

高岡小学校の樹木報告書



令和 4 年 10 月

日本樹木医会 鹿児島県支部

高岡小学校のイチョウの診断報告書

日本樹木医会 鹿児島県支部
支部長 樹木医 佐伯直憲

1、はじめに

令和4年8月、曾於市末吉町高岡小学校のイチョウの枝が落下したことによる事故を受け、今後の管理方法及び樹勢について調査して欲しい旨の要請を曾於市教育委員会より受けた。

そこで現地に赴き、イチョウの生育環境を調査しその結果を報告する。

2、イチョウの一般的性質等

イチョウは、イチョウ科に分類される落葉高木で高さ10～30m、雌雄異株である。葉は長枝で互生、短枝に輪生状に扇形、無毛で、花は4～5月に葉の展開と同時に開花する。果実は核果様で、外種皮は黄色で肉質悪臭あり内種皮は堅果で白くこれが銀杏である。中国原産で古い時代に渡来し、社寺や街路樹として植栽され、時に「乳」と呼ばれる気根が出ることもある。

性質は強権で病虫害はほとんどなく、剪定、萌芽力充分で移植も用意で古来より防火樹としても植栽されている。

3、調査

(1) 時期及び場所

調査日 令和4年9月12日

調査場所 曾於市末吉町南之郷10150番地1

(2) 調査方法

調査方法は、別紙調査票により目視、鋼棒注入で調査を行った。

(3) 調査内容

イチョウの生育環境は、高岡小学校の校庭中央に生育し、南側に県道があり法面上の台地が校庭となっている。周囲は森、畑、人家があり里地里山となっている。

イチョウの周囲は杉丸太とロープによる柵が設置され、さらにその外側に事故後設置されたと思われるロープ柵が設置されている。周囲は芝生状になり草本植物に覆われている。また、周囲には日照不足の原因となる樹木及び建造物はない。(写真1)

イチョウは西側に大きく樹皮がなく開口となっている。腐朽部分はスポンジ状の腐朽部分が無く、腐朽部処理されウッドファインと思われる腐朽防止剤が塗布してあ

る。また、腐朽部分から白色腐朽菌のコフキササルノコシカケの子実体（キノコ）が数か所発生している。（写真1、写真2）また腐朽部の上部に不定根の発生の兆しがある。

（写真4）

樹形は四方に伸びて自然樹形に近く、樹冠部に小枝の枯れが若干あるが、太枝も多く東南側の高さ約7mにある太枝が枝の途中で折れている。（写真5）また枝葉も多く、重心は上にある。



写真1



写真2



写真3



写真4



写真5

4、考察

当該木の周囲の環境は、日照不足となる支障木や建造物もなく良好な生育環境が形成され、根系もロープ柵内で植栽基盤が守られているため良好な環境が保たれている。

幹は、西側の腐朽部分に白色腐朽菌のコフキササルノコシカケの子実体（キノコ）があるために、木質部内部まで腐朽していると思われる。

樹勢は、枝が四方に伸び葉が多く葉色や大きさに異常はなく、樹形も自然樹形に近いため、イチヨウ自体の重心は上部にある。

そのために、イチヨウ上部の緑量に対して幹下部に腐朽部分があるために、将来腐朽部分で幹折れする可能性がある。よって、イチヨウ上部の太枝を強剪定して重心を下げる必要がある。

なおイチヨウは、一般的性質で述べたように強剪定に耐えるために、剪定による枯死の可能性は少ないと考える。

また、不定根の兆しがある箇所は誘導装置を設置して地面まで誘導して腐朽部を塞い

で幹化することも必要と考える。

危険度は、今回、太枝が折損して落下して事故が起こったために、大枝折れの可能性が高く、幹下部の腐朽部分が大きいために、幹折れの可能性がある。

結論として現在の樹勢は良好であるが、緑量が多く幹腐朽があるために、強剪定を行って重心を下げる必要がある。

5、対策

イチョウについて現在考えられる対策を述べる。

1) 剪定

剪定は、全体の樹形を見ながら楕円状に剪定する。高所で作業するために、高所作業車やクレーン車を使用して枝裂けを防ぐために枝下に切り込みを入れた後、上部から切断する。切断面は腐朽を防ぐために腐朽防止剤を塗布する。

