

○緑の回廊調査

今年度、調査対象となる緑の回廊は、鳥海朝日・飯豊吾妻緑の回廊、日光・吾妻山地緑の回廊、秩父山地緑の回廊の3回廊である（図1）。

緑の回廊の調査は、資料調査、聞き取り調査をもとに実施した。

資料調査は、各緑の回廊に該当する森林簿、森林生態系多様性基礎調査内容の分析、関係する文献やインターネット等からの情報収集を実施し整理した。聞き取り調査は、各緑の回廊を管轄する森林管理署等を対象に実施し整理した。

調査の内容は、主に各緑の回廊の森林タイプ、樹木の分布、病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況、その他、森林環境教育の場としての利用、普及啓発、巡視の実施状況等についてである。調査結果は、総括整理表へ集約しとりまとめとした。

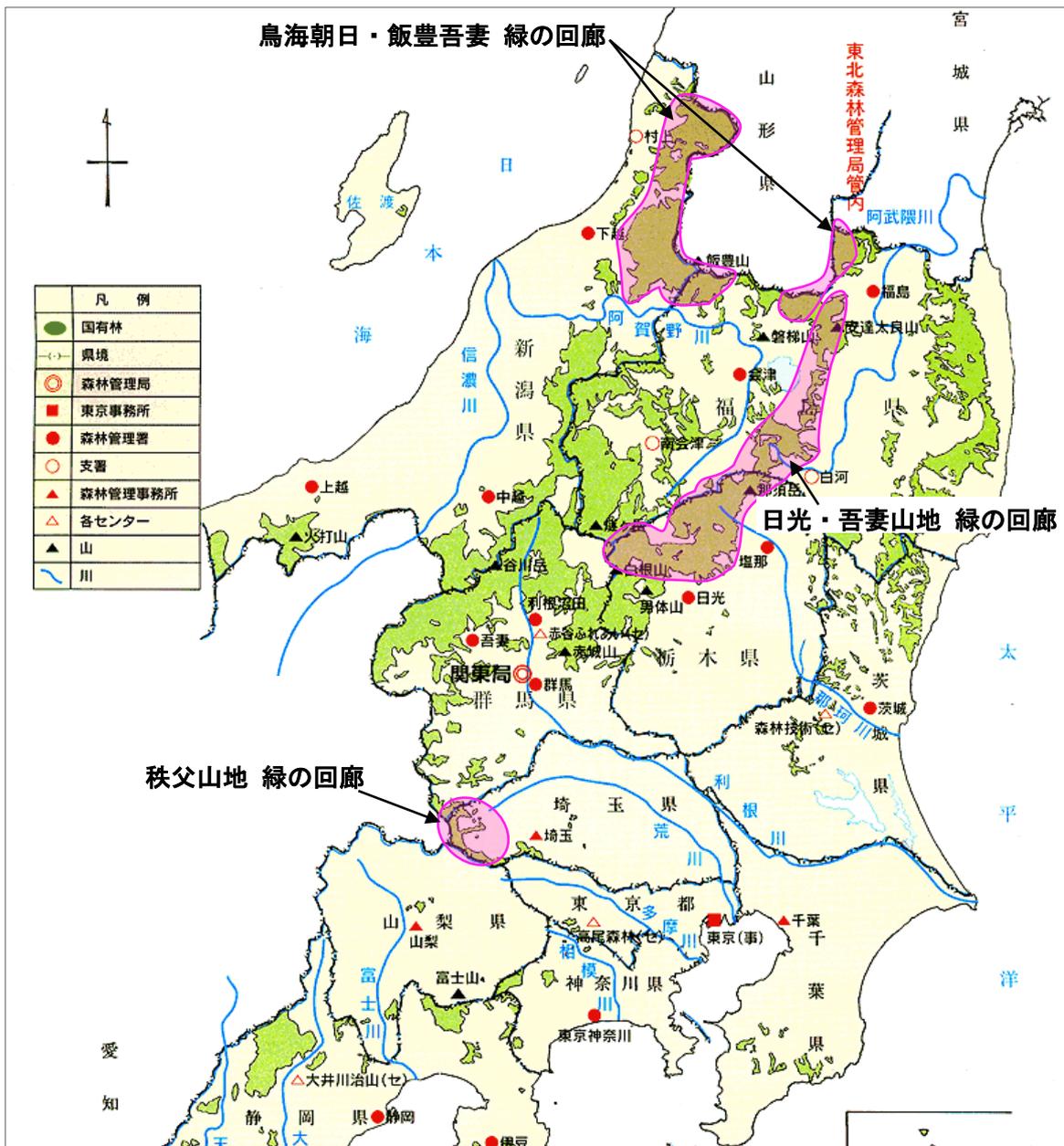


図1 調査対象の緑の回廊

鳥海朝日・飯豊吾妻 緑の回廊

○面積： 12,254.1 ha (下越森林管理署村上支署:6,697.8ha、福島森林管理署:5,556.3ha)

