

目黒のサクラ再生計画

「立会川緑道 サクラ再生実行計画」



平成 31 年 3 月

目 黒 区

- 目 次 -

1	サクラ再生実行計画の考え方	1
(1)	背景.....	1
(2)	目的.....	1
(3)	対象路線.....	1
(4)	サクラ実行計画作成の流れ.....	2
(5)	検討会の開催.....	3
2	現状と問題点	4
(1)	概況.....	4
(2)	樹木診断結果.....	5
(3)	土壌基盤調査結果.....	6
(4)	現状の問題点の整理.....	9
3	立会川緑道サクラ再生実行計画	13
(1)	将来像の選定条件.....	13
(2)	立会川緑道の桜並木の将来像.....	15
(3)	植栽計画と維持管理.....	17

1 サクラ再生実行計画の考え方

(1) 背景

桜は日本を代表する花として広く親しまれている。目黒区内においても、公園や緑道、道路緑地などに約 2,300 本の桜があり、春の花見時期には多くの人で賑わっている。

立会川緑道は、昭和 39 年に碑文谷池および清水池を水源とする立会川に蓋掛けが行われ、昭和 45 年から昭和 47 年にかけて、コンクリートの構造物で蓋掛けを行った上部に整備された人工地盤上の緑道である。延長はおよそ 0.8 km あり、緑道全体で現在 61 本の桜が生育している。そのほとんどが緑道整備時に植栽されたソメイヨシノであり、老齢化などによる樹勢低下や、材質腐朽による枝折れや倒木のリスクの高まった桜が多く見られる。