2) 腐朽部処理

腐朽部は、木質内部まで腐朽している可能性が高いが、現在腐朽を完全に治癒する治療方法はない。そのため、今後子実体が発生す可能性が高いため、物理的に発生した子実体を撤去し腐朽防止剤を塗布するしかない。

なお、腐朽部上部の不定根を地上まで誘導して幹化することも必要である。

3) 土壌改良

土壌改良は、樹勢に勢いをつけて腐朽の進行を抑えカルス形成を図るため、土壌に有機質物質、緩効性肥料を混合攪拌して根系発達を促す。

4) 定期調査

当木は、現在樹勢は普通であるが、経年で樹勢が変化する可能性がある。そのため樹勢の変化や枝の落下等による危険性に留意して変化が現れたら早急に樹勢回復することが必要と考える。

6、さいごに

当該木のイチョウは、今回不幸な事故があったが、高岡小学校のシンボルツリーであるために、保護育成に諮らなければならない。そのために、細心な注意を払い樹勢変化に充分注意して変化があった場合、最善の方法を模索して枯死する危険性をできるだけ排除し、保護育成を図って後世に残す努力をする必要があると考える。

参考文献

- | | | |
|--------------------|-----------|--------------|
| 上原敬二 (1971) | 樹木ガイドブック | 加島書店 |
| 茂木透 他 (2004) | 樹に咲く花 | 山と溪谷社 |
| 林 弥栄 (1985) | 日本の樹木 | 山と溪谷社 |
| 本郷次雄 | きのこ | 山と溪谷社 |
| 小林享夫 (2010) | 樹木医必携 | (一社) 日本樹木医学会 |
| 樹木医学会 (2014) | 樹木医学の基礎知識 | 海青社 |
| 財) 日本緑化センター (1996) | 新樹木医の手引き | (財) 日本緑化センター |

