目黒のサクラ再生実行計画

呑川柿の木坂支流緑道及び呑川駒沢支流緑道
サクラ再生実行計画

令和2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 1
（４）サクラ再生実行計画の流れ 2
（５）検討会および現地調査会の開催 3
2.　現状と課題の整理 4
（１）概況 4
（２）樹木診断結果 4
（３）土壌基盤調査結果 7
（４）現状の問題点の整理 11
3.　将来像の検討 16
（１）将来像の選定条件 16
（２）桜並木の将来像 18
4.　桜維持管理の検討 21
（１）桜の育成、保護 21
（２）病虫害対策 23
（３）施肥 23
（４）住民参加による維持管理 24
（５）その他の提案 25

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おり、目黒区内にも目黒川や碑文谷公園等の桜の名所があり花見時には多くの人で賑わっている。

しかし、区内にあるこれらの桜をはじめとした樹木は昭和50年代から昭和60年代に植栽されたものが多く、老齢化や生育環境の変化から樹勢が低下し、倒木や枝折れが懸念されている。

（2）目的

区内にある桜について現状の課題を整理し、桜景観の将来像や保全策について住民と協働で検討を行い、サクラ再生実行計画を作成することを目的とする。

（3）対象

呑川柿の木坂支流緑道（桜：約120本）、および呑川駒沢支流緑道（桜：約50本）を対象とした。

図 1　対象路線（呑川柿の木坂支流緑道及び呑川駒沢支流緑道）

（4）サクラ再生実行計画の流れ

以下の手順でサクラ再生実行計画を作成した。

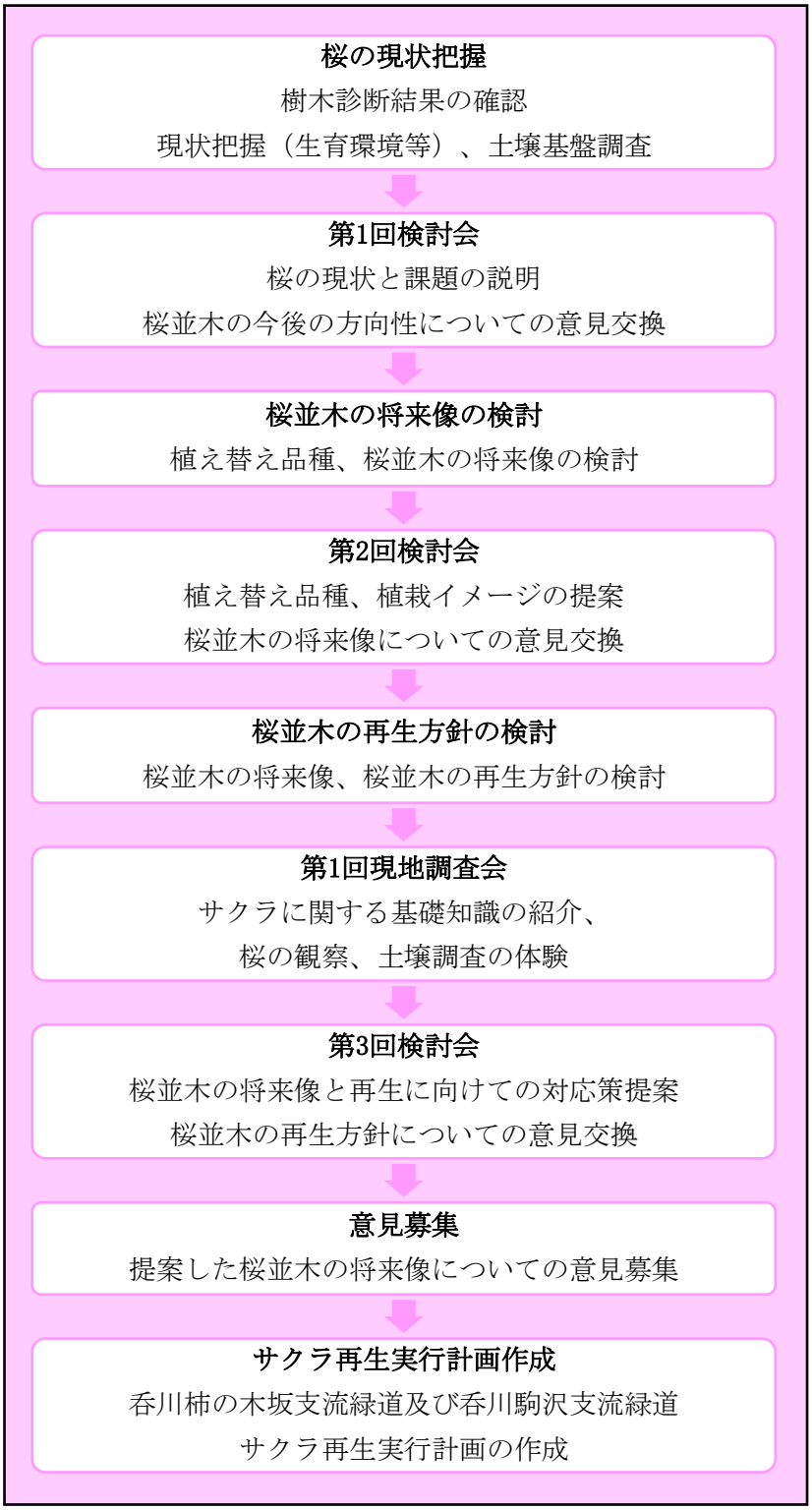


図 2　サクラ再生実行計画作成の流れ

（５）検討会および現地調査会の開催

① 検討会

令和元年8月から12月にかけて、3回にわたり「呑川柿の木坂支流緑道及び呑川駒沢支流緑道サクラ再生実行計画検討会」を開催し、住民を交えて桜の将来像について検討した。

第1回　令和元年8月29日（木）

樹木診断の方法と内容および結果について報告した。診断結果から挙げられる現状の問題点について説明し、住民による意見交換を行い、今後検討すべき内容を提案した。

図 3　第2回検討会ﾜｰｸｼｮｯﾌﾟの様子

第2回　令和元年10月23日（水）

第1回検討会での意見を踏まえ、桜並木の将来像について植え替え品種やイメージを提案し、将来像についてワークショップ形式で意見交換を行った。

第3回　令和元年12月5日（木）

第1回、第2回検討会での意見を踏まえ、路線ごとの桜並木の将来像と再生に向けた対応策の提案を行い、最終的な桜並木の再生方針について意見交換を行った。また、維持管理や、住民参加による桜保全活動についての説明を行った。

図 4　検討会ニュースレター

② 現地調査会

令和元年11月11日（月）に、自由が丘住区センター宮前分室から柿の木坂西児童遊園までの呑川本流緑道および呑川柿の木坂支流緑道を歩き、実際に桜を見ながら現状の問題点と今後の維持管理について樹木医より説明を行った。土壌調査や施肥作業の体験も行った。

図 5　樹木医による現状の解説

2.　現状と課題の整理

（1）概況

呑川柿の木坂支流緑道は、ソメイヨシノをはじめ、シダレザクラやサトザクラ（カンザン、ジンダイアケボノ等）、様々な品種の桜が植栽されている。緑道上流部には、ケヤキやアキニレ等の雑木が主体として植栽され、武蔵野の雑木林の雰囲気を創出している。

各路線ともソメイヨシノは全般的に樹勢が旺盛で、多くの個体が今後も美しい花を咲かせると考えられる。植栽後40年超経ちながら、全体的に樹形を維持しており、幹や太枝の伐採による腐朽は少ないことから、幼木の時点で下枝の剪定を適正に行い、樹形を整えた結果と思われる。一方サトザクラは、弱っている個体が多い。

