

2013. 4. 8

明石市 文化・スポーツ部  
文化振興課  
主任 池澤 隆夫 様

兵庫県姫路市夢前町戸倉 281-1  
むねざね樹木医事務所  
(有) エコネット・むねざね  
樹木医 代表取締役 宗實久義

## 簡易外観調査報告の件

この度は、石生邸「兵庫県指定天然記念物浜西のヒメコマツ」の簡易外観診断依頼を賜り有り難うございました。

下記の通り外観簡易調査結果をご報告します。

尚、今後の土壌調査位置内容、土壌改良位置内容について詳細イメージ図を添付しておりますのでご査収下さい。

## 記

1. 調査日 2013年2月19日、3月30日 (2回)
2. 場所 明石市魚住町清水427-4 石生邸庭
3. 調査者 樹木医 宗實久義
4. 立会い者 19日・明石市池澤隆夫様、石生秀和様 30日・石生秀和様
5. 調査結果と対策(案)

## 1) 簡易調査対象木ゴヨウマツ

## a. 全体の概況

2月19日



全体



枝枯れ



主幹部

調査日時点で、枝枯れを数カ所確認、害虫、病気等外観観察では確認出来なかった。聞き取り調査によると近年、この様な規模の枝枯れは発生しなかった様である。

3月30日



全体



新たな枝枯れ



主幹部

経過を見るために3月30日再訪、2月19日で観察された枯れ枝は除去されていたが、新たな枯れ枝が複数箇所確認出来た。全体の樹勢は調査時点で大きな問題はないと思われるが、枯れ枝発生状況から部分的に徐々にではあるが衰退傾向にあると思われる。

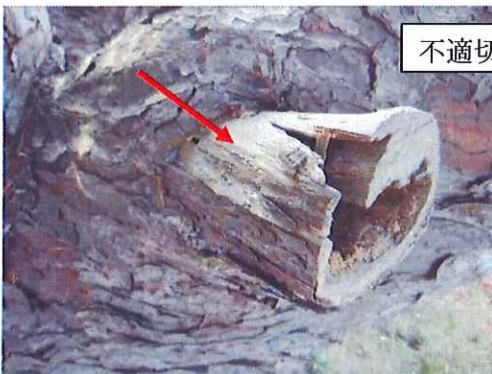
## 2) 調査結果

今回は、簡易の外観調査による推察で有り、全体の状況を把握するためには後述の「土壌調査」等の正式調査診断が必要です。

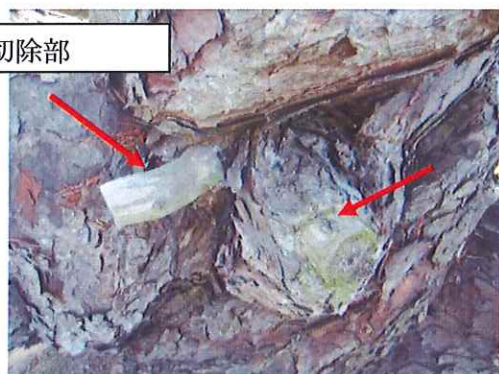
● 簡易外観調査の結果、枝枯れは懐枝に多く見られ、被圧を受けやすい部分に集中している。又、特有の「らせん木理」構造が多く幹、枝が交差し、過去に枝を切除した時の不適切な切り残しから枯れが心材部に侵入（枯れが入る）している状況が随所に見られる。これらも要因の一つとして永年の肥大成長の中で、枝部分では部分的に限界を超え、接ぎ木の宿命(台木負け)や被圧も含め複合的に悪影響を受けたと思われます。



随所に見られるらせん木理



不適切な切除部





「枯れが入る」と主幹部は将来的に強度的に問題があるが、特に枝部分は強度と養分供給に与える悪影響が大きい

- 土壌部分は、簡易検土杖で数カ所土壌硬度を確認すると簡単に挿入できない部もあり、土壌調査による結果も待たれる。
- ゴヨウマツの隣接した成育に及ぼす環境変化として、数十年の間に隣接する、駐車場、道路は、地上げされ不透水の舗装がされている。又、庭園内は真砂土が一部であるが覆土されている。



