

国道19号(伏見通り)街路樹の維持管理について

別府文弘¹

¹名古屋国道維持第一出張所 専門官（〒464-0084 名古屋市千種区松軒 1-1002）

街路樹は、景観向上、緑陰形成、視線誘導等の機能を有しており、多くの街路でその機能を期待し植栽されてきたが、近年、大木化、高齢木による様々な課題が全国で顕在化している。

本検討は、名古屋国道事務所管理の国道19号伏見通りの内の4.7km区間の街路樹について、今後の維持管理及び将来の街路樹再生に資するため、課題を整理し、対応を検討、実施した試みを報告するのである。

キーワード：道路緑化技術基準の改正、街路樹維持管理、シンジュ

1. はじめに

国道19号は、愛知県名古屋市から長野市に至る路線延長258.9kmの一般国道で、そのうち伏見通りは、起点の熱田神宮南交差点から金山、大須、伏見、丸の内を経て名古屋城までを結ぶ6.7kmの区間である。

今回の検討実施区間は、伏見通りの内、熱田神宮南交差点から若宮交差点まで延長4.7kmの区間において実施したものである。（図-1 参照）



図-1 位置図

道路の街路樹は、良好な道路環境形成のため道路緑化として推進され、一定のストックが形成されたが、大木化、高齢木の増加による倒木や落枝など、道路交通機能への課題が生じたことから、2015年3月の道路緑化技術基準の改定において、道路交通機能の確保を前提にしつつ、緑化機能の発揮、道路空間や地域の価値向上に資するよう道路緑化に努めるとの方向性が示された。

検討区間は、大木化、高齢木が進んでおり、今後の倒木や落枝などのリスクが高まることから、現状の課題を整理し、対応を整理、今後の維持管理に資するよう実施を進めた。

検討整理にあたっては、今後の日常の維持管理で実施できる対応、樹木診断とした。

また、今回の実施は、今後の維持管理の一つの手法ともなるが、将来の街路樹の景観、街路樹再生と道路空間の魅力向上への一助となるよう、ひとつの進め方、イメージを作成した。作成にあたっては、地域（名古屋市）の特性を考慮するため、地域の街路樹診断マニュアル及び街路樹再生指針、街路樹再生プランを参考にした。

2. 計画地の現状と課題

(1) 現状

検討区間には、歩道に植栽後60年以上経過しているシンジュ430本、中央分離帯に40年程度経過したクスノキ340本が植栽されている。また、街路樹の他に、街路樹下には低木、地被が植栽されている。（図-2 参照）

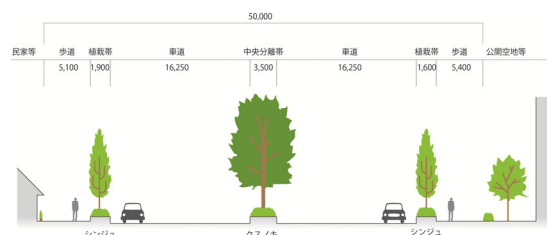


図-2 計画道路断面図

(2) 街路樹による課題

大木化・老朽化等の進行に伴い、以下の課題を有している。

a) 病害虫、腐朽等（シンジュ）

幹の腐朽、空洞、キノコの発生、程度によっては倒木する危険を生じる。（写真-1 参照）

b) 根上り（シンジュ）

シンジュの大きさに対して植栽樹等が狭小なため、根によって縁石や歩道を持ち上げて、歩行者がつまずき、転倒等の危険が生じる。（写真-2 参照）

c) 実生木の周辺への拡大（シンジュ）

シンジュの種子の成長は極めて速く、周辺に着床3ヶ月後に高さ3m程度に成育する。そのため、周辺の道路や民地、河川に拡がり、問題となっている。（写真-3 参照）

d) 生育不良（クスノキ）

一部の樹木は、老木化による樹勢の衰退、狭い中央分離帯のため、植栽基盤の不良による樹勢衰退等により、生育不良が景観上課題となっている。（写真-4 参照）



写真-1 腐朽



写真-2 根上り



写真-3 実生木の拡大



写真-4 生育不良

3. 課題への対応

(1) 病害虫、腐朽等（シンジュ）

一般的に成長の遅い樹木は、年輪が緻密で総じて幹材は堅牢な傾向がある。一方生長が速いシンジュは、年輪間隔が荒く幹材はあまり堅牢でないため、幹部の腐朽等に対して弱い樹木である。そのため、図-3 に示す街路樹診断フローに基づいた段階的な健全度診断を行い、不良と判断したものは、道路利用者の安全を最優先して伐採撤去する。

