

平成17年度近畿樹木医会総会

平成十八年三月四日 和歌山県西牟婁郡南部町
近畿樹木医会 和歌山支部

<配布資料>

2005.9.24-25 IN 高野山

- ◆ 「平成十七年度近畿樹木医会高野山現地研修会」
(合同目視概略診断研修 — 結果報告書)

* 「研修会のアルバム」「当配布資料」は下記アドレスHPにアップしております。

http://www.yamamoto-en.co.jp/green_works/kensyu/index.html

最後の集合写真4枚は拡大写真のページから、
印刷用画像(w2000px 1.3MB)を随時ダウンロードできます。

その他の写真をご入用の場合はご連絡くだされば、
メールにて送らせていただきます。

連絡先 山本 聰洋 〒648-0211
和歌山県伊都郡高野町高野山46-6-2
TEL 0736-56-2852 ・ FAX 0736-56-4187
Mail : yamamoto@yamamoto-en.co.jp

地上部の衰退度判定票

測定項目	評 価 基 準				
	0	1	2	3	4
① 樹 勢	旺盛な生育状態を示し、被害が全く見られない	いくぶん影響を受けているが、あまり目立たない	異常が明らかに認められる	生育状態が劣悪で回復の見込みが少ない	ほとんど枯死
② 樹 形	自然樹形を保っている	若干の乱れがあるが、自然樹形に近い	自然樹形の崩壊がかなり進んでいる	自然樹形がほぼ崩壊し、奇形化している	ほとんど完全に枯死
③ 枝の伸長量	正 常	いくぶん少ないが目立たない	枝は短くなり細い	枝は極度に短小、ショウガ状の節間がある	下からの萌芽枝のみわずかに成長
④ 梢や上枝の先端の枯損	な し	少しあるがあまり目立たない	かなり多い	著しく多い	梢端がない
⑤ 下枝の先端の枯損	な し	少しあるがあまり目立たない	かなり多く、切断が目立つ	著しく多く、大きな切断がある	ほとんど健全な梢端が無い
⑥ 大枝・幹の損傷	な し	少しあるが回復している	かなり目立つ	著しく目立ち、大きく切断されている	大枝・幹の上半分が欠けている
⑦ 枝葉の密度	枝と葉の密度のバランスがとれている	0に比べやや劣る	やや疎	枯れ枝が多く、葉の発生が少なく著しく疎	ほとんど枝葉がない
⑧ 葉の大きさ	葉が全て十分な大きさ	所々に小さい葉がある	全体にやや小さい	全体に著しく小さい	わずかな葉しかなくそれも小さい
⑨ 剪定後の巻き込み	傷害材形成が旺盛で巻き込みが早い	普 通	やや遅く古傷が残る	著しく不良で傷口が残る	全く巻き込みが見られず腐朽が著しい
⑩ 樹皮の状態	傷などほとんど無し	穿孔・傷が少しあるが、あまり目立たない	樹皮に明らかに異常がある	大きな空洞、剥がれがある	樹皮の大部分が枯死
⑪ 胴吹き・ひこばえ	枝葉量が多く、胴吹きもひこばえもない	枝葉量が多いが、胴吹きあるいはひこばえがある	枝葉量が少なく、胴吹き・ひこばえがある	枝葉量が極めて少なく、胴吹き・ひこばえが多い	枝葉量が極めて少なく、胴吹き・ひこばえも少ない
⑫ 材質腐朽	なし	枝からの腐朽が少しある	大枝、幹の腐朽がある	幹の腐朽がかなり進んでいる	幹の大部分が腐朽している
⑬ * 樹冠比テングス病枝量	なし	1/10未満	1/10～1/3	1/3～1/2	1/2以上か又は末期症状

*⑬はサクラ類項目

衰退度 = 各項目の評価値の合計 ÷ 評価項目数

衰退度区分	I	II	III	IV	V
		良	やや不良	不良	著しく不良

I : 0～0.8未満

II : 0.8～1.6未満

III : 1.6～2.4未満

IV : 2.4～3.2未満

V : 3.2～4.0未満

樹木番号	1	
樹種	コウバイ	
場所・位置	高野町高野山金剛峯寺中庭	
対象樹木名称	金剛峯寺中庭の紅梅	
形状寸法	樹高	5.0m
	株元周	1.10m
	枝張	SN4.0m
備考		
記入者	山本聰洋	
支部名	和歌山県支部	



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

ウメは古来より日本人に愛されてきた樹木ですが、原産地は中国西南部～広東省とされる渡来種です。この地域は温暖な気候区の暖温帯で、落葉樹ですがウメは本来温暖地性の樹木で、また日照が十分な地を好む陽樹です。従って冷涼な気候区の高野山上では、生育はあまり良好ではない事が多いようです。特に日照が十分でない所や過湿地、冬の寒風が吹きつける過乾燥地では、樹勢が悪く病虫害も多く発生する傾向が強くなります。また一般的に、永年固着性生物である樹木は、急激な環境変化に弱く、特に生育限界近い劣悪な立地環境下にあり活力不足となっている状態の樹木では、環境急変は回復不能な致命的衰弱を起こす危険度が高まります。

当コウバイについて回答者からは、水分条件等の環境変化による根系障害に起因した、梢端部からの枯損等の衰弱、加えて活力低下に伴う穿孔虫害、腐朽進行等々の合併症状との観察回答が寄せられ、現在危篤状況にはないがやや強い衰弱傾向にあると多くの方が指摘された。なお直接原因については、犬走り等庭園工事に伴う根系切断や土壌固結化、池泉水位上昇や地下排水不良による土壌滞水過湿、また屋根工事に伴う一時的日照不足、銅板屋根からの銅溶出、コスカシバ穿孔害、材質腐朽菌害等々が推察されるとの回答が寄せられた。

総じて概略目視診断による現在の衰退度判定(別添)は「著しく不良Ⅳ」の重度衰退と考えられ、早急な治療対策を要すると思われまます。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

多くの回答者は、まず池泉よりの浸潤により池泉水位面より更に上部までの飽和滞水を疑い、それに加えて雨水排水不備や土壌通気排水性の不適切等が、根系の呼吸ガス交換が十分に行えない酸欠状態を招き、根腐れや根圏発達阻害が生じ、それに伴い樹幹内土壌養水分移送が現状樹体維持に見合わなくなり、移送距離の長い頭頂部よりの枯れ下り現象を誘発していると回答されております。また銅屋根からの高濃度銅溶出、土壌吸着蓄積*や庭園工事による直接断根の疑いも多く寄せられました。

何れに於いても現地基盤土壌環境の改善が急務と考えられますが、対策工法、治療法の決定には掘削詳細追調査が必要であり、その調査結果に基づき

A.周辺環境改善としては①池泉水位を低位下②屋根樋雨水排水改善.etc..

