

令和 7 年度 尼崎の森中央緑地緑化技術検討会 第 1 回

報告・協議事項

I. 前回のふりかえり	1
II. 報告事項	3
(1)公園整備の進捗状況	3
1 植栽基盤整備造成	3
(2)森づくり進捗報告	4
1 これまでの森づくり実績	4
2 森づくり計画	5
3 モニタリング計画と進捗状況	7
4 クロマツ林の間伐実施状況	9
5 広報の実績状況	10
III. 協議事項	11
1 中長期のモニタリング計画	11
2 導入すべき植物について	15
3 伐採木の利活用	17

I. 前回のふりかえり

- これまでの緑化技術検討会の課題については表 I-1 のとおりである。

表 I-1 今後の緑化技術検討会へ向けた課題への対応案 (1/2)

区分	課題項目	委員からの主な意見、提案	対応の方向性
計画	ススキ・チガヤ草原	・チガヤの根茎まきだしの試験的実施(小面積)(R6 第1回)	灌水ほか維持管理の見通しを踏まえ検討(低木林(コバノミツバツジ)を含む) ススキについては試験的な植栽、播種を実施中(R7.3月~)
	低木林	・西宮市ヘコバノミツバツジの育成方法についてヒアリングを検討(R6 第1回) →栽培用土への菌類導入結果を見てから判断	菌類導入による生育改善の兆候は確認できていない(R7.6月時点)
	低木・草本の植栽計画	・導入すべき植物リストの整理(R6 第2回) ・植生別の種組成に関する目標設定の検討(R6 第2回)	R7 第1回協議事項
	展望台	・遠くまで眺望できる場所の確保(R6 第2回) (植生が育つと眺望がきかなくなるため)	
	炭焼き	・炭焼き活動と低木管理の連携の検討(R5 第2回) ・市民団体との連携の検討(R5 第2回) ・発生材の利用の観点からの検討(R6 第2回)	
モニタリング	皆伐先行地	・実生から育てた樹木と萌芽再生による樹木の成長量の比較(R6 第2回)	R7 第2回報告事項
		・第1工区と第2工区の立地条件の相違の把握(R6 第2回)	
		・情報の少ないエノキ林伐採後の再生状況のデータ取得(R6 第2回)	
	定点撮影	・ドローンによる上空からの定点撮影の追加(R6 第2回) ・尼崎の森中央緑地の周辺から見た景観の把握(R6 第2回)	R7 第1回協議事項

表 I-1 今後の緑化技術検討会へ向けた課題への対応案 (2/2)

区分	課題項目	委員からの主な意見、提案	対応の方向性
管理	動物の導入	・中央緑地の生物の導入方針、導入方法などの考え方について公表できるようなルールづくりの検討(R5 第2回)	
	輪伐	・成長量の相違などに基づく、輪伐計画の検討(R6 第2回)（第1工区と第2工区の成長の相違）	R7 第2回協議事項
	間伐	・コスト縮減を目的とした早めの間伐計画の推進(R6 第2回) ・クロマツの下枝を切らないことの徹底(R6 第2回)	R7 第1回報告事項
	中長期の管理計画	・土壤硬度調査及び土壤断面調査の実施の検討(R3 第2回) ・クロマツ林における将来的なマツ枯れ対策の検討(R4 第3回)	R7 調整中
	作業ヤードの設置	・堆肥場、作業小屋、倉庫などの場所確保と設置の検討(R4 第3回) ※「尼崎の森中央緑地整備計画」(平成27年3月)との整合が必要。	
	低木林の維持管理	・低木先行型植栽および低木林の今後の位置づけについて(R6 第1回)（目標像の明確化、低木先行型における今後の高木植栽時期など）	
	循環利用	・コンポスト(堆肥)をつくる場所の設置検討(R6 第1回)（循環利用のモデルとして、来園者にも見ていただけるものとの提案あり） ・公園内の森林資源の循環的、持続的利用のしくみの構築(R6 第1回) ※委員意見は「公園内」との表現のため、そのまま表記。都市公園限定かどうかは会議では未確認	R7 第1回協議事項
	樹形管理	・樹種特性による幹数の管理(R6 第2回)（複数の幹より単数の幹の方が安定する可能性あり）	
	灌水設備	・スプリンクラーの不具合対応(R6 第2回)	原因調査中
普及広報	生物の無断導入対策	・来園者への普及啓発(R6 第1回)（環境学習、生涯学習の取り組みを含め検討）	
	森づくり20周年	・令和7年度の森づくり開始20周年に向けての広報の検討(R6 第1回)	20周年は令和8年度(平成18年の森びらきが基準年)
	森づくりルール	・これまでに決められている森づくりの基本的なルールを再整理した紙媒体資料の作成(R6 第1回)	石丸委員及び兵庫県で作成
	調査結果	・調査結果の公表(R6 第2回) ・来園者への広報、説明のためのモニタリング調査結果の共有(R6 第2回)	
	情報発信	・技術や発想の発信の継続 ・様々な媒体を活用した発信の継続	R7 第1回報告事項
その他	公園のスケールと社会的課題	尼崎中央緑地での社会的課題に対するあり方の整理(R6 第2回)（生物多様性の重視を第一として、防災、二酸化炭素、材(バイオマス)の提供について、優先順位をつけると意思決定が迅速に行える）	R7 第1回協議事項

