

第6章 事後調査の結果

第1節 地形・地質調査

1. 地形の改変の程度

(1) 注目すべき地形

本年度の現地踏査は、架設用ベント撤去後の平成24年12月26日に実施した。

現地踏査時点では竜の口橋梁の上部工は閉合されており、トラス床版工（型枠、配筋）の工事が行われていた。

橋脚の施工箇所は詳細設計図書の計画通りで、竜の口溪谷の急斜面を避けて施工されていることを確認した。また、工事改変区域の斜面の崩壊防止（崩壊の拡大防止）や豪雨等に伴う表層土砂の流出、竜の口溪谷への資材の落下等を防止するために、木柵及び土嚢の設置、シート養生等、状況に応じた適切な措置が実施され効果を発揮していることを確認した。


左岸工事箇所の架設用ベント撤去後の竜の口溪谷急斜面の状況は写真6.1.1-1に、竜の口溪谷河床部の状況は写真6.1.1-2に示すとおりである。

工事箇所直下の河床部には工事による地形変化は認められない。写真6.1.1-2の上流方向の倒木は、工事箇所上流側の斜面で自然に発生したものである。

本年度の現地踏査における施工箇所の確認状況は、図6.1.1-1に示すとおりである。

左岸方向 (平成24年12月26日撮影)	左岸状況 (平成24年12月26日撮影)
	

写真 6.1.1-1 左岸 竜の口溪谷急斜面の状況

下流方向 (平成24年12月26日撮影)	上流方向 (平成24年12月26日撮影)
	

※矢印は河川の流下方向を示す。

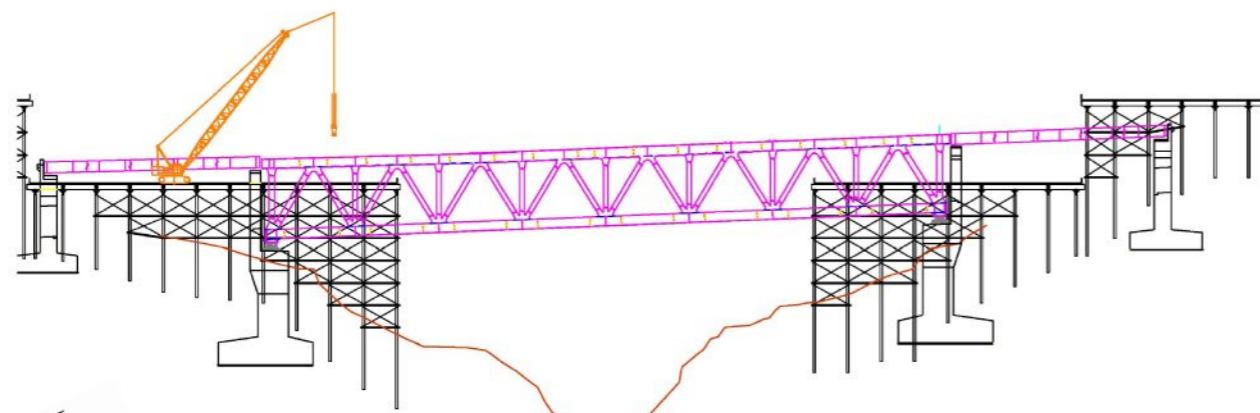
※矢印は河川の流下方向を示す。

写真 6.1.1-2 工事箇所直下の竜の口溪谷河床部の状況

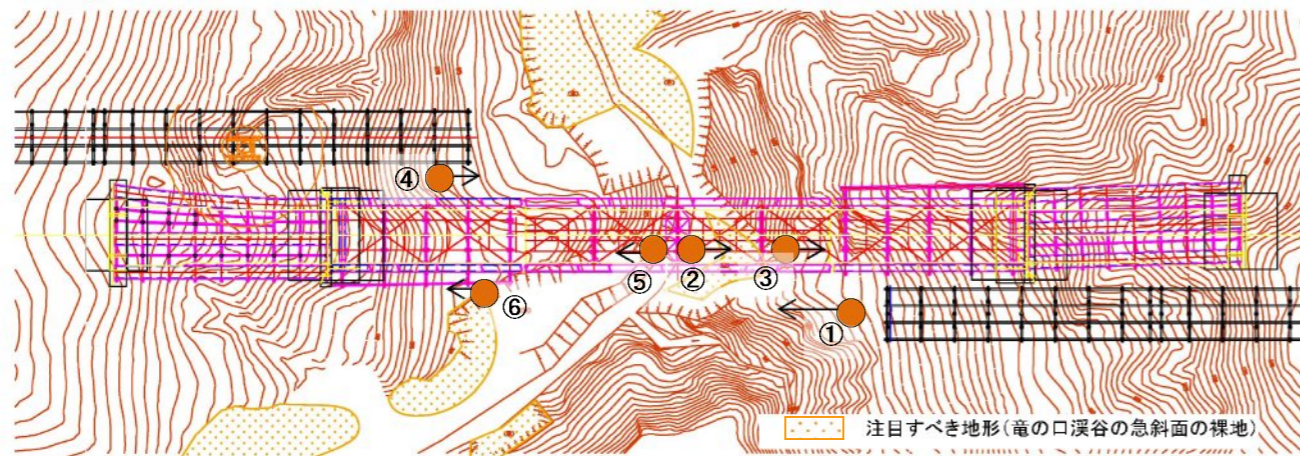
施工ステップ図 平成 24 年 12 月：トラス床版型枠組立・配筋時

左岸(旧ゴルフ場側)

右岸(ベニーランド側)



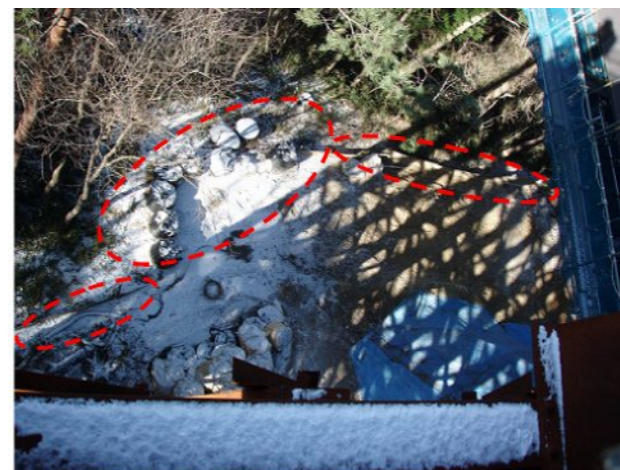
平面図



左岸工事箇所全景



右岸工事箇所全景



①右岸工事用地下端部
木柵と大型土嚢により、溪谷への土砂流出を予防している。



④左岸工事用地下端部
木柵と土嚢により、溪谷への土砂流出を予防している。



②右岸工事用地下端部の下 溪岸の状況
工事用地からの土砂流下や排水流出跡は認められない。オーバーハングで不安定な地形だが新たな崩壊は発生していない。



⑤左岸橋脚前面の状況
シートとネットで表層のガリー浸食^{※1}による土砂流出を防止している。



③右岸栈橋と橋脚周辺
地山表層は整形後に降雨でガリー浸食^{※1}され、一部表層土砂が流出したため、大型土嚢とシートによる処置を行い更なる土砂流出を防止している。シートがかかっていない部分は土砂流出していない部分である。



⑥左岸工事用地上流側面
木柵とむしろで表層土砂の流出を予防している。

※1 ガリー浸食とは、降水による集約した水の流れによって地表面が削られる現象をさす。

図 6.1.1-1 現地踏査における確認状況 (平成 24 年 12 月 26 日実施)

第2節 植物調査

1. 仮設道路（川内旗立線取付道路）の調査

(1) 植物相調査

現地調査の結果、表 6.2.1-1 に示す植物種を確認した。調査地域で確認した植物は、四季合計で 87 科 353 種であった。季節別の確認種数は、早春季調査で 47 科 125 種、春季調査で 73 科 243 種であった。

表 6.2.1-1 現地調査確認種内訳

分類群		H23 夏季		H23 秋季		H24 早春季		H24 春季		四季合計			
		科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数		
シダ植物		7	15	6	11	3	12	6	17	7	23		
種子 植物	裸子植物		1	2	1	2	2	3	1	2	2	3	
	被子 植物	双子葉 植物	38	112	離弁花類	37	99	25	58	42	117	48	156
		合弁花類			16	63	16	65	11	30	18	69	21
	単子葉植物		9	39	8	39	6	22	6	38	9	77	
合計		71	231	68	216	47	125	73	243	87	353		

【注目すべき種】

注目すべき種は、表 6.2.1-2 に示す 30 科 60 種類である。

事後調査報告書（第 1 回）の工事前調査においては、24 科 48 種の注目すべき種が確認されており、このうちの 42 種（現在は注目すべき種の指定が外れたシラキ、バイカツツジ、アズマネザサの 3 種を含む）が工事後の調査においても継続して生育が確認されている。工事後の調査で追認されなかった種は、主に改変区域で生育が確認されていた種や既往の確認個体数が少ない種であった。

この他、工事後の調査で 21 種類の注目すべき種の生育が新たに確認された。このうち、「平成 22 年度自然環境に関する基礎調査報告書」（2011、仙台市）の更新により、カスミザクラやオオバコ等の 9 種が新たに注目すべき種に選定された。

以上のことから、供用後においても工事前と同等数以上の注目すべき種の生育が確認されていることから、取付道路北側の植物相においては、大きな変化は生じていないものと考えられる。

表 6. 2. 1-2 注目すべき種リスト

分類群	科名	種名	①	②	③	④			⑤	⑥	確認時期				
						学術上重要種	注目種				H23夏季	H23秋季	H24早春季	H24春季	
							減少種	環境指標種							ふれあい種
シダ植物	オンダ	リュウモンシダ					○	○			○	○	○	○	
		オンダ					○	○				○	○	○	
		イワシロイデ					○	○			○		○	○	
		サカゲイデ					○	○			○		○	○	
		ジュウモンシダ					○	○	○		○	○	○	○	
裸子植物	マツ	ヒメシダ				○	○				○			○	
		メシダ					○	○			○			○	
離弁花類	カハシキ	モミ				○	○	○			○	○	○	○	
		イチイ				○		○					○		
	ブナ	サワハ					○	○			○		○	○	
		アサデ					○	○	○			○	○	○	
		イヌシデ				○	○	○	○			○	○	○	
		ブナ				○	○	○	○			○	○	○	
	ニレ	イヌブナ				○	○	○	○			○	○	○	
		アカカシ				○	○	○			○	○	○	○	
		アラクシ								要	○		○	○	
		ミスナラ					○	○	○			○	○	○	
	クスノキ	シラカシ				○	○	○	○				○	○	
		ケヤキ					○	○	○				○	○	
		クスノキ						○	○			○	○	○	
		クスノキ				○			○			○	○	○	
	ウマノスズクサ	シロカシ					○	○	○			○	○	○	
		トウゴクサ					○	○	○			○	○	○	
		トリアシショウマ					○	○	○			○	○	○	
		ユキノシタ					○	○	○			○	○	○	
	バラ	ユキノシタ					○	○	○			○	○	○	
		カスミサクラ					○	○	○			○	○	○	
ヤマハシ									○			○	○		
ユズリハ					○		○	○		○		○	○		
カエデ	ユズリハ									○		○	○		
	ハクチカエデ					○	○	○			○	○	○		
	メクシノキ				○	○	○	○		○	○	○	○		
	ヤマモミジ					○	○	○			○	○	○		
モミ	ウリハダ					○	○	○			○	○	○		
	イヌツゲ					○	○	○			○	○	○		
	アオキ					○	○	○			○	○	○		
	ウコキ					○	○	○			○	○	○		
合弁花類	ツツジ	コシアブラ					○	○	○			○	○	○	
		アブラツツジ					○	○	○		○	○	○		
		ヤマツツジ					○	○	○			○	○		
		トウゴクミツハツツジ				○	○	○	○		○	○	○		
	ヤブコウジ	ナツハセ					○	○	○			○	○	○	
		ヤブコウジ						○	○			○	○	○	
		イホタネ					○	○	○			○	○	○	
		クマツヅラ								○		○	○	○	
	オオハコ	クマツヅラ									○		○	○	
		オオハコ						○	○			○	○	○	
		オトコヨウメ						○	○			○	○	○	
		オクモシ					○	○	○			○	○	○	
キク	ハグマ					○	○	○			○	○	○		
	キョウハグマ					○	○	○			○	○	○		
	オヤリハグマ								○		○	○	○		
	アキノキノコ					○	○	○			○	○	○		
単子葉植物	ユリ	カタクリ					○	○					○	○	
		ショウジョウバカマ					○	○	○				○	○	
		ヒメヤブ					○	○	○				○	○	
		オオバシヤビカ					○	○	○			○	○	○	
	アキメ	ヒメシャカ			NT		○	○	○	NT	○	○	○	○	
		メヒシ					○	○	○			○	○	○	
	ラン	カセ					○	○	○			○	○	○	
		スズダケ					○	○	○			○	○	○	
		ユウシュラン			VU	○				VU	○	○	○	○	
		ユウラン					○	○	○			○	○	○	
-	30科	ホクリクムコウラン				○	○	○				○	○		
		クモシロ				○	○	○				○	○		
-	-	60種	0種	0種	2種	15種	45種	29種	30種	3種	12種	44種	40種	33種	45種

注目すべき種の選定基準を以下に示す。

- 『文化財保護法』（1950、法律第214号）：特別天然記念物、天然記念物
- 『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』（1992、法律第75号）：国内希少野生動植物種
- 『第4次レッドリストの公表について（お知らせ）』（2012、環境省）：準絶滅危惧(NT)
- 『平成22年度自然環境に関する基礎調査報告書』（2011、仙台市）：学術上重要種、注目種（減少種、環境指標種、ふれあい種）
- 『宮城県の希少な野生動植物－宮城県レッドリスト2013年版－』（2013、宮城県）：準絶滅危惧(NT)、要注目種(要)
- 『都市計画道路川内旗立線整備事業に係る環境影響評価書』（2005、仙台市）：評価書で規定した注目すべき種、注目すべき群落

【注目すべき種確認地点】

注目すべき種の確認地点数及び株数は表 6. 2. 1-3 に示すとおりである。それらの確認位置は図 6. 2. 1-1(1)～(60)に示すとおりである。

表 6. 2. 1-3 注目すべき種確認地点数

No.	科名	種名	確認地点数	確認株数
1	オシダ	リョウメンシダ	7	27
2		オシダ	2	2
3		イワシロイノデ	7	23
4		サカゲイノデ	1	1
5		ジュウモンジシダ	4	4
6	ヒメシダ	ヒメワラビ	1	1
7	メシダ	クサソテツ	1	2
8	マツ	モミ	15	約75
9	イチイ	カヤ	1	1
10	カバノキ	サワシバ	1	1
11		アカシデ	9	13
12		イヌシデ	1	1
13	ブナ	ブナ	3	3
14		イヌブナ	9	12
15		アカガシ	2	4
16		アラカシ	1	1
17		ミズナラ	5	11
18		シラカシ	4	4
19	ニレ	ケヤキ	1	1
20	タデ	イヌタデ	1	1
21	クスノキ	オオバクロモジ	4	5
22		シロダモ	2	4
23	ウマノスズクサ	トウゴクサイシン	4	28
24	ユキノシタ	トリアシショウマ	6	11
25		ユキノシタ	2	約55
26		バラ	カスミザクラ	3
27	マメ	ヤハズエンドウ	2	約35
28	ユズリハ	ユズリハ	1	1
29	カエデ	ハウチワカエデ	5	16
30		メグスリノキ	2	2
31		ヤマモミジ	5	10
32		ウリハダカエデ	10	22
33	モチノキ	イヌツゲ	13	約101
34	ミズキ	アオキ	4	約149
35	ウコギ	コシアブラ	6	22
36	ツツジ	アブラツツジ	5	12
37		ヤマツツジ	12	約139
38		トウゴクミツバツツジ	7	13
39		ナツハゼ	2	2
40	ヤブコウジ	ヤブコウジ	1	5
41	モクセイ	イボタノキ	1	1
42	クマツツラ	ヤブムラサキ	13	51
43	オオバコ	オオバコ	2	約50
44	スイカズラ	オトコヨウゾメ	5	29
45	キク	オクモミジハグマ	5	約31
46		キッコウハグマ	9	約77
47		オヤリハグマ	6	約94
48		アキノキリンソウ	1	3
49	ユリ	カタクリ	3	約200
50		ショウジョウバカマ	1	5
51		ヒメヤブラン	2	約27
52		オオバジャノヒゲ	7	約161
53	アヤメ	ヒメシャガ	15	約225
54	イネ	メヒシバ	1	約40
55		カゼクサ	2	5
56		スズダケ	1	散生*
57	ラン	ユウシュンラン	1	3
58		シュンラン	9	24
59		ホクリクムヨウラン	1	1
60		クモキリソウ	1	1
合計	30 科		60 種	

*散生：広い範囲に生育個体が点在している状態。

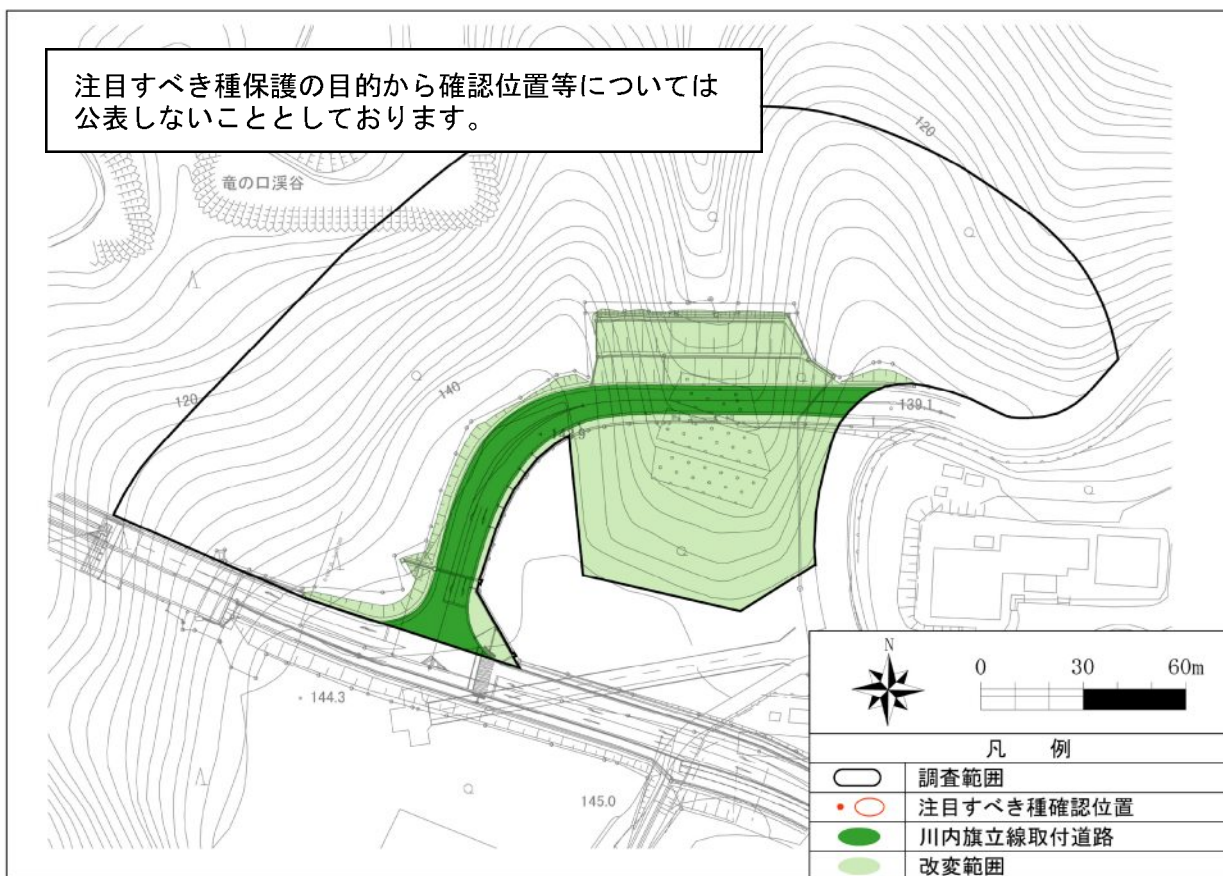


図 6. 2. 1-1(1) 注目すべき種確認位置図 (リョウメンシダ)