(2) 根上り（シンジュ）

根上り対策が可能な場合は、改修を行うが、そうでない場合は、根茎の切断や伐採・撤去を検討する。

(3) 稚樹（実生木）の拡大（シンジュ）

シンジュは、除去のために幼木の根元から切断を行った場合、逆に活性化し、さらに大きな株立ちとなる特性を有する。そのため、公道敷地内のは、速やかに伐採、伐根、撤去が必要となる。また、稚樹となる種子を周辺に拡散する雌木の伐採、撤去を検討する。

(4) 生育不良（クスノキ）

段階的な健全度診断を行って、良好、不良を把握しておき、保全を前提として、樹勢回復のための生育基盤改良を検討する。

4. 危険木の診断

(1) 検討フロー

街路樹は本数も多く、長い年月を経れば全ての樹木が事故を起こす可能性を有しているが、全ての樹木に対して専門家による専門的な診断を行うには限界がある上、様々な樹種を同一の基準で判断することもできない。

そのため、日常的に実施できる簡易な手法や危険度簡易診断等の特定の目的に限定した手法を使い分ける必要がある。（図-3 参照）

手法（診断）は、一次簡易診断し、要再診断となった場合、二次危険度簡易診断を行い、専門家の診断が必要な場合、樹木医による詳細診断Aを行い伐採撤去の判断をする。

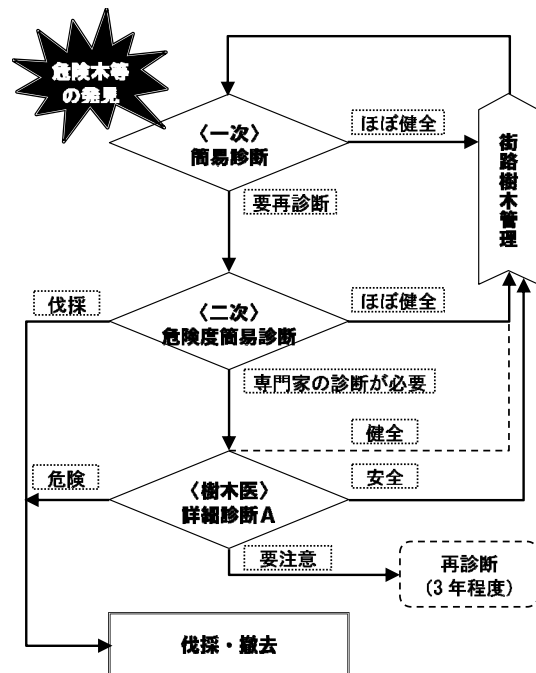


図-3 街路樹診断フロー¹⁾

簡易診断（一次・二次）は、それぞれの診断レベルに合わせた診断シートに記入する。（表-1～2 参照）

表-1 <一次>簡易診断シート¹⁾
街路樹簡易診断シート

診断日	年	月	日	診断者
樹種名	路線名		樹木番号	

樹幹の傾き 重要	①ほぼまっすぐ	②10度程度の傾き	③15度以上の傾き
	①なし	②大きくくちらみ空洞もある	③大きな空洞がある
	①腐や腐朽は無い	②腐があり肌に見え始める	③ひどく腐れ広がりがれている
根元の腐朽・空洞 重要	①なし	②枝にキノコがある	③幹や樹根にある
	①なし	②下にのみある	③上の方にもある
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
幹の腐朽・虫害 重要	①なし	②下の方にある	③上の方にもある
	①なし	②下にのみある	③上の方にもある
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
キノコの発生 重要	①なし	②下にのみある	③上の方にもある
	①なし	②下にのみある	③上の方にもある
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
枯れ枝	①なし	②下にのみある	③上の方にもある
	①なし	②下にのみある	③上の方にもある
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
樹形のバランス	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
小枝や葉の茂り方	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている
	①全体にバランスがよい	②枝がやや開いている	③枝がだいぶ開いている

以上の結果より

ほぼ健全	要再診断
------	------

(重要項目の内、一つでも③があれば要再診断とする)

