが、どちらも内容は建築向けであり、造園には当てはまらないものが多い。建築用のフルハーネスとショックアブソーバー付きランヤードではツリークライミングでの作業は不可能」「安全を確約し、国土交通省や農林水産省が認める資格となる必要がある」といった施工条件や法規によって認められる必要性をはじめ、「現在では日常的にツリークライミング工法を使用する職人が増え、工法自体の特異性は薄れているように思う。一方でロープワークでないと手の届かない場所や仕上げ方も存在しており、そういった優位性のアピールが必要と考える」と、工法の特異性を脱し、優位性のアピールを必要とする回答があったほか、「協会としてロープワークの講習会、ツリークライミングの知識を深める講習会等の開催」との回答があった。（表 16）（資料編：表 3-6）

表 16 ツリークライミングによる作業を普及させるために必要なこと

	ツリークライミングによる作業の有効性を示すこと	統一された施工単価や歩掛りを設定すること	標準仕様書などの作業方法を策定すること	作業者の安全基準を策定すること	ツリークライミングによる作業を造園特殊作業工法として公に広く認知すること	作業区域周辺への安全対策を定めること	その他
回答数	33	27	26	26	39	8	12

## VI. 座談会

# ツリークライミング技術を活用した樹木管理

令和5年3月22日、「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」をテーマに、渋谷区立勤労福祉会館で座談会を開催した。冒頭、司会の松村広報委員長より趣旨説明をした後、造園連の森田弘行氏から「造園業における高所作業」についての概要説明をしていただいた。次に、事前に行ったアンケート結果に対する感想を出席者各位からお話しいただいた。その後、①ツリークライミング技術を活用した高所作業の利点、②ツリークライミング技術による作業を行うにあたっての注意点、③ツリークライミング技術を樹木管理の一般的工法にするための課題、についてお話を伺い、最後に自由な意見交換を行った。なお、労働安全に関しては、アンケートや座談会での意見を踏まえて東京労働局にヒアリングを行い、文書で見解をいただいた。

出席者	小野 敏正	(公財) 東京都公園協会公園事業部技術管理担当部長
	土屋 武詞	(公財) 東京都公園協会公園事業部技術管理課技術支援係長
	歌津 知己	板橋区土木部北部土木サービスセンター所長
	神保 道信	板橋区土木部南部土木サービスセンター補修係長
	齋藤 悟	緑進造園株式会社代表取締役
	小林 天竜	天龍造園建設株式会社東京支店長
	西田 喜一郎	加勢造園株式会社代表取締役
	荻野 淳司	(一社) 日本造園建設業協会技術委員会安全部会長
	森田 弘行	(一社) 日本造園組合連合会安全衛生委員会委員
	市川 幸典	日本アーボリスト® 協会会長
司 会	松村 一	(一社) 東京造園緑化業協会理事 (広報委員長)
事務局	山下 博史	(一社) 東京造園緑化業協会専務理事

松村（司会） 本日は年度末何かとお忙しい中、（一社）東京都造園緑化業協会の令和4年度版東京都緑化白書の特集「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」の座談会に、発注者様と専門家そして協会員のそれぞれ異なった立場の皆さんに参加を賜り、厚く御礼を申し上げます。どうぞよろしく願いいたします。

本日の座談会の趣旨ですが、「ロープ高所作業」での危険防止のため、平成28年1月に労働安全衛生規則が改正され、そして安全带（墜落制止用器具）に関する労働安全衛生法施行令の改正が令和4年1月より完全施行とされ、「墜落による危険のおそれに応じた性能を有する墜落防止用器具（要求性能墜落制止用器具）」の選定要件も規定された所です。このように造園業での高木剪定や伐採において、2つの重要な労働安全衛生規則が改正されました。

建築・土木工事等でのアンカーポイントは、支持強度として具体的にkNにて数値を示

すことができますが、樹木でのアンカーポイントとしての強度は生き物のため不明瞭であります。造園業では現在、これらの対処法としてワークポジショニングシステム（シットハーネス等）とショックアブソーバー付きのランヤードを併用したフルハーネス型墜落制止用器具を併用して、剪定・伐採作業を行っております。

一方で、日本以外の諸外国での剪定技法を見ますと、ツリークライミングという作業技法を取り入れている国々が多く見られます。国際的には、高木の安全な剪定技術は、ISA（International Society of Arboriculture）にて確立されています。そしてツリークライミング技術は、レクリエーション・レジャー・スポーツ等、子供たちへの環境教育にも貢献をしています。

日本では、ISAのレクリエーション部門であるTCI（アメリカ ツリークライマーズ インターナショナル）の日本支部として、2000年にジョン・ギヤスライト氏がTCJ



座談会の様子

(ツリークライミング ジャパン) を開設し、レクリエーション仕様とは別目的である樹上作業、剪定技術者のための安全確保を目的に ISA 認定である J A A (ジャパン アーボリスト アソシエーション) を設立し、現在世界基準であるツリークライミング技術を日本で普及展開をしています。

一方、ツリークライミングという言葉が、一部独り歩きしているという実態も昨今見受けられます。今回、東京都造園緑化業協会では、現状や実態・課題等を把握するため「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」に関するアンケート調査を、東京都・区・市町並びに協会会員事業所に行いました。

アンケートの趣旨は、昨今、緑化樹木の高木化・高齢化、樹冠拡大の試行、生育環境条件等により、樹木管理方法が多様化しています。その中で、剪定や伐採等などに高所作業車を進入・設置・使用することができない現場も多くあり、ツリークライミングの技術を活用した樹木管理が注目されています。そこで、ツリークライミングによる作業を行う上での注意点や課題そして何よりも利点についてアンケートを行いました。

アンケートの回答でまず目を引いたことは、都内の地方自治体 43 団体の内、約 4 割の団体がツリークライミングによる作業を行ったことが有り、その内 11 団体は、作業が増えているという結果です。また、協会アンケート回答会員 50 社では、8 割以上の会員企業が既に行っており、その内 27 社がツリークライミングによる作業が増えているという結果です。

後ほど、(一社)日本造園組合連合会(造園連)安全衛生委員会委員であり、造園連・全国 1 級造園施工管理技士の会(一造会)が推奨している「樹木作業に係るワークポジショニングガイドライン」の説明もあります

が、今回のアンケートでは、「ツリークライミングによる作業」は、「樹木の股などに長いロープを掛けて、樹木に登ったり、移動したりして、剪定や伐採等の樹木管理を行うこと」としています。

それでは、まず初めに先程お話ししました森田さんから「造園業における高所作業」についてご説明をお願いします。

森田 ご指名なので私の方からお話しさせていただければと思います。最初に今回の趣旨と若干違うところがあるかもしれませんが、造園連の安全衛生委員、一造会の教育訓練センター長をしており、これらがどのような進め方を行っているかをまずご説明して、どのような状況かを知っていただいてから、お話を進めた方がいいかと思いましたが、「樹木作業に係るワークポジショニングガイドライン」※1を資料としてご紹介させていただきます。これについての内容をご説明するのではなく、こういうものが配布されているということを知っていただければと思います。

実際に安全な作業を行うため、またその普



森田 弘行 氏

及のために、どのようなことを実務者、造園の職人さんたちにお話ししているかについては、通常は1時間から2時間ぐらいで説明している内容なので、ここでは説明しきれず、結論めいたお話になってしまって恐縮ですが、ご説明させていただければと思います。

造園業における高所作業は、他の職種とは異なる作業環境です。簡単に言うと人工の硬い構造物ではなく、自然の樹木を対象に作業するということになります。こうした特殊な場所ではより安全な方法を考えて作業しなくてはなりません。まず、高所作業車、作業床があるところでやるのが推奨されており、高所作業車が使用できる環境であれば、墜落制止用器具等を使用することが望ましく、「等」が付いているところが大事なところではあるのですが、それを話すと長くなるので省略して、一般的に行われているフルハーネスのショックアブソーバーが付いたものを使って作業しましょうということになっています。

高所作業車の場合はこれでもいいかもしれませんが、樹木に登り込んで作業する場合、樹木作業のガイドラインでは「墜落制止用器具は推奨されない」と記載しています。これは少し表現を柔らかくしていますが、先ほどISAが出てきたように、海外では基本的に「墜落制止用器具は使用するべきではない」という考え方になっています。

樹木に登る際には「樹上作業におけるワークポジショニング」という方法の安全性が高く、作業効率が良いと考えています。これを現在、普及させていただいております。簡単に説明すると、フルハーネス型では、ショックアブソーバー付ランヤードを使って、墜落した際の衝撃荷重を4kNまたは6kN以下となっています。旧型安全帯の時は8kN以内に収めようということでしたが重篤な災害が

起きていたので改正され、国際基準に変わったことは、いいことだと思います。

ただし、「適切な取付設備」と法律にあり、具体的には11.5kNの荷重に耐えられるところに掛けることとなりますが、樹木の場合、木の幹や枝に取り付けることになり、それらは衝撃荷重に耐えられるのでしょうか。

実際にちゃんと掛けてあっても折れて、墜落し、亡くなっている人がいます。樹木は構造物とは異なり、強度保証が非常に困難な場所ということで、日本の法律でも強度保証がない、強度が分からないときには墜落制止用器具を掛けてはいけないと書いてあります。

樹木に登る作業者の安全のために、墜落事故を防ぐ必要がありますが、墜落制止用器具は落ちた時の対策です。落ちた時にそれを止める衝撃から体の負担を少しでも緩和しよというのがショックアブソーバーです。

そうではなくで、落ちる前に何とかしよう、落ちないようにするというのが我々の考え方で、落ちないように対策をして作業しましょうということのを推奨、普及しています。

そしてこれは、我々の安全だけでなく、生き物である樹木のダメージを抑えることにもなります。そもそも樹木の適切な生育も踏まえて、作業を行っている訳ですから、我々の安全のために樹木の枝が折れても構わないというものではありませんし、安定した作業姿勢やいろいろなことを考えながら、刃物や両手を使って作業することも考慮した、作業者と樹木にとってより良い安全な方法が「樹木作業におけるワークポジショニング」であり、造園連や一造会は樹木に登って行う作業での危険を防止するための措置として「樹木作業におけるワークポジショニング」を推奨し、会員に配布したり、ホームページからダウンロードできるようにするなどして普及を図っています。

そういうやり方でやっていいのかとの問い合わせは数多くありますが、造園連の安全講習の際に来ていただいた労働基準監督署安全衛生課長は、「どのような場合でもフルハーネスを使用するというものではありません。作業の内容に合わせた墜落防止措置を行うことが必要です。ホームページに「樹木作業におけるワークポジショニング」という造園専門のガイドラインが掲載されています。皆さんもこれを参考に安全な作業を行ってください」とおっしゃっていました。

ゼネコンさんや自治体等の発注者さんから、フルハーネスを使用するようにという指導される、とよく相談を受けます。そうした時の回答がまさにこれで、作業の内容、特殊な場所での作業に合わせた、落ちないように対策をまずやる必要があるんです。

この課長さんは、私たちが紹介する以前にネットでガイドラインをみてくださっていて、このときもう一つ言われたのは、「こうしたガイドラインは、私ども厚生労働省、労働基準監督署がつくるべきものなので、ネットで見つけた時に、業界の皆さんでつくられたのかと驚きました。こういうことに取り組んでいただけたら、安全にやっていただけたらと思います」とのことでした。

駆け足になりましたが、現在の私の活動は以上の通りです。

※1 U字つりで行うワークポジショニング業における安全対策推進するためのガイドラインで、造園連、一造会が推奨している。

## アンケートの感想

松村 ありがとうございます。本日の座談会に先立ち、特集に関するアンケート結果を皆さんにお送りさせていただきましたが、それも踏まえて、皆さんのご感想などをいただけたらと思います。東京都公園協会様いかがで

すか。

土屋 率直な感想として、多くの自治体でツリークライミング技術を活用した樹木管理が行われており、そういった需要というか、作業を行って欲しいという要望が増えてるという結果を目にして、増えている感じはしていましたが、実際に作業が行われているということが分かりました。

積算については、発注側として、基本剪定や軽剪定といった剪定作業の内容で積算することとなっております。ただ、公園協会では、文化財庭園のような特殊な現場で皆様方に発注する機会がありますので、そういった基本的な考え方では対応できない対象においては、事業者の皆様と打ち合わせを行っておりますので、ツリークライミング技術を活用することも考えられます。

また、アンケートでも回答させていただきましたが、東京都造園緑化業協会様からいただいた見積書を参考に、見積もりを徴収して積算するというような形での発注も行っています。

歌津 アンケートから、自治体などの管理者は、同じような需要があり、その対応に苦慮し、問題を解決するためにこういった技術が必要としていることを感じました。

私どもも高木が住宅に接していたり、高所作業車が入らない場合も多数あり、ツリークライミング的な作業をしていただけてますが、他の発注者のアンケート回答の中にもあったように、私たちが理解できていないだけかもしれません。例えば空師や山師などと呼ばれる方たちとどういう違いがあるのかが、よく分からないということが一つあります。

こうした中で気になるのは、作業の安全性がどう担保されているか、また、作業、費用的なものがまだ明確になっていないところが



歌津 知己 氏

あり、我々も頼みたいと思うことがあっても、どのくらい掛かるかよく分からず、はっきりしないので、頼んでいいのか悪いのか、もしくは来ていただくにも時間が掛かったり、相手は今すぐやって欲しいと言っているのに、1週間掛かりますというようなこともあるようで、こうしたいろいろな課題があり、金額やそういうことができる技術者は、需要と供給も関係すると思いますが、こうした技術、作業が利用しやすい環境、関係があれば、高所作業車が入れない場所など、需要は十分にあると思っています。アンケートの感想は以上です。

西田 アンケートを見させていただいて、まず発注者、受注者ともに、ツリークライミングによる作業が増えているという回答が得られ、どんな場合に多いかというと、高所作業車が入れない場合で、高所作業車が入れる場合は、それを優先することが多いことも伺えました。

高所作業車は、労基上の安全対策を優先して行うということもあるのかもしれませんが、高所作業車とツリークライミングによる

作業は、実際の仕上がりも含めて違いがあります。この後の議論になるのかもしれませんが、安全確保は当然のこととして高所作業車とツリークライミングのそれぞれのメリットとデメリットを私たちは明確にしたうえで、ツリークライミングを用いるということをしていかなければならないと思います。

アンケートでは、半数以上の自治体がツリークライミングを普及させるべきと回答していますが、一方で作業方法や仕様書が確立されていない、安全確保に不安があるといった回答がありました。ツリークライミング技術を活用した樹木管理は、こうしたことを解決していかないと普及には繋がらないのかなと思っています。

齋藤 まず率直に、発注者と事業者の間の温度差がかなりあると感じました。事業者側である私たちの説明不足が、おそらく原因だと思いますが、ツリークライミング作業の特徴、特に有効性について十分に理解していただくことができていないような印象を受けました。

例えば、ツリークライミング作業を行う場合、発注者として施工会社に注意して欲しいことという設問において、ツリークライミングに特定した注意点は「枝のバウンスチェックを行うように指導」くらいしかなく、その他はツリークライミングに特定されない作業全般にわたる安全対策で、これもツリークライミングの特徴を伝えられていないことから、ツリークライミングに特定した注意点が出てきていないのではないかと思います。

また、ツリークライミング技術を活用した作業を行っていない理由についての設問では、「必要がなかったから（従来の登り込みや高所作業車に対応できたから）」が33団体中26団体となっています。

一方で、事業者の方は50社中42社が実施



しています。この数字の開きは大きいと思います。

さらに、ツリークライミング技術を活用した樹木管理をもっと普及させるべきだと思いますかという質問に関しては、発注者が53団体中の39団体、事業者が50社中の48社でこちらは開きが小さくなりますがやはり差があります。

その他の回答で、ロープに吊られている状態だと頭上からの落下物に対して身を守れない、自然のものに身を委ねることへの不安、何か起こった際の安全性や人力で登っていくことに要する労力や時間、作業に使用できる道具にも制限ができるため、効率的に作業することが難しいためとされています。これについては、実際に他の方法とツリークライミングの方法をよく見ていただきたいと思います。

**小林** 私の感想としましては、ツリークライミングを用いた管理については、ほとんどの事業者が経験をしていて、その作業も増えているということを実感しています。

高所作業車が入れないのでツリークライミングを採用するという回答が多くありましたが、ツリークライミングができる事業者が増えてきた結果、ツリークライミングを用いた剪定作業が増えて、それが広がっているように思います。造園会社の中で、ツリークライミングについては、一般的な方法、そういう作業になりつつあると感じます。ですから、アンケート結果をみて、発注者と受注者の間にかなり温度差があると感じました。

加えて、単価や安全に関する問題も発注者側のアンケートの回答から伺えるので、発注者としては二の足を踏んでしまうところがあるのだろうと思いました。

先にお話があったように、実際にどのように作業をしているのかをみていただくと、

その違いを明らかに分かっていただけるとは思いますが、発注者の方々が、実際の現場状況を確認し、作業内容を考えて、ツリークライミングを採用するかどうかを決めているということは多くないように感じます。

あくまで剪定や伐採という目的があり、その方法にこだわりはないということもあるかもしれませんが、ツリークライミングの方法を採用してこんな管理をしていくというプランを考えるなど、そういう管理が求められるのでツリークライミング工法で実施するといったことを、我々受注者側ももっとアピールをしていかなければなりません。そうすると結果的にツリークライミングの需要が増えると思います。

しかし、ツリークライミングの需要を増やすことが目的ではなく、このような管理をしたいからという延長線上にツリークライミングが必要になるのであって、それ以前に樹木管理のあり方について、もっと踏み込んで考えていく必要があると思います。

**松村** 引き続き専門家の立場として、市川さんお願いします。

**市川** アンケートを拝見し、ツリークライミングをされている事業者が増えていることが明確になっていることが分かりました。

戦後の植林、植栽による樹木はこれまでの間に十分な管理が行われているところと全く管理されていないところの二極化が進んでいます。今まで管理が出来なかった樹木もいよいよ何とかしなければならない状況になっており、こうしたところは高所作業車が入れないところも多く、ツリークライミングの採用は今後ますます増えると思っています。

こうした中で、アンケートの回答にもありますが、高所作業車が入らないのでツリークライミングを採用し、安全性とコストが課題というのが全体の大まかな回答のように理解



市川 幸典 氏

しました。正しい知識で樹木と向き合うのが我々の仕事なのですが、法令に基づき高所作業車を設置して作業をした場合、高所作業車では適正な樹木作業が難しい場面に遭遇します。

高所作業車とツリークライミングのメリットとデメリットというお話やそもそもの樹木に対する管理内容と作業方法について、安全やコスト面から論じられることが多いですが、実はツリークライミングを使って、樹木の内側からアプローチした方が、樹木に対して正しいメンテナンスや維持管理ができ、この技術が一番の魅力というか、有効的な手法となります。

こうした点も踏まえてツリークライミングの普及、他の方法との使い分けになればいいと思いますし、そうしていくべきではないかと感じました。

**荻野** 皆さんと重複するところが多くなりますが、発注者も受注者もツリークライミングを実施したことがあり、理解の深さに差はあるものの、認知されている状況になっていると思いました。

要するに2 m以上の高所作業については、作業床を設置しなければならず、高所作業車なり、何らかの対応をしなければならない中で、まず高所作業車が使えるならば使う。使えないときにツリークライミングを採用するというようなケースがほとんどだと思います。

ただ、いくつかお話が出てきているように、ツリークライミングは高所作業車を使っただけの樹木管理とは違ってさまざまなメリットがあるということと、本当に安全な方法なのか疑問というところで、受注者と発注者側に違いがあることが、アンケートから読み取れます。