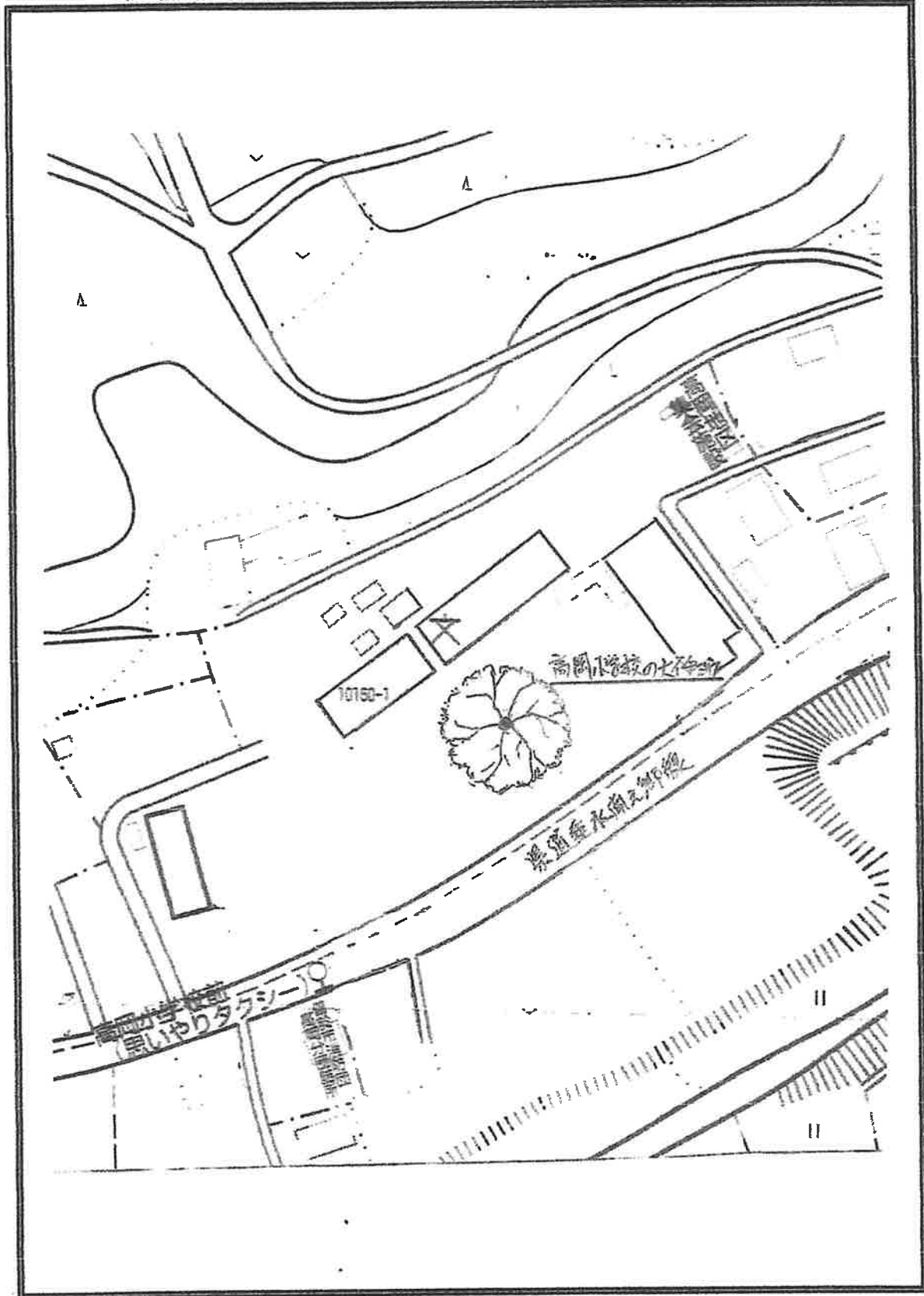
1. 概況調査票

No.	調査日	令和4年 9 月 12 日	天候	晴	調査者	佐伯直憲
樹種名	イチヨウ		科名	イチヨウ科		
学名	Ginkgo bilba		樹木の名称 (愛称)	高岡小学校の大イチヨウ		
所在地	曾於市末吉町南之郷10150番地1					
所有者 (管理者)	1.国 2.都道府県 3.市区町村 4.その他公共() 5.社寺 6.個人 7.会社等 8.その他民有()					
調査対象木の状況	1.単木 2.並木(延長 m、列) 3.樹群中(面積 m ²) 4.樹林中(面積 ha) 5.生垣(延長 m、高さ m) 6.その他()					
保護制度	1.なし 2.天然記念物 a.国 b.都道府県 c.市区町村 3.保護・保存樹木・樹林 4.名木指定 a.都道府県 b.市区町村 5.その他()					
生育環境の概況	立地場所	1.公園 2.庭園・屋敷林 3.社寺 4.公共施設 5.ビル周辺 6.街路 7.その他()				
	周囲の状況	1.樹林 a.山林等大面積 b.社叢等小面積 2.芝生 3.耕地 4.建物の間 5.道路 6.河川 7.湖沼 8.その他(グラウンド)				
	潮風の影響	1.なし 2.ややあり 3.あり 4.やや強 5.強				
	日照条件	1.良 2.普通 3.やや不良 4.不良				
	日照不足の原因					
	土地の傾斜	1.平坦(0°~5°) 2.緩傾(5°~15°) 3.傾斜(15°~30°) 4.急傾(30°~45°) 5.峻(45°以上)				
		傾斜方向				
	土壌	1.自然土 a.堆積土 b.崩積土 c.剝土 d.その他() 2.盛土客土 3.切土				
	地形	1.山地 2.丘陵地 3.台地 4.低湿地 5.尾根 6.中腹 7.谷 8.窪地 9.扇状地 10.開析低地 11.自然堤防 12.埋立地 13.海岸 14.その他()				
	基岩・母材	火山灰土壌				
	根元及び周囲の植生	草本	1.密生 2.疎 3.なし			
		木本	1.密生 2.疎 3.なし			
周辺樹木との関係	1.影響なし 2.わずかに影響を受けている 3.影響を受けている 4.かなり影響を受けている 5.深刻な影響を受けている					
根元近くの工作物等						

