

# 森林生態系の管理目標に関する現状把握・ 評価について

## 目次

1. 令和4年度の実施内容 .....	1
①屋久島の多雨環境を反映したシダ植物の林床被度の回復 .....	2
②屋久島世界自然遺産の顕著な普遍的価値である植生垂直分布を形成する植物種の多様性の回復.....	2
③ヤクシカの嗜好性植物種の更新 .....	3
④絶滅のおそれのある固有植物種等の保全 .....	3
2. 今後の取組予定.....	5

林野庁 九州森林管理局

## 1. 令和4年度の実施内容

本年度は、表1の森林生態系の管理目標のうち、①の目標については植生保護柵6箇所にて現地調査を実施し、現状把握及び評価を行う。②～④の目標については「屋久島世界遺産地域モニタリング計画」等により関係機関が実施した各種調査結果等をベースに現状把握及び評価を行う。

表 1 森林生態系の管理目標と令和4年度の現状評価の実施地域

森林生態系の管理目標	現状把握・評価予定地域
①屋久島の多雨環境を反映したシダ植物の林床被度の回復	植生保護柵6箇所(図1) (カンカケ 400m、カンカケ 700m、ヒズクシ、愛子岳 400m、愛子岳 205 林班、中間7)
②屋久島世界自然遺産の顕著な普遍的価値である植生垂直分布を形成する植物種の多様性の回復	モニタリング計画による中央部地域の植生垂直分布調査実施箇所(図2) (1200m、1400m、1600m、1800mの4箇所の各調査プロット)
③ヤクシカの嗜好性植物種の更新	
④絶滅のおそれのある固有植物種等の保全	モニタリング計画による本年度実施予定の国内希少種等の調査地域(モニタリングサイト)



図 1 植生保護柵調査予定箇所 (赤色プロット部分)