II. 報告事項 (1) 公園整備の進捗状況

1. 植栽基盤整備状況

- 植栽基盤整備状況及び令和7年度の整備予定は図 II-1 のとおりである。

図 II-1 省略

II. 報告事項 (2) 森づくり進捗報告

1. これまでの森づくり実績

- これまでに、136種、106,334本の苗木の植栽が完了。（令和7年3月末時点）

- 野草、つる植物などを含めた植栽実績は、337種 116,749本である。

	種子採取量(粒)	植え替え量(鉢) *1	植栽本数(本) *2
H17年度	157,031	-	-
H18年度	46,738	15,048	2,290
H19年度	389,298	4,877	1,838
H20年度	181,930	10,675	4,572
H21年度	66,318	9,002	8,040(8,899)
H22年度	211,768	11,055	4,535(4,729)
H23年度	320,769	20,953	6,950(7,178)
H24年度	332,557	16,198	11,572(11,823)
H25年度	347,737	13,989	14,271(14,348)
H26年度	189,278	10,886	7,573(7,847)
H27年度	240,252	11,272	8,990(9,411)
H28年度	194,061	7,867	9,193(9,646)
H29年度	73,412	5,832	6,874(8,307)
H30年度	104,805	3,481	4,982(5,293)
H31年度	106,888	4,827	3,904(4,217)
R2年度	81,491	2,601	1,265(1,690)
R3年度	138,542	4,233	3,900(4,947)
R4年度	132,202	3,326	1,579(2,945)
R5年度	145,274	3,961	1,693(3,136)
R6年度	153,693	2,227	2,313(3,633)
合計	3,614,044 521種	162,310 305種	106,334(116,749) 136種(337種)

*1 植え替え量は尼崎の森中央緑地で実施した数量を示す。人と自然の博物館、委託栽培分は含まれていない。

*2 H21～R4年度の()内の数値は、核森(旧・新)、混ぜ垣などへの植栽本数も含めたもの。なお、みなの花野、茅葺き民家外構などへの植栽分は除く。



写真 II-1 平成18年の森
(平成18年7月29日撮影)



写真 II-2 令和6年の森
(令和6年5月4日撮影)

2. 森づくり計画

2.1 令和7年度の森づくり計画

- 令和7年6月末時点で、植栽可能な場所は図 II-2 の赤枠で示した範囲である。
- 現時点では、定例活動、環境学習、イベントなどで454本の植栽が可能である。
- 令和7年度の植栽基盤整備範囲は図 II-2 の水色点線で示した範囲で、造成は完了した。
- 新たに約2,000本の苗木が植栽可能となる見込みである。



※1 植栽密度は、クロマツ林は0.3本/m²、それ以外は1.0本/m²。

※2 計画と実績の相違などにより、植栽本数-植栽実績=残り本数とならない場合がある。

※3 R3 照葉樹林の残り本数(21本)は、ファミリークラブ予約本数を除いた残りの本数である。

図 II-2 令和7年度植栽計予定範囲と植栽可能本数

2.2 種子採取

- 令和7年度は、第3工区に植栽するエノキ林、ハンノキ林構成種、草原エリアに必要になるススキなどの種子を採取するほか、補植、環境学習用の種子を採取する予定である（表II-1）。
- 香り（シキミなど）や味（ニガキなど）に特徴があり、環境学習に活用できる植物（表II-2）、カシノナガキクイムシ穿入及びクビアカツヤカミキリ対策として、ブナ科、バラ科以外の樹木の種子を採取するように務める。詳細については、協議事項で取り扱う。
- 採取の実施にあたっては、下見を0.5日×6回、種子の採取を6回以上（内2回は参画と協働による実施）とする（表II-3）。参画と協働による種子採取は、森づくり支援団体のアマフォレストの会、一般参加者、尼崎の森中央緑地パークセンタースタッフなどとの協働で実施する予定である（一部実施済み）。

表 II-1 令和7年度 種子採取計画

区分	目標植生など	採取数量(粒)	備考
樹林構成種	エノキ林	8,000	エノキ、ムクノキ、ケヤキ、イボタノキなど
	ハンノキ林	6,000	ハンノキ、ウメモドキ、ゴマギなど
	補植用	1,000	おもにブナ科以外の樹木 環境学習に使用できる樹木
草原構成種	ススキ草原	54,000	ススキ、オミナエシなど
合計		69,000	