B.根圏改善としては①土壌改良②土壌全置換③嵩上げ移植④低濃度施肥及び活力増強剤施用.etc..

C.樹体治療としては①治療剪定②腐朽処置③コスカシバ虫害防除.etc..

等々の中から効果的であると考えられる対策や治療法を選択し組合せ実施するのが望ましいと考えられます。

現地は通風が悪く空中湿度が高いため、シダやコケ類、特にウメノキゴケ等の地衣類の着生が多く見られますが、これらの植物は蔓植物のような物理的締め付け害はなく、寄生性種でもないの、通導、分裂生組織への直接侵入はなく、また樹皮呼吸等にも直接害があるとは考えにくいのですが、他の原因によって衰弱傾向となり生長の低下した樹木に特によく着生するようです。高野山は盆地のため湿度も高く特に多いようです。

《*銅1ppm以上の高濃度では、ほとんどの動植物が生存できません。通常の降雨の銅濃度は0.001ppmとかなり低く、銅板屋根流下雨水の銅濃度は銅板の新旧(亜酸化銅皮膜形成程度)に左右されますが1～6ppmと高い濃度の報告もあります。また陽イオンである銅は土壌に吸着されやすいようです。なお銅錆の緑青(炭酸水酸化銅)はかつて毒物であるとされてきたが、水溶解性が低い為に中性～アルカリ条件下では問題が生じないようである。》

樹木番号	1	樹種	コウバイ	学名	Purunus mume. cv..
対象樹木名称	金剛峯寺中庭の紅梅			場所・位置	高野町高野山金剛峯寺中庭
樹高	5.0m	株元周	1.10m	枝張	SN4.0m

合同目視概略診断の回答代表例

A.目視現況概略診断

- ◆ 梢端の枯損が目立つ。
- ◆ 根系機能の不全による地上部の衰退。
- ◆ 枯死が多く衰退が激しい。
- ◆ (衰退原因は)幹のコケ、シダ、ウメノキゴケ・過湿・日照・根の状態・土の条件。
- ◆ 梢端枯損目立つ・池の金魚は元気・徒長枝は発生しているので元気・屋根葺替時上屋その後衰弱・危篤状態ではない。
- ◆ 葉量が非常に少なく、枯損枝も多数あり、かなり衰弱している。株元に腐朽も見られるが、衰退の原因としては、縁石工事の影響や、銅製雨樋の影響が考えられる。
- ◆ 植栽地の立地条件(中庭)のため、日照不足はやむを得ないため、樹形は徒長気味、また樹勢はやや不良と考えられる。根元の池が周辺土壌を過湿状態にしている。ウメに対する影響が今後懸念される。
- ◆ ①改築時に一時的に日照不足となった。②縁石工事で根を切断した可能性。③玉石を敷いたことで過湿に。④池の排水が不十分で多雨の際、増水し土壌が過湿となっているのでは。

- ◆ 主枝及び幹が枯損腐朽しており、着葉量も著しく少なく、樹勢Ⅳと判断される。樹勢衰退の原因特定にはなおの詳細調査を要するが次のことが予想される。①コスカシバの加害による衰退と幹の腐朽。②周辺土壌の固結による根の発育不良。③銅板屋根から雨水に溶け出した銅分の影響。

- ◆ ①地下水位が高い(池の水位が高い)根腐れ。②工事で人が入り周囲の土壌が硬くなり、根張りに影響。③10年ほど前の屋根工事で覆われたとき、樹勢が弱り、コスカシバ等がつきやすくなった。④弱った後シャクナゲが元気になり、根が伸びにくくなった。またスギゴケ部は表層を覆われ根も傷つけられた。⑤雨樋等から溶出した銅イオンが成長を妨げている。

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ 引っ張り側の根株の露出と土壌空間確保、土壌改良。
- ◆ 池の水位を下げる必要がある。可能であれば、定期的に池水を涸らす方法を取る。
- ◆ ①枯損枝の整理②土壌を膨軟化し春肥を施す③寄生植物を除去する。
- ◆ 池の水位上昇による根の衰退と思われる。池の水位を下げ、雨水緑青の流入を防止・根元にコスカシバが入った形跡がある。根元に何箇所か空気を設置し、施肥を行う。
- ◆ 池に片方の銅製縦樋の水が流入している様なので、外に流れるよう改良する。新梢が伸長してきているのでそれらを育てる。土壌がある部分に土壌改良材を施す。
- ◆ 徒長枝の剪除・土壌改良(有機質・空気)・樹体を抑制成長させコンパクトに・腐朽部の除去、過湿にならないよう点検。
- ◆ 雨樋の排水状況を確認し、根に影響があるなら改善する。根元土壌をぶりのに改善する。枯損枝の剪除。
- ◆ (第一段階)①銅イオンを遮断する②排水処理をしっかりと行う。(第二段階)効果が少ないようであれば、思い切って幹を根元付近まで切戻し、萌芽枝がヒコバエを育てる。②シャクナゲ等を取除く③掘り上げて盛土をし植え替える(移植)。

- ◆ ウメの樹勢回復は難しいが以下の点が考えられる。なお実施に際しては十分な予備調査の上施工する必要がある。①枯損した枝幹の切除と切口保護。②コスカシバの捕殺と防除。③固結土壌の改良、出来れば表層2~30cmの土壌全置換(スーパーソイル等)。④銅版屋根からの雨水終末処理を完全に(左方樋の処理が不十分)⑤低窒素の配合肥料の施肥(丸山三号等)。