現況の緑道は、呑川にコンクリートの蓋をし、その上に盛土をして造られた人工地盤の上にあるため、土壌が浅く固まり易く、乾燥しやすい土壌となっている。また、生育範囲が非常に狭いため、大きくなるソメイヨシノは根を伸ばすことが出来ず、根上がりを起こしてしまい、歩きにくい状況になっている。更に植栽間隔が狭く道路や住宅が近いため、枝を十分に伸ばすことができず、樹勢不良や、幹や大枝の腐朽が見られる樹木もある。今後そういった傾向はさらに強くなっていくと考えられる。

（2）樹木診断結果

平成30年度に呑川柿の木坂支流緑道の樹木196本（うち桜108本）、呑川駒沢支流緑道の樹木58本（うち桜45本）について樹木診断を行い、4段階の判定（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）を行った。

その結果、呑川柿の木坂支流緑道の桜は72本（66%）、呑川駒沢支流緑道の桜は25本（56%）と、半分以上はA:健全か健全に近い状態であった。呑川柿の木坂支流緑道では、3本（3%）の桜がD:不健全木と判定された。

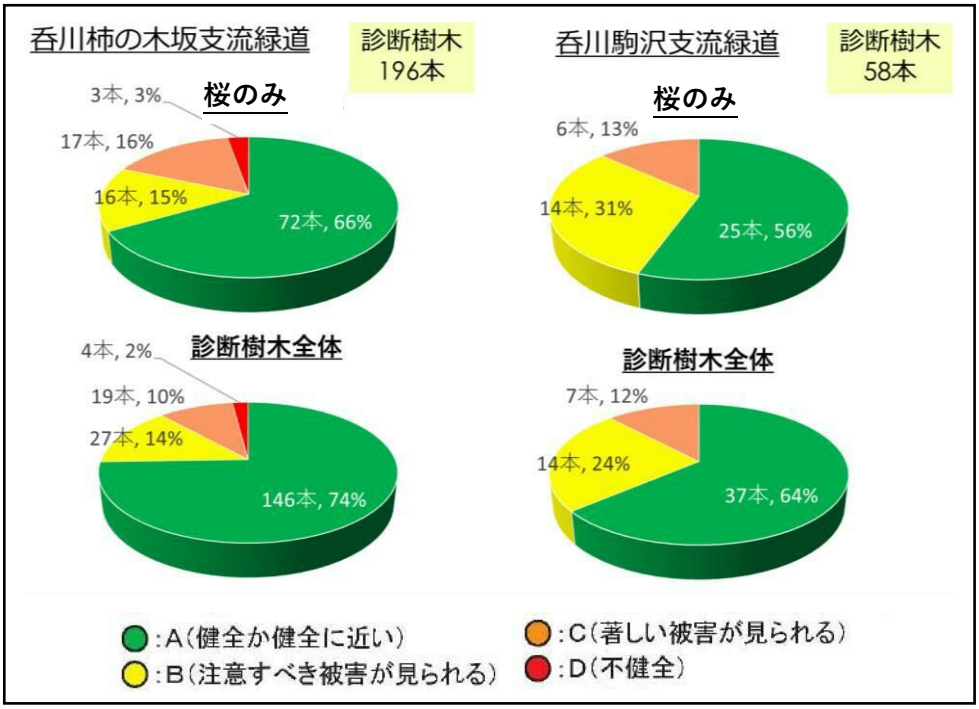


図 6　樹木診断結果

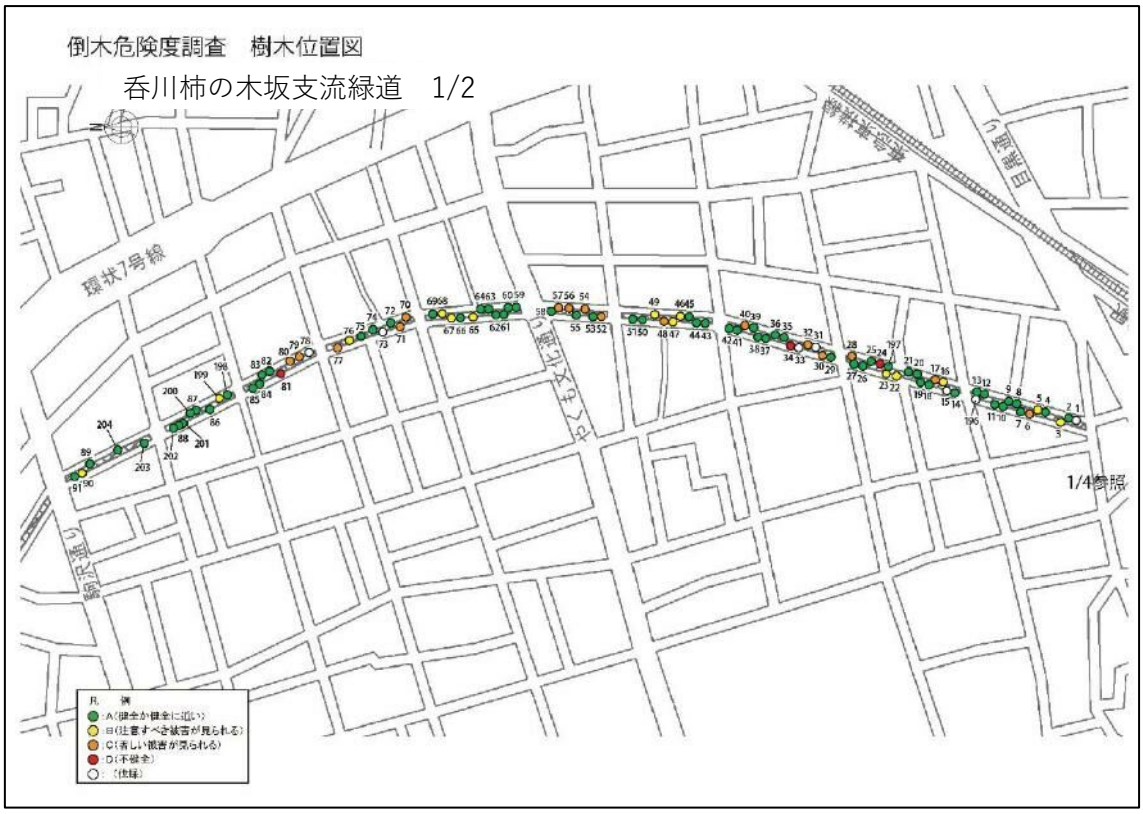


図 7　樹木位置図（呑川柿の木坂支流緑道　1/2）

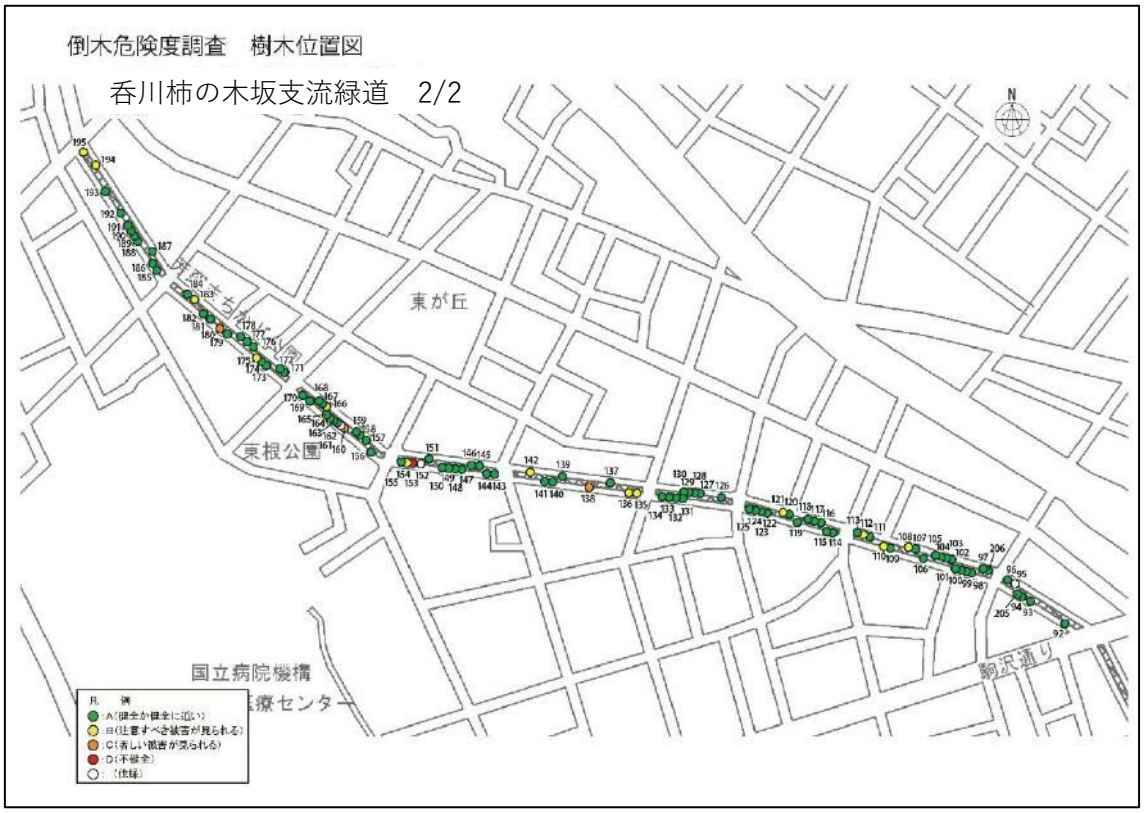


図 8　樹木位置図（呑川柿の木坂支流緑道　2/2）

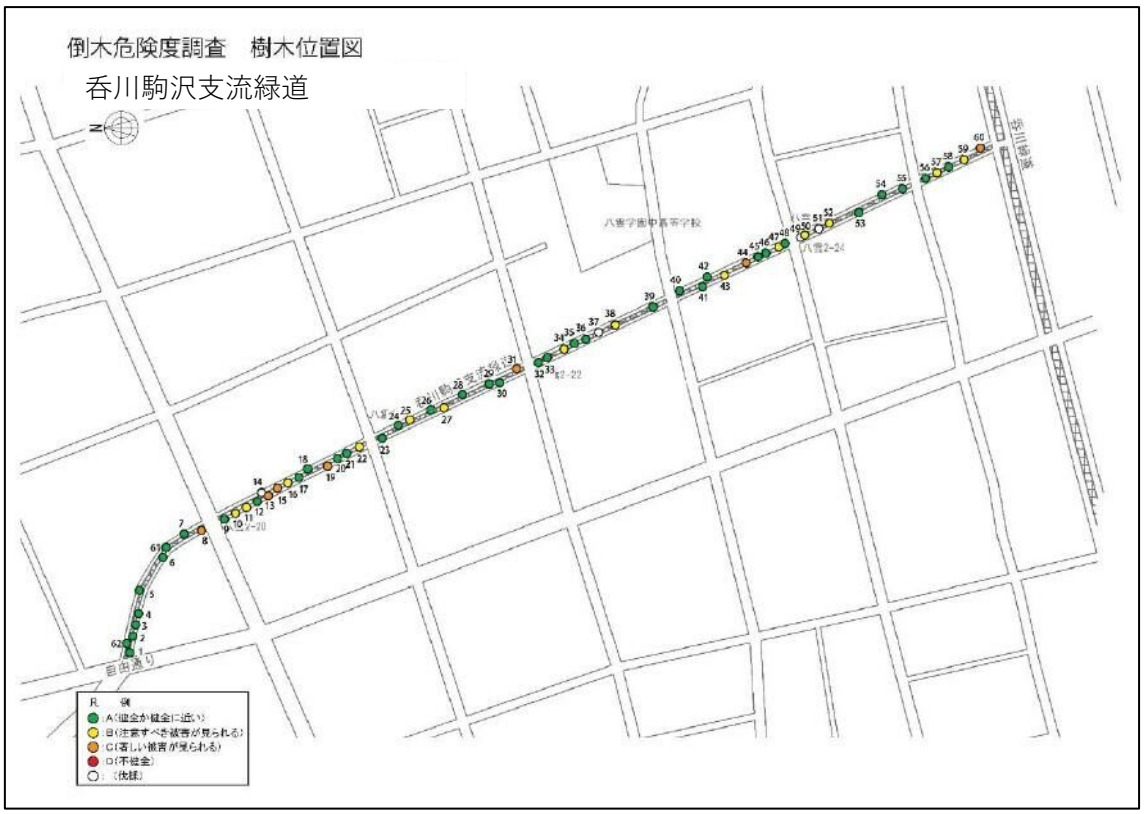


図 9　樹木位置図（呑川駒沢支流緑道）

（3）土壌基盤調査結果

呑川柿の木坂支流緑道は、河川にコンクリート構造物により蓋掛をし、その上に整備された人工地盤上の緑道である。樹勢低下は土壌環境に要因があると推測でき、桜生育基盤の構造把握が必要不可欠であることから、呑川柿の木坂支流緑道および呑川駒沢支流緑道について各路線3か所ずつ土壌調査を実施した。

