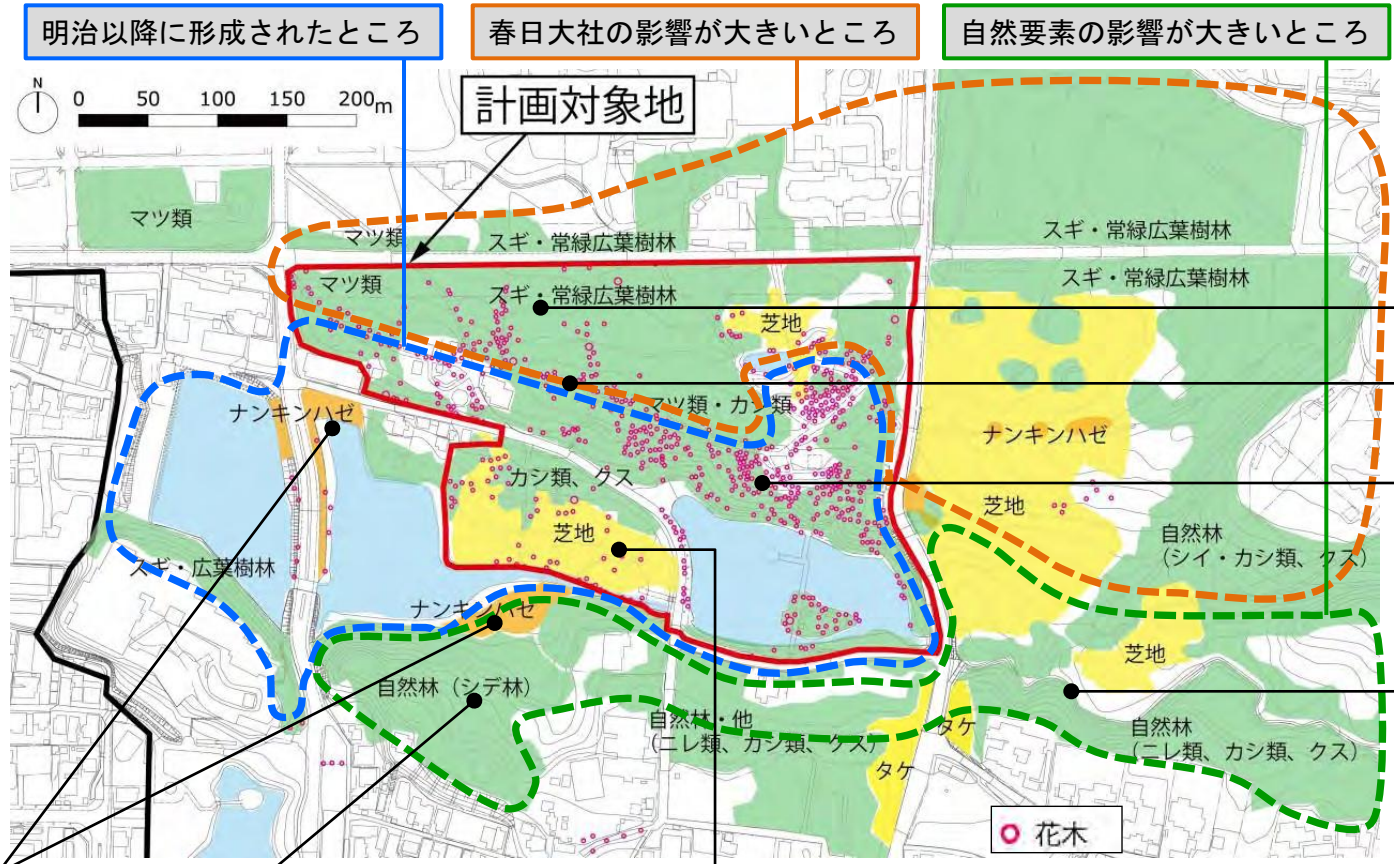


3. 植栽の分析

3. 植栽の分析

(1) 計画対象地一帯の概況

計画対象地一帯の概況
 計画対象地一帯には、「春日大社の影響が大きいところ」「明治以降に形成されたところ」「自然要素の影響が大きいところ」という特徴的なエリアがあり、それが植栽・植生に色濃く反映されている。



