

万博の森の育成について 《令和6年度緑整備部会 委員コメント》

第1回緑整備部会（R7.1.20 開催）

○ モデルエリアについて

- ・万博の森の現状は常緑樹が多く、多様性を増やす視点から落葉樹を広げるという方向性になったもの。
- ・第1期モデルエリアはクスギ・コナラが多い林班を選び、常緑樹をすべて伐採した。樹高をコントロールできず、先枯れが生じたが、見通しの良い良好な樹林地となった。第2期モデルエリアでは、落葉樹の割合が低い林分で第1期と同様の施業を実施したために疎林となり、樹林に戻りにくくなっている。第3期モデルエリアは第1期及び第2期モデルエリアに隣接する林分を選んで間伐施業を行ったが、その結果は今後確認が必要。
- ・人工林では人が手を加えない限り良好な状態にはならない。
- ・落葉広葉樹林を目指すには、樹種選択を慎重に行い、高木性の種の植栽や常緑樹を混在させることも重要。
- ・モデルエリアに侵入している草地性の雑草の繁茂を早期に抑えるためには、現在植栽している中低木に、高木の樹種も含め、樹冠の回復を早め、陰を作ることが有効。
- ・施業を森全域に広げる場合、下刈りは大変な労力を必要とするので、ギャップを早く閉塞させる方法を検討すべき。

○ 万博の森づくりアクションプランについて

- ・アクションプランを策定するには、どのような事項を記載し、何を書くべきか、そのための情報が足りているかを判断する必要がある。
- ・人と自然がふれあえる森を目指す場合には、利用方法によって維持管理の方針が変わるため、具体的な利用方法についての議論が必要である。
- ・現在の試験的な施業に対するモニタリングを実施し、順応的管理に活かしていくことが求められる。そのために、データを収集し、緑整備部会で検討を進めていくことが、ここ2～3年の部会の役割であると考えられる。
- ・万博の森の主眼の一つである人とのふれあいについて、「見る」こともふれあいの一つととらえてアクションプランに反映できることが望ましい。その点については今後の検討を待つこととし、アクションプランへの反映は2～3年ほど先に延ばすこととする。

○ モデルエリアの補植計画について

- ・枯損木が発生している立地の環境に適した苗木を新たに導入するなど、樹種の多様性向上をはかって、これまで扱ったことのない苗を育成していくことについて了承いただいた。