注) 令和7年度以降の植栽基盤整備スケジュールに変更があった場合は見直しを行う。

表 II-2 令和7年度 重点採取目標種（案）

区分	種名(科名)	利用目的等	時期	採取場所候補
環境学習用	クロモジ(クスノキ科)	香り、爪楊枝づくりなど	8～9月	箕面国有林など
	ニガキ(ニガキ科)	味	6月頃	猪名川町龍化渓など
	シキミ(シキミ科)	香り	10月頃	六甲山系など
	ゴマギ(ガマズミ科)	香り	8下～9月	箕面国有林など
森づくり用	コシアブラ(ウコギ科)	栽培困難で植栽できる 苗木が得られてない。	10月頃	六甲山系など

表 II-3 令和7年度 種子採取実施計画

区分	実施回数	備考
下見	技術者	0.5日×6回 採取候補種の分布状況、結実状況などの確認 (状況に応じて採取も実施)
採取	技術者	4回以上 森づくりに必要な種子を採取 (箕面国有林、猪名川町龍化渓、六甲山系など)
	参画と協働	2回 兵庫県立有馬富士公園（実施済み） 武庫川渓谷（武田尾付近、秋季実施予定）

3. モニタリング計画と進捗状況

3.1 調査計画

- 令和7年度のモニタリング計画は、表 II-4 のとおりである。
- なお、令和8年度以降のモニタリング計画については、協議事項で取り扱う。

表 II-4 令和7年度のモニタリング計画と進捗状況

調査名	調査内容	時期・回数	面積・箇所数 (図 II-2 参照)	調査方法
指標種 調査	昆虫類 訪花昆虫類 (ハチ、ハナムグリ 類、チョウなど)	初夏 1回 (6~8月)	A=2.1ha ・はじまりの森 ・第2工区	花粉媒介を行う昆虫類を中心に、 その他の昆虫類や希少種の生息 状況についても可能な範囲で把握 に務める。 調査方法は、スウェーピング法による 採集及び目視確認とする。
	鳥類 定点調査 (早朝~昼頃)	初夏(渡り)1回 (4月下旬~5月) 秋(渡り) 1回 (9~10月)	2地点 ・はじまりの森 ・第2工区	調査時間帯は鳥類がよくみられる 早朝から昼頃とする。 また、鳥類相をより詳細に把握する ため、定点調査に加え、調査範囲 内を任意に踏査し、出現種を記録 する任意観察法も併用する。
定点撮影		夏 1回 (7月) 秋 1回 (11月)	3地点 ・はじまりの森 ・第2工区東側 ・第2工区西側	経年的に比較できるよう過去の撮 影結果と同じ範囲で撮影する。 秋については、季節変化が把握で きるよう、紅葉の時期に撮影する。 撮影にあたってはできるだけ広い 範囲をカバーできるようにパノラマ 撮影を行う。具体的には、三脚を用 いて、対象範囲を分割撮影し、画 像編集ソフトを用いてこれらの写真 を合成し、パノラマ写真とする。

3.2 鳥類調査結果（速報）

・第1工区で18種、第2工区で21種、周辺地域も含め全体で36種の鳥類を確認。

- ・第3工区や尼崎の森中央緑地の沿岸部などの周辺地域も含めると、8目23科36種の鳥類を確認。
- ・アカハラ、キビタキ、エゾムシクイ、センダイムシクイなどの渡りの途中に立ち寄ったと考えられる夏鳥、旅鳥が確認できた。
- ・アオジなどの冬鳥も確認できた。
- ・今回の初確認種は、イカル1種であった（第1工区で確認）。
- ・生息環境別の累積確認種数は図 II-3、鳥類確認リストは資料4-1のとおりである。