○概要：

- ・鳥海朝日・飯豊吾妻緑の回廊は、山形県・新潟県境に沿って朝日山地から飯豊山、さらに山形県・福島県境に沿って吾妻山から宮城県境まで設定されている。
- ・朝日山地森林生態系保護地域、飯豊山周辺森林生態系保護地域、吾妻山周辺森林生態系保護地域を繋いでいる。当回廊の位置図を図 1 に示す。なお、図中の森林タイプ区分については表 1 の通りである。
- ・回廊の長さは約 72km にわたり、面積にすると 12,254ha となる。
(東北森林管理局管内である奥羽山脈緑の回廊も含めると、距離は約 260km となる。)
- ・野生動物の保護、遺伝資源の保存等を目的に 2003 年度（平成 15 年度）に設定された。
- ・天然のブナが林地の 6 割を占め、その他、アカマツ、その他広葉樹、ヒメコマツ等が主に分布する。

表 1 森林タイプの区分について

森林タイプ	区分方法
天然生林	「林種」が天然生林(「天」)の小班
育成天然林	「林種」が育成複層林(「複」)または育成単層林(「単」)で、「林種細分」が育成天然林(「育天」)の小班
人工林1	「林種」が育成複層林(「複」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)の小班
	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)かつ「林齢」が 21 年生以上の小班
人工林2 ※秩父山地緑 の回廊に該当 なし	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)の小班
	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)かつ「林齢」が 20 年生以下の小班
林地外	上記の区分に該当しない小班

○参考データ：

- ・森林調査簿
- ・聞き取り調査（福島森林管理署、下越森林管理署村上支署）
- ・森林生態系多様性基礎調査（プロット点数：10 ※第三期データを活用）
- ・（モニタリングサイト 1000 には該当サイトなし）