(2) 目的

地域に親しまれる桜並木の風景を将来に引き継ぐため、現状の問題点を整理して今後の桜の維持管理や植替えの方針を検討し、サクラ再生実行計画とすることを目的とする。

(3) 対象路線

延長約 0.8 km の立会川緑道（図 1 参照）を対象とした。



図 1 - 1 対象路線「立会川緑道」

(4) サクラ実行計画作成の流れ

サクラ実行計画作成については、以下のような流れにより行った。

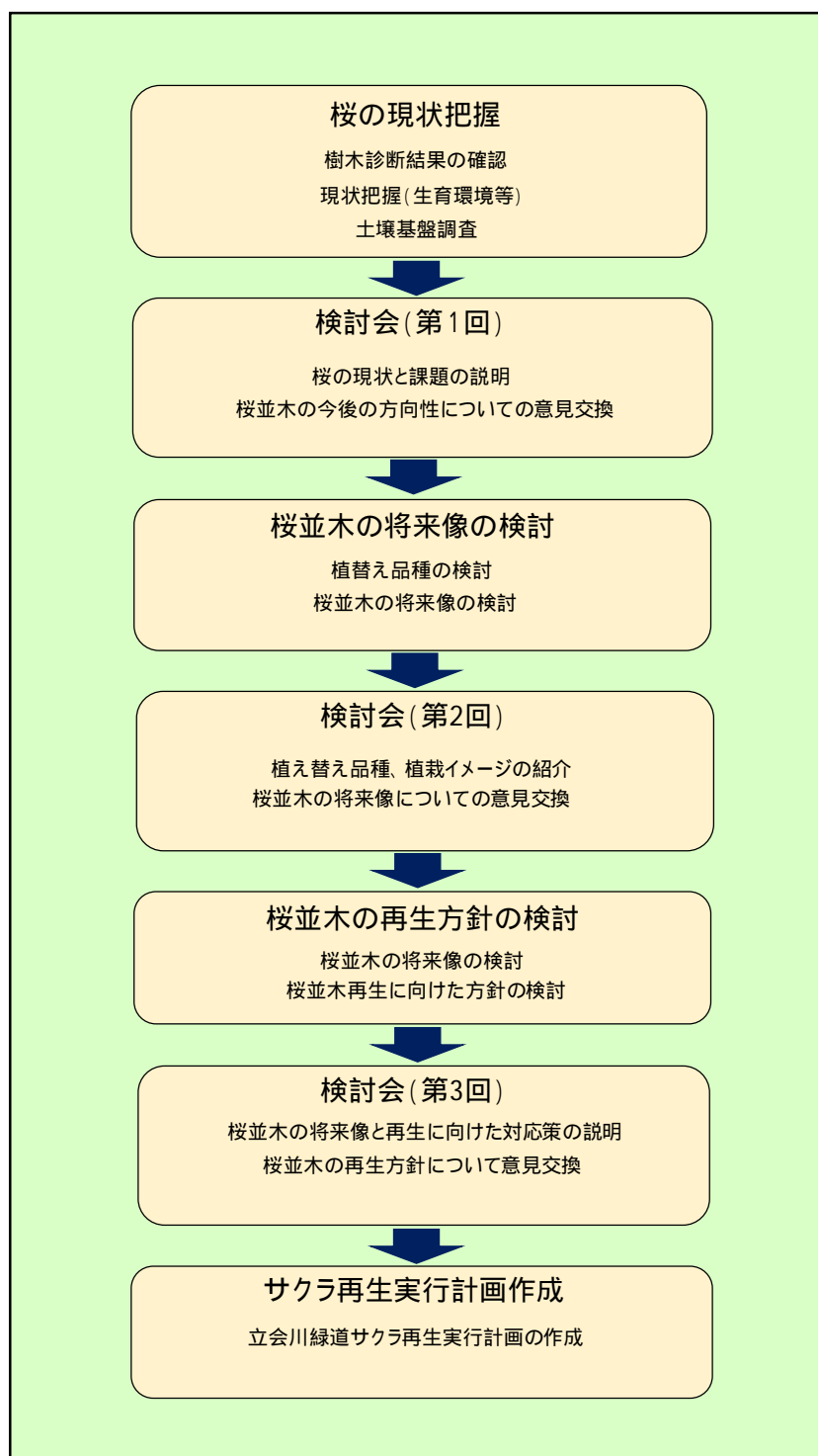


図 1 - 2 サクラ再生実行計画作成の流れ

(5) 検討会の開催

平成30年8月から12月にかけて、原町住区センターにおいて「立会川桜再生実行計画検討会」を3回開催し、立会川緑道の桜の将来像について住民参加により検討を行った。

【第一回】

実施日：平成30年8月30日

内容：立会川緑道の桜の現状と課題の説明を行い、桜並木の今後の方向性について意見交換を行った。



「立会川緑道桜再生実行計画検討会」の様子

【第二回】

実施日：平成30年10月26日

内容：立会川緑道の現状および第一回検討会の意見を踏まえて桜の植え替え品種や植栽イメージを提示し、将来像について意見交換を行った。

【第三回】

実施日：平成30年12月5日

内容：立会川緑道の現状および第一回、第二回検討会の意見を踏まえて、桜並木の将来像と再生に向けた対応策の提案を行った。また、住民参加の桜保全活動など維持管理についても説明し、最終的な桜並木の再生方針について意見交換を行った。

図1-3 検討会ニュースレター

2 現状と問題点

(1) 概況

立会川緑道は、昭和 45 年から昭和 47 年に整備され、現在生育している桜は、数本のサトザクラを除きほとんどがソメイヨシノである。平成 25 年には 77 本の桜が生育していたが、その後の樹木診断の結果などから、材質腐朽が進行し倒木のリスクが高まっていると判断された桜について伐採を行い、現在では 61 本の桜が生育している。平成 25 年以前に伐採された桜もあり、場所によってはやや疎な状態になってきている。植栽間隔は最も密度の高い場所で 8m 程度である。腐朽菌の感染による材質腐朽や樹勢低下が発生し、対策が必要な状態にある。



現在の立会川緑道



開花した立会川緑道の桜



伐採により疎になっている区間



歩行者の安全のため、伐採後一時的に土系舗装を行っている場所

(2) 樹木診断結果

平成 25 年度から平成 27 年度にかけて、77 本の桜について樹木診断を行い、健全度により 4 段階で判定を行った（A：健全か健全に近い、B：注意すべき被害が見られる、C：著しい被害が見られる、D：不健全）。その結果、健全（A 判定）と判断された桜は全体のわずか 22.1%であり、C 判定または D 判定といった何らかの措置が必要な桜は 77 本中 27 本（35.1%）であった。そのうち不健全な状態と判断された D 判定の桜が 14 本確認された。