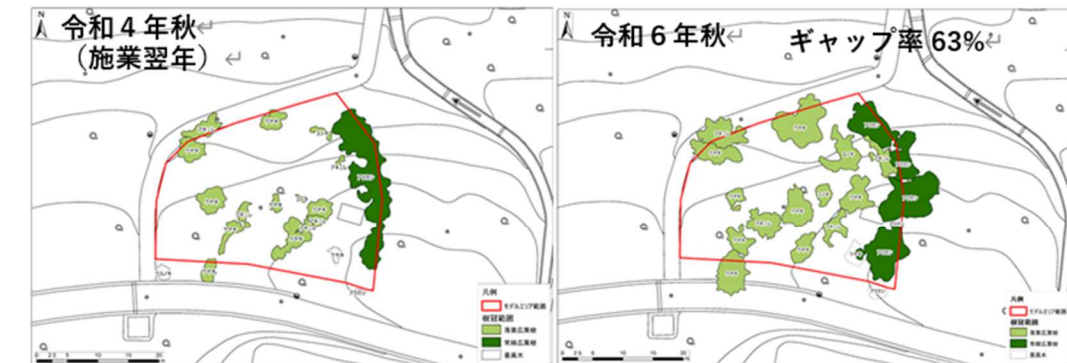
○ モデルエリアの胴吹き個体の切下げについて

- ・モデルエリア 3-13 の樹冠が広がらない落葉樹について、試験的に切り下げを行い、樹形の回復を図ることについて了承いただいた。

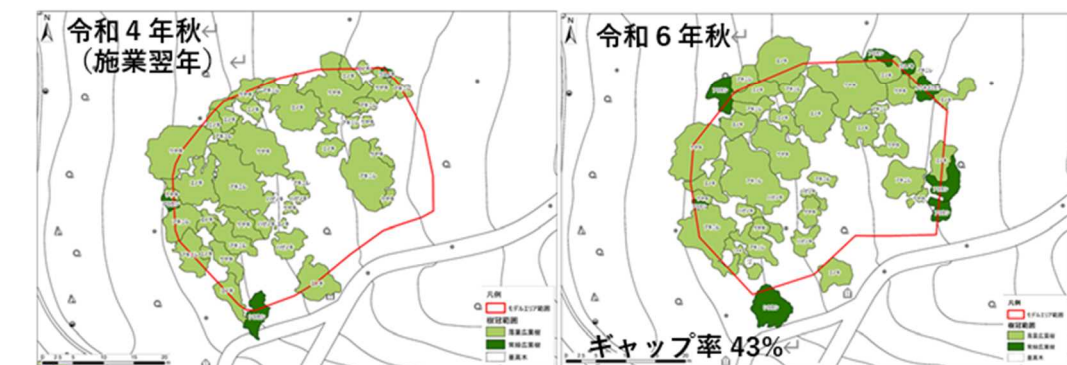


モデルエリアにおける施業経過

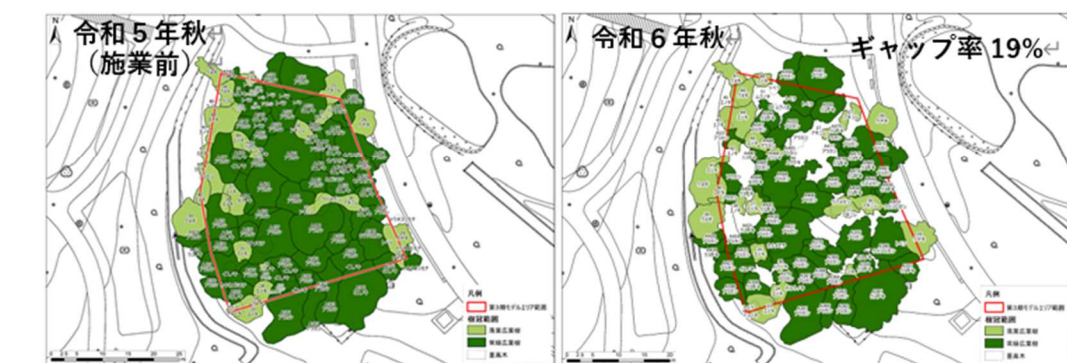
3-13（落葉樹樹冠率：施業前 11%⇒施業直後 55%⇒R6 年度 70%）←



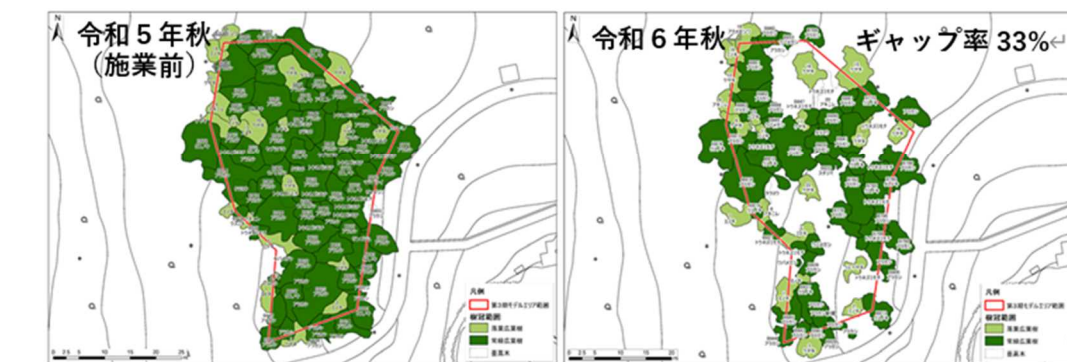
3-30-1（落葉樹樹冠率：施業前 44%⇒施業直後 99%⇒R6 年度 97%）←