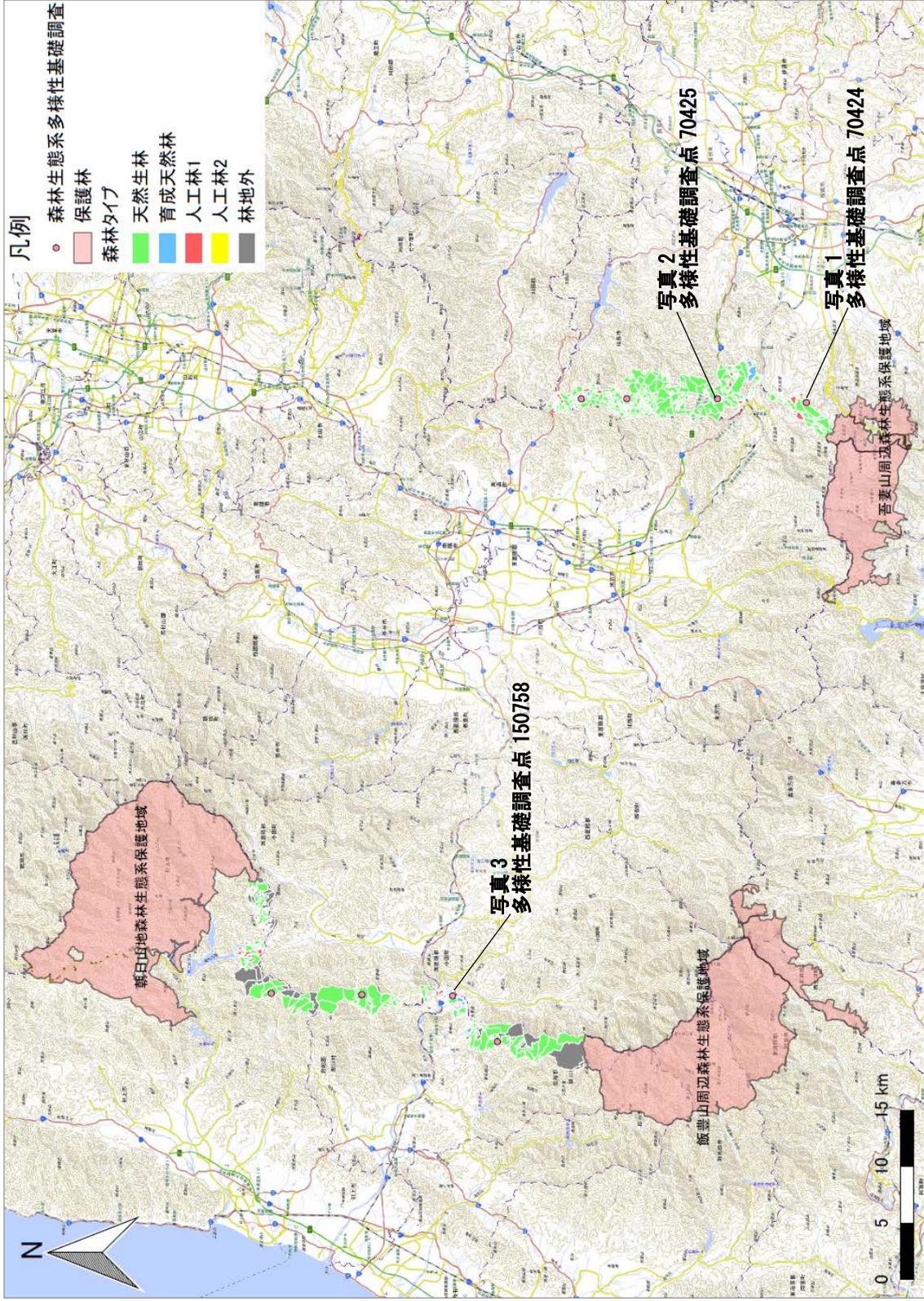


図1 鳥海朝日・飯豊吾妻 緑の回廊

○森林タイプの分布状況：

※林小班ごとの面積を基に分析

- ・森林面積は回廊の全面積 12,254.1ha の約 96%である 10,216.1ha、そのうち天然生林は 9,247.3ha (約 91%)、複層林 513.2ha (約 5%)、単層林 455.6ha (約 4%) である。
- ・森林の機能類型は、水源涵養タイプ 4,742.7ha (約 46%)、自然維持タイプ 4,716.6ha (約 46%)、土砂流出・崩壊防備エリア 756.8ha (約 7%) である。(林地面積 10,216.1ha を 100%として集計)

○樹木の生育状況：

- ・森林簿を基にした林小班単位の主要林分(林相)は、広葉樹林 9,273.94ha (約 91%)、次いで針広混交林 542.57ha (約 5%)、針葉樹林が 399.62ha (約 4%) である。(林地面積を集計)
- ・林小班単位の林地面積から、主要な構成樹種をみると、ブナが最も多く 6,187ha(約 61%)、次いでアカマツ 972ha (約 10%)、その他広葉樹 899ha (約 9%) と続く。
- ・天然生林のみでみると、ブナが最も多く 6,184ha(約 67%)、その他広葉樹 899ha(約 10%)、アカマツ 690ha (約 8%)、ヒメコマツ 587ha (約 6%)、ミズナラ 326ha (約 4%)、ネズコ 130ha (約 1%) と続く。(天然生林 9,247.3ha を 100%として計算)
- ・天然生林の大部分を占めるブナは、林齢 120~129 が最も広く分布し約 3,145ha である。
- ・森林生態系多様性基礎調査では、回廊内に 10 地点の調査報告があるが、悪路に伴う調査未実施等が 3 地点あり、7 地点のデータを確認した。
7 地点のうち、5 地点はブナ林で調査され、残り 2 地点は、ダケカンバ林とスギ林で調査されている(写真 1、2、3)。

○下層植生の生育状況：

- ・森林生態系多様性基礎調査が実施された 7 地点では、下層植生の出現種数が最も多い地点で 43 種、最も少ない地点では 22 種であった。
また低木層の植被率は高い地点で 75%、低い地点で 5%、草本層の植被率は高い地点で 70%、低い地点で 25%であった。



写真1 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 70424 (ダケカンバ林)
阿武隈川森林計画区 撮影:2012/09/20



写真2 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 70425 (ブナ林)
阿武隈川森林計画区 撮影:2012/08/28



写真3 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 150758 (スギ林)
下越森林計画区 撮影:2012/08/15

○病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況：

- ・森林生態系多様性基礎調査7地点のうち、3地点では雪害の発生が確認されている（標高250mから580m、斜面方位はN～NW、3地点とも下越森林計画区）。
- また、7地点のうち3地点にはツキノワグマやニホンカモシカの剥皮、その他ノネズミの痕跡が確認されているが、ニホンジカによる被害は確認されていない。

○野生生物の生息状況：

- ・ツキノワグマ、ニホンジカ、ニホンカモシカ、イノシシ、ニホンザル等が生息する。

○普及・啓発の実績：

- ・特になし

○巡視の実施状況：

- ・巡視の実施状況については、ほとんどの森林管理署は、特に緑の回廊を目的とした巡視は実施しておらず、森林官が通常業務の中で回廊区域に立ち寄れば巡視をしている状況である。（福島森林管理署、下越森林管理署村上支署）

○森林環境教育の場としての利用状況、学術論文：

・利用状況：

吾妻山周辺森林生態系保護地域（阿武隈川森林計画区）内の浄土平周辺をトレッキングする「沼吾妻連峰ウォークラリー（主催：浄土平周辺観光推進連絡会）」が毎年開催されており、2018年開催で第52回目を迎えた。