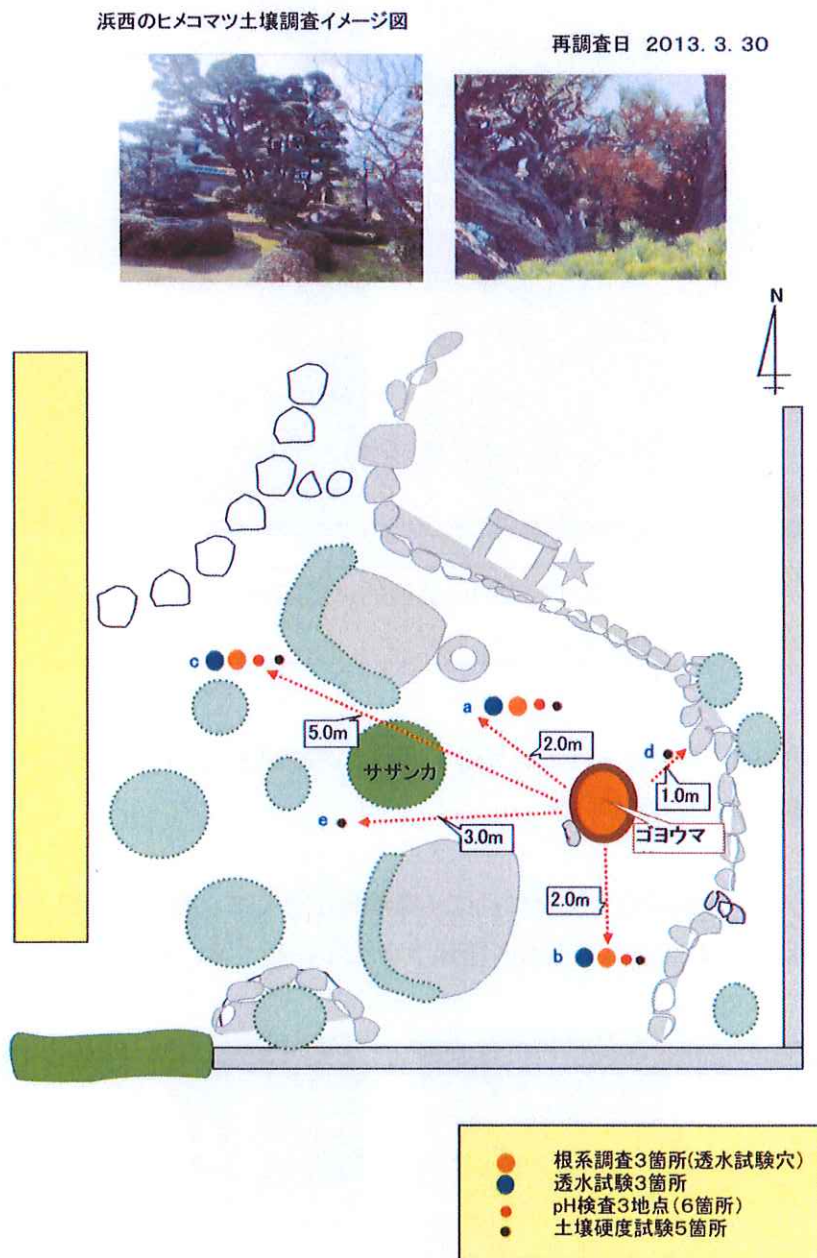
隣接道路の状況



庭園内の状況

### 3) 対策 (案)

●今後も樹勢を維持し続ける為には、土壌調査等（土壌調査イメージ参照）を行い、  
 実態を科学的に把握する必要があります。

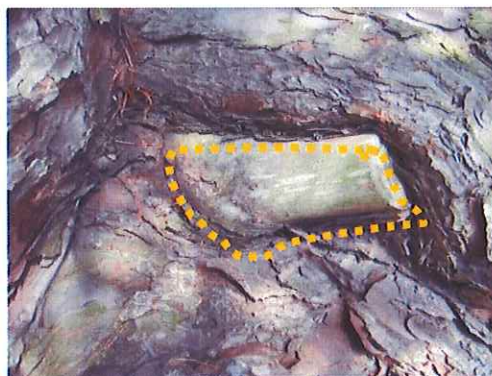


● 簡易外観検査で懸念された、不適切な切除部をブランチカラーまで切り戻し保護処置をする必要があります。

保護処置も枝部分は切り戻し部に保護剤を塗布し、主幹切削部は、炭化処置により腐朽を遅らせ、再生巻き込みを待ちます。



切除、保護処置（保護剤塗布）



切削、保護処置（炭化処理等）

### ● 松枯れ対策

聞き取り調査によると「マツ材線虫病」（一般呼称。松くい虫）対策は何もされていない様であり、ゴヨウマツは他のアカマツ、クロマツ同様にこの病気に関して抵抗性がないためこの対策が急がれます。