3-3-2（落葉樹樹冠率：施業前 17%⇒施業後 21%）←



3-30-2（落葉樹樹冠率：施業前 12%⇒施業後 21%）←



第2期モデルエリア

エリア内の全常緑樹を伐採。常緑樹に被圧されて樹冠が狭められた落葉樹があらわになったが、施業後2年経過しても樹冠は十分に広がらない。支えであった常緑樹がない中、強い風を受けて枝折れや倒伏が起こり、疎林のまま推移している。ギャップには地域性の中低木を植栽。複層林化を図る。

第3期モデルエリア

第2期モデルエリアの反省から、エリア内の常緑樹を間伐し、ギャップの閉塞状況を見ながら少しずつ常緑樹の伐採を進めることとし、落葉樹の樹冠回復を期待する。ギャップには地域性の中低木苗木を植栽し、複層林化を進める。

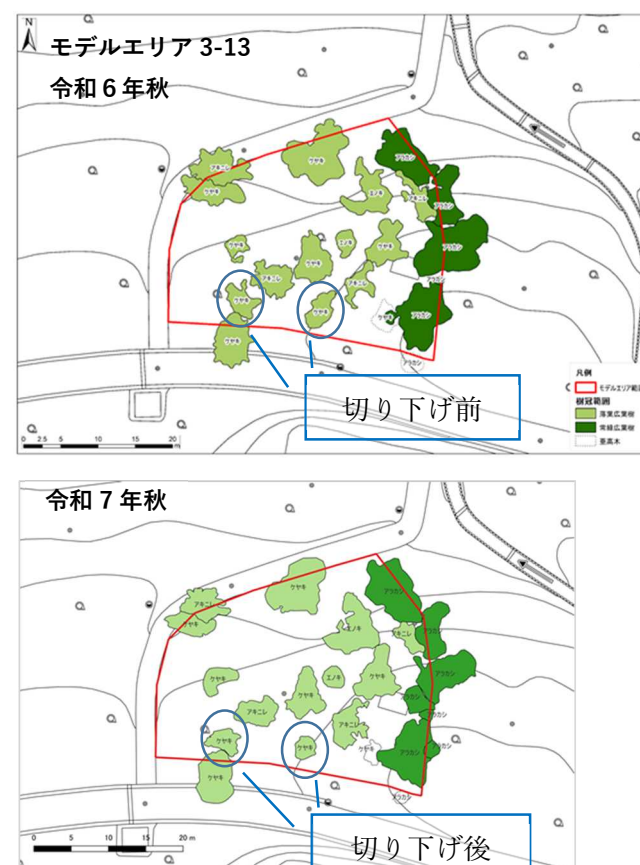
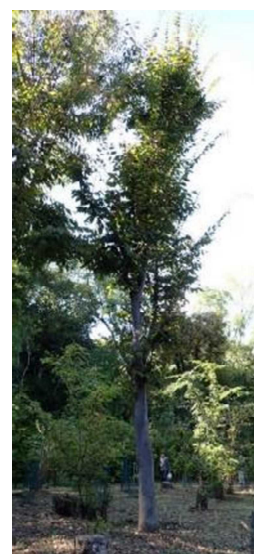
モデルエリアの施業経過について

- **第 2 期モデルエリアの施業経過** (R4.3 常緑樹全伐エリア)
モデルエリア 3-13 での切り下げ (R7.1) の試行結果について

撮影日 R7.1 月



撮影日 R7.10 月



第 2 期モデルエリアに伐り残した落葉樹(撮影日 R7.10 月)