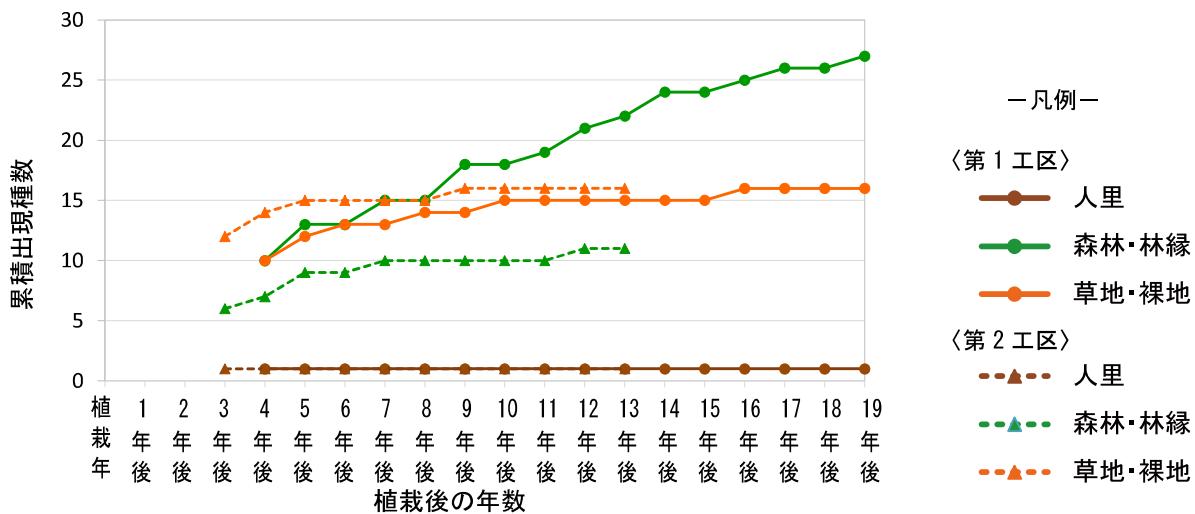


図 II-3 生息環境区分別 鳥類累積確認種数（平成22年～令和7年初夏）

※主に水辺を生息環境とする種（イソヒヨドリ、ハヤブサ、カルガモなど）は、中央緑地の植栽の有無によらず海浜部で確認されると考えられることから、評価対象外とした。

■令和7年度初夏に確認したおもな鳥類（調査時に撮影）



キビタキ（夏鳥）



アカハラ（夏鳥）



ヒバリ（留鳥）



セツカ（留鳥）

4. クロマツ林の間伐実施状況

- ・第3工区の植栽後6年を経過したクロマツ植栽地において、通算2回目の間伐を実施した。
- ・実施前後のクロマツ林の状況は写真II-3のとおりである。
- ・園路北側の植栽後3~4年が経過したクロマツ植栽地（写真II-4）についても、今年度中の伐採を検討する。



間伐前（2025/2/22撮影）



間伐後（2025/5/8撮影）

写真II-3 クロマツの間伐状況

間伐前は樹冠が接しており、混み合っていたが、間伐の実施により、隣接個体との間に空間が生じている。



クロマツ生育状況（2025/5/26撮影）



クロマツ生育状況（2025/6/20撮影）

写真II-4 植栽後3~4年経過したクロマツの生育状況

盛んに枝を伸ばしており、隣接個体と樹冠が接しつつある。混み合う前の今年度中に間伐を実施することが望ましいと考えられる。

5. 広報の実績状況

- これまでに公表された尼崎の森中央緑地に関する技術的な講演、発表、論文などの実績は表 II-5 のとおりである。
- これらの発表資料及び論文などについては、来園者が閲覧できるように尼崎の森中央緑地パークセンターにてファイリングしている。

表 II-5 尼崎の森中央緑地の森づくりに関する技術的な広報実績（令和6年度）

発表年月日等	区分	タイトル	発表者	媒体等
2024年2月11日	論文等	尼崎の森中央緑地 自然共生サイト(OECM)に兵庫県の県立公園で初認定！	石丸京子・岡花泉見	兵庫県立人と自然の博物館 共生のひろば 19号(2024年10月発行)
2024年3月3日	講演等	尼崎の森中央緑地の取り組み紹介の講演	石丸京子	関西自然保護機構総会
2024年3月8日	論文等	里山林, 里山放置林管理の新しい視点	服部 保	エコひょうご 2024春号 No.110:1-4.
2024年3月	論文等	公園緑地の新しい植生管理	服部 保	公園緑地 Vol.84(5)
2024年	論文等	地域性種苗を用いて緑化した都市緑地における生物多様性創出の評価	田村和也, 佐野香織, 石田弘明	日本緑化工学会誌, 50巻1号
2024年8月9日	講演等	尼崎の森中央緑地の取り組み紹介の講演	石丸京子	阪神南県民センター主催 「環境学習フェスティバル」
2024年	論文等	都市人工林における市民の参画と協働による林縁, 路傍, 林床植生の創出	田村和也, 佐野香織, 斎藤義人	ランドスケープ研究, 87巻5号
2024年10月2日	講演等	尼崎の森中央緑地の取り組み紹介の講演	石丸京子	兵庫県教育委員会阪神地区中学校理科教育研究大会
2024年10月18日	講演等	令和6年度兵庫県ナラ枯れ被害対策連絡会議	石丸京子 尼崎 21世紀プロジェクト推進室	兵庫県治山課
※ 2024年12月31日	論文等	尼崎の森中央緑地 生物多様性を創る100年の森づくり	石丸京子	地域自然史と保全 46巻2号 (編集発行人 関西自然保護機構)

※：令和6年度第2回緑化技術検討会以降に追加した広報実績

III. 協議事項

1. 中長期のモニタリング計画

＜協議のポイント＞

- ・中長期のモニタリング項目と内容案の妥当性の検証。
- ・新規提案項目についての実現可能性と留意点、評価方法などについて。

1.1 中長期モニタリング計画検討の背景

尼崎の森中央緑地では、森づくりの進捗状況を客観的に把握し、今後の維持管理に向けた基礎情報を蓄積することを目的として様々なモニタリング調査を継続してきた(資料4-2)。その結果、鳥類や昆虫類の確認種数が増加していることが明らかになっている。