・学術論文：

「東北地方における『自然再生』のあり方を探る」東北森林科学会誌 11 巻 2 号 (P102～105)、2006 年発行、著者：蒔田明史、和田覚

○評価・課題等

- ・当回廊については、病虫害や深刻な鳥獣害が発生しておらず、健全な状態が維持されている。

日光・吾妻山地 緑の回廊

○面積： 93,934.4 ha（福島森林管理署：14,090.4ha、白河支署：17,256.8h、塩那森林管理署：18,574.0ha、日光森林管理署：44,013.2ha）

○概要：

- ・日光・吾妻山地緑の回廊は、栃木県の西部に連なる3つの火山（那須、高原、日光）から福島県北部の吾妻山地周辺までを結ぶもので、里山近接地を含めて設定されている。
- ・緑の回廊日光線から、唐沢コメツガ希少個体群保護林、尚仁沢生物群集保護林、高原山イラモミ希少個体群保護林、大佐飛山地生物群集保護林、流石山・大峠ミヤマナラ希少個体群保護林、甲子・二岐周辺生物群集保護林、滝サワラ希少個体群保護林、八幡岳周辺ブナ・ミズナラ希少個体群保護林、深沢ヒノキアスナロ希少個体群保護林を結び、吾妻山周辺森林生態系保護地域を繋いでいる。当回廊の位置図を図1に示す。なお、図中の森林タイプ区分については表1の通りである。
- ・回廊の長さは約180kmにわたり、面積にすると93,934.4 haとなる。
- ・林地面積の約半分をスギ、ブナ、アカマツ、カラマツが占め、天然生林のみでみると、ブナ、モミ、その他広葉樹、アカマツ、ヒバが主に分布する。

表1 森林タイプの区分について

森林タイプ	区分方法
天然生林	「林種」が天然生林(「天」)の小班
育成天然林	「林種」が育成複層林(「複」)または育成単層林(「単」)で、「林種細分」が育成天然林(「育天」)の小班
人工林1	「林種」が育成複層林(「複」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)の小班
	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)かつ「林齢」が21年生以上の小班
人工林2 ※秩父山地緑の回廊に該当なし	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)の小班
	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)かつ「林齢」が20年生以下の小班
林地外	上記の区分に該当しない小班

○参考データ：

- ・森林調査簿
- ・聞き取り調査（福島森林管理署、白河支署、塩那森林管理署、日光森林管理署）
- ・森林生態系多様性基礎調査（プロット点数：65 ※第三期データを活用）
- ・（モニタリングサイト1000は該当サイトなし）