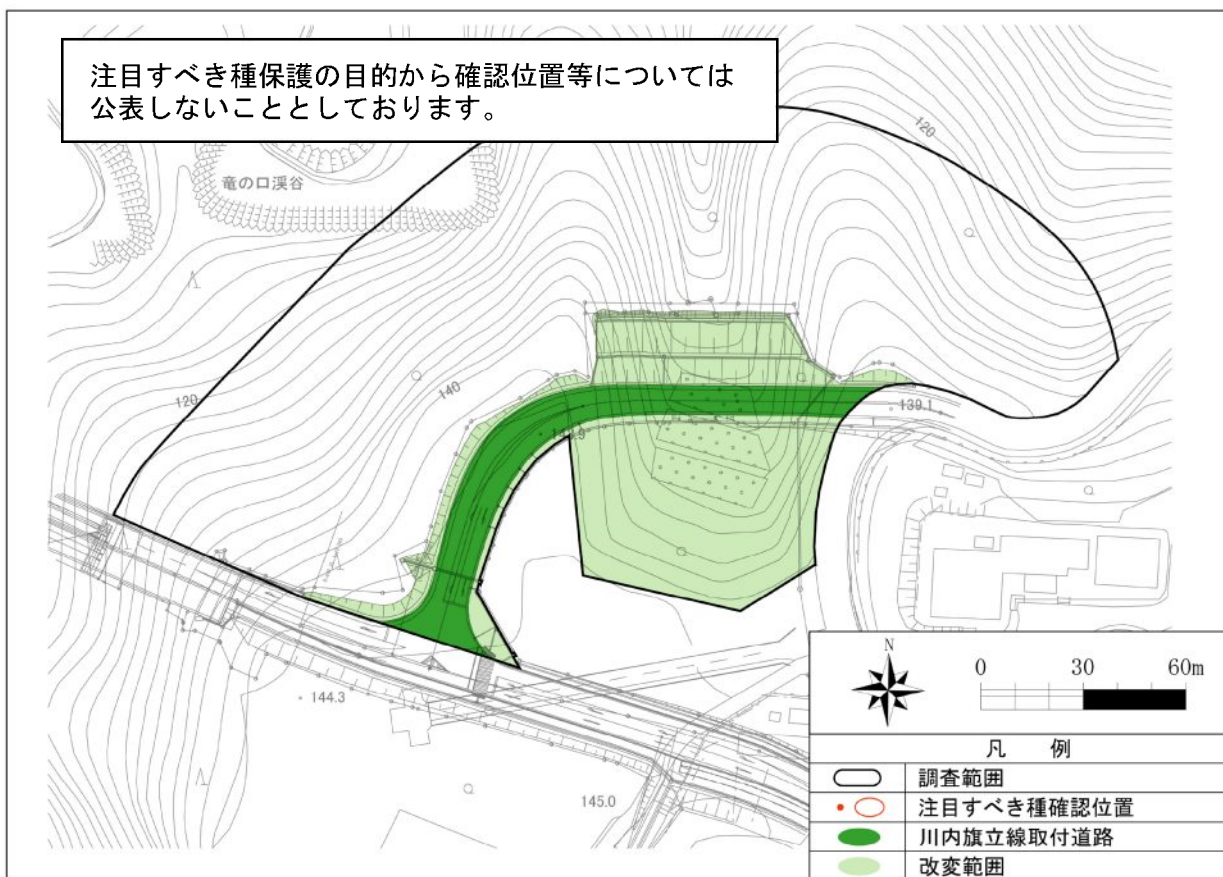


図 6. 2. 1-1(2) 注目すべき種確認位置図 (オシダ)

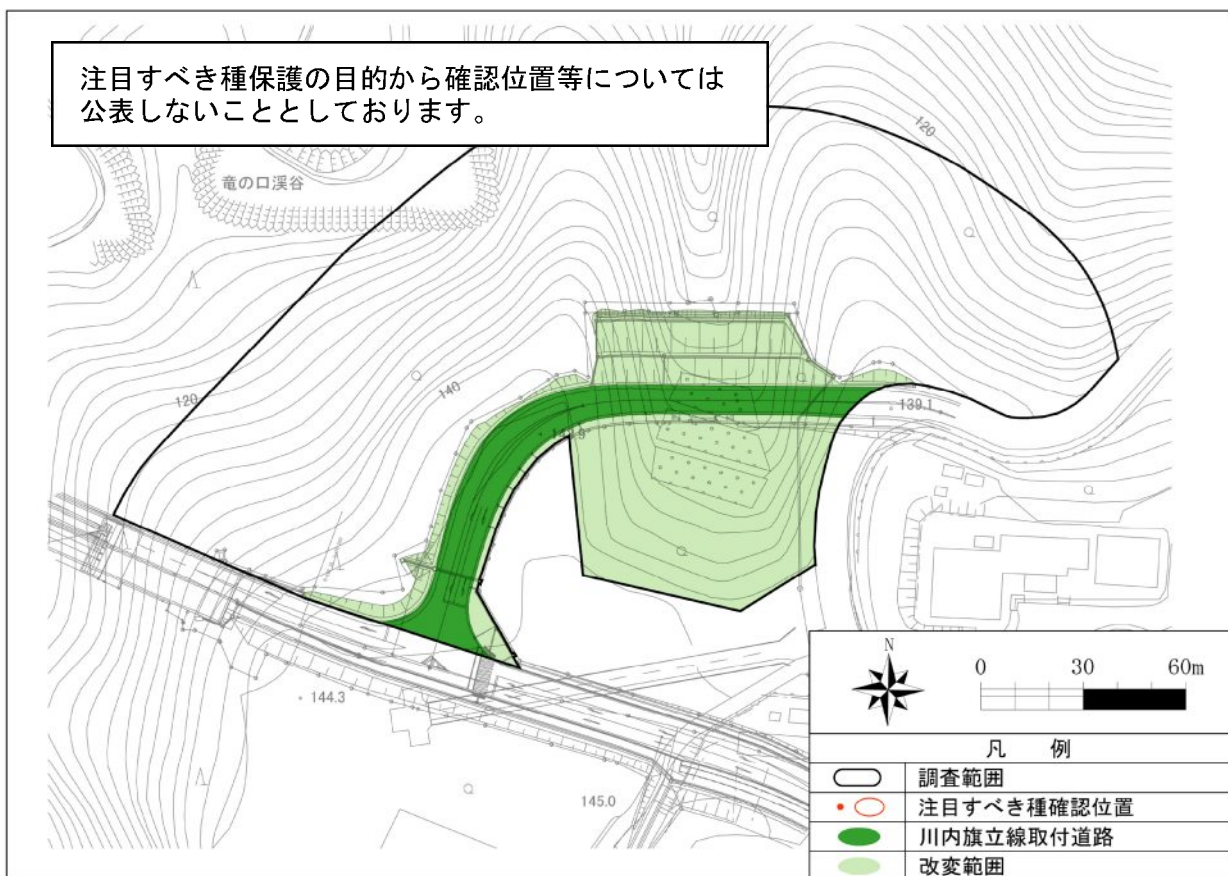


図 6. 2. 1-1 (3) 注目すべき種確認位置図 (イワシロイノデ)

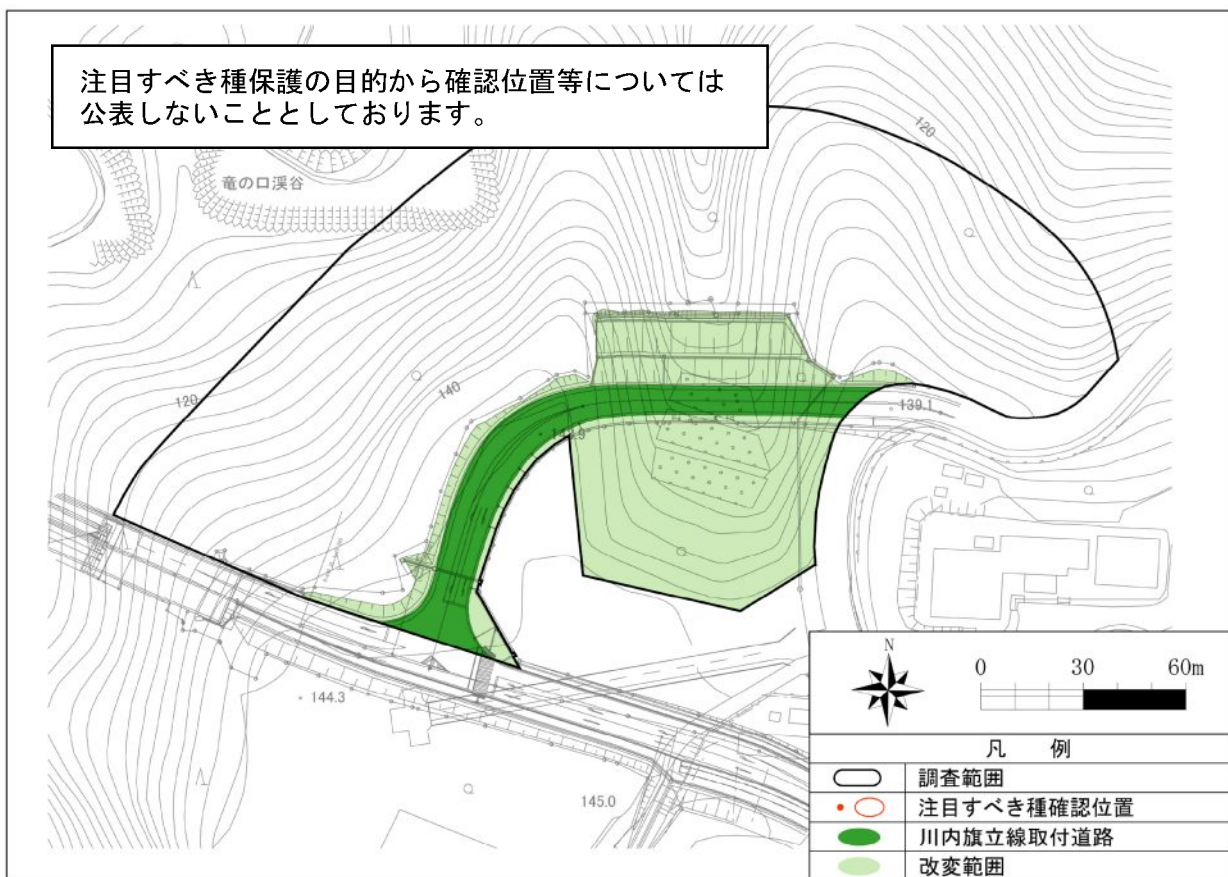


図 6. 2. 1-1 (4) 注目すべき種確認位置図 (サカゲイノデ)

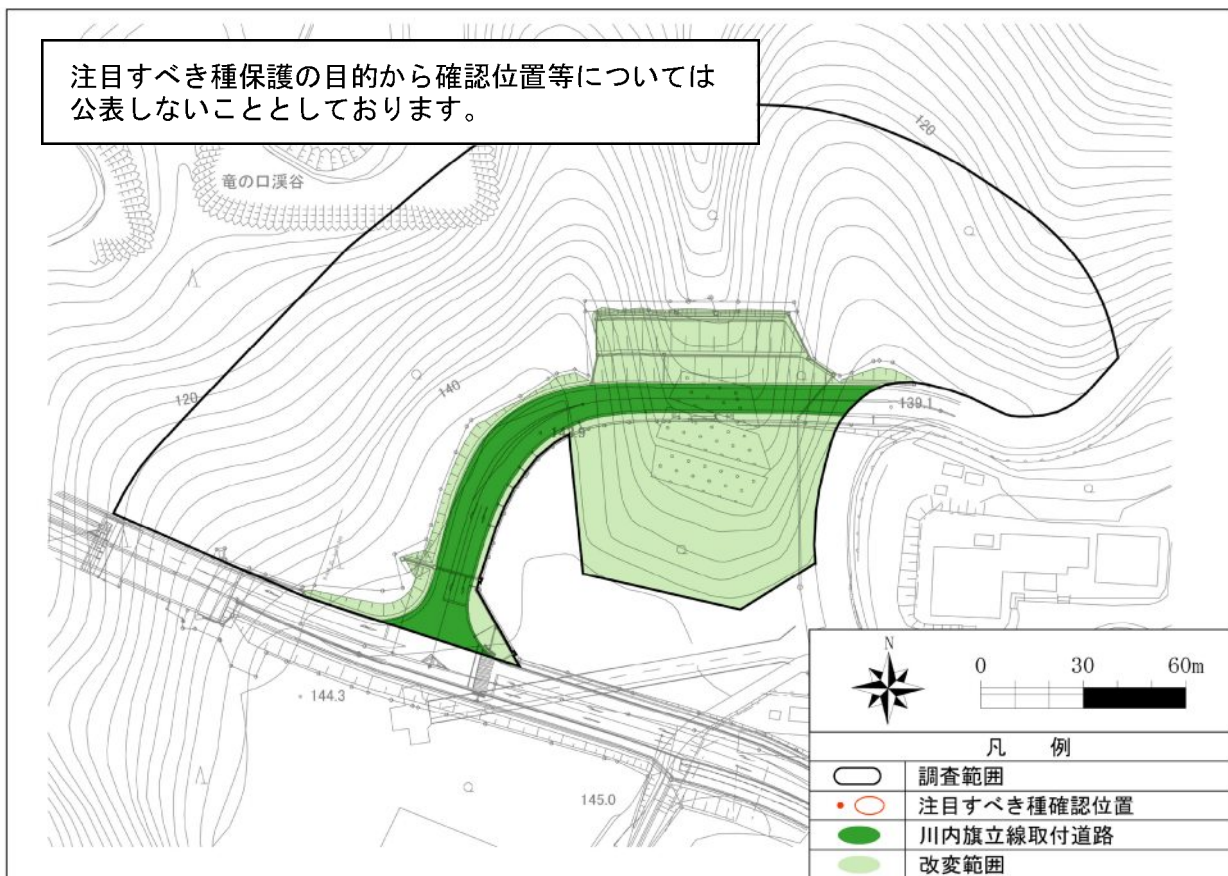


図 6. 2. 1-1(5) 注目すべき種確認位置図 (ジュウモンジシダ)

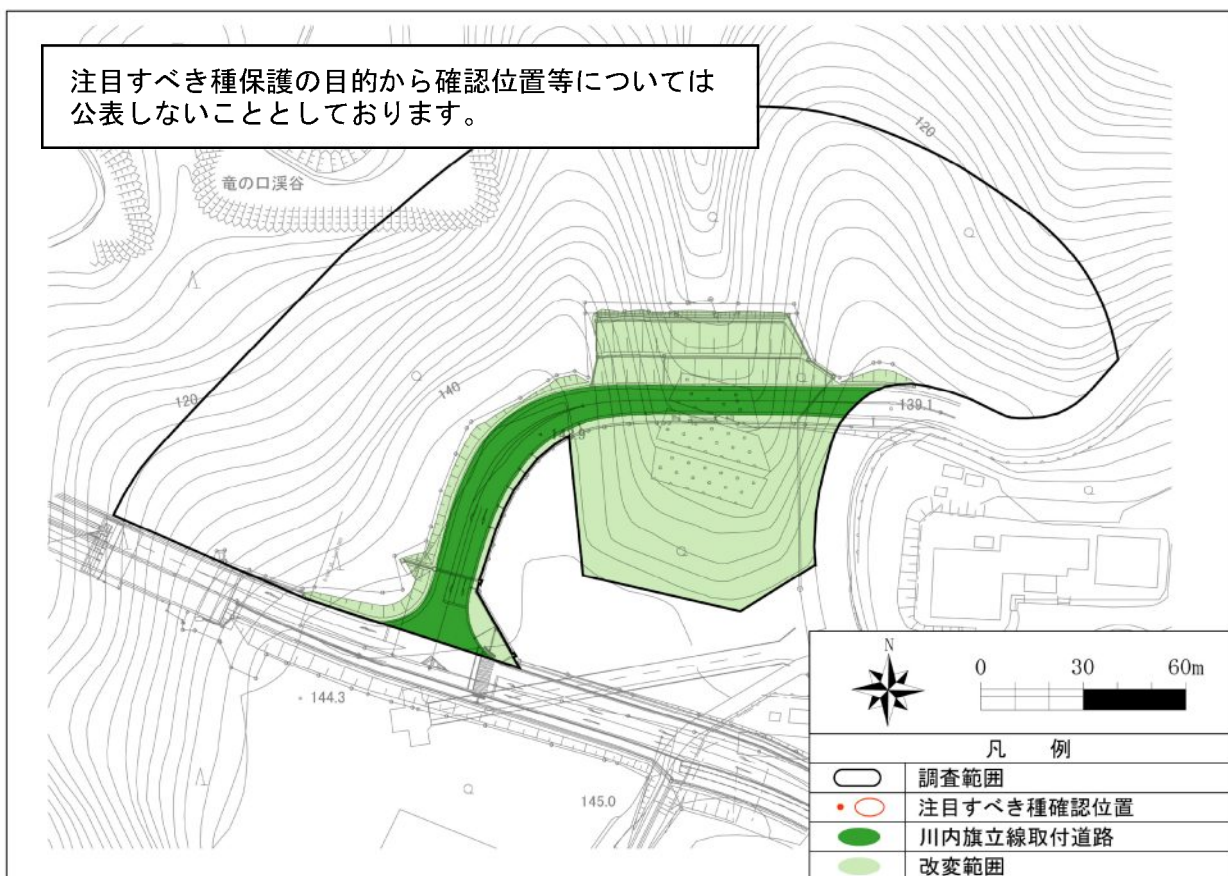


図 6. 2. 1-1(6) 注目すべき種確認位置図 (ヒメワラビ)

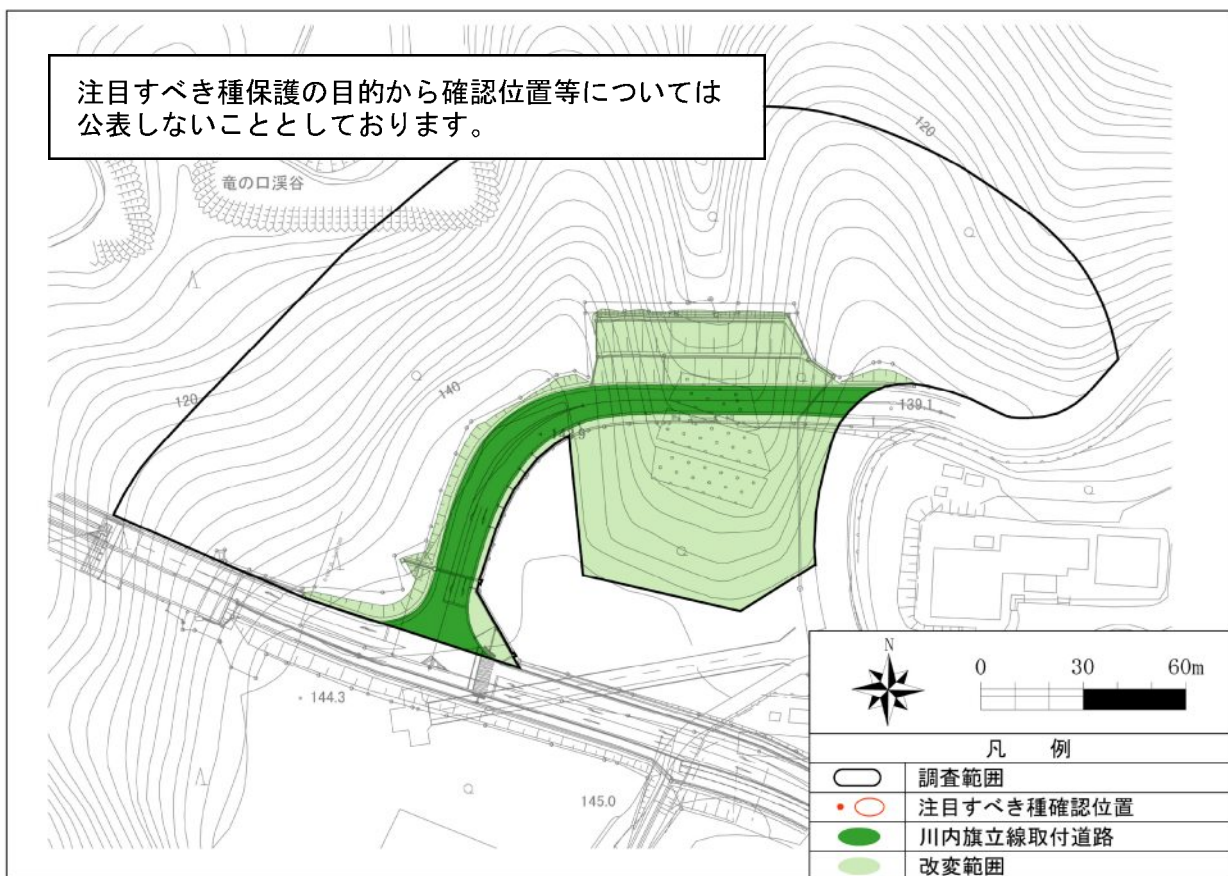


図 6. 2. 1-1 (7) 注目すべき種確認位置図 (クサソテツ)

