資料２

令和5年度
緑の回廊モニタリング調査結果について

東北森林管理局

奥羽山脈 緑の回廊モニタリング調査の概要

面積	・約38,600ha 注1：連結する保護林を除く 注2：回廊全体では約73,000ha。R5は南部を対象とした（回廊全体の約53%）。
概要	・本緑の回廊は、奥羽山脈沿いに青森県の八甲田山周辺から宮城・山形県の蔵王山周辺まで、幅約2km、延長約400kmにわたって設定されている。 ・R5年度は本緑の回廊のうち秋田自動車道付近を境界とし、焼石岳北麓より南側を対象地域とした。
保護対象	・森林生態系（保護林）を保全すると共に、生息・生育する野生動植物の広域的なつながりを確保して個体群の交流を可能にし、種の保存、遺伝資源の保全を図り、生物の多様性を効果的に確保することを目的としている。
本業務の調査内容	・資料調査（既存資料の収集・整理）： 森林生態系多様性基礎調査及び保護林モニタリング調査（プロット調査）の結果等を収集、分析 ・動物現地調査(2地点)：哺乳類、鳥類 ・聞き取り調査：森林官等へのヒアリング

調査地点について

〇緑の回廊　　：19プロット（森林生態系多様性基礎調査）
〇連結する保護林　：31プロット（9保護林）

分析対象とした調査地点（緑の回廊）

調査	格子点ID・保護林名称		都道府県	森林計画区	森林管理署	プロット・林小班	採用調査年度	調査実施状況			
								森林概況	哺乳類	鳥類	
森林生態系多様性基礎調査	緑の回廊（奥羽山脈）	30016	岩手	北上川中流	岩手南部	1347り	2022	●	－	－	
		40043	宮城	宮城北部	宮城北部	220は	2018	●	－	－	
		40063	宮城	宮城北部	宮城北部	206い2	2018	●	－	－	
		50469 *1	秋田	雄物川	湯沢支	45い	2007	●	－	－	
		50512	秋田	雄物川	湯沢支	42い	2022	●	－	－	
		50598	秋田	雄物川	湯沢支	1047と	2022	●	－	－	
		50640	秋田	雄物川	湯沢支	1009と	2022	●	－	－	
		50641	秋田	雄物川	湯沢支	1008ほ	2022	●	－	－	
		50673	秋田	雄物川	湯沢支	1005ろ	2022	●	－	－	
		60532	山形	最上村山	山形	211ぬ	2018	●	－	－	
		60549	山形	最上村山	最上支	2048い	2018	●	－	－	
		60566	山形	最上村山	最上支	1022ほ	2022	●	－	－	
		60570	山形	最上村山	山形	1077ふ	2018	●	☆	☆	←169年生広葉樹林
		60571	山形	最上村山	山形	1073お12	2018	●	－	－	
		60572	山形	最上村山	山形	1069め	2018	●	－	－	
		60573	山形	最上村山	山形	1063つ	2018	●	－	－	
		60579	山形	最上村山	最上支	1029ぬ	2022	●	－	－	
		60581	山形	最上村山	最上支	1059ほ1	2022	●	☆	☆	←42年生スギ人工林
		60584	山形	最上村山	最上支	1043ら	2022	●	－	－	

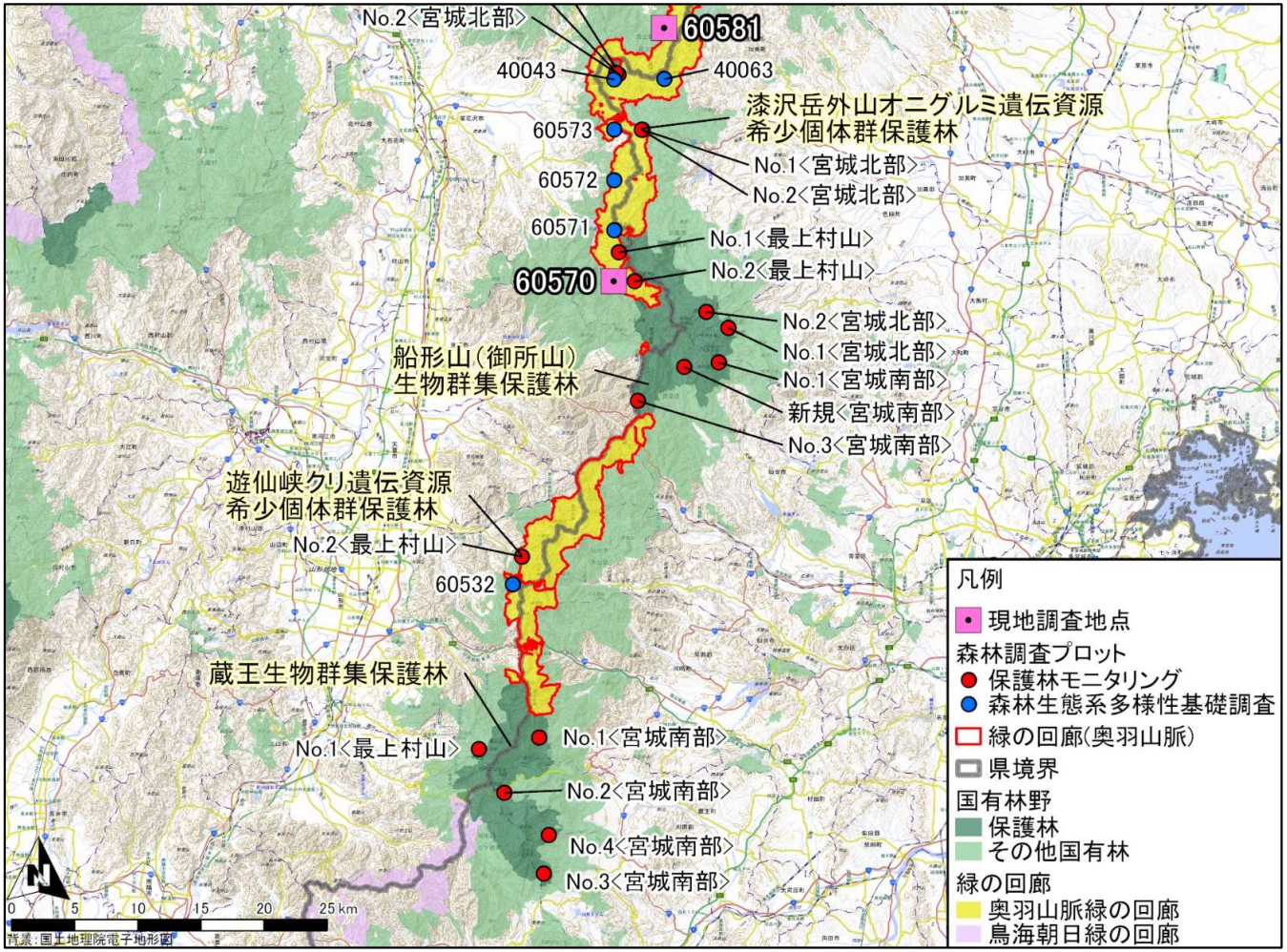
☆：R5現地調査実施、●：該当項目の調査が実施されている、〇：該当項目の情報がある、－：調査実施なし
*1：森林生態系多様性基礎調査の格子点ID50469は、現地不到達で調査未実施（2012年、2017年、2022年）のため
2007年の森林資源モニタリング調査のデータを使用