春日大社同様にスギとイチイガシが多く、巨木が点在する。



一之鳥居から尾根沿いは残存するマツ類が見られる。



明治以降公園整備によって、花木が多数植栽されている



率川沿いはケヤキ等ニレ類が多い



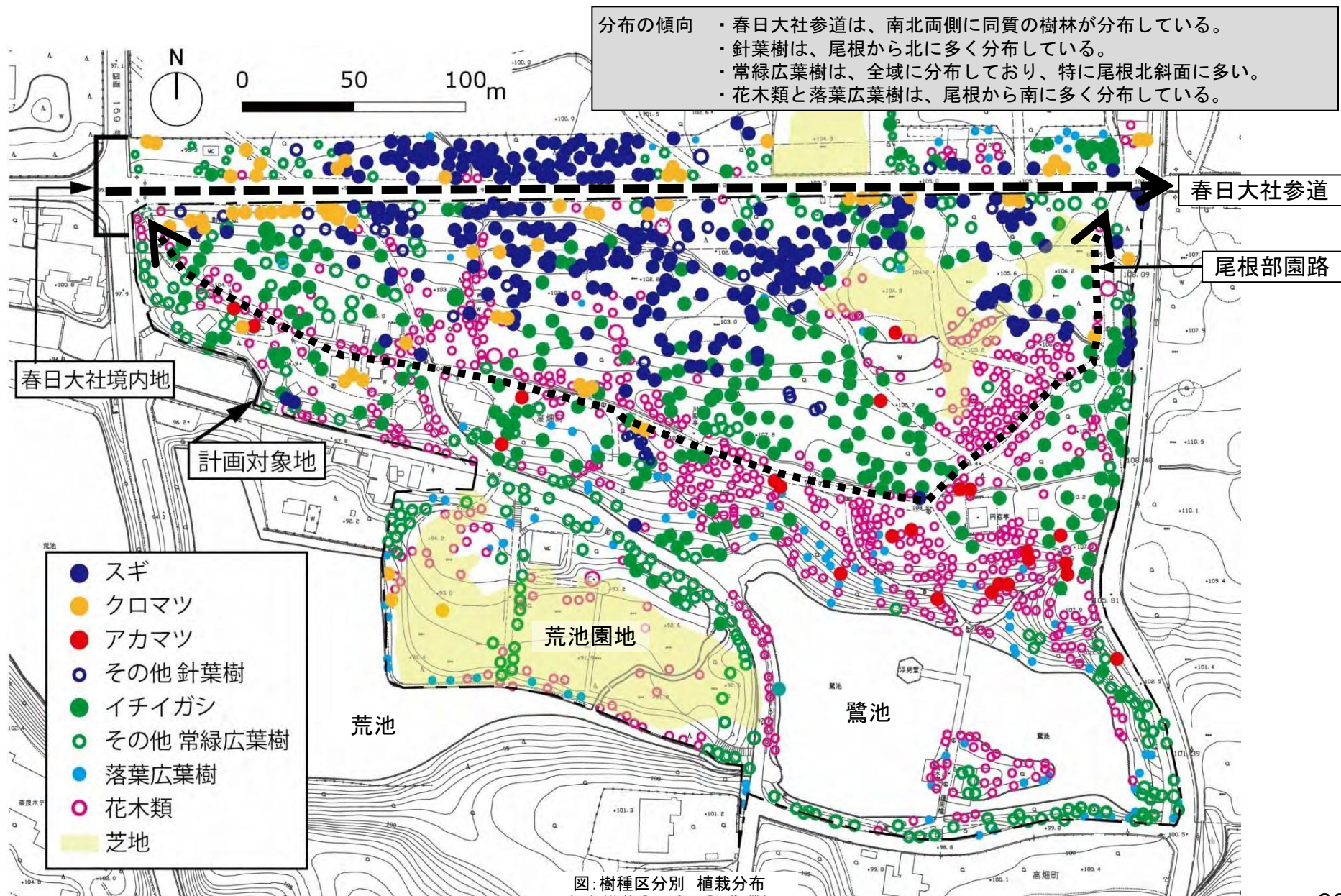
図：計画対象地一帯の植栽・植生

荒池園地：昭和40年代整備され芝地が広がる



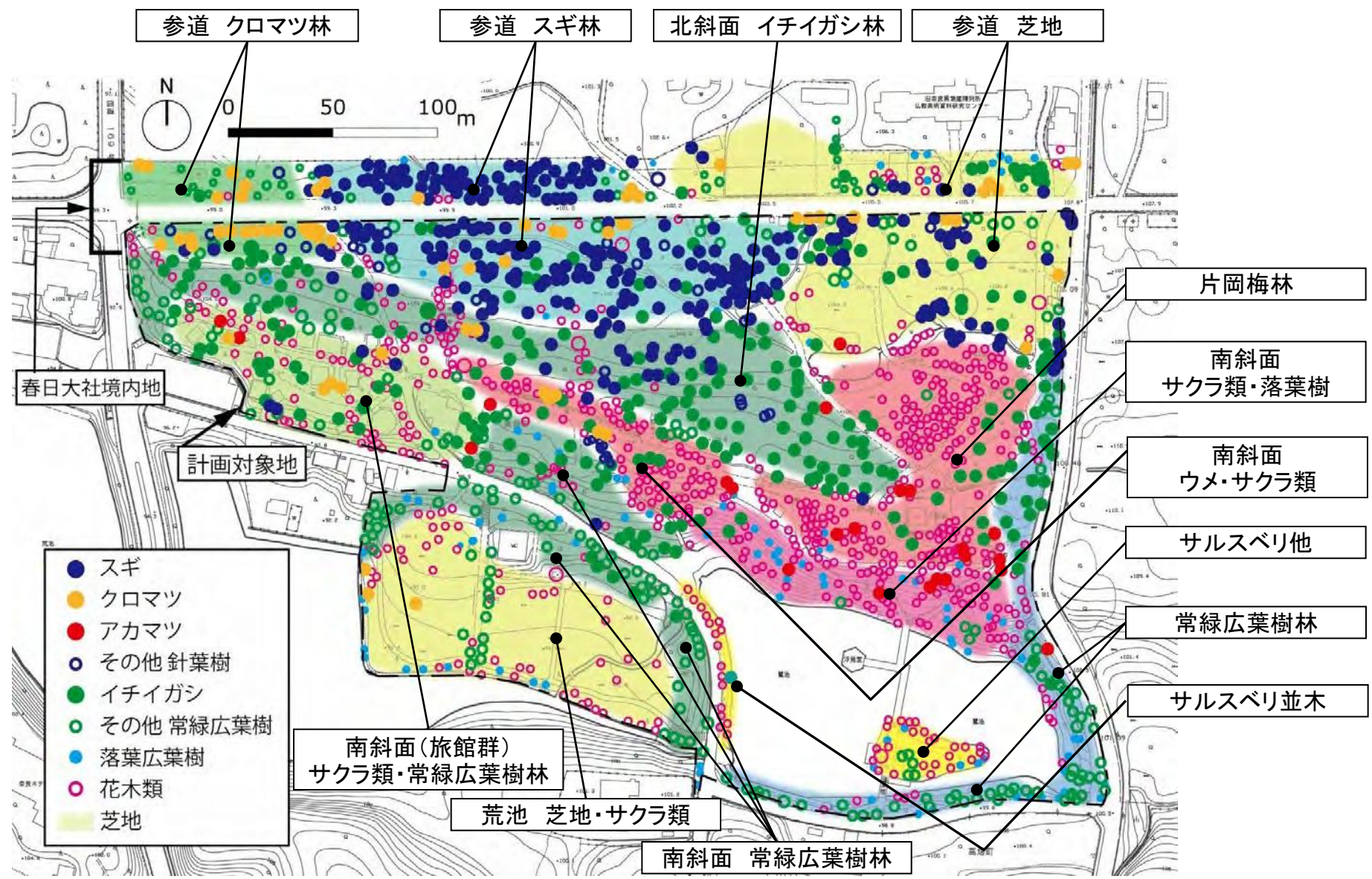
3. 植栽の分析

(2) 樹種区分別の分布



3. 植栽の分析

(2) 樹種区分別の分布 (現況ゾーニング)



3. 植栽の分析

(3) 針葉樹

分布

- ・スギが針葉樹本数の過半を占める。スギは大径木が多く、最大幹周は500cmである。
- ・スギ、モミ、ヒノキは、春日大社参道附近に多い。
- ・クロマツは、春日大社参道西端(一之鳥居附近)、尾根西寄り、荒池に分布している。
- ・アカマツは、尾根部南寄りに多く分布している。

生育

- ・マツ類を除いて、生育に問題はない。但し、シカの角研ぎ害が見られる。
- ・マツ類はマツ材線虫病による枯死率が高く、年々減少している。

評価

- ・上位計画に従い、マツ類及びスギは保全・継承すべきである。
- ・参道付近の針葉樹クロマツ、モミ、ヒノキは、参道景観のため保全・継承すべきである。
- ・マツ類の衰退は、対応を検討する必要がある。
- ・イヌマキやカイズカイブキは不要樹木や過密樹木が多いため、見直しを行う。
- ・コウヨウザン(中国原産)は、奈良公園ではこの1本のみ確認されている注1)。奈良公園への導入時期は分からない。

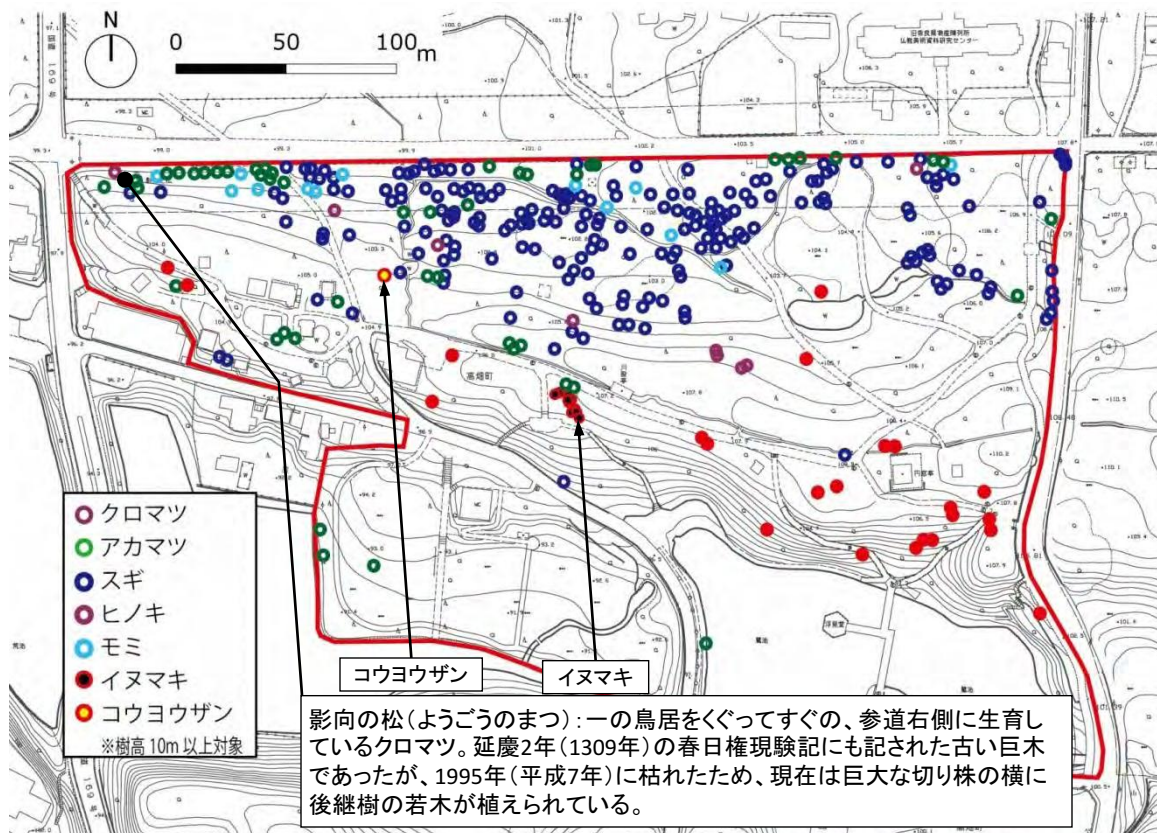
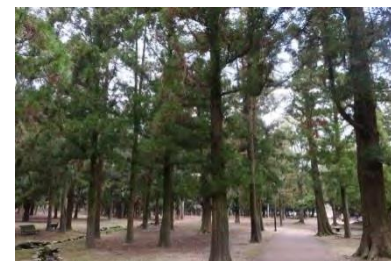