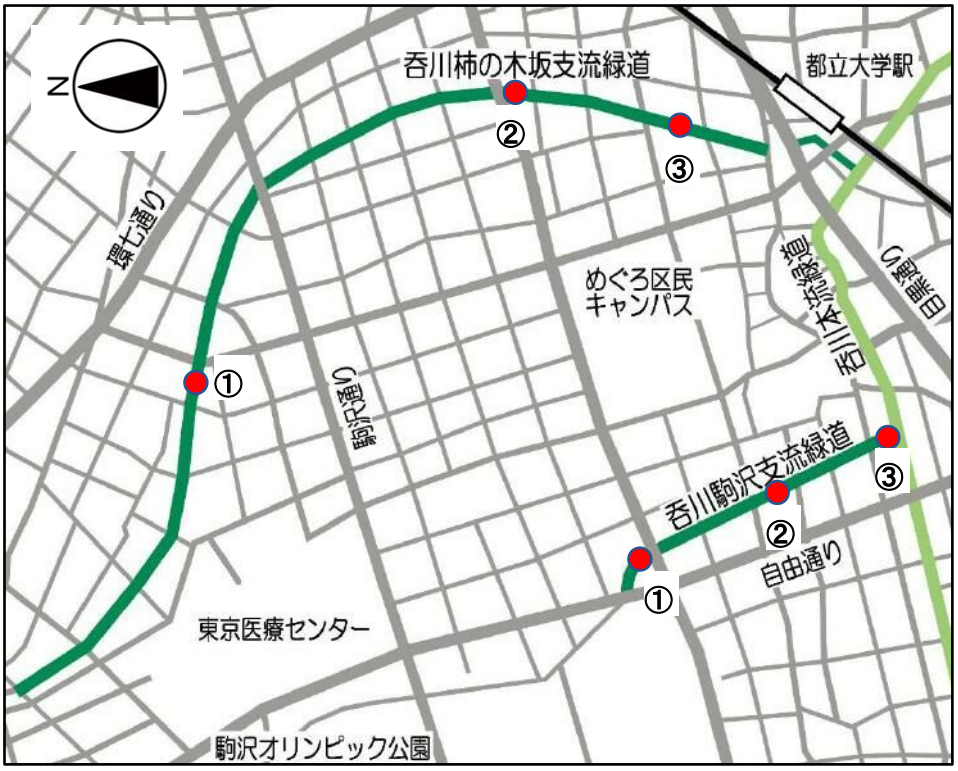


図 10　土壌調査位置図

＜調査内容＞

- 土壌硬度計による長谷川式土壌貫入試験

  ２kgの重りを50cmの高さから落下させ、その時の貫入抵抗から土壌の硬さを連続的に測定した。

- 検土杖（農研式）による簡易土壌断面調査

  鉄棒の先に一定の長さの土壌採取筒が付属した器具（検土杖）を手押しで土壌に挿入し、採取した土壌層位とその厚さ、土色（土色帖にて判断）等を調査した。

- 透水計による土壌透水試験

  直径15cm程度の穴を掘り注水し、一定時間後の水位の減少を計って土壌の透水性（水はけ）を推定した。

図 11　簡易土壌断面調査

図 12　土壌貫入試験

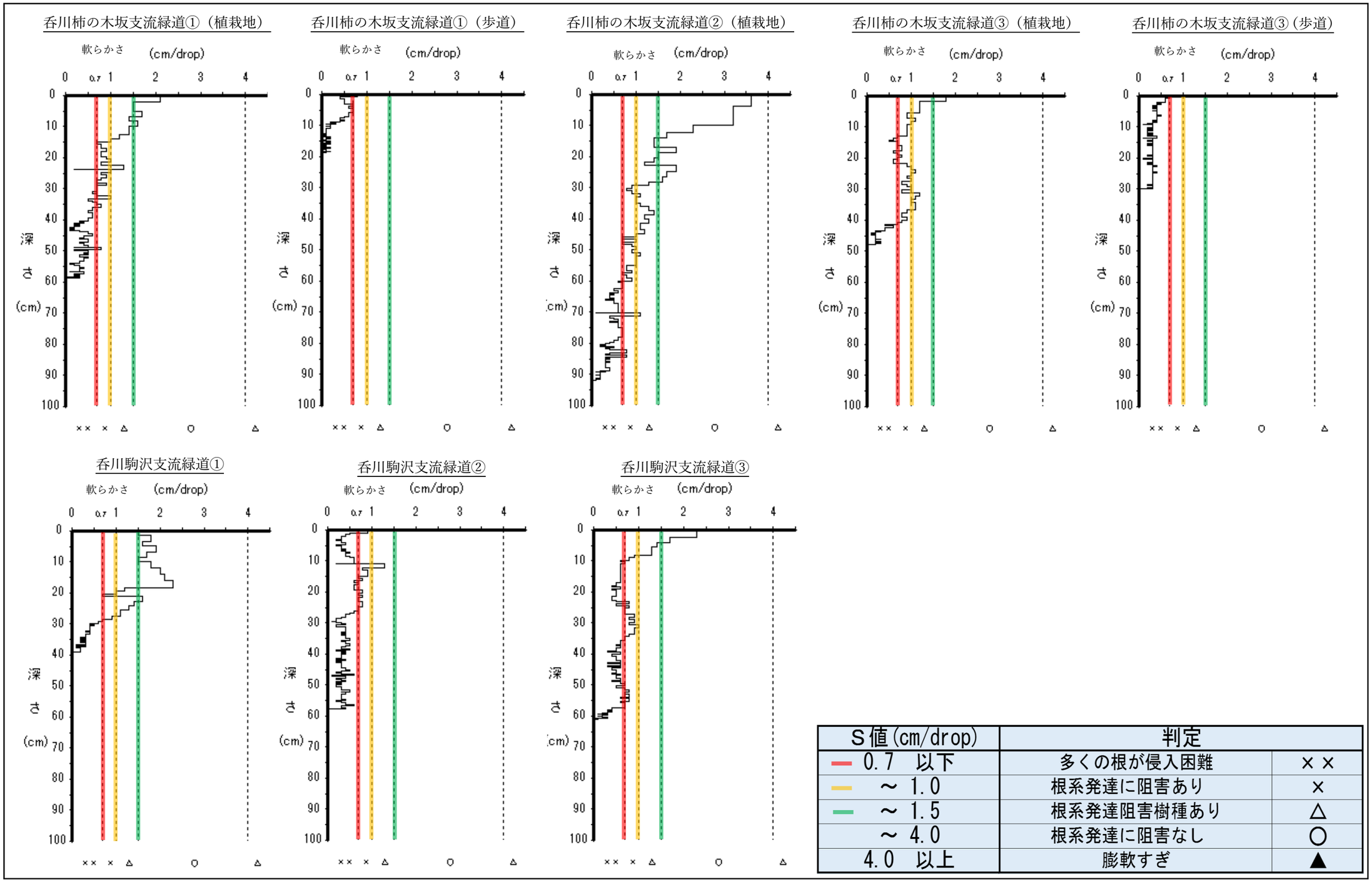
図 13　透水試験

長谷川式土壌貫入試験より、表層は軟らかい層もあるが、総じて土壌は硬く締まり、根の伸張阻害を生じていると言える。土壌は硬く、構造物に囲まれ、大きめの植木鉢と同じような環境である。

呑川駒沢支流緑道では全調査地点で深さ30㎝以下が硬く締まり、多くの根が侵入困難な状況となっている。呑川柿の木坂支流緑道では、呑川駒沢支流緑道よりは比較的植栽地が軟らかいが、根を伸長させたい歩道部では表層から地下まで土壌が硬く締まり、多くの根が侵入困難な状況となっている（図14）。

簡易土壌断面調査より、土色は、６地点中３地点で地表から深さ30cmが暗褐色であり、腐食に富んだ植栽に適した土壌であった。呑川駒沢支流緑道では腐食が不足気味であった。土性は、基本的には全て砂質土上で良好であり、呑川駒沢支流緑道では雑多な土壌や礫の攪乱土であった。土色の表示のない下の土層については非常に硬く、検土杖が貫入しなかった。乾湿は呑川柿の木坂支流緑道が半湿、呑川駒沢支流緑道が半乾であった（図15）。

透水試験より、全ての場所において判定は良好であった（図16）。



S値(cm/drop)	判定	
0.7 以下	多くの根が侵入困難	××
～ 1.0	根系発達に阻害あり	×
～ 1.5	根系発達阻害樹種あり	△
～ 4.0	根系発達に阻害なし	○
4.0 以上	膨軟すぎ	▲

図 14　長谷川式土壌貫入試験結果

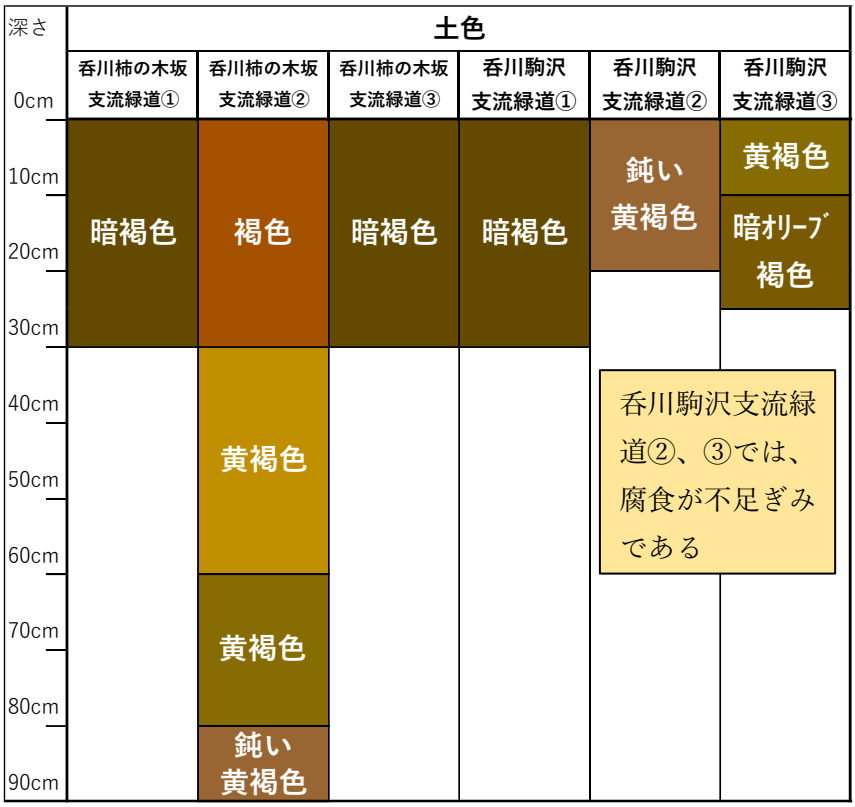


図 15　土壌断面調査結果

調査地点	減水能 (mm/hr)	判定
呑川柿の木坂支流緑道①	≧300	良好
呑川柿の木坂支流緑道②	≧300	良好
呑川柿の木坂支流緑道③	≧300	良好
呑川駒沢支流緑道①	≧300	良好
呑川駒沢支流緑道②	≧300	良好
呑川駒沢支流緑道③	≧300	良好