ツリークライミングの安全性について疑問視する理由に、高所作業車は安全性が高く、効率が良いという回答になり、実際にツリークライミングを使用されている方はこんなに安全で作業性が良いものはないという回答になる傾向があると感じます。

現在、ツリークライミングが行われている現場は、大きな樹木が斜面地にあるなど、通常の庭木を剪定するのとはちょっと条件が違う現場が多いです。そういう状況において、高所作業車では枝先まで届きませんが、ツリークライミングはそのような場所ももちろん作業可能です。要するにできない場所はなく、実際に使ってみると安心感もあって作業性もいいので、それが受注者側のアンケートの回答に現れていると思います。

繰り返しになりますが、ツリークライミングの良さがまだ発注者側には伝わっておらず、良さが共有できるようにしていくことが必要だと感じました。

**森田** アンケートを見た感想は、まだまだ理解度が足りないので、自分の取り組みの反省も踏まえて、もっと普及が必要だと思います。

また、そうした際に、法的にどうなのか、

安全性はどうかということ、現在は海外の事例や私たちの体験で示していますが、法令などのお墨付きがないために、ツリークライミングを実践し、その安全性や利便性を体感していても、積極的にツリークライミングを用いることに二の足を踏んでいるように見受けられます。

ロープ高所作業特別教育は、全国ガラス外装クリーニング協会が窓ふき作業についてのいろいろなマニュアルを作って、それが普及して行って国の方でもそれを踏まえた作業をするようにとの通達になりました。ですから、私たちがつくったガイドラインもそれが普及することによって、国のガイドラインを参考にしてやってくださいという通達につながり、さらにそれが法令などになれば望ましいと考えています。

## ツリークライミング技術を活用した高所作業の利点

松村 今回のアンケートで、なぜツリークライミング技術を採用したのか等の回答の中でその利点・有効性の意見が多く寄せられています。ツリークライミング技術を活用した高所作業の利点や有効性について専門家、受注者の皆様にお聞きします。まず専門家である市川様いかがでしょうか。

市川 まず最初に、なぜツリークライミングなのかという部分で、我々の根底にある法令法的な部分でいきますと、2m以上で作業を行う場合において、墜落の恐れがある場合は作業床を設けなさいという文言があります。極端な言い方をすると、墜落の恐れがなければ作業床は不要ということになります。

ツリークライミングは、地上でカラビナを付けて、そこからテンションが掛かった状態で登っていくので、仮に高さ1mでも墜落を

想定していません。この部分が法令にある墜落防止の状態です。よって1mでも10mでも墜落を防止するという法令を常に守っているのがツリークライミングで、墜落を想定した個人用保護システムとしての墜落制止用器具の使用および仕様とは異なる前向きな取り組みをツリークライミングは行っています。

そして、この考え方や技術が海外ではスタンダードになっています。

さらには、ISO（国際標準化機構）の10333-1という項目がありますが、「フォールアレスト技術」について記載があり、それを一部抜粋ですが「フォールアレストシステムは、人間工学的要件を満たし、強度が確認された適切なアンカーデバイスに接続が可能であり、安全性が損なわれることなく実施できる場合にのみ使用する。」と要約できます。すなわち樹木の強度は厳密には分からないので、その原理からすると、そもそも墜落制止用器具は樹木作業には採用しないというのが世界基準となります。

また、同じロープワークとしてのロープアクセス技術は、ISOの22846-1では「ロープアクセス技術は、アーボリカルチャーでの使用を目的としていない。」（一部抜粋）とあります。そして、数あるシステムの中で採用されるのがツリークライミングも含めたワークポジショニングシステムという方法です。

最初にご紹介していただいたISAというアメリカに本部がある組織から、私たちはいろいろな情報を入手させていただいて、こうした組織と連携して、ツリークライミングも日本の弊会員の方々が日々現場で安全に使用している形になります。大雑把に話しましたがこういう状況です。

ツリークライミングの利点については、すでに多くの方が話されている通りで、高所作業車の場合は、樹木の外側からアプローチす

ることが多く、バケットやブームの影響によって樹冠内の進入や適切な作業が出来ない場合が少なくありません。また、車輛を通行させることで、地面への圧力が発生し根系に与える影響もあるため、さまざまな面で環境負荷が大きいと言えます。

ツリークライミングでは、安全をしっかりと担保し、樹木と正しく向き合うことができるうえに環境負荷が少ないので、専門家としての技術を発揮することができます。

荻野 日造協でも安全に対する取り組みを進めています。特に個別の技術・方法についてはいろいろな議論を行っているところです。

また、こうした機会にたびたび発言しているのは、都市緑化樹木は最初の東京オリンピック、昭和39年の前後に都市のインフラ整備で植えられたものが多く、それが大きく成長し、現在都市の美しい風景をつくりだしていますが、一方で都市緑化樹木の生育環境は良好と言えない場合が多く、樹木も老齢化が進み、弱ってきている樹木もあります。

見た目では分からなくても内部に腐朽がある場合など、ちょっとした衝撃で折れたりすることがあります。自分が登って剪定した樹木であっても、降りてくるとき枝に足を掛けたら折れて墜落してしまう事例があります。

自分が登った樹木なのだと思いますが、登るときと降りるときの荷重や衝撃が違ったのかもしれないし、足を掛ける位置が違ったのかもしれない。樹木そのものの強度計算が困難だけでなく、枝は同じ状態のものとはどれひとつありません。

そのために事故の未然防止のために樹木診断といった対策が各自治体で進められています。これは第三者災害を未然に防止するという目的も当然ありますが、我々作業者の立場からすると、まさにその樹上が職場な訳です。

日造協は事業者の責任という立場から安全



荻野 淳司 氏

作業を重視していますので、樹木という不定形で非常に不安全で、言ってみればお年寄りの樹木を相手にする場合に、やはり安全、命を守ることは事業者の最重要課題になります。

これを踏まえて、高所作業車とツリークライミングを比較すると、高所作業車で対応した方が安全で効率的な場合にはそれを使い、ツリークライミングが安全で効率的な場合にはその方法を採用することになる訳です。造園技術として考えた場合に、樹木に安全に登って降りてくるのも大切ですが、それだけが剪定技術ではありません。樹木の性質やその周辺環境を含めて理解したうえで、いかに美しく剪定をするかという技法が造園技術だと思います。

樹木の老齢化が進んだ現代にあって安全を確保することと、美しく剪定することを別に考える時代になったのだと思います。そのことを皆さんと共有してお話ができたらと思っています。

松村 都市緑化樹木については、東京都緑化白書で2年前に特集・「樹木の安全管理」に

て取り上げましたが、荻野さんが言われたように都市樹木の高木化・老齢化などの問題もあり、そういったことも含めて、樹木の管理が大事になってくるのかなと思います。森田さんいかがですか。

**森田** 私は実際に木に登って仕事をしていて、かつてはツリークライミングではない在来の安全帯を使っていましたが、ツリークライミングの方法を行ってからは、在来の方法では怖くて、樹上での作業はできません。

樹木の老齢化の話が出ましたが、これは造園連でも問題になっていて、ブツ切りと言われる切り方や繰り返し同じところを剪定することがあり、都市緑化樹木はやむを得ずそういう切り方をしなければならないときもあるかもしれませんが、やはりもともとの枝と違って、「抜ける」と言っていますが、太くなくても力が掛かると取れてしまう枝が多くあります。

ですから10年、20年前には安全帯で作業できて、大きな衝撃が掛かっても樹木自体が支えてくれたこともあったかもしれませんが、これからますます樹木の老齢化というか、先に述べた劣化も見られるので、安全帯のように大きな負荷が掛かるものはさらに使えない状況になってきています。一般的な高所作業では従来の安全帯をやめさせ、国際的な基準の墜落制止用器具を使うような方向に向かう国の考え方は、その通りだと思っています。

ただ、樹木作業の特殊性までは考えられずに、高所作業にひとくくりになってしまっているのでは、これについては国際的に使用されているワークポジショニングという方法が公的なものとして扱われるとこれらが普及し、安全性はもちろん効率も上がります。

そして、ツリークライミングはワークポジショニングに含まれる技術ですが、一般的な高所作業員とは異なるちょっと高度な技術に

なるため、広く普及させるのはなかなか難しいと思います。ですから、高いところをされる方はツリークライミングの技術を持った方がやって、直に登るくらいのところまでの方は、ワークポジショニングシステムを習得してもらうことにすればいいのではないのでしょうか。

そういう対応ができない場合は、安全が確保できていない状態になるので、墜落した際のことを考えた墜落制止用器具を使用するということになります。ですからワークポジショニングシステムを普及させるべきだということ結論として造園連や一造会は出して、ガイドラインを発行するなどの取り組みを進めてきました。

また、事業者責任という言葉がありました。法律の第二条にあって、事業者の責任において作業内容に合わせた安全対策をまずしなさいとあります。事業者としてそういう対策をする必要があります。繰り返しになりますが、安全帯ではなく、墜落制止用器具ではなく、落ちる前の対策として、ツリークライミングを含むワークポジショニングシステムがあり、この普及をしているところであり、これが結果的に安全で作業効率も良く、品質も良くなるというのが実際作業している方たちの意見で、私も身をもってそう思っています。

**松村** 専門家の皆様からのお話を伺いましたが、実際に作業している受注者の立場から西田さん、齋藤さん、小林さんの順にお話をいただけますか。

**西田** 我々受注者として、実際に街路樹や公園などの樹木を剪定するに当たって、高所作業車とツリークライミングで作業する場合に何が違うかについて、技術的な面と機能的な面として話をさせていただくと、高所作業車のみで作業をする場合には、外側から樹冠の



西田 喜一郎 氏

先端を止めているものが主であって、基本剪定では、主枝、副主枝という強い枝を抜いて、側枝という先端の細い枝を残しながら切り戻す作業になります。

高所作業車やフルハーネス型墜落制止用器具では、作業ができる範囲が限られていますが、ツリークライミングを用いると、より安全で作業ができる範囲も広がり、樹形を整えながら全体の景観維持にもつながります。それがツリークライミングと高所作業車やフルハーネス型墜落制止用器具での作業との一番の違いです。

皆さんも同じだと思いますが、現状でも街路樹などは、高所作業車のみではなく、高所作業車で外側を整えながら、登り込んで中から外に向けて伸びている強い枝を抜いてという両方の作業をされていると思います。

大きな樹木になると、高所作業車だけではとてもできません。当然、高所作業車の届かないところは、登り込んでの剪定になります。ですから、実際にはツリークライミングなしに樹木管理ができなくなっている現状があるのですが、今のところ、各社独自のノウハウ

になっているところがあるので、これからの課題は、そこをどうまとめて、業界として確立された技術としていくかが課題だと思います。

齋藤 アンケートにあったように最初は高所作業車が入れないためにツリークライミングを取り入れることが導入のきっかけになっていると思いますが、実際にツリークライミングできちんと仕事ができるようになると、高所作業車とツリークライミングでは、同じ剪定という作業でも選択枝の幅、できることがまったく違ってきます。

そうすると何を優先して作業をするかですが、安全は当然のこととして、一番は作業性です。ですから、仮に高所作業車が入る現場であっても、ツリークライミングの方が効果的に仕事ができれば、ツリークライミングを選択した方がいいことになります。

樹木の外側からのアクセスは、高所作業車の方が優れていますが、内側にはアクセスできません。ツリークライミングは何といても横移動が楽なので作業性がものすごく高くなります。

自社もそうですが高所作業車とツリークライミングを併用して、それを使い分けているのが実際の現場の状況になると思います。

ただ、ツリークライミングについては、きちんとした教育を受けて、正しい使い方をしていることが基本で、周囲の安全確保も当然必要です。

それと、安全からの側面で、ツリークライミングの話になっていますが、一番大きなポイントは品質管理です。樹木の剪定作業時に、必要なところに安全にきちんとアクセスできるのがツリークライミングです。

安全帯の2丁掛けでは街路樹の枝先も作業できません。作業内容に見合った作業方法の選択枝は多くあった方がよく、その中で作業

内容に見合った方法を選択すればよく、その際に安全は当然として、何を優先するかになると思います。

**小林** 私は造園業界に入ってから静岡に20年ほどいたこともあり、空師、山師の方と仕事をする機会が比較的多くありました。林業系の業務では高所作業車は使用できないことが多いので、主に針葉樹へ登っての樹上作業（枝打ちや伐採）を行うこととなります。

造園業では、高所作業車が使用できない場所での活用をはじめ、ツリークライミングを用いる方が増えてきました。少し前までは高所作業車を使用できない場合には、林業関係の方に依頼することもありましたが、広葉樹は針葉樹と違って、枝が複雑に伸びて成長するので、切りどころが難しくなります。

林業系の職人さんは、基本的にはチェーンソーで枝を切る作業になりますので伐採や枝打ちは得意でもきれいに樹形を整える剪定とは違いますので仕上がりに影響が出てしまいます。

ツリークライミング技術を用いると、もともと剪定の技術を持った方が樹上で思うように作業ができるようになるので、きれいに仕上げることができます。これがツリークライミングの一番の有効性だと思っています。受注者側としては、需要はかなりあると思いますので、この工法をしっかりと身に付ければ、いろいろな仕事に展開できると思っています。

高所作業車はアクセスしやすい街路樹の剪定でも枝の中には入れませんし、裏側には回り込みにくい上に、無理をすると安全性を損ねます。また、据えた場所からの作業になるので、全体を見通しての剪定は難しくなります。ツリークライミングは、樹幹を中心にして横移動が容易ですので、全体を見通しての作業がしやすく、とても有効な方法だと思っ

ています。

**松村** 専門家と受注者の皆様から高所作業車とツリークライミングによる作業の違いや、利点などを伺いましたが、発注者の方々からご意見を伺えればと思います。

**歌津** お話を聞いて皆様方の技術や樹木に対する思いが分かりました。我々発注者、自治体側としては、どうしても区民の方々からいただいた税金で仕事をしていることから、この言い方が正しいかどうか分かりませんが、費用対効果が出てきます。

そうすると、1回剪定をしたら少なくとも2年から3年はしなくてもいいようにしておきたいというのがどうしても出てきます。そういったところで考えると、もちろん高度な技術は、費用が高つくというのはいわゆる我々も十分承知しているので、樹形よりもとにかく高さを下げて欲しいという区民の要望に応えることが出てきてしまいます。ですから、極端なことをいうと、とにかく枝を切ってくれるんだったら、誰でもいいということです。

しかし、そういう切り方をすれば一方で、こういう切り方はないだろうとお叱りを受ける場合も現実にはあって、ある程度、枝を抜くなり、枝先を整えるなりした区民の方の求めに応じた切り方、剪定の方法が必要になってきます。

ですから、今お話を伺って、どんなことを実際に皆様方にやっていただけるのか、それから費用的なものがよりはっきりしてくると我々としても、お互いが思っていることに近づけることができるのではないかと思います。

ただ、費用については、決まった単価があって、それ以上ということになると、根拠が求められるので、それが目に見えてわかる形でご提示いただけて、区民が納得するものであれば、それを反映していくことが可能ではな

いかと思っています。

小野 私たちがツリークライミングを否定している訳ではないことをまずご理解いただきたいと思います。安全というところから、どうしても高所作業車を使った剪定との違いというところでお話が進んでいますが、私たちがお仕事をお願いする際には、作業方法については限定していません。

だから、作業内容に応じて作業方法を考えるというお話がありましたが、発注者側としては、それは使い分けてやっていただければいいです。検討の結果、金額が変わるということであれば、お互いが納得するような形にしていく必要があるのです、その対応を考えていかなければなりません。

樹木の管理については、高所作業車かツリークライミングかではなく、また、ツリークライミングでやるように指定するという事ではないと思います。

樹木管理において、こういう場合は高所作業車を使って、こういう場合はツリークライミングを使ってという基準が明確になっている場合には、コストの話もありましたがそれも含めて、その方法を使用することになります。

基準が明確になっていない状態だと、話がかみ合わないなど。作業内容に対応した作業方法の使い分けを明確にすることができるのかどうか一つの論点になってくると思っています。

現在の剪定の基準は、基本剪定と軽剪定くらいしかない中で、それ以外のものをどうするのかという議論になるんだと思いますが、なかなかそこに踏み込めていないのが実態だと思います。

発注者側の方でそういう基準ができればいいのですが難しいので、緑化業協会さんをお願いしてツリークライミングの見積もりを出



小野 敏正 氏

していただきましたが、実際にやってみるとすごく開きがあります。それは想定された現場の状況が異なるので、違ってくるのが当たり前なんです。見積もりに大きな開きがあるのでは単純に発注者側としては使えません。

しかし、基本的なものがあって現場状況により加算するという運用ができるのであれば、発注者側としてそれを使ってやっていくことも可能になると思いますので、その検討を進めていただければと思います。

### ツリークライミング技術による作業を行うに当たっての注意点

松村 ありがとうございます。課題が見えてきたように思いますが、時間の都合もありますので最後の自由討論の所で改めてそのことについてお話を伺えたらと思います。

次に3つめのテーマであります、ツリークライミング技術による作業を行うに当たっての注意点に移らせていただきます。ここでは、作業の具体的方法論や着用する道具の良し悪しの講論よりも、もっと基本的な注意点の議



論にしたいと思います。

アンケートでも、対象となる樹木の状況やその樹木の立地環境の事前現調、作業体制や作業前の入念な打合せ、道具類の点検、作業員の熟練度等が作業に当たっての注意すべき点であるとの意見が出ています。

また、実作業では、樹上での木の状態確認やロープを掛けるアンカーポイントの選定の重要性、入皮部や幹が太くても徒長枝部は危険度が高いなど、そして、メインロープだけでなくサブロープを使用する等、さまざまな意見が出されておりますが、受注者、専門家の皆様、そして、それを受けて発注者の方々からお話をいただければと思います。

**西田** いろいろなことがあると思いますが、一番注意しなければならないのは、ロープを支える場所の支持力ですね。木の幹という支持力が明確でない場所に掛けなければなりません。そこが一番我々がこの作業をする上で気をつけなければならないところです。

しかし、これは現時点では明確に安全とは言えないことなので、幹の支持力などの強度試験を行い、安全に掛けられる幹の太さがどの程度か知ることにも必要であると思います。そうすれば職人さんにも、安全な幹の太さを目安として少し話ができるかもしれません。いまは明確にすることはできず、職人さんの経験や、我々もなるべく太いところに掛けるようにと注意するところに止まってしまう。

次に、森田さんが取り組まれているガイドラインについては、労基などからガイドラインが公にお墨付きをいただければと思います。

全国でツリークライミングを使って作業している方がたくさんいらっしゃって、全国にも幾つかツリークライミングに係る団体があり、都道府県ごとの造園建設業の団体でも、

それぞれ勉強会なども行われていますが、ガイドラインとして統一されたものが必要だと思えます。そして、それに従って事前の準備から作業前の点検、作業中の注意、作業後の点検など、チェックリストがあると、ツリークライミングをより安全に行っているのではないのでしょうか。

いまは、それぞれの職人さんの技術にバラつきがあり、自己流の方も結構いらっしゃると思います。それを同じツリークライミングと言ってしまうのは問題があります。

森田さんや市川さんのアーボリスト協会をはじめ、きちんとした情報と技術をもとに講習や研修会をされていますが、それをちょっと聞きかじったとか、道具は同じだけど使い方が全然違っていたり、職人さんが直接そういう講習を受けてなかったり、どこの講習を受ければいいかわからないところもあると思うので、その辺をちゃんと整理する必要があると思います。