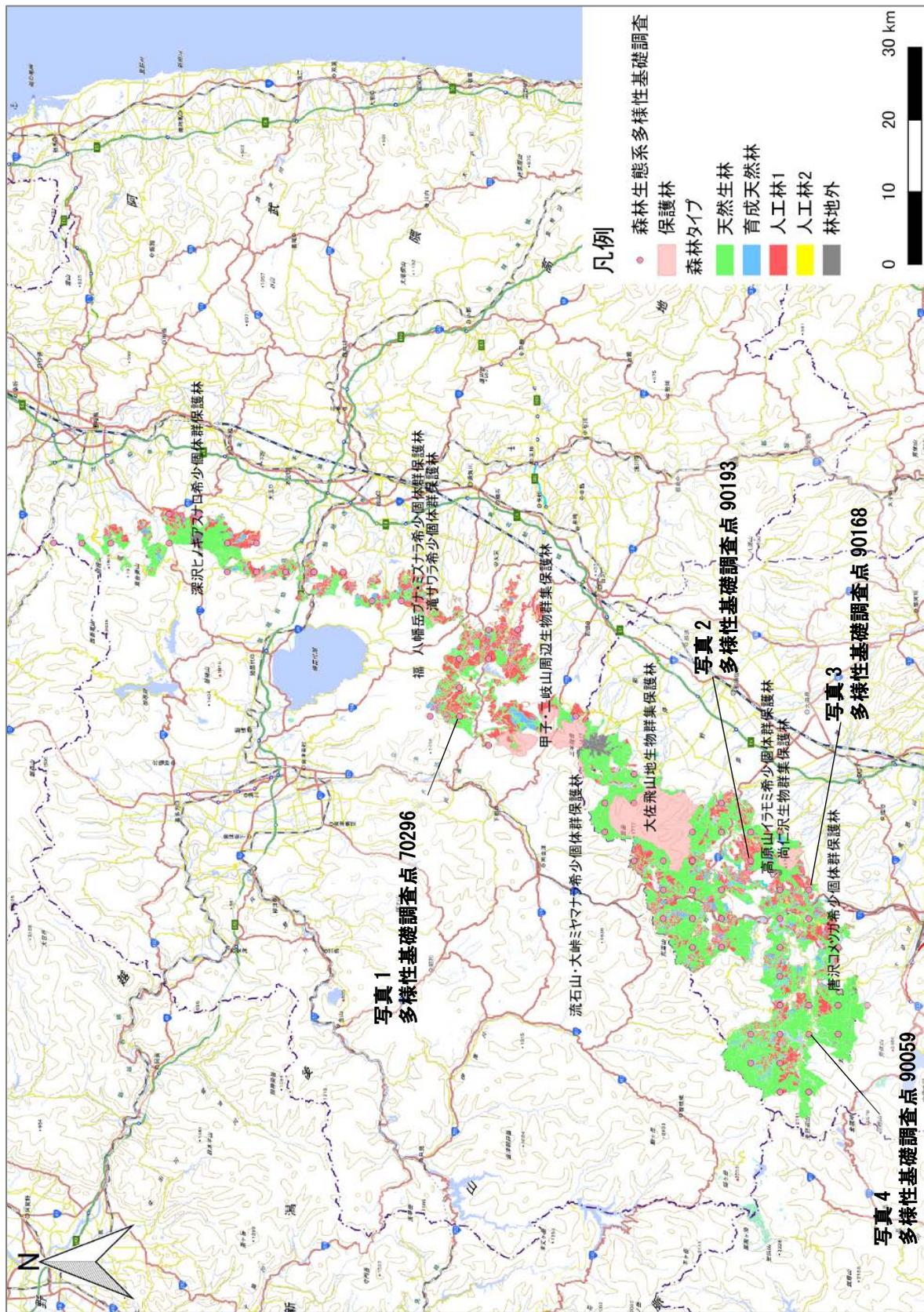


図1 日光・吾妻山地 緑の回廊

○森林タイプの分布状況：

※林小班ごとの面積を基に分析

- ・森林面積は回廊の全面積 93,934.4ha の約 96%である 90,062.0ha、そのうち天然生林は 57,665.6ha (約 64%)、単層林 24,795.9ha (約 28%)、複層林 7,600.5ha (約 8%) である。
- ・森林の機能類型は、水源涵養タイプ 60,087.8ha (約 67%)、土砂流出・崩壊防備エリア 13,591.1ha (15%)、森林空間利用タイプ 11,303.9ha (約 13%)、自然維持タイプ 5,079.2ha (約 6%)、である。(森林面積 90,062ha を 100%として算出)

○樹木の生育状況：

- ・森林簿を基にした林小班単位の主要林分(林相)は、広葉樹林 48,768.9ha (約 54%)、次いで針葉樹林が 24,369.0ha (約 27%)、針広混交林 16,903.8ha (約 19%) である。(林地面積を集計)
- ・林小班の林地面積から、主要な構成樹種をみると、スギが最も多く 12,292.8ha (約 14%)、次いでブナ 11,261.9ha (約 13%)、アカマツ 9,853.1ha (約 11%) である。
- ・天然生林のみで見ると、ブナが最も多く 10,843.4ha、モミ 8,260.4ha、その他広葉樹 6,054.3ha、アカマツ 5,137.8ha、ヒバ 4,928.5ha、クリ 3,604.6ha である。
- ・大部分を占める天然林ブナの林齢は、100~109 が最も広く分布し約 6,751ha である。
- ・森林生態系多様性基礎調査では、回廊内に 65 地点の調査報告があるが、悪路に伴う調査未実施等が 2 地点あり、63 地点のデータを確認した。
63 地点のうち、最も多くの調査されているのはミズナラ林 (10 地点)、次に多いのはブナ林、カラマツ林 (共に 9 地点)、その他イヌブナ林、スギ林、アカマツ林等で調査がされている (写真 1~4)。



写真1 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 70296 (ブナ林)
阿武隈川森林計画区 撮影:2012/08/24



写真2 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 90193 (カラマツ林)
那珂川森林計画区 撮影:2013/09/13



写真3 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 90168 (コナラ林)
鬼怒川森林計画区 撮影:2011/09/28



写真4 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 90059 (ミズナラ林)
鬼怒川森林計画区 撮影:2011/09/09

○下層植生の生育状況：

- ・森林生態系多様性基礎調査が実施された 63 地点では、下層植生の出現種数が最も多い地点で 52 種、低い地点で 3 種であった。
また、低木層の植被率は高い地点で 95%、低い地点で 5%、植被率 10%未満の地点（28 地点）のうち 20 地点（約 71%）で、シカの被害を確認している。
草本層の植被率は、高い地点で 88%、低い地点で 0%であり、植被率 10%未満の地点（9 地点）のうち 4 地点（約 44%）でシカの被害を確認している。
シカの被害が確認された地点、且つ、草本の植被率が 10%未満の地点を図 2 に示す。

○病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況：

- ・森林生態系多様性基礎調査の調査地 63 地点の鳥獣害の発生状況は、ニホンジカについては 24 地点、ツキノワグマについて 5 地点で確認されている。
また病虫害については、マツ枯れが 2 地点で確認されており、気象害については、雪害が 5 地点、風害が 3 地点、落雷が 1 地点で確認されている。
- ・日光森林管理署では、ほとんどが天然林であるため一部に剥皮等は見受けられるものの、獣害についての詳細は把握していない。また対策については実施していないとしている。