判定	
100以上	良好
30−100	可
30以下	不良

図 16　透水試験結果

（4）現状の問題点の整理

樹木診断の結果、緑道全体としては健全な樹木が多いが（P5図6参照）、個体別に見るといくつか問題点があげられる。

① 桜の問題

- 樹勢不良

梢端の枯れ（図17）、枯枝の増加（図18）、樹形の奇形化（図19）等が見られる。なお、令和元年に起きた台風15号の強風による枝折れの被害が多数発生したことも樹形の奇形化の要因となっている。

図 17　梢端の枯れ

図 18　枯枝の増加

図 19　樹形の奇形化

- 子実体、腐朽、空洞

枝折れ、剪定痕（図20）、幹や根の損傷等から腐朽（図21、22）が拡大している。腐朽が進むと根株や幹内部を普及させる子実体（材質腐朽菌）が現れる。子実体には、生体に付着するもの（図23、24、25）と、枯死部に付着するもの（図26）がある。

図 20　剪定痕の腐朽

図 21　伐採部の腐朽

図 22　腐朽部に白アリが営巣

図 23　コフキタケ、ベッコウタケ

図 24　ナラタケ

図 25　シイサルノコシカケ

図 26　カワラタケ

- 病虫害

内部組織が壊死する「がん腫病」（図27）やコスカシバによる穿孔（図28）、カミキリ類幼虫による幹の損傷（図29）が見られる。

図 27　がん腫病

図 28　コスカシバ穿孔

図 29　ｶﾐｷﾘ類幼虫による損傷

- 樹木間隔

樹木間隔が狭く、生育に影響が出ている（図30）。

樹幹が重なり林床を暗くしている（図31）。

図 30　狭い植栽間隔

図 31　暗い林床

② 土壌の問題

- 植栽基盤

自然な土で育つ桜は根も広範囲に育ち、地下等からの水分供給も行われるが、今回対象とする呑川柿の木坂支流緑道および呑川駒沢支流緑道は、根の育つ範囲が狭いため地上に根がせり上がり、地下等からの水分供給が困難である。

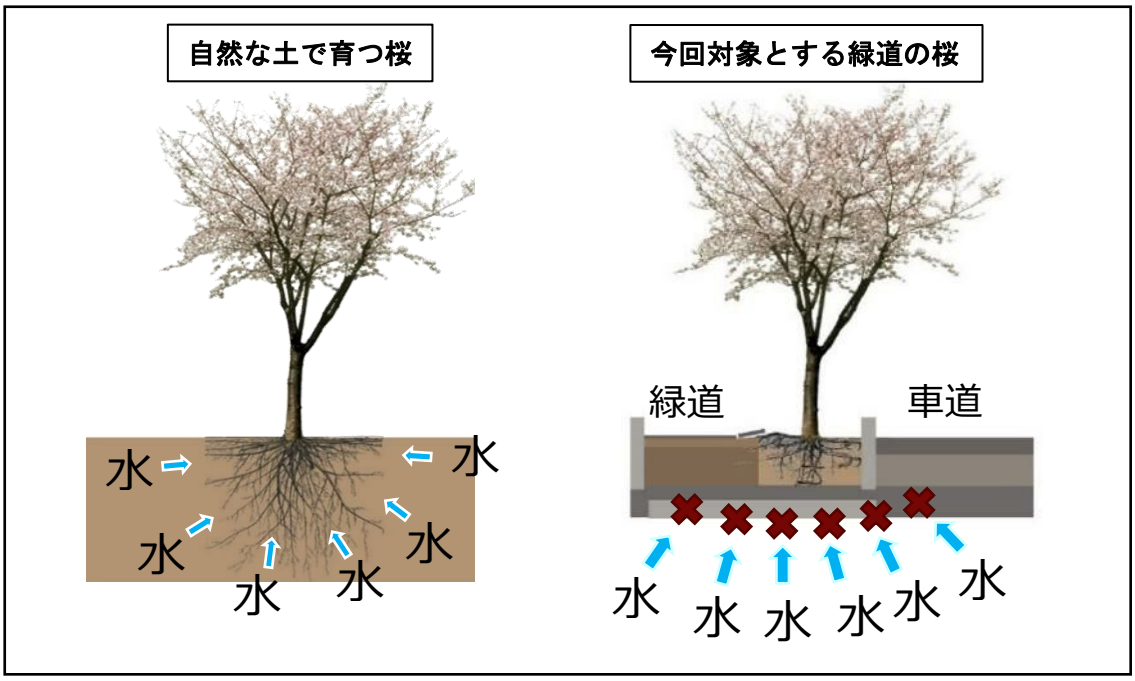


図 32　植栽基盤の比較

- 根上がり

土壌が浅く固いため根が側方・下方に伸長できず、表層を這うように伸長する。これにより縁石・舗装等の構造物と接触し、根が傷つけられ欠損し、そこから腐朽を生じる。

また、根上がりにより、土系舗装（図33、34）では根が地表に露出し、ブロック舗装（図35）およびアスファルト舗装（図36）では舗装が破損しており、歩きづらい箇所がある。

図 33　土系舗装（地中に伸長できない根）

図 34　土系舗装（縁石を崩す根）

図 35　ブロック舗装

図 36　アスファルト舗装

③ その他の問題

- 低木との競合

土壌は良好だが、根系が伸長できる範囲が非常に狭く、乾期には水分の補給にも支障が出ると考えられる。

繁茂した低木は水分吸収も大きく、桜との競合が存在すると考えられるが、植栽帯への人の侵入を防げる利点がある。

図 37　低木との競合

④ 現状の課題のまとめ

特に重要視しなければならない課題点を以下にまとめる。

課題の整理	内　　容	
	呑川柿の木坂支流緑道	呑川駒沢支流緑道
植栽基盤の不足・不良	・植栽帯が狭い。 ・植栽帯の中も、土系舗装の歩道も土壌が非常に硬く、根が伸長できない。 ・歩道では構造物系舗装部分が、根が伸長して根上りを起こしている。	
	・植栽帯を囲む縁石を崩している。	・植栽帯を囲む縁石は取り払われている箇所が多い。 ・呑川柿の木坂支流緑道と比較するとやや乾燥気味である。 ・本来の土質は問題無いが、一部に礫等の異物が混合している。
腐朽菌による材の腐朽・空洞化	・子実体（キノコ）のある樹皮を削った痕が見られる。	
	・全般的に樹勢は良好であるが、腐朽や空洞化が見られる樹木もある。	・呑川柿の木坂支流緑道と比較すると樹勢の悪い樹木が多い。
樹種選定	・全般に大きく成長し、狭い緑道では良好な生育は望めない。	
	・サトザクラが強剪定されて衰弱が目立つ。サトザクラの扱いについて検討が必要である。 ・シダレザクラが一部区間で多く、全体の中では雰囲気の異なる景観となっている。 ・ジンダイアケボノの新しい植栽2本があり、今後選定する樹種との一致や調和の検討が必要である。 ・北側はケヤキやアキニレ等の雑木が主体であり、今後も雑木を残すのか桜に植え替えるのか検討が必要である。	・オオシマザクラの植栽が1本あり、今後活かしていくのか検討が必要である。