**松村** 確かにツリークライミングという言葉自体が独り歩きしてる部分、ネット等で自己流で勉強している方もいると聞いたことがあります。齋藤さんいかがですか。

**齋藤** アンケートに出てきた課題はすべて大事なことだと思いますが、そこにはなかったことでちょっとピンとずれるかもしれませんが、安全管理ということで、樹上でのアクシデントは当然あってはいけないんですけども、そういうことがあったときにどう対応するか、そういう対策を備えているかも重要です。

自社では、アクセスロープを必ず用意しておいて、ツリークライミングができる技術者は最低でも現場に2人いて、1人は樹上で1人は地上。アクセスロープはレスキュー用で、不測の事態に備えるということも注意点としては大事だと思います。

小林 ツリークライミングの道具は、高額なものもあつたりと種類が多岐に及びますが、道具を保管する場所、道具を共有するのか、共有するとしたら特定の人となのか等のルール作りも重要です。事業者としては安全が第一なので先程もチェック項目のお話がありました。社内のガイドラインもしっかりと整備した上で運用する必要があります。

例えば、通常の工事ではワイヤーは公称径の何%以下になったら使用禁止にすることやよじれがないこと等明確なルールがあります。それを適宜または定期的に確認すること。

さらに、熟練の人のもとの訓練も大事です。常にツリークライミングでの作業をしている訳ではないので、作業方法も道具も定期的に点検することは基本中の基本だと思いますが、そこは最低ラインとする必要があります。

それ以外では、受注者側として、ツリークライミングを用いた業務を受注する機会を増やすことも大事だと思っています。

松村 専門家の立場からいかがですか。

荻野 先ほどから、事業者責任という話をしていますが、ガイドラインがあるから安全、道具を揃えたから安全ではありません。

正しい使い方、教育訓練を重ねることが不可欠であり、言葉で言うのは簡単ですが、不定形な樹木の上での作業になるので、トレーニングを積んでいくことが一番大切なことだと思っています。

それ以外では、小林さんもお話されましたが、道具の管理、耐用年数なども踏まえた定期的な点検も大切です。

きちんと学んだ上で、トレーニングを繰り返すことを、個人や企業の中で積み重ねられていくということが、一番重要なことだと思います。

森田 ツリークライミングの安全、気を付け



小林 天竜 氏

ることという点で、ちょっと話がそれますが、樹上でトラブルが発生し、消防がそれに対して救助を行う場合、レスキューにとっても時間が掛かってしまいます。

というのはレスキューする側も安全基準があり、樹木はどのくらいの荷重に耐えられるか分からないので、レスキューする方が木に登れないからです。墜落制止用器具で耐えられる時間は20分と言われているので、そうしたレスキューに頼ることはできないと思った方がいいと思います。

高所作業車が入れない場所だったりする訳ですから、はしご車も入れないでしょうし、そういうことも踏まえて、私たちは墜落制止用器具の使用は推奨せずにワークポジショニングを推奨しています。ツリークライミングになると、レスキューなどのことも技術として入ってきます。

先ほど話がありましたが、一番危険なのは、見よう見まねでされることです。ネット上の動画でもいろいろ出ているので、分かった気になってしまいます。また、見ている側はロープを使っているだけで、全部ツリークライミングだと思ってしまったりしますが、ロープ

を使っているけど危ないやり方だと思えることがあります。その辺のことはきちんと区別していかなければならないですね。

ロープの掛け方についての話がありましたが、我々はアンカーを掛けられる人がきちんと掛けることとしています。

いろいろな課題がありますが、ガイドラインをはじめ、改善、改定を繰り返しながら、こうしたことをきちんと広めていくことが、こうした業務に携わる関係者の課題であり、私の課題だと思っています。

市川 一番最後なので皆さんが言われた通りで重複するかもしれませんが、情報共有させてもらいながら少しお話しさせていただきます。

まずロープを使って高いところに行く高所作業の中でも、毎回、剪定バサミやノコギリ、チェーンソーなどの刃物を使う業種は少なく、何が起こり得るかという点、刃物でロープを切ってしまう可能性があり、そうすると労働災害に繋がってしまいます。この辺りが安全面として注意しなければならない部分です。

そのためには、例えばバックアップとしてセカンドロープを使うとか、ラインヤードでしっかりポジショニングを取るとか、いろいろなやり方で安全を確保することが当然の技術であり、日々のトレーニングで反復訓練し、ステップアップしていかなければなりません。

一方で、お話に出てきているように、やっぱり樹木の知識をきちんと理解していなければなりません。いきなり高い所に長いロープを掛けられるので、本当にそのアンカーポイントが、健全で大丈夫なのかどうか。

ロープを掛けて登っていく技術を習得し、樹木の専門家やプロフェッショナルとしての木を見る力、ケヤキだったり、クスノキだっ

たり、そういった個別の樹木特性をしっかりと理解した上で、どこの股にロープを掛ければ安全なのかという樹木知識、高所作業を行うための基礎知識が必要です。ロープを掛けるという樹木の見方をしていく学びをしないとイケませんし、技術の個人差も当然出てきてしまいます。

それと、緊急時の対応で、レスキューの話もありましたが、私たちの団体では、レスキュートレーニングがあり、その中の一部にソフトハザード・ハードハザードという言葉があります。ハザード、いろいろな危険の洗い出しのことです。

ソフトハザードは精神的な内面の部分が多いもので、木に登ると言う場面では10 m、20 mで足場がない空中のような場所での作業となり、登ってみただけで、怖くなってしまったり、思うように動けなかったり、ニアミス、ヒューマンエラーを起こしてしまうことがあります。そういう意味でも日々のトレーニング等で緊張しないようなやり方が気持ちの面でもとても重要になります。これは個人差がありますが、そういう見えない精神的な部分のケアが大切です。

ハードハザードは、主に目に見える危険であり、例えば下に構造物がある場合だったりしますが、そういう環境も登る前にはきちんとケアしておくことがツリークライミングで作業する際の基本条件です。

労働災害や損害賠償にならないような対応を講じることがツリークライミングには内包されており、安全性を高めた上で、それぞれの必要条件をクリアして実施するのが、ツリークライミングでの安全基本作業ということになります。

他の注意点としては、作業者同士（地上と樹上）のコミュニケーションを円滑にすることも非常に重要な要素です。

また、ちょっと違った問題として、マツ枯れ、ナラ枯れが近年多く発生していることに関連して、その処理が増えてきています。高所作業車が入れないから、何とかして欲しいという場合に、すでに枯れている樹木にロープを掛けて登らなければならないという発注が来ることがあります。ロープを掛けたところが折れてしまう心配がものすごくあるので、それが最近では一番心配しているところではあります。

一方で、ツリークライミングの知見が増え、器具の安全基準の話も出ていましたが、アメリカではロープやカラビナなどの強度や作業に合わせたいろいろな基準が定められています。この様な基準を国内へ導入して、日本に見合った規程や基準が作っていけたら、より安全性が高められると思っています。

### ツリークライミング技術を樹木管理の一般的工法にするための課題

松村 受注者と専門家の皆さんにツリークライミング技術の注意点をお聞きしましたが、ツリークライミング技術を樹木管理の一般的工法とするには、何が課題となりますでしょうか。

アンケートでは、造園でのツリークライミング作業は、新しい領域での造園特殊作業であり、公に広く認知してもらう必要があります。

また、アンケートでは、ツリークライミングによる作業を、もっと普及させるべきと思う都内地方自治体は、39団体74%にのぼっており、アンケート回答の会員企業の48社92%が普及させるべきと回答しています。

今回、改正された「高所作業時のフルハーネス型墜落制止器具の装着の義務化」や「ロープ高所作業に係る特別教育」は、一般的に建

築・土木・ビルメンテナンス業の高所作業に対応した改正あり、造園の樹上作業にあてはめることは、無理があると言われていました。そのため、アンケート内でも樹上作業としての安全基準や法的な規定・整備が望まれています。

それぞれ異なった領域での発注者よりのお考え、受注者からのお考え、そして専門家の立場として、今後何が必要かと思われることについてお話しいただければと思います。公園協会さんはいかがでしょう。

土屋 ツリークライミング技術を樹木管理の一般的工法とするにはということですので、私が関係しているところに置き換えて考えてみますと、私も含めて発注する側の担当者が、ツリークライミングに関して、その方法や使用している器具などについての知識がまだ足りていないと感じています。それが私たちの課題だと思っています。

受注者の皆様は、お話があった作業に従事される職員の方、作業員の安全確保のために、アクシデントに備えたバックアップの話ですとか、道具の正しい使い方や点検、保守などに努められていると思います。



土屋 武詞 氏

私たちは発注者も作業を監督するという責任があるので、受注者の方が道具を正しく使われているのかについて、安全作業のために必要な対応を代理人が作業員に指示しているかなどを確認しなければなりません。

私は、実際に森田さんが行った安全講習会を清澄庭園で拝見させていただき、実際にワークポジショニング作業の一端に触れましたが、関係職員全員が分かっているかという点はまだ足りない、皆様の取り組み状況などについて、しっかりお聞きして、等級※2があることも先ほどお聞きしたので、そういったことを理解することでより安全で効率的な樹木管理の方法の一つとしてツリークライミングの認識を深めていきたいと思っています。

※2 日本アーボリスト®協会の公認資格として、アーボリスト® トレーニング研究所発行の樹護士アーボリスト®とマスター樹護士アーボリスト®がある

**神保** 今までのお話の中に品質管理ということがありましたが、これについては板橋区としては耳の痛い話で、ツリークライミングを行っている現場で、どのように実際に作業をされているのかを改めて理解する必要があると思いました。

板橋区の実際の作業は、作業員2名と補助として1名の3名を1チームとしてやっています。作業員の1名は樹上で剪定作業をして、もう一人の方は枝を引っ張ったりするといったことを想定していますが、このやり方が本当に正しいかどうかの確認は正直つかめません。

業者さんの見積もりをもとに1日あたりということで計上していますが、1日の作業量は作業している方の技量にもよりますので、どのくらいの作業ができるかは、技術者の方にもよるので、その適正具合が分からないといった課題がございます。



神保 道信 氏

発注者側としては、見積もりを受けても、その適正度が分からないということが一番の課題です。経費が適切かどうかを考えるために、標準的な価格設定というのがあると技術の普及の後押しになるのではないかと思います。

いま、板橋区が行っているツリークライミングの作業は、高所作業車を使用できない公園の斜面緑地において、特別にやむを得ない事情ということで実施していますが、より取り入れやすい工法になっていれば、普及しやすいと思います。

**松村** 東京都には丘陵地、崖線なども多くあるので、ツリークライミングでなければならぬ作業環境が多いと思いますが、受注者の立場から西田さんから順にお話をいただけますか。

**西田** ツリークライミングによる剪定作業がどういうものか理解していただく必要があります。高所作業車とツリークライミングで剪定を行った際にどうなるのかを同じ樹木を対象として、比較対象できるように実際にやってみて、どれだけ違うかを見ていただくなど、ツ

リークライミングを用いた剪定がどのようなものであるかを理解してもらうことがまず一つあります。

ツリークライミングは名称から、ロープを使って木に登る技術を持つ人のことですが、造園技能者はその技術に加えて、剪定技術の高さを見ていただきたいと思います。

それと費用についてですが、公共労務費において、造園工、普通作業員、特殊作業員などの項目はありますが、ツリークライミング工というものはないので、どうやって積算したらいいのか分からないということがあると思います。

これについてもちゃんと確立させることが、発注者の方々に認知していただき、歩掛においてもそれを採用していただくということが、一般的な工法にするために重要なところではないかと思っています。

そして、初めの方でお話にあった造園の特殊性を理解してもらったうえで、ツリークライミングを労基署に公に認めてもらうことですね。

森田さんたちが一生懸命取り組んでいて、それがなかなか難しいんでしょうけれども、そこもクリアすることが大事なので、業界としていろいろな団体、協会が連携することはもちろんですが、より良い樹木の管理ということで、発注者の方々にもご理解をいただいて、発注者・受注者ともに一緒になって、労基署に認められた作業として認定を受けるといった取り組みが必要であり、そういう方向に進めていきたいと思っています。

齋藤 ツリークライミング作業というものの有効性はやっぱり事業者としてはきちんとお示ししていかなければいけないと思いますし、まず安全管理上から品質管理上、この作業と他の作業との違いをきちんと示してそれをご理解いただくことがまず前提だと思いま



齋藤 悟氏

す。

それから、まず標準的な作業方法をきちんと決める。それからそれに対する安全基準をきちんとそれからあとは、法令上の条件を満たしたり、あるいはどうしてもそぐわない部分は法令の整備をきちんと進めていただいて、一つのツリークライミング作業ということを確認していくということが大事です。

そういう中でツリークライミング作業を維持管理の中で選択していただいた場合には、それがきちんとした歩掛で積み上げて、例えば私達も正当な単価でそれを受けることができ、安全に作業して、いい仕事をしていくことがもっとも大事だと思います。

私の愚痴になってしまうかもしれませんが、技術者を育てるのはすごく大変です。造園の場合は特にいろいろな職種があって、講習や資格試験はとても料金が高く、いろいろな出費がかさんで、道具も例えば、ツリークライミングでは、カラビナ一つがものすごく高いですし、リギングロープ※3も消耗すればどんどん替えていかなければなりませんし、同じ太さのロープでも伸びるものと伸び

ないものを用意して、いろいろ選択して使用するの、分からない人からすると同じようなものがある、何が違うのっていうことになるものがたくさんあります。

だから、実際に作業の品質や安全の確保を進めていくには、相応の費用が掛かっていて、一方でそういうことをすることで作業性が良くなり、経済性が高まっている部分もあるので、そうしたことを私たちがきちんと整理し、説明をして、発注者の方々と共有するというのをこれからやらなければならないと思います。

※3 枝や幹の吊り降ろし作業（リギング）に使用するロープ

小林 ツリークライミングを一般的な工法とするに当たっては、まず第一に、発注者側が設計書にツリークライミング工法を用いることについて、安全に関してのガイドラインを特記仕様書に明記できるようにすることから始めなければならないと思います。

それが実現すれば、発注者側も受注者側も指示書や協議書等でさまざまな可能性を検討できるようになると思います。

高所作業車が使用できなくて、既存の工法（フルハーネス2丁掛け）での樹上剪定作業の単価で設計が組まれているにもかかわらず、剪定対象の樹木の条件や剪定方法の要求レベルが高度な場合には、ツリークライミング工法を選択することになります。

しかし、現状ではこのような事例の場合でも工法については指定していない、受注者の判断でツリークライミング工法を選定しただけとされてしまう状況をなるべく早く回避しなければならないと思います。

アンケート結果からも分かるように安全性や責任の所在について、不明確なままだと発注者側も受注者側も踏み込んだことはできません。ガイドラインや工法について明記でき

るようになれば、次の段階である歩掛や単価の改善等の問題も解決していくのではないかと思います。

松村 道具については、アンケートでも自分の身は自分で守るということで道具やロープ類は、共有しないという意見や道具が高価という回答もございました。発注者・受注者の方からお話をお聞きしましたが、専門家の方々はいかがですか。

森田 ツリークライミングに本格的に取り組み始めたのが約20年前で、その7年くらい前に一造会で高所作業の講習を行ったのがきっかけなので、その頃のことを考えると、アンケートでほとんどの関係者がツリークライミングの詳細は知らないにしても、これだけ普及してきたことは本当にありがたいことだと思っていますし、それだけ安全についての関心が高まったことも背景にあると思っています。

そして、これからさらに一般的な工法にするためにということですが、ツリークライミングが優れた方法だということは、一度話を聞いてみていただければ分かることだと思います。

しかし、発注者の立場になってみればよく分かることで、単価、歩掛ということでは、事業者の方の見積もりがあまりにもバラバラだとどうしていいか分からなくなるでしょうし、コストを抑えることも大切な仕事になりますから、これについては事業者もそれぞれの費用の掛け具合が違ったり、技量についてもいろいろなので、バラバラになってしまうのが実態で、私もここ数年、そういうことをまとめられないかと思っていますが、できていません。

ですから、団体・協会の連携、受注者・発注者の協力というお話がありましたが、1つの団体ではなかなかできないことなので、単

価設定などについて、広く情報を出し合っていくことで分かっていくことがあると思うので、そうした方向で取り組めれば良いと思います。

**荻野** 今後スタンダードな技術にしていくためには、皆さんの言われた通りで、造園界全体でツリークライミングの認知度を高めていくということがまず大事なことだと思います。その上で、発注者も採用しやすいものにすることが重要です。

そこで大原則になるのは、命を守るために必要な費用の視点に立つことで、これから発注者と受託者は、安全に関する法令も変わった中で、そのために要求される費用が掛かるのは当然であるということの認識を持つべきだと思います。資格取得や教育訓練に要する費用や道具の購入などが非常に高額だというお話の通り、安全にかかわる費用は諸経費の中の料率で積み上げる領域ではなくなっています。命を守る経費を直接経費とする認識を発注者・受注者ともに持ち、安全をしっかりと担保していくことが必要だと思います。

**市川** 一般的工法にするための課題ということで、「ツリークライミング」という言葉をもとに「ツリーケア」と「特殊伐採」という言葉があり、後者は林業から派生した言葉で、樹木を根元から1度で倒せない環境、樹木に登って少しずつ切り落とさなければならない場合を特殊伐採としています。

ツリーケアとして我々造園の立場からすると、伐採ではなく樹木をその環境に合わせて維持管理し、いろいろな条件を加味しながら剪定方法を選択します。剪定のためのアプローチ技術は発達しています。

剪定という作業は、通常とか特殊とかの区別ではなく「質」というレベルになってきていますが、通常の脚立だったり高所作業車が使えないために、ロープを使うことを「特殊

として位置付けるならば、特殊伐採の対義語として「特殊剪定」という単語表現の必要性も感じています。

高所作業車は使えるけれど樹冠内に入れなかったり、より正確な剪定が求められる場合にロープを使うとした場合もやっぱり特殊剪定と考えることができると思います。

最近では海外の情報を多く入手できる環境ですが、海外ではツリークライミングの仕事をしているアーボリストは憧れの職業であり、それを経営している会社には多くの若者が働いています。

何故そのような社会なのかというと、アーボリストが管理している公園、街路樹、森林、住宅の木々など、樹種に応じて適切に管理されて魅力的であることが広く知られているからです。それと、そうした樹木の価値が理解されているので、アーボリストの賃金もよく、憧れの職業、会社になっているのです。

技術を磨いて、さっそうと仕事をして、道具は使えば使うほど劣化するので、どんどん更新して、新しいものでまたさっそうと仕事をする姿に憧れる子どもたちがたくさんいるそうです。

建設業の人材確保が危惧され、造園業も同様ですが、人材を確保するための良好な職場環境の維持は不可欠であり、これを満たすためには、社会に認められる憧れの職業や会社でなければなりません。

ツリークライミングが一般的な工法になって、適切な設定単価で実施できれば、そうしたことにも近づきます。従来の工法に埋没した厳しい条件の中では、安全を損ねかねませんし、憧れにはなりません。

我々の次の世代、その次の世代の子どもたちの憧れとなるための一つのシンボリックなものがツリークライミングだと思っているので、そうしたことから一般的な工法として



確立し、日本の風土、その場所に応じた樹木管理をするための工法として活用していただくことが望ましいと考えています。

話が少しそれますが、以前、私たちの代表であるジョン・ギスライト氏と ATI トレーナーと私の3人で、厚生労働省の担当窓口に行ったことがあり、道具なども全部を見せながら説明をしたところ、それは素晴らしい、安全ならどんどんやってくださいと言われました。

特別教育や墜落制止用器具などの縛りができたのは、現在発生している労働災害を減らさなければならず、そのために法令を改正して最低限のことを決めたので、それより安全であればそうしてくださいということでした。

高所作業の中で国内全体の造園の割合はとも少ないですから、ガイドラインやマニュアル等の国としての対応は難しいと感じました。ですから、造園は関係団体が連携して作成すべきと思いますが、こうした取り組みは、お金も時間も掛かることです。