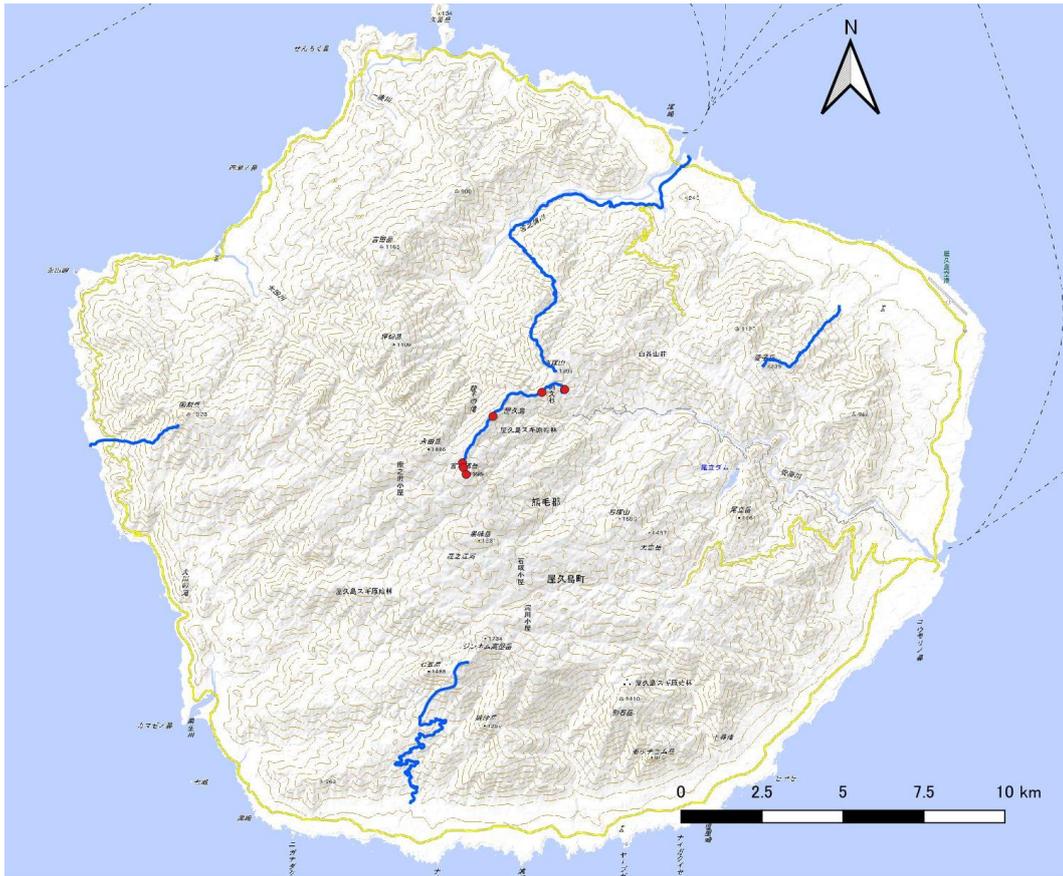


図 2 現状評価を実施する屋久島中央部地域の植生垂直分布調査実施箇所（赤色プロット部分）

①屋久島の多雨環境を反映したシダ植物の林床被度の回復

評価指標：シダ植物の被度  
 評価基準：植生保護柵外のシダ植物の被度を柵内の 50%を目安として回復させる。  
 把握方法：植生保護柵内外の植生調査においてシダ植物の被度を百分率（%）で記録し、柵内外の違いを定量的に比較する。

本年度は、図 1 の植生保護柵 6 箇所で現地調査を実施し、現状把握及び現状評価を行う。  
 なお、目標となる状況に至っていない場合でも、過年度からの変化傾向から目標に向かっているのかどうかを示すものとする。

②屋久島世界自然遺産の顕著な普遍的価値である植生垂直分布を形成する植物種の多様性の回復

評価指標：植物種数  
 評価基準：各標高帯において 2000 年代の確認植物種数に回復させる。  
 把握方法：植生垂直分布調査結果から各標高帯の草本層の植物種名・種数を抽出して 2000 年代の状況と比較する。また、種数だけでなく 2000 年代の調査以降に消失した種の回復（再出現）状況も確認する。

本年度は、九州森林管理局計画課の事業において実施予定の屋久島東部地域（図 2）の植生垂直分布調査結果を活用し、屋久島中央部地域の本目標の現状について評価を更新する。

なお、①と同様、目標となる状況に至っていない場合でも、過年度からの変化傾向から目標に向かっているのかどうかを示すものとする。

### ③ヤクシカの嗜好性植物種の更新

評価指標：嗜好性植物種の種数、被度  
 評価基準：ヤクシカの嗜好性植物種の確認種数、被度を過年度から回復または維持増加させる。  
 把握方法：嗜好性植物種について生育の更新状況を把握しやすい草本層の出現状況及び被度の経年的な変化を確認する。

本年度は、②と同様、九州森林管理局計画課の事業において実施予定の屋久島中央部地域(図2)の植生垂直分布調査結果から過年度に選定した嗜好性植物種(リュウビンタイ、コクモウクジャク、ヒロハノコギリシダ、シロヤマシダ、シマシロヤマシダ、ヘゴ、ツルラン、カンツワブキ、ヤクシマアザミ、サツマイナモリ、サンショウソウ、ヒメカカラ、イヌビワ、マテバシイ、アカガシ、カラスザンショウ、ヤクシマカラスザンショウ、ヤクシマオナガカエデ、ヤブニッケイ、ホソバタブ)を抽出して、出現状況や被度の経年的な変化を確認し、屋久島中央部地域の本目標の現状について評価を更新する。

なお、現状評価箇所のうち、過年度の記録のある箇所については、①と同様、目標となる状況に至っていない場合でも、過年度からの変化傾向から目標に向かっているのかどうかを示すものとする。

### ④絶滅のおそれのある固有植物種等の保全

評価指標：希少種・固有植物種の生育確認箇所数・個体数  
 評価基準：既往調査地において絶滅のおそれのある固有植物種等の生育確認箇所数・生育個体数を過年度から維持増加させる。  
 把握方法：環境省事業で調査対象種として選定された絶滅のおそれのある固有植物種等 267 種のうち、既往調査で確認されている 91 種を指標種とし(表2)、当該事業の調査結果から指標種の確認地点数・確認個体数について経年的な変化を確認する。