図: 針葉樹の分布

樹種	本数		
	全数	幹周 2m~	幹周 3m~
スギ	205	16	8
クロマツ	48	4	0
アカマツ	23	2	0
モミ	14	1	0
ヒノキ	8	2	0
コウヨウザン	1	0	0
以下、生垣、列植、剪定樹木			
イヌマキ	30	0	0
カイズカイブキ	3	0	0
イヌガヤ	1	0	0
合計	333	25	8

表: 樹種別本数

注1 北川尚史「奈良公園の植物」2004, 184頁「コウヨウザン: 奈良公園では浅茅ヶ原に胸高直径30cmほどの高木が1本だけある。」
現存樹木は、樹木の幹周(90cm)から後継樹と考えられる。



スギ林



スギ巨木

3. 植栽の分析

(4) 常緑広葉樹

分布

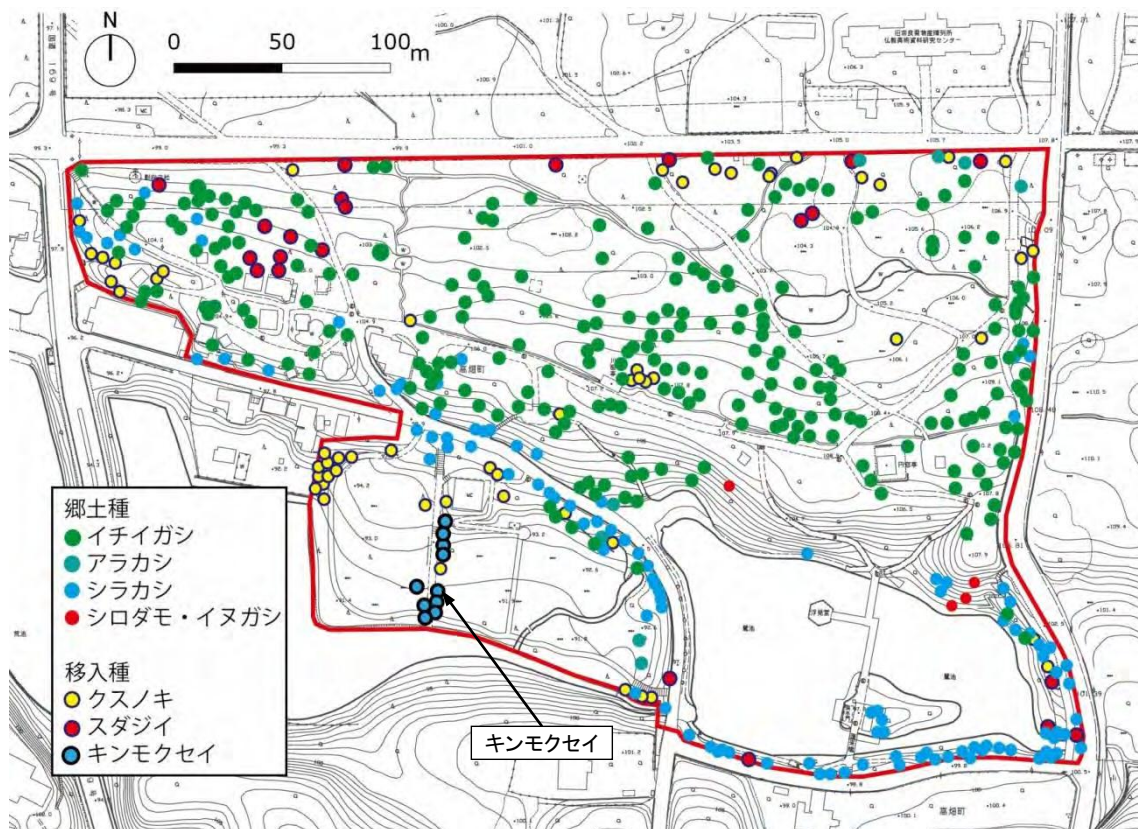
- ・ イチイガシは、常緑広葉樹の過半を占める。最大幹周は477cmである。分布は尾根部北斜面に多い。
- ・ シラカシは、鷺池周辺、荒池園地北側の道路附近に多い。
- ・ スダジイは、イチイガシの分布域に近い。
- ・ クスノキは、春日大社参道、尾根部、荒池園地にまとまって分布している。

生育

- ・ いずれの樹種も生育に問題はない。但し、シカの角研ぎ害が見られる。

評価

- ・ 北斜面のイチイガシやスダジイは、旧境内地の歴史的経緯を評価して、保全・継承すべきである。
- ・ アラカシ、シラカシ、クスノキは、眺望や花木類との調和を前提に、保全・継承すべきである。
- ・ キンモクセイ（中国原産、江戸期に日本に渡来）の奈良公園への導入時期は分からない。



図：常緑広葉樹の分布

樹種	本数		
	全数	幹周 2m~	幹周 3m~
イチイガシ	249	36	2
シラカシ	120	11	1
クスノキ	60	17	1
スダジイ	22	13	
アラカシ	8		
イヌガシ	2		
シロダモ	2		
以下、列植、剪定樹木			
キンモクセイ	10		
ウバメガシ	1		
サカキ	1		
合計	475	77	4

表：樹種別本数



イチイガシ林



荒池園地キンモクセイ

3. 植栽の分析

参考資料: スギ・イチイガシの大径木の経年変化

- ・大径木が飛躍的に増大している。
- ・大径木の分布域は変わらない。
- ・単一樹齢に近い樹林のため、将来の世代交代が課題となる。

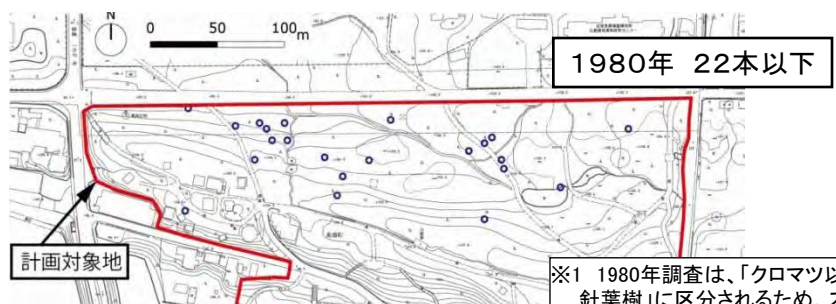


図: 1980年 幹周150cm以上のスギ等(※1)の分布

※1 1980年調査は、「クロマツ以外の針葉樹」に区分されるため、スギの他にアカマツ等が含まれている。

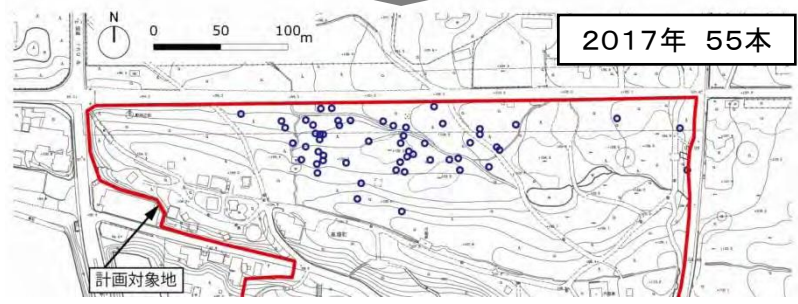
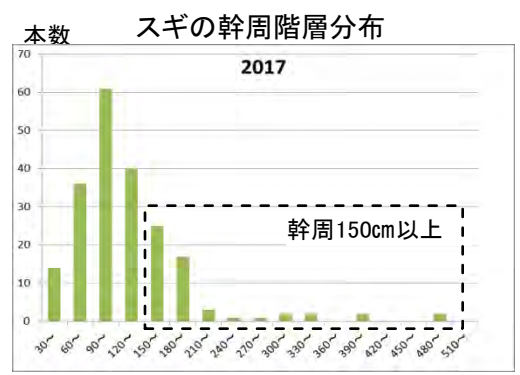