方法として、マツ材線虫病対策は、樹幹注入等があり登録農薬を使用して予防下さい。又、マツノマダラカミキリ防除による方法としてマツグリーン液剤Ⅱなどの登録農薬の散布が有効です。

施工にあたっては、近隣への影響（通知）、薬剤の稀釈、倍率正しい施工方法、注意書き等をよく読んで施工して下さい。

いずれかの方法で対策を打たないと、折角今まで生きながらえてきた大切なゴヨウマツを松枯れから護ることは難しいと思われるので至急ご検討下さい。

### ● 土壌改良

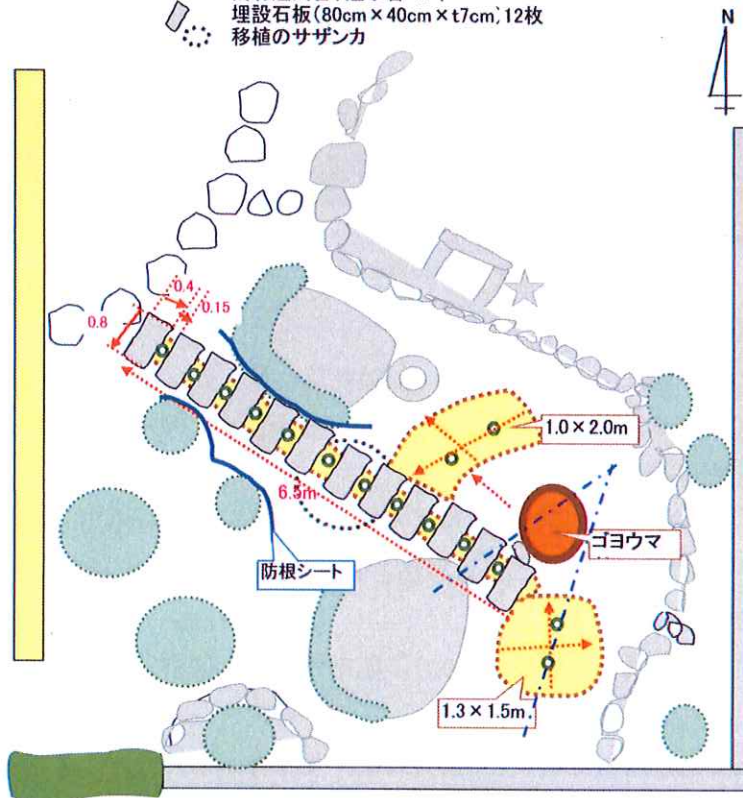
土壌調査の結果により最終工法が決まりますが、簡易外観診断、聞き取等により土壌改良が必要と思われます。又、その方法として天然記念物に指定されており、見学者の踏圧被害も中長期的には考慮する必要があります。当初は、侵入防止柵の設置をご提案しようと考えたのですが、この兵庫県指定の天然記念物「浜西のヒメコマツ」は、主幹、枝、地際のらせん状態等が大きな特徴で有り、出来るだけ近くで見ていただきたいと思えます。又、垣をしても殆ど無人の状態では侵入は防ぎきれないと思えます。