3-30-1 に移植したムクノキ

切下げ実施した個体を 9 か月後に調査したところ、樹冠の拡大には至っていないものの、切下げ時に残した枝が肥厚していることがうかがえる。

なお、令和 3 年に常緑樹を伐採してから 3 年半が過ぎているが、切下げの有無に関わらず、枝の横方向への生長は見られていない。

一方、モデルエリア 3-30-1 で既存の高木がない開けた場所に移植され、植栽から 2 年半が経過したムクノキは、枝を横に広げ、良好な樹形に生育している。

モデルエリアへの植栽は、複層林化を目指して中低木の苗を中心に行ってきたが、3-13 や 3-30-1 のように、常緑樹を伐採した後のギャップが比較的広く、かつ、残された落葉樹の樹形が良好とはいえない場合は、切り下げなどによる高木の樹形改善と並行して、高木の苗の移植や植栽により樹形の良い後継樹の育成を検討する。

移植ムクノキ生長記録

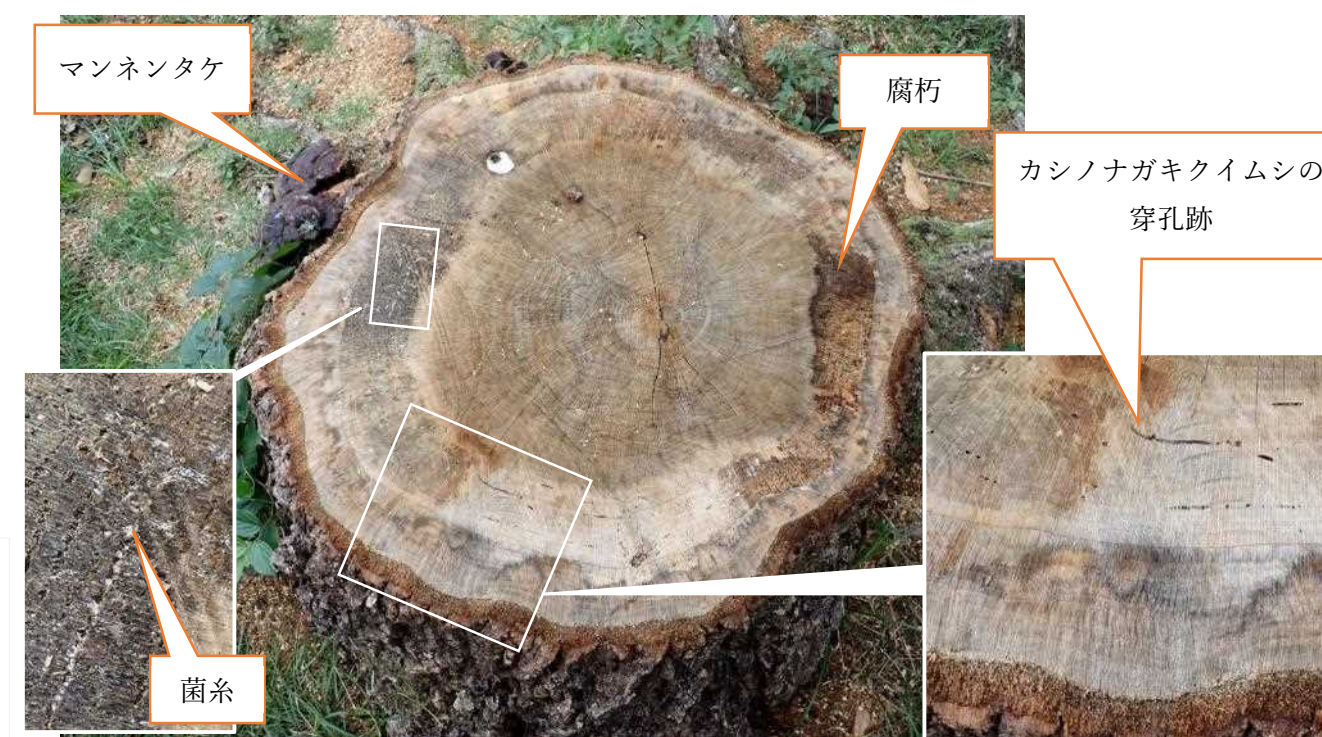
記録時期	樹高
2023 年 3 月 (移植時)	74cm
2023 年秋	174cm
2024 年秋	285cm
2025 年秋	455cm