判断内容	判定基準
ほぼ健全	・重要項目（樹幹の傾き、根元の腐朽・空洞、幹の腐朽・虫害、キノコの発生）の4項目の判定が、「②」以上であれば「ほぼ健全」と判定する
要再診断	・重要項目（樹幹の傾き、根元の腐朽・空洞、幹の腐朽・虫害、キノコの発生）の4項目において、一つでも「③」の判定があった場合は、「要再診断」と判定する

表-2 <二次>危険度簡易診断シート¹⁾
街路樹倒木危険度簡易診断シート

区名				診断日	年	月	日	
路線名				樹種名				
樹木番号				診断者				
樹高	m			幹周り	cm			
①樹勢	元氣 1	やや弱っている 2	弱っている 3	②樹形	良好 1	ややバランスが悪い 2	ひどく崩れている 3	
傾斜度	③傾き	10°未満 1	10°以上15°未満 2	15°以上 3	④方向	道路と平行 1	歩道側 2	車道側 3
枯れ枝	⑤大きな枯れ枝	無 1	少し有り 2	多い 3	⑥打音	充実した強い音 1	弱い音 2	あちこちで弱い音 3
腐朽度	⑦幹	無 1	少し有り 2	多い 3	⑧地盤	無 1	幹周の1/3未満 2	幹周の1/3以上 3
⑨キノコの発生	無 1	幹・大枝に発生 2	地盤に発生 3	⑩ルートカラー	3方向以上 1	2方向 2	1方向以下 3	
⑪虫穴・虫糞・ヤニ	無 1	少し見られる 2	多い 3	⑫道路空間緑化基盤の適否	適 1	否 2		
診断結果	ほぼ健全 A			専門家の診断が必要 B			伐採 C	
診断所見								

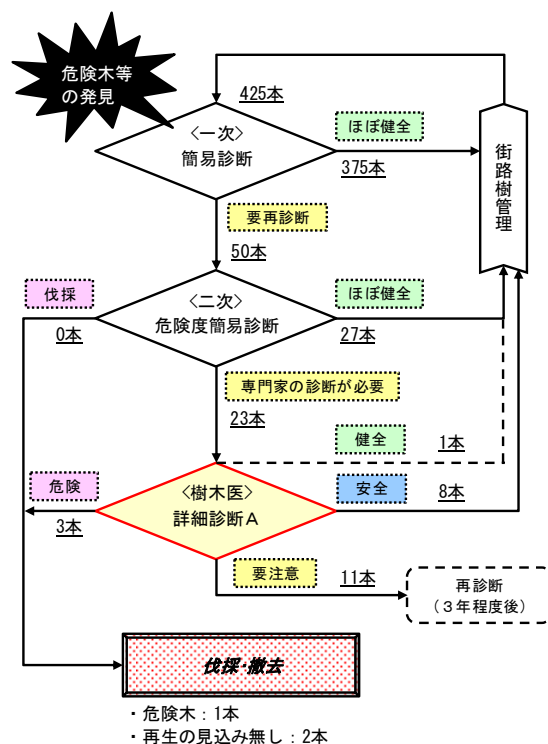
【診断結果】判定の留意事項

- 1 診断項目（③、④、⑥、⑦、⑧、⑨）に「3」が一つでもあれば専門家の診断が必要
- 2 その他、診断項目（①、②、⑤、⑩、⑪）に「3」が三つ以上あれば専門家の診断が必要
- 3 診断項目（⑥、⑦、⑧、⑨）に「3」が三つ以上あれば、伐採

一次、二次の診断の結果、専門家の診断が必要となった樹木に対しては、樹木医に相談を行い、現地で樹木医が「健全」「安全」「要注意」「危険」の4タイプの診断を行う。なお、単独の名木、古木等に対する治療・保護を必要とする場合は、別途必要な詳細診断を行う。

(2) 検討結果（シンジュ）

<二次>危険度簡易診断（2016年5～6月）で、樹木医による詳細診断Aが必要と判定された23本について詳細診断（2016年7月）を実施した結果、危険木「3本」、要注意木「11本」、安全「8本」、健全「1本」の判定結果となった。（図-4 参照）