もう一つだけ、すでに出た話ですが、見積もりの基本設定については、ツリークライミングで対応する対象木は、同じ樹種であっても異なった環境で成長していると木のコンディションもバラバラで、作業の難易度やそこで使用する器材も条件によって複雑化するので、見積もり金額が毎回違うことは良くあることで、そこが本当に難しいところだと思っています。

## 自由意見

松村 アーボリストという言葉は、日本語としては「樹護士」と訳されていて海外では日本の樹木医に当たる知識も持っていて、なおかつツリークライミングもできる造園の専門技術者ということになるようです。全体を通



山下 博史

してフリーにてご意見がありましたら、お願いします。

山下 ツリークライミングの資格のようなものを少し検討する必要があるようにお話を聞いていて感じました。

現在行われているロープ高所作業の特別講習は、ツリークライミングをやる人のためのものになっていないとも言えますし、市川さんの所でされている研修は、樹上作業に絞り込んだ認定講習になっていると思います。

それとは別にツリークライミングの講習として、植物のことをきちんと知っていて作業もできるという研修、あるいはそういった内容の資格制度の検討もしていくべきではないかと思いました。

こうしたことも含めて、すでにお話がありましたが、連携が不可欠で、受注者だけでなく発注者の方々も含めて、課題に対して連携して取り組む、今日の座談会がその第一歩になればいいと思いました。

森田 市川さんの所の講習は技術も高いですがハードルも高いといえます。そこで、そこまで高度ではないけれど、ツリークライミン

グとかワークポジショニングについての安全教育ができればと考えています。

安全教育というと危険だから安全教育だといわれてしまうかもしれませんが、特別教育だと法律にのっとったものにしなければなりません。

一造会では安衛法の改正に伴う特別教育として、「ロープ高所作業特別教育」を実施してきましたが、法律の範囲内なのでどうしてもその内容に限界があります。

一造会の特別教育は、東京技能教習協会と連携して実施していますが、安全教育だからといって独自に何をやってもいいという訳ではないので、こうしたところと連携し、東京都労働局の所管になるので、以前にお話をさせていただいて、資格ではありませんが、講習修了証という形で実施することについては、内容を確認してもらってからはなりますが、OKの方向でお話はいただいています。

ですから今すぐできる訳ではなく、先ほどもお話に出てきているいろいろな共通性なども考えなければなりませんし、今はそういうものが何もない状態ですが、ある程度のベースをつくっていくってことが必要だと思っています。検討段階の話ですが、参考までにそうした取り組みも始めています。

**西田** 基本剪定、軽剪定などの単価は、東京都や国交省がつくった歩掛があり、それを使っており、工法については限定していないことも理解して作業を進めています。

私がこの仕事をして40年以上経っています。40年前は安全帯も付けずに職人さんが木に登って作業をしていました。その後、墜落事故や死亡事故を防ぐために、建築・土木と同じように安全帯を着用することになり、その後も事故が起きているので安全帯二丁掛になり、現在はフルハーネス型墜落制止用器具を着用しなければならないことになりました。

た。このように安全に対して、安全帯からフルハーネス型墜落制止用器具になり、その着脱など、実際の剪定作業をする以外にしなければならぬこと、プラスアルファの労務がどんどん出てきているので、こうした歩掛の見直しが当然必要だと思います。

**小野** それに関連してですが、私どもは剪定枝の処分について別途としていて、発注者としてはその標準値を出していますが、それに比べて倍になったり、3倍になったり、そういう実績を持ってくる業者がいらっしやいます。どういう形で剪定しているかということとブツ切りです。

ブツ切りだからすごい量の剪定枝が出ます。それだけ出ているので、その分の費用はみるのですが、そういう剪定をしているということは逆に手を抜いているといえると思うんです。ですから、そうなってくると標準的な歩掛を決めるというのは難しいと思います。

何が基本剪定で、何が軽剪定なのか、言葉としてそういうものがあっても、具体的にどれだけのものを切るのが基本で、軽剪定はこのくらいという基準が確立されていません。

そういう中で、歩掛を変えていかなければならないことは分かりますが、実際に発注者側として歩掛を変えることはすごく難しい。

ですから業界としてこれが標準的な剪定の仕方という具体的なものを示していただかないと発注者としては分かりません。

さらに、A社とB社では、作業時間も違ってきます。同じ会社であっても作業者によって違ってきます。そういう中で、手間が掛かるので時間が掛ったのか、作業効率が悪いのかも判断できません。逆にすごい安い価格で仕事やっていただけたところがあったりもします。そういったところをどう整理していくかを考えていただかないと、私ども発注者側



松村 一

としては、なかなか手を付けることができないということをご理解いただきたいと思います。

松村 技能・技術の継承の問題があり、技能・技術者を育成することは時間も掛かり大変です。作業者による違いは確かにありますし、現実著しく安い価格での作業による品質上の

問題もあるので、比較的高い技術を求められるツリークライミングとはちょっと離れてしまうこともあります。確かに考えなければいけないことですね。

市川 話が外れるかもしれませんが、今回のテーマのツリークライミング技術を活用した管理ということであれば、現存する樹木、もしくはこれから植栽する高木については、管理方法をツリークライミングでの仕様に設定できれば、作業者の安全と理想的な樹木の維持管理で実現でき、とても良好な状態で保全できると思います。

もちろんそのためにはツリークライミングという技術が認められて、安全と樹木の知識が普及した上での話になりますが、将来的にはそこまでいくといいなと思っています。

松村 計画とかデザインの方まで話が拡大してしまっていますが、計画・設計の時点で管理ができないような場所に巨樹になるような樹木があれば、将来20年30年後はツリークライミングによる管理の必要性も出てくるので、



座談会の様子

確かに初期より考えないといけない問題かと思えます。

いろいろと深いお話も出てきまして、限られた時間内では、まとめることも難しい所でございますが、この辺りで今回の座談会を終わらせていただこうかと思えます。

本日は、長時間にわたり大変貴重なお時間、ご意見を賜り誠にありがとうございました。それぞれ異なった分野で常日頃、都市部そして自然林での「緑の樹木管理」に、御尽力いただいている方々が、こうして一同に集まり、「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」の問題や課題、そして今後の展開等について意見交換が出来ましたことは、大変有意義な機会だったと思えます。

今日の座談会を通じて、これからの「樹木管理」について、少しでも社会的・公的そして法的認知を含めた普及に向けて、そして今後何かしらの指針作りへの助長につながれば大変幸いです。皆様、本日は誠にありがとうございました。

### 東京労働局へのヒアリング

#### 1. ロープを緊結する支持物の強度について

第539条の3には「メインロープ及びライフラインは、作業箇所の上にある堅固な支持物に緊結すること」とあり、「ロープ高所作業における危険の防止を図るための労働安全衛生規則の一部を改正する省令等の施行について」（基発0805第1号平成27年8月5日厚生労働省労働基準局長通達）では、「堅固な支持物とは、メインロープ又はライフラインに負荷させる荷重に応じた十分な強度及び構造を有する支持物をいう」とあります。そして同通達には、「十分な強度」の具体的な荷重が数値で記載されています。

確かに建築物の場合は、上層部（屋上等）

の堅固な構造物を支持物にすることは可能ですが、樹木の場合はロープを緊結する場所が樹木の幹や枝であることや、樹下からロープを投げて木の股に掛けて、固定するため、緊結箇所の状態（腐朽や枯れ等）を事前に目視で十分に確認できないことがあります。

そのため、現場では、ロープを掛けたあとに、複数人でロープを引っ張り、荷重をかけて支持箇所の強度を確認していますが、こうした方法で問題がないかどうか、ご意見をいただけないでしょうか。

#### 2. 国としてのガイドラインの策定について

建物管理では、作業員は上部にロープを固定し、下降しながら作業していくのが一般的です。しかし、樹木の場合は、下からロープを投げて固定し、掛け替えながら枝に沿って水平移動しながらも作業します。

また、常に剪定バサミやノコギリのような刃物を保持しての作業であること、切断した幹や枝をロープで吊って地上に下ろす作業も行われることなども、建物管理にはない特殊性です。

現在、造園各団体が、こうした樹上作業の特性を踏まえた安全に関するマニュアルやガイドライン※を発行して、安全管理に努めています。これはあくまでも業界内の基準であり、そのため団体により若干違いもあります。

については、ロープ高所作業に関して、樹上作業の特性を踏まえた、作業方法や安全面の留意点、道具の標準やメンテナンス等を記載したガイドラインを国において策定することはできないでしょうか。

そのために、今後、貴職及び造園関係団体、発注者を含めての検討組織を設置して検討することはできないでしょうか。

あるいは策定されるまでの当面の措置とし

て「各団体が定めているマニュアルやガイドラインに沿って作業すること」といった通達が出せないでしょうか。

※「造園工事における高所安全作業標準マニュアル（案）」  
（一社）日本造園建設業協会、（一社）日本造園組合連合会  
「樹木作業に係るワークポジショニングガイドライン」  
（一社）日本造園組合連合会安全活動部会編  
「樹木作業に係るワークポジショニングガイドライン」  
全国1級造園施工管理技士の会 教育訓練センター編

### 3. 樹上でのロープ高所作業のための特別教育について

樹上を主眼としていないロープ高所作業特別教育（安衛則第36条、第39条）でも、受講すれば「受講済」として認定されますが、樹木を取扱う造園業者として安全面での不安が残ります。

樹上でのロープ高所作業では、やはり樹木の特性や樹上作業の特殊性を踏まえた特別教育が必要です。新たに樹上作業に特化した「造園樹木ロープ高所作業特別教育」を新設していただきたいと思いますがいかがでしょうか。

または、現在、日本造園建設業協会や日本造園組合連合会、日本アーボリスト®協会が実施しているロープ高所作業特別教育では、こうした樹上作業を加えたプログラムとなっております。これを「造園樹木ロープ高所作業特別教育」として認定することはできないでしょうか。

## 東京労働局の見解

労働安全衛生規則に記載されている「ロープ高所作業」は、高さが2m以上の箇所であって作業床を設けることが困難なところで、ロープを使用した高所作業を行うための包括的な事項です。

ビルメンテナンス、ガラス清掃、法面工事などさまざまな作業に適用されるものであり、樹上作業（造園）のためだけに制定され

たものではありません。

内容は、ライフラインの設置、メインロープ等の強度、堅固な支持物への緊結、作業計画の作成、特別教育など、安全確保のための最低ライン基準を定めたものであり、ブランコの使用とか、ワークポジショニングの方法とか、ツリークライミングの使用とかといった具体的な作業方法を指定するものではありません。そうした作業方法は施工者に委ねています。

ご質問の「ロープを緊結する支持物の強度について」ですが、安衛則には、「作業箇所の上にある堅固な支持物に緊結すること」とあり、厚労省通達には、「堅固な支持物とは、メインロープ又はライフラインに負荷させる荷重に応じた十分な強度及び構造を有する支持物をいう」とあるだけで、具体的な数値基準はありませんし、具体的な支持物を規定していません。

一方、ロープやカラビナ等の器具は「十分な強度」が数値で記載されています。そのため、ロープ等が緊結される支持物には、当然にそれ以上の強度が必要になります。

また、緊結状況は通達で、「複数人で確認することが望ましい」としています、これらのことを遵守していただく必要があります。

ガラス清掃やビルメンなどでも、法令等で「こういう支持物なら安全で十分な強度が確保である」とは規定していません。

おそらくそれぞれの業界団体で作業状況に応じた適切な支持物及び強度の確認方法について規定しているのではないかと思います。一度関係団体に確認されてはいかがでしょうか。

支持物が樹木だと、樹種や太さ、樹木の健全度ごとに強度が異なり、一律にこういう場合なら安全と言い切ることは難しいかもしれません。しかし、現場で実際に行われている

ように、複数人で引っ張って確認することに加え、目視確認したり、樹木の専門家としての知識や経験を踏まえて、安全かどうかを判断することは安全確認の目安にはなると思います。

しかし、支持物の強度等の確認方法については、どのような方法が確実であると申し上げることはできません。

今後、業界団体で、複数人で引っ張った場合に、支持箇所（アンカー部）にどのくらいの力が掛かるかを数字として、樹種や太さごとに算出し、ある程度の根拠を示すことができればより信頼が高いものになると思います。

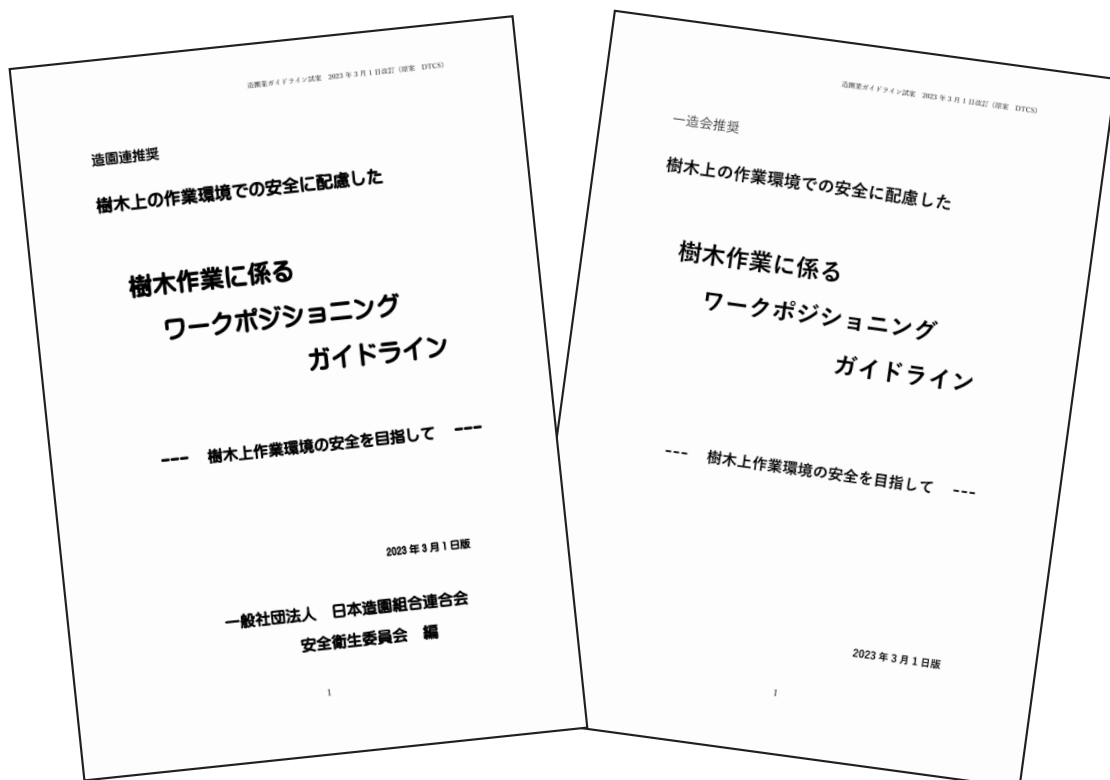
次に、樹上作業のガイドラインや特別教育を国として策定することは、厚労省の本省（安全衛生部）が全国的な視点から行う事務になります。そのため東京労働局単独で判断する

ことはありません。

また、作業方法を法令で縛ると、樹木の状態や現場状況によって作業方法は異なるので、作業性が悪くなってしまわないでしょうか。

そのため、国のは安全のための最低基準を示すにとどめ、作業方法までの指定はしておりません。それ以上は、各業界団体で工夫してやっていただきたいと思います。

「各団体が定めているマニュアルやガイドラインを国が認定し、これに準拠して作業することといった通達を出せないか」という質問ですが、国がこれらを参考に類似のガイドラインを出すことはあるかもしれませんが、各団体のマニュアル等を国がそのまま認定することは難しいと思います。個々の作業状況に応じて、それぞれの団体で作成するのが望まれます。



「樹木作業に係るワークポジショニングガイドライン」の表紙

## VII. まとめ

ツリークライミング技術を活用した樹木管理は、高所作業車が進入・設置できない場所での作業が可能で、安全性や施工性に優れ、大径木の美しい景観づくりのためにも極めて有効な手法であることが分かった。実際に、樹木の高木化や老木化等に伴って需要も増加しており、発注者も受注者もツリークライミング技術を活用した樹木管理は、「今後さらに普及させるべき」との意見が大勢であった。しかしそのためにはクリアしなければならない課題も多く、それはツリークライミングという技術そのものだけでなく、発注機関である自治体等が公的な立場であるからこその制度的な面もある。

本特集の最後に、アンケートや座談会の結果等を踏まえ、ツリークライミング技術を活用した樹木管理を、造園の一般技術としてさらに普及していくための課題や方策について整理してまとめとしたい。

### 1. ツリークライミング<sup>®</sup> 技術を活用した作業の有効性

アンケート結果を見ても、発注者はまだ経験が少なく、ツリークライミング技術を活用した樹木管理の有効性を十分に理解されていないのではないだろうか。一方、受注者側も有効性を明確に発注者に伝えることができていないようである。そこで、議論に先立ち、共通認識に立つために、ツリークライミング技術を活用した場合の有効性についてまとめておく。

#### ①高所作業車が進入・設置できない場所に適する

狭い空間や法面など高所作業車が進入・設置できない場所での作業に特に有効である。高所作業車は樹冠の外側から作業するには適しているが、バケットが支障となり枝の内部の作業ができない。また、車輻を進入させることで、根に影響を与え、環境負荷が大きくなる。

#### ②登り込みができない樹木でも作業が可能である

下枝がない樹木や枝の間隔が広く足掛かりがない樹木など、登り込みが困難な樹木でも作業が可能である。

#### ③作業の安全性が高い

従来の安全帯では掛け替え作業時に墜落の危険性があるが、ツリークライミングは常にロープにぶら下がった状態なので落下するリスクが低く、安全が担保できる。

#### ④樹上での横移動が楽であり、施工性に優れている

ロープを利用するため横移動が容易であり、作業性が極めて高く、施工性も良い。

#### ⑤枝先まで細かな作業ができ、美しい樹形を形づくることができる

安定した体勢を保持しつつ、より枝先まで行くことができるので、きめ細かい剪定作業が可能である。そのため、ブツ切りではない、樹木本来の樹形を維持することができ、美しい景観形成のためにも優れている。

#### ⑥作業時間が短縮される

高所作業車は安定して設置するために必要な作業時間が掛かるため、ツリークライミングの方が効率が良い。

⑦ラフタークレーンが進入・設置できない場所での吊し切りが可能である

ラフタークレーンが進入・設置できない場

所でもリギング技術を活用して吊し切りができる。

## 2. 発注者・受注者・専門家の立場から見た課題、意見

次に、ツリークライミング技術を樹木管理の一般技術にするための課題とは何かについて、発注者、受注者、専門家それぞれの立場からいただいた意見を記述する。

### (1) 発注者の立場から

現状の発注方法を見てみると、ツリークライミング仕様で発注することは少なく、ツリークライミングを活用するかどうかは、多くが受託者の判断に委ねられている。その理由は、「積算基準にツリークライミングという工種がない」、「安全基準やガイドラインなど法的な位置づけが曖昧」なことを指摘している。それでは発注者が、歩掛や仕様書、安全基準を作成できるかということ、「標準的な剪定の仕方を、業界として示していただかないと、発注者側の方で新しい基準をつくるのは難しい」と述べているように、基準の作成を発注者だけに委ねるのではなく、業界の協力・連携が必要であることが分かる。