奥羽山脈緑の回廊及びＲ５年度 現地調査地点（1/2）

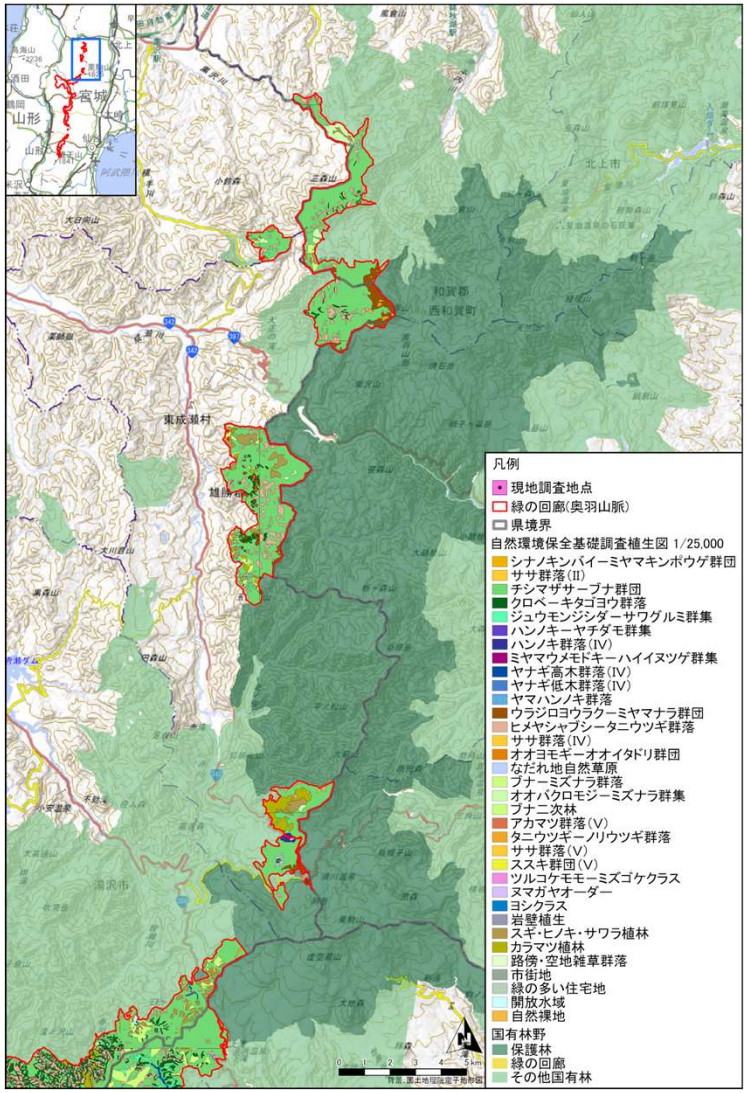
〇北側
（焼石岳～漆沢岳付近）

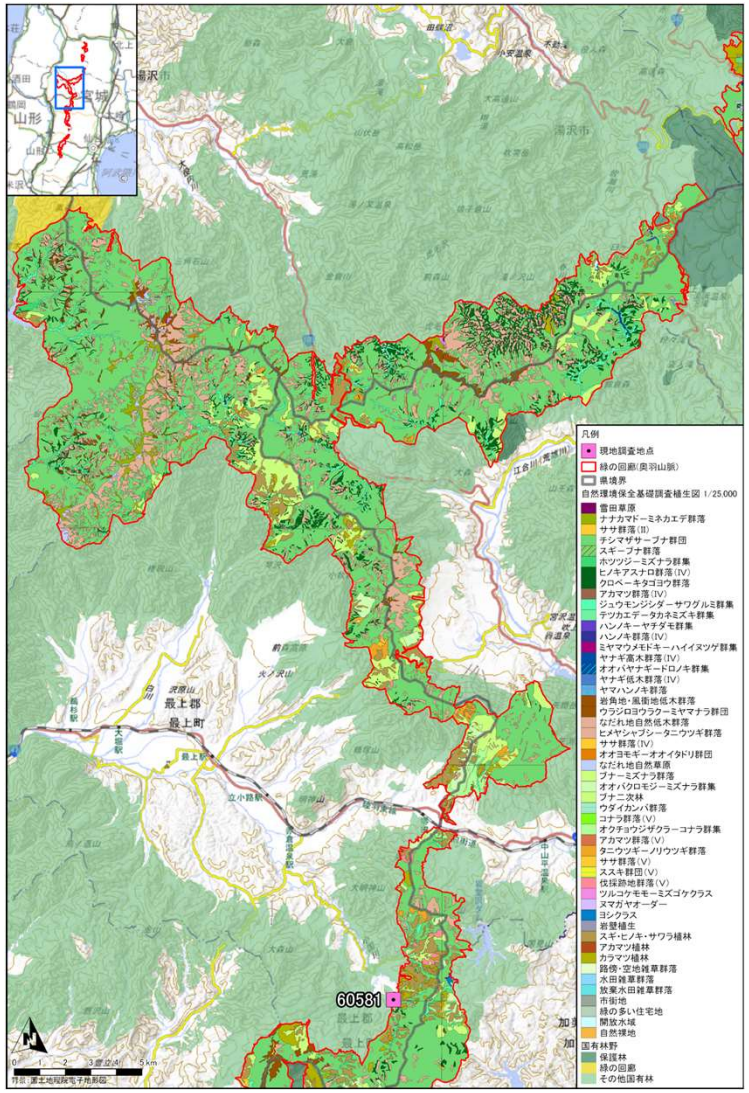
奥羽山脈緑の回廊及びＲ５年度 現地調査地点（2/2）

〇南側
（漆沢岳～蔵王山地付近）



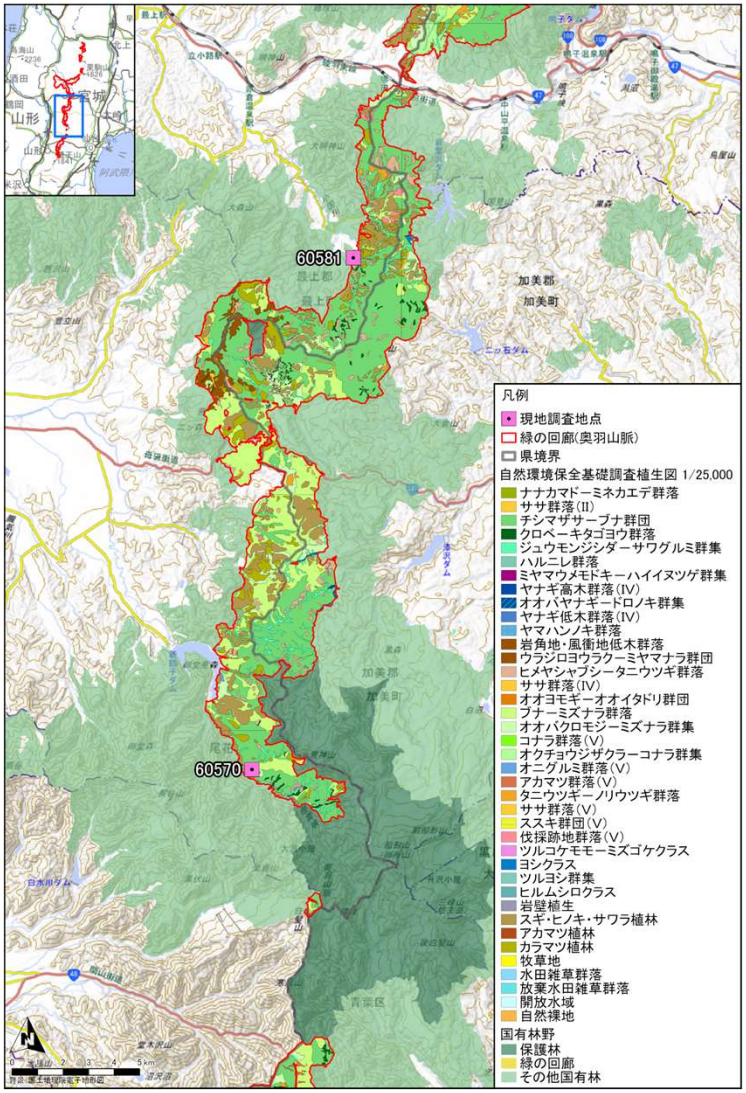
資料調査結果：植生群落等（1/3）

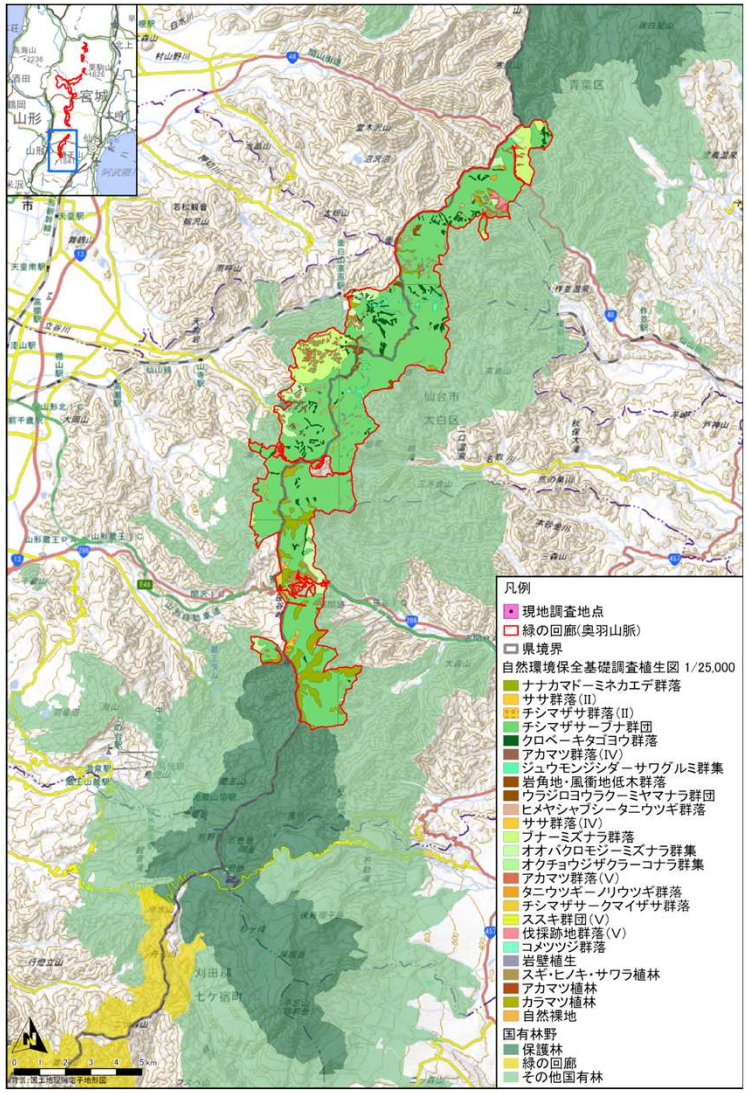




自然環境保全基礎調査に基づく植生図（北側）

資料調査結果：植生群落等（2/3）