図: 2017年 幹周150cm以上のスギの分布



※1980年データの出典：奈良公園史自然編及び附図「平坦部樹木分布図」
2017年データの出典：奈良公園樹木管理台帳（2017）

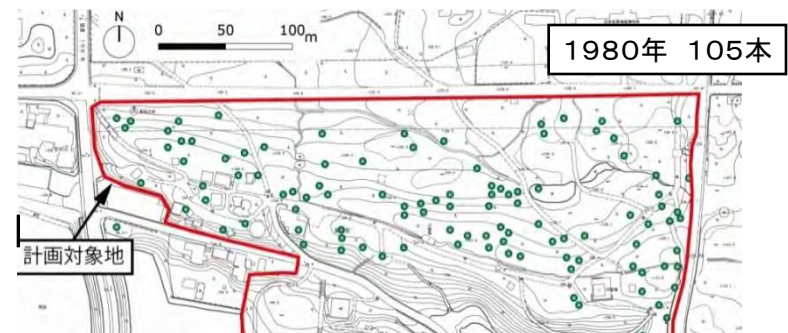


図: 1980年 幹周90cm以上のイチイガシの分布

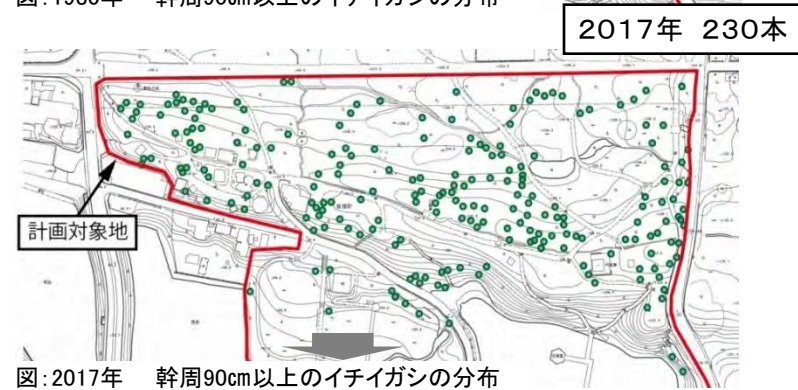


図: 2017年 幹周90cm以上のイチイガシの分布



3. 植栽の分析

(5) 落葉広葉樹

※コブシとアメリカヤマボウシ(別名ハナミズキ)は花木に分類されるが、他の花木が多いため本項で掲載している。

分布

- ・ いずれの樹種も、鷺池周辺から荒池園地付近に多く分布している。
- ・ シダレヤナギは、荒池園地の水辺に分布している。
- ・ イヌシデ、ネムノキ、センダン は鷺池北側斜面地に分布し、自生木と考えられる。
- ・ コブシは、鷺池北側斜面地に分布している。
- ・ 移入種であるナンキンハゼ、アメリカヤマボウシ(別名ハナミズキ)は、数少ないが分布している。

生育

- ・ いずれの樹種も生育に問題はない。

評価

- ・ ケヤキ、エノキ、イヌシデ、センダン、ネムノキ、ムクロジ、カキは自然との調和を評価し、保全・継承すべきである。
- ・ シダレヤナギは、水辺の樹木として調和しているので、保全・継承すべきである。
- ・ コブシは他の花木との調和に配慮しつつ、保全・継承を検討すべきである。
- ・ アメリカヤマボウシは、近年奈良公園に導入されたことから、植栽種に適さない。(21頁参照)
- ・ ナンキンハゼは、駆除対象樹木である。(21頁参照)

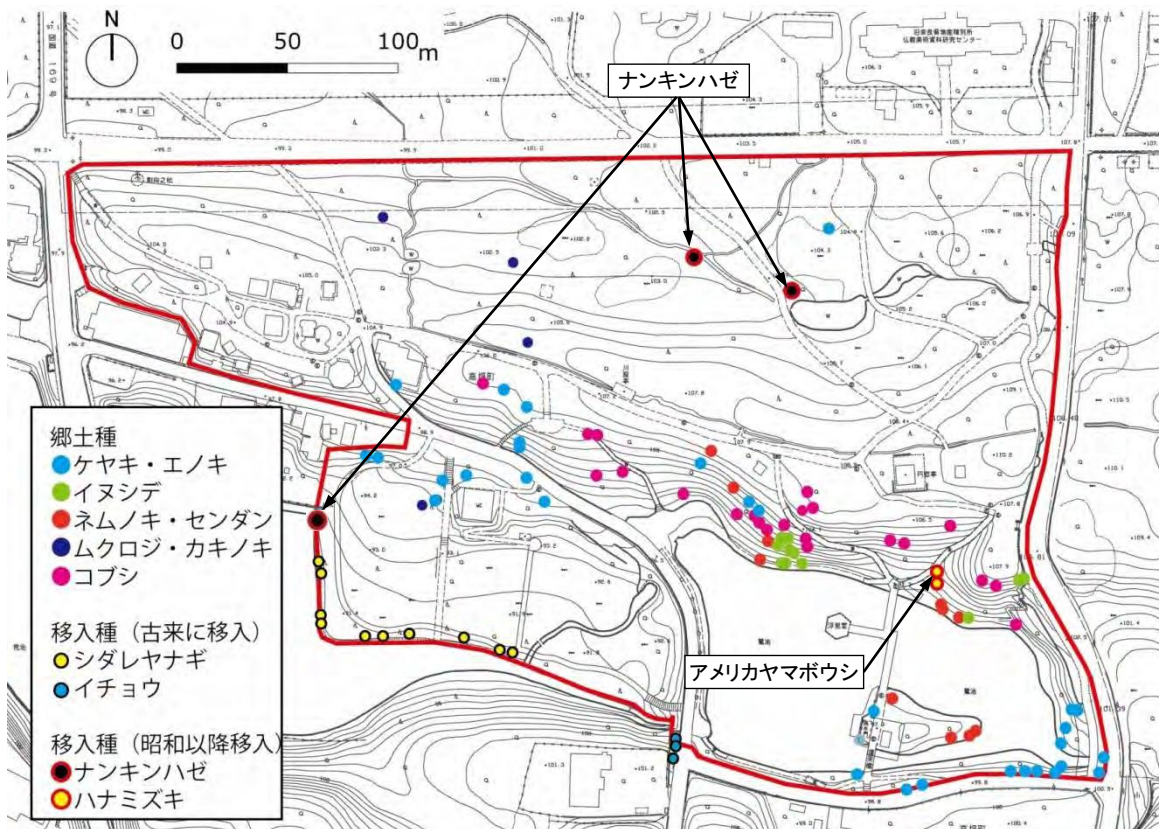


図: 落葉広葉樹の分布

表: 樹種別本数

樹種	本数		
	全数	幹周 2m~	幹周 3m~
ケヤキ	26	10	3
コブシ	24		
イヌシデ	11	2	
シダレヤナギ	10		
ネムノキ	8		
エノキ	5	2	
イチョウ	4	2	
カキ	3	1	
センダン	3		
アメリカヤマボウシ	3		
ナンキンハゼ	3		
ムクロジ	2	2	
合計	102	19	3

参考: コブシについて

奈良県版レッドデータブック2016年改訂版に、コブシは情報不足種として掲載されている。



鷺池北岸斜面地: サクラ類、ケヤキ、コブシ、イヌシデ

3. 植栽の分析

(6) 花木類

※コブシとアメリカヤマボウシ(別名ハナミズキ)は花木に分類されるが、他の花木が多いため落葉広葉樹の項に掲載している。

分布

- ・ サクラ類は、尾根部園路から南斜面と荒池園地内に多く分布している。
- ・ ウメは円窓亭周辺から尾根部中央に集中して分布している。
- ・ モミジは鷺池水辺や浅茅ヶ原の池・流れ附近に多く分布している。
- ・ サルスベリは、鷺池水辺と荒池に分布している。
- ・ ツバキ類は、尾根部園路から南斜面の一部に分布している。
- ・ フジは、計画対象地全体に点在している。