一方、令和8年度で森びらき(平成18(2006)年度)から20年目の節目を迎える開園区域では森づくり活動内容が植栽から維持管理へと移行し、自然環境が安定してきた。これに伴い、鳥類や昆虫類の確認種数の増加が緩やかになってきたことから、今後のモニタリング調査における内容や頻度について、中長期的な検討を行った。

1.2 中長期のモニタリング方針

これまでのモニタリング調査項目については、これまでのデータの蓄積から経年変化の比較が容易で、森の維持管理における有力な判断基礎材料となることから、継続して調査を実施する。また、これまでの緑化技術検討会の意見より、生態系の中で分解者の位置を占める土壤動物と菌類、生育基盤としての土壤断面調査を新規項目として提案した。これらについては、調査の専門性が高い項目も含まれることから、実現可能性や評価方法などが課題になると考えている。

モニタリング調査の実施頻度については、将来的にモニタリング調査の実施主体が指定管理者へ移管されることも想定して、5年を1単位とすることを基本方針とした。なお、年変動が大きいと考えられる鳥類、昆虫類については2~3年に1回程度実施する方針とした。

1.3 モニタリング調査項目（案）

中長期のモニタリング調査項目と内容（案）は表 III-1 のとおりである。生態系区分を設け、それぞれの区分における実態を把握する調査項目を設定した。調査項目には、これまでの緑化技術検討会の意見を踏まえ、生物調査には生態系の健全性を把握する観点から、高次消費者に位置づけられる小動物、分解者に位置づけられる土壤動物と菌類の調査の追加を検討している。また、森林を支える生育基盤となる土壤の発達状況を把握するため、土壤調査の追加を検討している。

これらの調査項目の実施検討にあたり、実施にあたっての留意点、実施の優先順位などについて、ご意見をいただきたい。

表 III-1 中長期モニタリング調査項目と内容（案）

指標区分	生態系区分	調査項目	調査方法	対象範囲	頻度	評価・考察内容など	実施上の課題など	
生物	生産者	植物相	任意観察調査 (春、夏、秋の年3回実施)	中央緑地全域	5年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・植栽した在来種の定着状況の把握 ・在来種と外来種の競合状況の把握。 ・森育成及び維持管理計画へ活用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの植物が開花、結実する春、秋を中心に調査時期を設定する。 	
		植生	多様性植生調査法 (秋実施)	代表的な植生に定置枠を設置	5年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・種組成及び単位面積あたりの種数の変遷などを把握し、目標植生との乖離状況などを評価。 ・森育成及び維持管理計画へ活用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定置枠は半永久的に同じ場所で調査が継続できるように設置することを検討する(永久コドラー)。 	
	消費者	鳥類	定点調査 (春、秋、冬の年3回実施)	既存定点(2地点) 第3工区開園時には、第3工区内に定点を新規設置することが望ましい	2~3年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・植生の構造(階層構造や下層植生との関係など)や営巣環境などの評価。 ・維持管理との関係性の評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥類は、その年の気候や調査時の天候などにより結果が変動するため、限られた調査回数から得られた結果では、経年的な評価が難しい場合がある。したがって、中央緑地に来訪する鳥類愛好家などとの連携を検討する。 	
			任意観察調査 (春、秋、冬の年3回実施)	中央緑地全域	2~3年に1回程度			
	昆虫類		訪花昆虫類を対象とした任意観察調査・任意採集調査 (春、夏、秋の年3回実施)	中央緑地全域	2~3年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫類は種ごとに特定の植物や環境に適応している場合が多いことから、昆虫類相を把握することで、森の遷移段階、生態系の健全性や構造を評価。 ・訪花昆虫類は植物の花粉媒介に大きな役割を果たすことから、これらを把握することで、植物の繁殖への影響を評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫類は、その年の気候や調査時の天候などにより結果が変動するため、限られた調査回数から得られた結果では、経年的な評価が難しい場合がある。したがって、中央緑地に来訪する昆虫類愛好家などとの連携を検討する。 ・可能であれば、訪花昆虫類だけではなく、環境指標性の高いトンボ類、チョウ類、地表徘徊性昆虫類の調査の実施を検討する。 	
			小動物	両生類、は虫類、小型ほ乳類を対象とした任意観察調査 (春、初夏、秋の年3回実施)	中央緑地全域	5年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・小動物は生態系における高次消費者に位置づけられる。その生息状況を把握することで、生態系の健全性などを評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・小型ほ乳類は目視観察が難しいため、トレイルカメラ、トラップなどを併用した調査を検討する。
	消費者 (分解者)	菌類	子実体(キノコ)の確認調査 (春~秋、年2回)	中央緑地全域	5年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・菌類は、落葉や枯死木の分解、栄養循環に関与する分解者であり、また多くの植物と共生関係(菌根)を形成している。このような菌類の多様性を把握することで生態系の健全性を評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査の専門性が高いことなどから、実施可能主体が限られる。 	
			土壤動物	サンプリング調査 (春~秋、年1回)	中央緑地全域の代表地点	5年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・土壤動物は、生物の死骸、落葉などの有機物の分解に関与している。このような土壤動物の多様性を把握することで生態系や土壤環境の健全性を評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査の専門性が高いことなどから、実施可能主体が限られる。
生育基盤		土壤	土壤断面調査	おもな植生の代表地点	10年に1回程度	<ul style="list-style-type: none"> ・土壤の構造の変化を把握し、評価することで、今後の森の育成へ向けた課題などを考察。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土壤を掘削する必要があり、調査費用がかかる。 	
景観		写真撮影	定点撮影 (初夏、秋の紅葉期の年2回が望ましい)	既存定点(3地点) 第3工区開園時には、第3工区内に定点を新規設置することが望ましい	毎年~数年に1回	<ul style="list-style-type: none"> ・森の経年変化を視覚的に把握。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中央緑地の外の視点場からの景観についても定点撮影の実施を検討する。 	