本年度は、環境省事業において実施予定の絶滅のおそれのある固有植物種等の調査結果を活用し、本目標の現状について評価を更新する。

なお、本目標の指標種 91 種は以下のとおりである(表2)。

表 2 本目標で対象とする絶滅のおそれのある固有植物種等のリスト(91種)(参考)

No.	分類群	科名	種名	学名	環境省 RL2017	固有種	地生/ 着生
1	シダ植物	ヒカゲノカズラ	ヒモスギラン	<i>Lycopodium fargesii</i>	CR		着生
2			ヨウラクヒバ	<i>Lycopodium phlegmaria</i>	EN		着生
3			ヒモラン	<i>Lycopodium sieboldii</i>	EN		着生
4	キジノオシダ		ヤマソテツ	<i>Plagiogyria matsumureana</i>			地生
5			シマヤマソテツ	<i>Plagiogyria stenoptera</i>	CR		地生
6	コバノイシカグマ		ホソバコウシュンシダ	<i>Microlepia obtusiloba</i> var. <i>angustata</i>	CR	固有変種	地生
7	シノブ		シノブ	<i>Davallia mariesii</i>			着生

No.	分類群	科名	種名	学名	環境省 RL2017	固有種	地生/ 着生
8			キクシノブ	<i>Humata repens</i>	VU		着生
9		イノモトソウ	トゲハチジョウシダ	<i>Pteris setuloso-costulata</i>	EN		地生
10			ヒカゲアmaksシダ	<i>Pteris tokioi</i>	EN		地生
11		チャセンシダ	オオタニワタリ	<i>Asplenium antiquum</i>	VU		着生
12			フササジラン	<i>Asplenium griffithianum</i>	CR		着生
13		ツルキジノオ	ヒロハアツイタ	<i>Elaphoglossum tosaense</i>	VU		着生
14			アツイタ	<i>Elaphoglossum yoshinagae</i>	VU		着生
15		オシダ	タイワンヒメワラビ	<i>Acrophorus nodosus</i>	VU		地生
16			ヤクシマカナワラビ	<i>Arachniodes cavalerii</i>	VU		地生
17			ムカシベニシダ	<i>Dryopteris anadroma</i>	CR	固有種	地生
18			ホウライヒメワラビ	<i>Dryopteris hendersonii</i>	EN		地生
19			ムラサキベニシダ	<i>Dryopteris purpurella</i>	CR		地生
20			コスギイタチシダ	<i>Dryopteris yakusilvicola</i>	NT		着生
21			コモチイノデ	<i>Polystichum eximium</i>	VU		地生
22		ヒメシダ	ヒメジシダ	<i>Stegnogramma gymnocarpa ssp. amabilis</i>	NT		着生
23			シマヤワラシダ	<i>Thelypteris gracilescens</i>	CR		地生
24			タイワンハリガネワラビ	<i>Thelypteris uraiensis</i>	EN		地生
25		メシダ	キリシマヘビノネゴザ	<i>Athyrium kirisimaense</i>			地生
26			ヤクイヌワラビ	<i>Athyrium masamunei</i>	CR	固有種	地生
27			ヒメホウビシダ	<i>Athyrium nakanoi</i>	VU		着生
28		メシダ	サカバイヌワラビ	<i>Athyrium reflexipinnum</i>	EN		地生
29			ホウライイヌワラビ	<i>Athyrium subrigescens</i>	EN		地生
30			シマイヌワラビ	<i>Athyrium tozanense</i>	CR		地生
31			ヤクシマタニイヌワラビ	<i>Athyrium yakusimense</i>	CR	固有種	地生
32			ホソバシケチシダ	<i>Cornopteris fluvialis</i>	EN		地生
33			アオイガワラビ	<i>Diplazium kawakamii</i>	CR		地生
34		ウラボシ	タイワンクリハラン	<i>Colysis hemionitidea</i>	VU		着生
35			ヤクシマウラボシ	<i>Crypsinus yakuinsularis</i>	EN		地生
36			タイワンアオネカズラ	<i>Polypodium formosanum</i>	EN		着生
37	離弁花類	キンポウゲ	ヤクシマカラマツ	<i>Thalictrum filamentosum var. yakusimense</i>	VU	固有変種	着生
38		ウマノスズクサ	オニカンアオイ	<i>Heterotropa hirsutisepala</i>	VU	固有種	地生
39		オトギリソウ	ヤクシマコオトギリ	<i>Hypericum yakusimense</i>		固有変種	地生
40		ユキノシタ	ヤクシマショウマ	<i>Astilbe glaberrima</i>		固有変種	地生
41			ヒメチャルメルソウ	<i>Mitella doiana</i>		固有種	着生
42	合弁花類	ツツジ	ヤクシマヨウラクツツジ	<i>Menziesia yakushimensis</i>	EN	固有種	地生
43			ヤクシマシャクナゲ	<i>Rhododendron degronianum ssp. yakusimanum</i>		固有変種	地生
44			アキシバモドキ	<i>Vaccinium yakushimense</i>	VU	固有種	着生
45		リンドウ	ヤクシマコケリンドウ	<i>Gentiana yakumontana</i>		固有変種	地生
46			ヤクシマリンドウ	<i>Gentiana yakushimensis</i>	EN	固有種	地生
47			ハナヤマツルリンドウ	<i>Tripterospermum distylum</i>	EN	固有種	地生
48		アカネ	ヤクシマムグラ	<i>Galium kantschaticum var. yakusimense</i>		固有変種	地生
49		シソ	ヤクシマシソバタツナミ	<i>Scutellaria kuromidakensis</i>	VU	固有変種	地生
50		オオバコ	ヤクシマオオバコ	<i>Plantago asiatica var. yakusimensis</i>		固有変種	地生
51		キク	ヤクシマウスユキソウ	<i>Anaphalis sinica var. yakusimensis</i>	CR	固有変種	地生
52			ヤクシマコウモリ	<i>Cacalia hastata ssp. orientalis var. yakushimensis</i>	NT	固有変種	地生
53			ヤクシマヒヨドリ	<i>Eupatorium yakushimense</i>	VU	固有種	地生