管理状況	1. 柵(有・無)、有の場合 a.高さ(cm) b.材質(ロープ、支柱) c.柵内面積(m ²) d.設置年() 2. 支柱(有・無) 3. 剪定(強・弱・無) 4. 施肥(有・無)、有の場合 a.回数() b.量(kg) c.種類() 5. 薬剤散布(有・無)、有の場合 a.回数() b.種類() 6. 解說板(有・無) 7. 避雷針(有・無) 8. 定期的な草刈り、掃除(有・無) 9. その他()											
形状寸法等	樹 高	20.0	m	主幹胸高(1.2m)周囲	301	cm						
	株立樹木の 株数および 胸高周囲	周15cm以上 の本数		本	樹幹胸高断面積合計	cm ²						
		周15cm以上の 各々の幹周	cm	cm	cm	cm	cm					
	枝 下 高	2.5	m	根元高20cmの周囲	342.0	cm						
	枝 張 り	E	10.3	m	W	8.7	m	S	10.4	m	N	8
樹 齢	約90年		その根拠									
根元の状態	1. 裸地 2. 草地・地被類 3. 灌木・低木 4. 舗装 a. 砂利・砕石 b. アスファルト・コンクリート c. その他() 5. 覆土 厚さ() 土性() 6. その他()											
樹木の状態	1. 枝枯 a. 大枝(多・ 中 ・少) b. 中枝(多・ 中 ・少) c. 小枝(多・中・少) 2. 空洞(有・無)、有の場合 開口(有・無)、位置(上・ 中 ・下) 3. 剪定、切断痕 大きさ(大)、量(多) 4. 主幹の傾き 角度(6°)、方向(北) 5. その他()											
過去の治療 歴と内容												
故 事 い わ れ 等	1. なし 2. 信仰対象 a. 単木が信仰対象 ア. 社・祠あり イ. 鳥居あり ウ. しめ縄あり エ. その他() オ. 特になし b. 樹林等全体が信仰対象 ア. 社・祠あり イ. 鳥居あり ウ. しめ縄あり エ. その他() 3. 禁忌(タブー) (有・無)、有の場合の対象 ア. 単木(全体) イ. 幹 ウ. 枝 エ. 実 オ. 樹林全体 カ. その他 キ. 不明 4. 祭事(有・無)(概要:) 5. いわれの内容() 6. 不明											
視 認 性	1. 遠方からも目立つ ① ② 近くに行けば見える 3. 直前まで見えない 4. 敷地内に入ると良く見える 5. 敷地内に入っても良く見えない、その理由()											
特 記 事 項	1. 動物生息 (有・無)、動物の種類() 2. 着生植物 ① (有・無)、着生植物の種類(カラスワリ、イヌビワ、ノキシノブ、) 3. 見学・参観者数(人/年) 4. その他(果実をたべるためにメジロとムクドリ(?)が飛来)											

1-2 現地見取り図

(※ 縮尺は適宜。)



2. 地上部の衰退度判定票

評価項目	評価基準					評点	
	0	1	2	3	4		
							
樹勢	旺盛な生育状態を示し被害が全くみられない	幾分形勢を受けているが、あまりめだたない	異常が明らかに認められる	生育状態が極めて劣悪である	ほとんど枯死	1	
樹形	自然樹形を保っている	若干の乱れはあるが、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	ほとんど完全に崩壊	1	
枝伸張量	正常	幾分少ないが、目立たない	枝は短くなり細かい	枝は極度に短小、しょうが状の節間がある	下からの萌芽枝のみわずかに成長	1	
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・主枝がない	0	
下枝の先端の枯損	なし	少しあるがあまり目立たない	かなり多い、切断が目立つ	著しく多い、大きな切断がある	ほとんど健全な枝端がない	1	
大枝・幹の欠損	なし	少しあるが回復している	かなり目立つ	著しく目立つ、大きく切断されている	大枝・幹の上半分が欠けている	2	
枝葉の密度	枝と葉の密度のバランスがとれている	0に比べてやや劣る	やや疎	枯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	1	
葉(芽)の大きさ	葉(芽)がすべて十分な大きさ	所々に小さい葉(芽)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(芽)しかなく、それも小さい	1	
葉色	全体に濃い緑色を保っている	やや薄い緑色を保っている	黄色、赤褐色の葉が目立つ	大部分が薄い緑色	薄い緑色と黄色、赤褐色のみ	1	
樹皮の傷(剥皮・壊死)	傷などほとんどなし	穿孔・傷が少しあるが、あまり目立たない	古傷が残る	傷からの腐朽が著しい	大きな空洞、剥れがある	4	
樹皮の新陳代謝	樹皮は新鮮な色をしていて新陳代謝が活発である	大部分は新鮮だが所々不活発な部分がある	全体に樹皮に活力がない	著しく活力が無く衰弱気味である	樹皮の大部分が壊死	3	
胴吹きひこばえ	枝葉量が多く、胴吹きひこばえもない	枝葉量が多いが胴吹きあるいはひこばえもある	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	0	
衰退度 = 各項目の評価値の合計 ÷ 評価項目数					合計	項目数	衰退度
					16	12	1.3