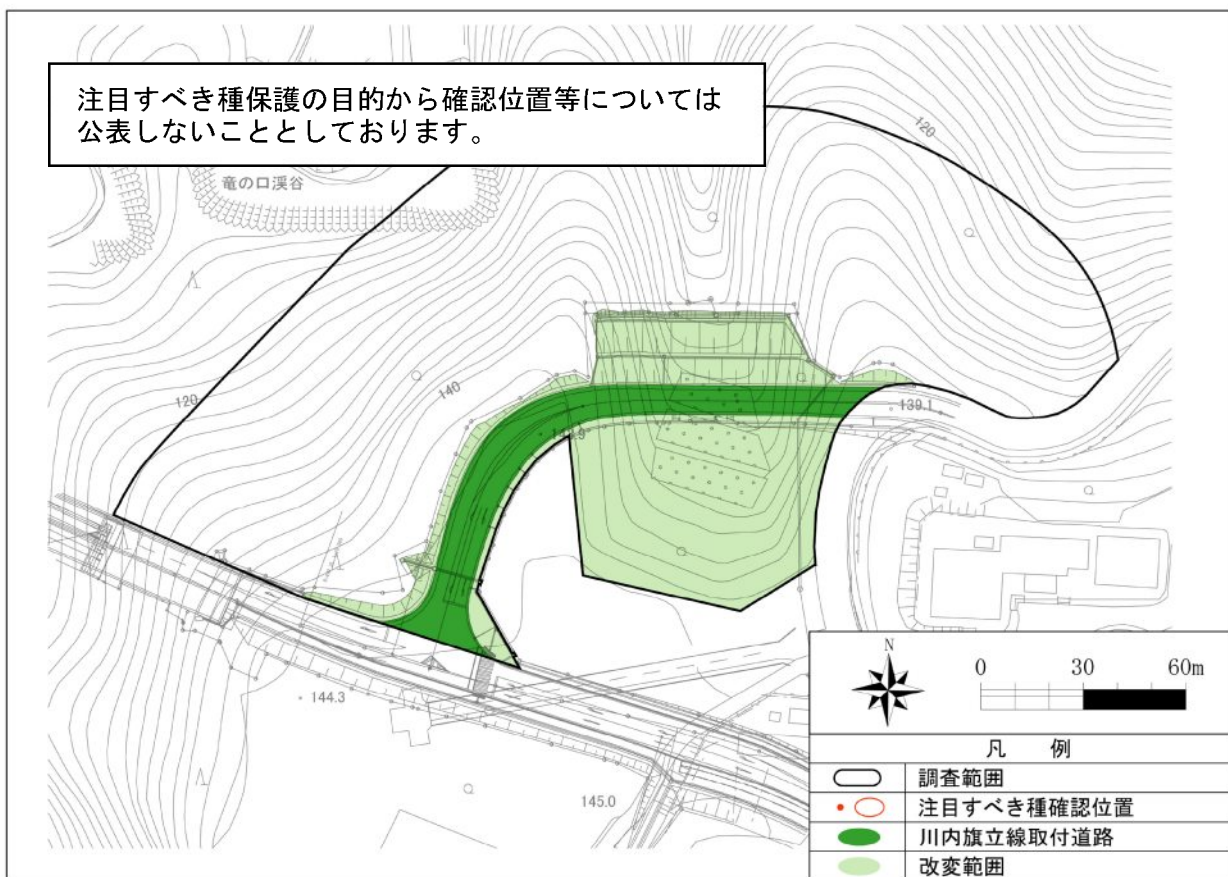


図 6. 2. 1-1 (8) 注目すべき種確認位置図 (モミ)

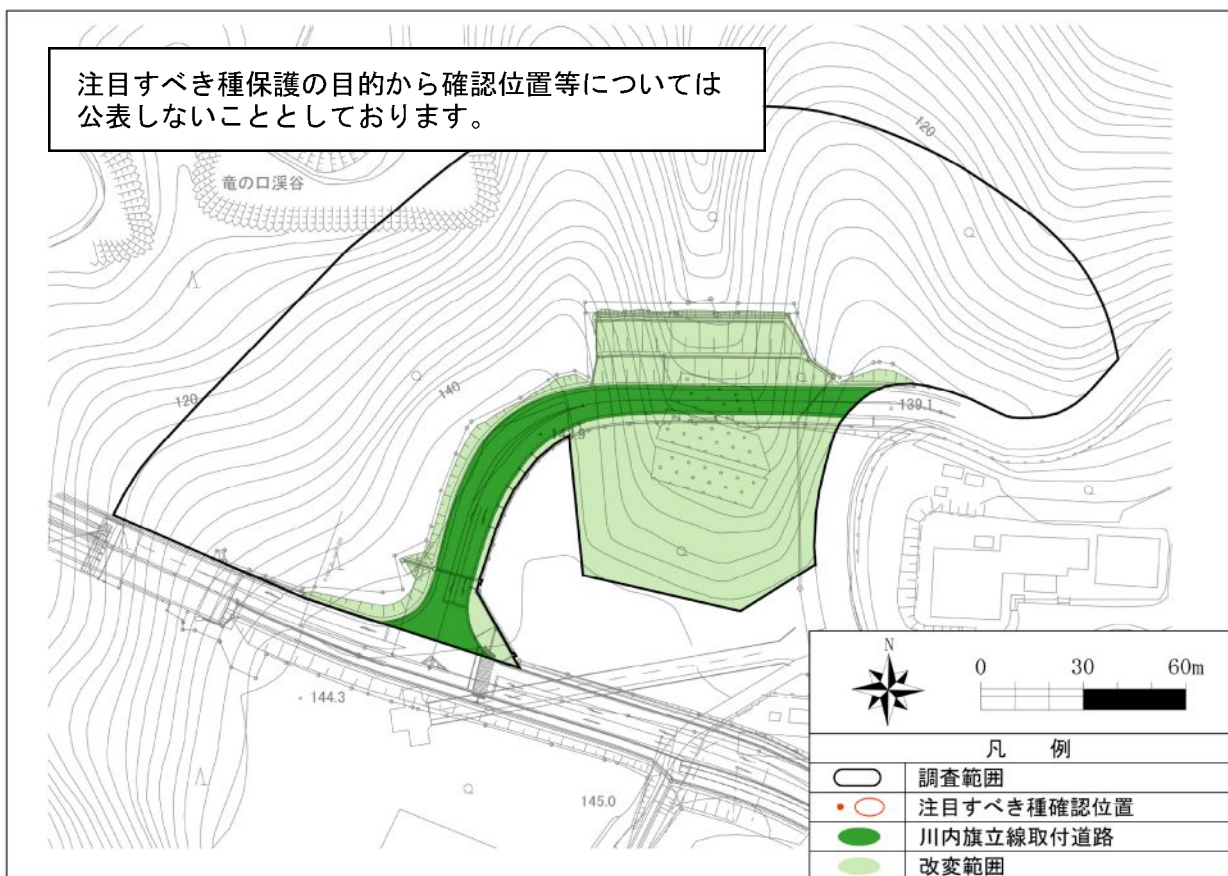


図 6.2.1-1(9) 注目すべき種確認位置図 (カヤ)

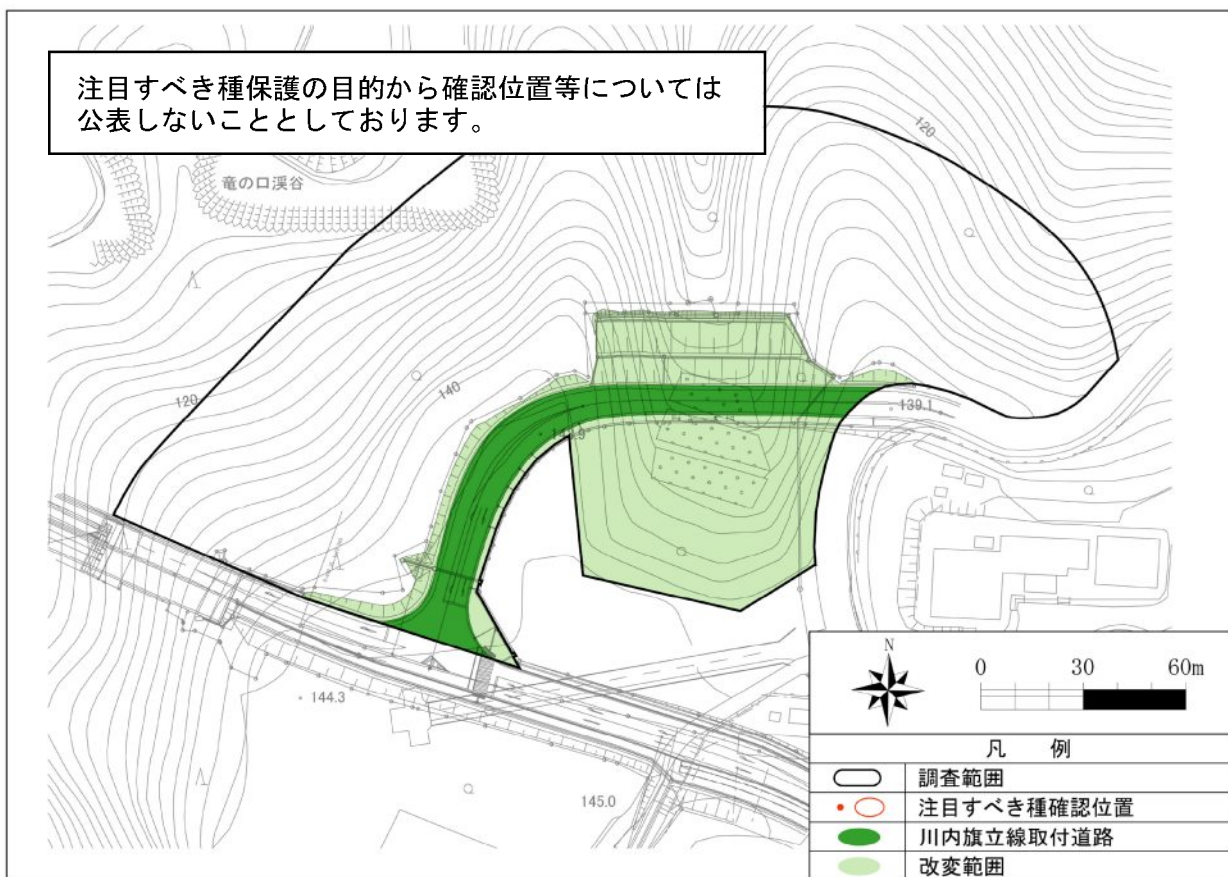


図 6.2.1-1(10) 注目すべき種確認位置図 (サワシバ)

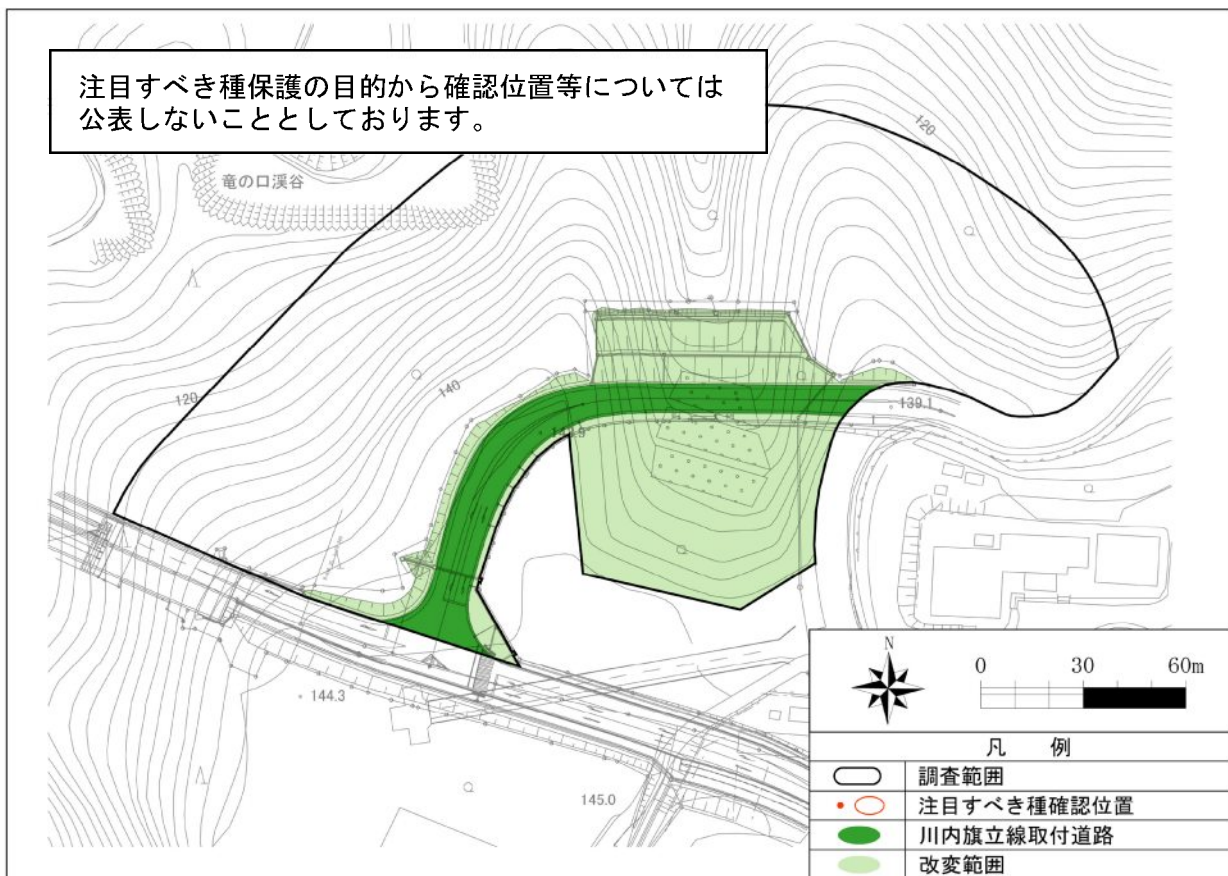


図 6. 2. 1-1(11) 注目すべき種確認位置図 (アカシデ)

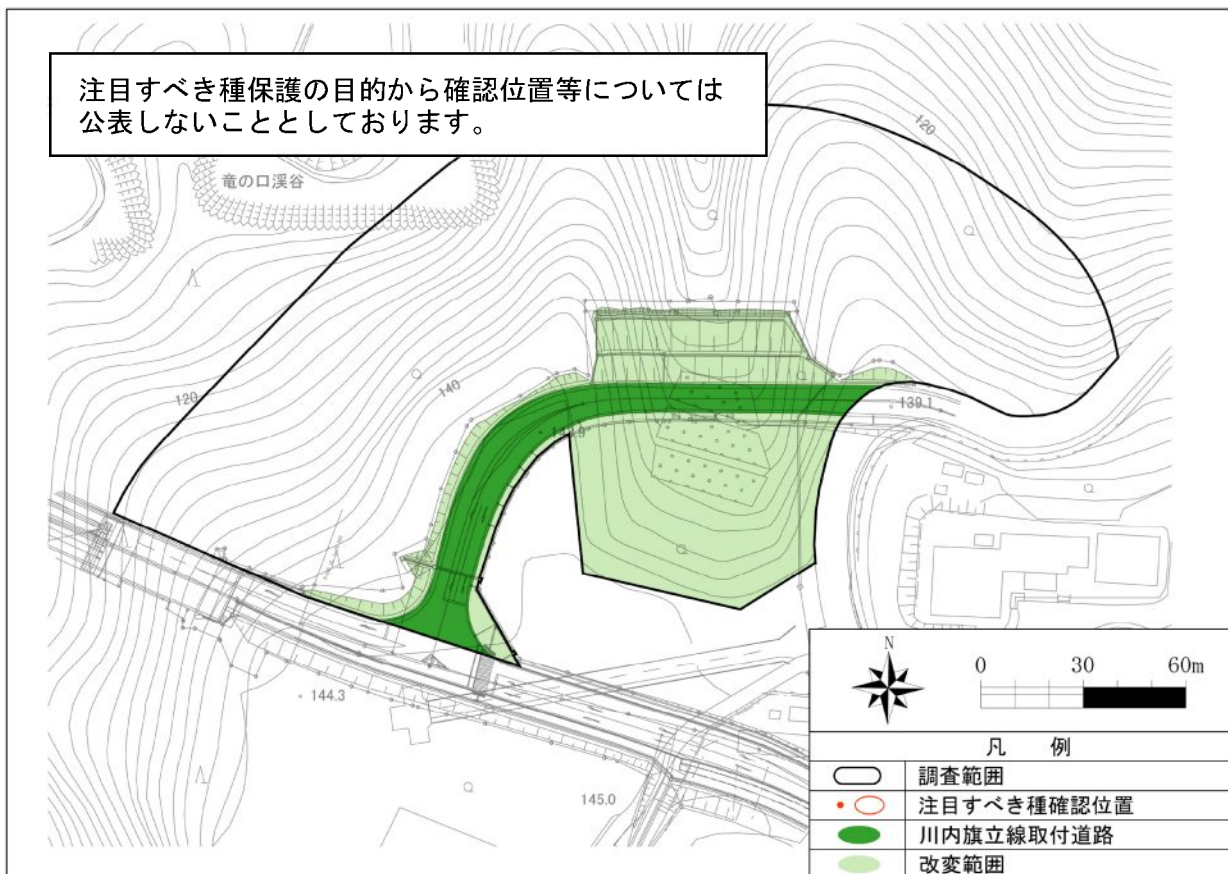


図 6. 2. 1-1(12) 注目すべき種確認位置図 (イヌシデ)

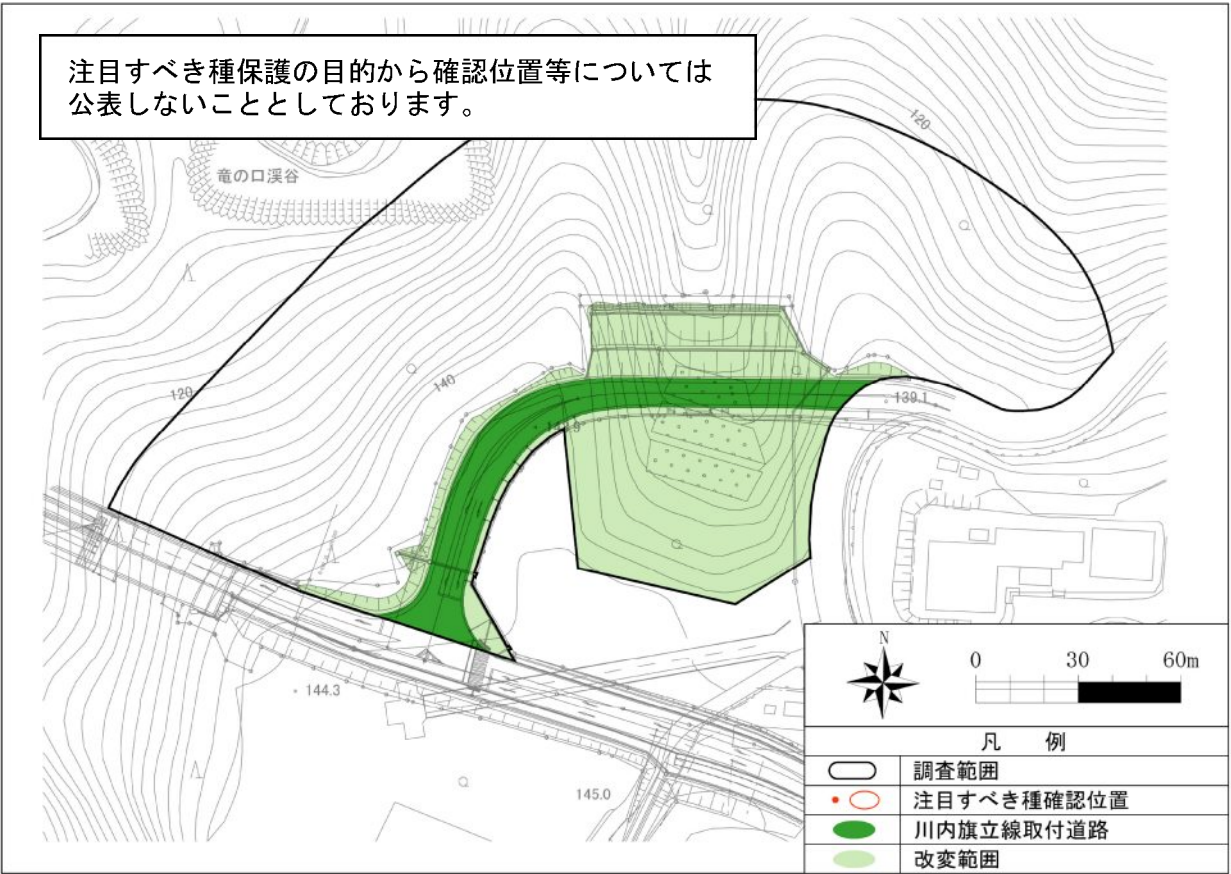


図 6. 2. 1-1(13) 注目すべき種確認位置図 (ブナ)

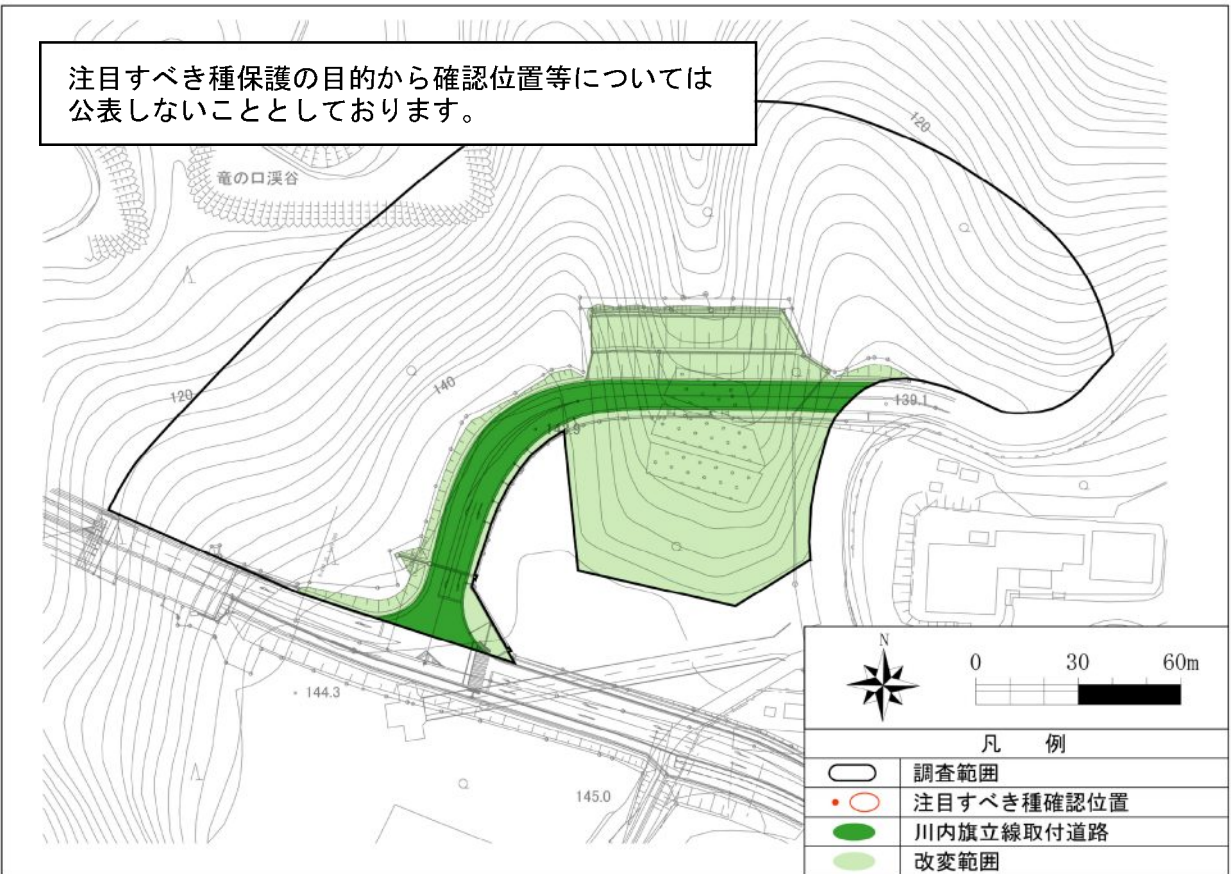


図 6. 2. 1-1(14) 注目すべき種確認位置図 (イヌブナ)