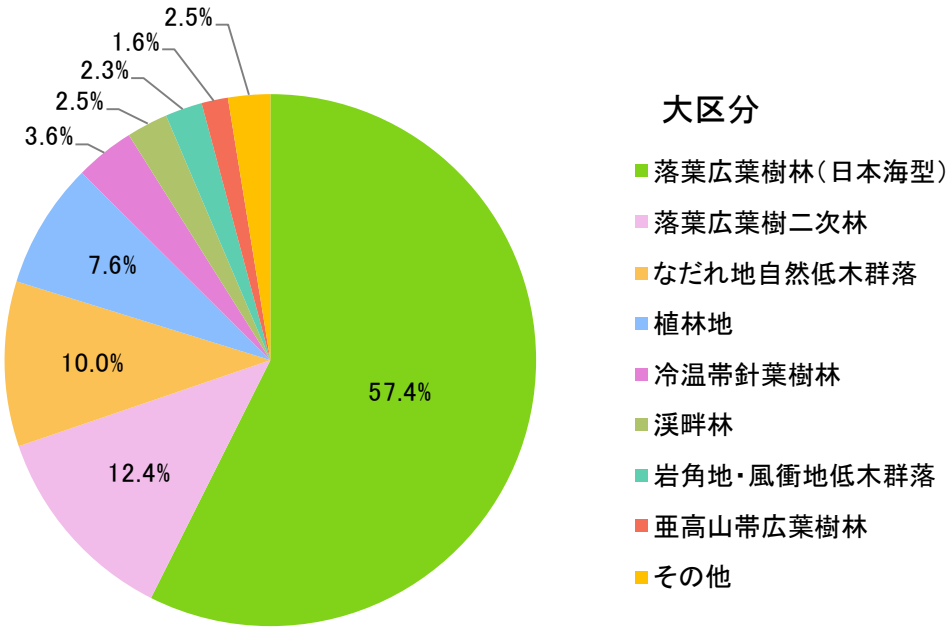


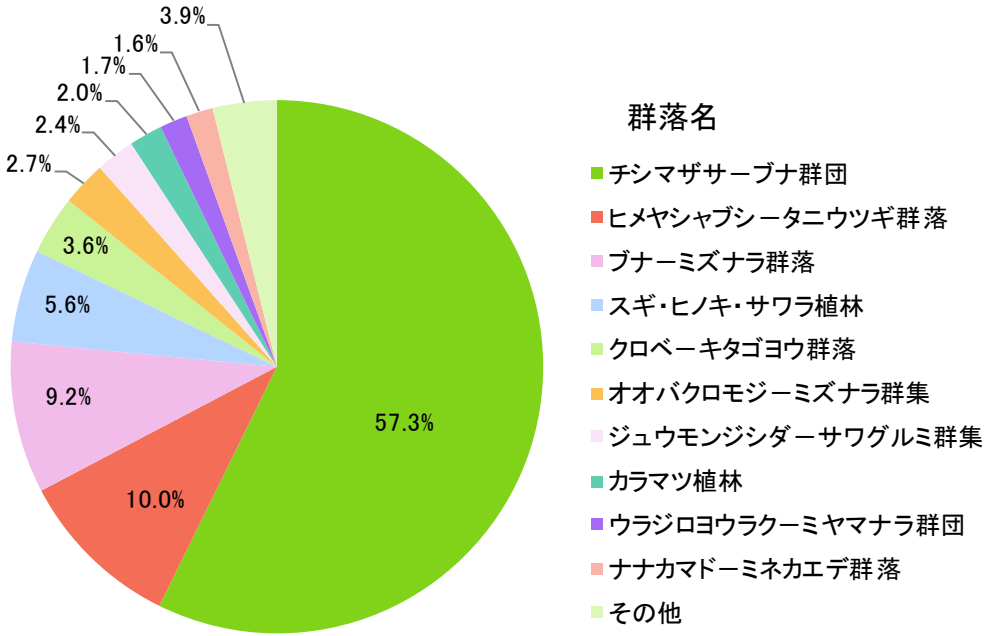
自然環境保全基礎調査に基づく植生図（南側）

資料調査結果：植生群落等（3/3）

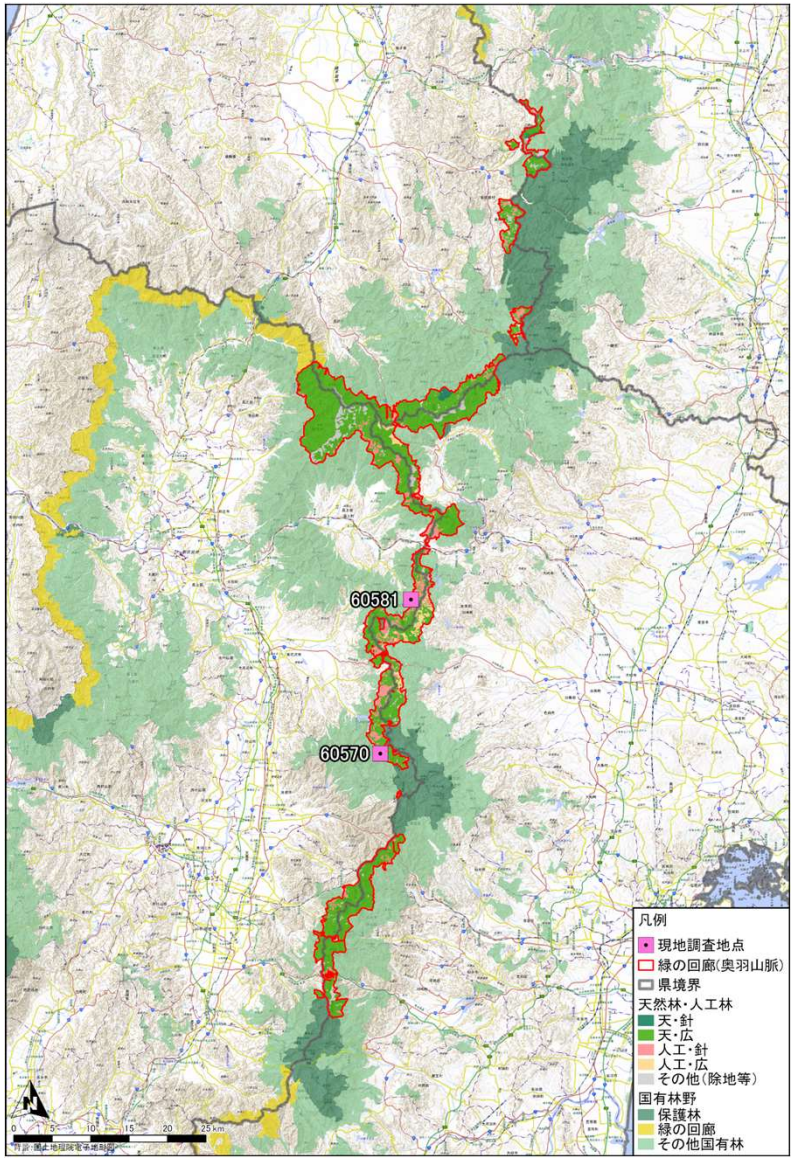
〇植生大区分・群落区分

- ・落葉広葉樹林（日本海型）：57.4%　チシマザサ-ブナ群団が大半
- ・落葉広葉樹二次林　：12.4%　ブナ-ミズナラ群落またはオオバクロモジ-ミズナラ群集が多い
- ・なだれ地自然低木林　：10.0%　ヒメヤシャブシ-タニウツギ群落のみ
- ・冷温帯針葉樹林　：3.6%　大半がクロベ-キタゴヨウ群落