万博の森の課題について

- **倒伏木等の発生**～カシナガキクイムシによる穿孔を受けた樹木や土壌状態の悪さから起こる根返りなど～
今年 4 月と 8 月に迎賓館の後背林においてコナラ 1 本とクヌギ 2 本計 3 件の倒伏事例が発生。
直前まで不具合は認識されていなかったが、倒伏後の調査で、いずれも根本にマンネンタケ（サルノコシカケ）とみられるキノコが発生しており、芯材部分に大きな腐朽があることが判明した。



今年 9 月にはどんぐり池脇の芝生広場で大木 1 本を危険回避のため伐倒した。切り株には 11 年前のカシナガキクイムシ（カシナガ）による穿孔の跡が見られた。この木は穿孔被害を受けた後、ナラ枯れにならずに生長したが、カシナガの穿孔痕に入り込んだ菌糸により、腐朽が進んでいたことがうかがえる。



カシナガによる穿孔被害を受けた木が、その時点で枯死（ナラ枯れ）しなくても、マンネンタケなどの腐朽菌に侵入され、一見健全木のまま突然倒伏する可能性があることがわかってきた。このため、ナラ枯れに罹患する可能性のあるクヌギ・コナラについては、ナラ枯れ被害を受ける率が高まる前後の胸高直径 20cm～25cm 程度で全て伐採し、萌芽更新による若返りを検討したい。これを受け、クヌギ・コナラが優先するモデルエリア 3-3-1 及び 3-2 の施業方針を、これまでの高木の保全から、全伐による萌芽更新に切り替えることを提案する。

アクションプランについて

○ モデルエリア試験施業の実施方針

- ・平成 27 年度に「日本万国博覧会記念公園の活性化に向けた将来ビジョン」が策定される。
- ・平成 28 年度に策定された「万博の森育成等計画」（以下「計画」、図 1 参照）で示された目指すべき将来像に向け、試験的に施業を行う「モデルエリア」を設定し、施業手法やモニタリングの内容について方向性を決める。
- ・施業試行後にモニタリングを行い、施業の効果を評価し、改善点などを抽出する。
- ・改善点については、可能な範囲で次期モデルエリアの施業に反映していく。
- ・試行の成果を踏まえ、「計画」の付属プランとして「森づくりアクションプラン」の策定を目指す。