一方、発注者自身が述べているように、「自治体には、経験も少なく、理解も十分に進んでいないと思われる。発注する側の担当者が、ツリークライミングに関して、その方法や使用している器具などについての知識がまだ足りていないと感じている」とのことである。こうしたことから、発注者の認知度と理解を高めることや、発注者と業界が協力・連携して、各種基準づくりを行うことが今後の普及に向けての重要課題であることが分かる。

### (2) 受注者の立場から

日々作業を行っている受注者側としては、「ツリークライミングは安全で安心感もあり作業性も良い」との高評価である。しかし、造園作業の特殊性である樹上作業を考慮したガイドラインが確立されておらず、今の作業方法に対する公的機関の正式な認定もなく、万一事故が発生した場合の責任や補償について不安を抱えている。また、現在のロープ高所作業の基準や特別教育も、造園には当てはまらないものが多く、造園（樹上作業）として別途確立された明確な法基準の整備が必要である、との声が圧倒的である。

また、「ガイドラインを作成する際には、ツリークライミングを使用すべき施工条件やツリークライミング作業を行う作業員の能力・資格を整備することが必要である」、「施工単価をつくる場合には器具の購入費や講習会受講費等も見込んで単価を設定してほしい」との現実的な要望も高い。

一方、受注者自身の課題として、「道具の適正な使用方法、保管・点検、作業者の繰り返しトレーニング、樹上でのアクシデントが発生した場合の対処方法なども重要だ」と述べている。

発注者の理解が低いことについては、「事業者側である私たちの説明不足が、おそらく原因だと思うが、ツリークライミング作業の特徴、特に有効性・優位性について十分に理解していただくことができていない」とも述べているように、発注者に理解を高めていた



だくための受注者側の努力が足りていないとの認識も持っている。

### (3) 専門家から見て

専門家からも同様に、「安心感もあって作業性もいい。しかし、ツリークライミングの

良さがまだ発注者側には伝っておらず、良さが共有できるようにしていくことが必要だ」と、「安全面の認定が中途半端であり、国の姿勢が見えないのが大きなネックになっている」との指摘である。

また、ツリークライミング技術を、樹木管



ツリークライミングによる剪定前④、剪定後⑤（日本アーボリスト協会® 提供）

理に活用するにあたっての本質的な視点もいただいた。

一つは、「ツリークライミングを行う人は、樹木そのものを知っていることが前提」という点である。例えば、ロープを掛けるアンカーポイントについても、「枯れや腐朽がないかを見分ける目を持っていること、樹種による特性をしっかり理解していることが重要」ということである。単にロープワーク技術だけを知っていても駄目であり、ツリークライミングという技術と、樹木に対する知識が兼ね備わって初めて適切な樹木管理ができるのである。

もう一つは、ツリークライミング技術の特性を活かせば、樹木管理手法の幅が広がり、この樹木はこんな管理をしていく、こんな樹林地に育成していくという多様な維持管理プ

ランを提案できるようになる。「欧米では、アーボリストが管理している公園や森、セレブの大きな住宅の木々が樹種に応じて適切に管理されて魅力的である」とのことである。さらに言えば、植栽設計する時点で、この樹木が大きくなったら、どのように手入れするかを予め考えて植栽することができるようになる。たとえばこのエリアは高所作業車が入らないからツリークライミングで作業する、と将来の維持管理方法を想定して植栽設計することができるようになる。

さらには、わが国より広範囲にツリークライミング技術が活用されている欧米の現状を学び、優れたものを導入して、技術を高めていくことが重要であるとの教示もいただいた。

### 3. 課題の解決に向けて

#### (1) ツリークライミング技術の理解を深めること

発注者はツリークライミングに対する理解が不足していると感じており、受注者側も説明不足だと認識していることが分かった。

発注者に理解・認識を高めていただくには、具体的に目に見える形でツリークライミングによる作業を確認いただくことが必要であろう。そのために例えば、業界側が自治体職員を集めてデモンストレーションを開催することも一案である。例えば座談会では、「高所作業車とツリークライミングで剪定を行った際にどうなるのかを、同じ樹木を対象として、半分ずつでもいいから実際にやってみて、出来栄の比較などにより、どれだけ違うかを実際に見ていただくこと」を提案いただいた。また、デモンストレーションでなくても、有効性や出来栄の比較などを小冊子にまと

め、発注者に配布したり、自治体との相談窓口をつくることも考えられる。

ツリークライミング技術の有効性のうち、作業の安全性や施工性の良さは受注者側のメリットであり、発注者側の直接的なメリットにはならないかもしれない。しかし、ツリークライミング技術を活用すれば、ブツ切りではなく、その樹木本来の美しい樹形を保持できることなど、品質の確保（出来栄）という面では、市民へのアピールとして大きなメリットになり得るであろう。座談会でも、「ツリークライミング技術を用いると、もともと剪定の技術を持った方が樹上で思うように作業ができるようになるので、きれいに仕上げることができる。これがツリークライミングの一番の有効性だ」との意見が多く語られた。

## (2) 作業方法や安全管理のガイドラインを作成すること

樹上でのロープ高所作業（ツリークライミング）は、下からロープを投げ上げて固定し、上りながら作業したり、ロープを掛け替えながら横移動しつつ作業する。また、常に剪定バサミやノコギリのような刃物を保持しての作業である。切断した幹や枝をロープで吊って地上に下ろす作業も行われる。このような、建物管理にはない特性を踏まえた作業方法や安全面の留意点、道具の標準やメンテナンス等を記載したガイドラインを策定することが必要である。

こうした樹上作業に特化したガイドラインを国において策定することについて、東京労働局に見解を伺ったが、座談会の項目（61頁）に記載した通り、「労働安全衛生規則に記載されている“ロープ高所作業”は・・・ロープを使用した高所作業のための包括的な事項であり、メンテナンス、ガラス清掃、法面工事などさまざまな作業に適用されるものであり、樹上作業（造園）のためだけに制定されたものではない」また、「国は安全のための最低基準を示すにとどめ、作業方法までの指定はしていない。それ以上は、各業界団体が工夫してやっていただきたい」とのことであった。とはいえ、今後は、樹上作業（造園）という特殊性を厚生労働省の担当部局に理解していただくように、さまざまな機会をとらえて、さらなる働きかけを行っていくことが必要であろう。国がガイドラインを制定したり、安衛則を改定するには時間や手間が掛かると思われるが、少なくとも造園団体を交えた意見交換会や検討会を設けることをぜひともお願いしたいものである。

と同時に、全国にもさまざまな造園団体があるが、まずは造園業界で統一したガイドラ

インを作る必要がある。そのうえで、発注者・受注者が協力して、国と協議していく手順となるだろう。

## (3) 樹上作業に特化した特別教育を実施すること

現在のロープ高所作業特別教育は樹上作業を主眼としたものではなく、樹木の特性や樹上作業の特殊性を踏まえた特別教育が必要である。このことについても東京労働局に意見を述べ、見解を伺ったが、上記(2)のように、「ロープ高所作業は、樹上作業（造園）のためだけに制定されたものではない。樹上作業の特別教育を国として策定することは厚労省の本省が全国的な視点から行う事務であり、東京労働局が単独で判断するとはしない」のことである。

従って現状では、ロープ高所作業の特別教育に樹上作業であることをプラスした研修内容となるよう工夫してやっていくしかないであろう。現に、現在、日本アーボリスト®協会が行っているロープ高所作業特別教育では、こうした樹上作業を加えたプログラムとなっている。また、特別教育ではないが、ツリークライミングを含むワークポジショニングについての安全教育として実施し、実績を積んでいくということも手段として考えられる。

とはいえ、国に対してこうした業界独自の取組をPRし、認識いただいて、樹上作業に特化した特別教育の構築に向けて粘り強く取り組んでいく必要がある。

## (4) 歩掛や単価（施工単価、労務単価）の設定について

発注者とすれば、業者ごとに異なる見積単価ではなく、標準的な施工単価や労務単価、歩掛が欲しいところであろうが、現場条件が

場所によって異なるため、標準単価を設定するのは難しいのも実情である。しかし、標準単価を設定したうえで、現場状況による歩増・歩減が可能できるようにするなど柔軟に対応できる歩掛設定は可能ではなかろうか。

発注者からは「事例を積み上げることで単価や歩掛が出来上がってくるだろう」とのお考えもいただいている。業界側としては、民間ベースでの実績を積み重ねるとともに、発注者も交えた歩掛作成のための検討会を設置したいものである。

#### 4. さいごに

発注者の仕様書に既定がなく、業界側が現場状況に応じて独自の裁量で行っているツリークライミングを活用した樹木管理技術を、公的な一般技術として位置付けるのは容易なことではない。それは、“価格”“品質”“安全”など、発注者としての市民への説明責任があるからであり、それらの課題に取り組んでこそ次の展開につながっていく。そのためには、まず、発注者、受注者、労働安全の専門家が共通認識に立ち、相互に連携して、作業手順、安全基準などのガイドライン作成などに取り組むことが先決である。

と同時に、東京労働局へのヒアリング結果でも分かるように、現時点では国がマニュアルやガイドラインを発出する状況にない。業界側がいくら国のお墨付きが欲しいといっても「出せないものは出せない」のである。そ

こうした施工単価の設定に当たっては、作業者の安全確保の観点から、安全費は共通仮設費に料率で組み込むのではなく、現場状況に応じて直接費の中で、直接安全費として積み上げることが望まれる。また、労務単価については、現在、公共工事設計労務単価には造園工や土木世話役が中心であるが、樹木の高木化や高齢化、優れた景観形成の資源といった状況では、そうした社会要請に対応できる高度な技術を有する「特殊造園工」のような新しい労務単価の設定が望まれる。

のことを発注者に理解していただき、「そうした出せない状況下においても、造園業界は独自にマニュアルやガイドラインを作り、それに基づいて可能な限りの安全対策を行っている」ということを発注者に理解してもらうことが第一歩ではなかろうか。業界側もそのための努力を惜しんではならない。

剪定技術も、樹木や緑地の構造変化、社会の要請の変化等に応じて、新しい技術を取り入れて対応しなければならない。従来型の登り込みに加え、高所作業車が一般化したのが好い事例である。剪定技術も工夫しながら進歩していくことが必要であり、ツリークライミング技術を活用した樹木管理も、その選択肢の一つとして一般技術化することを切に願うものである。

# 資料編

## 東京都の緑化の動向

表 1-1 ① 令和3年度公園緑地関係決算（都及び特別区）

< 東京都 >

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	計	備考
建設局	8,217,482	10,348,373	18,565,855	
港湾局	2,875,298	1,886,845	4,762,143	
計	11,092,780	12,235,218	23,327,998	

< 特別区 >

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	計	備考
千代田区	345,557	378,110	723,667	
中央区	225,400	624,464	849,864	
港区	147,843	692,465	840,308	
新宿区	565,000	1,199,000	1,764,000	
文京区	379,325	891,920	1,271,245	
台東区	0	362,263	362,263	維持管理：清掃、樹木管理、巡回警備、補修工事、維持委託等 公園利用実態調査費も計上
墨田区	151,180	671,872	823,052	
江東区	630,071	1,455,460	2,085,531	
品川区	915,678	1,405,852	2,321,530	
目黒区	0	495,402	495,402	
大田区	817,171	2,612,505	3,429,676	
世田谷区	813,892	2,345,962	3,159,854	
渋谷区	279,154	493,617	772,771	
中野区	0	880,746	880,746	整備：令和3年度公園整備は行って いないため
杉並区	441,397	1,143,742	1,585,139	
豊島区	112,736	1,003,358	1,116,094	整備：トイレ改修費
北区	362,050	1,244,082	1,606,132	
荒川区	2,932,406	253,533	3,185,939	
板橋区	284,047	1,301,918	1,585,965	
練馬区	114,779	1,516,363	1,631,142	
足立区	485,056	1,979,798	2,464,854	
葛飾区	712,680	1,449,476	2,162,156	
江戸川区	108,236	2,376,636	2,484,872	
計	10,823,658	26,778,544	37,602,202	

表 1-1 ② 令和 3 年度公園緑地関係決算（市町）

< 市町 >

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	計	備考
八王子市	21,186	1,261,087	1,282,273	
立川市	73,582	314,454	388,036	
武蔵野市	76,190	257,916	334,106	
三鷹市	141,448	156,056	297,504	
青梅市	52,580	214,587	267,167	
府中市	308,639	809,519	1,118,158	
昭島市	4,893	69,970	74,863	整備：施設修繕費 4,893 千円
調布市	326,409	290,534	616,943	
町田市	1,348,187	1,176,234	2,524,421	
小金井市	17,281	113,940	131,221	
小平市	11,238	262,439	273,677	整備：報償費、役務費、委託料、工事請負費等
日野市	28,391	268,273	296,664	整備：林間公園整備工事、多摩平第 8 公園バリアフリー化整備工事 維持管理：令和 3 年度末都市公園等整備現況調査の報告額（人件費、修繕費、委託料等）
東村山市	33,558	208,050	241,608	
国分寺市	61,548	97,333	158,881	整備：公園費 58,669 千円 防災費 2,879 千円 維持管理：都市公園 41,404 千円 市立公園 55,929 千円
国立市	0	20,942	20,942	
福生市	42,807	113,360	156,167	整備：せせらぎ遊歩道整備事業、日光橋公園外 1 公園整備事業 維持管理：公園管理事務（公園管理委託料・緑地整備工事・公園維持工事・修繕料・土地借上料）
狛江市	10,230	169,727	179,957	整備：設計委託 1,760 千円、測量委託 5,170 千円、管理委託 3,300 千円
東大和市	164,993	172,541	337,534	整備：災害対応に係る費用 98,904 千円を含む
清瀬市	0	87,757	87,757	
東久留米市	6,160	113,812	119,972	
武蔵村山市	8,465	48,329	56,794	
多摩市	703,445	615,519	1,318,964	
稲城市	18,166	350,279	368,445	
羽村市	13,916	198,721	212,637	
あきる野市	0	60,711	60,711	
西東京市	0	201,102	201,102	
瑞穂町	12,451	131,572	144,023	
日の出町	0	28,994	28,994	
奥多摩町	0	0	0	
計	3,485,763	7,813,758	11,299,521	

## 東京都の緑化の動向

表 1-2 ① 令和 3 年度都市公園等に関わる用地取得費及び規模（都及び特別区）

< 東京都 >

単位：千円

自治体等	用地取得費	用地取得面積 (㎡)	備考
建設局	11,182,555	90,026.00	
港湾局	900,000	10,000.00	取得費：令和 3 年度用地取得。令和 4 年度から令和 13 年度まで一般会計により償還予定。面積：約 10,000㎡
計	12,082,555	100,026	

< 特別区 >

単位：千円

自治体等	用地取得費用	用地取得面積 (㎡)	備考
千代田区	0	0.00	
中央区	0	0.00	
港区	0	0.00	
新宿区	0	0.00	
文京区	0	0.00	
台東区	0	0.00	
墨田区	0	0.00	
江東区	0	0.00	
品川区	574,967	742.00	
目黒区	0	0.00	
大田区	1,574,605	3,297.36	
世田谷区	3,083,309	6,736.09	
渋谷区	0	0.00	
中野区	0	0.00	
杉並区	2,044,787	3,650.86	
豊島区	0	0.00	
北区	0	0.00	
荒川区	168,211	410.72	
板橋区	0	0.00	
練馬区	765,125	1,775.82	
足立区	232,445	1,491.36	(仮称) 東六月町第二公園
葛飾区	0	0.00	
江戸川区	45,214	165.00	
計	8,488,663	18,269.21	



表 1-2 ② 令和 3 年度都市公園等に関する用地取得費及び規模（市町）

&lt; 市町 &gt;

単位：千円

自治体等	用地取得費用	用地取得面積（㎡）	備考
八王子市	34,102	284.00	
立川市	175,805	945.00	
武蔵野市	434,737	758.00	
三鷹市	281,751	1,456.79	
青梅市	0	0.00	
府中市	0	0.00	
昭島市	0	0.00	
調布市	0	0.00	
町田市	96,720	12,429.38	
小金井市	263,117	1,037.07	
小平市	0	0.00	
日野市	0	0.00	
東村山市	0	0.00	
国分寺市	0	0.00	
国立市	193,035	983.87	
福生市	0	0.00	
狛江市	0	0.00	
東大和市	1,861	0.00	
清瀬市	240,770	2,320.78	
東久留米市	0	0.00	
武蔵村山市	0	0.00	
多摩市	472,654	5,287.49	取得費：大栗橋公園 231,397 千円、（仮称）連光寺六丁目公園 241,257 千円 面積：大栗橋公園 1686.63㎡、（仮称）連光寺六丁目公園 3600.86㎡
稲城市	111,902	2948.65	
羽村市	0	0.00	
あきる野市	0	0.00	
西東京市	0	0.00	
瑞穂町	0	0.00	
日の出町	0	0.00	
奥多摩町	0	0.00	
計	2,306,454	28,4512.03	

## 東京都の緑化の動向

表 1-3 ① 令和 3 年度街路樹等の整備費用及び維持管理費用（都及び特別区）

< 東京都 >

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	合計	備考
建設局	449,633	5,250,169	5,699,802	
港湾局	0	12,169	12,169	
計	449,633	5,262,338	5,711,971	

< 特別区 >

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	合計	備考
千代田区	5,230	263,133	268,363	
中央区	34,099	233,014	267,113	
港区	17,672	61,032	78,704	
新宿区	60,626	21,896	82,522	
文京区	0	70,453	70,453	
台東区	0	79,914	79,914	
墨田区	4,609	89,875	94,484	
江東区	53,347	277,175	330,522	
品川区	6,801	163,475	170,276	維持管理：街路樹の剪定、低木刈込等
目黒区	0	77,598	77,598	
大田区	73,134	718,923	792,057	
世田谷区	1,345	302,106	303,451	
渋谷区	6,105	46,217	52,322	
中野区	0	107,802	107,802	整備：道路課において、令和 3 年度街路樹整備費執行なしとのこと
杉並区	4,389	125,407	129,796	
豊島区	1,240	50,560	51,800	整備：修繕料
北区	0	210,016	210,016	維持管理：街路樹更新と維持管理を分別困難なため、更新も含んだ金額
荒川区	6,048	71,665	77,713	整備：更新工事
板橋区	2,970	167,935	170,905	
練馬区	117,247	194,325	311,572	
足立区	6,410	306,106	312,516	
葛飾区	1,367	422,320	423,687	
江戸川区	0	918,830	918,830	維持管理：整備費含む
計	402,639	4,979,777	5,382,416	

表 1-3 ② 令和 3 年度街路樹等の整備費用及び維持管理費用（市町）

< 市町 >

単位：千円

自治体等	整備費	維持管理費	合計	備考
八王子市	0	352,488	352,488	
立川市	3,258	146,001	149,259	
武蔵野市	18,680	149,083	167,763	
三鷹市	4,280	54,000	58,280	
青梅市	0	51,698	51,698	
府中市	19,067	240,816	259,883	
昭島市	7,851	34,601	42,452	整備：建設課 4,650 千円、管理課 3,201 千円
調布市	0	191,217	191,217	維持管理：整備費含む
町田市	5,802	259,930	265,732	
小金井市	880	33,869	34,749	
小平市	2,893	53,510	56,403	
日野市	0	115,435	115,435	維持管理：水路、公園、植樹帯等の維持管理も含む。単体で街路樹等の維持管理費の予算なし
東村山市	0	38,567	38,567	整備費：令和 3 年度新規設置なし
国分寺市	0	48,678	48,678	
国立市	9,607	0	9,607	
福生市	0	16,787	16,787	維持管理：道路橋りょう維持事務、市道管理委託料（街路樹剪定・福生駅東口広場植栽管理）
狛江市	2,375	13,547	15,922	
東大和市	0	41,700	41,700	
清瀬市	0	14,324	14,324	
東久留米市	1,468	52,214	53,682	
武蔵村山市	0	16,750	16,750	整備・維持管理とも道路下水道課が管理
多摩市	2,147	208,164	210,311	
稲城市	0	75,867	75,867	
羽村市	0	14,998	14,998	
あきる野市	0	57,988	57,988	
西東京市	4,657	24,490	29,147	整備：高木撤去、植樹帯・緑化フェンス設置 維持管理：市道における道路緑樹帯及び歩道等の除草・剪定等
瑞穂町	0	27,173	27,173	
日の出町	0	18,558	18,558	
奥多摩町	0	0	0	
計	82,965	2,352,453	2,435,418	