- ・植林地　：7.6%　スギ、ヒノキ、サワラが多く、次いでカラマツが多い



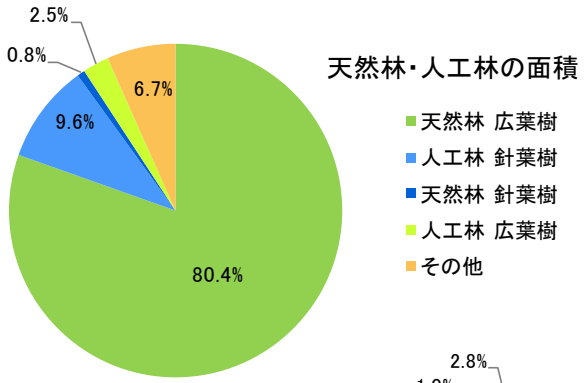


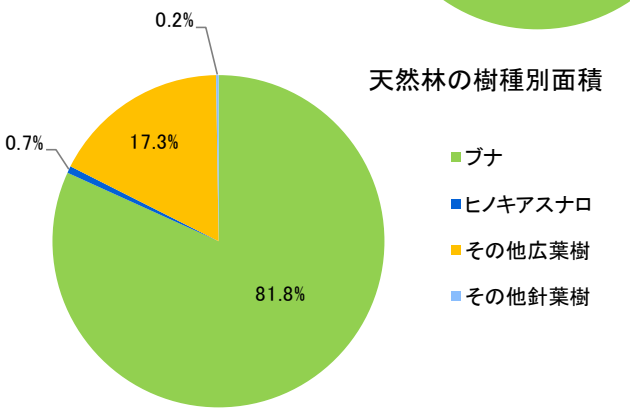
資料調査結果：天然林と人工林

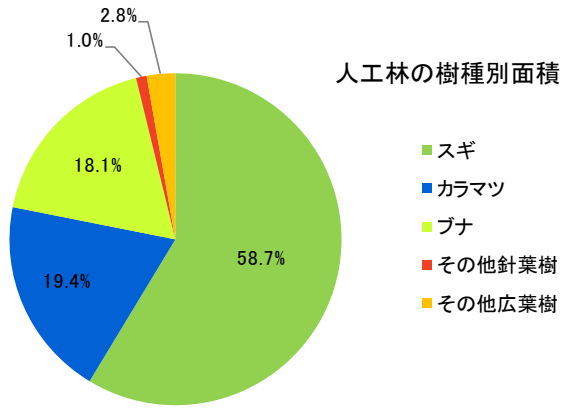


〇天然林
- 面積：<u>約31,300ha</u>（約81%）
  →ブナ林：約8割以上
- 針葉樹はヒノキアスナロが多い

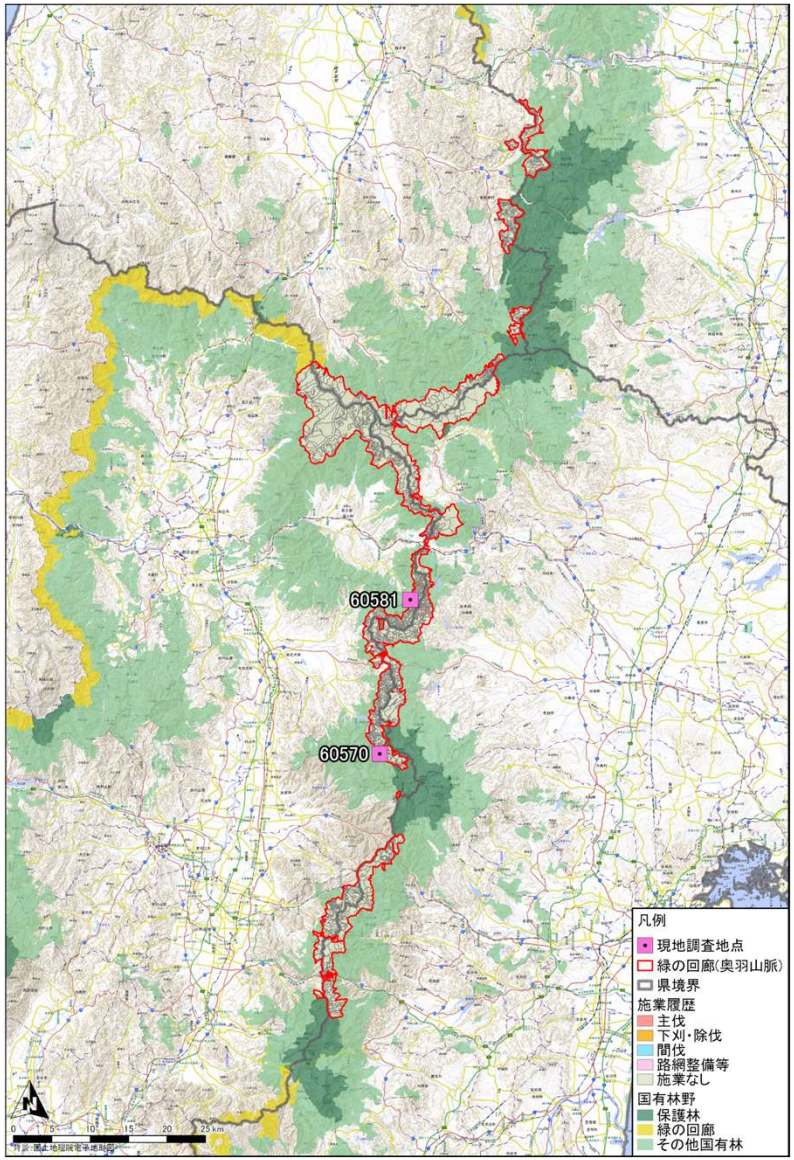
〇人工林
- 面積：<u>約4,700ha</u>（約12%）
  →スギ：約6割　カラマツ：約2割