生育

- ・ サクラ類、ウメは生育不良多く、枯死率高い。(特にナラノヤエザクラ、ナラノココノエザクラ)
- ・ モミジ、サルスベリ、フジ、ツバキ類の生育に大きな問題は無い。
- ・ 尾根平坦部と荒池水辺は排水不良が顕著に見られる。

評価

- ・ 花木類は、全般に生育不良改善の必要がある。
- ・ 大高木との混在を解消する必要がある。
- ・ ウメ(片岡梅林)は、歴史的経緯を評価し、今後も保全・継承すべきである。但し、密度の見直しと植替の検討が必要である。
- ・ サクラ類は、虚弱品種からエドヒガンやカスミザクラ、ソメイヨシノなどの強健樹種・品種への植替の検討が必要である。

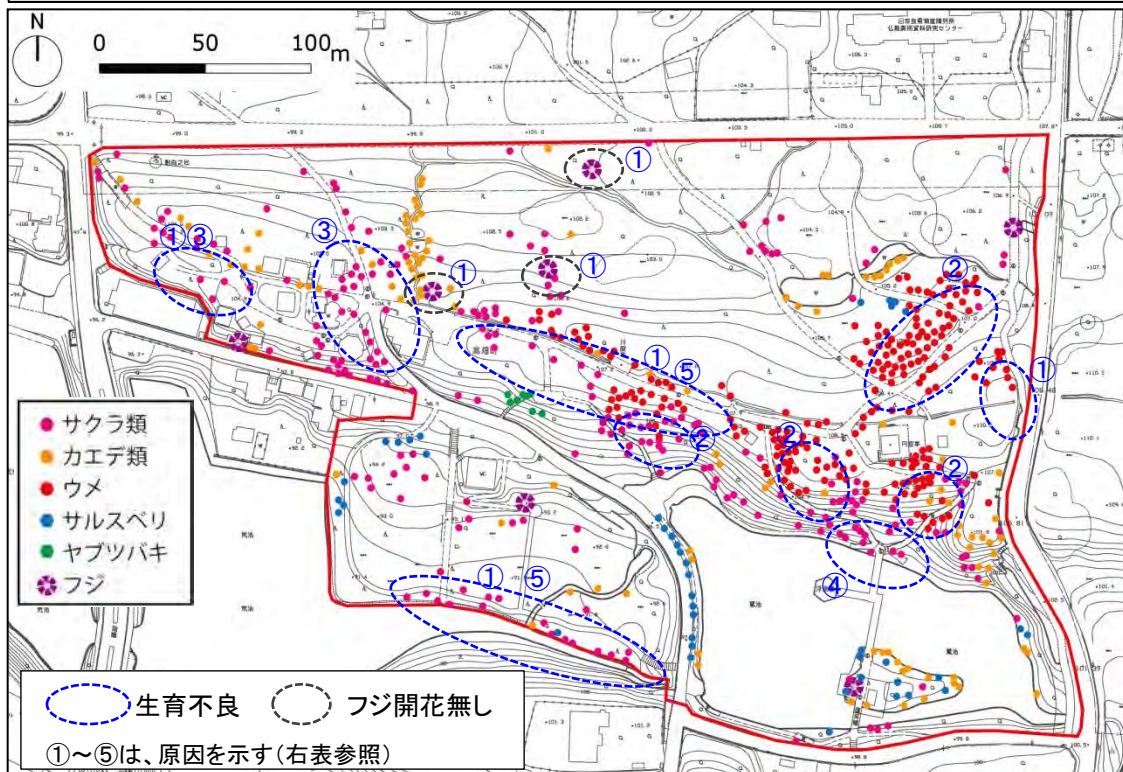


図:花木類の分布

表:樹種別本数

樹種	本数
サクラ (ナラノヤエザクラ、ナラノココノエザクラ、他)	198
サクラ (ソメイヨシノ)	30
エドヒガン	10
ウメ	224
イロハモミジ	108
モミジ(園芸品種)	8
サルスベリ	45
ツバキ類	11
フジ(箇所数)	13(7)
合計	634



片岡梅林



ソメイヨシノ

表:生育不良の原因

	生育不良の原因	該当樹種・品種
①	大高木の被圧による日照不足	サクラ類、ウメ
②	過密による過剪定(想定)	ウメ
③	虚弱品種	ナラノヤエザクラ、ナラノココノエザクラ
④	寿命末期	ソメイヨシノ
⑤	排水不良	サクラ類ほか

3. 植栽の分析

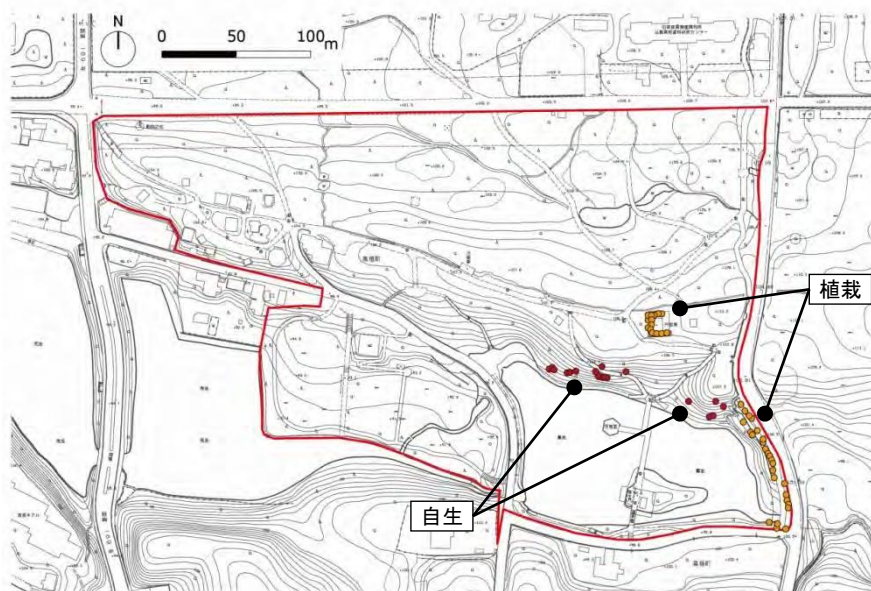
(7) アセビ・その他少数樹木

① アセビ

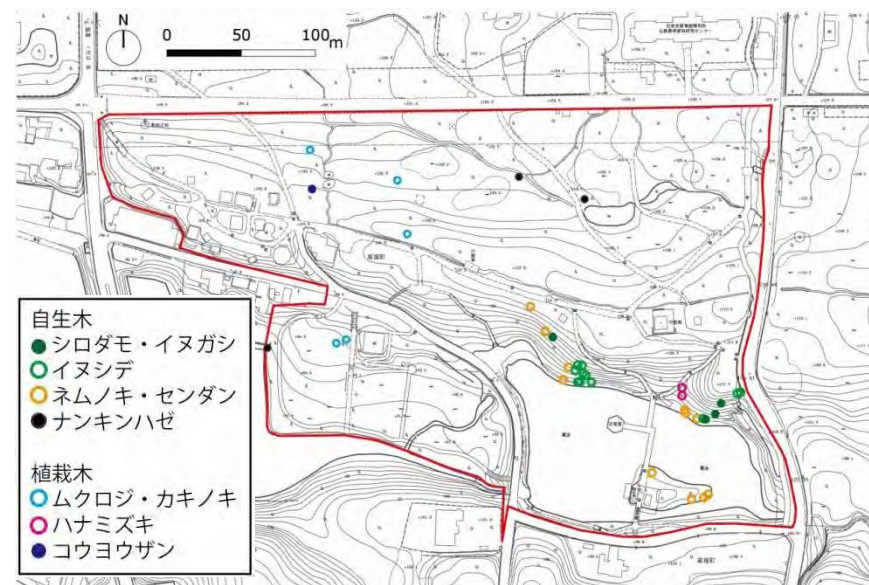
- ・ 鷺池の北面の急傾斜地は、自生樹木と考えられる。
- ・ 円窓亭外周と東端道路沿いは植栽されたもの。
- ・ 急傾斜地や柵内のアセビは生育が良いが、公園内の平地のアセビは生育不良が多いことから、アセビもシカ食害の影響を受けていると考えられる。