 : 新規提案項目

1.4 中長期のモニタリング計画（案）

表 III-1 で示した調査項目、調査頻度などに基づき、中長期のモニタリングスケジュールをまとめると表 III-2 のとおりである。

表 III-2 中長期のモニタリング計画（案）

指標区分	生態系区分	調査項目	調査方法	モニタリング調査実施年度								
				R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
生物	生産者	植物相	任意観察調査 (春、夏、秋の年3回実施)	●				●				
	植生		多様性植生調査法 (秋実施)		●				●			
	消費者	鳥類	定点調査 (春、秋、冬の年3回実施)		●				●		●	
			任意観察調査 (春、秋、冬の年3回実施)	●		●			●		●	
		昆蟲類	訪花昆蟲類を対象とした任意観察調査・任意採集調査 (春、夏、秋の年3回実施)		●				●		●	
		小動物	両生類、は虫類、ほ乳類を対象とした任意観察調査 (春、初夏、秋の年2回実施)			●			●		●	
	消費者 (分解者)	菌類	子実体(キノコ)の確認調査 (春～秋、年2回)		●				●		●	
		土壤動物	サンプリング調査 (春～秋、年1回)			●			●		●	
	生育基盤	土壤	土壤断面調査※1			▲				▲		
	景観	写真撮影	定点撮影	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		指定管理期間(参考)※2		次期指定管理期間(予定)				次々指定管理期間(想定)				…

※1：土壤断面調査は2地点を想定し、1地点あたり10年に1回の頻度として、5年に一度、1地点ずつ交互に実施していく計画とする（▲）。

※2：モニタリング調査は兵庫県が実施することを想定している。

1.5 今後の課題

1.5.1 検討が必要な項目

中長期モニタリング計画を進めていくにあたり、今後検討が必要と考えている項目について表 III-3 に整理した。

表 III-3 今後検討が必要と考えられる項目

検討項目	検討内容(例示)
実施体制	調査実施主体:ボランティアとの連携、外部専門家との連携など
調査結果の活用方法	広報資料や環境学習資料への活用など
データ形式と管理方法	データファイル形式(excel、写真)、位置情報(GIS)、標本作成の有無、データ管理主体、管理方法など

1.5.2 中長期のモニタリング計画の共有と継承

中長期のモニタリング計画は、最終的には計画書形式でとりまとめ、関係者が計画書の内容を共有するとともに、将来的にも内容を継承することができるよう、「尼崎の森中央緑地 森づくり活動 参画と協働に関するルールブック」と同様、兵庫県の Web 上で共有することを検討する。

2. 導入すべき植物について

<協議のポイント>

- ・今後の導入計画の妥当性

2.1 尼崎の森中央緑地における植物の導入状況と課題

尼崎の森中央緑地では、これまで、報告事項で示したとおり 521 種の植物の種子を採取し、337 種の植物を植栽した。

一方、本事業の種子採取範囲の一つである六甲山地では、1,427 種の在来植物が確認されている（小林ほか、1998）。これらの種の中には、冷温帯や渓谷沿いを生育環境としており、尼崎の森中央緑地では生育が困難な種も含まれているが、導入目標種の中には、様々な理由で種子が採取できていないもの、種子は採取できたが苗の得られていないものが含まれている。

そこで、平成 17 年度（2005 年度）の種子採取開始から約 20 年が経過する中で、尼崎の森中央緑地で生育が可能、あるいは、環境学習などで有用な植物で導入していない種を整理し、今後の導入計画について検討した。

2.2 尼崎の森中央緑地で導入の進んでいない種群の整理

これまでの種子採取、育苗、植栽とその後の生育状況から、導入の進んでいない種群を抽出した。これらを導入の進んでいない理由により区分した結果、表 III-4 に示す 4 区分に整理した。