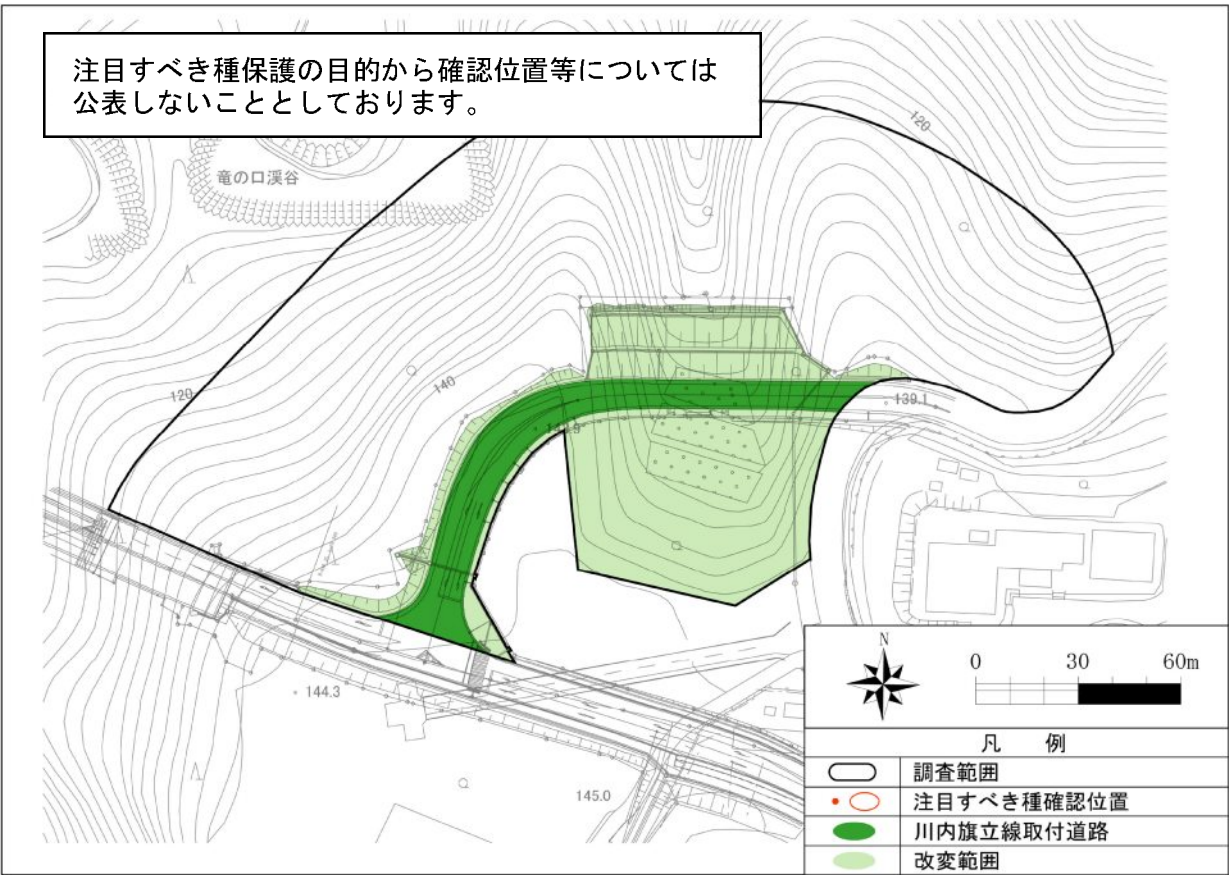


図 6. 2. 1-1 (15) 注目すべき種確認位置図 (アカガシ)

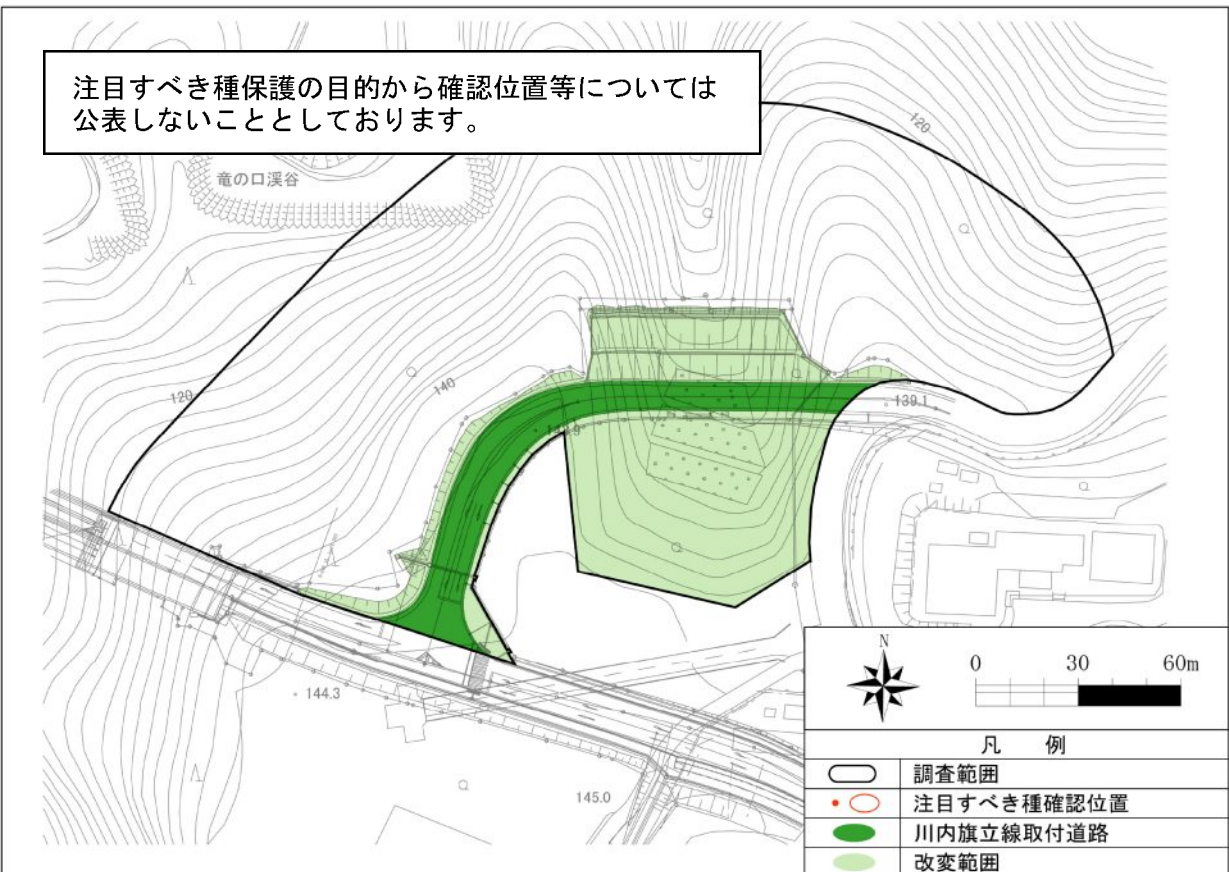


図 6. 2. 1-1 (16) 注目すべき種確認位置図 (アラカシ)

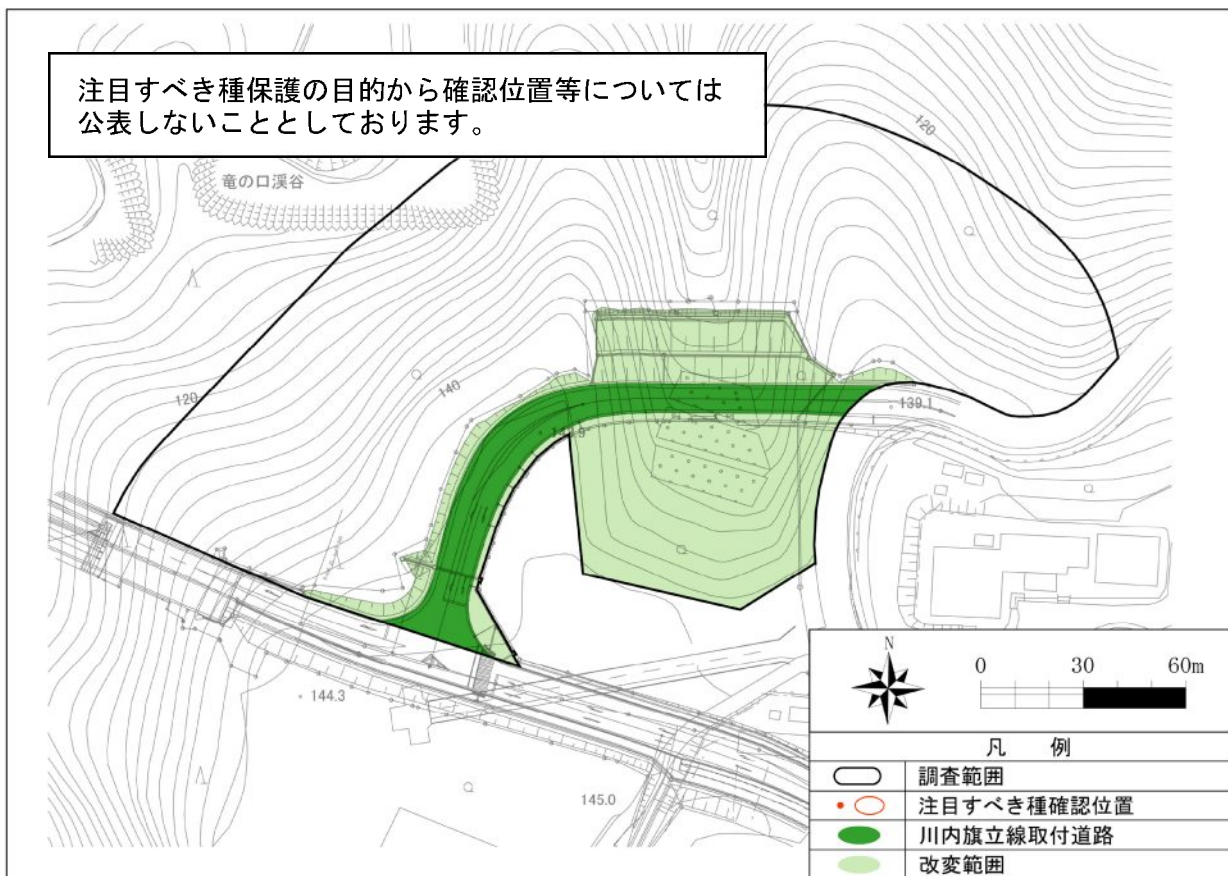


図 6. 2. 1-1 (17) 注目すべき種確認位置図 (ミズナラ)

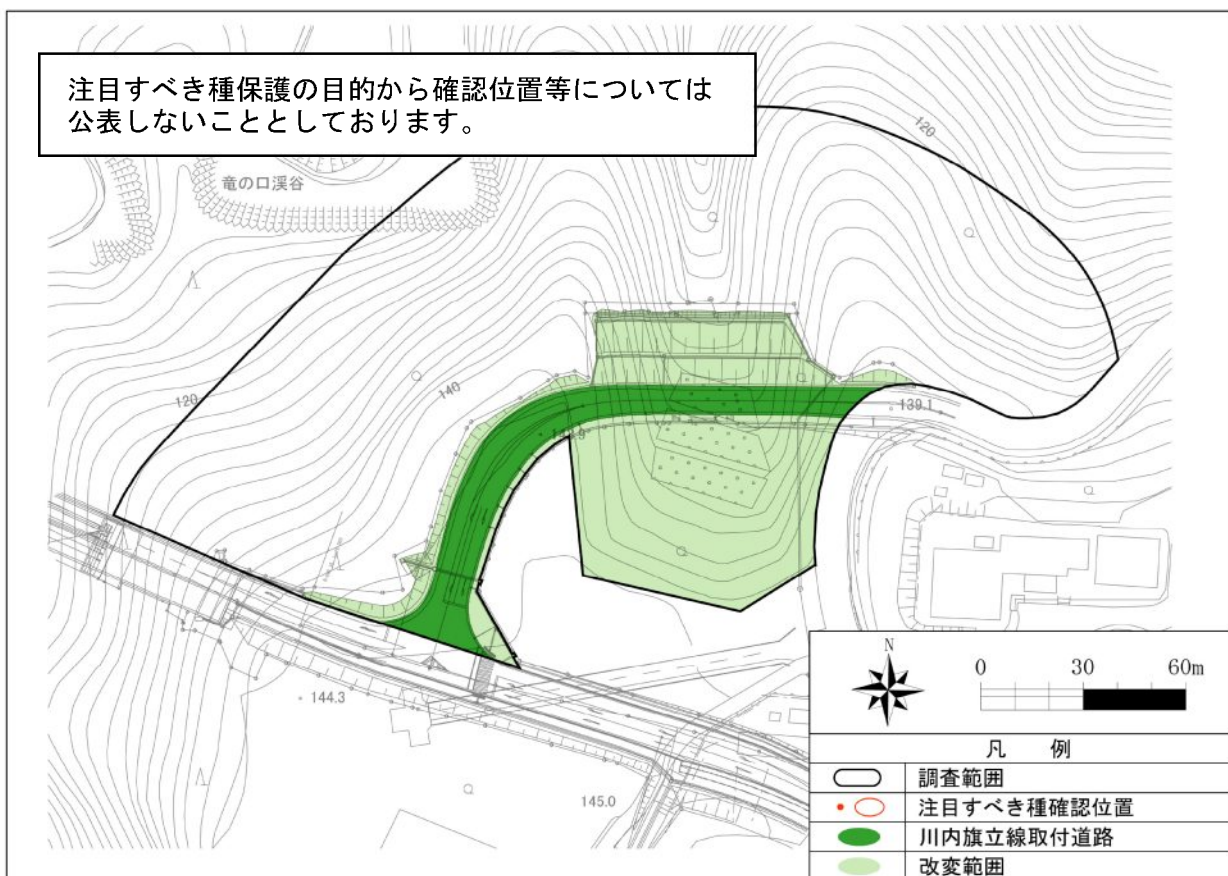


図 6. 2. 1-1 (18) 注目すべき種確認位置図 (シラカシ)

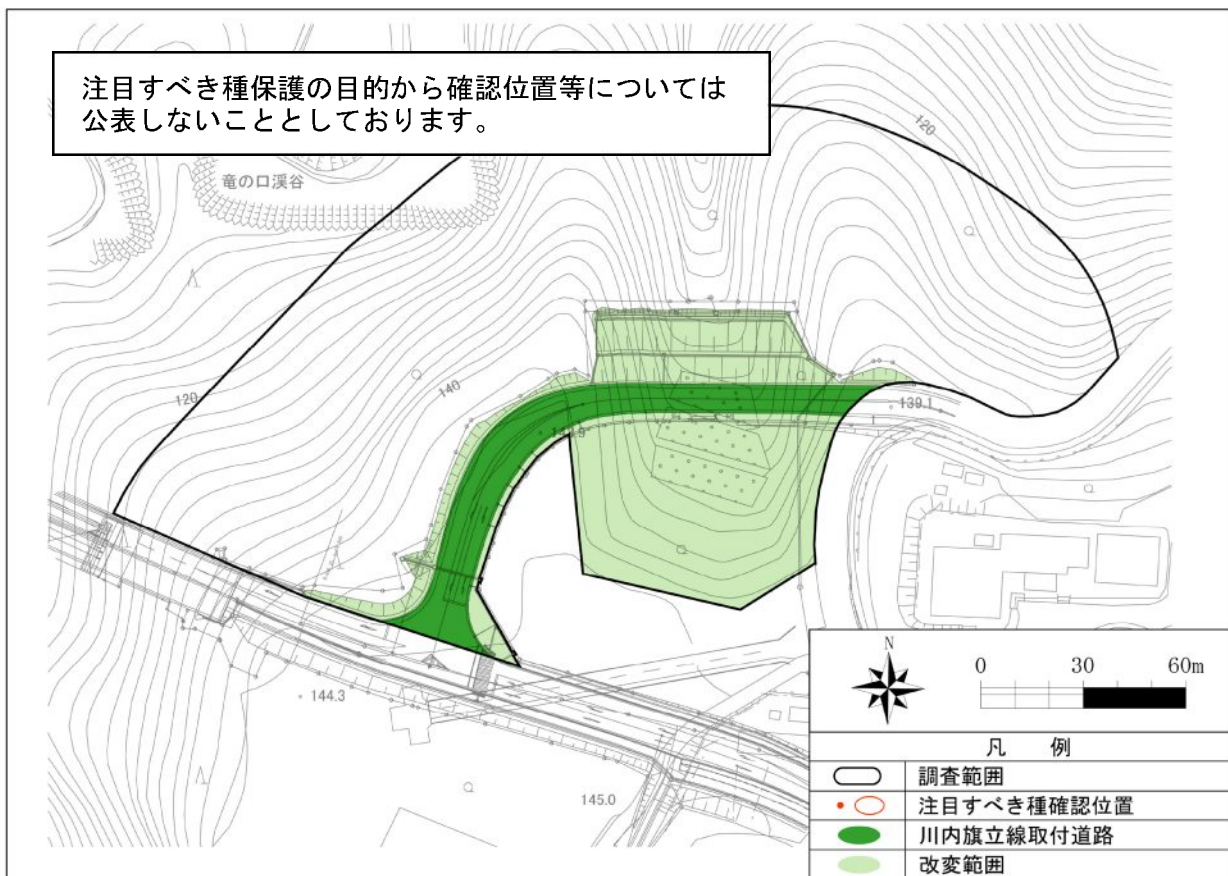


図 6. 2. 1-1(19) 注目すべき種確認位置図 (ケヤキ)

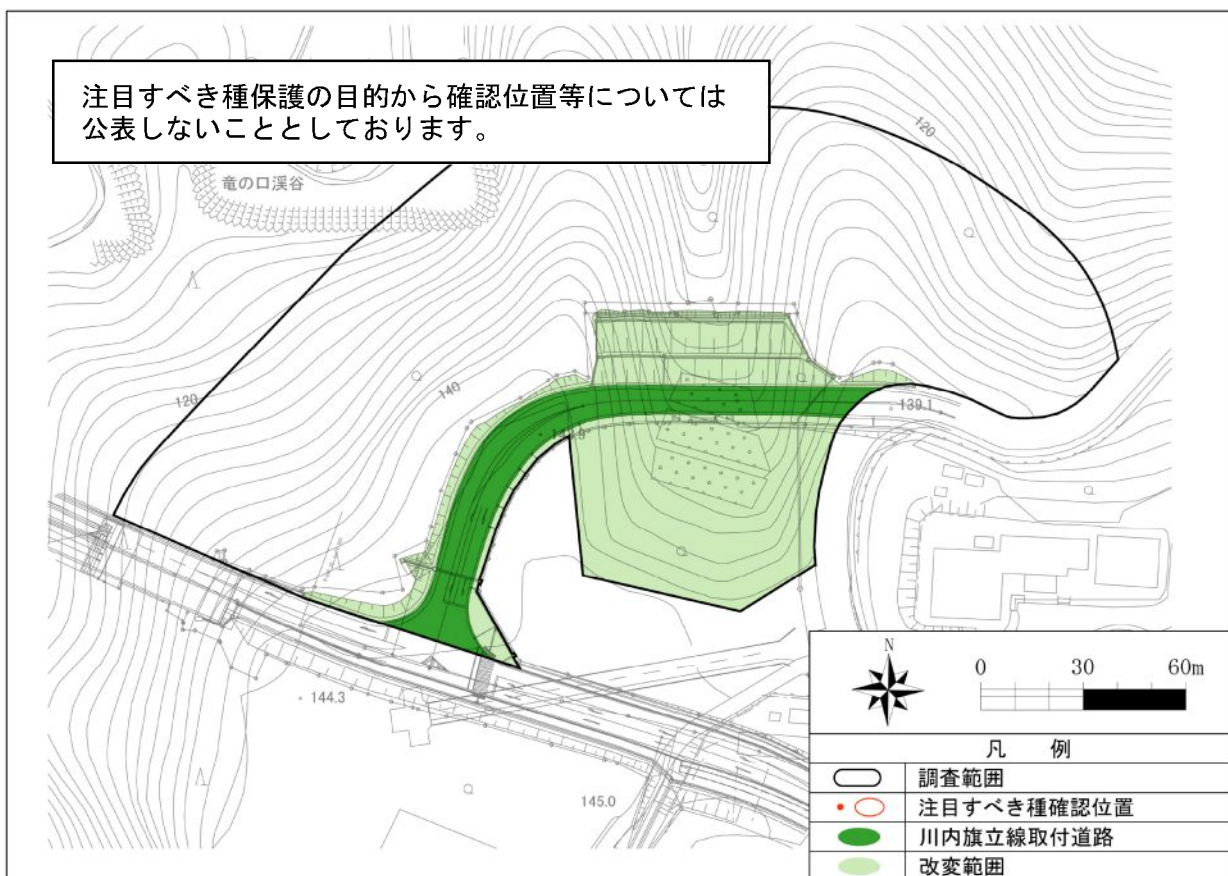


図 6. 2. 1-1(20) 注目すべき種確認位置図 (イヌタデ)