○巡視の実施状況：

- ・巡視の実施状況については、ほとんどの森林管理署は、特に緑の回廊を目的とした巡視は実施しておらず、森林官が通常業務の中で回廊区域に立ち寄れば巡視をしている状況である。

○森林環境教育の場としての利用状況、学術論文：

- ・特になし。

○その他、外来種対策等

- ・外来種対策として、隣接する貸与地や民有地ではオオハングウソウなどを除去しているが、回廊内では実施していない。（日光森林管理署）

○評価・課題等

- ・森林生態系多様性基礎調査データを用いた分析では、ニホンジカによる植生への被害は主に鬼怒川森林計画区内に発生している。
なお、阿武隈川森林計画区から鬼怒川森林計画区までの約 180km に及ぶ本回廊での調査は、阿武隈川森林計画区は健全であるものの、鬼怒川森林計画区においてニホンジカの植生被害が発生していることから、定期的なモニタリングに加え、被害状況に注意が必要と考える。

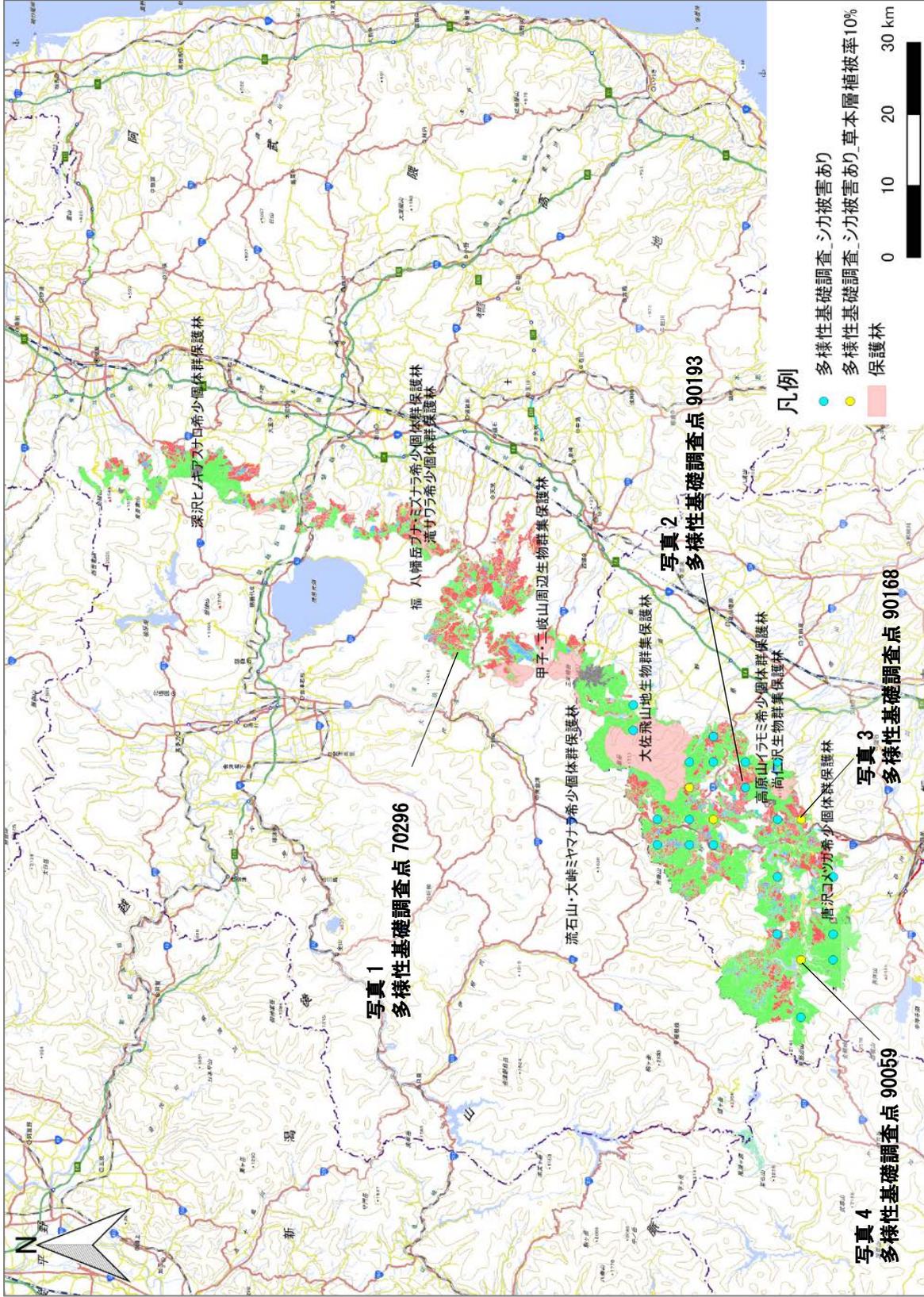


図2 ニホンジカによる被害状況

秩父山地 緑の回廊

○面積： 6,453.35 ha

○概要：

- ・秩父山地緑の回廊は、埼玉県東部である秩父市大滝 大滝奥国有林外に位置し、千曲川、笛吹川、荒川の分水嶺である甲武信ヶ岳を中心に、北は倉門山、南は雲取山へ至る稜線に設定されている。
- ・秩父山地生物群集保護林を中心に稜線に沿って繋がっており、回廊の長さは約 44km である。回路の北部には群馬県に位置する天丸山ヒノキ・ハコネコメツツジ希少個体群保護林が接している。当回廊の位置図を図 1 に示す。なお、図中の森林タイプ区分については表 1 の通りである。
- ・景観に優れ、貴重な野生動植物が生息・生育する豊かな森林生態系を維持しているが、近年、ニホンジカによる影響は拡大傾向にあり深刻な問題になっている。
- ・天然のヒノキ林が林地の大部分を占め、その他シラビソ、ウラジロモミ、コメツガ、カラマツ等が主に分布する。

表 1 森林タイプの区分について

森林タイプ	区分方法
天然生林	「林種」が天然生林(「天」)の小班
育成天然林	「林種」が育成複層林(「複」)または育成単層林(「単」)で、「林種細分」が育成天然林(「育天」)の小班
人工林1	「林種」が育成複層林(「複」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)の小班
	「林種」が育成単層林(「単」)かつ「林種細分」が育成天然林以外(「育天」以外)かつ「林齢」が 21 年生以上の小班
林地外	上記の区分に該当しない小班

○参考データ：

- ・森林調査簿
- ・聞き取り調査（埼玉森林管理事務所）
- ・森林生態系多様性基礎調査（プロット点数：3 ※内 1 つは到達不可のため未調査）
- ・（モニタリングサイト 1000 には該当サイトなし）