資料調査結果：施業履歴

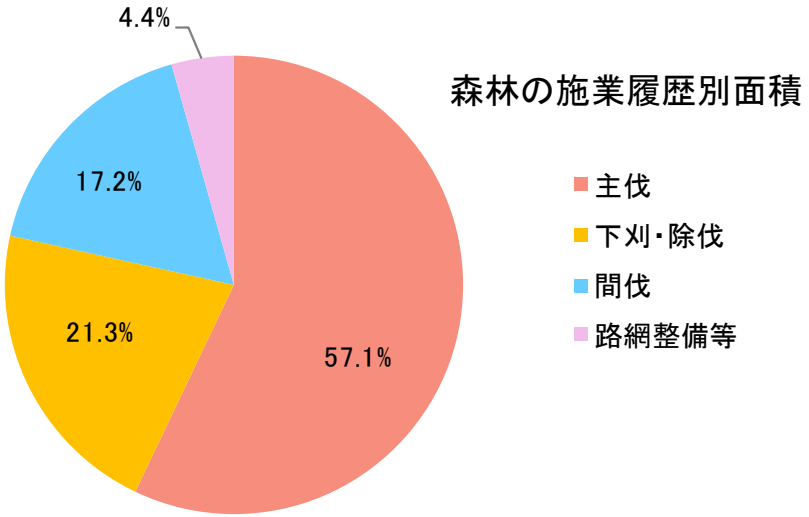


・2017年～2021年（平成29年～令和3年）の5年間に
何らかの森林の施業が行われた面積：約320ha
→緑の回廊全体の約0.8%

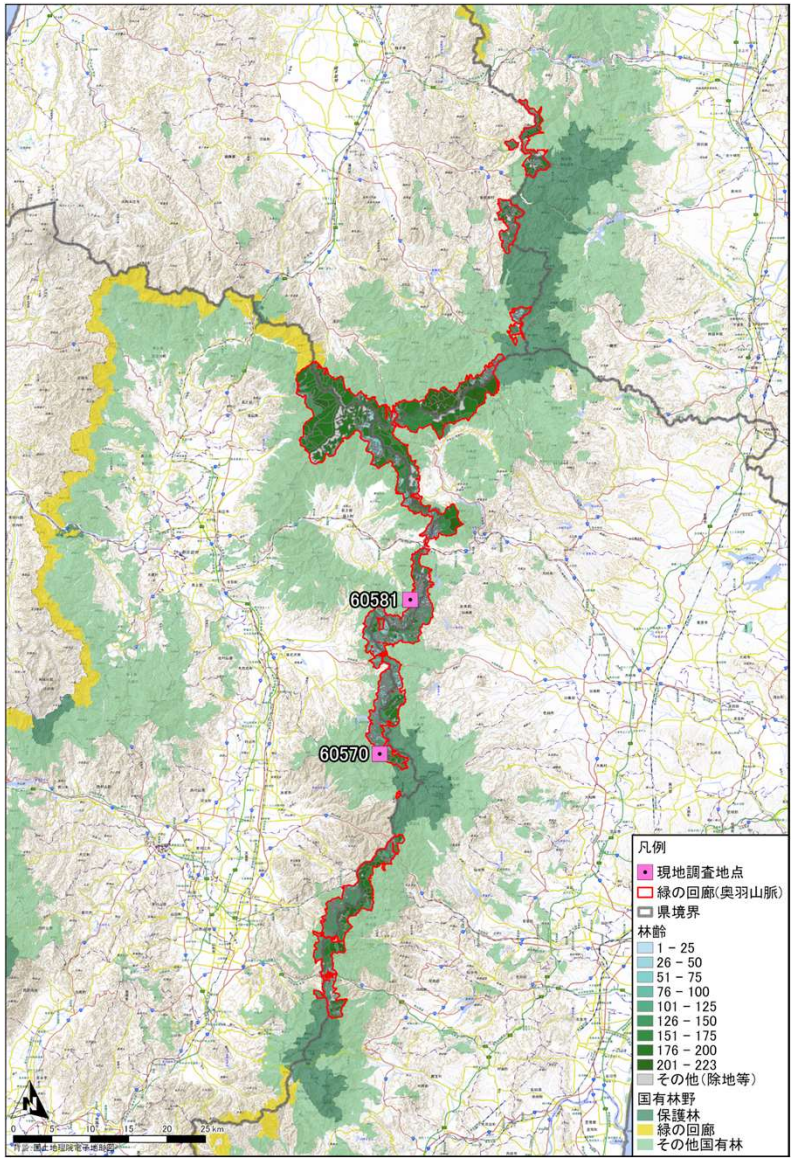
・主に宮城県北部地域（ID60581付近）で行われている

【施業内容】

- 主伐　：約180ha
- 下刈や除伐　：約 68ha
- 間伐　：約 55ha
- 路網整備　：約 14ha



資料調査結果：林齢



〇天然林

・101年生以上のブナ林：約97%

→天然林の約80%＝回廊全体の約65%

・151年生以上のブナ林：約82%

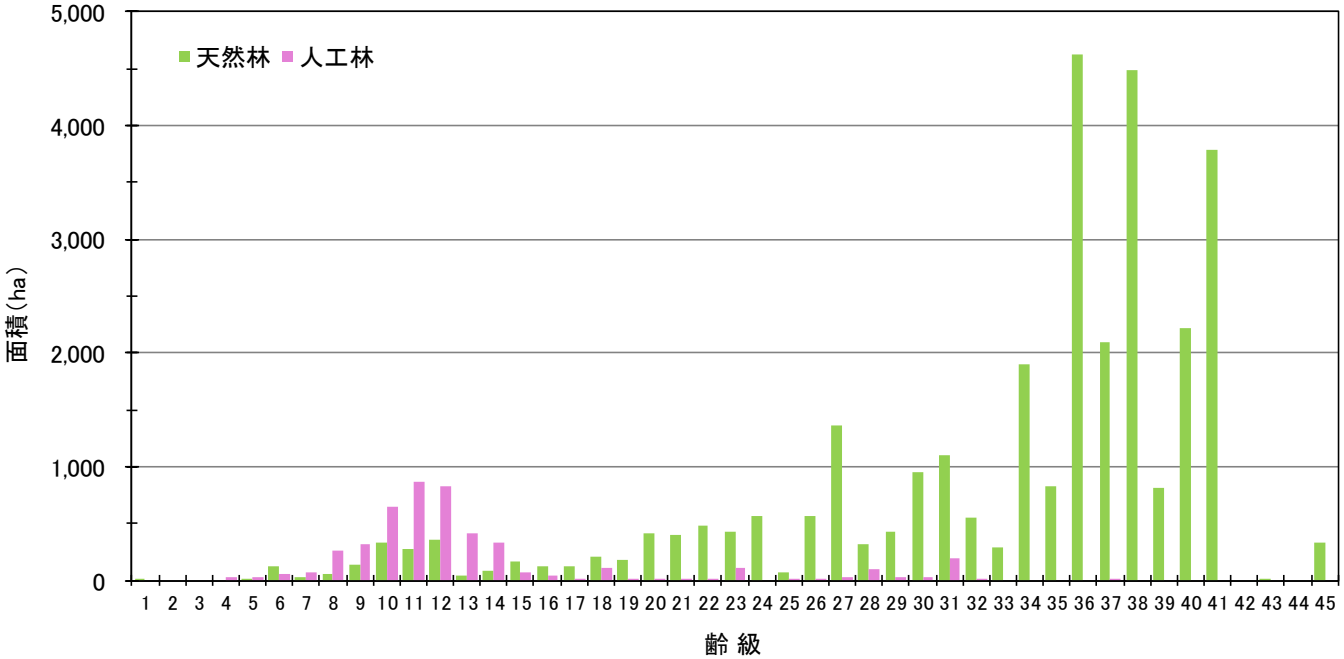
・201年生以上の高齢級の林分も多い

〇人工林

・26～75年生のカラマツ林とスギ林：人工林の約73%

・100年生以上：約12%

・25年生以下　：約1%程度

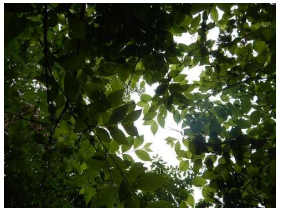
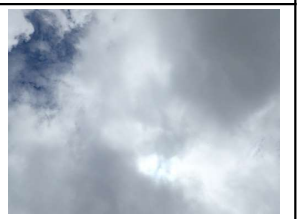