- ・「健全」：樹木医による診断を必要とせず、健全と判断できるもの。
- ・「安全」：5年以上放置可能と見込まれるもの。
- ・「要注意」：3年程度後に職員等にて今回の診断カルテと比較し、良化あるいは悪化の程度を確認する必要があるもの。（なお、悪化している場合は、樹木医の診断が望ましい）
- ・「危険」：早期の伐採が必要、または、緊急性はないが再生の見込みがなく、いずれ倒木の危険があるため、伐採することが適当なもの。

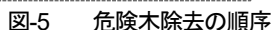
図-4 シンジュの危険木診断結果

尚、中央分離帯のクスノキについては、熱田神宮南交差点から金山新橋南交差点の2.5km区間についてのみ<一次>簡易診断を行い、ほぼ健全であった。また、要再診断となった5本について<二次>危険度簡易診断を実施した結果、ほぼ健全であった。

(3) 倒木の危険回避

倒木の危険性のある3本については、8月までに全て幹部の伐採を実施。根系が概ね数年で腐朽するように薬

危険木撤去の順序



道路交通機能を確保しつつ、緑化機能の発揮、道路空間や地域の魅力、価値向上を維持しつつ、全体的なコスト抑制を図る管理について、引き続き検討が必要である。

- a) 道路巡回や道路利用者からの異常情報による道路交通への支障や危険防止のため、通常巡回では、落枝、枯損樹木、樹木による標識の視認性悪化の確認を行う。
- b) 歩道樹木を落葉樹で再生した場合、落葉処理省力化のため、剪定時期については留意する。また、未更新のシンジュは倒木の主要原因となるキノコの発生、根の枯損等の倒伏に繋がる状況でないか確認を行う。
- c) 異常気象時や災害発生時等の異常時巡回では、樹木の被災状況及び道路交通等への影響確認を行う。
- d) 剪定時に、中央分離帯のクスノキの生育不良や異常な兆候が確認された樹木は、3 年毎に樹木匠による詳細診断 A を行い、樹木の健全度を確認、対策の必要性及び緊急性の判断を行い、危険木判定の場合、伐採する。

沿道住民等との協働や継続的な管理体制を構築する。

危険木及び生育不良樹木の更新をする。

今後の進め方、将来の方向性や計画案は、決まってい
ないが、日々の維持管理が、将来の道路空間、街路樹の
形成へとつながることから、今回の実施が、将来の街路
樹の景観形成検討への一助となるよう、ひとつの進め方
及び景観イメージを作成した。

地域にふさわしい樹種の選定や生育環境の確保など
将来にむけた取り組みメニューを示し、地域と協議・調
整しながら進める。(図-6 参照)



- ・安全性確保、地域の魅力向上、維持管理費の縮減

- ・ 樹木診断と不健全樹木の保全、危険木の更新検討。
- ・ 樹種は大木化しない樹木も検討、剪定回数や剪定作業の低減検討。
- ・ 街路の緑の骨格を築く中央分離帯のクスノキ保全などに努め、景観価値維持、向上の検討。
- ・ 生育不良のクスノキは基盤改良等を施し、生育環境を改善することで管理コストの縮減の検討。

現状街路樹の大木化等に伴い、将来にわたって継続的な維持管理費の抑制等が求められるため、大きくならない樹種や剪定頻度が少ない樹種等に更新することで維持管理費の抑制が考えられる。