表 III-4 尼崎の森中央緑地で導入の進んでいない種群

種群の区分		種子 採取	育苗	活着	代表種
①	種子等が採取できていない種群	×	—	—	シオガタマノキ、ナツツバキ、リュウキュウマメガキ、ウマノスズクサ、シダ植物、腐生植物、寄生植物など
②	種子が少量しか確保できず、苗の育成に至っていない種群	△	△ ×	—	カヤ、ニガキ(苦い味)、マタタビ(果実が食用)など
③	種子の採取実績はあるが、苗の育成が困難な種	○	×	—	コシアブラ、タマミズキ、クロバイなど
④	種子の採取及び苗の育成実績はあるが、植栽後、定着が困難な種群	○	○	△ ×	ツツジ科(コバノミツバツツジ、モチツツジ、ネジキ、ナツハゼなど)、タンナサワフタギ、アオハダ、クロモジ、ヤマアジサイなど

○: 実績あり、△: 実績はあるが成績が思わしくない、×: 育苗できない、植栽後活着しない。

2.3 今後の導入計画

<方針>

- 網羅的に採取するのではなく、未導入種に絞り込んで、種子を採取する。
- 育苗困難種についても、山採りや挿し穂といった手法で導入を進める。

これまで、目標植生毎に網羅的に種子の採取を実施していた。その結果、主要な種は概ね苗を確保できているものの、導入できていない種群が生じている。今後は、網羅的に採取するのではなく、導入できていない種に絞り込み、種子を採取する方針とする。

また、令和3年度第2回緑化技術検討では、種子の確保ができなかった植物について、山採りや挿し穂といった手法で導入を進めることになった。一方、これまで種子は採取できても、育苗が困難な種群がある（種群②、③）。これらの種群についても山採りや挿し穂といった手法で導入を進める方

針とする。

さらに、植栽後、定着しなかった種群についても山採り苗の植栽を検討するほか、環境に適応しない種群については、尼崎の森中央緑地への導入を無理に目指さない方針とする。

以上の結果をとりまとめると、表 III-5 のとおりである。

表 III-5 導入が進んでいない種群のおもな理由、対応案、課題

種群の区分	代表種	おもな理由(推定も含む)	対応案 ^{*1}	対応案における課題
① 種子等が採取できていない種群	・オガタマノキ ・ナツツバキ ・リュウキュウマメガキ	・分布がかなり少ない ・自生地が限られる。	・自生地を確認の上、狙って採取に行く。	・補植などに使用する普通種の苗が不足する可能性がある。森育成スケジュールとの調整により、解決の方法を探る。
	・ウマノスズクサ(ジャコウアゲハの食草) ・シダ植物	・個体は確認できるが、結実個体の確認ができない。 ・胞子による繁殖。	・山採りなどの手法を検討する。	・分布及び管理・所有者等の確認、採取許可の交渉。 ※例)ウマノスズクサ(分布:河川堤防等、管理者:兵庫県河川整備課等)
	・腐生植物(ギンリョウソウ、ムヨウランなど) ・寄生植物(ヤドリギ、キヨスミウツボなど)	・特殊な生態のため、採取対象とせず。	・森育成の進捗により、今後、検討する。	—
② 種子が少量しか確保できず、苗の育成に至っていない種群	・カヤ ・ニガキ ・マタタビ	・不稔、虫食いが多く、発芽能力のある種子の確保が困難。 ・開花期、葉の白化時期(マタタビ)に分布は確認しているものの、結実個体が少ない。	・自生地を確認の上、狙って採取に行く。 ・山採りなどの手法を検討する。	・分布及び管理・所有者等の確認、採取許可の交渉。 ※例)ニガキ(分布:一庫ダム周辺等、管理者:水資源機構)
③ 種子の採取実績はあるが、苗の育成が困難な種	・コシアブラ ・タマミズキ ・クロバイ	・鉢上げ後、生育が不良。	・山採りなどの手法を検討する。	・分布及び管理・所有者等の確認、採取許可の交渉。 ※例)コシアブラ(分布:有馬富士公園等、管理・所有者:兵庫県園芸・公園協会、兵庫県)
④ 種子の採取及び苗の育成実績はあるが、植栽後、定着が困難な種群	・ツツジ科(コバノミツバツツジ、モチツツジ、ネジキ、ナツハゼなど)	・共生する菌根菌の不在。 ・コバノミツバツツジ自生地表土混入による育苗経過を確認中	・表土混入がうまく行かなかった場合、山採りを検討する。	・分布及び管理所有者等の確認、採取許可の交渉。 ※例)コバノミツバツツジ(分布:甲山森林公园、管理・所有者:日比谷アメニス、兵庫県)
	・タンナサワフタギ ・アオハダ ・クロモジ ・ヤマアジサイ	・冷温帯や適潤地に生育する種群であり、尼崎の森中央緑地の環境に適応が困難。	・環境に適応しない種については、当面、導入を行わない。	—