図 38　課題の整理

3.　将来像の検討

（1）将来像の選定条件

① 基本方針

現在多く植栽されており、緑道のシンボルとなっているソメイヨシノを保全しつつ、倒木の危険性が高い樹木は伐採し、樹木の密度を減らしながら植え替えを行う。現在の桜並木の景観を引き継ぐため、ソメイヨシノに似たコシノヒガンやコヒガンを主体に植え替えていく。

② 品種の選定

植栽基盤が狭く、ソメイヨシノのような大型樹種は根を十分に伸ばせないため、中型で横に広がらず比較的斜上型の品種を選定した。また、現在のソメイヨシノの風景を残したいという検討会参加者の意見より、ソメイヨシノに似た品種を選定した。

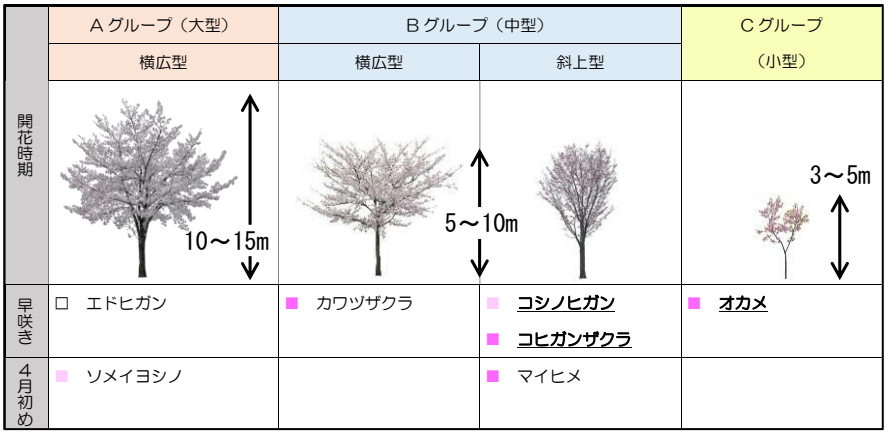


図 39　桜の品種グループ分け

コシノヒガン	コヒガン	オカメ
キンキマメザクラとエドヒガンの種間雑種と考えられる栽培品種である。ソメイヨシノに似るが、ソメイヨシノよりもやや小型である。	マメザクラとエドヒガンとの種間雑種と考えられる栽培品種である。花期が早く小型である。江戸初期から現在まで広く栽培されている。	カンヒザクラとマメザクラから生まれた栽培品種である。小型で早春に咲くことから庭園や公園などに植栽されている。花は下向きに咲く。

図 40　選定した品種の紹介

③ 植栽間隔の確保

現在は植栽間隔が近く、枝を伸ばせる空間が狭いため隣同士の枝が接している。また、今後樹勢の衰え等により桜を伐採した場合、同じ場所に補植しても両側の桜の日陰になり、成長できないため、伐採した場合にはすぐ同じ場所に補植せず、植栽間隔が8～10mになるように調整しながら植え替えを行う（図41、42）。

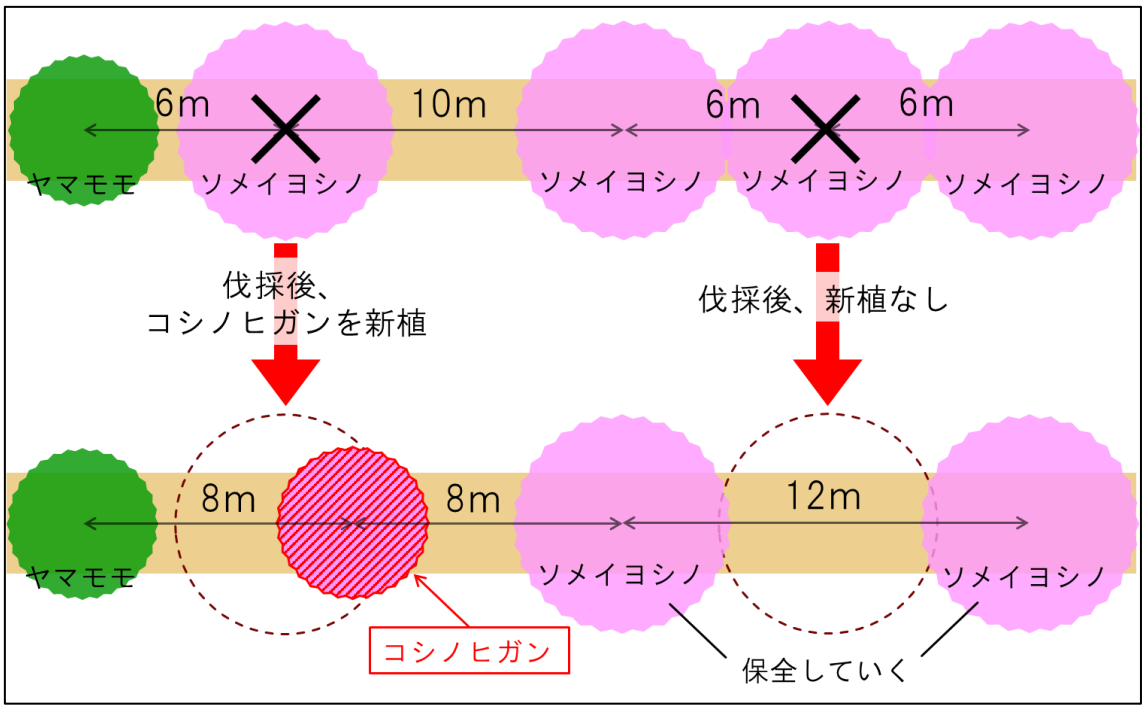


図 41　植栽間隔のイメージ図（呑川駒沢支流緑道）

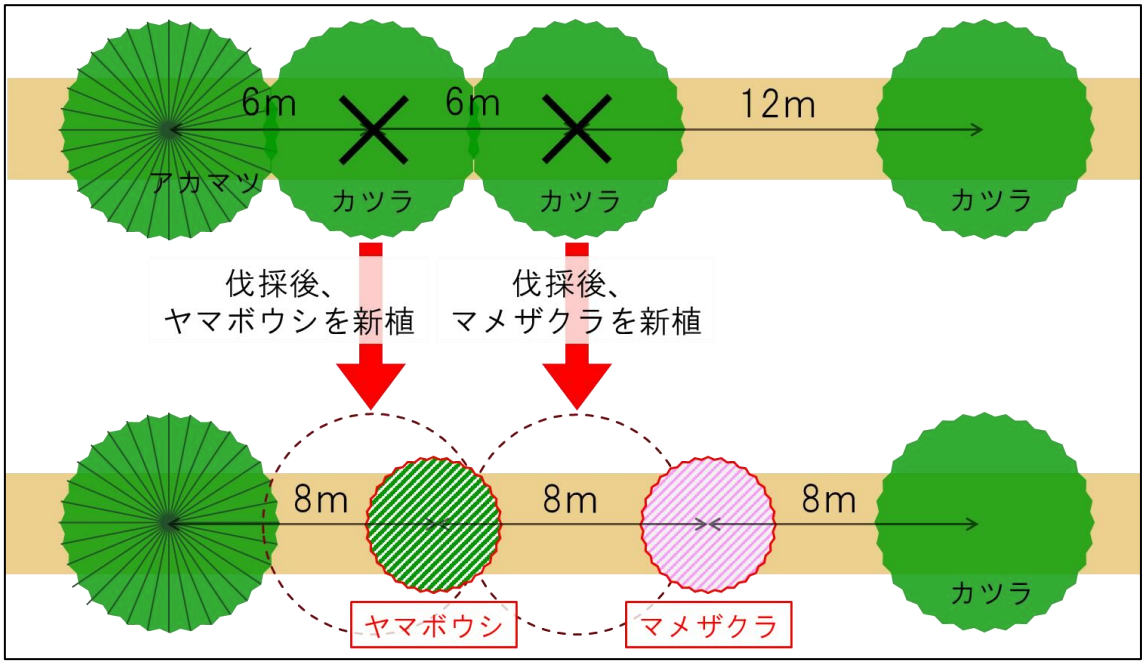


図 42　植栽間隔のイメージ図（呑川柿の木坂エリア③）

（2）桜並木の将来像

桜並木の将来像についてエリア分けをして検討した（図43）。

柿の木坂エリア①

ソメイヨシノに似た中型のコシノヒガン、コヒガンに植え替えていく。

柿の木坂エリア②

ソメイヨシノに似た中型のコヒガンと、小型のオカメに植え替えていく。シダレザクラがまとめて植栽してあるエリアでは、既存のシダレザクラを保全していき、危険木となった場合は伐採後、シダレザクラを新植する。ソメイヨシノ等で倒木の危険性が高くなった樹木は伐採し、樹木の密度を減らしながらコヒガン、オカメに植え替えていく。