衰退度判定基準

衰退度区分	I	II	III	IV	V
	0.8未満	0.8~1.6未満	1.6~2.4未満	2.4~3.2未満	3.2以上
	良	やや不良	不良	著しく不良	枯死寸前

4. 各種被害調査票

項目 \ 部位		葉	枝	幹・大枝	根元
病害	程度	①・1・2・3・4	①・1・2・3・4	①・1・2・3・4	①・1・2・3・4
	種類				
虫害	程度	①・1・2・3・4	①・1・2・3・4	①・1・2・3・4	①・1・2・3・4
	種類				

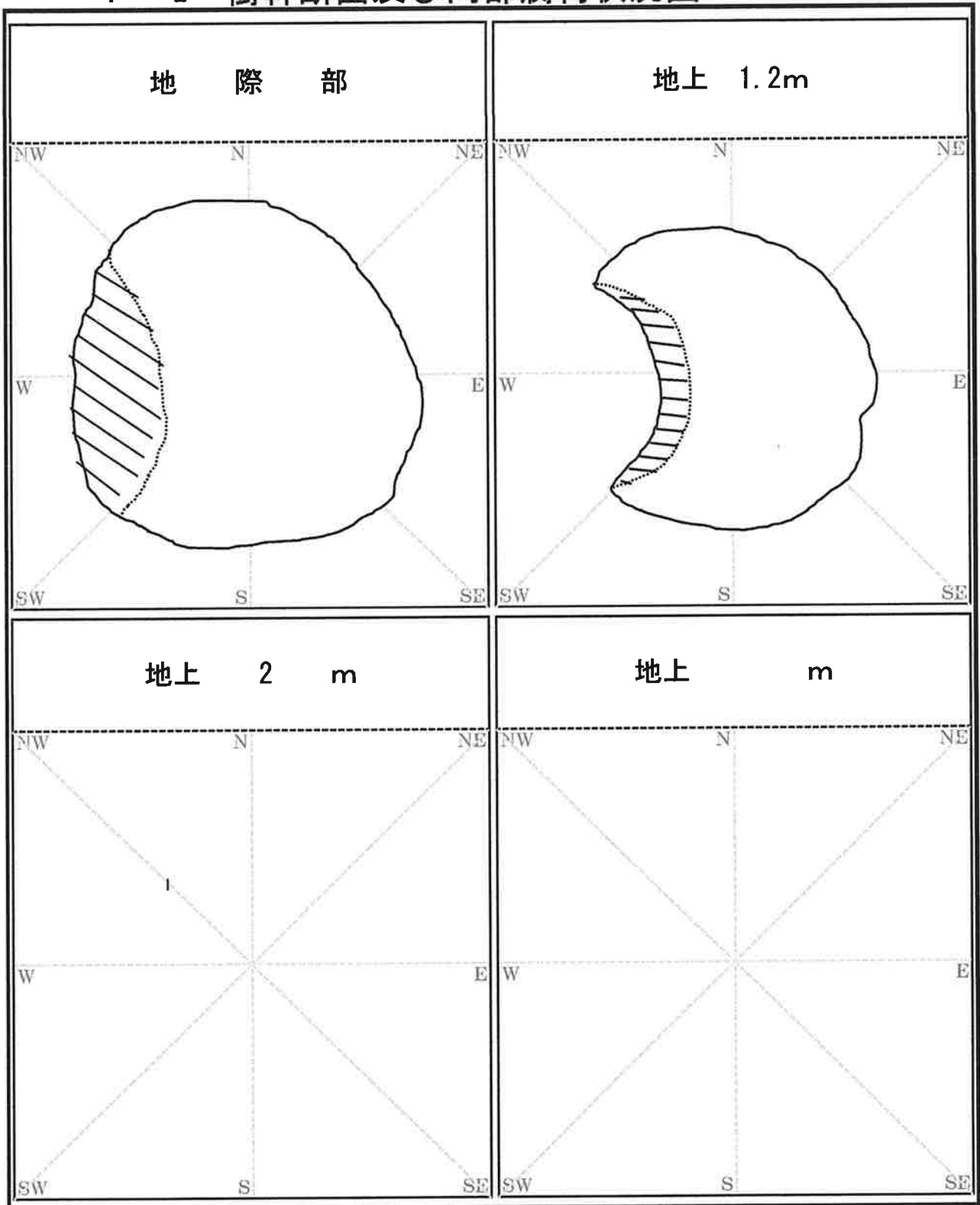
項目 \ 部位		幹辺材腐朽・胴枯れ	幹心材腐朽	根株腐朽
木材腐朽	程度	0・1・2・③・4	0・1・2・3・④	①・1・2・3・4
	病状 種類	亀裂部分より辺材腐朽	西側 幹腐朽 コフキササルノコシカケ	