図 6. 2. 1-1 (21) 注目すべき種確認位置図 (オオバクロモジ)

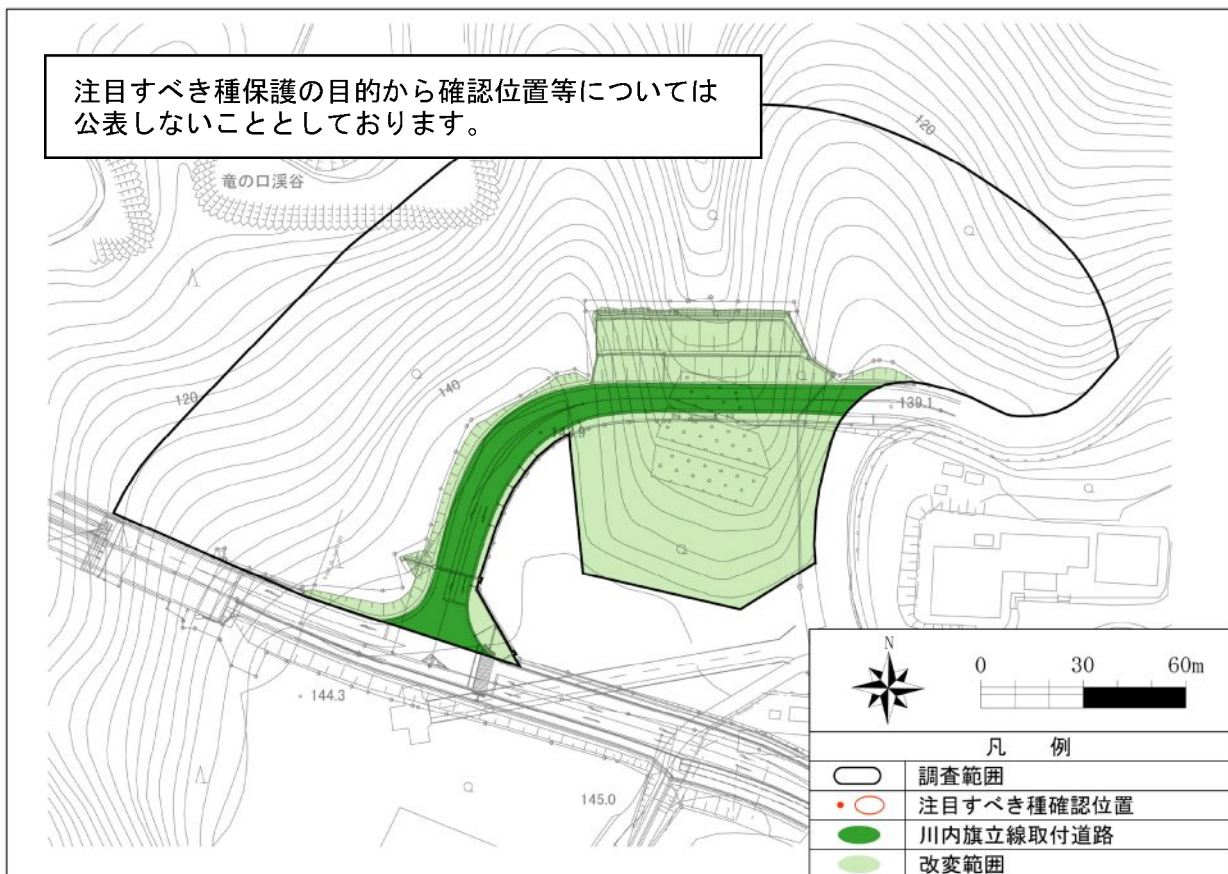


図 6. 2. 1-1 (22) 注目すべき種確認位置図 (シロダモ)

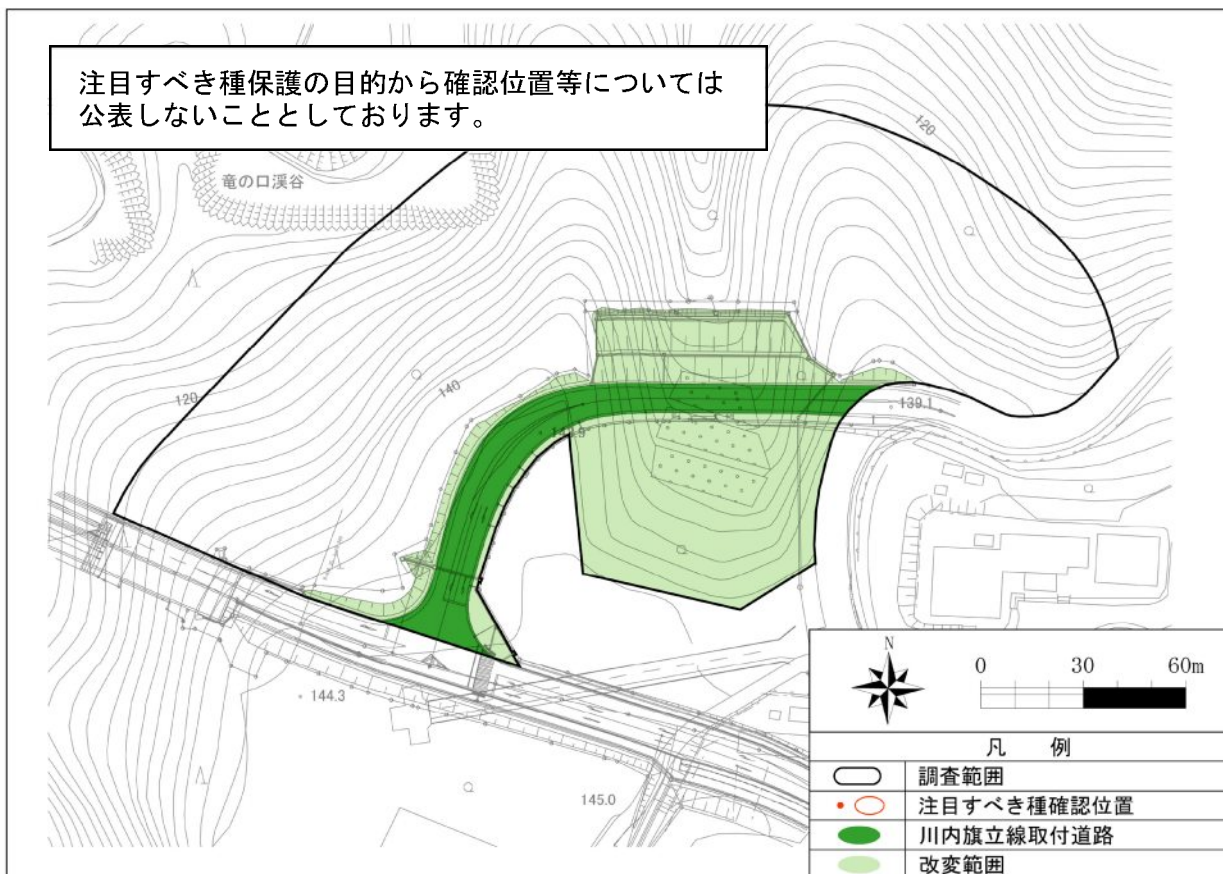


図 6. 2. 1-1 (23) 注目すべき種確認位置図 (トウゴクサイシン)

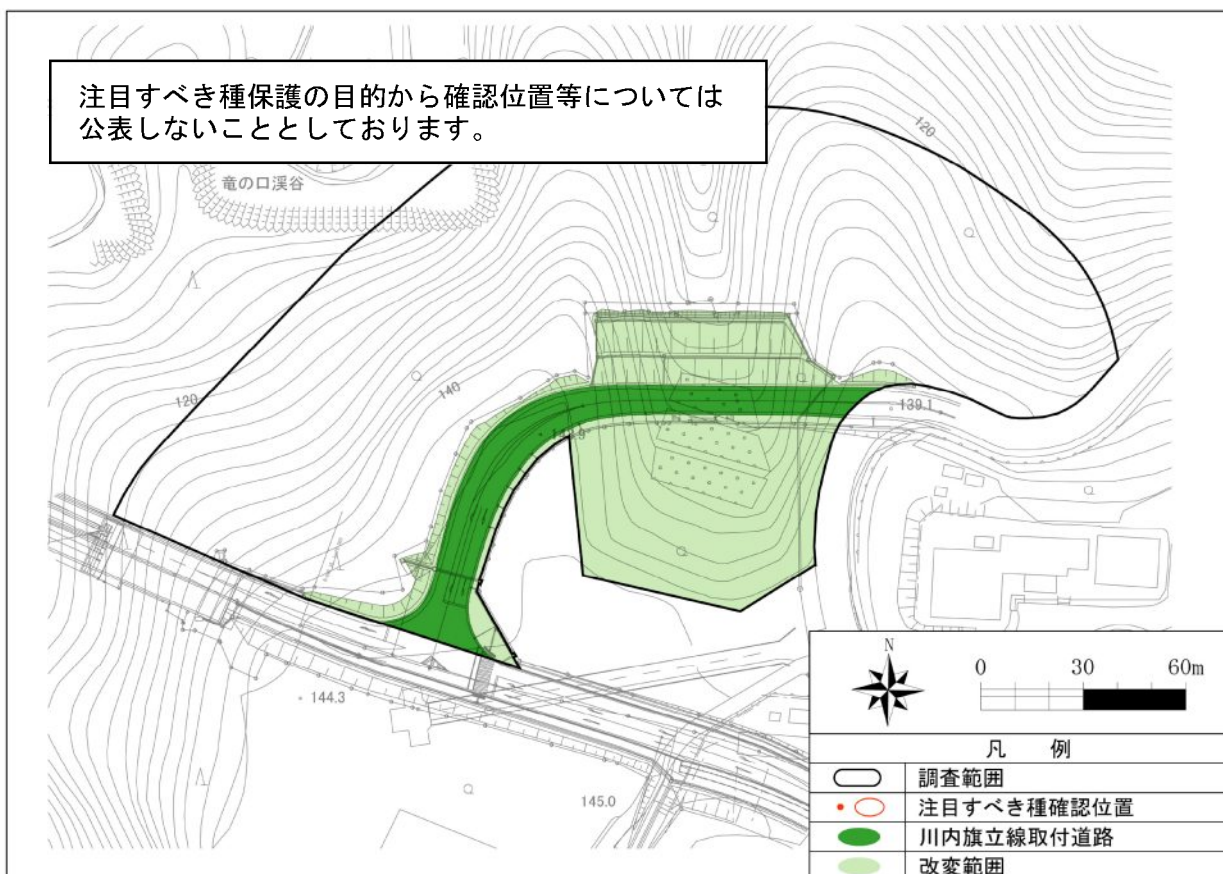


図 6. 2. 1-1 (24) 注目すべき種確認位置図 (トリアシショウマ)

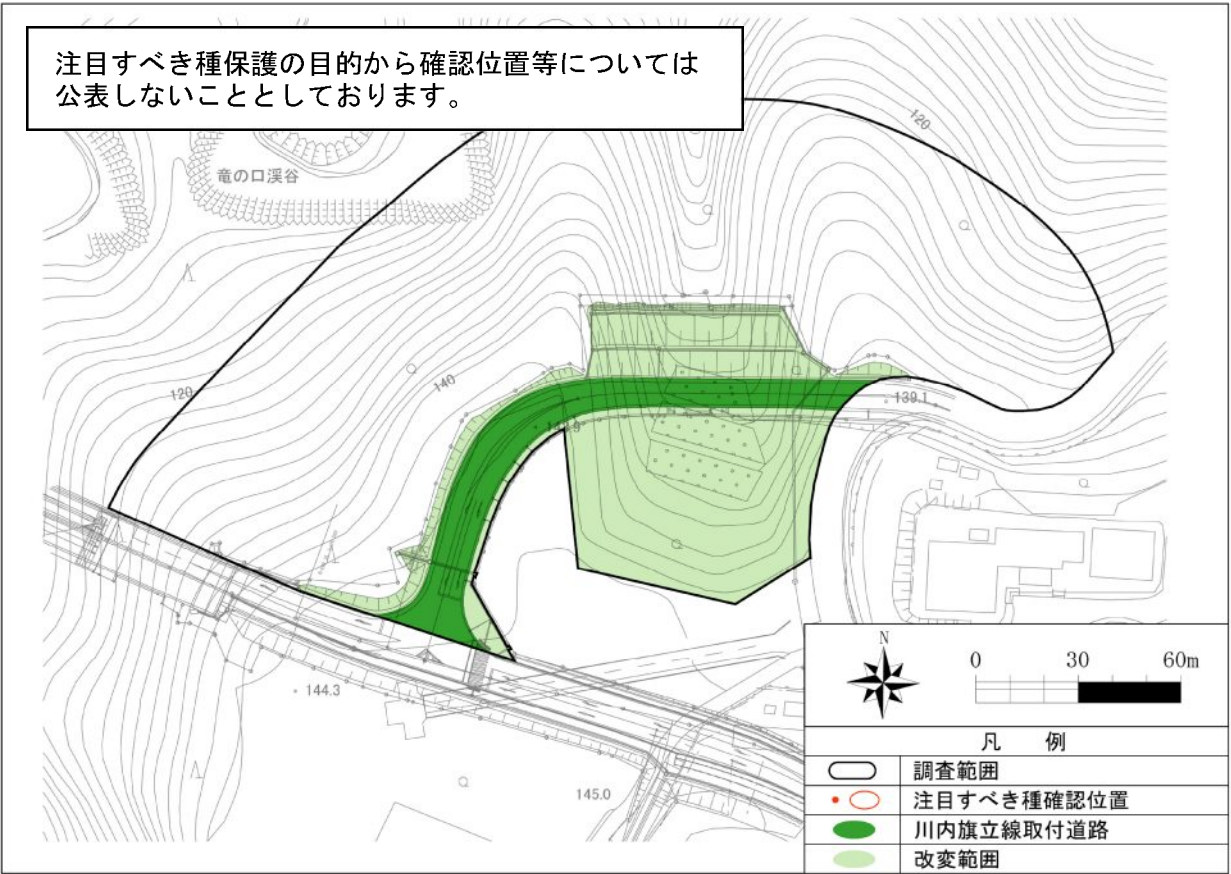


図 6. 2. 1-1(25) 注目すべき種確認位置図（ユキノシタ）

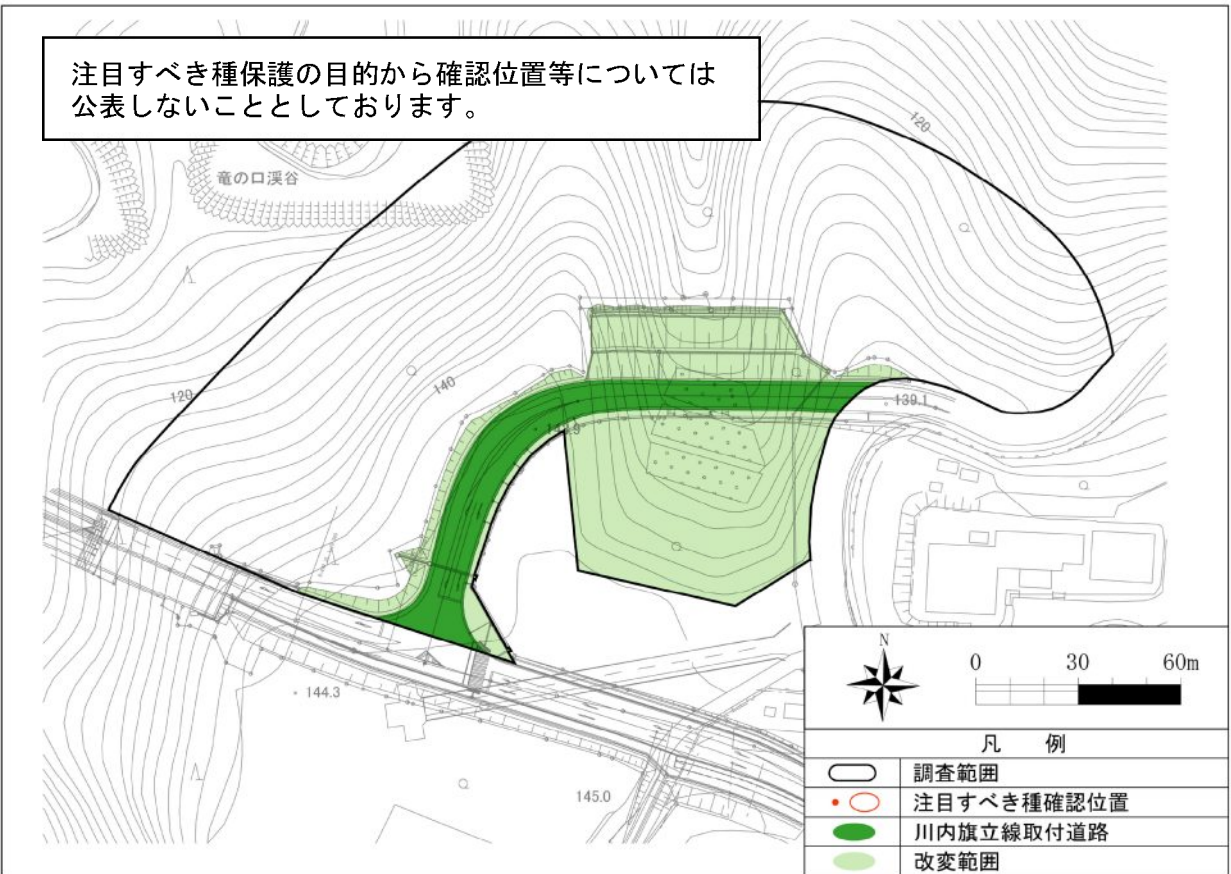


図 6. 2. 1-1(26) 注目すべき種確認位置図（カスミザクラ）

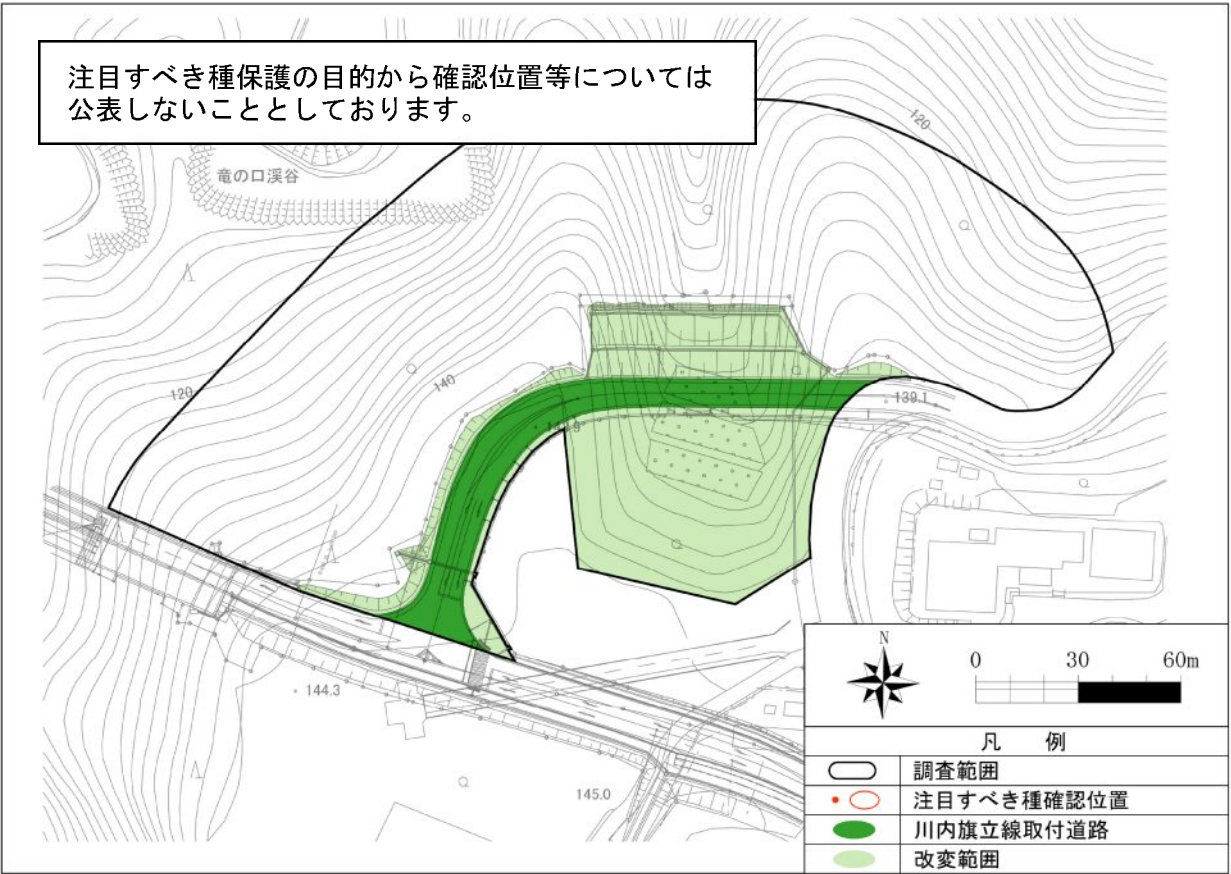


図 6. 2. 1-1 (27) 注目すべき種確認位置図 (ヤハズエンドウ)