No.	分類群	科名	種名	学名	環境省 RL2017	固有種	地生/ 着生
54			ヤクシマニガナ	<i>Ixeris dentata f. parva</i>		固有種	地生
55			イッスンキンカ	<i>Solidago virgaurea var. minutissima</i>		固有変種	地生
56	単子葉 植物	ラン	タネガシマムヨウラン	<i>Aphyllorchis montana</i>	EN		地生
57			ヤクシマラン	<i>Apostasia nipponica</i>	EN		地生
58			マメヅタラン	<i>Bulbophyllum drymoglossum</i>	NT		着生
59			ムギラン	<i>Bulbophyllum inconspicuum</i>	NT		着生
60			ミヤマムギラン	<i>Bulbophyllum japonicum</i>	NT		着生
61			キリシマエビネ	<i>Calanthe aristulifera var. kirishimensis</i>	EN		地生
62			ダルマエビネ	<i>Calanthe fauriei</i>	VU		地生
63			ツルラン	<i>Calanthe furcata</i>	VU		地生
64			トクサラン	<i>Calanthe gracilis var. venusta</i>	NT		地生
65			レンギョウエビネ	<i>Calanthe lyroglossa</i>	VU		地生
66			カンラン	<i>Cymbidium kanran</i>	EN		地生
67			ナギラン	<i>Cymbidium lancifolium</i>	VU		地生
68			キバナノセッコク	<i>Dendrobium tosaense</i>	EN		着生
69			オオオサラン	<i>Eria corneri</i>	EN		着生
70			オサラン	<i>Eria reptans</i>	VU		着生
71			ヤクシマヤツシロラン	<i>Gastrodia albida</i>			地生
72			ツリシュスラン	<i>Goodyera pendula</i>			着生
73			シマシュスラン	<i>Goodyera viridiflora</i>	VU		地生
74			ヒメクリソラン	<i>Hancockia japonica</i>	CR	固有種	地生
75			カゲロウラン	<i>Hetaeria agyokuana</i>	NT		地生
76			ヤクシマアカシユスラン	<i>Hetaeria yakusimensis</i>	VU		地生
77			ウスギムヨウラン	<i>Lecanorchis kiusiana</i>	NT		地生
78			ヤクムヨウラン	<i>Lecanorchis nigricans var. yakusimensis</i>	CR		地生
79			タブガワムヨウラン	<i>Lecanorchis tabugawaensis</i>		固有種	地生
80			アワムヨウラン	<i>Lecanorchis trachycaula</i>	CR		地生
81			ミドリムヨウラン	<i>Lecanorchis virellus</i>	CR		地生
82			チケイラン	<i>Liparis plicata</i>	VU		着生
83			フタバラン sp.	<i>Listera sp.</i>			地生
84			ムカゴサイシン	<i>Nervilia nipponica</i>	EN		地生
85			ガンゼキラン	<i>Phaius flavus</i>	VU		地生
86			ヤクシマチドリ	<i>Platanthera ophrydioides var. amabilis</i>	EN	固有種	地生
87	ナガバトンボソウ	<i>Platanthera tipuloides var. linearifolia</i>	VU		地生		
88	コオロギラン	<i>Stigmatodactylus sikokianus</i>	VU		地生		
89	ヒメケンラン	<i>Tainia laxiflora</i>	VU		地生		
90	ヤクシマネッタイル	<i>Tropidia nipponica</i>	EN		地生		
91	ヤクシマヒメアリドオシラン	<i>Vexillabium yakushimense</i>	NT		地生		