柿の木坂エリア③

武蔵野の雑木林の雰囲気を残しながら、小型の落葉樹（ヤマボウシ、シモクレン等）および小型の桜（マメザクラ等）に植え替えていく。

駒沢支流緑道

呑川本流緑道の将来像に合わせて、ソメイヨシノより小型で雰囲気の似ているコシノヒガンに植え替え、統一的な景観をはかる。

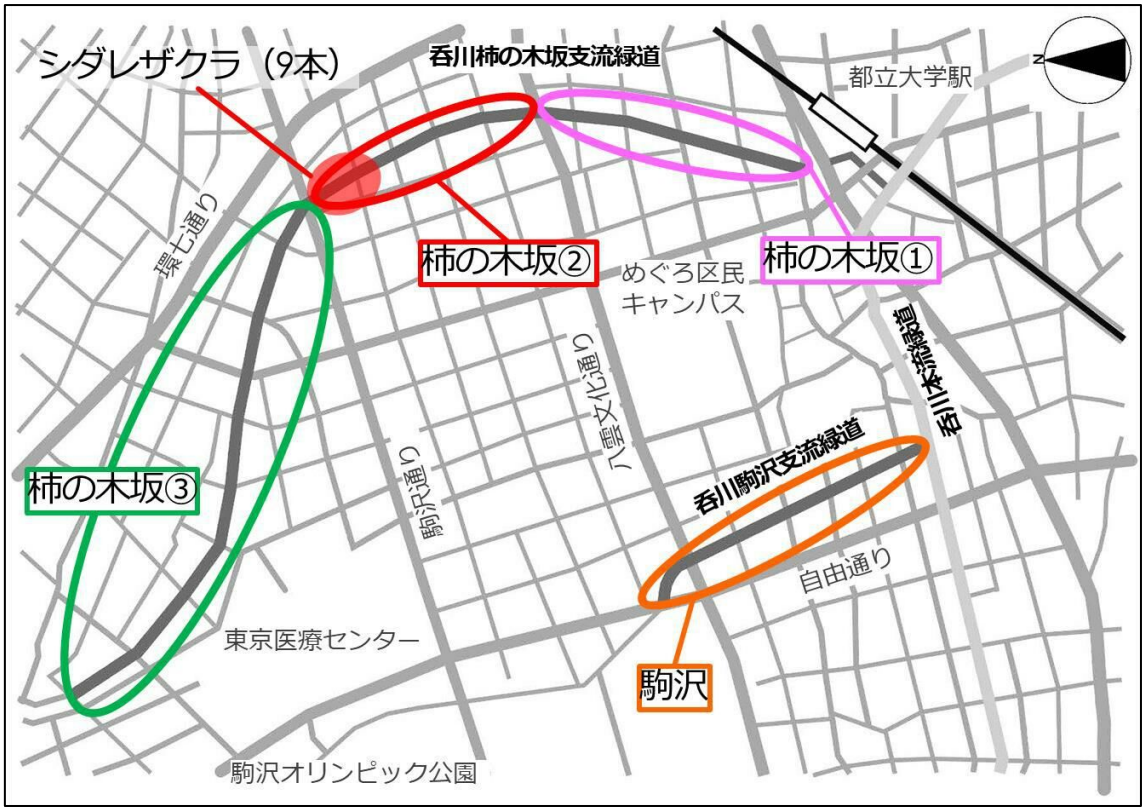


図 43　将来像エリア図

図 44　柿の木坂エリア①②現況（ソメイヨシノ）

図 45　柿の木坂エリア①将来像（コシノヒガン、コヒガン）

図 46　柿の木坂エリア②将来像（コヒガン、オカメ）

図 47　柿の木坂エリア③現況（大型の落葉樹等）

図 48　柿の木坂エリア③将来像（小型の落葉樹、小型の桜）

図 49　駒沢支流緑道現況（ソメイヨシノ）

図 50　駒沢支流緑道将来像（コシノヒガン）

4.　桜維持管理の検討

現在ボランティア（グリーンクラブ）による花壇の手入れ等が行われ、住民から愛されている本緑道について、桜を良好に育成していくためには、適切な管理や住民との協力が必要となる。

（1）桜の育成、保護

① 定期的な樹木の点検

定期的に樹木診断や花芽観察を行い、健康状態を確認する。

② 危険木の撤去・支障枝の剪定

危険木は安全確保のため早急に撤去する。枯枝等の支障枝は随時剪定する。

③ 植栽基盤の対策

舗装下層の硬い土壌は、酸素と水分が不足している為、根にとって生育条件が悪い。行き場を失った根が、より通気性の良い方向を求めて、舗装材の下の軟らかい砂の層などに進入し、舗装や縁石を持ち上げてしまう。

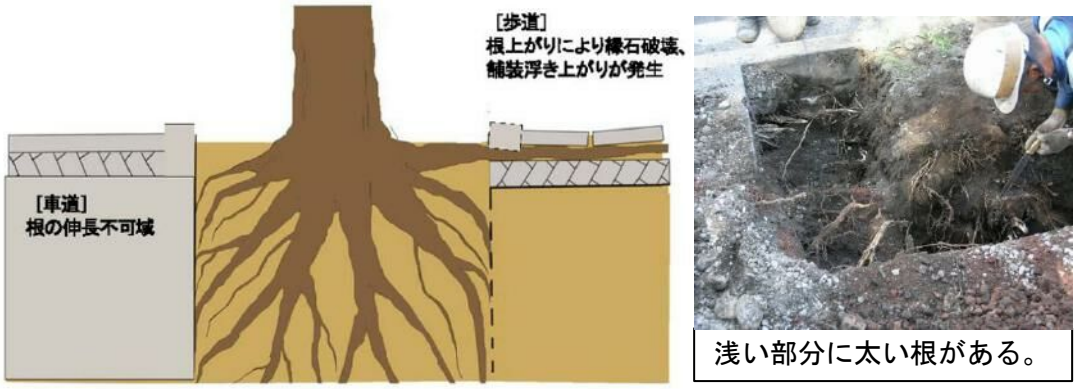
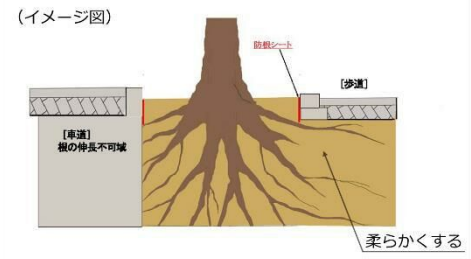
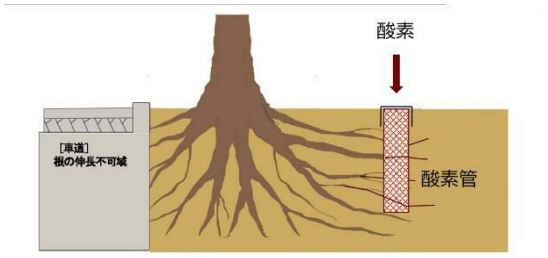
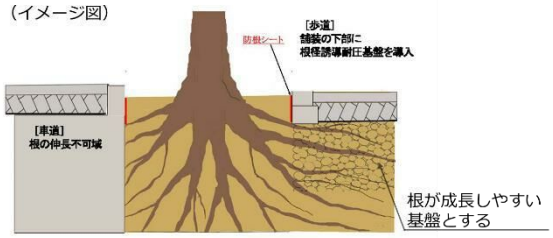
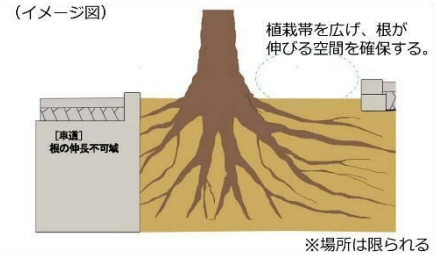
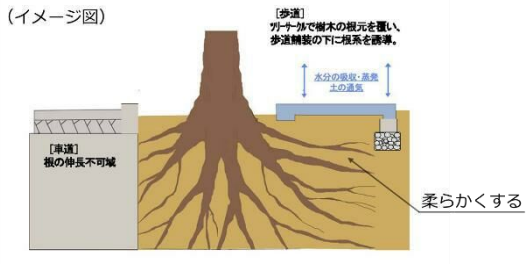