② その他少数樹木（前掲の一部を再掲）

- 自生樹木（イガシ、シロダモ、イヌゲ、センダン、私ノキ、ナンキンハゼ）
 - ・ ナンキンハゼを除き、鷺池の北面の急傾斜地に分布。
 - ・ イヌシデは古木が多いが、他の樹種の樹齢は若い。
 - ・ シカの食害が少ない位置に分布している。
 - 植栽樹木（ムクロジ、カキノキ、コウヨウザン、アメリカヤマボウシ（別名ハナミズキ））
 - ・ ムクロジ、カキノキは古木。他の樹種の樹齢は若い。
- ※ 下線部樹木は、移入種を示す。



図：アセビの分布



図：その他少数樹木の分布



アセビ



ムクロジ



コウヨウザン



ネムノキ



イヌシデ

3. 植栽の現況分析

参考資料: 問題の現状

日照不足の状況 (2月5日正午頃)



尾根部ウメ: 落葉期にも日陰



尾根部サクラ類: 同上



尾根部フジ: 同上

梅林の状況



過密な状況 樹木間隔は2~3m



幹の腐朽



幹の腐朽・断裂

旅館群一帯の状況



生長した高木に被われる。



シラカシ:
強剪定後6年
幹一部腐朽

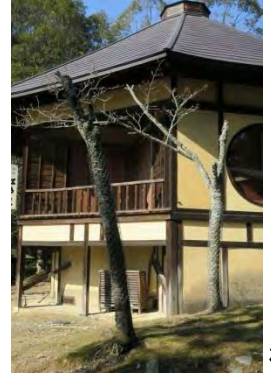


ケヤキ:
強剪定に起因
する腐朽か?

尾根部の排水不良



ナラノヤエザクラ等の状況



枯枝整理の結果

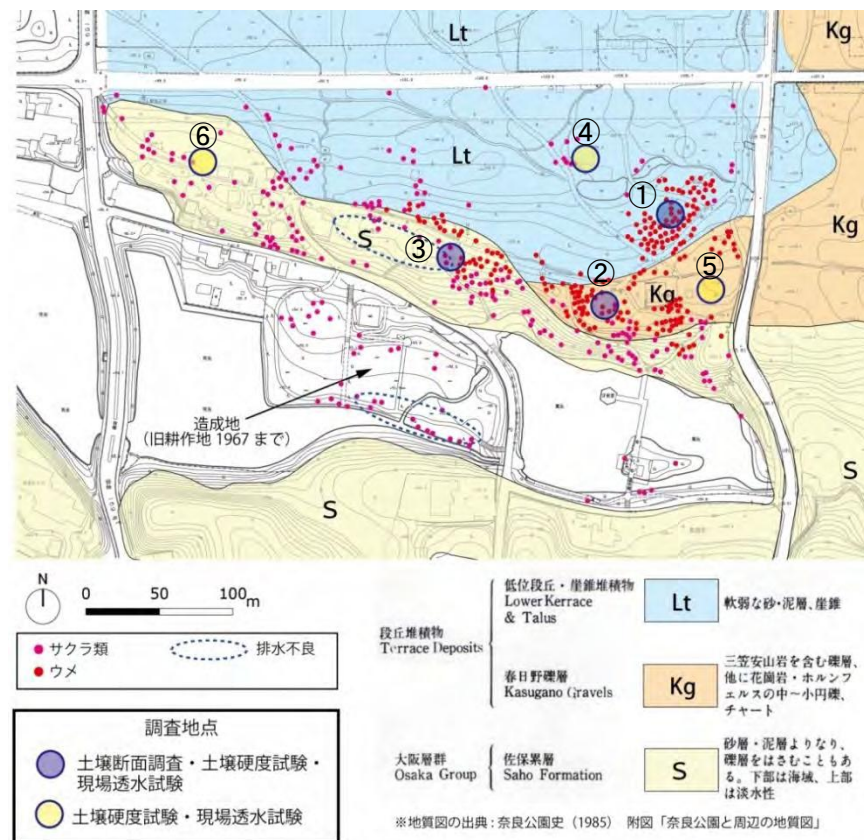


同上

3. 植栽の分析

参考資料: 土壌調査

1) 調査地点



2) 調査方法

- 土壌断面調査
一定の大きさの穴を掘り土層面を露出させて調べる方法。本調査では、花木の根系の発達状況も合わせて確認した。
- 土壌硬度試験 (長谷川式土壌貫入計試験)
根系の発達に影響する土壌硬度を計測する試験。
- 現場透水試験 (長谷川式簡易現場透水試験)
植栽基盤の通気透水性を現地で計測する試験。
- 室内分析 (分析中)
①で採取した植栽土壌の化学性の分析を行う。分析項目: PH, EC 全窒素濃度、有効態リン酸濃度、陽イオン交換容量、置換性石灰濃度

3) 調査結果

調査日 令和2年1月14日 凡例: ◎優、○良、△可、×不良、××極不良
※土質所見は、瓦礫等混入物及び立会した文化財担当者の意見を参考に判断した。

地点	層位/厚み (cm)	深さ (cm)	土壌断面調査					土壌硬度	現場透水性	
			土質所見	根系分布	土壌硬度	現場PH	現場EC			
①	I	14	~14	客土	△	△	◎	××	△	×
	II	14	~28	堆積土	なし	△			△	
	III	21	~49	堆積土	なし	△			○	
	IV	-	49~	地山	なし	△			△~××	
④								0~35	×	×
								35~75	△	
								75~95	××	
②	I	18	~18	客土	○	△	◎	××	×	△
	II	18	~36	客土	△	×			×	
	III	18	~54	堆積土	△	△			×	
	IV	-	54~	地山	なし	×			××	
⑤								0~15	××	△
								15~30	×	
								30~80	××	
③	I	40	~40	客土	◎	△	○	××	×	△
	II	30	~70	客土?	なし	×			△	
	III	20	~90	造成土?	なし	×			××	
	IV	-	90~	地山	なし	×			××	
⑥								0~20	××	△
								20~50	×	
								50~65	××	

4) まとめ

- ①~③は客土 (厚14~40cm) が見られる。ウメの根系はほとんどが客土層にあり、これより深い箇所の根系は限られている。
- 現場計測したPHは問題ないが、ECが低く養分不足を示している。
- ①④は、排水不良が顕著で、地形や土質に起因すると考えられる。
- 土壌改善に向けては、埋蔵文化財への影響に配慮して、新たに客土を加える方法を検討する必要がある。また、場所によって客土の厚み等が異なるため、各地点の客土厚み等の確認が必要である。

3. 植栽の分析

参考資料: 土壌調査

● 土壌断面調査

地点①

地点②

地点③

客土の層位



層位区分	土色	腐植	土壌構造	硬度mm	土性	水湿	石礫	備考
I	10YR7/4	乏し	弱度	19	SL	潤	細礫	堅密度区分: 堅い
II	10YR9/8	乏し	弱度	19	L	湿	細礫	堅い
III	10YR9/6	なし	なし	17	C	湿	なし	やや堅い
IV	10YR9/8	なし	なし	19	C	湿	なし	堅い