天然林と人工林の林齢（齢級）の比較

資料調査結果：プロット調査結果の整理（1/4）

〇概観

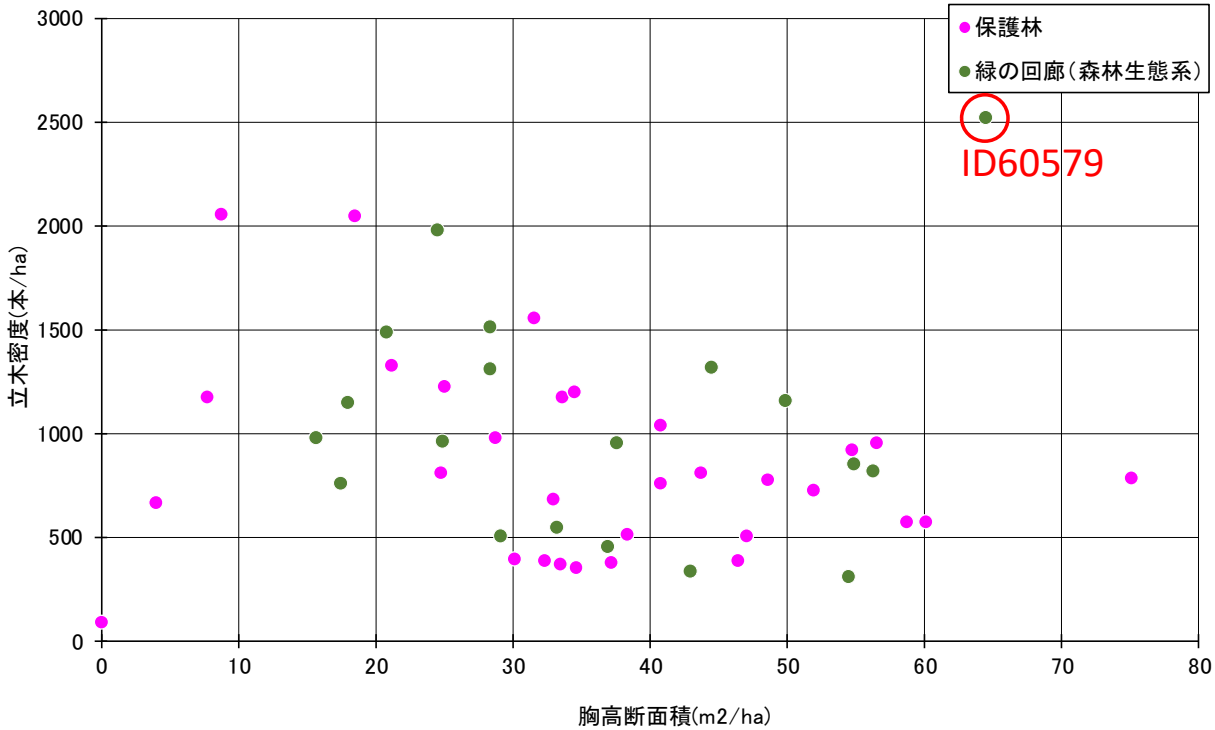
・全般的に林冠は閉鎖的だが、標高1,000m以上のプロットの一部では開放的。
・下層植生は低木やササ類が繁茂するプロットが多い。
・針葉樹林では下層植生が疎なプロットがある。

プロット	磁北方向	天頂
30016		
60572		
60581		
蔵王<最上村山>No.1		

プロットの状況
（一部抜粋）

〇胸高断面積と立木密度

・明確な相関関係は見られない。
・立木密度2,000本/ha以上の林分では胸高断面積が小さい傾向がある。
→例外的に2,500本/ha以上で65㎡/haの発達した林分がある。
（緑の回廊 ID60579）



プロットごとの胸高断面積と立木密度の関係

資料調査結果：プロット調査結果の整理（2/4）

○胸高直径階級

緑の回廊、保護林ともに胸高直径0～40cm程度の個体が多い。

【緑の回廊】

・胸高直径0～10cm程度の個体が多く、低木や稚樹の生育が旺盛。

・ID60579：成木本数2,510本/ha

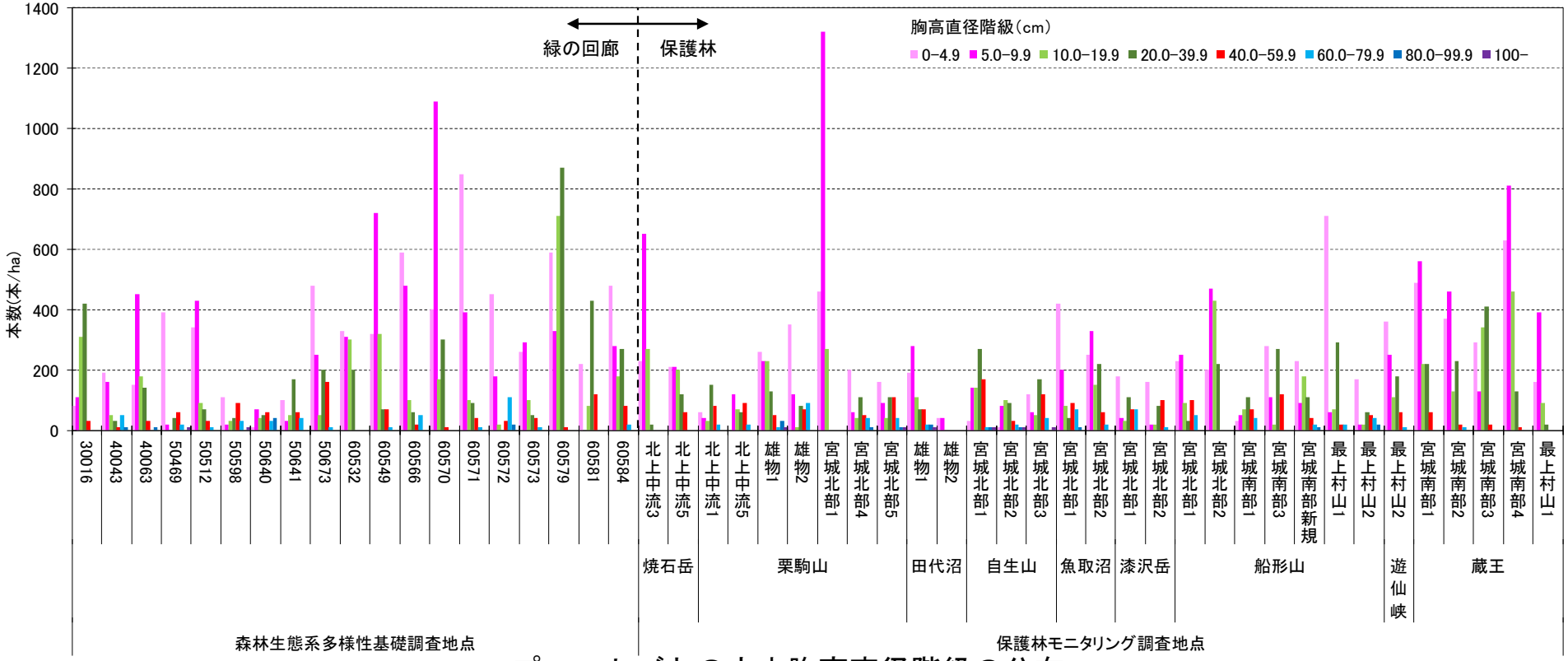
→ 0～10cmの個体：約37%

10～40cmの個体：約63%

【保護林】

・成木本数は少ないが、胸高直径40cm以上の個体の割合が高い。

・胸高直径10cm以下の個体も多く、低木や稚樹の生育が旺盛。



プロットごとの立木胸高直径階級の分布

資料調査結果：プロット調査結果の整理（3/4）

〇毎木調査出現種と本数
- 全108種が出現。
- ブナが優占する林分が多く、ハウチワカエデ、オオカメノキ、オオバクロモジ等、東北日本海側多雪地での生育を特徴とする種が多い。
- 保護林では、オオシラビソ、ナナカマド、ミネカエデ等が多く出現し、山地帯から亜高山帯まで多様な環境が保護林に設定されている。
- 各県のレッドリストに指定されている種が9種出現（ex.サラサドウダン、イチイ）。