また、道路利用状況（自転車通行や交通安全対策等）

や地域状況（開発や少子高齢化等）の変化により、これまでの緑化機能が必要ないと考えられる場合には、再植栽は行わないことも考えられる。（図-7 参照）

一方、地域のニーズが高いピンポイントの場所があれば地域協力も含めた植栽が効果的な場合もある。

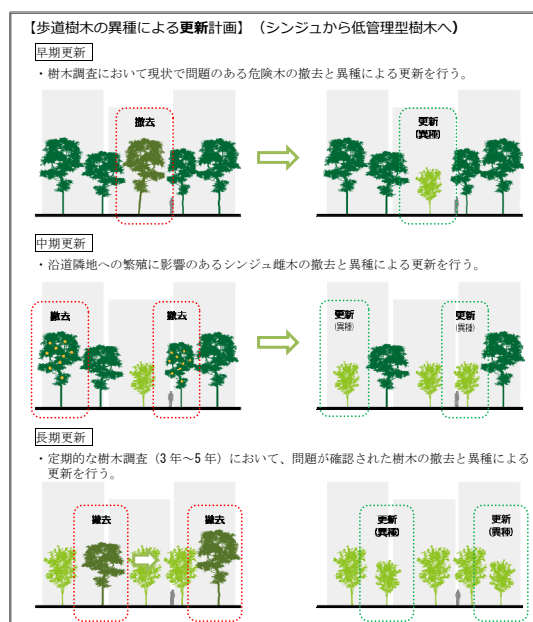


図-7 歩道樹木 ひとつのイメージ

b) 中央分離帯の樹木

樹形崩壊により景観価値が低下している場合、原因が強剪定であれば、樹形再生を目的に整姿剪定、植栽基盤の整備不良は、樹勢回復を目的に生育基盤改良を検討。

但し、著しい樹勢衰えや樹形崩壊して剪定や植栽基盤整備・改良で回復期待できない場合、同種の再植栽が効果的となる。（図-8 参照）

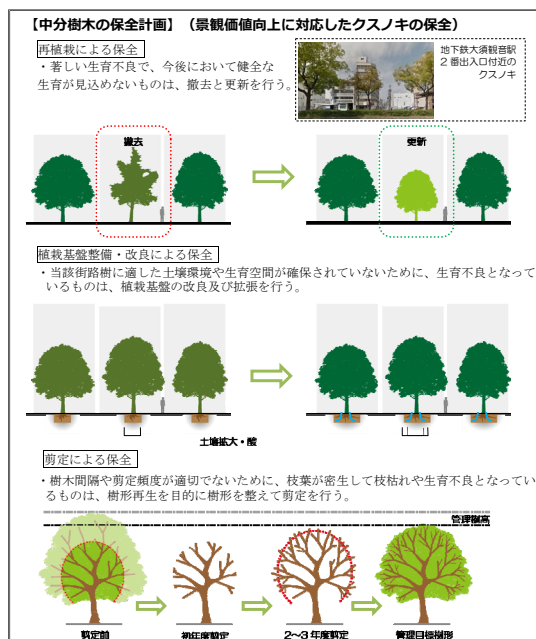


図-8 中分樹木 ひとつのイメージ

c) 歩道の低木及び中分低木

見通し確保による交通安全性向上、低木剪定管理コスト縮減などから歩道樹木の更新と併せて、場所によっては、現状の低木植栽を地被のみへの更新を検討することも効果的である。（図-9 参照）

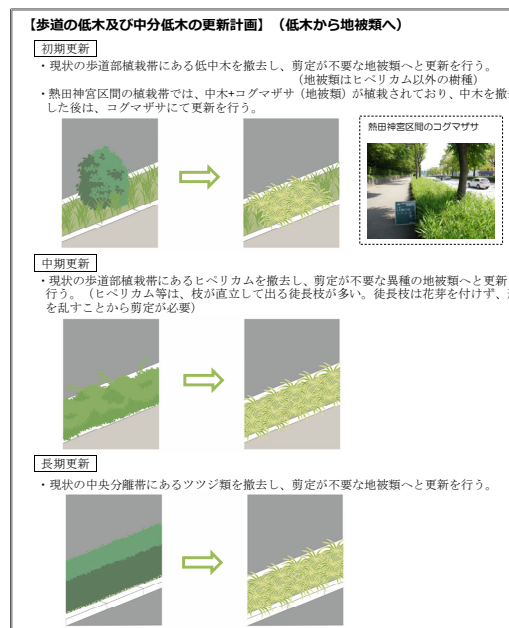


図-9 低木 ひとつのイメージ

d) 維持管理コストの低減を図った樹種（案）

シンジュの旺盛な樹勢、大木化による維持管理コスト増加が現状で問題となっている。また、沿道や中央分離帯の低木に関しても道路走行時における視距の確保が必要となるため、年1回の剪定を行っている。

そのため、更新の際は、地域と対話し、安全で道路空間及び地域の魅力向上も考慮した樹種の検討が望ましい。また、低木は、維持管理コストの抑制が図れる地被類への検討が望ましい。（図-10、表-3 参照）

【樹木の選定方針と樹種】

- ・大木化しない樹種、樹形が広がらない樹種。（維持管理コストの低減）
- ・種子の飛散により旺盛に繁殖しない樹種。（雌雄異株、特に雌株は採用しない）
- ・できれば郷土種が望ましい。（外来種は採用しない）
- ・季節感が感じられる樹種。（季節により花や葉の彩りを備えるもの）