*1:山採りについては、土地所有者または管理者の了解のもと、自生地の個体群に影響を与えない範囲で実施を検討する。

3. 伐採木の利活用

<協議のポイント>

- ・近年の温暖化やエネルギー問題を踏まえた伐採木の持続的な利活用方法について

3.1 背景

- ・尼崎の森中央緑地で発生する伐採材の材積について、令和5年度の試算結果によると、令和8年度に約8.02～8.61m³、令和11年度には約8.96～11.24m³の材が発生し、その後も増加する試算結果となっている。（令和5年度尼崎の森中央緑地森の育成活動支援業務報告書 p.117:材積を積算するための推定方式には直線回帰式とゴンペルツ曲線を用い、令和2年時点では、両分析結果の中間あたりが実態に一番近い材積と推定されている。）
- ・伐採材の発生が年々増加する中、循環的利活用の仕組みを具体化する必要がある時期に来ている。
- ・一方、気候変動、生物多様性の保全、環境汚染の防止等の環境面の課題のほか、地方創生や質の高い暮らしの実現などの社会課題の同時解決を目指して令和6年8月に第五次循環型社会形成推進基本計画が閣議決定されるなど、循環型社会の形成へ向けた取り組みはますます注目されている。
- ・尼崎の森中央緑地で発生する森林資源を循環的、持続的に利用することは、公園全体の環境保全だけではなく、脱炭素社会の実現のための学びの場としての活用も期待される。
- ・近年の動向も踏まえ、これまでの伐採木の利活用の現状の再確認と、あらたな利活用方法について、ご提案、ご意見をいただきたい。

3.2 伐採木の利活用案

- ・今回、利活用を検討する材の対象は「幹」と「枝」とし、材の種類による利活用とそれに付随する作業と持続的な利用における利点と課題は表 III-6 のとおりである。

表 III-6 伐採木の利活用例

材	利活用	内容	付随作業	実施実績	持続的な利用における ○利点 / ▲課題
炭 (池田炭)	かやぶき民家で用いる燃料や防災備品、尼崎の森中央緑地グッズ、その他販売目的として利用	・玉伐り ・運搬		×	<ul style="list-style-type: none"> ○エネルギーとして利用することで、脱炭素社会へ向けた取り組みの一環になる ○伝統的な里山管理と公園の取り組みを融合することで先進的な低林管理へ昇華 ○炭焼き活動による地域の歴史・文化の学びと継承ができる ○炭化により体積、重量が約1/5に減るため、薪よりも保管場所の効率がよい ○北摂で活動する他団体で生産、販売実績があり、活動費用の確保が見込める※1 <p>▲炭焼き設備を必要とする</p>
幹	尼崎の森中央緑地でのシイタケ生産への利用	・玉切り			<ul style="list-style-type: none"> ▲管理者の炭焼き窯運用技術、実施者の炭焼き技術の習得、継承を必要とする
生産用材	炭焼きやシイタケ生産を実施している他団体等への販売	・玉切り ・運搬(尼崎の森 中央緑地外)		○※2	<ul style="list-style-type: none"> ○材としてだけではなく、生産物の利活用ができる ○まだ木の廃材は堆肥やカブトムシの幼虫の養育に再利用が可能である <p>▲生産量を増やす場合には、市民団体の協力が必要となる</p>
	尼崎の森中央緑地グッズ生産材料としての利用 (間伐材を使った家具、紙、おもちゃなど)	・玉切り ・運搬(尼崎の森 中央緑地外)			<ul style="list-style-type: none"> ▲生産量を増やす場合、まだ木の乾燥、水打ちができる生産場を必要とする
燃料用材	尼崎の森中央緑地の茅葺き民家やパーケセンター内の薪ストーブの薪としての利用	・玉切り ・薪割り ・乾燥		○	<ul style="list-style-type: none"> ○広域的に見た資源の循環利用に貢献できる ▲尼崎の森中央緑地外への間伐材の運搬に係る検討が必要となる ▲シイタケの生産、炭焼きに合わせた間伐作業の調整が必要となる ▲出荷量は他団体の活動状況の影響を受ける
幹 ・枝	尼崎の森中央緑地の公園管理で利用(マルチ、堆肥化の原料などとしての利用)	・玉切り ・分割 ・チップ化 ・乾燥／堆肥化		○	<ul style="list-style-type: none"> ○資源の利活用ができる ▲グッズ生産・販売に係る検討が必要 ▲間伐材の利用量は販売数量による(大量消費が困難)
加工用材	中央緑地で利用するクラフト材料としての利用	・利用目的に沿った材の加工	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ○エネルギーとして利用することで、脱炭素社会へ向けた取り組みの一環になる ▲使用場所が限られており、年間消費量が限られている ▲消費量を増やす場合は保管場所(乾燥場所)が必要となる
					<ul style="list-style-type: none"> ○堆肥化することで、尼崎の森中央緑地内で資源の循環利用ができる ▲チッパーが必要となり、チッパーの種類によって材の利用率や作業効率が決まる ▲チッパーに入らない太い材の利活用検討が必要(チップ化する場合は分割作業が発生) ▲生チップの使用は植物の窒素飢餓が懸念されることから、堆肥化する必要があり、設備を必要とする

※1 ひとくら森のクラブ(一庫公園)、菊炭友の会(川西市黒川)、菊炭クラブ(豊能町牧)

※2 アマフォレストの会による管理・運営