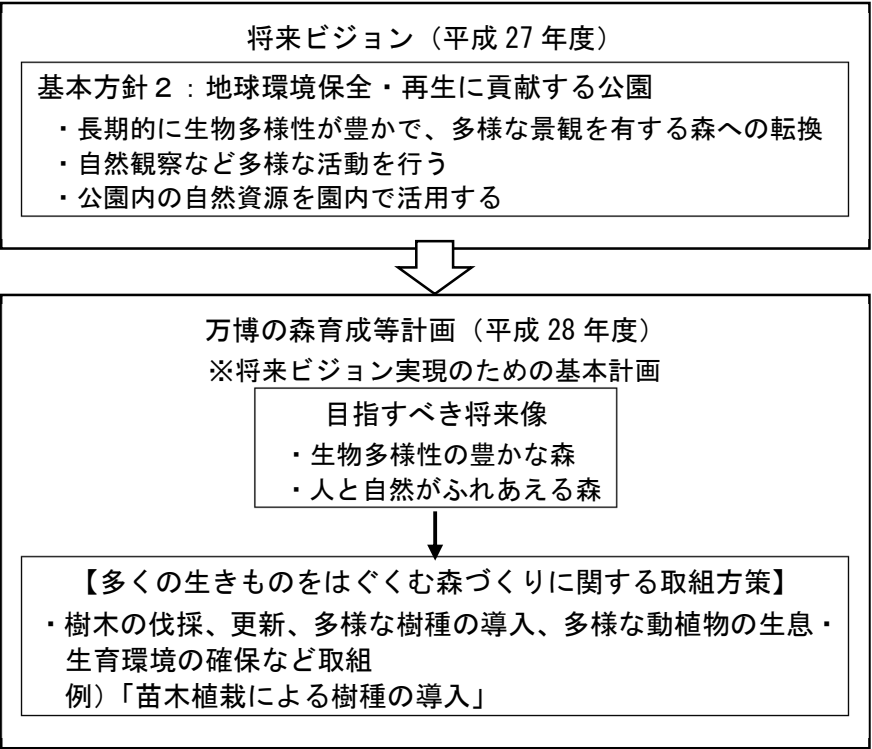


図 1 「万博の森育成等計画」の概要

表 1 森づくりアクションプラン策定のスケジュール

		令和元年度 2019 年	令和 2 年度 2020 年	令和 3 年度 2021 年	令和 4 年度 2022 年	令和 5 年度 2023 年	令和 6 年度 2024 年	令和 7 年度 2025 年	令和 8 年度 2026 年	令和 9 年度 2027 年	令和 10 年度 2028 年	令和 11 年度 2029 年	
モデルエリアの 方針決定		令和 2 年分	令和 3 年分			令和 5 年分						本格実施	
第 1 期 モデルエリア	施業		試験施業	下草刈り、苗木植栽									
	調査		事前調査	モニタリング調査									
第 2 期 モデルエリア	施業			試験施業	下草刈り、苗木植栽								
	調査			事前調査	モニタリング調査								
第 3 期 モデルエリア	施業					試験施業	下草刈り、苗木植栽						
	調査					事前調査	モニタリング調査						
苗木の育成		種子採取、播種、発芽、鉢上げ											
森づくりアクション プランの検討		試 行 期 間							検 討		策 定		

○ アクションプランの目次案について

1. 万博の森の成り立ち（造成方法、植栽時の考え方）
2. 自立した森の目標と現状（人の手を加えない「自立した森」、現状と課題）
3. 万博の森育成等計画に基づく地域性苗木の植栽及びモデルエリアでの施業経過
4. 万博の森に求める姿（来園者の安全確保、生物多様性の保全と増進、人と森のふれあい）
5. 施業方針（倒木対策、病害虫対策、高齢木の更新、多様な樹林地の形成、順応的管理）

○ アクションプランの内容案について（1～3 はこれまでの経過の説明）

1. 万博の森の成り立ち
 - （1）瓦礫を使つての造成、客土の薄さ、粘土質の地盤など
 - （2）散開林、疎生林、密生林の 3 パターンとその配置
2. 自立した森の目標と現状
 - （1）人の手を極力加えないことを基本方針として、極力伐採されずに放置された
 - （2）一斉植栽による単層林の成立、疎生林の密生林化、景観の単純化など
 - （3）高木の高齢化による病害や菌類による倒伏事故の発生、土壌不良による根返りの発生など
3. 万博の森育成等計画に基づく地域性苗木の植栽及びモデルエリアでの施業経過
 - （1）「自立した森」から「積極的に人の手を入れて育てる森」への転換
 - （2）モデルエリアでの施業の試行と地域性苗木の植栽のモニタリング調査
4. 万博の森に求める姿（来園者の安全確保、生物多様性の保全と増進、人と森のふれあい、に係るゾーニング）
数十年単位の長期目標とする。ただし、5 年ごとに軌道修正をしていく柔軟な目標とする。
5. 施業方針（倒木対策、病害虫対策、高齢木の更新、多様な樹林地の形成、順応的管理）
万博の森全域を同じ基準で施業するのではなく、万博の森に生育する高木種の分布状況をもとに区分けした林班単位の施業を基本にする。
樹種の特性に合わせたローテーションを組んで順繰りに作業を回していくことにより、樹種の違い、樹木の成長過程の違いなどから樹林地の多様性を高める。
5 年程度の短期行動計画で管理していく。

○ 当面の作業目標

1. 万博の森を把握するため、今後 5 年間程度を目安に毎木調査を実施する（林班ごとの樹木の配置を把握）
2. 樹木の健全度について、土壌条件や樹木の形状比などの関係性を調査し、危険回避のための施業案を検討する