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

表 2-1 ツリークライミングによる作業の採用理由

高所作業車の進入ができない作業環境のため
高所作業車を進入・設置・使用することが出来なかったため
狭隘道路に接する公園等や、小さい公園等では高所作業車が入らないため（特にケヤキ等は従来の作業方法は難しい）
公園敷地が狭く、高所作業車が入れないため
高所作業車が侵入できない狭小地であったため。高所での作業において従来のように直接木に上る作業よりも安全性が高いため
高所作業車が入れない公園内の高木の剪定を行うため
作業車両が入れない箇所での施工の場合。また、規模や条件から、施工業者がツリークライミングによる作業を提案した場合
区立公園の規模、樹林地内での作業など、高所作業者の入らない条件は多い。労働安全衛生規則の改定で、2丁がけでの作業は原則できなくなった。このことからロープワークによる作業を行うケースがある。メインロープがしっかりとしていれば、落下事故も減ると考えている
基本的に高木剪定を行う際は、安全装具を着用するよう義務づけているため、職人の剪定スタイルによっては自発的にツリークライミングを行っている業者がいる
剪定の施工方法については発注者側から指定はしていないが、請負業者の判断で、高所作業車などの車両の進入が難しい立地の場合などにツリークライミングを選択している
急斜面地や公園内に車が通れる通路がなく作業車両が入れない、近隣住宅の上に枝があり枝を降ろすことができない等、現場条件に制約があり高度なロープアクセスを用いた作業が必要とされたため
高所作業車が進入できない環境下で足掛かりとなる枝が少ない保存樹木について、ツリークライムを採用している。また、寺社仏閣等の建造物保護のため、ツリークライムと吊るし切りを併用することが多い
神社内の作業となりラフタークレーン等が鳥居を通ることができない場合や、雑木林の山状での作業のため、車両の乗入れが不可であったため
高所作業車が入れない箇所での作業を行うため
高所作業車ではできない地理状況等のため
市内を東西に延びる崖線の巨樹化した樹木を管理する際、立地している状態を考慮するとツリークライミング作業が可能な業者であれば最適であると判断した。崖線沿いには用水路が流れ、近年は何辺にも住居が建ち並んで高所作業車などの作業スペースの確保が困難となっていたため、技術をもつ業者であればツリークライミングによる作業を依頼している
安全のために使用しなければならないと法令で決められているので使用している
雑木林内でナラ枯れ被害が発生し、作業車の進入が困難なため
高所作業車が横付けできない緑地等での作業のため
20mを超えるような樹木の枝おろし等の作業のため
安全帯での作業よりも安全で作業効率が良いため
遊歩道沿いの植込地などで高所作業車が侵入できない場所での作業だったため
住宅地などに挟まれた崖線緑地や車両が入れない作業困難な場所で安全かつ効果的な作業を実施するため
仕様書では、作業手法を条件とはしていないが、実態として高所作業車が立ち入れない場所での伐採や剪定の際に行っている
高所作業車の進入、設置退場ができないため
枯枝等による落枝事故を防ぐため、より枝先の状態を確認し処理したいため
より枝先で作業きる方法によりブツ切り樹形を避け樹木景観を維持したいため

< 指定管理者（八王子市） >

高所作業車等が近づけない場所、または枝等を直接下に落とせないため（昔から実施している吊り切りの応用）
安全委作業ができる 高所作業車が入らない場所で行うことがほとんどである
高所作業車による作業が難しい場所だったため 登り込みでも可能な現場でも、ツリークライミング技術に熟練した職人の場合、安全性、作業性が良いため 発注先がツリークライミング作業できる施工会社だったため
高所作業車が寄り付かないため
高所作業車両の使用ができない箇所であり、その場合の最も安全な選択肢であったため
高所作業車が入らない緑地など

表 2-2 ツリークライミングによる作業を発注する場合の工種（施工）単価の積算（その他記述）

施工業者から特段の調整を求められず、通常の造園単価を使用する場合もある
発注は、ツリークライミングを条件としていないため、通常の積算単価を使用
ツリークライミングとする発注はしていない
通常の剪定・伐採作業の単価を適用している
ツリークライミングを行う作業員を二人と地上の補助員一人を一組として1日当たりの作業単価を設定している
高所作業車の単価と同額
ツリークライミング分の労働単価は特に積算していない
通常の剪定・伐採と同額としている
造園会社からの見積
通常の剪定・伐採の単価
作業手法を条件としていないため、工種の単価を設定していない
造園緑化業協会より提供いただいた単価表を参考

表 2-3 ツリークライミングによる作業を発注する場合の労務単価の積算（その他記述）

上記 2-3 の見積りや内訳に記載している場合は見積り単価を使用する
ツリークライミングとする発注はしていない
通常の剪定・伐採作業の単価を適用しているため、別途積算していない
高所作業車の単価と同額
ツリークライミング分の労働単価は特に積算していない
設定していない
造園会社からの見積 道路関係課では通常の剪定・伐採で適用する労務単価
作業手法を条件としていないため、工種の単価を設定していない

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

表 2-4 ツリークライミングによる作業を発注する場合、仕様書で規定していること

<p>急斜面地や作業車等が入れない等、現場条件に制約がある場所の剪定及び伐採をする際に、区との事前協議により、高度なロープアクセスを用いた作業を行うことのできる特殊技師を、通常作業では対応できない枝降ろしの作業員として付けることができる。その際、特殊技師を使用した日ごとに作業状況を写真に撮影し、成果品として提出すること。また、大木の伐採や大枝を降ろす等の作業をする際には、区との事前協議により、カニクレーンを使用することができる</p>
<p>ツリークライミングによる作業の経験が十分にあり、樹護士アーボリスト等の資格や専門的な講習などを受講している者による作業や現場管理</p>
<p>「公園維持管理のための安全管理マニュアル（公益財団法人 東京都公園協会）」を原則として、適切で安全な作業方法や作業上の留意すべき点を確実に実施すること</p> <p>特に、樹木剪定等高所作業にあたっては、以下のとおり作業の安全管理の徹底を図ること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の状況や樹木の特性・生育状況等を勘案した高所作業車の使用や安全教育の徹底など、安全管理に万全を期し行うこと</li> <li>・地上 2 m 以上において樹木剪定等を行う場合は、必ず保護帽を着用し、原則として墜落制止器具を使用すること。樹上等で移動する際には、2つのフック等を相互に使用する方法（2丁掛け）により、フック等の掛け替え時の墜落を防止すること</li> </ul>

表 2-5 ツリークライミングによる作業を発注する場合、施工会社に注意して欲しいこと

<p>安全性の確保</p>
<p>高所作業車を用いた作業同様、周辺環境への安全、作業の安全管理</p>
<p>作業前に、必ず地上にて枝のバウンスチェックを行うように指導している</p>
<p>作業する周囲の安全状況（樹木の周囲状況：隣地が空地か道路か、交通量多いか少ないか、周囲はアスファルト・コンクリートか土か等 樹高や作業規模：どれぐらいの大きさの樹木をどれぐらいの高さで作業するか等</p>
<p>作業者の落下防止等の安全対策の徹底</p>
<p>作業を行う場合は、しっかりと講習会への参加、もしくは熟練者の指導を受けた上、器具類にも注意して行ってほしい</p>
<p>下記を特記仕様書に記載している</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公園利用者・行人等に危険のないように、安全対策を行うこと。また作業区域はバリケード等で「作業中」を表示すること</li> <li>・学校、公共施設・民家などが接している場所・箇所は、工作物等に損傷のないよう安全対策を行うこと</li> </ul>
<p>足場が不安定であることが想定されるため、雨天時の作業は中止すること。滑り安い状況が改善された後、作業員の安全確保を最優先に作業を実施すること</p> <p>安全教育訓練の徹底及び特殊作業に関する講習会の受講を行うこと</p> <p>法令の改定にのっとり遵守するとともに、国の動向を確認し対応していくこと (2018年の労働安全衛生法の改正により、2019年2月以降、高所作業時のフルハーネス型墜落制止器具の装着が義務化され、また2022年1月以降は旧規格のフルハーネスの使用も原則禁止となっている)</p>
<p>本来であれば、安全性を考え高所作業車による従来工法が望ましいが、やむを得ずツリークライムを選択している。なぜツリークライムでなければいけないのか、施工会社（受注者）からもきちんと理由を伝えてもらいたい。また、発注者としても現場状況や安全性、リスクを把握したうえで発注しなければならないと考えている</p>
<p>作業者及び周辺への安全管理</p>
<p>作業時及び周辺環境への安全対策の徹底</p>

伐採した枝葉の安全な処理の徹底 器具の確実な装着と整備 作業者はツリークライミングの講習を受ける（作業員以外も作業を理解しておく）
高所の作業になるので、作業される方の安全には十分注意を払って作業して欲しい
事故等安全上の管理の徹底
安全管理 道具の手入れや確認作業、技術の習熟による作業員の安全の確保
安全（落下事故）への対策
高所からの剪定枝や伐採木の投げ落としによる施設の破損
次の内容を「施行（工）計画書」に記載し、受注者として従事労働者の安全を確保してほしい ・「ロープ高所作業における危険の防止を図るための労働安全衛生規則の一部を改正する省令等の施行について（平成 27 年 8 月 5 日基発 0805 第 1 号）」にある「第 2 改正の要点（労働安全衛生規則第 539 条の 2 から 9）」に沿って作業する。そのため、作業を実施するにあたり労働安全衛生規則第 539 条の 4「調査及び記録」労働安全衛生規則第 539 条の 5「作業計画」の作成を行う。※安衛則第 539 条の 7にある「安全帯」は「墜落制止用器具」と読み替える。 ・作業従事者は「ロープ高所作業に係る業務に係る特別教育」修了者とする。 (根拠：安衛則第 36 条 40 ※、安全衛生特別教育規程第 23 条) ※高さが 2m 以上の箇所であって作業床を設けることが困難なところにおいて、昇降器具（労働者自らの操作により上昇し、又は下降するための器具であって、作業箇所の上方にある支持物にロープを緊結してつり下げ、当該ロープに労働者の身体を保持するための器具。）を用いて、労働者が当該昇降器具により身体を保持しつつ行う作業（40 度未満の斜面における作業を除く。）に就かせるときは、安全のための特別の教育を行う必要がある

< 指定管理者（八王子市） >

安全第一に作業すること
作業者が安全に作業することができるように、講習等で技術を習得して作業すること
事故

表 2-6 ツリークライミングによる作業を行っていない理由

必要がなかったから
必要がなかったから
作業方法や仕様書が確立していないから 作業員の安全確保に不安があるから
必要がなかったから
必要がなかったから
統一された施工単価や歩掛りが無いから 作業方法や仕様書が確立していないから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから
必要がなかったから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから
必要がなかったから 作業方法や仕様書が確立していないから 作業員の安全確保に不安があるから

<p>必要がなかったから 統一された施工単価や歩掛りがないから 作業方法や仕様書が確立していないから</p>
<p>本団体への認識がない。登録商標団体を利用することへの公平性の懸念。なお、本団体以外の類似団体も含めて自由競争により安全に活用できる仕組みづくりを東京都造園緑化業協会に希望する</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから 作業者の安全確保に不安があるから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから</p>
<p>必要がなかったから 作業方法や仕様書が確立していないから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>公園：必要がなかったから 道路：必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>統一された施工単価や歩掛りがないから 作業方法や仕様書が確立していないから 作業者の安全確保に不安があるから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから</p>
<p>必要がなかったから 作業方法や仕様書が確立していないから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>導入を検討したことが無かったから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>剪定や伐採方法については委託会社に任せているので、こちらからツリークライミングによる作業を指定することがないため</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから 作業者の安全確保に不安があるから ツリークライミング作業ができる施工会社の目途がつかないから 方法を知らない</p>
<p>必要がなかったから</p>
<p>必要がなかったから 統一された施工単価や歩掛りがないから 作業方法や仕様書が確立していないから 作業者の安全確保に不安があるから</p>



## &lt; 指定管理者（八王子市） &gt;

必要がなかったから
必要がなかったから
必要がなかったから
必要がなかったから
業者の安全確保に不安があるから
必要がなかったから

表 2-7 ツリークライミングによる作業を普及させるために発注者が望むこと（その他記述）

空師やツリークライミングが優先される基準を設けること
本市で管理している樹木は、従来の登り込みや高所作業車等で対応できていたため、これまでは活用する場面はなかった。今後、歩掛や仕様書、安全基準等の整備が進み、従来の作業方法よりも安全性やコスト面等での優位性が確認できた際には、積極的に活用していきたい。また、本市では地域の子ども達への環境啓発イベントとしいる。造園特殊作業工法としてのみならず環境啓発の1つの手段としても広く普及されることを期待する。
近隣市区で作業実績があり効果が認められていること
「普及させる必要はない」との回答をした理由：ロープに吊られている状態だと頭上からの落下物に対して身を守れないことや、自然のものに身を委ねることへの不安等、何か起こった際の安全性や人力で登っていくことに要する労力や時間、作業で使用できる道具にも制限ができるため、効率的に作業することが難しいため
資格の普及（策定）
作業の安全性及び施工単価の安さ
資格制度
剪定等について具体の作業方法は、契約上指定していない。また、作業方法について、受注者から報告を求めることもない。したがって、ツリークライミングに該当する作業をしている受注者もあるかもしれないが、実態については把握していない 「ツリークライミング」という名称が、商標登録されており、意匠法上の区分が違うとは言え、公的団体として使用しにくい ツリークライミングが、スポーツ、娯楽として普及しつつあることは認識しているが、「ツリークライミング」という言葉を植物管理という役務業務に使うことには違和感がある 発注者の立場としては、関連法令の遵守を一番に考えるので、安衛則の高所作業、ロープ高所作業に該当する旨のお墨付きがほしい 法令上の問題がないとした場合、作業方法のメニューが広がるのは、作業の安全性の向上、効率化を図るうえで、有効であると思う。しかし、発注者が普及を促進させるというよりは、受注者が自らの作業方法を工夫するかたちが望ましいと考える

## &lt; 指定管理者（八王子市） &gt;

空師とツリークライミングの違いを明確にすること
作業者が安全に作業できるようツリークライミング技術に習熟すること

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

表 3-1 ツリークライミングによる作業の採用理由

弊社では、高速道路上のナラ枯れの伐採、支障木の作業時にツリークライマーの方に依頼している。高速道路から法面の中腹 10 m～50 m 上で道路側に飛び出している枯枝の伐採作業となり、絶対道路下に枝を落とすことが出来ないの、ゆっくりロープで手繰り寄せながら所定の位置に置くため
直接登っても先端部まで届かず、高所作業車も入っていけないところだったので、ツリークライミングと高枝剪定器具にて作業を行った。また、安全性も高いと感じた
従来型の安全帯では樹木上の自由があまりなく、かけ替え作業時に墜落事例があり 2丁掛け安全帯が推奨され始めており、その前にツリークライミング講習があり樹木上の自由が利く上に墜落の危険もほぼ無く、高所作業車のデメリット（設置場所の不都合・届かない部分）も考慮不要なため
樹上作業が従来作業より安全に行えるため 剪定作業では、より枝先に行けるようになり、細かい作業が可能のため 樹上から剪定枝を落とす際もツリークライミング技術を用いて安全作業が行えるため
高所作業車が設置できる場合は必ず、そちらを優先する 直接上り込む従来方法は、身体を預けられない。よって預けられる安心感がツリークライミングを選ぶ理由である
高木で下枝がなく登り込みが難しい樹木 車輻（高所作業車）搬入が不可能な状況 枝先の手入れに有効で安心 顧客先への工法紹介、周知やデモンストレーションを兼ね導入
従来の安全帯では樹木の剪定作業は安全にできないため 高所作業車が使用できる場所は限られており、高所作業車のみで樹木全体を剪定することは難しく直接木に上がる作業員も必要なため 従来の安全帯では作業できる範囲が狭くツリークライミングの技術を使うことにより、よりきれいな剪定ができるため
高所作業車の進入・設置・使用ができない環境であったため
安全帯より安全だから。高所作業車が使用できるならまず高所作業車を使用する 枝先の剪定まで出来るから（登りではケヤキなどの枝先の剪定は無理がある） 協力会社の職人さんがほとんどツリークライムを使用しているから
霊園内の樹木剪定時に採用 園路が狭く、高所作業車が対象樹木直近に接地できない 定期的な樹木管理がなされておらず、樹冠の拡大・枝の間延びが顕著で、通常の人力登攀では作業ができない といった条件下で採用した
庭園等、園内通路が狭く高所作業車による通行不可の場所で剪定作業を行うため。また大径木で通常での登り下りが困難な樹木の場合
高所作業車の進入・設置・使用ができない 高所作業車と幹乗りの併用であるが幹乗りの安全性を高めるため
高所作業車が入れない、または届かない場所の樹木で直接木に上ると、安全管理上危険と判断
物理的に高所作業車が入らない 交通規制が厳しい環境
1つは機械が入れない建物や塀に挟まれている場所 2つ目は傾斜地での高木伐採時、高所作業車やラフタークレーンを安定させるのに必要な作業時間を考慮し、ツリークライミングを採用
高所作業車を使用できない環境だったため 高所作業車以外では、もっとも安全性が確保できる作業方法であるから

<p>剪定／伐採対象樹木に対して、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高所作業車の進入ができない</li> <li>・対象樹木に下枝がない</li> </ul> <p>状況下での作業を行う際に使用している</p>
<p>高所作業車が入れない場所の樹木を対象としている 直接樹木に上る場合でも、フルハーネスが樹木剪定を使用目的としていないものが多いため、ロープワークが出来る職人には、安全を確保するため、ロープを使い安全確保を行っている</p>
<p>高所作業車が進入できない場所も多いから 安全帯を使用しての作業よりも安全な方法であるから</p>
<p>従来の作業方法（胴ベルト一丁掛け、二丁掛け）では、枝の先端まで行って作業をすることが困難だったが、ツリークライミングの技術を使えば、枝の先端まで容易に、しかも胴ベルトに比べてはるかに安全に作業ができるため（ツリークライミングでは常にロープにぶら下がった状態なので落下するリスクが低い）</p>
<p>従来のように直接木に上ったり、高所作業車ではできなかったため</p>
<p>ツリークライミングの技術を使うことにより、剪定可能な範囲が広がる（大径木であっても、ある程度枝先まで剪定が可能。） 下枝がない樹木や、枝間が広い樹木であっても登りこみ剪定が可能 安全に作業が出来ると同時に、ロープにテンションをかけることにより両手が空くため作業効率上がる</p>
<p>対象樹木の樹冠が広い場合に、ツリークライミング作業は有効 高所作業車は、樹冠の外から作業するのに適しているが、バケットが支障となり内部の作業ができない。また、登り込みでの作業においても、樹冠が広く枝と枝の間隔が離れている場合に、体勢を保持できない。こういった状況には、ツリークライミングは有効性が高く作業の品質も向上する また、従来の安全帯は、樹上での移動や作業中の墜落防止の対策であって、同様にツリークライミングは落ちないためのシステムなので採用している</p>
<p>高所作業車が入れない場所 横に長く伸びた枝を剪定するため</p>
<p>クレーン車や高所作業車が近づけない場所</p>
<p>作業現場が狭かったり、障害物が下にあったりする場合に、安全かつ効率より作業のできるため行った</p>
<p>20m 級の高木作業時に、重機の設置ができない場合</p>
<p>今までの安全帯よりもツリークライミングギアを使った方が安全に作業できる 樹上でも身体を安定させることができ、両手を使える機会が増える 登りこみによる作業よりも、枝先まで行けるようになる 作業困難箇所においても作業実施が可能になる</p>
<p>令和 4 年 1 月より墜落制止用器具の使用について法改正が施行され、高さ 6.75 m 以上の高所において従来の同ベルト型安全帯の使用が出来なくなった。それに伴い、先述の高所においてフルハーネス型安全帯の使用が義務化されたが、樹木等に回しがけ出来るランヤードを備えたフルハーネス型安全帯は皆無であり、ツリークライミングを習得する以外の方法は基準を満たすことが出来なかった</p>
<p>基本的に高所作業車が使用できる作業条件であれば、それを採用しますが、それが出来ない場合は、墜落制止用器具の着用か、ツリークライミングでの作業を検討する 元々、安全帯着用の頃から、ツリークライミングで作業する作業員がいたため、その方法での作業は作業員が慣れている、技術があると把握した場合は採用している</p>
<p>高所作業車の進入が不可能な現場での採用</p>
<p>従来の二丁掛けよりも安全に高所に登れるから ワークポジションがとりやすいから</p>
<p>作業者が常にロープで繋がっているので墜落する可能性が極めて低下する及び作業者の疲労の軽減 安全帯と違いロープとつながっているため、両手を離して作業ができること</p>