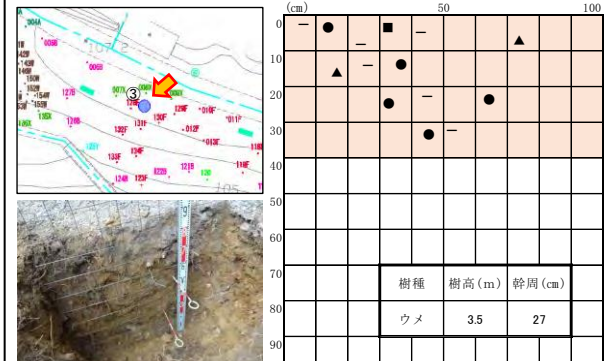
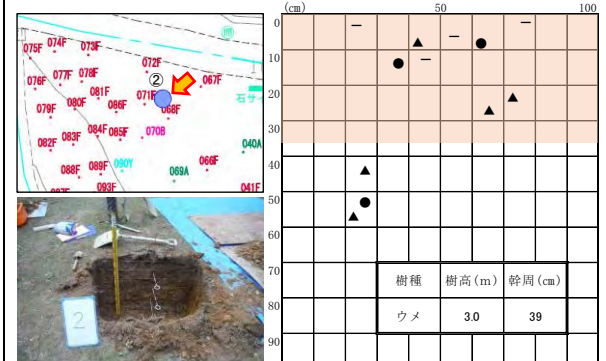
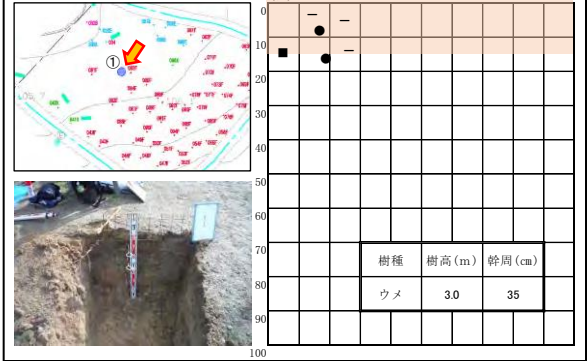
層位区分	土色	腐植	土壌構造	硬度mm	土性	水湿	石礫	備考
I	10YR6/4	乏し	弱度	20	L	潤	細礫	堅密度区分: 堅い
II	10YR6/6	乏し	弱度	22	L	潤	小礫	すこぶる堅
III	10YR8/8	なし	なし	19	CL	乾	小礫	堅
IV	10YR6/8	なし	なし	24	SL	乾	小礫	すこぶる堅

層位区分	土色	腐植	土壌構造	硬度mm	土性	水湿	石礫	備考
I	10YR8/8	乏し	弱度	20	L	乾	小礫	堅密度区分: 堅い
II	10YR7/8	なし	弱度	24	L	潤	小礫	すこぶる堅
III	10YR7/10	なし	弱度	25	CL	潤	小礫	すこぶる堅
IV								

区分	細根	小径根	中径根	大径根	特大根
直径(mm)	0.2未満	0.2~0.5	0.5~2.0	2.0~5.0	5.0以上
記号	—	●	▲	■	◆

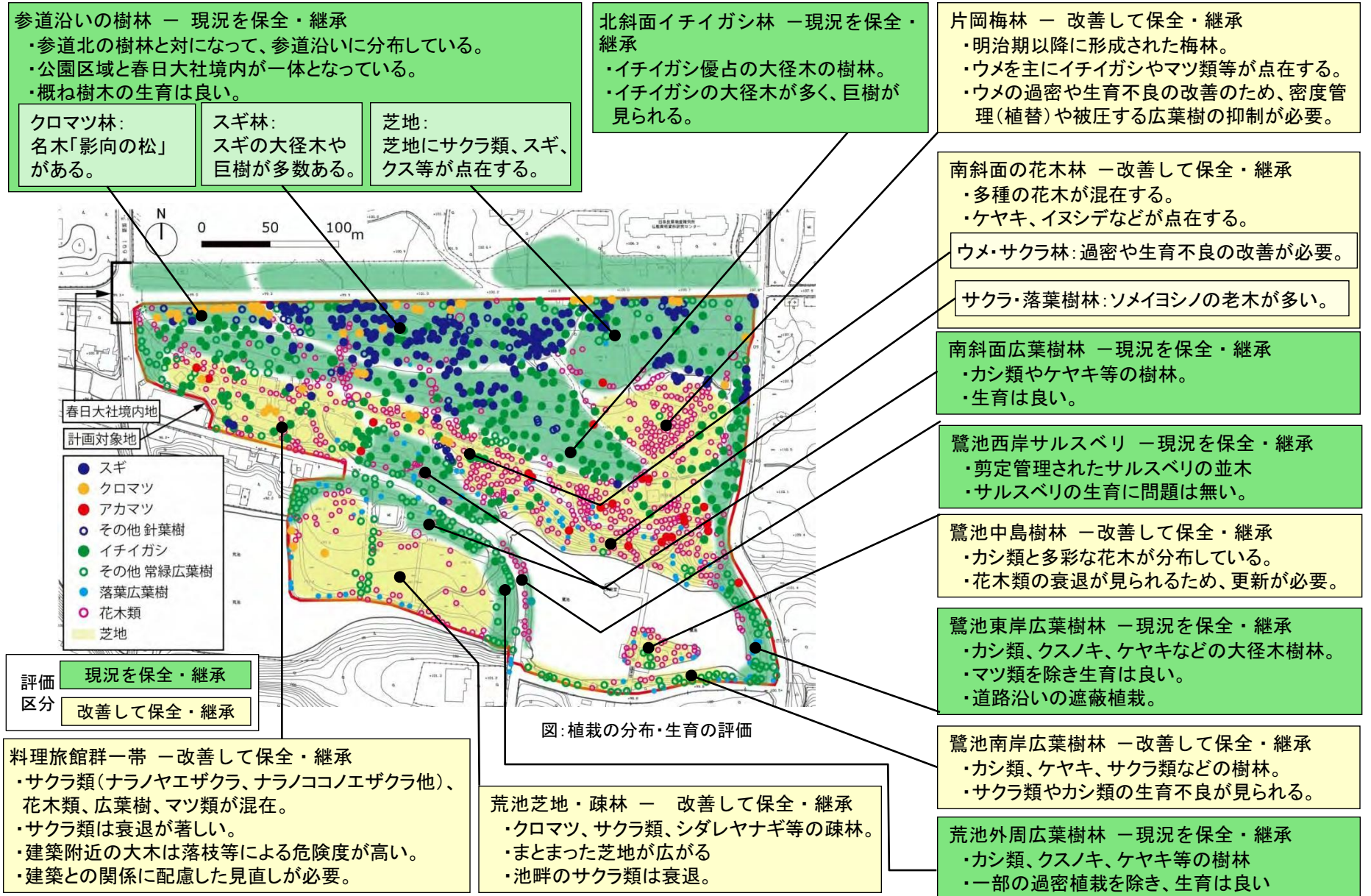
区分	細根	小径根	中径根	大径根	特大根
直径(mm)	0.2未満	0.2~0.5	0.5~2.0	2.0~5.0	5.0以上
記号	—	●	▲	■	◆

区分	細根	小径根	中径根	大径根	特大根
直径(mm)	0.2未満	0.2~0.5	0.5~2.0	2.0~5.0	5.0以上
記号	—	●	▲	■	◆



3. 植栽の分析

(8) まとめ(植栽の分布・生育の評価)



3. 植栽の分析

(8)まとめ (問題樹木)

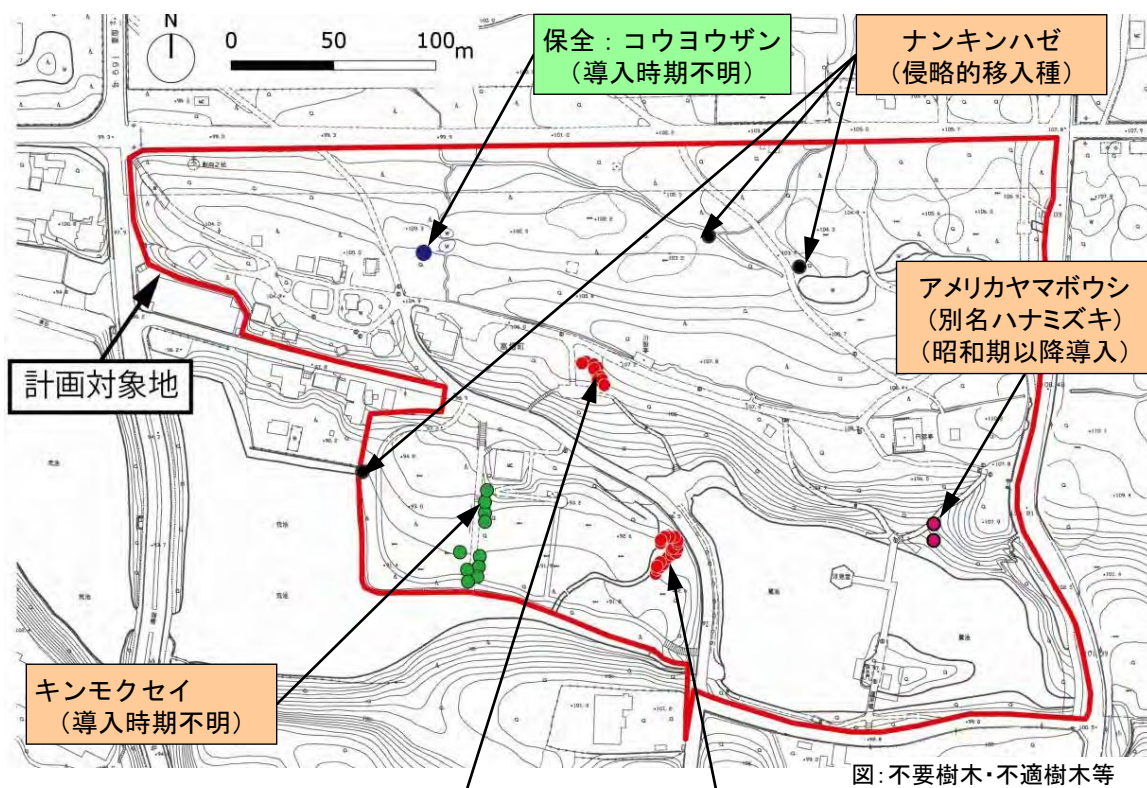
過剰密度の樹木：過剰な密植のイヌマキとカシ類の植栽は、択伐等の対処が必要である。