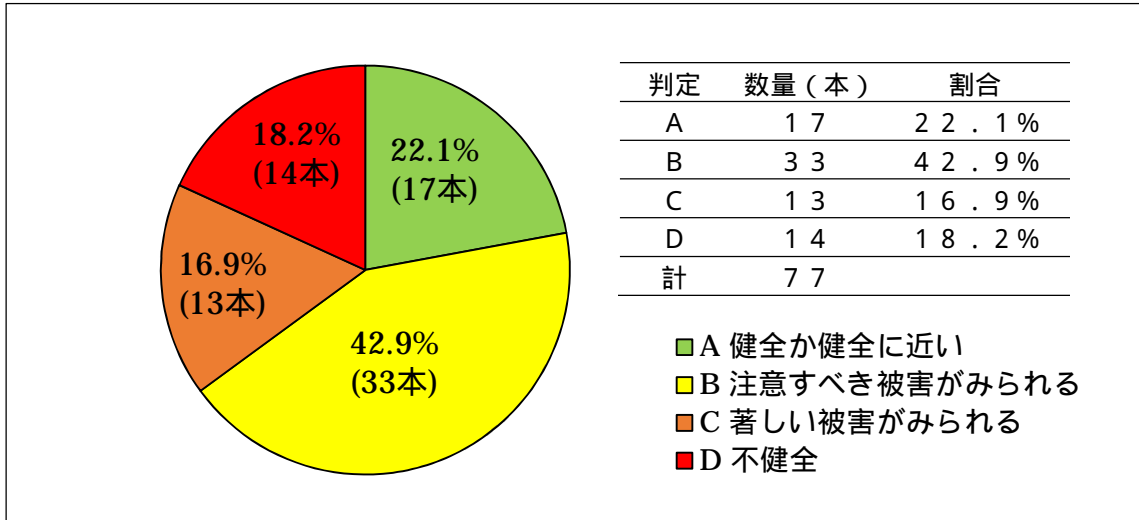


図 2 - 1 樹木診断結果集計

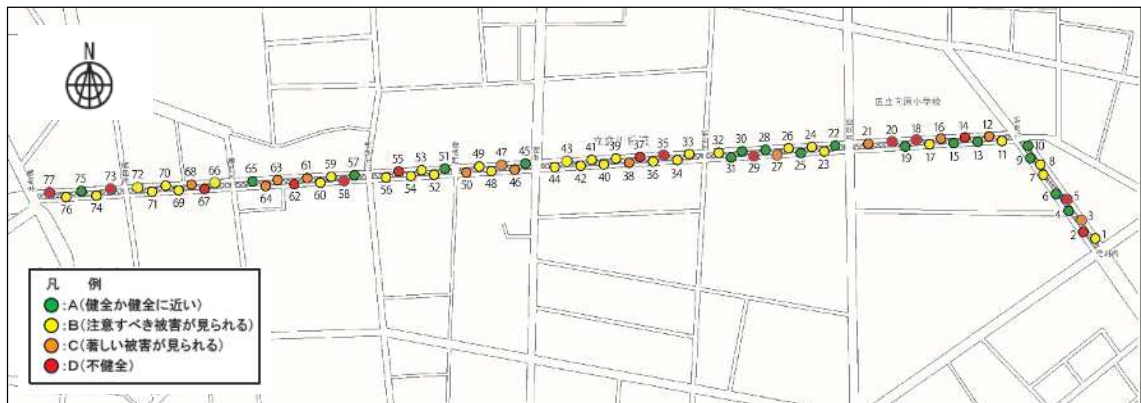


図 2 - 2 樹木診断結果 樹木位置図

(3) 土壌基盤調査結果

立会川緑道は、河川にコンクリート構造物により蓋掛けをし、その上に整備された人工地盤上の緑道である。樹齢 50 年を超えるとされるソメイヨシノには肥大成長がやや少なく、樹勢低下も全体的に大きいことから、桜生育基盤の構造把握は必要不可欠であり、緑道の 3 地点において土壌調査を実施した。

【調査内容】

- ・簡易土壌断面調査（検土杖調査）
検土杖と呼ばれる土壌調査器具を用いて、土壌基盤の断面を確認した。
- ・長谷川式土壌貫入試験（土壌硬度試験）
長谷川式土壌貫入試験機を用いて、土壌の硬さ（土壌硬度）の確認を行った。



図 2 - 3 土壌調査実施地点



簡易土壌断面調査状況



長谷川式土壌貫入試験状況

【土壤基盤の特徴】

表層の土壤は樹木生育に適した土壤であるが、土壤が60~70cmの深さしか無く、その下層は排水層である礫層という断面構造である。土壤の量が少なく地下からの水の供給が無いため、乾燥しやすく根の伸張範囲も少ない。調査前日にまとまった降雨があったにもかかわらず、土壤は乾燥した土層が多かった。全ての地点で土壤が固結し、硬いことから、根の伸張阻害を生じたり、通気性、透水性不良が生じる可能性がある。

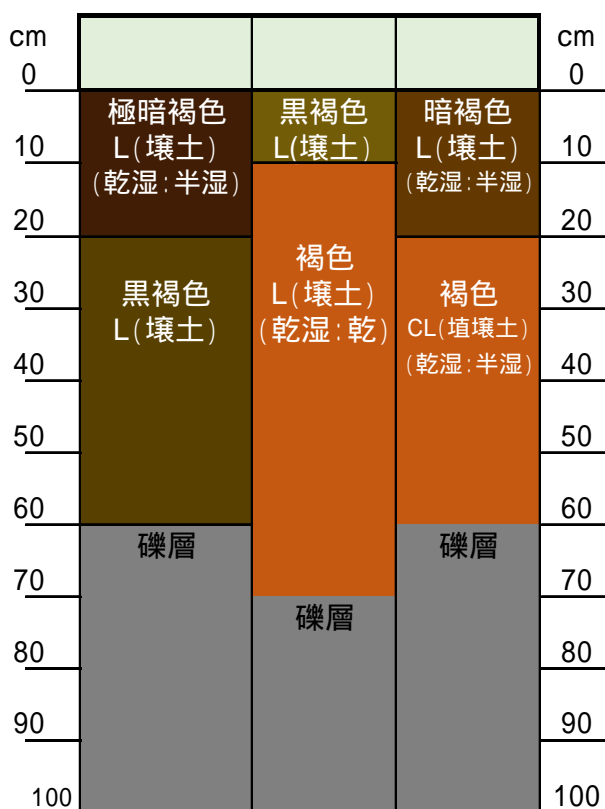


図 2 - 4 各地点の土壤断面柱状図

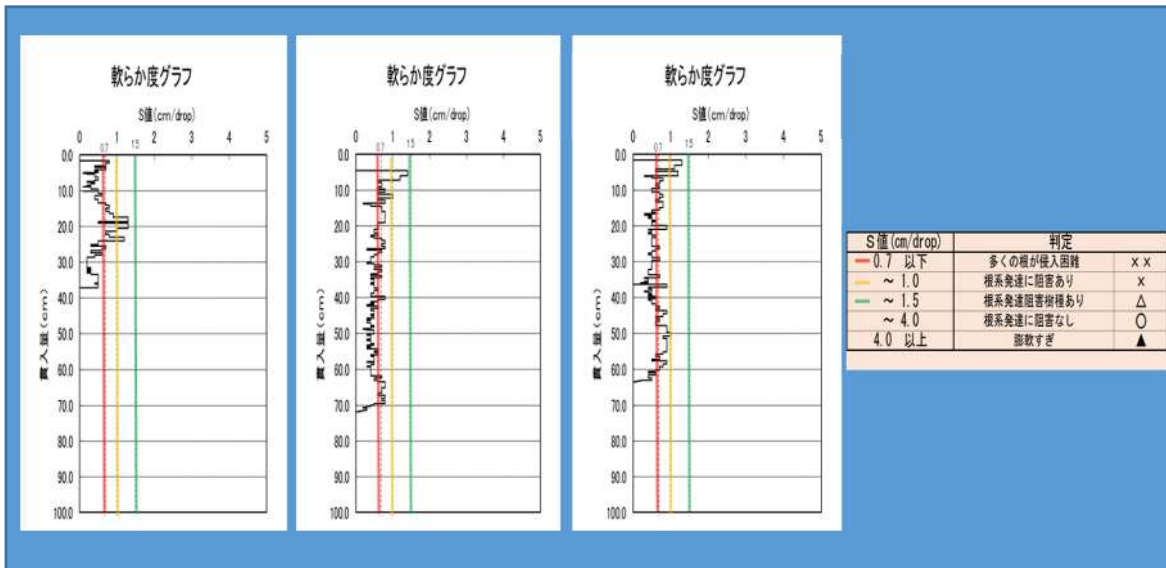


図 2 - 5 長谷川式土壌貫入試験結果



抜根工事の際に確認された土の深さ



舗装面からコンクリート構造物の躯体まで 82cm

(4) 現状の問題点の整理

1) 樹勢の低下

立会川緑道に植栽された桜のほとんどがソメイシノである。ソメイシノは、まれに120年といった個体も確認されているが、生育環境によってはおおよそ30年から40年を超える頃から、病気の発症や、腐朽菌への感染、土壌条件が原因の様々な生理障害などにより樹勢が衰退するが多い。