## 2. 今後の取組予定

調査結果が得られ次第、データを整理し、令和4年度第2回ヤクシカ WG で各目標の現状把握及び評価結果について報告する。また、現状評価結果から、目標達成のための課題の抽出や森林生態系管理を行ううえで特に重要な地域を検討する。

<参考> 令和3年度未報告部分の調査結果

①屋久島の多雨環境を反映したシダ植物の林床被度の回復

【尾之間中】

尾之間中の植生保護柵は河川界区分4に位置し、標高約350mに1箇所設置されている。本年度はその植生保護柵において調査を実施した(表3)。

尾之間中の植生保護柵では、2011年度調査において柵内で7種、柵外で8種のシダ植物が確認され、3種が目標に至っていない状況であった。

約10年ぶりに実施された2021年度調査では、2011年度時点で目標未達であったオオカグマ、コバノカナワラビ、ヌリトラノオの3種については柵内においても被度が減少し、柵外ではエダウチホングウシダとホソバカナワラビの2種が消失した。柵内へのシカの侵入痕跡はなく、シダ類の被度の減少は、ルリミノキ、ボチョウジ等、木本性草本の被度が増加したことが考えられる。さらに柵外ではホコザキベニシダの被度減少もあったため、2021年度は柵内での確認種7種のうち5種が目標に至っていない状況であり、目標未達種が3種から5種になった。

表3 尾之間中における柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度			
	2011		2021	
	柵内	柵外	柵内	柵外
エダウチホングウシダ	1%	1%	1%	消失
オオカグマ	10%		1%	
カツモウイノデ		10%		1%
コケシノブ		1%		1%
コバノカナワラビ	10%		1%	
ヌリトラノオ	10%		1%	
ヘラシダ		1%		1%
ホコザキベニシダ	10%	10%	7%	1%
ホソバカナワラビ		1%		消失
ミヤマノコギリシダ	1%	10%	1%	1%
ヤクカナワラビ	1%	10%	1%	1%
確認種数	7	8	7	6
目標未達種数	3		5	

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

【カンノン】

カンノンの植生保護柵は河川界区分8に位置し、標高約280mに1箇所設置されている。本年度はその植生保護柵において調査を実施した(表4)。

カンノンの植生保護柵では、2015年度調査において柵内外で3種のシダ植物が確認され、2種が目標未達であった。

2021年度調査では柵内のカツモウイノデとホソバカナワラビの被度が増加した一方、柵外においてミヤマノコギリシダとヨゴレイタチシダが消失した。2021年度は柵内での確認種3種全てが目標に至っていない状況となり、柵外確認種はホソバカナワラビのみとなった。