樹木番号	2		
樹種	アカマツ		
場所・位置	高野町高野山大師教会地内		
対象樹木名称	大師教会の赤松		
形状 寸法	樹高	21.0m	
	株元周	3.70m (2.60+2.90+2.80)	
	枝張	E13.5m・W8.0m・S9.5m・N12m	
備考			
記入者	山本聰洋		
支部名	和歌山県支部		



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

「女嫌やる高野の山になぜに女松は生ゆるぞや」近松門左衛門 <心中万年草>
 クロマツは海浜性で勇壮な樹形から男松とも呼ばれ、山地性のアカマツはその幹肌や優美な樹形から女松とも呼ばれる。高野山の樹林は高野六木の針葉樹が中心ですが、その中で一際優美な雰囲気を持つアカマツの存在は山上景観の華ともいえます。一般的に寒冷地では発生が少ない松喰い害(マツノサイセンチュウ病)も、近年の温暖化もあってか山上でも多発傾向を呈しております。陽樹性の強いアカマツは孤立木がほとんどであることから、防除方法は樹幹注入に寄らざるを得ません。
 合同概略診断に於いて、頭頂部の衰退徴候の原因として、松喰い防除剤のグリーンガード(販売初期の薬剤)による樹幹灌注薬害と、それに伴う形成層の溝状腐朽の指摘、また根株保護石組の径が小さく、主力根系が人や車の踏圧害をまともに受け、土壌固結による根系の呼吸ガス交換阻害と発達不良の影響も大きいとの指摘も多く寄せられ、活力低下に伴うマツノハフルイ病菌の活性化の指摘もされました。
 概略目視診断による現在の衰退度判定(別添)は「やや不良Ⅱ」と弱衰退ですが、早期の治療対策がより効果的であることは言うまでもありません。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

大多数の回答者が当樹木の予想根圏に比べ根株保護石組の径が小さく、踏圧防止に余り寄与していないと指摘され、保護石組径の拡大または人止め柵設置と、各種土壌改良工法による土壌膨軟化処置及び木炭や完熟堆肥の土壌混入による共生菌根菌の発達促進が必要と回答された。
 また樹幹灌注薬害による全周縦溝状腐朽については、通導組織の乾燥化を招くことから、腐朽の進行を阻止すると共に樹勢を高め年輪巻込みの促進を図る必要があるとし、特に被害の大きい箇所は木質強化剤(ウレタン系プレポリマー:キガタメール剤)の灌注含浸と表層の紫外線劣化防止剤塗装を行う治療法が効果的であり、不要忌み枝や枯損枝の治療剪定と併せて実施するべきであるとの回答を得ました。
 サイセンチュウ病対策の樹冠注入は現在の薬品では薬害が少なくなっているが、樹勢回復まで注意が必要で、多用は極力避けるべきであるとの意見が多くあった。

樹木番号	2	樹種	アカマツ	学名	Pinus Densiflora
対象樹木名称	大師教会の赤松			場所・位置	高野町高野山大師教会地内
樹高	21.0m	株元周	3.70m	枝張	E13.5m・W8.0m・S9.5m・N12m

*(2.60+2.90+2.80)

合同目視概略診断の回答代表例

A.目視現況概略診断

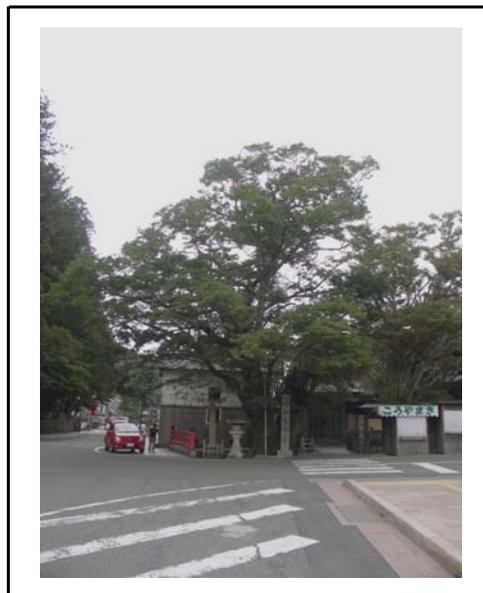
- ◆ 根株周囲の客土による根株の代謝抑制と、根の上偏成長阻害に原因する枝葉の衰退。
- ◆ 周囲の石囲い・周囲の踏圧。
- ◆ 樹幹注入の施工ミス、幹に腐朽が見られる。
- ◆ 樹幹注入剤の薬害による腐朽や枯損枝葉が見られるが、全体樹勢は悪くは無い。
- ◆ 時間灌注剤の薬害がかなり多い。樹皮をはがすと薬害部分が多く観察されると思う。
- ◆ グリーンガードの薬害か？・孤立樹のため風の影響が大きい・スパイラル状の溝腐り・株元石組に問題あり。
- ◆ ①石垣で囲まれた範囲が狭く踏圧で衰弱した②樹幹注入された初期のグリーンガード薬液が強く、幹にらせん状に腐朽が入り幹全体が乾燥傾向にある。
- ◆ 衰退の主原因として①グリーンガード施用による樹皮の縦裂及び腐朽(最大8mに達す)。このため生きた形成層が狭くなり、養水分供給が十分に出来なくなっている。②人による踏み固め③赤斑葉枯病の被害
- ◆ ①根系は周囲の石垣より外側に発達しており、広範囲に踏圧害を受けている②3本の中央の幹下部に腐朽が見られ、キクイムシの発生、キツツキ痕がみられ、頭頂部衰退に関係している③枝枯れは踏圧害と以前の強風による被害があったのではないか