立会川緑道の桜についても、老齢化が進み、梢端部の枯れ込みや大枝の枯れなど、樹勢低下が明らかな桜が多く見られるようになっている。



樹勢が衰えた桜

2) 土壌基盤

桜の生育基盤である土壌が浅く、十分に根が成長できる空間が少ないことや、保水する土自体が少ないことから、乾燥被害が起こり易い条件にある。本来、自然の土に植えられたソメイシノの成木であれば、深さ2.0m程度までは根を伸ばすことを考慮すると、大型の桜であるソメイシノが生育するには極めて厳しい環境であると言える。現在の樹勢低下は、こうした土壌条件が要因の1つになっていると考えられる。

3) 材質腐朽

自然界には、生きている樹木を分解する菌が多く存在する。特に桜類はこうした菌により、根、幹、枝等が腐朽してしまうことが多い樹種である。菌の一部はキノコ(子実体)となることが多いことから、キノコの発生は菌への感染を示す。特に桜類に多く見られるキノコとしては「ベッコウタケ」「コフキタケ」「シイサルノコシカケ」等が挙げられる。樹木はこうした腐朽菌の感染に対して自身で防御層といわれる組織を形成し、腐朽が拡大しないように抵抗するが、樹勢低下などによりこうした抵抗力が低下することにより腐朽は大きく拡大してしまう。こうした腐朽菌への感染は、折れ枝や剪定痕、もしくは幹や根に付いた傷口より感染する事が多いが、桜についてはこのほかに、コスカシバといった穿孔性の害虫が樹皮に穴を開けた痕より感染する場合も多い。

立会川緑道においても、「コフキタケ」や「シイサルノコシカケ」等のキノコの発生が多く見られ、現在生育しているほとんどの桜で規模の大小はあるが、根や幹、大枝等に腐朽が発生している状況にある。



コフキタケ



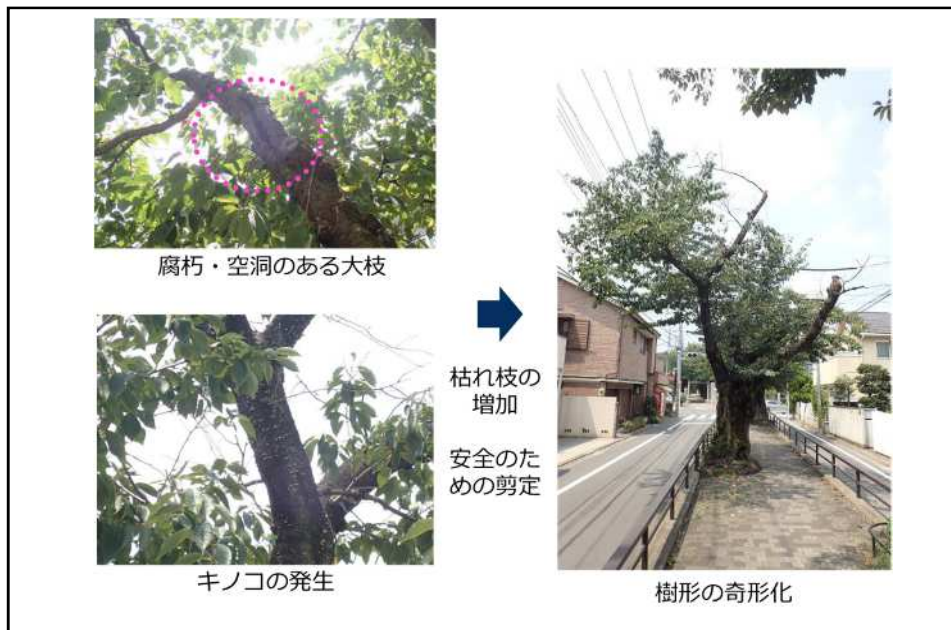
シイサルノコシカケ



腐朽し空洞となった根元



腐朽菌の感染原因にもなるコス
カシバの穿孔被害



枝の腐朽により樹形が崩壊している

4) 病気の発生

立会川緑道に植えられている桜のほとんどがソメイヨシノである。樹木の病気への感受性は樹種により異なるが一種類の品種により構成された植栽地では、一定の病気が一斉に広まる傾向がある。特にソメイヨシノがかかりやすい病気としては「サクラてんぐ巢病」「さび病菌感染による枝こぶ病」「ナラタケモドキ病」等が挙げられる。現在の立会川緑道においても、特に枝枯れの原因となる「枝こぶ病」と「幹のがん種病」の発生が顕著であり、樹勢低下の二次的要因になっている。



さび菌感染による枝こぶ病



幹のがん種病

5) 幹の肥大や露出根の発生による支障

立会川緑道については、人工地盤上の狭い空間で地下に根が張り切れず、根が土の表面に浮き上がってくる根上がりが生じており、こうした露出根や肥大した幹が縁石や舗装を破壊している。また、縁石等に根などが食い込むことで、樹木自身も傷付き、腐朽菌感染の要因になるなどの障害が生じてきている。