気象害	程度	0・1・2・3・4	土 壤 障 害	程度	0・1・2・3・4
	病状 種類	なし		病状 種類	なし
大気汚染害	程度	0・1・2・3・4	そ の 他 の 害	程度	0・1・2・3・4
	病状 種類	なし		病状 種類	なし

被害程度の区分 なし：0 軽い：1 中程度：2 著しい：3 激害：4

※ 気象害や大気汚染などを裏付けるデータがあれば添付する。

4 - 2 樹幹断面及び内部腐朽状況図



※ ピカス、γ線樹木腐朽診断機、レジストグラフ、インパルスハンマー、横打撃共振法等のデータがあればそれを添付。

4-3 樹形写真

東面



西面



南面





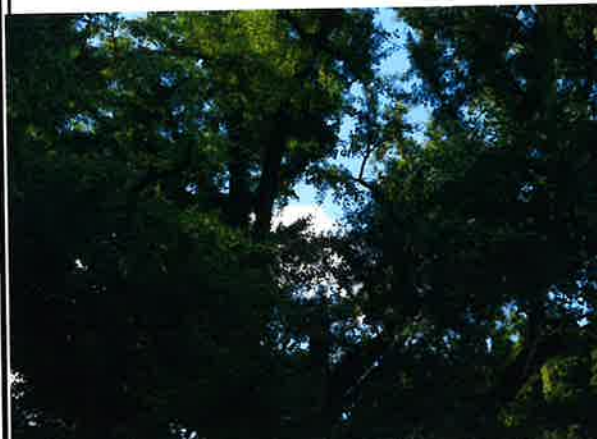
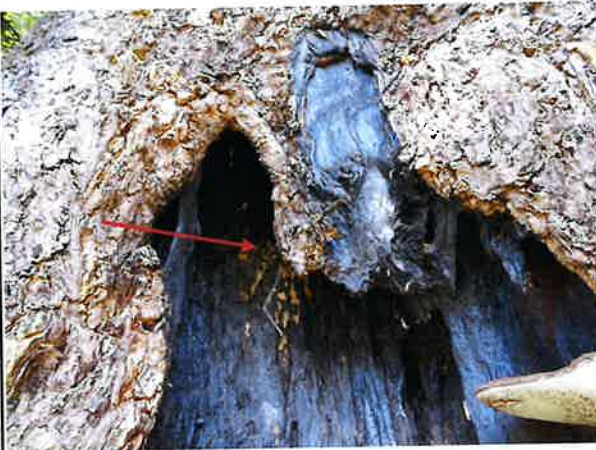
北面



遠景(周囲の状況が分かる写真)



4-4 被害・病徴部位等の細部写真

<p>部位〔 コフキササルノゴシカ 〕</p> 	<p>部位〔 コフキササルノゴシカケ 〕</p> 
<p>部位〔 枝毀損部 〕</p> 	<p>部位〔 不定根 〕</p> 
<p>部位〔 〕</p>	<p>部位〔 〕</p>