図 51　根上がり現象の実際

根上がりを起こさず根系を伸長させる方法として考えられる案を図52に示した。

図52に示した案のうち、確実に本緑道で実施できる対策として、「防根シートの設置」及び「酸素管の設置」が挙げられる。酸素管の設置についてはすでに各路線で実施されている。

対策	断面イメージ	内容	実行性
防根シートの設置		最も根が伸長しやすい地表からアスファルト舗装の厚さ分、防根シートを設置し、舗装に影響を与えないようにする。舗装の下の土壌も柔らかくする必要がある。	○
酸素管の設置		酸素の供給及び水道の確保を行うことで、根系の生育方向を深い方向へ誘導する。	○
根系誘導耐圧基盤の導入		歩道舗装の下に根が伸長でき、舗装の基盤としての機能を持つ基盤に変更する。根が下に誘導され、根上りの防止につながる。	△
植栽帯の拡幅		現状の植栽帯は、土の面積が少ないことから、植栽帯幅員を拡幅し、根が伸びる空間を確保する。	×
ツリーサークルの導入		ツリーサークルで、樹木の根元を覆い、歩道舗装の下に根系を誘導する。根元の保護、根上りの防止につながる。	×

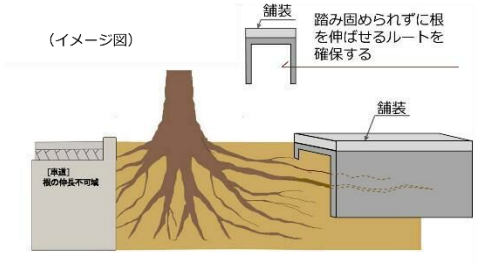
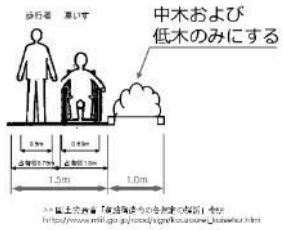
集水側溝の設置		集水側溝を設置し、酸素及び雨水の供給、根の伸びる空間を確保する。	×
歩道の幅員		幅員が狭く、車いすと人がすれ違える幅と、植栽帯が確保できない狭い区間は、植栽を中低木にする。	△

図 52　植栽基盤の対策（案）

④ 根元の保護

桜の根元が裸地化したところは、乾燥等から根を保護するため、サツキやドウダンツツジ等程度のあまり大きくならない低木や、シャガ、オキザリス等の地被植物を植栽して根締めし、人の立ち入りも防ぐ。

（2）病虫害対策

腐朽枝は早期に切除する。また、子実体（キノコ）の付着した樹皮を削るのは逆効果もあり慎重を期す必要がある。

現在薬剤による害虫駆除は行っていないが、今後も薬剤を使わずに害虫の発生を抑える必要がある。薬剤を使用しない病虫害対策として、トラップ等による害虫の捕獲や、頻繁な巡視による病虫害の早期発見が考えられる。早期発見については、子実体（キノコ）の増加や害虫（コスカシバ、カミキリ類）によるヤニやフラスの発生等が観察項目として挙げられる。

また、緑道沿いの住民への対応として、モンクロシャチホコの無害性の周知や、害虫による歩道等の汚れに対する処置を行う必要がある。

（3）施肥

桜の周囲に穴を掘り、腐葉土と牛糞等を混合して入れる。その穴は土中に、肥料分、水、空気を供給するので根系の伸長を促進する。

図 53　施肥（肥料の割合）

図 54　施肥（混合の様子）

（4）住民参加による維持管理

住民の方々と協働で「桜守活動」を行い、サクラ再生実行計画に取り組む。

① 日々の観察

花芽と花数の調査	調査木の枝を採取し、短枝につく花芽、また花芽の中にある花数を数えることで生育状態を把握する。
開花日	標本木の開花日を確認し記録する。 開花日とは、標本木で５～６輪以上の花が開いた状態となった最初の日。満開日とは、標本木で約80%以上のつぼみが開いた状態となった最初の日。（気象庁HPより）
新芽、落葉、紅葉の時期	標本木の新芽、落葉、紅葉の時期を確認し記録する。
枯枝とひこばえ	葉がついていない枯枝があるか確認する。枯枝は衰弱のサインである。また、ひこばえが多く生えてくると上の枝の成長が抑制されやがて衰弱する。
葉の大きさ	葉が明らかに小さくなっていないか、もしくは小さくなっている枝がないか確認する。
キノコ、腐朽	種類、数、ボリュームが増えていないか確認する。
虫害・病害	既に被害がある場合は、数、ボリュームが増えていないか確認する。

図 55　観察項目

② 定期的な水やり、施肥

③ ひこばえ取り

④ 落ち葉掃き

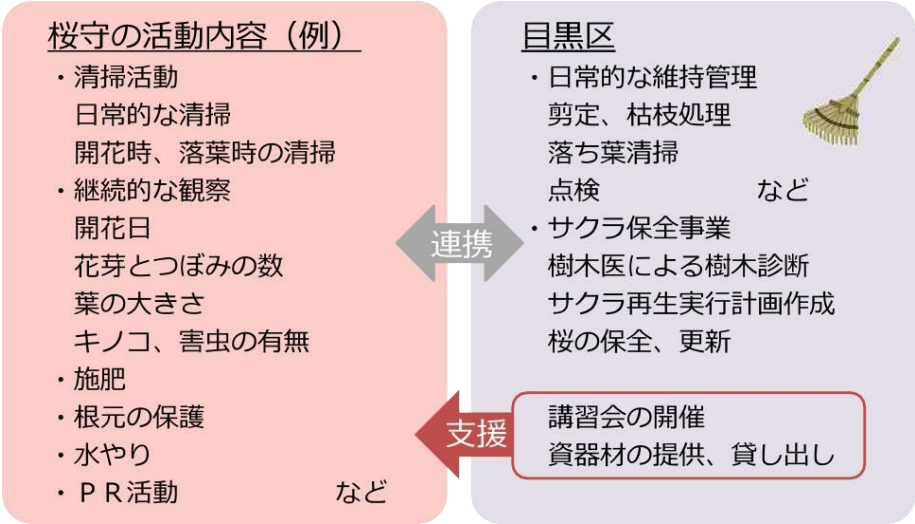


図 56　目黒区と住民参加による保全管理対策

（5）その他の提案

桜と同じ時期に咲く、他の花色を組み合わせると、そのコンビネーションで美しさが増す。沿道の住宅に黄色や紫色の低木や草花の花が咲くと、さらに美しい緑道となると考えられる。地域で緑道とともに美しい景観を創出することができる。

ソメイヨシノ、ナノハナ　ソメイヨシノ、カンヒザクラ　ミツバツツジ　オキザリス

図 57　コンビネーションの例