根が縁石や舗装を破壊し始めている状況



露出根が多く発生



根が傷付き、腐朽が発生

6) 現状の問題点のまとめ

現在、立会川緑道の桜については様々な問題点が生じており、今後、対策を講じる必要がある。特に重要視しなければならない問題点を以下にまとめる。

表 2 - 1 立会川緑道の桜を取り巻く問題点

課題の整理	内容
植栽基盤が不足	<ul style="list-style-type: none"> ・根が伸長できず栄養が吸収できない ・根が構造物に接触し、傷ができる ・土壌が固い ・土壌が少なく乾燥し易い
老齢化	<ul style="list-style-type: none"> ・抵抗力、回復力、成長量の低下
腐朽菌による材の腐朽・空洞化	<ul style="list-style-type: none"> ・樹勢の低下 ・落枝や倒木による事故の懸念
病虫害の発生	<ul style="list-style-type: none"> ・枝こぶ病の発生 ・幹のがん種病の発生 ・腐朽菌感染の原因となるコスカシバの被害

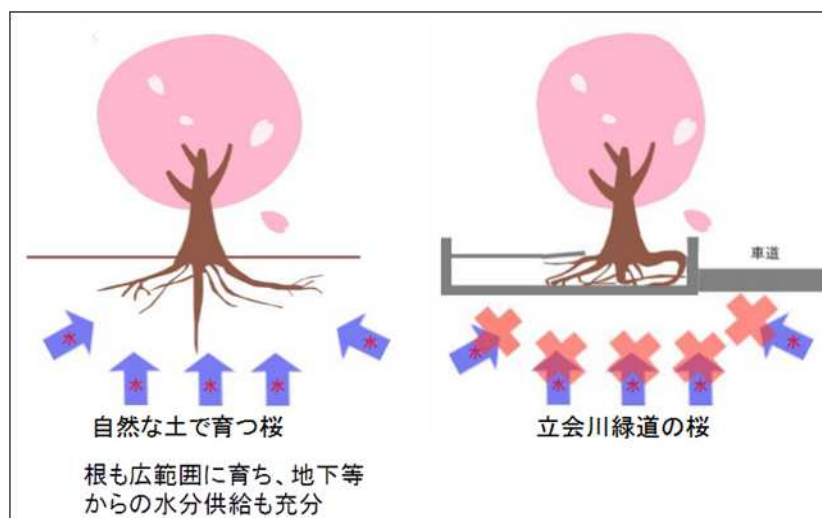


図 2 - 6 浅く、狭い土壌が樹勢低下の大きな要因になっている

3 立会川緑道サクラ再生実行計画

(1) 将来像の選定条件

現状の問題点を踏まえ、植栽可能な桜の品種を選定するとともに、将来のイメージ図を作成し、検討会で将来像を絞り込んだ。また、将来像を実現するために、必要となる桜並木の保全・維持に対する取組みについて検討した。

1) 桜の品種

規格

土壌基盤が浅く、大きく育つソメイヨシノ根系の生長が制限されていた現状から、ソメイヨシノよりも規格が小さく、現状の土壌基盤の厚さ（約70cm）で生育可能な品種を選定することとした。

風景

ソメイヨシノによる桜並木は地域の人たちから大切にされてきた風景である。花の色や樹形がソメイヨシノに似た品種を選定してこれまでの立会川緑道の風情を継承するとともに、部分的に花の色や咲く時期に特徴のある品種を選定することにより、新たな地域の魅力を創出することとした。

2) 生育環境の整備

良好な桜の生育を長期間にわたり持続可能とするためには、日当たりや枝葉を伸ばす空間、根が生長できる空間と適切な土壌環境が必要である。

植栽間隔

桜の生長を維持するためには、日当たりと枝葉の伸びる空間、根を張る範囲の土壌容量が十分にあることが必要となるため、適切な植栽間隔を確保する。

土壌環境

桜の生長には根が広く深く伸びる空間が必要である。土壌基盤が浅く、植栽樹が狭いことや、人工地盤であるため乾燥しやすいことを踏まえ、健全な根系の生長を促すため、保水性に配慮した土壌改良を行うこと、できるだけ広い範囲で土壌基盤を整備することが必要である。

3) 桜並木の管理に対する取り組み方法

桜並木を健全に維持していくには、現在区が実施している剪定、害虫駆除、樹木診断などに加えて、地域住民が参加できる日常的な観察や維持管理などの作業が、桜の生育状態の変化を適切にとらえることにつながり、持続可能な桜並木の形成にとって必要である。

4) 安全性の確保

診断による危険木の抽出と植替え

既存の桜を出来る限り残すためには、危険木を抽出して伐採し、倒木による事故を防ぐ必要がある。立会川緑道の桜は古く大きくなっており、今後も心材腐朽菌の発生などが起きる可能性があるため、点検や診断を通して、倒木の危険があると判断された桜について植替えを進めていくことが重要となる。

根上がり対策

桜の根は土壌の浅いところにも多く広がって生長し、基盤土壌が硬い場合には、露出根となる場合もある。また、土壌表面を横方向に走るように伸びる根は他より太くなる性質がある。植栽柵を囲む縁石の間はモルタルによる目地詰めがされているが、地震が起きたり年月が経って脆くなったりすると、ひび割れて隙間ができてしまうことから、この隙間に根が入り込み歩道舗装の下部に伸びると歩道に凸凹が生じてしまう。これを防ぐためには、基盤土壌を適度な硬度に保つように整備するとともに、新植の際に防根シートや波板などを縁石の内側に敷設するなどの対策が必要となる。