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ 根株周辺の客土の除去と、半径2.5m内の踏圧による土壌固化を防止。石垣の撤去。
- ◆ 周囲の石囲いを広げる・周囲のエアレーション・活力剤の施用
- ◆ 土壌改良・樹幹注入の中止
- ◆ 枯損枝葉を剪除し、根元が踏まれない工夫をする。
- ◆ 樹幹注入は3～4年毎とし、薬害部が治癒するまで控えたほうが良い。
- ◆ 樹冠直下地表部が、踏圧により固結。エアレーションにより土を柔らかくする。また樹勢回復のため施肥を行う。
- ◆ ①石垣の半径を少なくとも5m以上とする。②土壌を改良し、木炭等を施用し菌根菌の発達を促す③枯損枝を除去する
- ◆ ①石垣周囲に出ている根を大切にし、下記や柵を設けて人の立ち入り禁止区域を広げる。②表層の土壌を柔らかくするため、完熟の堆肥やバーク堆肥を混入し膨軟化を図る。③点滴ドリップチューブによる灌水。④場合によりエアインジェクション等を行う。

- 樹勢回復の決め手はないが次のことが考えられる。①亀裂した樹皮内部は、注入孔のほとんどで幅10～20cm上方1～2m、長いもので7～8mの腐朽となっていると思われる。このような腐朽進行を防ぐ事は難しく、木部
- ◆ 硬化剤(キタメル等)注入により今後の腐朽進行を抑制するほか無い。薬剤をショットワンに変更した事により今後の薬害縦裂の恐れは少なくなると考えられる。②土壌改良と共に株元周囲の石積囲いを大きくして人による踏圧を防ぐ③赤斑葉枯病の防除④枯損枝の剪除と切口保護

樹木番号	3	
樹種	ケヤキ	
場所・位置	高野町高野山如意輪寺前	
対象樹木名称	如意輪寺前の大樺	
形状寸法	樹高	14.0m
	株元周	5.70m
	枝張	E7.0m・W9.5m・S4.0m・N10.0m
備考		
記入者	山本聰洋	
支部名	和歌山県支部	



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

山上景観を構成する主要景観樹のほとんどは、高野六木の円錐樹冠針葉樹ですが、人目に触れる落葉広葉樹として山上最大級のこの大ケヤキは、山上メインストリートの金剛峯寺前ランドマークとして一際目を引く存在である。2本立ちの樹幹東半面のほとんどが腐朽している上、極めて劣悪化された周囲環境の中で近年頭頂部よりの衰退枯損が著しく、立地上生きていること自体が不思議ともいえる状態となっている。腐朽進行や強風により幹や太枝脱落、また倒木の危険も予想されると共に、放置するなら近い将来山上の重要な景観樹を失う事になる可能性もあると考えられ、早急な治療対策が必要と思われる。



原因について回答者のほとんどが、土木工事等による直接加害と、地表の不透水性舗装や水理構造物による影響を指摘し、構造物による必要根圏の極端な制限と、雨水浸透がまったく無い事から根系呼吸ガス交換不良による細根発育阻害、樹幹腐朽進行が衰退原因であると回答を寄せられた。

概略目視診断による現在の衰退度判定(別添)は「不良Ⅲ+」と判断され、十分な治療対策を講ずる必要があると思われる。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

大型重要景観樹であり、周囲環境調査、倒木や太枝脱落等の危険度調査、根圏環境調査、腐朽調査等詳細調査診断が必要であるが、調査結果に基づき。

A.周辺環境改善としては

①アスファルト舗装の透水性化②変更可能構造物の移設または形状変更 等

B.根圏改善としては

①舗装下根圏の土壌改良②通気透水性の確保③低濃度液肥及び活力増強剤の灌注管理④発根促進処置等

C.樹体治療としては

①治療剪定②腐朽処置③形成層巻込み促進外科④倒木太枝脱落防止処置⑤不要忌み枝や枯損枝の治療剪定 等

上記の中から効果的であると考えられる対策工法や治療を十分検討し、選択組合せ実施するのが望ましいとの回答がえられた。

樹木番号	3	樹種	ケヤキ	学名	Zelkova Serrata
対象樹木名称	如意輪寺前の大樺			場所・位置	高野町高野山如意輪寺前
樹高	14.0m	株元周	5.70m	枝張	E7.0m・W9.5m・S4.0m・N10.0m

合同目視概略診断の回答代表例

A.目視現況概略診断

- ◆ 腐朽・根元の状態、厳しい、コンクリート、石柱
- ◆ 上部枯死枝多数、歩行者の安全確保のため、枯損枝は早急に撤去を要す。
- ◆ 水路横、根を伸ばす場所が無い・主幹部の腐朽が激しい・根域のある部位は枝も健全・水路改修の影響大
- ◆ 生育環境がコンクリート等で固められ、地上部観察からの判断では、細根の発達が阻害されているものと思われる。
- ◆ ①幹の半分が落雷等により、損傷を受けたような炭化形跡が見られる。②水路側は三面とも不透水で給水を立られている③反対側もアスファルト舗装で固められ、全体的に水分不足となっている。
- ◆ 幹のかなりの部分が腐朽しており、枯損枝も大枝から小枝まで多数ある。葉量が多いが上部は大きさが非常に小さい。場所が川際で、石やコンクリートで根元が固められている。強風による倒木の心配がある。

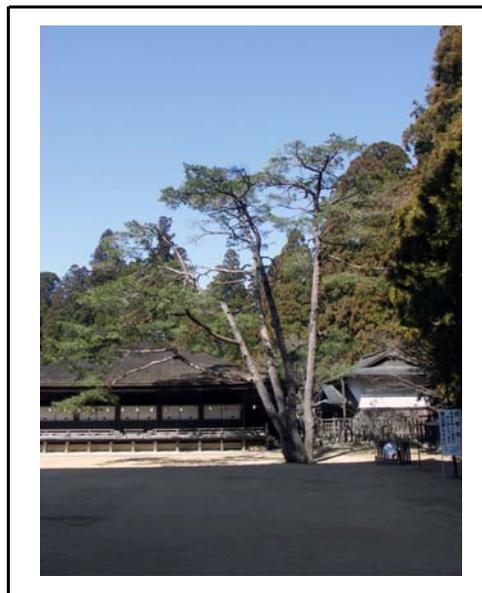
- ◆ 全体的な衰退度はⅡ程度、地上から5～6mの幹に腐朽が多く、枯損も見られる。主たる衰退原因は根周り周辺が舗装され雨水が根に届かない事であろう。幸いな事に直近に水路があり、この漏水により生きていけるといえる。