更新樹種	事例①（選定理由等）	更新樹種	事例②
イロハモミジ	再整備⑥ 6 橋本市 更新前：ソメイヨシノ 主な選定理由： 樹形が人さくならないため。	ケヤキ・ムサシノ	再整備③ 3 日田市 更新前：ケヤキ 主な選定理由： 根上りにくい。
ヤマボウシ	再整備⑦ 7 相模原市 更新前：ケヤキ 主な選定理由： 大木化しないため。	シマトネリコ	再整備⑫ 12 福山市 更新前：クスノキ 主な選定理由： 樹形が人さくならないため。
ハナミズキ	再整備⑧ 8 日田市 更新前：ケヤキ 主な選定理由： 大木化しないため。	ビロウ	再整備⑩ 10 姫路市 更新前：クスノキ 主な選定理由： 地域特性に適合し、シンボルロードに相応しいため。
	再整備⑪ 11 京都府 更新前：アオギリ 主な選定理由： 花のため。		再整備④ 4 北中城村 更新前：ダイオウギ 主な選定理由： 樹高が低くならないため。

図-10 維持管理コスト低減を図れる樹種²⁾

表-3 樹形がコンパクトな新樹種及び新品種の例³⁾

常 / 落	樹種名	樹木特性		出典
		樹高	枝張 / 樹高	
常緑	オウゴンモチ	5～8 m	0.4	1)
常緑	オリブ・チブレッシュノ	5～8 m ¹⁾	0.6 ¹⁾	1)、2)
常緑	カラタネオガタマ・ボ・トワイン	10 m	-	2)
常緑	クスノキ・レッドモンロー	20 m	-	2)
常緑	グッケイジュ・オーレア	15 m	-	2)
常緑	コノチガシワ・エレガントシマ	5～8 m	0.4	1)
常緑	ソコゴ・ハラシマ	5～8 m	0.4	1)
常緑	ソコゴ・春風	5～8 m	0.6	1)
常緑	マンダリティア・インシグニス	5～8 m ¹⁾	0.6 ¹⁾	1)、2)
常緑	ミヤマガシショウ	5～8 m	0.6	1)
常緑	モチモチ・オーレア	10 m	-	2)
常緑	レイランドヒノキ・ゴールドライダー	8～10 m	0.4	1)
常緑	ロドレイア・ヘンリー	5～8 m	0.6	1)
常緑	常緑ヤマボウシ・月光	5～8 m	0.6	1)
落葉	イギリスナラ・ファスティギアータ	10～15 m	0.2	1)
落葉	オキシデンドラム・アーボレウム	5～8 m	0.6	1)
落葉	ギンソウ・リチャード	15 m	-	2)
落葉	ケヤキ・ハサシノ	10～15 m	0.2	1)
落葉	サクラ・アマノガワ	5～8 m	0.2	1)
落葉	サクラ・オカメ	5～8 m	0.6	1)
落葉	サクラ・陽光	5～8 m	0.6	1)
落葉	サルスベリ・カントリーレッド	7 m	-	2)
落葉	サルスベリ・タスカローラ(紅)	5～8 m ¹⁾	0.6 ¹⁾	1)、2)
落葉	サルスベリ・ナチュ(白)	5～8 m	0.8	1)
落葉	サルスベリ・マスコギ(桃)	5～8 m	0.8	1)
落葉	シラカンバジャコモンティエ・ドーレンボス	15 m	-	2)
落葉	セイヨウシデ・ファスティギアータ	10 m	-	2)
落葉	トウカエデ・ハナサルト	15 m	-	2)
落葉	ナツボダイジュ・ファスティギアータ	15 m	-	2)
落葉	ナキンハゼ・メトロキヤンドル	15 m	-	2)
落葉	ネグンドカエデ・ケリースゴールド	10 m	-	2)
落葉	ノルウェーカエデ・コルムナ	10 m	-	2)
落葉	ハナミズキ・ステラピンク	5～8 m	0.6	1)
落葉	ハナミズキ・ホワイトラブ	5～8 m	0.4	1)
落葉	ハナモモ・テルテ	8 m	-	2)
落葉	フユボダイジュ・グリーンバイヤー	15 m	-	2)
落葉	ベニカエデ・レッドサンセット	10 m	-	2)
落葉	ベニモモ・ファスティギアータ	5～8 m	0.2	1)
落葉	マダノリア・ワダスメモリー	5～8 m	0.6	1)
落葉	メタセコイア・ゴールドラッシュ	10～15 m ¹⁾	0.4 ¹⁾	1)、2)
落葉	モクゲンジ・ファスティギアータ	20 m	-	2)
落葉	ヨーロッパナ・ダーウィック	10～15 m ¹⁾	0.2 ¹⁾	1)、2)
落葉	(シダレ樹形) シダレエンジュ	20 m	-	2)
落葉	(シダレ樹形) シダレグワ			
落葉	(シダレ樹形) シダレグリ			