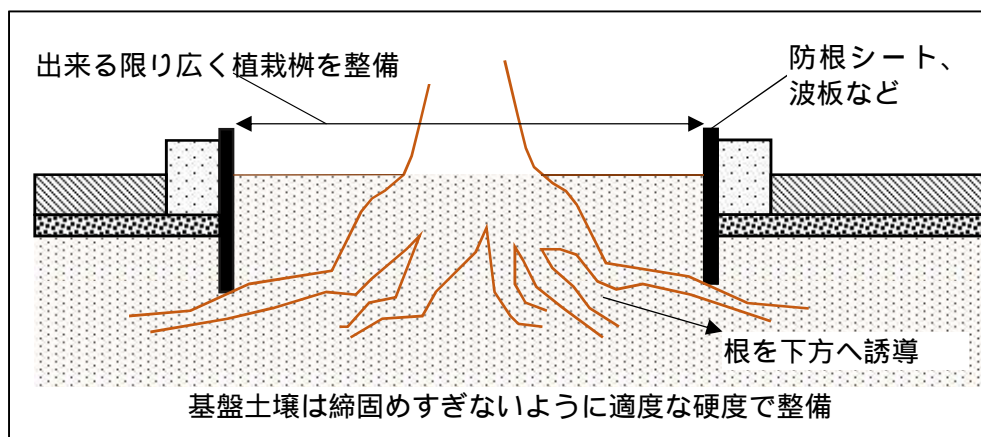


図 3 - 1 根上がり対策イメージ

(2) 立会川緑道の桜並木の将来像

現在植栽されている桜を適切に維持管理して保全していき、倒木等の危険が生じた桜については植え替えを進めていく。

これまでの立会川緑道の風情を将来に引き継いでいくため、碑文谷八幡宮から向原小学校までの区間はソメイヨシノに似た雰囲気のコシノヒガンで植え替えを行う。向原小学校から補助46号線までの一部分はカワツザクラにより植替えを行うことで特色ある風景を創出する。

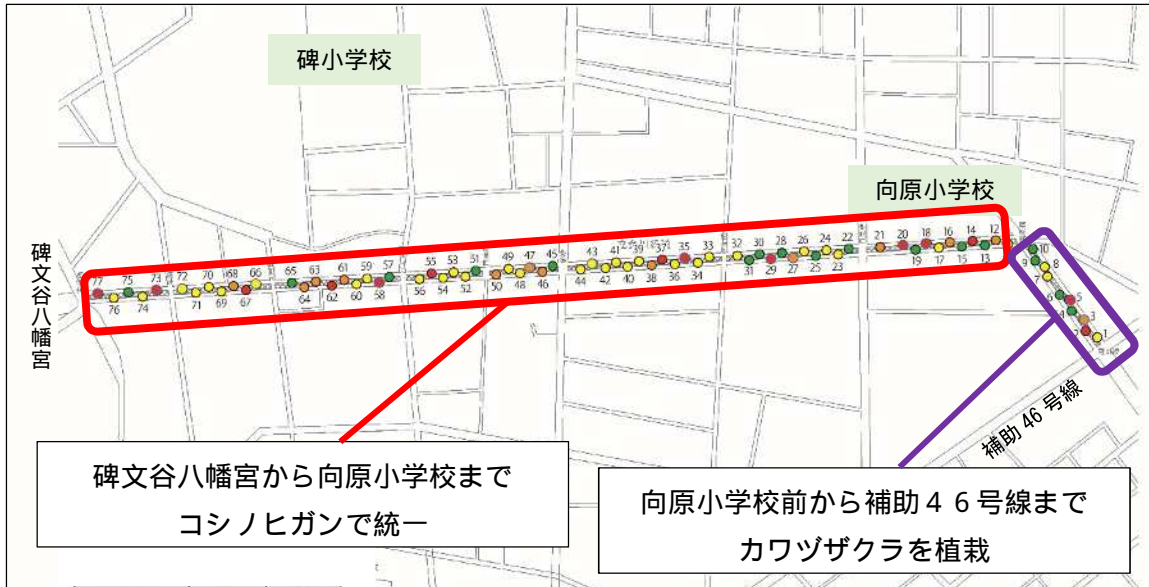


図3-2 将来像の概要図



図3-3 コシノヒガンで植替えたイメージ



図 3 - 4 カワヅザクラで植替えたイメージ

【植替えする品種の特徴】

コシノヒガン

エドヒガンとキンキマメザクラが関与して生まれたと考えられる品種。花の色や大きさはソメイヨシノに似ており、ソメイヨシノ同様葉の展開よりも花が先行して開く。3月中下旬に開花し、ソメイヨシノよりもやや小型である。

カワヅザクラ

ソメイヨシノよりも小型で早咲きの品種。東京では、3月上旬～中旬に濃いピンクの花を付ける。静岡県河津町の桜並木は有名で、早春には桜まつりが開催され多くの観光客で賑わう。

(3) 植栽計画と維持管理

1) 植栽計画とその後の維持管理

桜は太い枝を切ると、そこから腐朽が進むことが多い。枝葉を伸ばすことのできる範囲が限られている街路では、生長する桜の樹形を剪定によりコントロールする必要がある。比較的若いころの枝がまだ細いうちに、将来の樹形を考慮した剪定を行う必要がある。

桜の根が土壌表層で太る現象には、植栽されている場所の地下構造に原因がある。車道や歩道の造成時に硬く締め固められた場所には、植物の根は入り込めない。植替えの際にはなるべく大きく深く掘削することにより、根は健全に広がることができる。以下、植替え時とその後数年間の維持管理における作業と注意点を挙げる。