No.	科名	種名	森林生態系多様性基礎調査																			保護林モニタリング																															確認地点数
			奥羽山脈緑の回廊																			焼石岳（生）（北上川中流）		栗駒山・栃ケ森山（森）（北上川中流）		栗駒山・栃ケ森山（森）（雄物川）		栗駒山・栃ケ森山（森）（宮城北部）			田代沼水生（希）		自生山スギ（希）			魚取沼鉄魚（希）		漆沢岳外山オニグルミ（希）		船形山（生）（宮城北部）		船形山（生）（宮城南部）			船形山（生）（最上村山）		遊仙峡クリ（希）	蔵王（生）（宮城南部）				蔵王（生）（最上村山）	
			ID30016	ID40043	ID40063	ID50469	ID50512	ID50598	ID50640	ID50641	ID50673	ID60532	ID60549	ID60566	ID60570	ID60571	ID60572	ID60573	ID60579	ID60581	ID60584	No.3	No.5	No.1	No.5	No.1	No.2	No.1	No.4	No.5	No.1	No.2	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.3	新規	No.1	No.2	No.2	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	
1	ブナ科	ブナ	51	9	5	13	10	17		22	56	85	92	39	5				121		33	51	24	23	14	5	24	53	27	29	30		27		33	23	65	7	5	17	92	23	42	15	23	28		23			23		39
2	ムクロジ科	ハウチワカエデ	2	1	1		9				1	4		19					24		52		15	1	8	14	1		1	7	12		3	1	1	8	3	1		25	10	3	2	14	6	1		31		2	3		33
3	ガマズミ科	オオカメノキ		3		19	5	6			43	8	9	23					15		2	19	1				15	4	3		1				4	22	2			7	2	1	26	15	1	3		3	29	3	4		30
4	ウコギ科	コシアブラ	3	2	6	3	4			1	4		2	20					8	2	4		11				5	6		1	2					20				2	2	1	1	9	1			2	1				26
5	モクレン科	タムシバ			4		15				2		2	15	11				14		4		2	2	5		11			5	6				1	1				19	2	2			8	5							21
6	クスノキ科	オオバクロモジ		5		7	6		1		4			5		13				1	2					1	2		15	1	2					1			1				7				3	1					19
7	ブナ科	ミズナラ	2							4					40	1		1			2			3		10					1		1		1	1									13		2	3		56	3		17
8	モクレン科	ホオノキ	5	14			2	1						2				4	6				1			1			2		1		2	2				3						4			1						16
9	ムクロジ科	アカイタヤ	5	1				2	1	5		2		3		5		2	22		11					12					1			1			12									1							16
10	マンサク科	マルバマンサク			13		5			1			5	13	64	7			2		16	2	3	6		3																			2			4					15
11	バラ科	ウワミズザクラ					12				4			1		5				19		1		1					1	1	6		1			2	1			1				8									14
12	モクセイ科	アオダモ				8							6	7	2	1			12		4		2		1	7										2						1	1	2							6		14
13	リョウブ科	リョウブ					3					1		50	45				4				10			6	14			12						3							1		1			3		4			14
14	ムクロジ科	トチノキ	2	4					8	1						12	1	3													1			8			1	1	4														12
15	ミズキ科	ミズキ							1			1	5	2		17		1											1		1						5		2								14		1				12
－	－	その他の種	25	11	67	4	26	7	19	10	1	13	30	35	27	87	80	64	277	132	124	44	11	2	8	36	0	142	1	1	13	8	44	23	17	8	14	38	27	4	24	6	0	1	62	0	77	85	91	54	165	66	－
本数計			95	50	96	54	97	33	30	44	115	114	151	234	194	148	81	75	505	154	254	117	80	38	36	95	72	205	51	57	77	8	78	35	57	91	103	50	39	75	132	37	80	68	117	38	97	155	122	119	204	66	
種数			10	12	17	6	12	8	7	11	8	9	11	17	13	19	8	11	19	9	22	7	15	8	8	21	7	12	8	8	15	1	10	10	9	12	13	13	11	7	12	8	7	8	14	5	21	20	7	15	19	6	

注1）調査時生存個体のみを扱った　　注2）出現地点数が多い順に掲載した

資料調査結果：プロット調査結果の整理（4/4）

〇下層植生調査の出現種と出現地点数
- 全300種（未特定10種を除く）が出現。
- 低木層はオオカメノキ、オオバクロモジ、ヒメアオキ等の多雪地に生育する低木が多い。
- 草本層はチシマザサやヤマソテツ等が多い。
- ブナ、コシアブラ、ハウチワカエデ等の低木、稚樹も多くの地点で確認され、下層の天然更新も進んでいる。
- 当該保護林が位置する自治体のレッドリストに指定されている種が7種出現（ex.オオイワカガミ、シラネアオイ）。

No.	科名	種名	森林生態系多様性基礎調査																			保護林モニタリング																															確認地点数
			奥羽山脈緑の回廊																			焼石岳（生）（北上川中流）		栗駒山・栃ケ森山（森）（北上川中流）		栗駒山・栃ケ森山（森）（雄物川）		栗駒山・栃ケ森山（森）（宮城北部）			田代沼水生（希）		自生山スギ（希）			魚取沼鉄魚（希）		漆沢岳外山オニグルミ（希）		船形山（生）（宮城北部）		船形山（生）（宮城南部）			船形山（生）（最上村山）		遊仙峡クリ（希）	蔵王（生）（宮城南部）				蔵王（生）（最上村山）	
			ID30016	ID40043	ID40063	ID50469	ID50512	ID50598	ID50640	ID50641	ID50673	ID60532	ID60549	ID60566	ID60570	ID60571	ID60572	ID60573	ID60579	ID60581	ID60584	No.3	No.5	No.1	No.5	No.1	No.2	No.1	No.4	No.5	No.1	No.2	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.3	新規	No.1	No.2	No.2	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	
1	ガマズミ科	オオカメノキ	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		39
2	クスノキ科	オオバクロモジ	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●			●	●			●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●			37
3	ブナ科	ブナ	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●	●		●	●	●		●		●		●		●	●		35
4	イネ科	チシマザサ	●		●	●	●	●			●	●	●	●				●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●		●	●	●					●	●	●							●	●	29
5	シシガシラ科	シシガシラ	●	●	●	●	●			●		●	●	●			●		●	●	●		●	●		●				●			●	●	●	●						●			●	●		●			●		26
6	アオキ科	ヒメアオキ	●	●	●	●	●	●			●		●	●		●	●	●	●	●				●					●		●					●	●	●	●				●	●	●	●	●						26
7	キジノオシダ科	ヤマソテツ	●	●		●	●	●			●	●	●	●					●			●	●	●						●			●		●	●					●	●	●	●		●			●				23
8	モクレン科	タムシバ	●	●	●		●				●		●	●	●				●		●		●		●	●	●	●		●				●	●					●	●			●	●	●							23
9	アジサイ科	イワガラミ	●	●	●	●		●				●	●					●	●	●				●	●	●			●	●			●		●		●					●	●	●		●				●			23
10	ウルシ科	ツタウルシ		●		●					●	●			●	●	●		●	●				●	●	●			●	●	●				●	●	●			●			●	●		●							22
11	ウコギ科	コシアブラ	●	●	●	●					●	●		●					●	●		●		●	●	●	●						●			●	●			●	●	●				●				●			22
12	オシダ科	シノブカグマ	●			●	●				●	●	●	●					●			●		●	●		●						●			●	●			●	●	●	●	●		●							21
13	カヤツリグサ科	スゲ属sp.					●			●									●		●								●	●		●	●		●		●	●			●	●	●	●		●	●		●	●		●	20
14	モクセイ科	アオダモ	●	●		●							●	●		●			●				●	●	●	●	●			●						●					●	●	●	●	●	●							20
15	ムクロジ科	ハウチワカエデ	●	●								●		●					●				●	●	●	●	●			●					●	●	●				●	●			●	●					●		19
—	—	その他の種	14	17	19	12	10	14	20	12	11	24	15	18	16	41	29	31	15	38	16	23	25	21	19	28	7	12	9	10	6	20	15	23	10	14	17	27	36	15	19	10	9	9	16	12	41	15	18	16	22	23	
種数			27	29	28	24	19	20	20	16	21	35	26	30	18	45	32	34	28	45	20	29	34	34	30	38	16	16	16	21	11	20	24	28	21	26	24	30	39	22	27	21	18	20	23	25	43	19	20	21	27	24	

注1) 調査年度や調査内容によって、下層植生調査の範囲は異なる　　注2) 出現地点数が多い順に掲載した　　注3) 種数の合計は、種が特定されていない10種を除いた値である