- ◆ ①水路の改修前はこの水路の水分の供給を受けていたが、改修時根系を切断された上、三面張りでの水分の供給が遮断された②西側駐車場方向も以前は雨水浸透があったと思われるが、現在では降雨があっても浸透することなく流下している。③根系発達域が極めて制限され十分でない。

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ 危険度診断と倒木・落枝防止策
- ◆ 根元のコンクリートの撤去・アスファルトのコア抜き・腐朽部殺菌剤の塗布
- ◆ 倒木回避のため元気な枝を残し枯損枝を整理・地表のモルタルは除去
- ◆ 枯損枝を除去する。コンクリートを割るなどして、根元の条件を改善する。ワイヤー支柱等で倒木防止の処置をとる。
- ◆ ①川底のコンクリート舗装を除去すべきと思う。②根周り道路のコンクリート舗装を止めて、一部車の通行を止める必要がある。
- ◆ ①モルタル部の撤去②アスファルト部コア抜き③水が少し入るよう水路部コア抜き④”①②”部施肥⑤支柱又はブレージングで固定
- ◆ ①水路側の幹に5箇所不定根発生が見られるのでこれを誘導する。②石垣上部の目地を取り除く③水との底部に穴を開け水分が少し地下浸透するよう改善する④幹の腐朽部及び枯枝は除去し保護剤を塗布する。
- ◆ (第一段階)①舗装をはがす。水路河床コンクリートを除去②株元付近に点滴ドリップパイプで給水する。(第二段階)太い方の幹の途中から出ている不定根を地上まで下げ着地させる。(第三段階)水路護岸を上流より0.5～1m変更し土壌部分を増加させ、伸長不定根の根圏を確保する。
- ◆ ①アスファルト舗装を透水性とし、雨水を根に供給する。(参. Eba・トップペー×1000灌注)②水路の底に穴を開け浸透させる③枯れた幹は分岐部で切断、腐朽進行防止のため木質強化剤注入(参. 25穴/m²・200cc/穴)④開口幹腐朽部も同様に木質強化剤注入⑤枯損枝が目立ち、通行者に落下する恐れがあるので早急に除去し、切口を癒合促進剤にて保護する。

樹木番号	4		
樹種	アカマツ		
場所・位置	高野町高野山伽藍御影堂東		
対象樹木名称	御影堂の株立赤松		
形状 寸法	樹高	17.0m	
	株元周	4.00m (1.56+1.42+1.58+1.67m)	
	枝張	E5.2m・W7.4m・S11.7m・N5.2m	
備考			
記入者	山本聰洋		
支部名	和歌山県支部		



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

伽藍御影堂東面に風情を醸し出すアカマツで、4本立ちの株立樹幹は一種独特ともいえる。樹番2-大師協会のアカマツと同様、樹冠頭頂部からの重衰退徴候が見られる。原因についてもほぼ同様で、松喰い防除剤のグリーンガード(販売初期の薬剤)による樹幹灌注薬害と、それに伴う形成層の溝状腐朽の指摘、また主力根系が参詣者の踏圧害をまともに受け、土壌固結による根系の呼吸ガス交換阻害と発達不良の影響が大きいとの指摘が多く寄せられ、活力低下に伴うマツノハフルイ病菌の活性化の指摘もあった。

概略目視診断による現在の衰退度判定(別添)は「やや不良Ⅱ+」と重衰退徴候で、早期の治療対策が望まれる。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

樹番2-大師協会のアカマツとほぼ同様に、根圏人止め柵設置と、各種土壌改良工法(人力縦穴式発根促進工法・エアインジェクション工法等)による土壌膨軟化処置及び木炭や完熟堆肥の土壌混入による共生菌根菌の発達促進が必要と回答された。

また樹幹灌注薬害による全周縦溝状腐朽については、通導組織の乾燥化を招くことから、腐朽の進行を阻止すると共に樹勢を高め年輪巻込みの促進を図る必要があるとし、特に被害の大きい箇所は木質強化剤(ウレタン系プレポリマー:キガタメール剤)の灌注含浸と表層の紫外線劣化防止剤塗装を行う治療法が効果的であり、不要忌み枝や枯損枝の治療剪定と併せて実施するべきであるとの回答を得ました。

サイエンチュウ病対策の樹冠注入は現在の薬品では薬害が少なくなっているが、樹勢回復まで注意が必要で、多用は極力避けるべきであるとの意見が多くあった。

樹木番号	4	樹種	アカマツ	学名	Pinus Densiflora
対象樹木名称	御影堂の株立赤松			場所・位置	高野町高野山伽藍御影堂東
樹高	17.0m	株元周	17.0m	枝張	E5.2m・W7.4m・S11.7m・N5.2m

*(1.56+1.42+1.58+1.67m)

合同目視概略診断の回答代表例

A.目視現況概略診断

- ◆ 樹幹薬液注入、幹縦割れ
- ◆ 踏圧害・樹幹注入縦裂害・腐朽
- ◆ 樹勢衰弱・樹幹灌注から腐朽・客土と土壌固結
- ◆ 薬剤樹幹注入のミスにより、樹冠の溝腐れ。地面の踏圧による固結。
- ◆ ①グリーンガード注入薬害による材質腐朽が見られる。②踏圧害により、根系発達が抑制されている。
- ◆ ①根元周辺の踏圧による樹勢悪化。②以前の盛土による樹勢不良。③樹勢悪化に加え樹幹注入剤による薬害。
- ◆ 真砂土の表土客土による土壌固化、土壌通気、保水性の欠如による根系の機能障害。結果として地上部の枯れと衰退。
- ◆ 樹幹注入剤の薬害が多数見られる。足元の土壌が踏圧により固結している。枯損枝が多少見られるが樹勢はまあまあである。
- ◆ 枯枝が目立ち、樹勢の衰弱が見られる。根周りの土壌が踏み固められ、十分に水や酸素を取り込めず、根系が酸素不足になっている。
- ◆ 衰退の主原因は大師教会とほぼ同じで①グリーンガード施用による樹皮の縦裂及び腐朽。②人による踏み固め③赤斑葉枯病の被害④衰退度はIVとやや衰退がひどい
- ◆ ①周囲が踏圧の影響で表層土が固結している。②グリーンガードの薬害による螺旋状腐朽が見られる。③境内周囲のスギ全体にも見られるが、梢端が丸くなり伸長がとまっていると共に、下位葉が黄褐変。乾燥化が進行しているように思われる。④ヌカミ防止のためのニガリ等が影響していないか？