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

高所作業車が、使用できない場所に樹木がある ホールアレストではなく、ワークポジションニングで安全に作業をするため
高所作業車が設置出来ないような狭い場所で、特に下枝の少ない既存樹木や、横に大きく張り出した枝等を剪定する際は登りこみも困難な状況で枝先での作業もでき、有効なため
前提として、高所作業車が使用できる場合には、あえてツリークライミング工法を選定またはアピールをすることはしない 上記を踏まえて、剪定予定位置の枝が細かったり、枝の間隔が広く手掛かりや足場となる枝が無く剪定のポジションが取りにくい場合などにツリークライミング工法を指示および見積り計上する
安全を最優先にしたため 現場条件に左右されづらいため
剪定技術向上のため。高所作業車が使用できない施工状況でも剪定、伐採に対応できるため、また、安全帯を使用して作業するより性能上安全なので採用している
高所作業車が使用できず、また高木で有れば安全管理上ツリークライムを使用する
高所作業車の進入（または設置）が不可能な場所（狭所、法面）。 道路使用許可の得られない場所 シンボルツリー、記念樹・保存樹木など巨木で枝先の剪定が必要な場合
高所作業車が進入できない箇所であった 樹形から費用をかけても仮設の足場を設置することが現実的に著しく離反していた 樹高6m程度であり、ショックアブソーバー等の伸びで、地面等への激突の危険があった アンカーとなる枝の強度が樹種、位置、太さより衝撃荷重4kNに耐えられないと判断した ※安衛則539条の2（改正）、墜落制止用器具の安全な使用に関するガイドライン より
高所作業車の設置が困難な斜面などが多い場所では、採用している 直接木に登ることで、枝等が折れ、落下する恐れがあるため、ツリークライミングでの作業を行っている

表 3-2 ツリークライミングによる作業を見積り依頼された場合の工種（施工）単価の積算

現場の作業要領によって単価が変わる 一班4人～6人で作業して、一日1本なのか3本なのかで変わるので一概には単価はだせないが、大まかに「特殊高所作業代」+「チェンソー・ロープ等の機械損料」+「諸経費」、あれば「処分費」で算出している
造園工と同じでは意味が無いので、特殊作業員として計上する また、ロープも特殊で高価な物なので多少経費を上げている
現在の基準において、安全帯使用は義務的位置付けでありその延長に位置するもので、特に反映出来ていない現場が多いようである
割り増しして提出している
特殊技術の為、通常の工種単価の少なくとも倍を見込む（難易度により調整する）
作業状況や事情を説明し、ツリークライマーからの下見積りを根拠として流用している 事情を説明し通常単価では扱わないようにしている
作業の難易度、労力により積算 総合的な判断で積算する。明確な基準は設けていない
現状は通常の剪定と同じ単価で積算している
¥32,000/人 程度

発注者と下記のとおり協議を行うこととしている 労務費を「造園工」ではなく「特殊作業員」相当で計上する 歩掛は「吊切り条件」に見直す、または「吊切り条件」になる割合を提示し、基本剪定と按分して工数を見直し計上する 極めて困難な作業条件で、通常取引の協力業者による作業が実現できない場合には、ツリークライミング専門業者に見積提出を求め、協議材料とする
東京都造園緑化業協会 2021 年 9 月提出のツリークライム技術を活用した剪定の見積単価を基準として積算
発注者から依頼されても単価への上乗せは出来ない場合がある（単価契約のため）
見積りしたことはないが、見積依頼された場合は、知り合い業者に確認する
掛かる費用を想定して金額査定
職人と現地を確認しながら積算
従来通りの工種（剪定、伐採）歩掛で積算した後、労務単価、作業に掛かる人数を割り増ししている
都度、現場確認を作業員（専門業者）と共に行い積算している
造園工より高い金額で積算している
造園工 + 器具損料 + 施工樹木の作業難易度を考慮し、積算している
作業工費プラス使用する道具の日額 日額は使用するすべての道具の本体価格 ÷ 耐用年数 ÷ 年間の稼働日数で算出
現場調査のうえ、難易度により単価を設定している 基準がないと思うので、労務単価の人数を増やしてそれを単価としたりしている
ツリークライミング技能者がいる協力業者に剪定の見積りをとる
ツリークライミング作業は、対象となる樹木の成育状況や周辺環境の影響を多大に受けるため、現地調査を慎重に行う。作業の難易度・危険性を想定し、「安全費」として通常単価にその都度反映させている。経験が元となるため具体的な算出マニュアルはない。工種ごとに単価を設定するよりも、作業一式で見積もることが多い。なお、初期投資でお金は掛かるが、今までの単価でより安全に作業するための道具としての認識なので、基本的には加算しないこともある
まだそのような依頼は無いが、危険な作業であればその都度対応することになる
東京都の吊切より割増しで出している
通常の 1.5 倍から 2 倍の単価 + 道具損料 + 補助員の数
高所作業車の損料と、作業員人数を対比しながら
造園工よりも割増し積算している（技術量による）
現地確認のうえ、現場の状況に応じた単価をその都度積算している
積算経験はないが、高所作業車で作業よりも人員と時間を要するので、工種単価は 2 倍程になると思う
歩掛り、作業手間、道具使用損料などを算出する
「ツリークライミングによる作業を」と依頼されることがない 基本は胸高幹周りの単価になる。施工の難しさ等によるものは、別途相談する
依頼があった場合は、今までの単価に 3 割増しくらいは見ている
現地確認の上、積算している
時と場合によるが、特殊作業として通常の労務単価 × 1.5 倍程度でみたり、ラフタークレーンや高所作業車を使用した場合の費用を加味して単価に反映させたりする

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

人工単価を特殊技能作業として増額、加えて機材の損料を計上し、作業の難易度に応じて歩掛を調整する。官公庁の場合はあらかじめ調整された単価を使用する
施工の難易度を考慮し、単純な人工数にとらわれず見積する
多数の道具を揃えなければならないため、本来ならば通常造園単価の3倍の値段で積算したいが現状単価がないため施主と交渉
現状、都度条件による割増
原則として現場確認した上で物件毎に検討するため一概には言えない
剪定対象樹木の状態や現場状況も含めて、案件毎にツリークライミングの技術者と協議して積算している
民間での依頼では難易度や危険度などで、単価を決めている 公共での依頼では、樹木の大きさで単価が決まっていることがある

表 3-3 ツリークライミングによる作業を見積依頼された場合の労務単価の積算（その他記述）

独自の単価
経費でクライミングロープ分を上乗せ計上している
作業依頼するツリークライマーと相談の上、対象木の状況や周辺環境を確認し現場毎に都度決めている
ツリークライミング専門業者に見積提出を求め、協議材料とする
発注者と協議
見積りしたことがない
発注担当者により異なる。造園工もしくは特殊作業員の単価を採用し、人数を調整して提出することが多い
安全費、準備費の計上
公表されている単価が無い場合、特殊作業員で計上して欲しいとの指示が多い
道具の損耗や難易度も考慮する
協力企業との協議による

表 3-4 ツリークライミングによる作業を行う場合、特に注意して施工すること

作業前に入念な打ち合わせ（各担当の手順、役割の把握。作業員の立ち位置の確認） 登っている方に慌てさせないように、落ち着いて伝える ロープも含む道具類の亀裂、摩耗状態など事前確認
やはり講習修了者でないと降りる際のハーネス付近の緩め方を間違えて、急激に落下する恐れがあるために注意している。また、大ぶりの枝等は、荷締め用ロープに吊るして下ろす時は、作業者のかけている箇所と別の木の股等を使うように確認している
自在に剪定作業に当たれる反面、支持ロープにより中小枯れ枝落下も多いので、作業エリアは大きく設定し立ち入り禁止（バー・バリケード）措置を取り、第三者に留意し施工している
対象樹木の枝張り 剪定枝の落とし所
支持木の強度 手元作業員とのコンビネーション（組合せ） 切断樹木の落とし場所

<p>作業員（ツリークライマー本人）の体調確認 資機材置場の確保と使用資機材の入念な安全点検（故障・損傷・亀裂・劣化等） 下部作業員との連携 作業範囲の明示と立入り禁止措置や人払い等</p>
<p>ツリークライミングだからと言って特別に注意していることはない。通常の作業と同じように安全に作業をすることを心がけている</p>
<p>枝おろしなどの際の周辺環境への配慮</p>
<p>切除した枝の落下による事故がないようつかみ切り、および下との連携・声掛け 複数人の場合は上下作業にならないよう作業範囲の確認</p>
<p>作業員がロープワーク・器具の取扱いに不慣れな場合がある（普段から使い慣れていない場合がある）ため、作業員ごとの熟練度を正確に把握することに注力し、危険行動が無いかをこまめに点検する 枝先での作業が可能となり、樹冠外側での枝の切り落としが多くなるため、作業帯の設置を通常より広めに行っている</p>
<p>ツリークライミングによる作業が必要な場所は、境界塀や施設構造物と隣接する機会が多いので枝下ろし方法</p>
<p>作業員への安全教育や道具等装備の点検 対象樹木の確認常緑樹に比べて落葉樹は難易度が高い 真夏の作業は不向きである体力の消耗が激しい</p>
<p>油断による転落防止の安全確認</p>
<p>作業範囲内の立ち入り禁止措置</p>
<p>落下物によるケガ、破損等</p>
<p>枝折れや倒木の危険性について、作業前によく確認する ハーネスやロープなどの道具に不具合がないかよく確認する</p>
<p>フルハーネスやロープ等の適正な仕様道具の使用 高圧電線の有無 樹木に隣接する構造物の確認 樹木下部（影響部）の作業帯の確保（車両・通行人の安全確保）</p>
<p>重機が入れない場所においては、枝等の降ろし方と降ろし場所が難しいため、経験と方法を熟知した職人が行う必要がある</p>
<p>ロープを掛ける箇所が強さが足りているか確認する</p>
<p>周辺環境への配慮 電線や通行人、車輛等がロープに接触しないように対処する（作業帯の確保、防護管の設置等） アンカーにする樹木の枝、幹の強度 腐食やキノコ類の有無、アンカーにする枝の太さ、亀裂や幹の空洞を登る前に複数人で確認する</p>
<p>作業員の落下事故に注意。太い枝や幹など枝下しや伐倒の際に人身事故や物損事故が無いように特に注意している</p>
<p>体重を支えるロープを結束する幹、枝の選定 ロープや道具に破損、摩耗、ほつれなどが無いかな確認</p>
<p>一番注意していることは、「樹上（高所）で刃物を使っている」ことであり、落ちないためのシステムといっても、ハサミやノコギリ・チェーンソーで簡単にロープが切れてしまう危険があるからである。また、以下の項目も注意している 対象となる樹木の状況。樹勢や成育状態に異常はないかどうか 樹木のある地面が平地か斜面かどうか、また不整地であるかないか 樹木の周辺に構造物があるかないか 通行人の存在。作業当日の天候</p>
<p>有資格者の作業 作業帯の確保</p>

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

安全作業、樹木周囲の構造物対策、搬出対策
現場周辺に騒音や切粉があるため、近隣への告知
落下物の注意と、下の見張り員が、クライミング作業員へ声掛けを必ず行うこと
安全対策 ギアの点検は特に注意して実施している アンカーの位置が健全な幹であるか
作業員の技術もさることながら、道具・器具に命を預けることになるので、道具・器具の点検確認には特に注意して施工している また、吊切り等を行う場合はメインロープのほかに、リギングロープや吊下し用の介錯ロープなど複数のロープを同時に使用することになるので、勘違いによる事故を防ぐためにも、用途により一目でわかるような色分けをしてロープを使用している
メインロープを緊結する箇所は太枝か主幹になるが、その箇所の枯れや腐れの状況確認
作業時：ロープをかける場所の状態・位置に注意する 剪定枝を降ろす位置、吊るし切り等
使用方法等確認 ロープの切断による落下事故 ランヤードの取付位置
作業員の体重を支えられるロープを掛ける位置の確認 作業前にハーネスの欠陥、ロープの状態を確認、または鋸、鋏の落下防止バンドの確認 作業員が同じ場所で作業を行う場合には、同一の枝にはロープを設置しないようにする
装着具の共用はしない メインロープだけでなく、必ずサブロープを使用し、2重の墜落防止をする 作業範囲は全周閉鎖。近隣への周知 電動チェーンソー等を使用し作業音の低減する 講習修了者による作業
安全面では、作業区画の明示、上下作業注意、枯枝腐朽の確認、天候 周辺に対しては、キリコの飛散、下部施設への養生等
機材の破損、損耗に対しては、使用者の判断に委ねる部分が多いため、使用時の確認または交換時期などのヒアリングを実施している
作業員、第三者の安全を第一とする
安全について ロープ等使用する道具のメンテナンス、買い替え。事故につながるため、ロープをかける枝に枯枝があるか確認する
通常作業注意点プラス、使用機材の安全点検及び有資格者による施工
作業員の安全、通行者・利用者の安全、近接する構造物などの養生 そもそも本当に同方法以外に対応できないのか再検討すること (有効な手段ではあるが危険度も高いため) 使用する道具、天候（風向き）なども確認して行う
作業計画（安衛則第539条の4および5の遵守） 墜落や物体の落下による労働者の危険の防止するための作業計画の立案 施工（安衛則第530条、539条の2～5、9、附則経過措置①） 立ち入り禁止措置の徹底、作業計画内容の遵守、作業前点検の徹底 等
ロープに刃物が当たらないよう気を付けている 常に二丁掛けで作業を行っている ロープや機械の整備・点検を行っている



表 3-5 ツリークライミングによる作業の見積書提出や施工に関して発注者に望むこと

作業しているクライマーの方の仕事を見て頂けたらと思う
発注者側も明らかに施工が違うと認識して頂いて、単価の設定を急いで欲しい
この施工方法に対して、見た目で危険行為・不安全と判断し普通の安全帯を進めるのはどうかと考える
特殊作業として認知、水平展開して欲しい
必要性を理解していただきたい（理解度の低さ）ほか、以下5の回答と重複
安全対策費用等を計上していただきたい
単なる剪定ではなく、危険を伴う高度な技術である事を認識して欲しい ツリークライマーが使用する資機材費用（初期投資や維持管理費等）にも考慮が必要 労務単価の基準を定めて欲しい ツリークライミング用の施工単価を設定して欲しい
発注者にはないかもしれないが現在のロープ高所作業特別教育などの国のルールがビル外壁、法面の吹き付け等の建設作業と造園の樹木作業と一緒にされていることにまず無理がある 建設とは別のものとしてツリークライミング独自の国の安全基準、使用器具等のルールを作ることが必要と考える このツリークライミングの分野では海外の方が技術や使用器具などはるかに進んでいるのでルールなども含めて海外のからの技術や安全基準、ルールなど取り入れて考えていただきたい 日本独自のルールによって以前からツリークライミングで作業を行ってきた人たちはかえって仕事がやりづらくなってきているのではないか
特殊剪定としての扱いで、単価を見積らせていただきたい
建築のロープワークとはそもそもの考え方が違うので、一緒くたで考えてほしくない 建築の基準で良し悪しを設定してほしくない 造園での基準を早く明確化して欲しい
施工性が厳しい状況下で止むを得ずツリークライミングを採用することが大部分であり、見積立会時にその旨を丁寧に説明するが、発注者側が剪定作業の流れを理解されていない場合（作業しているのを見たことがない等）があり、事情を納得していただけない場合がある 事情は理解していただけたとしても、予算ありき（通常条件の基本剪定分しか予算が確保できない等）のケースもあり、労務単価・歩掛の解釈変更に応じていただけない場合がある
東京都造園緑化業協会 2021 年 9 月提出のツリークライミング技術を活用した剪定の見積単価を基準として積算、提出した場合に担当者から高いと言われる。東京都または東京都公園協会内でツリークライミングによる作業を通常の基本剪定などのように設計単価として設定して欲しい
公園の入り口が狭く高所作業車の進入が困難な場合が多いので改修や新規公園は維持管理のしやすい設計を望む
現在は特にない
法規的に整理されることを強く望む
難所作業が多い案件の場合は、最低制限価格を設定して欲しい
ツリークライミングによる作業を標準として、歩掛や単価を設定して欲しい
特殊作業であること及び現場固有の状況下での作業であることの認識をしていただき、まずは大径木の移植や伐採と同様の考え方で進めて欲しいと思う
役所の積算では、価格を均一化しようとするが、ロープワークでしか作業できない場所では、作業方法も搬出方法も均一化できないし、作業を行う上で最も大切な安全を確保するためにはどうしても、人工や手間が増える。価格が安ければ良い、というものではないことをご理解いただきたいうえで発注をお願いしたいと考える
通常の造園工の単価より、技術料を加えて欲しい