表 4 カンノンにおける柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度			
	2015		2021	
	柵内	柵外	柵内	柵外
カツモウイノデ	25%		40%	
ホソバカナワラビ	10%	1%	25%	1%
ミヤマノコギリシダ	1%	1%	1%	消失
ヨゴレイタチシダ		1%		消失
種数計	3	3	3	1
目標未達種数	2		3	

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

### 【カンカケ】

カンカケの植生保護柵は河川界区分 8 に位置し、標高 200m～700m にかけて 6 箇所あるが、本年度は標高約 600m の植生保護柵において調査を実施した（表 5）。

カンカケの植生保護柵では、2012 年度調査において柵内で 8 種、柵外で 11 種のシダ植物が確認され、目標未達はホソバカナワラビ 1 種のみであった。

約 10 年ぶりに実施された 2021 年度調査では、柵内でエダウチホングウシダとコバノイシカグマの 2 種が消失したほか、柵外ではその 2 種に加え、オニクラマゴケ、ナガバノイタチシダ、ヤクカナワラビの 3 種を含め計 5 種が消失し、確認種数は柵内で 8 種から 6 種に、柵外で 11 種から 6 種に減少した。また、2021 年度は柵内での確認種 6 種中 3 種が目標に至っていない状況であり、目標未達種が 1 種から 3 種になった。

表 5 カンカケ 600m における柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度			
	2012		2021	
	柵内	柵外	柵内	柵外
エダウチホングウシダ	1%	1%	消失	消失
オニクラマゴケ		1%		消失
コウヤコケシノブ		1%		1%
コバノイシカグマ	1%	1%	消失	消失
タカサゴキジノオ	1%	1%	1%	1%
ツルホラゴケ	1%	1%	1%	1%
ナガバノイタチシダ		1%		消失
ホコザキベニシダ	1%	1%	10%	1%
ホソバカナワラビ	10%		5%	
ミヤマノコギリシダ	75%	75%	75%	75%
ヤクカナワラビ	1%	1%	1%	消失
ヨゴレイタチシダ		1%		1%
確認種数	8	11	6	6
目標未達種数	1		3	

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

#### ④絶滅のおそれのある固有植物種等の保全

本年度に環境省事業において絶滅のおそれのある固有植物種等の調査が実施されたモニタリングサイト 21 箇所において（図 3）、地生種と着生種に分け、前回調査と比較した。なお、前回調査は主に平成 28 年度に実施され、2 箇所は平成 29 年度、1 箇所は平成 23 年度に実施された。

生育確認箇所数を見ると、地生種は、前回調査も今回調査も 21 箇所中同じ 20 箇所を確認され、確認箇所数に変化はなかった（図 3）。一方、着生種は、前回調査では 21 箇所中 14 箇所の確認であったが、今回 1 箇所新たに確認され、15 箇所となり、前回調査から微増した。

また、各確認箇所別に種数を見ると、地生種は 6 箇所（尾之間歩道上部 No. 15、鳴子川 No. 47、217 支線の No. 67・68・69、小瀬田林道 No. 98）で減少し、6 箇所で増加、着生種は 1 箇所（楠川前岳 No. 58）で減少、1 箇所で増加し、さらに前述のとおり 1 箇所新規確認した。