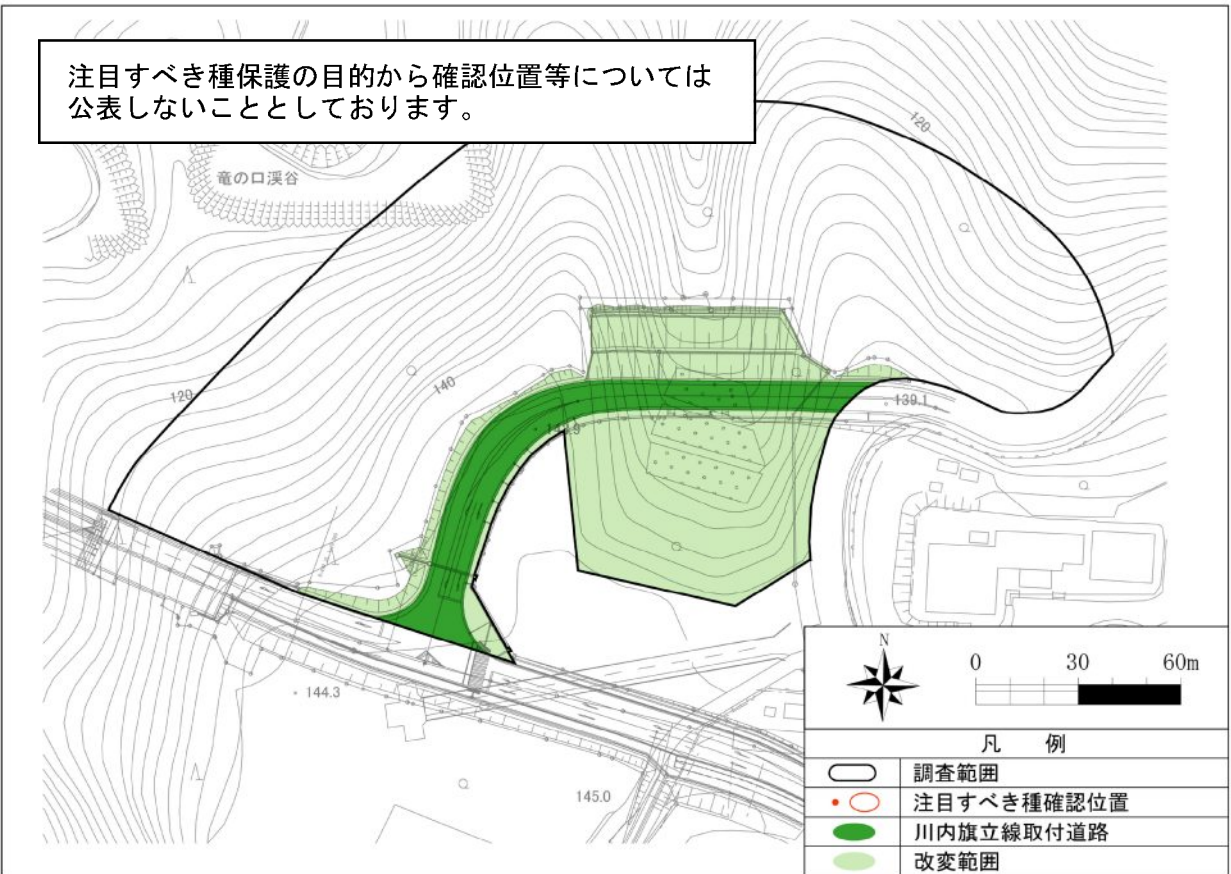


図 6. 2. 1-1 (28) 注目すべき種確認位置図 (ユズリハ)



図 6.2.1-1(29) 注目すべき種確認位置図 (ハウチワカエデ)

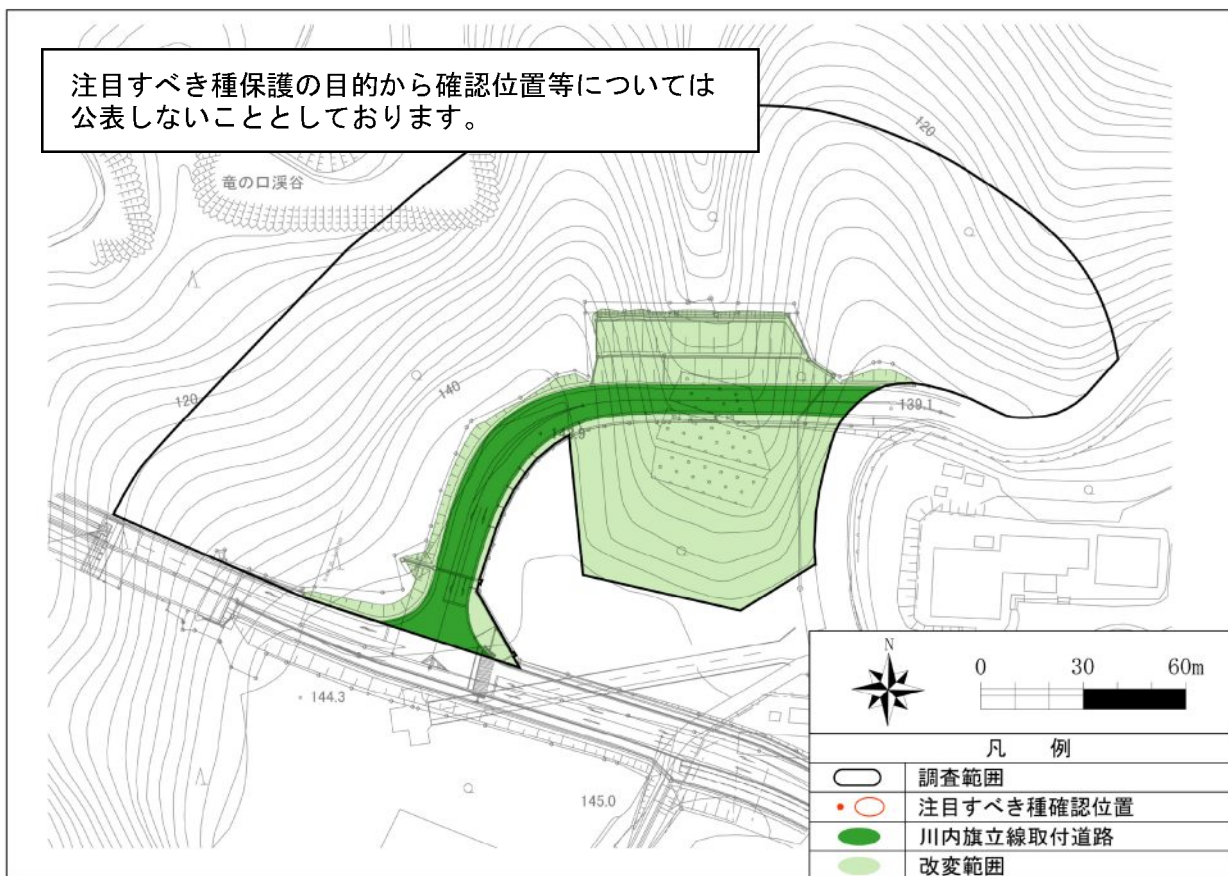


図 6.2.1-1(30) 注目すべき種確認位置図 (メグスリノキ)

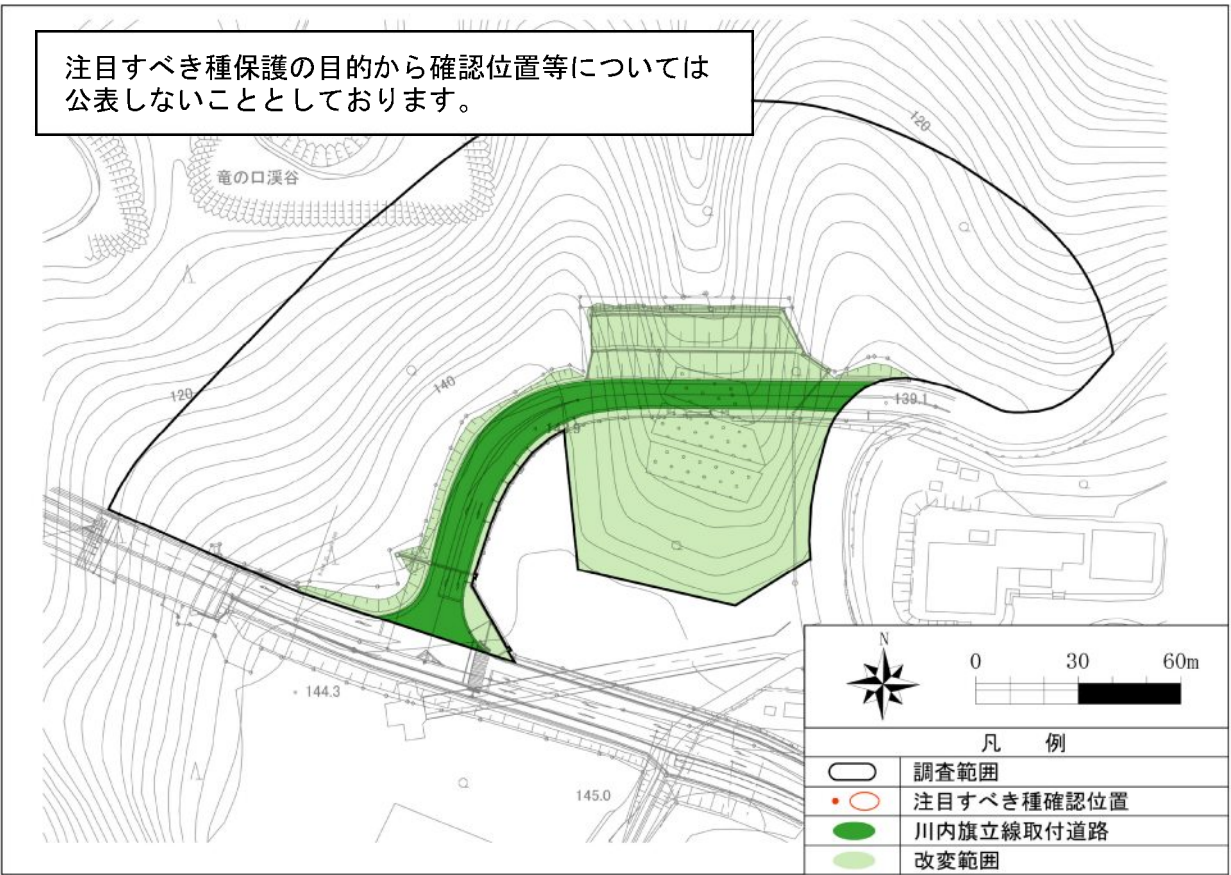


図 6. 2. 1-1 (31) 注目すべき種確認位置図 (ヤマモミジ)

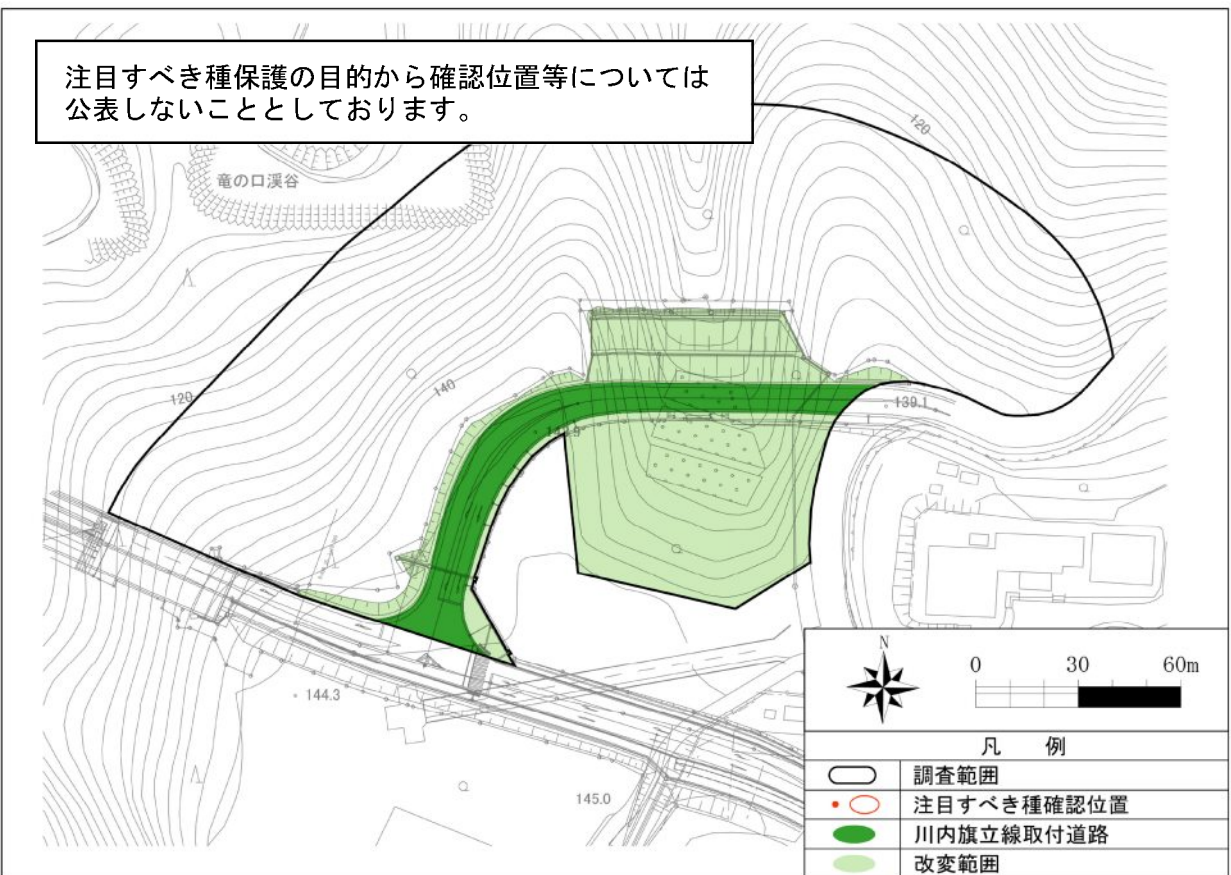


図 6. 2. 1-1 (32) 注目すべき種確認位置図 (ウリハダカエデ)



図 6.2.1-1(33) 注目すべき種確認位置図 (イヌツゲ)

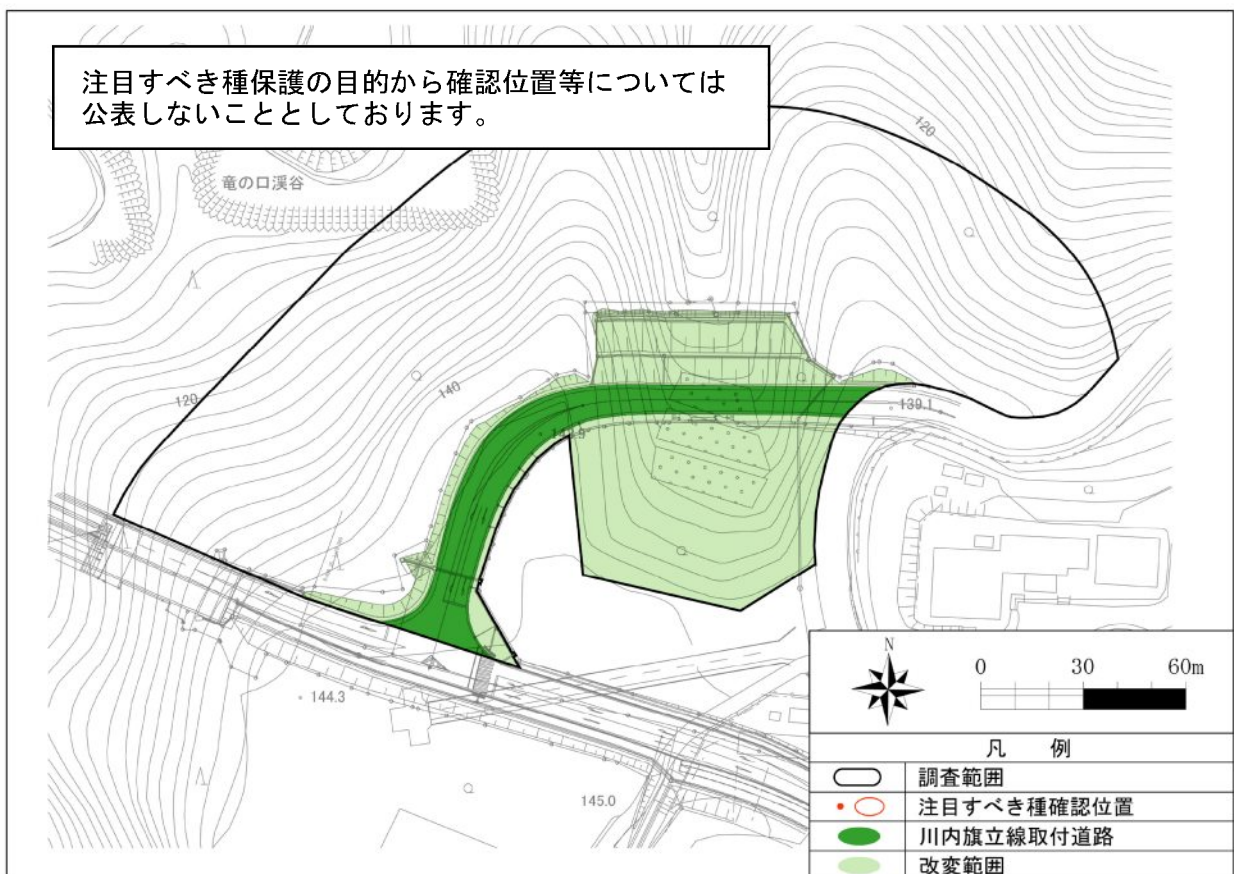


図 6.2.1-1(34) 注目すべき種確認位置図 (アオキ)

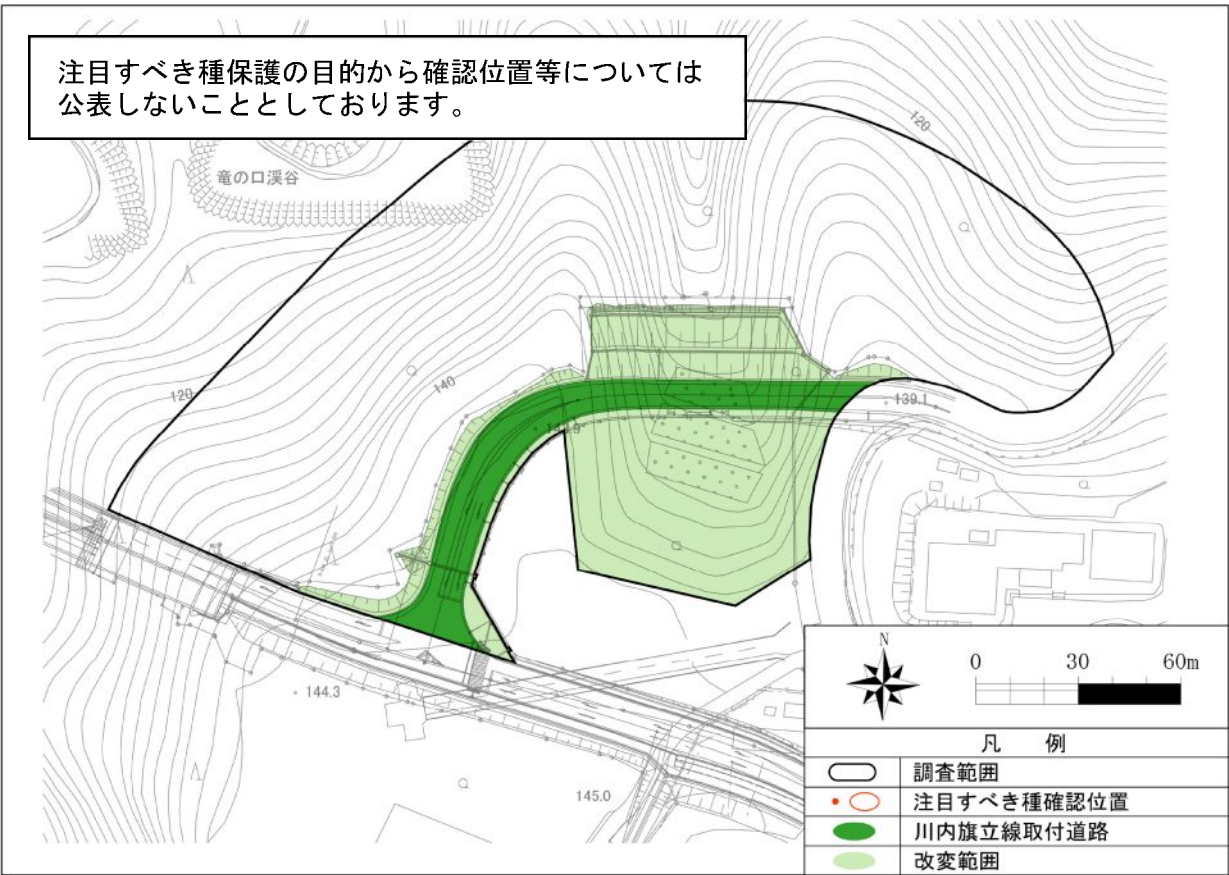


図 6. 2. 1-1 (35) 注目すべき種確認位置図 (コシアブラ)