更新時期

各路線の将来像に基づき、点検あるいは診断の結果、倒木の危険があると判断されたものについて植替えを行う。

植栽間隔

植栽間隔は、基本的には現状通りとする。

土壌基盤の整備

土壌基盤が浅く、植栽樹が狭いことや、人工地盤上であるため乾燥しやすいことを踏まえ、次のように整備する。

・整備範囲

将来の樹冠投影範囲となるようにできるだけ広い範囲に対し、深さはできるだけ深く、人工地盤までの深さを対象として整備する。なお、植栽樹の範囲は、歩行者の安全や車いすの通行を考慮したうえで、樹冠投影範囲内でできる限り広げる。

・土壌改良の内容

抜根後、土壌は減少することから、良質客土を必要量投入し、保水性改良材（真珠岩系パーライトやヤシガラ等）を整備範囲の土量に対し10～30%程度混合する。また、根元の腐朽病害やナラタケ病などの土壌病害がある場合には、できる限り改良した良質土にて土壌を入れ替える。

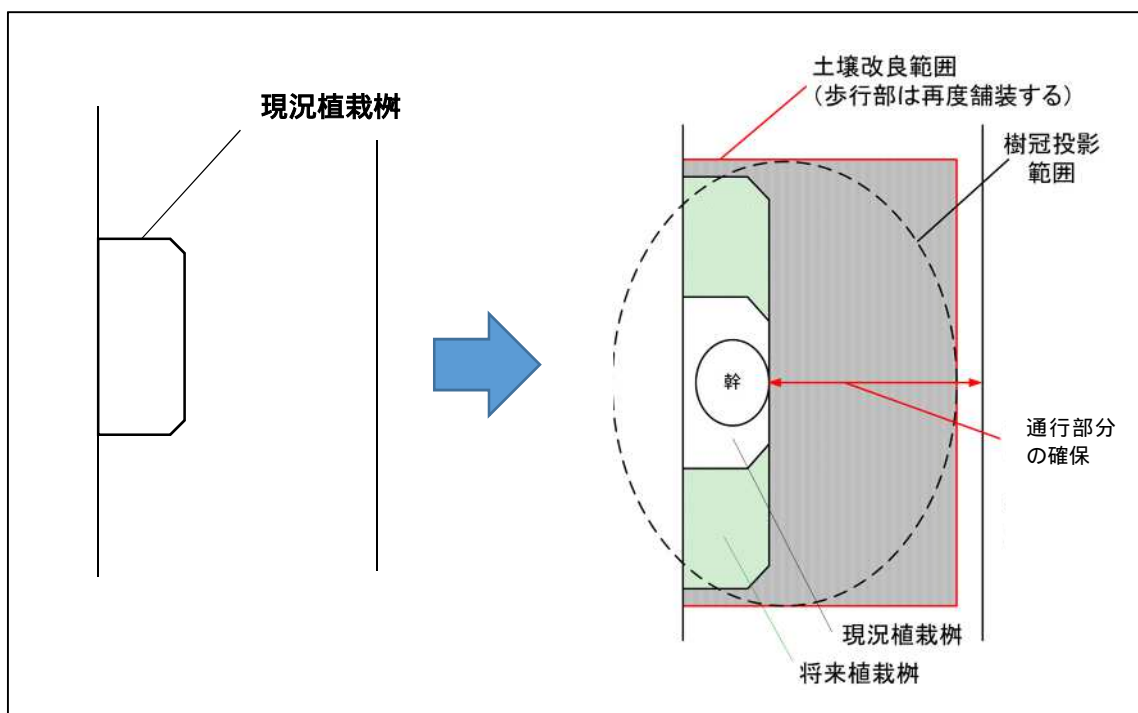


図 3 - 5 土壌基盤の整備

植栽後の管理

- ・ 植栽後 1 年経過時
幹巻きの撤去（幹巻きをしていた場合）
- ・ 植栽後 3 年経過時
支柱の必要性の検討・支柱撤去または支柱据え直し
- ・ 植栽後 3～5 年経過時
整枝剪定（建築限界を鑑み、将来の樹形を考慮した剪定）

2) 桜並木の管理に対する取り組み方法

新規植栽する桜や、既存の桜についての管理手法を検討した。管理については、現在、区が実施している維持管理作業のほかに、区と地域住民の協働の取り組みなども検討した。

専門的な管理作業

専門的な管理作業は主に区が行う作業であり、以下に示すような剪定・枯枝の処理や、樹木医による専門的な樹木診断および桜の伐採・植替えにかかわる更新作業となる。

・支障枝の切除（適宜行う）

やむを得ず、太い枝を剪定した場合などは剪定した箇所から細枝が多数発生する。これらのうち条件が良好な枝が残り、他は枯れていくことになる。このような支障枝は、枯枝となる前に枝を選択して切除するのが有効である。

・無駄枝の剪定（5年に1回が目安）

立ち枝や逆さ枝、重なり枝など無駄な枝を出すことがある。これらは、他の枝の生長を妨げるなど、支障となる可能性があるため、適宜切除することが必要となる。

・枯枝、危険枝の切除（適宜行う）

古く大きくなった木には、樹勢が弱ったものがある。このように樹勢が衰退する樹木は、自ら枝を衰退させて減らし、落枝させることがある。また大枝付根などに傷がついた場合、そこから腐朽が進行して枝を落とすことがある。これらは点検等によって見つけ、適宜切除することが必要となる。

・害虫の駆除（適宜行う）

桜は樹冠を大きく広げているので、害虫の発生が部分的にあってもその規模は大きく、出来る限り発生初期の虫が寄り集まっているときに捕殺することが望ましい。

・樹木点検

すでに樹木医による診断が実施された樹木についても、新たな被害の発生、被害の拡大、キノコの発生などがみられることがあるため、3～5年に一度の点検作業は必要である。

点検作業は、キノコの発生、空洞・腐朽の有無、枯枝・落枝の危険性についての点検とし、緊急対応が必要な樹木や、樹木医による専門診断（外観診断・精密診断）が必要な樹木を抽出するものとする。