5. 倒木、枝折れ等危険度判定票

段階 項目	安 全 (0)	可能性があり (1)	可能性が高い (2)	明らかに危険 (3)
通行者・建物等 との位置関係			○	
根 返 り		○		
幹 折 れ			○	
大 枝 折 れ			○	
中 小 枝 落 下			○	
幹 の 傾 斜 の 増 大 (主 幹 の 傾 斜 度)	(°)	(5 °)	(°)	(°)
その他 ()				

診断方法 (該当するものに ○をつける)	目視	木槌等 による打 診	鋼棒	機械診断
	○	○		(使用機械名)

6. 総合診断

<p>周辺環境の影響</p>	<p>イチョウは、校庭中央に生育している。</p> <p>北側に校舎、南側、校庭先は正門先の法面下に県道有</p> <p>周囲は杉支柱とロープを使用した柵が設置されている。</p>
<p>根系・根元 土壌の状況</p>	<p>イチョウ周囲は、芝生状に草本植物が繁茂している。</p> <p>柵内は、踏圧の影響を受けていないため良好である。</p> <p>露出根の一部が踏圧の影響で上部樹皮欠損</p>
<p>大枝・幹の 状況</p>	<p>西側の幹下部に大きな開口部あり</p> <p>開口部は腐朽処理されておりウッドファイン(腐朽防止剤)が塗布されている</p> <p>開口部には、子実体(コフキササルノコシカケ)が発生している。</p> <p>東南側、地表高約7mの太枝が枝途中から枝折れしている。</p> <p>開口部の上部に不定根の発生の兆しあり。</p>
<p>樹冠・枝葉 の 状況</p>	<p>樹冠部に小枝の枯れが若干あり。</p> <p>果実(銀杏)が多数結実している。</p> <p>枝葉は四方に伸びて非常に多くまた、樹形も自然樹形に近い。</p>
<p>そ の 他</p>	<p>今回の事故は、南東部の太枝の落下が原因。</p>
<p>考 察</p>	<p>当該木は、枝葉が多く、小枝の枯枝も少ないため樹勢は良好である。</p> <p>幹開口部は、白色腐朽菌の一種であるコフキササルノコシカケの子実体(キノコ)が発生しているため、木質部は腐朽していると思われる。</p> <p>枝葉が多く、四方に枝が伸長しているため、重心が上にある。</p>
<p>総合判定</p>	<p>現在は、極端な樹勢衰退はみられないが、幹内部が腐朽しているため</p> <p>将来、幹折れする可能性がある。</p> <p>幹折れを防ぐために、大枝を剪定して重心を下げる必要がある。</p> <p>腐朽の進行を防ぐために、根系の発達を促す必要がある。</p> <p>開口部の不定根の兆候は、根の誘導装置を設置して根を伸ばし空洞部を塞ぐ。</p>

7. 処 方 箋

<p>周辺環境の整備 (図示)</p>	<p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>
<p>土壌改良と発根促進 (図示)</p>	<p>土壌固化を改善して根系発達を促す。 植栽基盤改良のために有機質物質と緩効性肥料を施す</p> <p>-----</p> <p>-----</p>
<p>樹幹部の置処 (図示)</p>	<p>空洞内の子実体は除去して腐朽防止剤を塗布 不定根の伸長を促すために誘導装置を設置する。</p> <p>-----</p> <p>-----</p>
<p>剪 定</p>	<p>倒伏防止のため、太枝を大規模に太枝を切断し切口に腐朽防止剤を塗布する。</p> <p>-----</p>
<p>支柱等の設置 (図示)</p>	<p>-----</p> <p>-----</p>
<p>柵の設置 (図示)</p>	<p>[範囲] [方法]</p> <p>-----</p>
<p>そ の 他</p>	<p>-----</p> <p>-----</p>
<p>保全計画 (5年間)</p> <p>(所有者の今後の管理方法についても具体的に記載する)</p>	<p>[緊急項目] 幹折れして倒伏を防ぐため、太枝の剪定</p> <p>[中・長期的項目] 枝が混んだり枝葉が伸長した場合は枝抜きや剪定を等を行い、倒伏することを防ぐ。</p> <p>[その他必要な項目] 当該木は、幹が腐朽しているために倒伏するおそれがあるために樹勢の変化に留意するために定期的に調査することが必要である</p>

※ 図は別に添付する