現地調査結果：動物調査（哺乳類）

○現地調査で確認された哺乳類

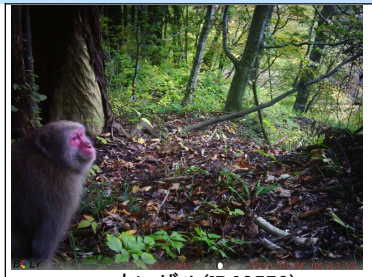
No.	種名	プロットID		重要種（RDB・RL）		緑の回廊の評価項目	備考	確認手法
		60570	60581	環境省	山形県			
1	ニホンザル	●	●					痕跡調査、自動撮影
2	ニホンリス	●						自動撮影
3	ムササビ	●			NT	●		痕跡調査
4	ネズミ科の一種	●	●					自動撮影
5	ニホンノウサギ	●	●			●		痕跡調査、自動撮影
6	ハクビシン	●	●					痕跡調査、自動撮影
7	タヌキ	●	●					自動撮影
8	アカギツネ		●					痕跡調査
9	ツキノワグマ	●	●			●		痕跡調査、自動撮影
10	ニホンテン	●	●			●		痕跡調査、自動撮影
11	アナグマ	●	●					自動撮影
12	ニホンイタチ	●						自動撮影
13	ニホンジカ		●					自動撮影
14	ニホンカモシカ	●	●			●	特別天然記念物	痕跡調査、自動撮影
合計 13種		11種	10種	0種	1種	5種		

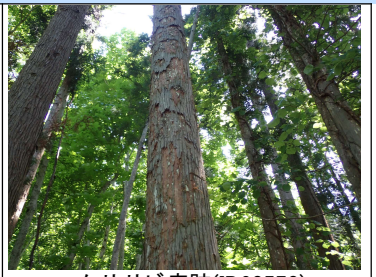
※種数の合計は、種が特定されていない「ネズミ科の1種」を除いた値である

①ID60570とその周辺
- 生態系の上位種であるツキノワグマ、特別天然記念物であるニホンカモシカが確認された。
- ムササビが確認された。
- 外来種のハクビシンが確認された。

②ID60581とその周辺
- 生態系の上位種であるツキノワグマ、特別天然記念物であるニホンカモシカが確認された。
- ニホンジカが確認された。
- 外来種のハクビシンが確認された。

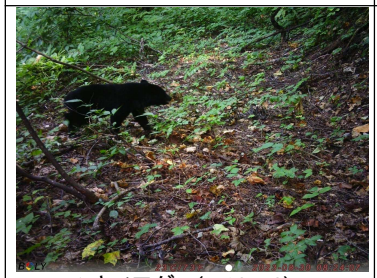
※本緑の回廊の評価項目の該当種は5種が確認された。


ニホンザル(ID60570)


ムササビ痕跡(ID60570)

ニホンノウサギ(ID60570)

ハクビシン(ID60570)


ツキノワグマ(ID60570)

ニホンテン(ID60581)

ニホンジカ(ID60581)

ニホンカモシカ(ID60581)

現地調査結果：動物調査（鳥類）

○現地調査で確認された鳥類

No.	種名	プロットID		重要種(RDB・RL)		緑の回廊の評価項目
		60570	60581	環境省	山形県	
1	ヤマドリ	●	●		NT	
2	キジバト		●			
3	ホトトギス		●			
4	ツツドリ	●	●			
5	カッコウ		●		NT	
6	トビ	●				
7	コゲラ		●			
8	アカゲラ	●	●			
9	アオゲラ		●			
10	カケス	●	●			
11	ハシブトガラス	●	●			
12	コガラ	●	●			
13	ヤマガラ	●				
14	ヒガラ	●	●			
15	シジュウカラ	●	●			
16	ヒヨドリ	●	●			
17	ウグイス	●	●			
18	エナガ		●			
19	エゾムシクイ		●		NT	
20	センダイムシクイ		●		NT	
21	ミソサザイ		●			
22	カワガラス	●	●			
23	トラツグミ	●				
24	クロツグミ	●	●			●
25	マミチャジナイ	●				
26	シロハラ	●				
27	ルリビタキ		●			
28	コサメビタキ		●			
29	キビタキ	●	●			
30	オオルリ	●	●		NT	
31	キセキレイ	●	●			
32	シメ		●			
33	ホオジロ	●	●			
合計	33種	21種	28種	0種	5種	1種

①ID60570とその周辺

- 繁殖期にはウグイスやヒガラ等が多く確認された。
- 越冬期にはヒヨドリやコガラ、ヒガラ等が多く確認された。
- 山形県レッドリストでNT（準絶滅危惧）に指定されているヤマドリ、オオルリが確認された。
- クロツグミは本緑の回廊評価種の該当種である。

②ID60581とその周辺

- 繁殖期にはウグイスや、キビタキ等が多く確認された。
- 越冬期にはコガラやヒガラ等多くが確認された。
- 山形県レッドリストでNT（準絶滅危惧）に指定されているヤマドリ、カッコウ、エゾムシクイ、センダイムシクイ、オオルリが確認された。
- クロツグミは本緑の回廊の評価項目の該当種である。

ルリビタキ(ID60581)

キビタキ(ID60581)

オオルリ(ID60581)

奥羽山脈緑の回廊全体の状況

〇森林

・本回廊内の針葉樹林はオオシラビソ、スギ、カラマツ等を主要樹種とする林分が多く、特にオオシラビソは北側区域に多い。
・なだれ地自然低木群落が北側区域では約3%なのに対し、南側区域では約10%であり、南側区域の方が比較的急峻な地形である。オオシラビソは多雪地の中でも緩傾斜地に生育する傾向にあり、この地形の差が南北の分布の違いに寄与していると考えられる。
・尾根付近には岩角地・風衝地低木群落が多く、亜高山帯標高域にも草地等が広がっていることから、多雪地特有の偽高山帯が形成されている。

・本回廊全体ではブナを優占種とする林分が多いが、標高1,500m以上の亜高山帯では針葉樹が優占する林分が多い。
・亜高山性の樹種が厳しい気象環境を緩和し、ブナを始めとする多様な広葉樹の果実が食料資源として供給されることで、野生生物が生息可能な環境をつくり出している。

・ハムシ類による食害、ツキノワグマによる剥皮被害、風害、雪害等が確認されているが、被害の程度は軽微である。
・天然林・人工林ともに下層植生の発達は良好で、各県のレッドリスト指定種を含む約240～300種の植物が確認されている。
・ニホンジカによる採食の影響は認められないが、その生息が確認されている地域があり、今後深刻な森林被害をもたらす懸念があるため、下層植生の植被率や種構成等の変化に注視し、適切に対応することが重要である。

〇野生動物

・哺乳類に関しては北側区域で13種、南側区域で14種、全体で合計15種が確認された。
・どちらの区域でも中・小・大型種が確認されており、緑の回廊全体で良好な環境が維持できていると考えられる。

・鳥類に関しては北側区域で69種、南側区域で66種、全体で合計80種が確認された。
・確認種にはクマタカやハイタカ、オオムシクイ等環境省レッドリストでEN（絶滅危惧ⅠB類）、 NT（準絶滅危惧）DD（情報不足）に指定されている種が確認されている。
・本回廊内で生息環境の異なる種が確認されており、本回廊の多様な環境が種の多様性に寄与していると考えられる。

聞き取り結果概要と評価案

○聞き取り調査

指標	調査項目	結果概要
森林の被害状況	山火事・山腹崩壊・地すべり・噴火等の災害発生状況	・山火事や山腹崩壊等の災害は発生していない。
	病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況	・緑の回廊付近の林班でツキノワグマによるスギの剥皮被害が発生している。軽微だが、被害を受けた立木の中には枯死したものもあるため、経過観察の必要がある。
緑の回廊の普及啓発巡視状況等	普及啓発の実績 巡視の実施状況	・遠望等の巡視を行っている。 ・不法投棄の監視、林況等の確認、道路等の施設確認を行っている。

○奥羽山脈緑の回廊の評価案

評価・課題等	**・緑の回廊及び連結する保護林は概ね良好に保護・管理されている。** ・緑の回廊には6～15齢級のスギやカラマツの植林地が分布しており、生物多様性に配慮した適切な施業を実施する必要がある。 ・巡視等によりニホンジカの影響やクマ剥ぎ、気象害等を注視しつつ、引き続きモニタリングを実施し、必要に応じて今後の管理方針に繋げていくことが望ましい。 ・環境影響評価手続等においては、鳥類の渡りルート上の集団ねぐらや峠越え場所など、山の尾根部を低高度で集中的に通過する場所の有無を確実に特定し、事業実施区域から避けることが必要。