・樹木医による専門診断

樹木点検によって抽出された樹木について、必要に応じて外観診断や、内部の腐朽程度を測定する貫入抵抗器（レジストグラフなど）を用いた精密診断を実施し、処置方法を検討する。

地域参加型の管理作業

桜を保全していくためには、日常的な桜の生育状態の観察や維持管理などが必要となっており、区と住民が協働で行う「桜守活動」の取り組みが参考になる。桜守活動では、住民参加により日常的に桜を見守ることにより、より良い維持管理を行うことができるとともに、地域のコミュニティ形成や活性化が期待できる。桜守活動により桜を保全し、地域の財産として、地域に愛される桜の風景を形成していくことを目指す。桜守が行う活動の例を次に挙げる。

・日常的な点検・観察作業

花数調査の実施や、日常的に樹木の健康状態、樹木周囲の状況観察を行うことにより、桜の変化や異常を素早く発見し、灌水や施肥、害虫駆除などを適切な時期や必要な所から行うことができる。

・維持管理作業

夏季の灌水や、つぼ穴を掘って固形肥料を与える施肥、落葉の清掃等を行う。

・桜並木の PR 活動

桜並木の PR 活動として、観察会の開催や維持管理作業の内容や桜の開花状況の発信、樹名板づくりなどにより、より多くの人々に桜並木への関心を高めることができる。

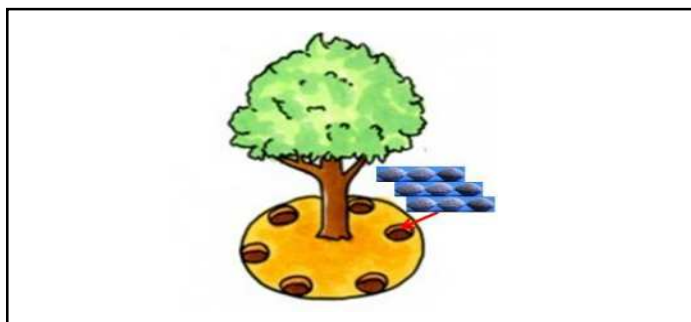


図 3 - 6 つぼ穴を掘って固形肥料を与えるイメージ

・桜並木の PR 活動

桜並木の PR 活動として、観察会の開催や、維持管理作業の内容、桜の開花状況の発信、樹名板づくりなどにより、より多くの人々に桜並木への関心を高めることができる。

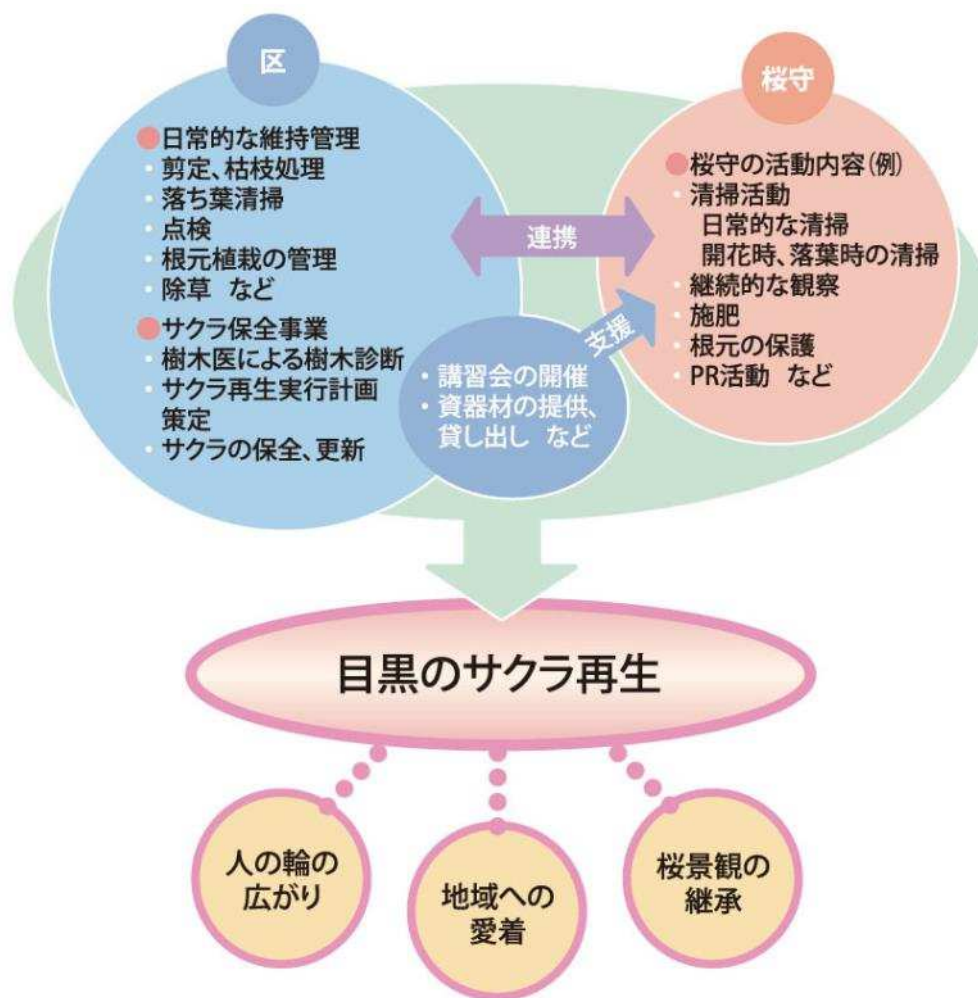


図 3 - 7 目黒のサクラ再生の取り組みイメージ