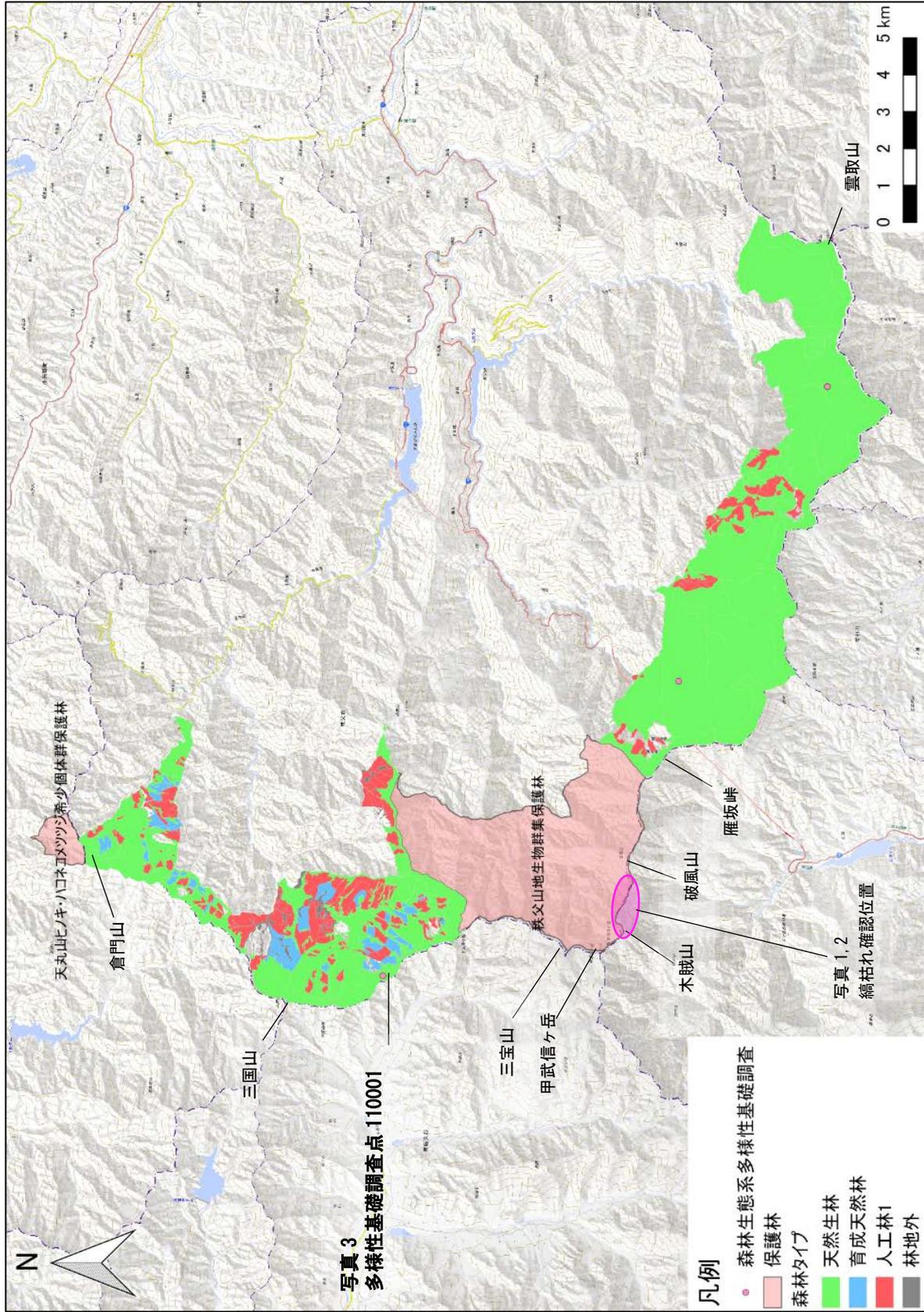


図1 秩父山地 緑の回廊

○森林タイプの分布状況：

※林小班ごとの面積を基に分析

- ・森林面積は回廊の全面積 6,453.35ha の 96%である 6,220.22ha、そのうち天然生林は 5,081ha (82%)、人工林 875ha (14%)、育成天然林 264ha (4%) である。
- ・森林の機能類型は、自然維持タイプ 4,311.3ha (約 70%)、水源涵養タイプ 1,356ha (約 20%)、土砂流出・崩壊防備エリア 552ha (約 10%) である。(林地面積 6220.22ha を 100% として集計)

○樹木の生育状況：

- ・森林簿を基にした林小班単位の主要林分は、針葉樹林が 2,827ha (46%) を占め、次いで針広混交林 2,666ha (43%)、広葉樹林 727ha (12%) である。(林地面積を集計)
- ・林小班の林地面積から、主要な構成樹種をみると、ヒノキが最も多く 4,484ha (72%)、次いでカラマツ 625ha (10%)、シラビソ 394ha (6%) となる。
天然林のみで見ると、ヒノキ 4,064ha、シラビソ 394ha、他 L332ha、ウラジロモミ 137ha、コメツガ 54ha カラマツ 44ha となる。
- ・大部分を占める天然林ヒノキの林齢は、190~200 が最も広く分布し約 3,767ha である。
- ・なお森林の状態については、甲武信ヶ岳から雁坂峠にかけての県境（国有林境）に大規模なシラビソの縞枯れがみられる。(写真 1、2)
- ・森林生態系多様性基礎調査では、回廊内に 3 地点の調査報告があるが、悪路に伴う調査未実施等が 1 地点あり、2 地点のデータを確認した。
2 地点とも、コメツガ林で調査されており、ニホンジカによる剥皮を確認している。



写真 1 縞枯れの状況
(遠景-木賊山の東斜面_山梨県側)



写真 2 縞枯れの状況