ナンキンハゼ：生態系に悪影響を及ぼす侵略的移入種(ナンキンハゼ)は、伐採する必要がある。

アメリカヤマボウシ(別名ハナミズキ)：「公園全体の植栽方針・方針-2」に適さないため、適切な機会に樹種変更する必要がある。

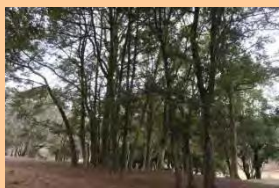
キンモクセイ：「公園全体の植栽方針・方針-2」に適さない可能性が高いため、適切な機会に樹種変更する必要がある。

コウヨウザン：「公園全体の植栽方針・方針-2」に適する可能性があるため、現位置のコウヨウザンは保全・継承することが望ましい。



図：不要樹木・不適樹木等

イヌマキの密植
— 択伐等



過剰に密植されたイヌマキは択抜や配植の見直しが必要。

カシ類他の密植
— 択伐等



湧水外周に密植されたカシ類等は、択抜や配植の見直しが必要。

キンモクセイの導入時期について

キンモクセイは、中国原産で、江戸時代に日本に渡来したという通説がある※。日本には雄株しかない。

奈良公園への導入時期に関する記録はない。奈良公園では、荒池園地、春日野園地、興福寺国宝館に植栽されているが、いずれも昭和期に整備されたところで、現存する樹木も古木ではないことから、奈良公園へのキンモクセイの導入時期は、昭和期以降である可能性が高いと考えられる。

※出典：山溪ハンディ図鑑「樹に咲く花 合弁花・単子葉・裸子植物」山と溪谷社

コウヨウザンの導入時期について

コウヨウザンは、中国原産で、日本への渡来時期は諸説あるが、近年は現存樹木の推定樹齢から江戸期以前に日本に渡来している可能性が指摘されている。

奈良公園への導入時期に関する記録はない。国内に現存するコウヨウザンの大木の多くは社寺境内に植栽されており、浅茅ヶ原が春日大社旧境内地であることから、コウヨウザンが植栽されていた可能性もあり、その場合には名勝指定以前に存在していたことも考えられる。

●コウヨウザンのそもそもと研究の現状(抜粋)

近藤禎二(国立研究開発法人森林総合研究所)
コウヨウザンは、中国・台湾原産のヒノキ科コウヨウザン属の常緑針葉樹でわが国には寺社を中心に江戸時代以前にも導入されている。

出典：国立研究開発法人森林総合研究所 林木遺伝資源連絡会誌 2016 No.1

●永泉寺のコウヨウザン

このコウヨウザンは、永正14年(1517年)に永泉寺(応仁2年(1468年)創立)三代目の住職。心操全忠和尚が全国行脚の折、四国から持ち来たと植えたものといわれる。中国原産といわれるこの木が、関東より北部にあるのは唯一で、貴重な存在である。

樹高29.0m 幹周り5.50m 樹齢 500年

◇県指定天然記念物 ◇県指定緑の文化財 所在/須賀川市長沼

出典：福島県HP・平成28・29年度巨木調査結果

「方針－2 植栽樹種」の運用(案)

方針－2

植栽樹種は、幽邃閑雅で表現される格調高い奈良公園の自然環境を育ててきた古来の樹種に限定する。

植栽樹種についての考え方は、明治期から近年まで幾つか見られ、それぞれ表現は異なるものの基本的な考え方は変わっていない。その中でも、奈良公園整備研究委員会の提言(1978)を踏まえて検討された「奈良公園の保全と将来構想」(1980)に記述された考え方は、これまでの多様な考え方を包含する内容であり、適切なものと考えられる。方針-2で規定される「古来の樹種」には、この地域に生育する郷土種(アカマツ、スギ、モミ、イチイガシなど)のほか、歴史文化的な経緯から古い時代に奈良公園に持ち込まれた樹種(クロマツ、スダジイ、クスノキ、ウメ、サルスベリなど)も含まれるものと考えられる。

参考資料

■奈良公園の保全と将来構想(1980) 出典:奈良公園史522頁

公園平坦部への植栽樹種は、幽邃閑雅で表現される格調高い奈良公園の自然環境を育ててきた古来の樹種に限定し、概ね次のとおりとする。

針葉樹	クロマツ、アカマツ、スギ、ヒノキ
常緑広葉樹	カシ類、シイ類、クス、ツバキ
落葉広葉樹	サクラ類、カエデ類、ウメ、シデ類、フジ、サルスベリ
低木	アセビ

注:上記の樹種は、奈良公園整備研究委員会提言集(1978)の四手井綱英、森蘊、保田與重郎等の提言をまとめたと考えられる。

方針－3

ナンキンハゼは自然環境の保全に支障を来す恐れのあることから、原則として駆除する。但し、以下のものについては、植栽管理等により自然増殖を抑制する場合に限り、例外として駆除対象外とする。

- 例外を認めるもの
- ① 奈良公園の景観の一部として欠かせないもの。
 - ② 公園の植栽として歴史的価値のあるもの。

「古来の樹種」の考え方(案)

奈良公園は、明治13年の公園開設後、公園開設以前からあった樹木を保護しつつ(※1)、新たな樹木を加える植栽整備が行われた(※2)結果、景観としての美しさが評価され安定してきたことから、大正11年に名勝指定を受けたと考えられる。このことから、方針-2で示された「古来の樹種」にあたる樹種は、名勝指定時点において奈良公園内に存在していたと考えられる。

よって、奈良公園植栽計画では、「古来の樹種」は各種資料等から名勝指定時点において存在していたことが確認できる樹種とする。

●名勝指定時点の存在が確認可能な樹種の例

- ※1 春日山原始林植生調査の出現種(ナンキンハゼ等の移入種除く)
- ※1 天然記念物に指定された樹木や名木の樹種
- ※1,2 樹齢から明治期の存在が確認できる樹種
- ※2 明治期の文献・整備記録に記載され、現在も同範囲に現存する樹種

●名勝指定時点での存在が確認できない移入種について

これについては、奈良公園内の分布、植栽地の整備時期、植栽形態、樹木規格等から名勝指定時点の状況を推察したうえで、当該樹種の景観形成上の役割や奈良公園の景観イメージとの調和等を勘案して、個別に対応を検討する。

「名勝指定以降に導入された樹種」の現存樹木の取り扱い(案)

●自然環境や景観の保全への影響が少ない樹木

当該樹木が、衰退・枯死した時、病中害・風害を受けた時、隣接地で工事等が発生した時などの機会にあわせて樹種変更する。

●自然環境や景観の保全への影響が大きい樹木

できるだけ速やかに伐採除去や樹種変更を行う。
(ナンキンハゼについては、別途に方針-3を設定している)