この「すさまじい生き様」を近くで観ていただくことに価値があると思えますので次の土壌改良方法をご提案します。

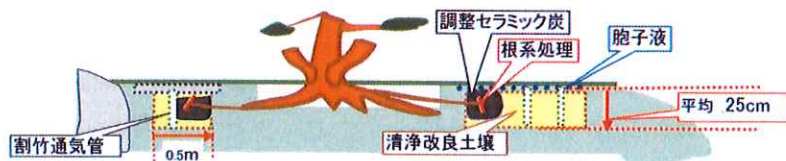
浜西のヒメコマツ土壌改良イメージ図



- 基本根系改良・菌根菌接種区 基準面積 7.2㎡  
根の状況により、面積、深さ、位置を変更、加減する。
- 割竹通気管、通水管 15本
- 埋設石板(80cm×40cm×t7cm) 12枚
- 移植のサザンカ



標準施工断面



石板は、景観処置により全く見えなくなります。又、歩道部分として露出さすことも可能です。

この石板埋設工法は、京都御苑の近衛邸跡イトザクラの見学路などに施工して、多くの方の踏圧に耐えた工法として喜ばれています。又、全国、複数の寺社で採用されつつ有り、高知の竹林寺では、多くのお遍路さんの踏圧にクスノキが耐えています。土壤改良方法も、外生菌根菌（胞子液）を使った自然循環型の治療補綴法でマツ類などの樹勢回復に有効ですので下記を参照下さい。

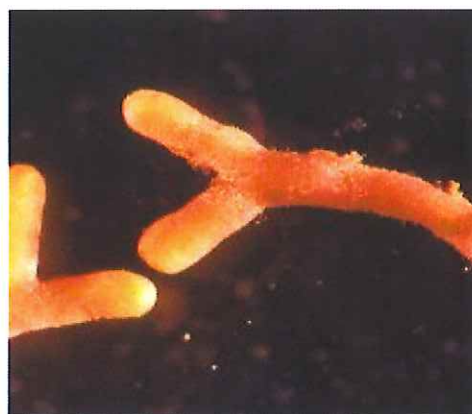
### 工法詳細

- ・ 恒久的な対策事前準備として、基本土壌調査（透水試験、土壌硬度試験、pH 検査、根系調査等土壌調査）を行い、生育環境を把握しておく必要があります。  
調査の詳細は前述のイメージ図参照下さい。
- ・ 恒久的な対策の一環として簡易外観検査で確認できている樹勢衰退原因と思われる部分の処置が必要です。又、「土壌改良イメージ図」でご提案している菌根菌接種工法等による樹勢回復処置も効果的な方法です。

施工にあたっては、土壌調査結果を反映させて資材配合等より適した改良を行います。特に「菌根菌接種工法」は、自然のマツが厳しい環境の中でも育つ、菌根菌と根の共生関係を再現する工法です。菌根菌は、根に共生して菌根を形成、菌糸を延ばして根の届かない所からミネラル、水分を回収、根に与えます。又、マツは光合成で得たデンプン等を菌根菌に与えます。更に、菌糸に覆われた根は、病気への抵抗力、免疫力もつくと言われていています。菌糸が一定の条件で集まると子実体（キノコ）を形成します。これらの環境にやさしい自然循環工法を駆使してゴヨウマツの健全な成長を助けます。



菌根事例



ゴヨウマツの根に着いた菌根

更に重要なのが踏圧対策と新たな根の伸長領域の確保です。ゴヨウマツの成育を支える為には新たな根の伸長領域が必要です。これらを解決するために「石板敷設工法」があります。この工法は土壤改良した溝に石板を乗せ、覆土、砂利を敷き戻すことにより石板は見え、人が歩いて土壌改良部は踏み固められることはありません。

せん。石板の下は空気もあり、割竹の通気、通水管で水分も補給されて根の発根条件に適しています。

#### 工法事例写真



トレンチ



割竹埋設



改良土覆土



自然石伏石



隙間処理



土、砂利敷き均し

#### 石板埋設検証事例



埋設掘り起こし状況



石板下の根の状況（1年後）

今回、外観簡易調査でゴヨウマツを簡易外観調査をし、調査時点で推測される対策をご提案をさせていただきますが、より効果的な処置をするためには「事前土壌調査」が必要です。科学的な裏付けと数値を把握して、状況に応じて適切な追加処置が必要となります。私たちは、人と人とのつながりを大切に活動しております。ご用命いただければ誠心誠意対応いたしますので今後共宜しくお願いします。

以上