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ 周囲柵・エアレーション・腐朽部治療
- ◆ ①樹冠直下部に坪穴を掘り土を柔らかくする。②”①”部に施肥
- ◆ まず土壌改良・土を柔らかく(有機物と空気)・周辺の立ち入り禁止措置
- ◆ 直ちに根株周囲の真砂土の除去と土壌改良。半径2.5～5mは立ち入りを禁止する。
- ◆ ①踏圧防止対策を講ずる。②樹幹注入剤の使用を3～4年中止し、マツマダラカミキリ対策は別途考えるべき。
- ◆ 枯損枝葉を除去する。足元に土壌改良材や堆肥等を混入して、膨軟化を図る。人が近寄らないような囲い等を設置する。
- ◆ 表層の土壌を柔らかくするため、完熟の堆肥やバーク堆肥を混入し膨軟化を図る。場合によりエアインジェクション等を行う。
- ◆ 株元半径3m内外の範囲で、踏み固め防止のため土壌膨軟化処理、土壌改良剤注入。1,2年樹勢回復状況を見る。同時に立ち入り禁止柵を設ける。
- ◆ ①材質腐朽部は木質強化剤注入等により腐朽進行を防止する。②土壌改良を実施し、木炭混入等により菌根菌の発達を促進する。③枯損枝は除去する。
- ◆ 太根を傷つけないよう十分注意を払って土壌改良を行う。完熟堆肥と酸素管を用いた縦穴式土壌改良法とし、囲いを設ける。土地利用上またスペース的に困難であれば、部分的に石を配し根元周りの土壌に踏圧等がかからないように工夫する。
- ◆ ①薬害縦裂による腐朽進行を防ぐ事は難しく、木部硬化剤(キタメル等)注入により今後の腐朽進行を抑制する。②赤斑葉枯病の防除③出来れば樹冠投影範囲の土壌改良(エアインジェクション工法等)が望ましい④踏み固め防止柵の設置⑤枯損枝の剪除と切口保護

樹木番号	5	
樹種	クロマツ	
場所・位置	高野町高野山伽藍金堂西	
対象樹木名称	登天の松	
形状 寸法	樹高	16.0m
	株元周	2.00m
	枝張	E6.5m・W4.0m・S8.0m・N3.6m
備考		
記入者	山本聰洋	
支部名	和歌山県支部	



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

「登天の松」「杓子の芝」の名は如法上人の弟子満心が御ひとつのご飯を移している最中に、上人の昇天を知り杓文字を持ったままこれに続き、やがてご飯粒の付いた杓文字がここに落ちてきたとの言い伝えによる。

この「登天の松」はクロマツで、山上の松はほとんどが山地性樹のアカマツであり、海浜性樹のクロマツは数少ない。本来の立地環境でないせいか、立派に育ったクロマツも余り見かけない。この「登天の松」も樹勢が決して良いとは言い難いが、衰退が急激に進行している状態でもないようである。

回答内容では、樹番-2及び-4と同様の原因をあげられたり、隣接スギ樹林による被圧や日照不足をあげられたり、また株元植生の過密生育による根圏養水分競合の影響、と意見が分かれたが、これらの複合影響が衰退原因と考えられ、活力低下に伴うマツノハフルイ病菌の活性化もみうけられる。

概略目視診断による現在の衰退度判定(別添)は、「やや不良Ⅱ+」と重衰退徴候で、早期の治療対策が望まれる。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

樹番-2及び-4と同様の対策に加え、隣接樹林の整枝、株元植生の大型種除伐、灌木刈込みの実施が望ましいされた。

樹木番号	5	樹種	クロマツ	学名	Pinus Thunbergii
対象樹木名称	登天の松			場所・位置	高野町高野山伽藍金堂西
樹高	16.0m	株元周	2.00m	枝張	E6.5m・W4.0m・S8.0m・N3.6m