図 6. 2. 1-1 (36) 注目すべき種確認位置図 (アブラツツジ)

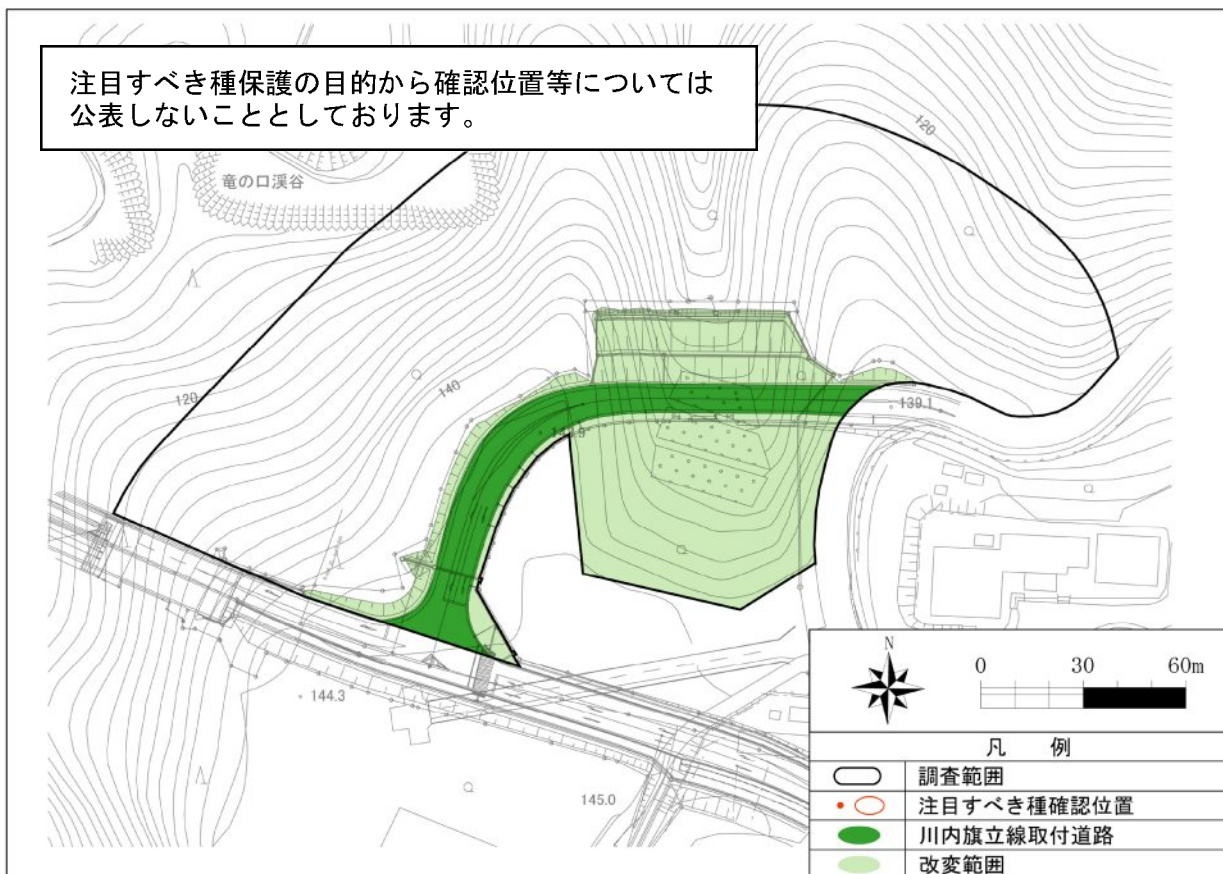


図 6. 2. 1-1 (37) 注目すべき種確認位置図 (ヤマツツジ)

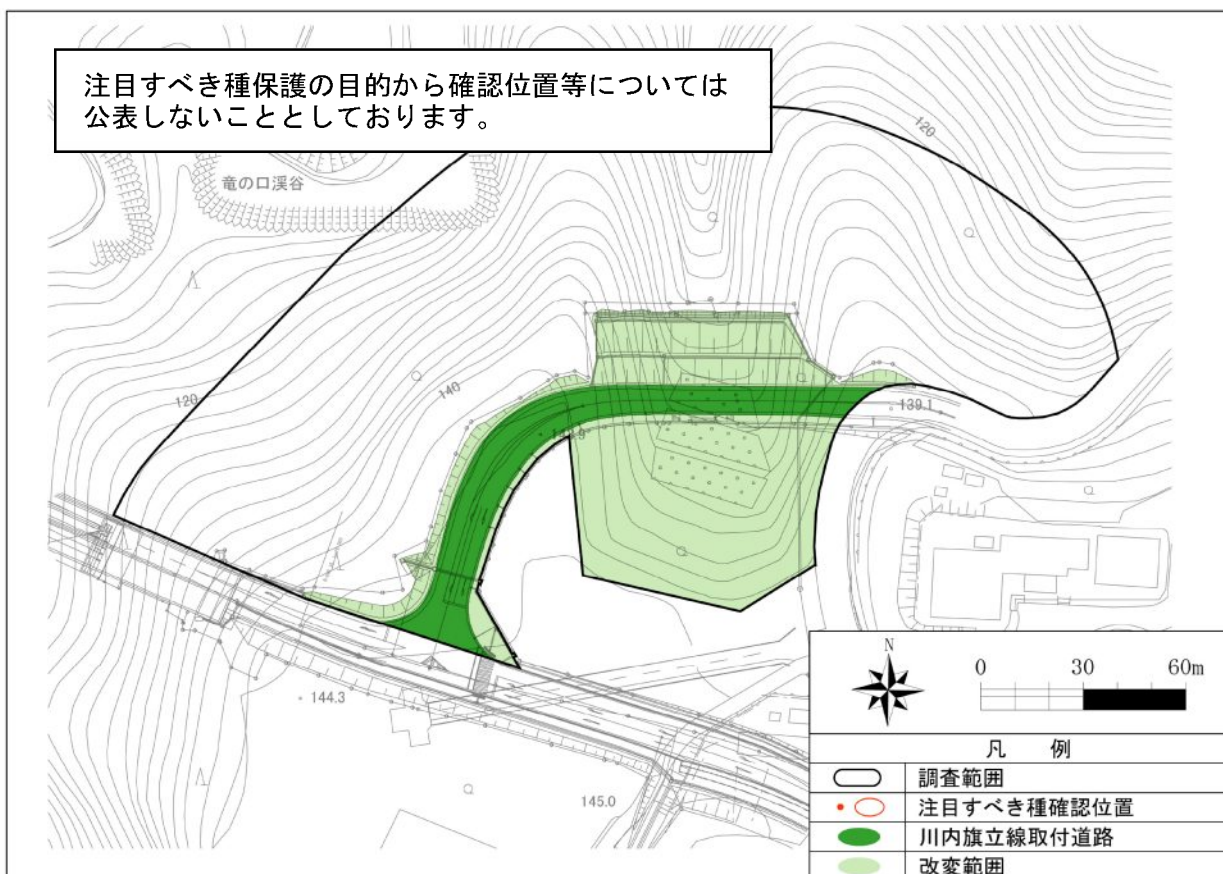


図 6. 2. 1-1 (38) 注目すべき種確認位置図 (トウゴクミツバツツジ)

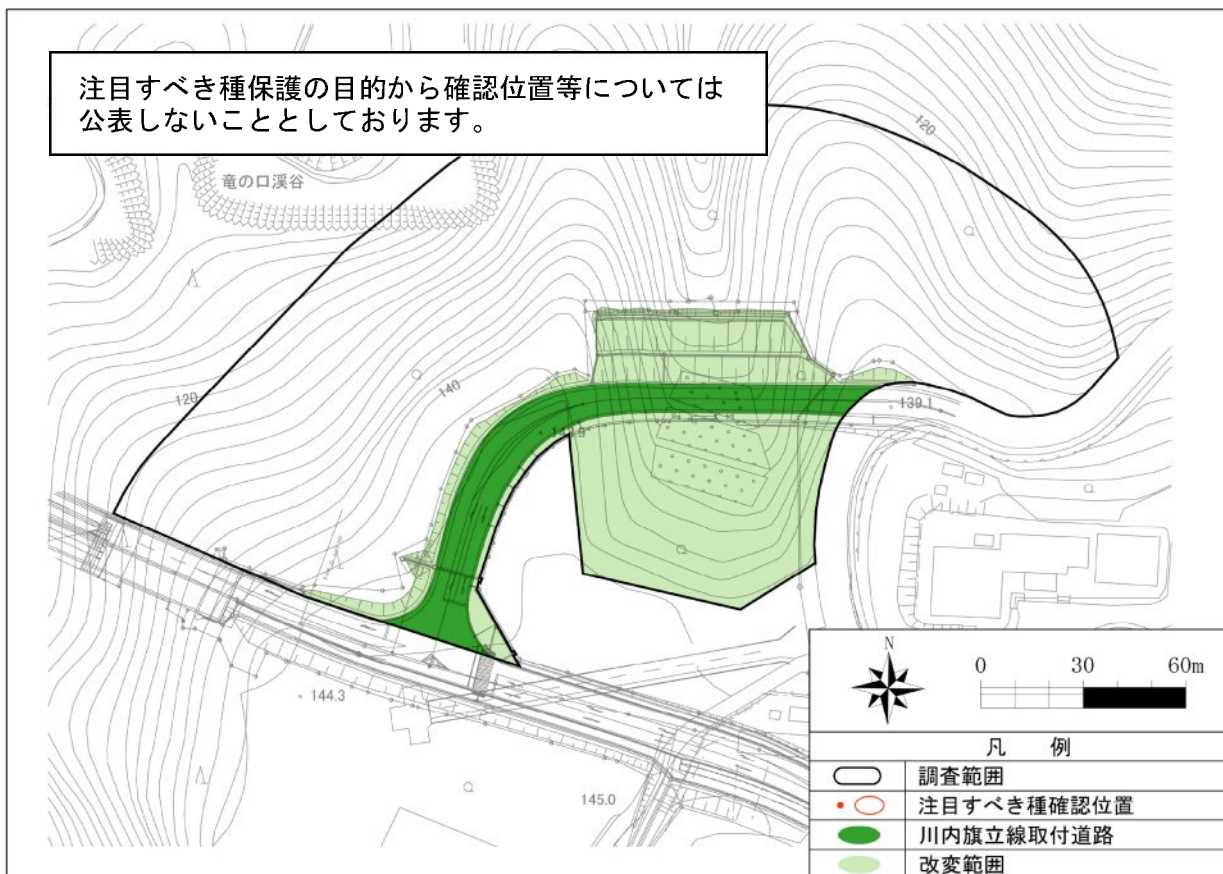


図 6. 2. 1-1 (39) 注目すべき種確認位置図 (ナツハゼ)

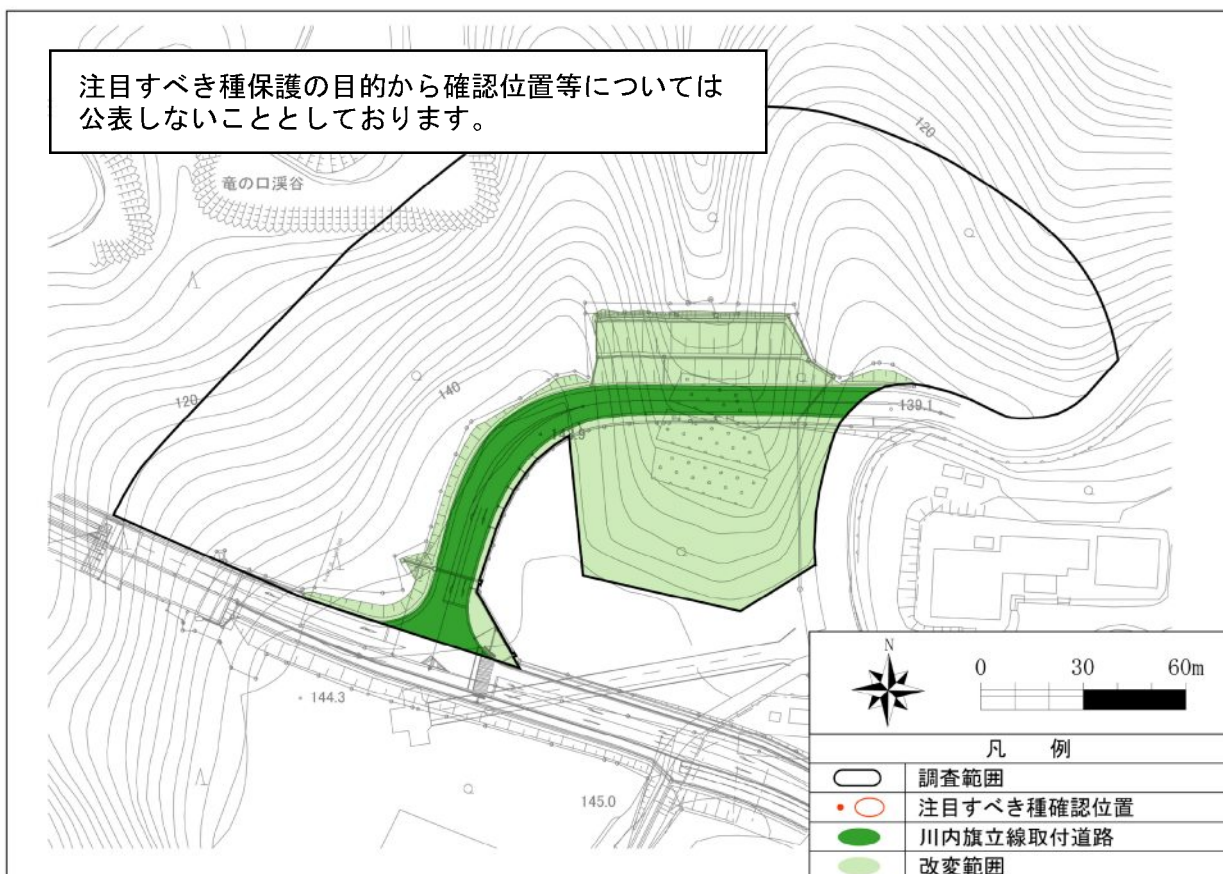


図 6. 2. 1-1 (40) 注目すべき種確認位置図 (ヤブコウジ)

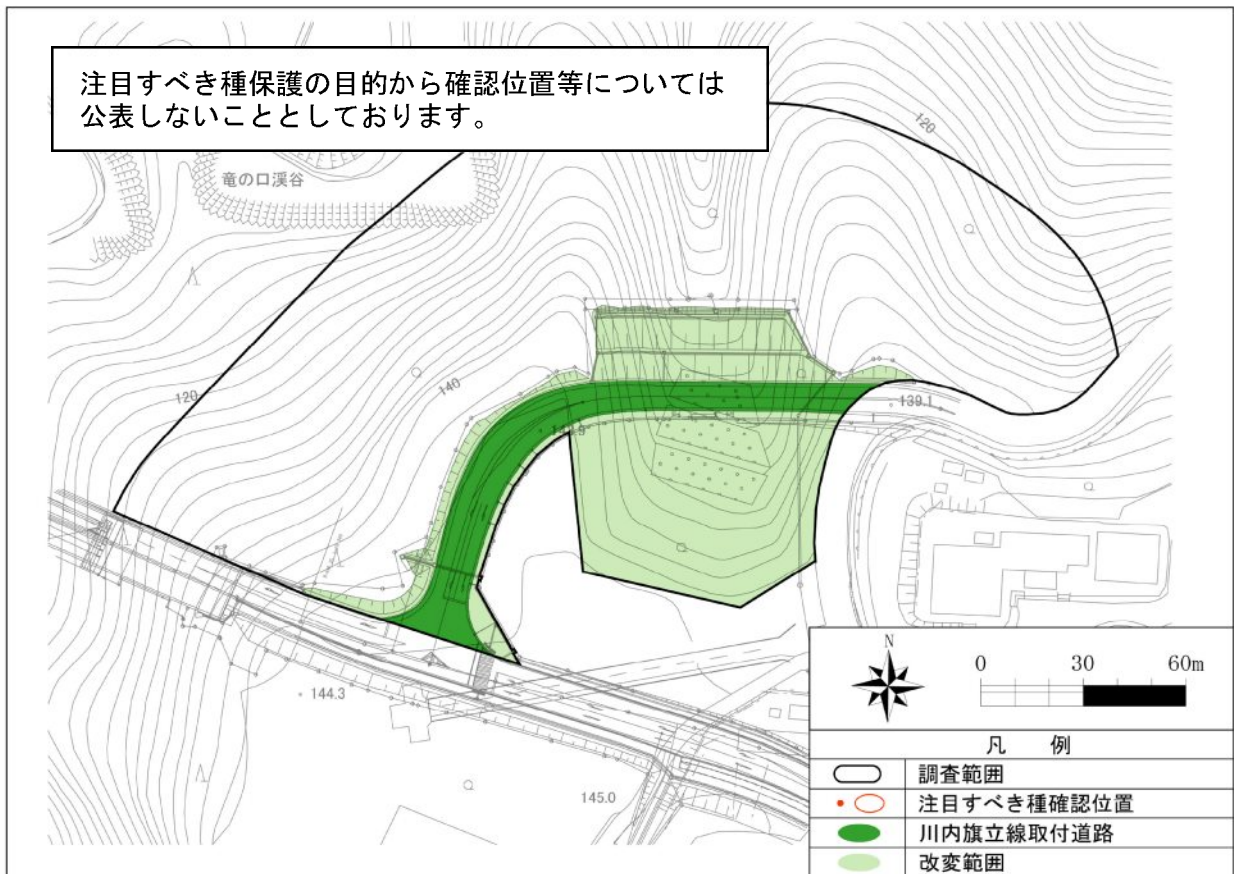


図 6. 2. 1-1 (41) 注目すべき種確認位置図 (イボタノキ)

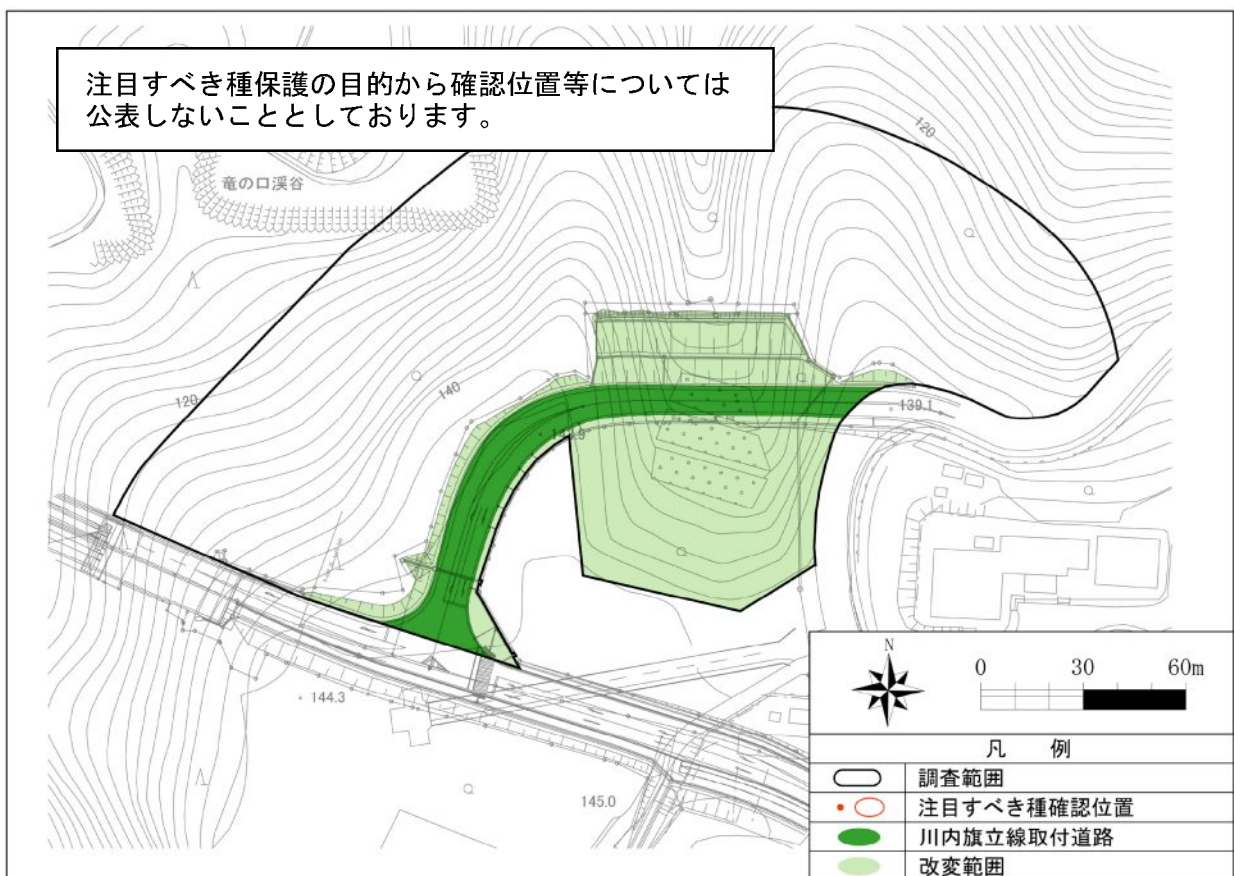


図 6. 2. 1-1 (42) 注目すべき種確認位置図 (ヤブムラサキ)