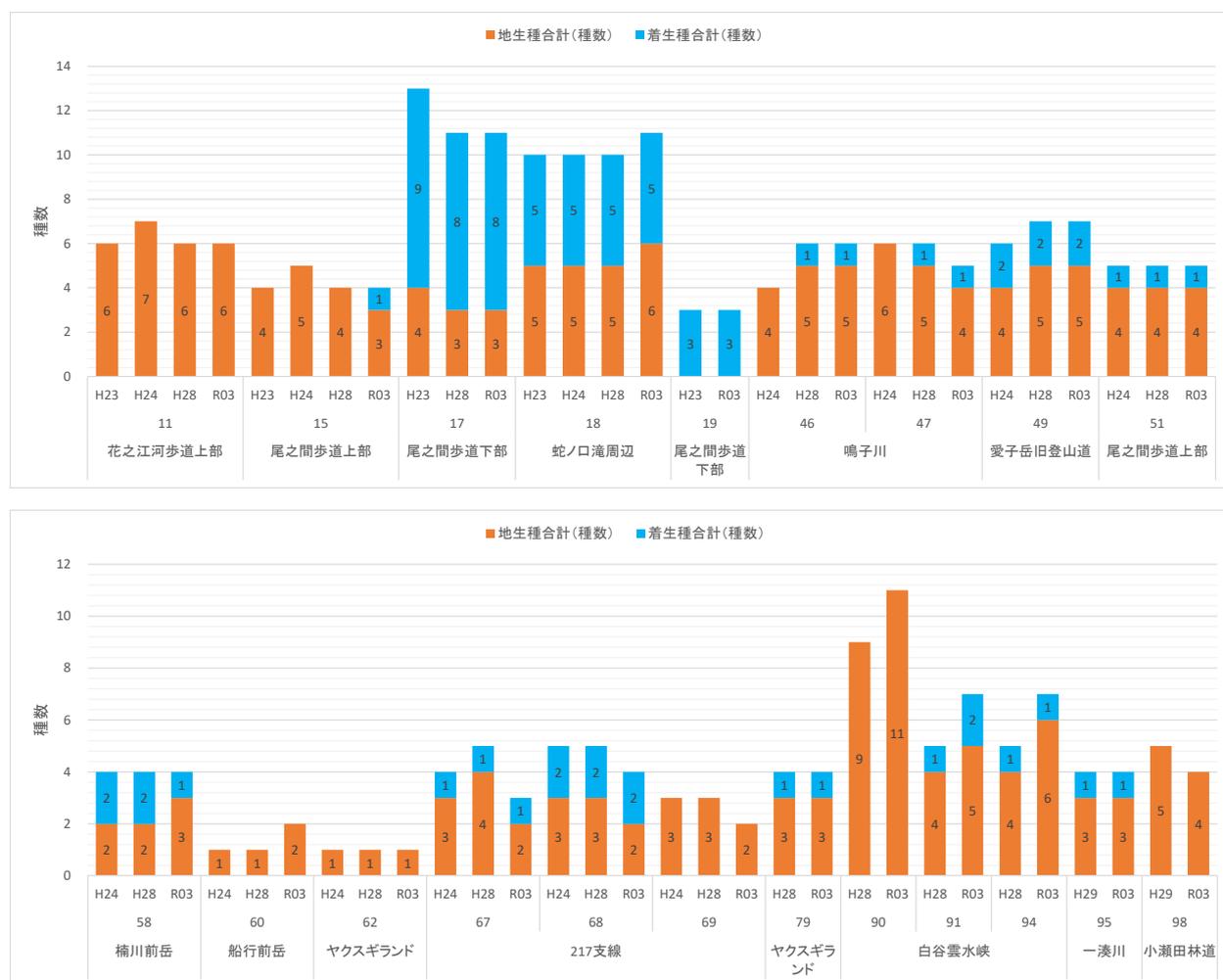


図 3 各調査箇所における確認種数の経年変化（令和 3 年度第 2 回ウツカ WG 資料 3-④より抜粋）

以上より、調査対象種の確認箇所数については、過年度の状況を維持し、目標に達しているが、確認箇所ごとに確認種数を見ると減少箇所もあり、これらの箇所については注意する必要がある。

次に生育個体数を見ると、地生種は、確認された 20 箇所中 10 箇所（尾之間歩道下部 No. 17、蛇ノ口滝周辺 No. 18、愛子岳旧登山道 No. 49、尾之間歩道上部 No. 51、217 支線 No. 67・68、ヤクスギランド No. 79、白谷雲水峡 No. 94、一湊川 No. 95、小瀬田林道 No. 98）で減少し、10 箇所で増加した（図 4）。着生種は、確認された 15 箇所中 5 箇所（尾之間歩道下部 No. 17、鳴子川 No. 46、楠川前岳 No. 58、217 支線 No. 67、ヤクスギランド No. 79）で減少し、6 箇所で増加または新規確認した。