合同目視概略診断の回答代表例

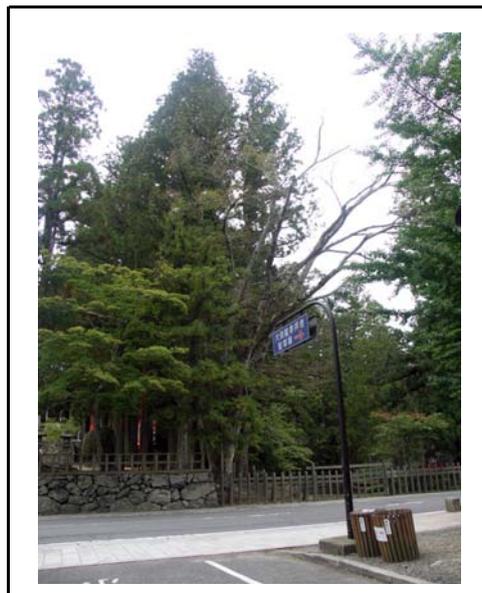
A.目視現況概略診断

- ◆ 周囲柵が小さい
 - ◆ 枯損枝が散見される
 - ◆ 踏圧による地面の固結。マツノハフルイ病による枯損。
 - ◆ 大枝の枯損枝が多数あり、枝葉の伸長量も少なく、非常に樹勢が悪い。
 - ◆ ①スギ林の被圧を受け西側の枝枯れと伸長阻害。②下木が繁茂し過ぎ、根の発達を阻害している。
 - ◆ 根株周囲の客土及び客土の埋蔵種子からのウルシ、コナラ、モチツツジ等の繁茂による、根圏での競合による衰退
 - ◆ ①北西方向ではあるが、隣接のスギによる被圧があるため、南東方向への片枝となっている。②囲いの中株周りの雑木が大きく本数も多い。
 - ◆ ①隣接スギの被圧による樹勢不良。②客土盛土が過去の行われたのであればその影響。③根元周辺の雑木(ウルシ・ツツジ等)の繁茂が生育に悪影響。
 - ◆ 樹木番号4とほぼ同じ
 - ◆ ①グリーンガード施用による樹皮の縦裂及び腐朽。②人による踏み固め③赤斑葉枯病の被害④衰退度はIV
- 衰弱原因は①大正時代の金堂消失時の影響?②周辺の樹木が大きくなり、日照不足となったと共に根圏競合が生じている③周辺踏圧とともに表層盛土工事による軋圧が土壌固結を招いている④ツツジ等が根元で繁茂し養水分不足となっている

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ ??よい方法が思い付かない?
 - ◆ 周囲柵を広げる・エアレーション
 - ◆ ①スギの被圧を除去。②根元周辺部の雑木を整理。
 - ◆ 根元周辺の不要低木類を除去する。枯損枝の除去。
 - ◆ 根株周囲の客土の除去、ウルシ、コナラ等雑木の除去
 - ◆ ①ベンレート散布②枯損枝の除去③地面のエアレーション、施肥
 - ◆ ①ツツジ等を取り除くとともにスギの枝切や間引きを行う②表層の土壌を柔らかくするため、完熟の堆肥やバーク堆肥を混入し膨軟化を図る。
 - ◆ ①西側の松に近いスギは伐採し松に空間を与えてやる事が望ましい。②下木を1/2程度に整理し、土壌に少し光線が入るように調整する。③土壌改良し木炭を混入するのが望ましい。
- 樹木番号4とほぼ同じ・・・①薬害縦裂に木部硬化剤注入し、今後の腐朽進行を抑制する。②赤斑葉枯病の防除③枯損枝の剪除と切口保護④根元のツツジ植栽に雑木類が進入成長し被圧している。美観上も進入雑木を除去すると共に、ツツジも刈込み整える。
- ◆ ①隣接のスギを伐採する。②囲いの中は草本と低灌木のみとし、中木は除伐し低木は修景を考えて低く刈込む。③液肥を10日以上開けて3度葉面散布する。④木炭粉など菌根菌を増殖させる働きのある土壌改良資材を混入する。⑤0.5ヶ月間隔で200ℓ計3回ビタミン、ミネラル等を含む活力剤を土壌灌注する。

樹木番号	6	
樹種	ケヤキ	
場所・位置	高野町高野山伽藍中門跡東	
対象樹木名称	中門のケヤキ	
形状 寸法	樹高	15.0m
	株元周	3.70m
	枝張	E13.5m・W13.0m・S12.5m・N7.0m
備考		
記入者	山本聰洋	
支部名	和歌山県支部	



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

隣接スギ林の被圧影響が大きく、道路や石垣等の構造物影響もあり、相当以前から衰退が始まったものと思われる。スギとの根圏競合からか中門跡広場方向への太い走行根がみられ、土壌養水分吸収の殆どはこの根が賄っているように思われるが、この広場方向は参詣者の踏圧害が大きい地帯であり衰退に拍車をかけているようだ。

根系衰弱による養水分吸収不足からか、葉量の減少や葉の矮性が進んでおり、大枝や幹部の腐朽も進んでいる。

概略目視診断による現在の衰退度判定(別添)は「不良Ⅳ～Ⅴ」と判断され、回復が非常に困難な状況に近づきつつある。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

元通りの樹体への回復は非常に困難であるが、本来ケヤキは比較的強健種であり、隣接スギ林の伐木整理が可能であるなら、樹幹部切戻しと、根系縮小発根処置により、長年月をかけ株元付近からの萌芽更新再生には可能性がある。

放置した場合、近い将来道路部への太枝脱落や倒木も十分考えられるので、早急な危険対策を講じておく必要がある。

樹木番号	6	樹種	ケヤキ	学名	Zelkova Serrata
対象樹木名称	中門のケヤキ			場所・位置	高野町高野山伽藍中門跡東
樹高	15.0m	株元周	3.70m	枝張	E13.5m・W13.0m・S12.5m・N7.0m