## 特集 ツリークライミング技術を活用した樹木管理

使用する機材のほとんどが海外メーカーのものであり、高額なものが多く、また、作業内容によっては高所作業車を使うよりも日数が掛かる場合もあり、見積もりが高額になる場合もあるが、安全に作業をするためなので、ご理解いただきたい。(高所作業車で作業できる現場と高所作業車が入らずツリークライミングでしか作業できない現場と同じ金額で比べられても困る)
高所での作業で、落下による重大事故や物損など高い危険を伴う作業なので、通常の造園工の単価よりは、だいぶ高い単価になることをご理解いただきたいと思う
作業手順、安全基準の整備 適切な積算基準の確立
ツリークライミング作業は、技術と経験値により、品質や安全性に違いが生じる 難しいことだが、それらを証明する基準をつくり作業者の差別化が必要になると思う 価格と安全性を含めた作業品質を考えた場合での判断を基準として活用して欲しい
特殊で危険が伴う作業である事を理解して、単価に反映してもらいたい
施工条件によって見積金額が変動することを理解していただきたい
予算の確保
自動車など木の下にあるものの移動、近隣住民への告知
見積については、経験者が優先にならない様に発注を希望する 施工については、発注者主催の研修会等の実施を希望する
特殊作業になるため、労務単価・安全管理費の割増 技術面への評価
ツリークライミングを採用するにあたり、ツリークライミングの講習費用と道具一式等初期投資 がかなりかかり、職人の労務費だけでは採算的にかなり厳しい状況である まだ普及し始めたばかりの工法だが、ツリークライミングは危険作業であると同時に特殊技能作 業なので、発注者側からも価格の検討をしていただき、職人離れの対策の一助になるようお願い する
造園工よりも特殊な技術が必要であるということ、使用する道具や器具も高価なものが多いので、 通常作業よりも単価が高くなることの理解をしていただきたい
資格者でないと作業出来ず、道具の準備、メンテナンスに時間とお金が掛かるので、増額を希望 する
ツリークライミングの作業は通常の剪定作業の単価では作業できない 危険性や作業の難しさ等考えた単価にしていただきたい
中野区造園緑化協会でも中野区には単価の見直しを陳情している最中である 機械も入らない場所での作業で、まして高所作業という危険な作業をしている訳なので
官庁工事だけでなく、ゼネコン等の民間工事でも認められれば、普及が進むと思う 当社では現時点で施工実績もなく対応できる技術者がいない為対応は難しいと思う
周辺状況により効率や作業影響範囲が大きく変わるので、事前に現地確認をさせていただきたい
ツリークライミングがどのような作業であり、一般の造園工では行えない特殊な作業であること を理解してもらうことと、それに伴い労務単価が高額になること 危険を伴う作業のため、作業日程に十分な余裕を見てもらいたい
ツリークライミングによる作業は特殊作業であり、通常の造園工の単価では施工出来ないので割 増になることを理解していただきたい
道具の損耗、技術の習熟に経費が掛かるため、労務のみの単価では作業が困難である
ツリークライミングを伴った剪定・伐採を安全に行うために高価な道具を多数揃えている。安全 費として見積りに計上させて欲しい
施工単価を設定していただきたい(作業の難易度によって施工単価の設定を望む)
必要資機材及び作業効率等。普通剪定とは掛かる経費が全く異なるという認識

基本剪定、強剪定などとは別項目とし、ツリークライミングによる剪定（吊るし切り含む）の不可価値、特殊性を考慮した積算、設計を希望する 同規模の樹木であっても、作業場所・施工条件によって割増できる（調整できる） 仕様を希望する
ツリークライミング作業は安衛則に基づいた事前協議や調査、課題等が多々あり、安易に実施できる作業ではない、という事の理解が必要
難易度や危険度などの内容によっては望むこともある

表 3-6 ツリークライミングによる作業を普及させるために必要なこと（その他記述）

造園協会としてロープワークの講習会、ツリークライミング知識を深める講習会等開催して下さったら嬉しい
ツリークライミングを採用すべき施工条件を明確に定義づけること
※ここ1～2年での数件の民間業務に対応のみのため判断つきかねる
ツリークライミング、ロープ高所作業従事者特別講習、ロープアクセス・ロープレスキュー講習会等で学んだ技術で、ロープを使って作業を行っているのが現状である。上記の講習や資格取得で学べば安全に樹木の剪定が出来るのか？危険な作業となっていないか？安全を確約し、国土交通省や農林水産省が認める資格となる必要がある
造園での高所作業（ツリークライミング）の法的規定を設けるべき。現状、ロープ高所作業やフルハーネスの資格はあるが、どちらも内容は建築向けであり、造園には当てはまらないものが多い。建築用のフルハーネスとショックアブソーバー付きランヤードではツリークライミングでの作業は不可能
人材の育成。労災認定してのケガや生命の保証。社会的認知
労働安全衛生法で、樹木作業の法令をうたって欲しい
安全で正式な作業として建設業界で認められること
現在では日常的にツリークライミング工法を使用する職人が増え、工法自体の特異性は薄れているように思う。一方でロープワークでないと手の届かない場所や仕上げ方も存在しており、そういった優位性のアピールが必要と考える
現場条件に左右されにくく、安全に施工できる有効な工法だが、3. で記述したように経費は掛かる。継続的に技術者が育つよう配慮していただきたい
同作業を行うに値する作業員レベルを判断する基準（検定・資格等）の整備 趣味（スポーツ）としてのツリークライミングとの明確な線引き（道具／資格／安全対策など） 高所用墜落防止ハーネスとの混同（誤解）による、使用制限の緩和
安衛則第518条より踏み込んだ、樹上作業として確立された明確な法整備が必要



# 會員名簿

会員 住所 電話番号簿 (地区、50 音順)

会員名称	〒	住所	TEL	FAX
<b>■千代田区</b>				
日産緑化(株)	101-0062	千代田駿河台 4-4-1PMO 御茶ノ水	03-3256-4031	03-3254-5773
(株)富士植木	102-0074	千代田区九段南 4-1-9	03-3265-6731	03-3265-3031
<b>■中央区</b>				
イビデングリーンテック(株)	103-0002	中央区日本橋馬喰町 1-14-5 日本橋 K ビル 3 階	03-5847-8370	03-5847-8380
<b>■港区</b>				
(株)ケイミックス	105-0001	港区虎ノ門 1-3-1	03-3500-5906	03-3500-5917
(株)日比谷アメニス	108-0073	港区三田 4-7-27	03-3453-2409	03-3453-1359
<b>■新宿区</b>				
武蔵野造園土木(株)	160-0023	新宿区西新宿 3-7-26-309	03-3342-5614	03-3342-5619
<b>■文京区</b>				
浅川造園土木(株)	113-0033	文京区本郷 1-31-11	03-3811-8032	03-3811-8560
<b>■台東区</b>				
東友緑化(株)	111-0041	台東区元浅草 3-20-4	03-3844-3227	03-3844-3224
(株)理研グリーン	110-8520	台東区東上野 4-8-1 TIXTOWER UENO 8 階	03-6802-8903	03-6802-8953
<b>■墨田区</b>				
京成バラ園芸(株) 東京営業所	131-0041	墨田区八広 1-15-3	03-3616-5619	03-3616-5620
(株)増田造園	131-0041	墨田区八広 6-19-6	03-3610-1531	03-3616-6581
(株)柳島寿々喜園	130-0002	墨田区業平 5-12-16	03-3625-7428	03-3625-2921
<b>■江東区</b>				
天龍造園建設(株) 東京支店	135-0016	江東区東陽 3-22-4	03-6272-5381	03-3615-1071
(株)ノザワ	135-0042	江東区木場 5-12-7	03-3641-5151	03-3630-3903
(株)みどり造園	136-0071	江東区亀戸 1-8-21	03-5609-6811	03-5609-6812
(有)みらい造園	136-0071	江東区亀戸 1-5-12	03-5609-4140	03-5609-0555
(株)森岡	136-0071	江東区亀戸 1-5-12	03-3637-2350	03-3682-8484
(株)ランデック	135-0041	江東区冬木 6-25	03-3642-0481	03-3642-9590
<b>■品川区</b>				
東急グリーンシステム(株)	141-0013	品川区西五反田 5-21-18 大井ビル 202	03-6417-0267	03-6417-0268
西村造園土木(株)	140-0015	品川区西大井 4-4-2	03-3777-1788	03-3777-1798
日本パブリックサービス(株)	140-0014	品川区大井 1-49-12	03-3778-4128	03-3778-4133
<b>■目黒区</b>				
(株)オーシャン	152-0002	目黒区目黒本町 4-14-17	03-5722-4128	03-5722-2811
(株)西花園	153-0051	目黒区上目黒 4-33-21	03-3719-8448	03-3719-0676
<b>■大田区</b>				
大森造園建設(株)	143-0024	大田区中央 8-7-17	03-3754-4128	03-3754-9800
(株)錦花園	145-0066	大田区南雪谷 1-6-13	03-3728-4616	03-3728-0406
(株)第一造園	145-0062	大田区北千束 2-18-7	03-3726-4381	03-3727-6744
藤東造園建設(株)	143-0015	大田区大森西 1-19-15	03-3766-2321	03-3766-2380
<b>■世田谷区</b>				
(株)石勝エクステリア	158-0094	世田谷区玉川 2-2-1	03-3709-5591	03-3709-5857
(株)岩城	158-0081	世田谷区深沢 8-7-13	03-3703-0081	03-5758-2386
(株)小川植木	157-0074	世田谷区大蔵 5-3-2	03-3417-0029	03-3416-5340
第一緑興(株)	157-0063	世田谷区粕谷 3-9-5	03-3307-0721	03-3307-0774
(株)野沢園	154-0003	世田谷区野沢 3-29-23	03-3424-5001	03-3418-7621
(株)蛭田植物園	155-0031	世田谷区北沢 5-1-4	03-3469-3569	03-3469-3854
緑進造園(株)	156-0042	世田谷区羽根木 1-18-3	03-3322-5090	03-3325-8590

会員名称	〒	住所	TEL	FAX
<b>■渋谷区</b>				
朝日造園(株)	150-0001	渋谷区神宮前 6-32-5	03-3400-5473	03-3400-4278
加勢造園(株)	151-0051	渋谷区千駄ヶ谷 3-61-5	03-3404-7781	03-3404-2439
東光園緑化(株)	150-0022	渋谷区恵比寿南 3-7-5	03-3719-4611	03-3793-1852
<b>■中野区</b>				
(株)飛鳥	165-0034	中野区大和町 1-15-3	03-5373-1700	03-5373-1703
(株)大澤造園土木	164-0002	中野区上高田 1-1-1	03-3368-0544	03-3368-0422
住友林業緑化(株)	164-0011	中野区中央 1-38-1 住友中野坂上ビル 9 階	03-6832-2202	03-6832-2212
(株)創研ガーデン	164-0013	中野区弥生町 4-1-14	03-3383-2431	03-3380-2278
<b>■杉並区</b>				
(株)大場造園	168-0064	杉並区永福 2-47-12	03-3325-5151	03-3325-5329
(株)常緑苑	168-0063	杉並区和泉 1-39-11	03-3321-9974	03-3321-4828
(株)昭和造園	168-0063	杉並区和泉 4-42-33	03-3315-9796	03-3315-9750
種屋造園興業(株)	166-0016	杉並区成田西 3-16-24	03-3392-6430	03-3391-7474
東武緑地(株)	167-0032	杉並区天沼 3-5-4	03-6915-1135	03-6915-1471
箱根植木(株)	168-0074	杉並区上高井戸 3-5-15	03-3303-2211	03-3303-2273
(株)勇和造園	168-0065	杉並区浜田山 3-6-20	03-3313-8791	03-3312-5177
<b>■豊島区</b>				
西武造園(株)	171-0051	豊島区长崎 5-1-34 東長崎西武ビル 2 階	03-4531-3600	03-4531-3610
(株)武蔵野種苗園	171-0022	豊島区南池袋 1-26-10	03-3986-0711	03-3590-2874
<b>■荒川区</b>				
岩田造園土木(株)	116-0014	荒川区東日暮里 6-26-12	03-3802-3811	03-3805-9361
総合造園(株)	116-0013	荒川区西日暮里 2-40-14 メゾンアンフィニ	03-3807-3001	03-3807-3350
北部緑地(株)	116-0002	荒川区荒川 5-4-3	03-3805-7261	03-3805-7265
<b>■板橋区</b>				
(株)池田園	175-0092	板橋区赤塚 5-34-33	03-3930-0210	03-3930-0344
(株)杉山造園建設	173-0012	板橋区大和町 3-11	03-3961-6449	03-3961-6260
<b>■練馬区</b>				
アゴラ造園(株)	179-0075	練馬区高松 6-2-18	03-3997-2108	03-3997-2252
(株)植物環境リサーチ	179-0075	練馬区高松 6-38-16	03-5935-4381	03-5935-4382
(株)西部緑化	177-0043	練馬区上石神井南町 13-11	03-5927-4800	03-5927-4801
(株)豊和緑地	179-0074	練馬区春日町 1-18-1	03-3999-7465	03-3577-5421
<b>■足立区</b>				
大洋造園土木(株)	120-0005	足立区綾瀬 4-9-5	03-3606-7352	03-3629-0558
(株)富士造園	121-0074	足立区西加平 2-2-34	03-3885-1100	03-3885-1166
(株)前島植物園 東京支店	121-0801	足立区東伊興 2-17-8	03-3897-4800	03-3897-4807
<b>■葛飾区</b>				
(株)桂造園	125-0061	葛飾区亀有 3-33-2 田中屋ビル 3 階	03-3690-2690	03-3690-2694
東洋グリーン産業(株)	125-0061	葛飾区亀有 3-3-11	03-3690-3351	03-3690-3710
<b>■江戸川区</b>				
(株)アーバンエクステリア	132-0031	江戸川区松島 3-25-18-109	03-5879-0655	03-5879-0656
(株)アメニティ	132-0023	江戸川区西一之江 4-13-3	03-5607-7021	03-5607-6120
(株)稲亀緑花	133-0073	江戸川区鹿骨 1-20-6	03-3670-5206	03-3670-5273
(株)植三造園	133-0051	江戸川区北小岩 3-4-7	03-3658-5655	03-3658-5023
(株)伍楽園	133-0073	江戸川区鹿骨 2-21-2	03-3670-8898	03-3670-8940
(株)大國屋園藝芸場	134-0091	江戸川区船堀 7-5-15	03-5675-1188	03-5675-1168
(株)みつき	133-0057	江戸川区西小岩 1-6-10	03-3658-0388	03-6458-0444

会員名称	〒	住所	TEL	FAX
<b>■八王子市</b>				
(株)東緑化	192-0152	八王子市美山町 804-1	042-659-0618	042-659-0231
(株)多摩緑化	192-0151	八王子市上川町 663	042-654-2024	042-654-4063
東新緑地(株)	193-0802	八王子市犬目町 1025-1	042-654-1001	042-654-1020
文吾林造園(株) 東京本社	192-0906	八王子市北野町 582-1	042-644-2625	042-644-2726
<b>■三鷹市</b>				
東和ランドテック(株)	181-0002	三鷹市牟礼 5-11-1	0422-46-3232	0422-71-6972
<b>■青梅市</b>				
(株)東山園	198-0004	青梅市根ヶ布 1-476	0428-22-2456	0428-22-1450
<b>■府中市</b>				
(株)キャピタルグリーン	183-0004	府中市紅葉丘 1-29-17	042-335-0978	042-335-6959
(株)玉川造園	183-0013	府中市小柳町 3-19-3	042-363-0589	042-335-6381
(株)東京緑化	183-0051	府中市栄町 3-20-5	042-365-6954	042-333-9350
(株)府中植木	183-0005	府中市若松町 4-13-1	042-361-6326	042-361-6359
(株)宮光園	183-0011	府中市白糸台 1-3-12	042-361-6415	042-361-0283
<b>■昭島市</b>				
(株)指田園	196-0004	昭島市緑町 1-3-13	042-544-5511	042-546-0845
<b>■調布市</b>				
(株)小牧造園	182-0011	調布市深大寺北町 6-14-8	042-482-5419	042-484-4617
(株)深光園	182-0017	調布市深大寺元町 4-4-5	042-482-2656	042-488-4422
(株)富沢造園	182-0012	調布市深大寺東町 4-30-16	042-483-4315	042-483-4319
<b>■町田市</b>				
(有)アグリゲイトガーデン	194-0038	町田市根岸 2-13-7	042-791-8692	042-791-8693
(株)東京総合造園	194-0014	町田市高ヶ坂 6-17-37	042-721-2711	042-721-2722
<b>■小平市</b>				
(株)東京緑花	187-0032	小平市小川町 1-135	042-343-6026	042-344-0979
<b>■日野市</b>				
(株)百草造園	191-0034	日野市落川 96	042-591-0482	042-593-5588
<b>■東村山市</b>				
(有)光緑園	189-0003	東村山市久米川町 1-6-16	042-391-3703	042-394-7722
<b>■国分寺市</b>				
鈴木造園(株)	185-0034	国分寺市光町 1-33-5	042-572-3310	042-572-3384
<b>■東久留米市</b>				
(株)根本造園	203-0031	東久留米市南町 1-5-4	042-461-8142	042-465-3549
(株)野崎造園	203-0044	東久留米市柳窪 4-14-22	042-471-4635	042-471-4856
松村園芸(株)	203-0052	東久留米市幸町 3-4-2	042-471-1168	042-475-5678
<b>■多摩市</b>				
(株)多摩ニュータウンサービス	206-0033	多摩市落合 6-15-6	042-371-1831	042-376-7441
(株)植原	206-0033	多摩市落合 6-13-4	042-372-4378	042-339-3810
<b>■西東京市</b>				
(株)保谷園	202-0013	西東京市中町 3-2-6	042-421-6803	042-424-1525
<b>■羽村市</b>				
(株)大進緑建	205-0003	羽村市緑ヶ丘 3-3-7	042-578-5520	042-578-4276
<b>■大島町</b>				
(株)宝来左松島	100-0211	大島町差木地 4	04992-4-0621	03-6421-5747

令和5年5月31日現在



## あとがき

日本政府は、2020年10月に当時の首相が2050年までに脱炭素社会、いわゆるカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、翌年10月に「改正地球温暖化対策推進法」が成立しました。カーボンニュートラルに法的根拠が与えられたことで、気候変動問題は日本の国家戦略の柱となりました。世界はというと、地球温暖化問題の緩和と適応の両方に関わる「アーバンフォレスト戦略・計画」が都市部で行われ始めています。世界の都市は、地球温暖化問題に加えて人工構造物や排熱を起因としたヒートアイランド現象が喫緊の課題です。樹冠被覆率を増加させることが最も費用対効果が高い方策であるとして、アーバンフォレスト戦略・計画の柱となっています。

東京都は、「東京2020オリンピック競技大会」のマラソンコースの緑陰形成のために、2017年より街路樹の樹冠拡大を始めました。その後、街路樹による緑陰確保に向けた計画的な剪定実施の取組みを大会レガシーと位置付け、都道全域に広める取組みが行われています。

今年度の緑化白書の特集は「ツリークライミング技術を活用した樹木管理」としました。東京都が2021年12月に公表した「街路樹維持管理計画書」では、透かし技法を基本として「切り過ぎない」としています。特集では高所作業車のみでのこれらの要求水準達成が難しいとし、ツリークライミング技術が有効としています。樹冠被覆率を高めるため、欧米では無剪定が一般的です。台風が頻繁に通過する日本においては、倒伏リスクを下げるために「風を抜く」ことが必要となり、その対策として透かし技法が採用されています。日本で樹冠被覆率を高めるためには、世界に誇る剪定技術とツリークライミング技術が欠かせないと考えます。今回の特集を通して、ツリークライミング技術が普及し一般化されることで、働き手の確保と技術の伝承、地球温暖化問題の当事者である意識の醸成の機会になれば幸甚です。

最後に本白書を取り纏めるに当たりましては、緑化動向調査と特集記事に当たり、アンケートにご協力頂きました東京都ならびに区市町の各ご担当者様に厚く御礼申し上げます。また、東京労働局におかれましては、当協会からの質問に対して丁寧な回答とアドバイスを頂きましたことに、衷心より謝意を表しする次第です。

令和5年6月

一般社団法人 東京都造園緑化業協会  
広報委員会副委員長 山下 得男

## 東京都造園緑化業協会 広報委員会

委員長 松村 一  
副委員長 山下 得男  
平松 健一  
広報委員 飯野 桂子  
倉田 知義  
篠 正一  
徳原 祥普  
豊川 悦広  
萩生田尚樹  
専務理事 山下 博史  
事務局 田中 喜博  
土井 富美子

令和5年6月30日

東京都緑化白書 PART41  
(令和4年度版 東京都緑化動向調査)

編集・発行 (一社) 東京都造園緑化業協会

〒150-0041

東京都渋谷区神南 1-20-11

造園会館 8階

URL : <http://www.tmla.or.jp>

TEL : 03-3462-2858

FAX : 03-3462-2805