参考文献：1)「街路樹ガイドブック」、東京都産業労働局農林水産部農業振興課（2011）
2)「平成26年度大気汚染防止計画」、東京都建設局公園緑地部、資料編・資料-3 新樹種（2014）

b) 金山区間（神宮西～若宮南）のひとつのイメージ（案）
歩道樹木：ヤマボウシ（落葉中木）

大木化しない在来種の花木である。秋には紅葉し、熱田神宮区間を通じて一体的な彩りを備える。

歩道地被：フィリヤブラン（常緑）

既存のフィリヤブランは秋季に花が咲く地被類である。緑の少なくなる頃に彩りを備え、かつ、剪定が不要なため、維持コストの抑制が図れる。

中分樹木：クスノキ（常緑高木）

既存のクスノキを保全。

中分地被：フィリヤブラン（常緑）

歩道のフィリヤブランと同調させ、統一感のある道路植栽景観となる。（図-12 参照）

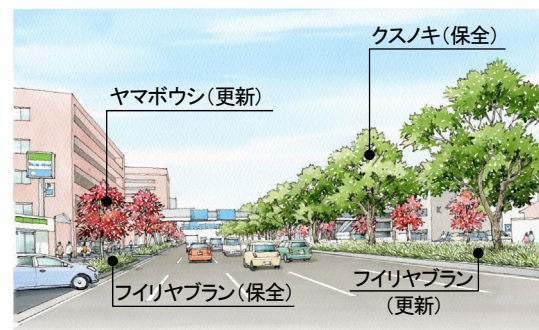


図-12 ひとつの景観イメージ

(4) 将来のイメージ検討に向けて

a) 熱田神宮区間（熱田神宮南～熱田神宮西）のひとつのイメージ（案）

歩道樹木：イロハモミジ（落葉中木）

樹形が大きくなり、紅葉が美しい。熱田神宮から伺える「和」の空間に調和する。

歩道地被：コグマザサ（常緑）

既存のコグマザサは「和」の空間に調和している。また剪定が不要なため、維持コスト抑制が図れる。

中分樹木：クスノキ（常緑高木）

既存のクスノキを保全。

中分地被：コグマザサ（常緑）

歩道のコグマザサと同調させ、熱田神宮区間の「和」の雰囲気を強調できる。（図-11 参照）

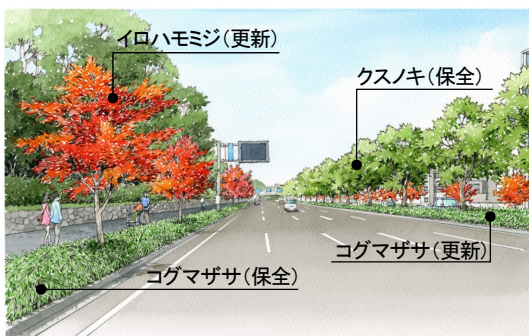


図-11 ひとつの景観イメージ

7. おわりに

今回の実施結果を今後の現場維持管理に活かし、将来、地域行政と調整を図り街路樹再生計画(案)を作成し、住民アンケートの実施、地域ワークショップで思いやニーズ、維持管理の協働等を検討、熟度を高め、将来の道路利用と地域に必要とされる魅力ある道路空間、地域の魅力向上に資する街路樹再生を進めていきたい。

参考文献

- 1) 名古屋市緑政土木局：街路樹診断マニュアル，2005.10.
- 2) 国土技術政策総合研究所：街路樹の手引き，2016.3.
- 3) "：街路樹の倒伏対策の手引き 第2版，2019.2.