合同目視概略診断の回答代表例

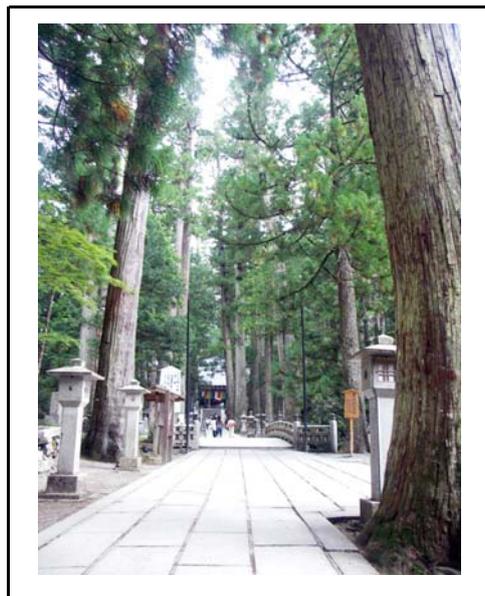
A.目視現況概略診断

- ◆ 土壌条件が悪い・隣接樹(杉)の被圧
- ◆ 根系の異常による、吸水根不足、養水分不足による地上部衰退
- ◆ 主幹の枯損激しい・スギの被圧影響が大きい・過去の道路工事の影響も考えられる
- ◆ 大枝の枯死・アスファルト舗装時頃から、太根の切断により衰弱が始まり、隣接のスギの成長と共に衰弱した。
- ◆ ①周囲のスギと根圏競合により水分吸収の劣勢化②広場に長く伸びる太い横走根先端付近の踏圧害と損傷。
- ◆ 主幹と主枝の大半が枯損、樹皮には剥落がみられ、着葉量も著しく少ない、衰退度はIVと判定される。②アカアシノミゾウムシによって葉がかなり被害されている。
- ◆ ①周辺の構築物(道路・側溝・石垣)設置時の影響が出ている。(根の切断・地下供給水脈の切断等)②隣接のスギによる被圧害がでている。③大枝の枯損部放置による樹幹腐朽拡大。
- ◆ 葉量が非常に少なく大きさも小さい。幹の損傷もひどく、腐朽の可能性もある。根をかなり長く張っているが、広場側の土壌は踏圧により非常に固結している。隣接のスギが3本生えていて、悪影響があるものと思われる。
- ◆ ①南面道路また東面侵入路工事の際多くの根が切断され、切口処理が不十分であったため。②舗装や構造物により根の発達に阻害され水分補給が不足している。③北西面では太根が遠くまで伸びているが、踏圧害により吸収根の発達が不良となっている。④幹近くの3本のスギが大きくなり被圧しており、光合成を阻害していると共に根圏競合している。

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ スギを伐採し様子を見る
- ◆ 枯枝処理・エアレーション・隣接樹2本伐採・今からの回復は困難
- ◆ ①安全のため大枝を除去②隣接のスギを3本伐採③エアレーションにより土の固結を柔らかくする④施肥
- ◆ 可能であるなら、隣接のスギを除去する。根周り土壌を改良材や堆肥等を混入して膨軟化し、根を踏まれぬよう保護する。
- ◆ ①被圧しているスギの伐採除去(地上部影響と根圏競合)。②枯損枝の除去及び切口処置。③根の発達状況を調査し、土壌改良及び供給水脈の確保を行う。
- ◆ ①3本のスギは除去する②土壌改良を実施し根系の発達を促す③幹の腐朽部は木質強化剤を注入して腐朽進行を防止し材質を保持する④枯損枝を除去する
- ◆ ①ドリップホース等により早期に水分補給。②隣立するスギ2本を除去又は枝を間引く。③地中根系分布状況しだいでは、池方向のコンクリート舗装部を取り除く。
- ◆ スギ根圏上部に伸びるケヤキ地上根(3~40m横まで)が、土壌浸食により露出しているの、直ちに客土を行い、ケヤキ地上根を覆土し土壌流出しないようにする。上方広場に伸びる引っ張り根は、直ちに踏圧の無いよう保全する。
- ◆ かなり手遅れの感があるが・・・①枯れた幹及び主枝の切除(枝はかなり思い切って落とす)、切口は木質強化剤注入で強化保護②アカアシノミゾウムシの防除③根域の土壌改良④一部に根系の裸出がみられる。流失部に肥沃な土壌を客土し、丸太土留柵等により今後の流失を防ぐ。

樹木番号	7	
樹種	スギ	
場所・位置	高野町高野山奥の院参道	
対象樹木名称	奥の院の大杉林	
形状寸法	樹高	40~60m
	株元周	
	枝張	
備考	特別母樹林指定・739本・5.0ha	
記入者	山本聰洋	
支部名	和歌山県支部	



裏面代表的回答

◆現況目視診断—総括◆

数年前台風倒木したスギは地上部樹体に比較し、立っている事が不思議に見えるほど根系発達は極端に悪いのが観察された。スギは本来湿潤土壌を好む樹木で耐水性があるが、近辺では集団で梢端枯損も発生しており、何らかの原因で一帯の地下水位が高まり土壌過湿が進んだか、または地下水が下流に抜けない構造となったため、流動せずに滞水し溶存酸素量が低下し、根系の発育不全を生じている可能性が考えられる。

一般に樹木の反応は大きく老齢になるほど発現が遅く、数年から数十年に及ぶ事もある。そして症状発現後では対処が既に遅すぎることも多い。梢端枯損群地帯を中心とした地下詳細調査実施がのぞまれる。

◆維持管理対策・治療方針等について—総括◆

特別母樹林指定や文化財とも関係しており困難な事も多いが、世界遺産を支える重要な地域だけに、手遅れにならないよう何らかの監視体制をとることが望ましいと考える。

樹木番号	7	樹種	スギ	学名	Cryptomeria Japonica
対象樹木名称	奥の院の大杉林			場所・位置	高野町高野山奥の院参道
樹高	40～60m	株元周		枝張	
備考	特別母樹林指定・739本・5.0ha			樹齢200～600年	

合同目視概略診断の回答代表例

A.目視現況概略診断

- ◆ ①全体的に老齢で、中には被圧されて枯死寸前のスギも見られる。精密な診断の要を感じた。
- ◆ 樹齢が200～600年と古く、かなり過密であり、中には斜倒している木も多い。また枝枯や幹枯も目に付く。

- ◆ ①参拝者や墓所の増加が今後も予想されるなら、乾燥化や墓所参道工事、過度の人の立ち入りなどにより、根が衰弱する可能性がある。また地球温暖化や酸性雨の影響が強まっていることも考えられる。②幹周りの腐朽が目立つと共に、枝の量も少なく感じる。

B.維持管理対策や治療方針等について

- ◆ ①個別に健康診断が必要である。②現在空洞化が進んだものや過度に傾斜したスギは不意の倒木の危険度を少なくするために伐採を検討したほうが良い。

- ◆ 県の特別母樹林に指定されており、伐採などは簡単に出来ない事になっている。更に地表には墓地が林立しており、手を施す事はかなり難しいので、このままにしておいて、枯れたり倒れたりする個体のみ処置するしか方法は見当たらない。

- ◆ なかなか良い方法が思いつかないが
①立ち入りを制限する事は難しいかもしれないが、啓発チラシや看板があってもいいと思う。②境内でタバコを吸う人がまだまだ多いように感じます。③乾燥に対しては参道沿い等に川や池を設け水分の流下時間を遅らせ滞留させてはと思います。