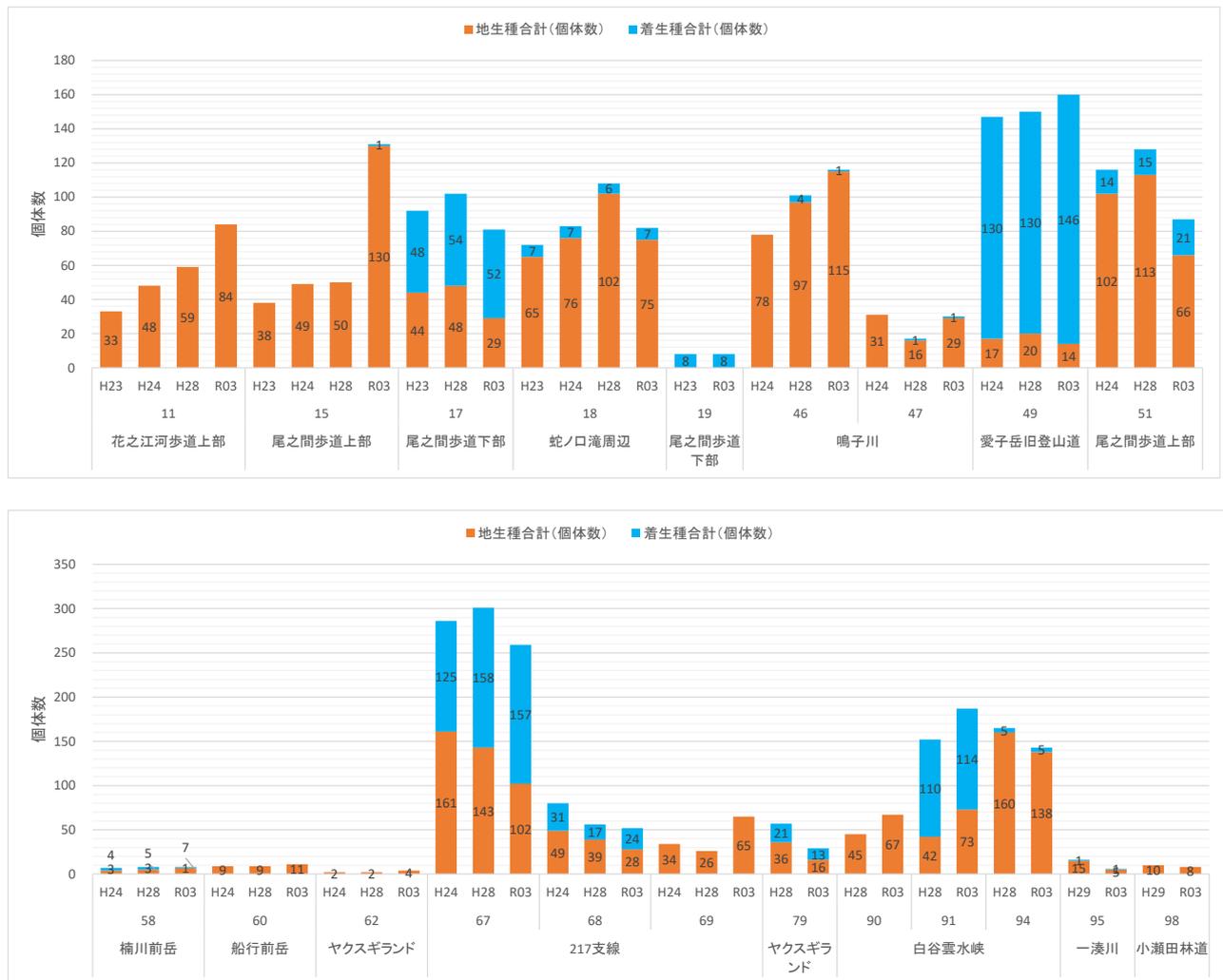


図 4 各調査箇所における確認個体数の経年変化（令和 3 年度第 2 回竹沓 WG 資料 3-④より抜粋）

以上より、調査対象種の個体数については、地生種で 10 箇所、着生種で 5 箇所において減少しており、これらの箇所では目標に至っていない状況であった。