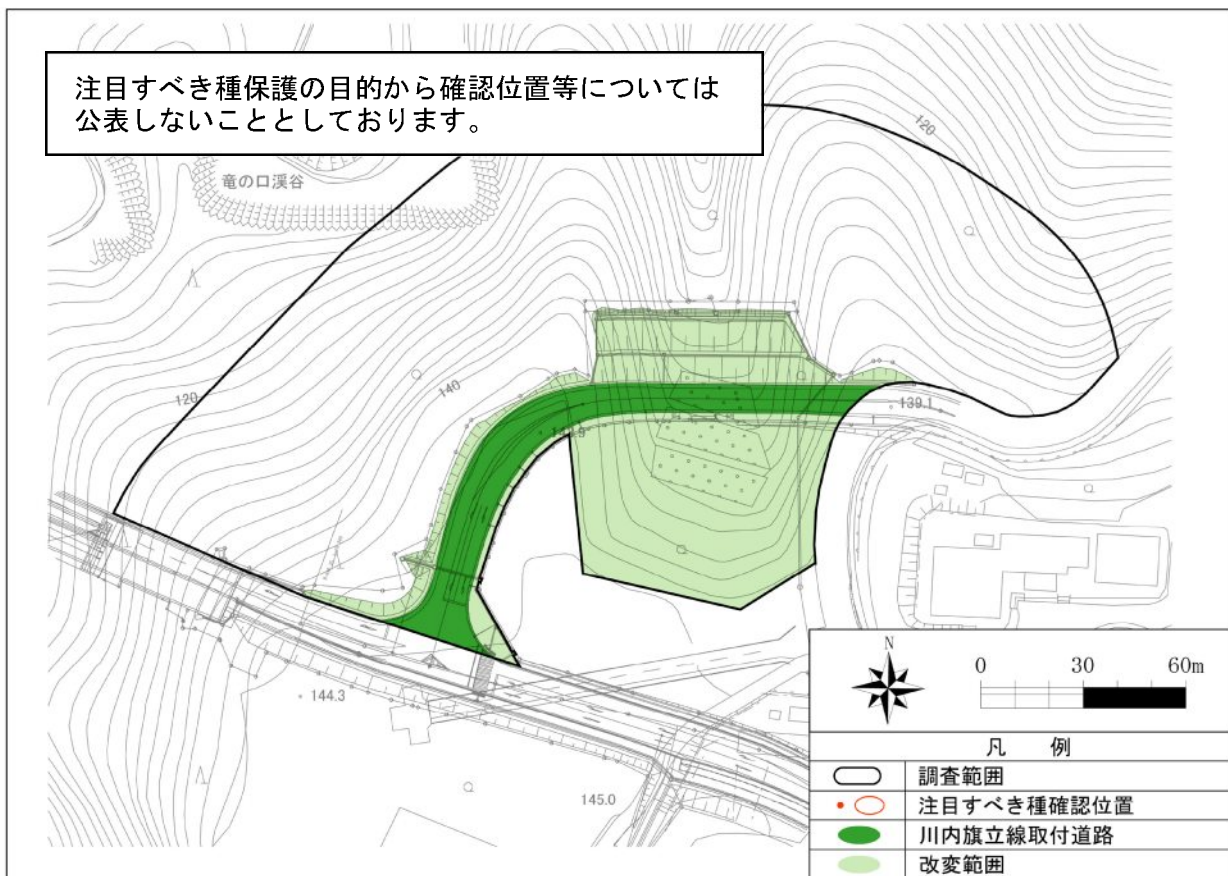


図 6. 2. 1-1 (43) 注目すべき種確認位置図 (オオバコ)

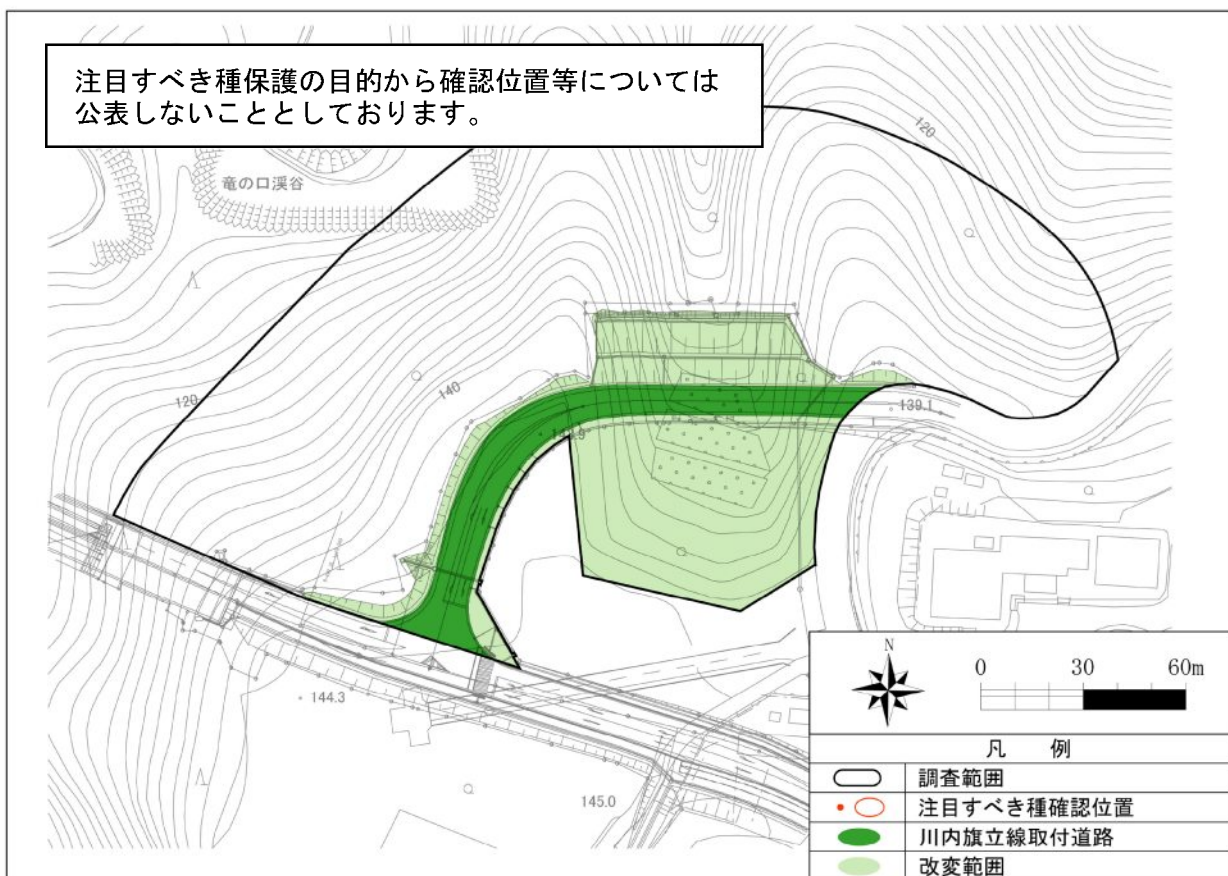


図 6. 2. 1-1 (44) 注目すべき種確認位置図 (オトコヨウゾメ)

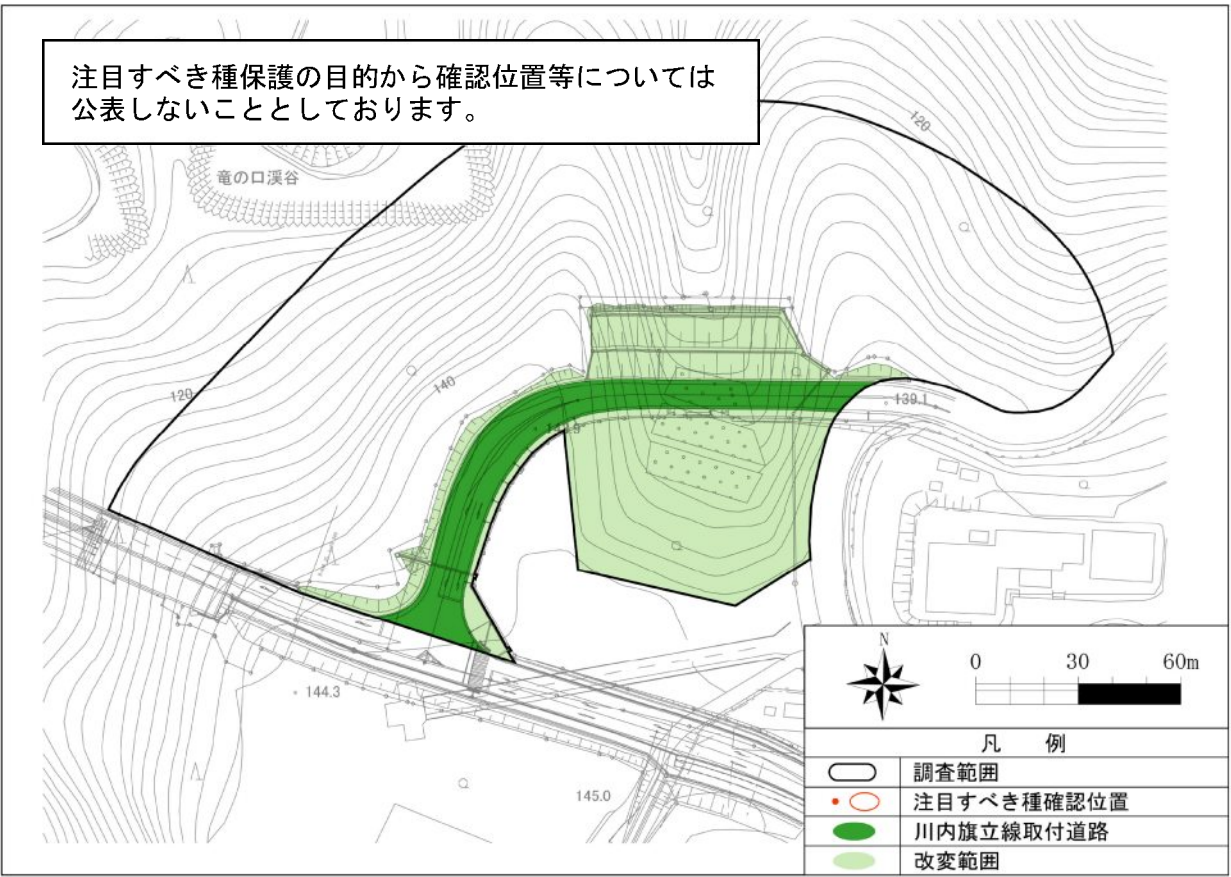


図 6. 2. 1-1(45) 注目すべき種確認位置図 (オクモミジハグマ)

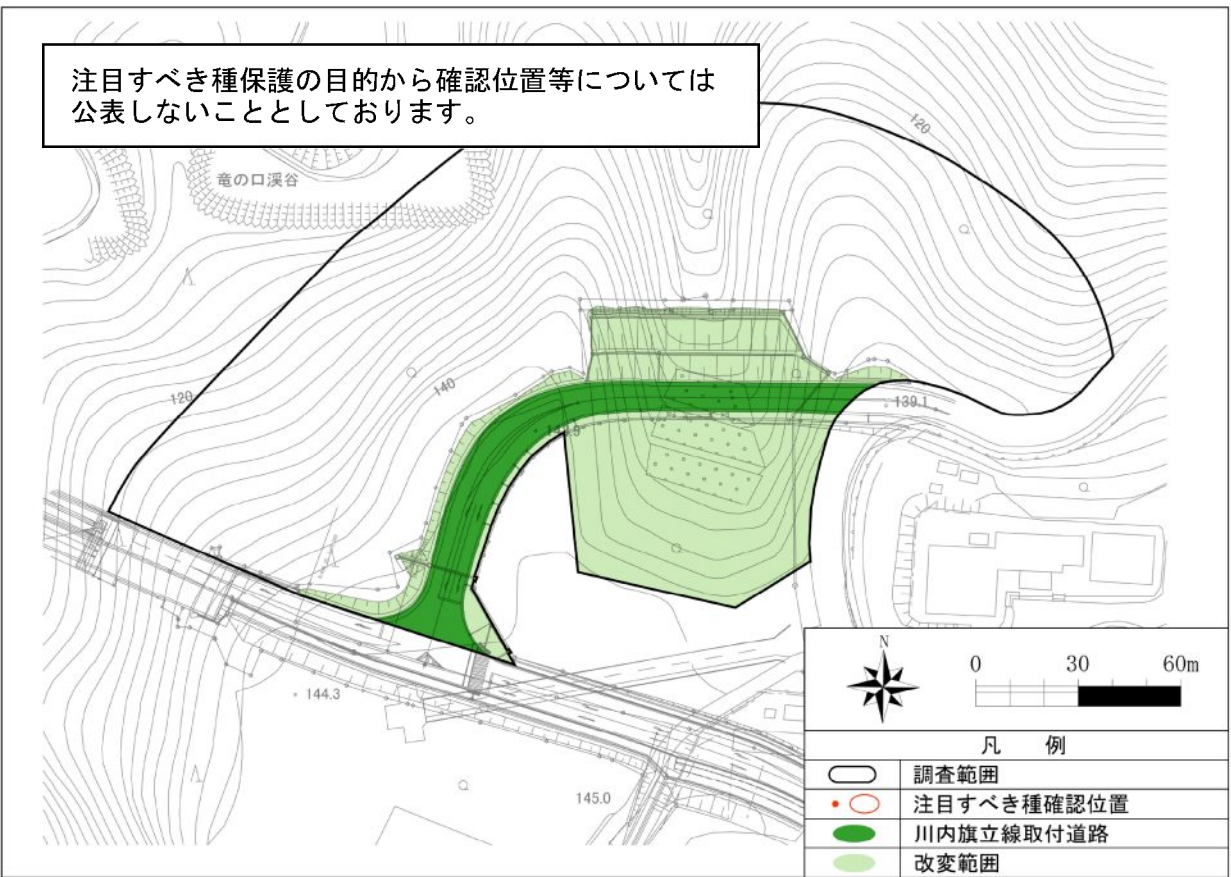


図 6. 2. 1-1(46) 注目すべき種確認位置図 (キッコウハグマ)

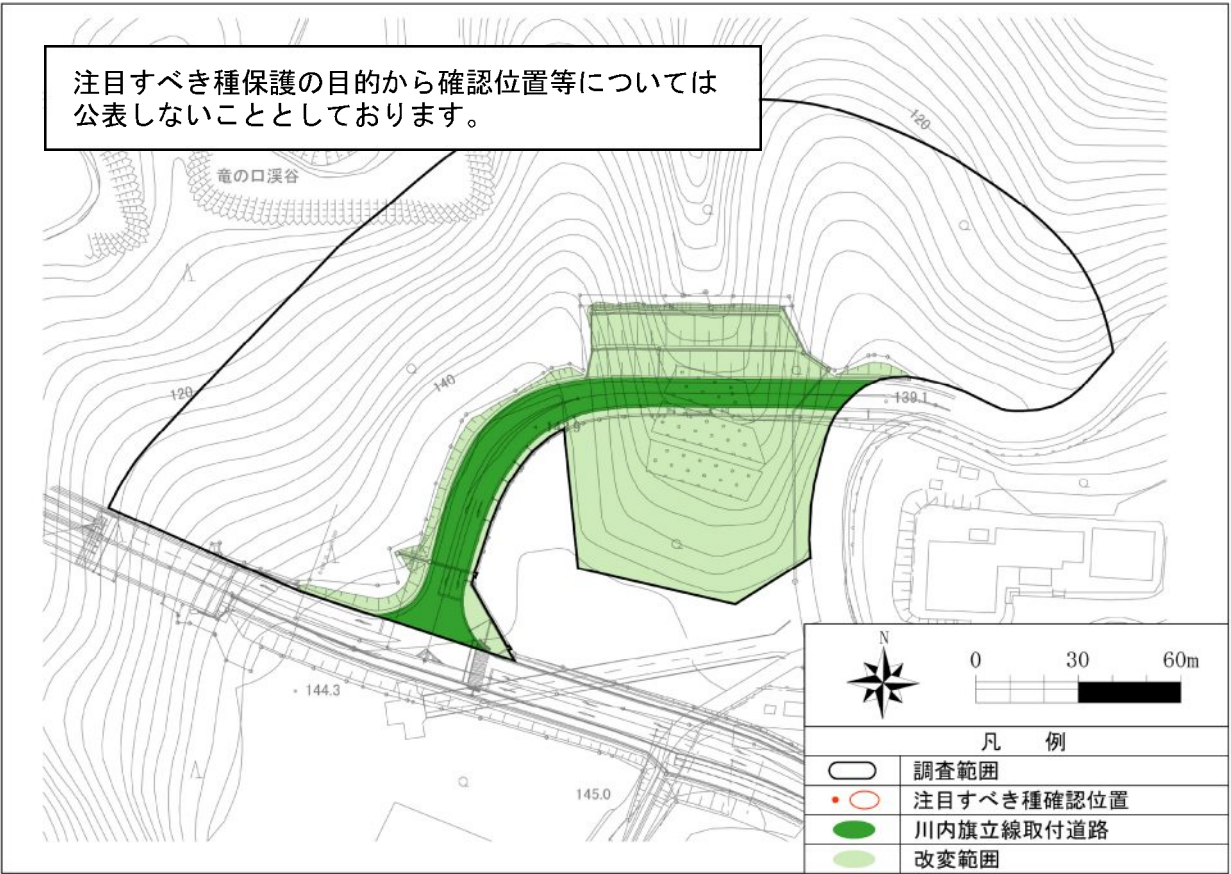


図 6. 2. 1-1(47) 注目すべき種確認位置図 (オヤリハグマ)

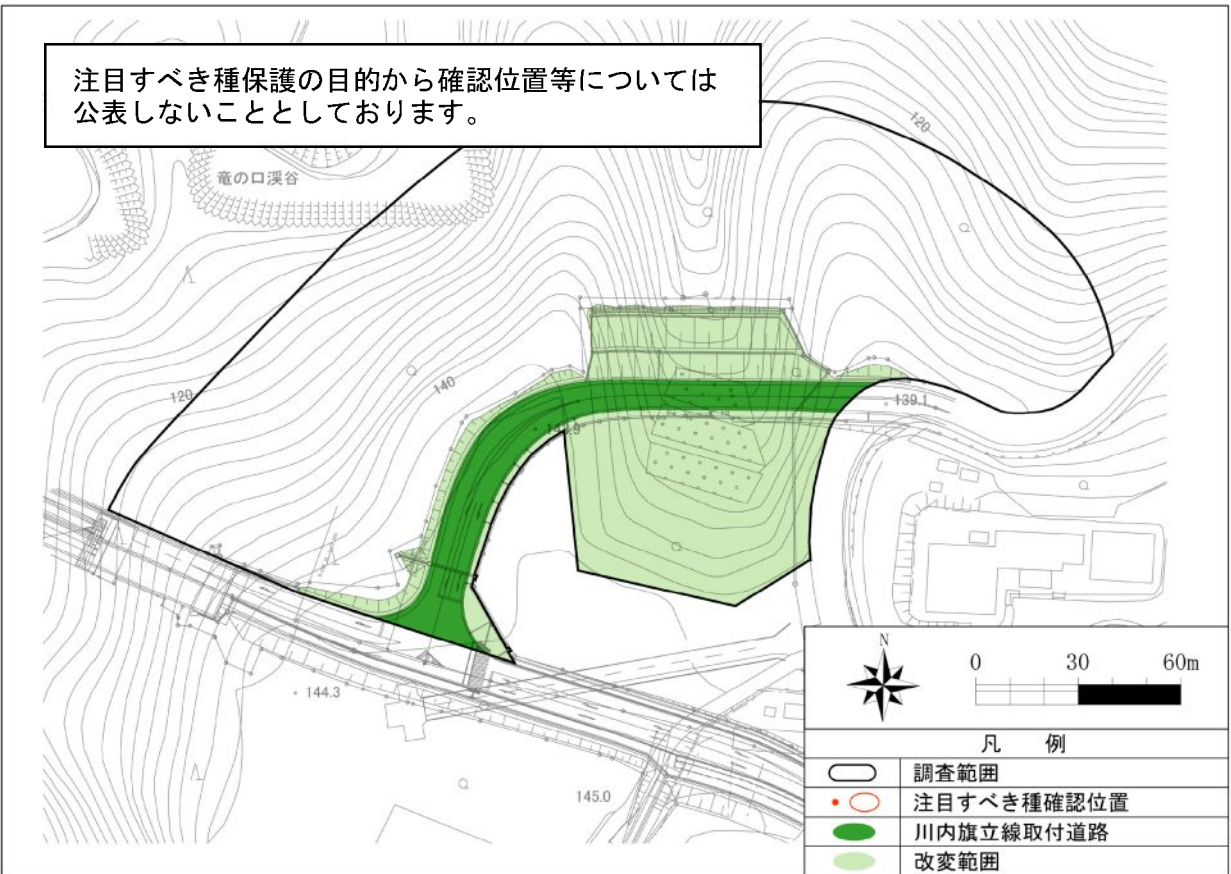


図 6. 2. 1-1(48) 注目すべき種確認位置図 (アキノキリンソウ)