(近景-登山道の右側が国有林)

○下層植生の生育状況：

- ・ 4～5 年前に緑の回廊内のほぼ全域において、森林内に自生していた笹が一斉に開花し、その後、枯死した。現在も枯死したままの状態であるが、ニホンジカによる食圧が高まっている中で、元の植生に戻るることができるのか、今後の経過に注意が必要である。
- ・ 森林生態系多様性基礎調査による植生調査が実施された 2 地点では、下層植生の出現種数が最も多い地点で 26 種、最も少ない地点では 10 種であった。
また、低木層の植被率は高い地点で 10%、低い地点で 5%、草本層の植被率は高い地点で 40%、低い地点で 25%であった。
なお調査点 110001 では、草本層がニホンジカの不嗜好植物であるヤマトリカブトやバイケイソウが優占し、他の植生がほとんど見られないといったニホンジカによる食害の影響が表れている。(写真 3)



写真 3 森林生態系多様性基礎調査 格子点 ID : 110001 (コメツガ林)
左 : 2010/9/17、右 : 2015/6/17

(日照条件は良好であるがバイケイソウ以外の下層植生はほとんど生育しない。)

○病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況：

- ・ニホンジカの生息密度が高まり、極めて深刻な食害による更新阻害、及び樹木の枯損等が生じている。
- ・森林生態系多様性基礎調査の調査地 2 点（2015 年調査）では、ニホンジカによる下層植生、低木層へ食圧が確認されている。
- ・埼玉森林管理事務所では、2014、2015 年度に緑の回廊内、十文字峠付近の国有林で、野生鳥獣被害対策事業（2014 年度に単木保護、2015 年度に防護柵設置）を実施し、コメツガ、トウヒ等の稚樹等後継樹の保護を行っている。
- ・埼玉県が実施する「ニホンジカ高標高地域捕獲業務」により、雁坂・十文字エリア内において年間 180 頭程度の管理捕獲を行っている。（図 2）

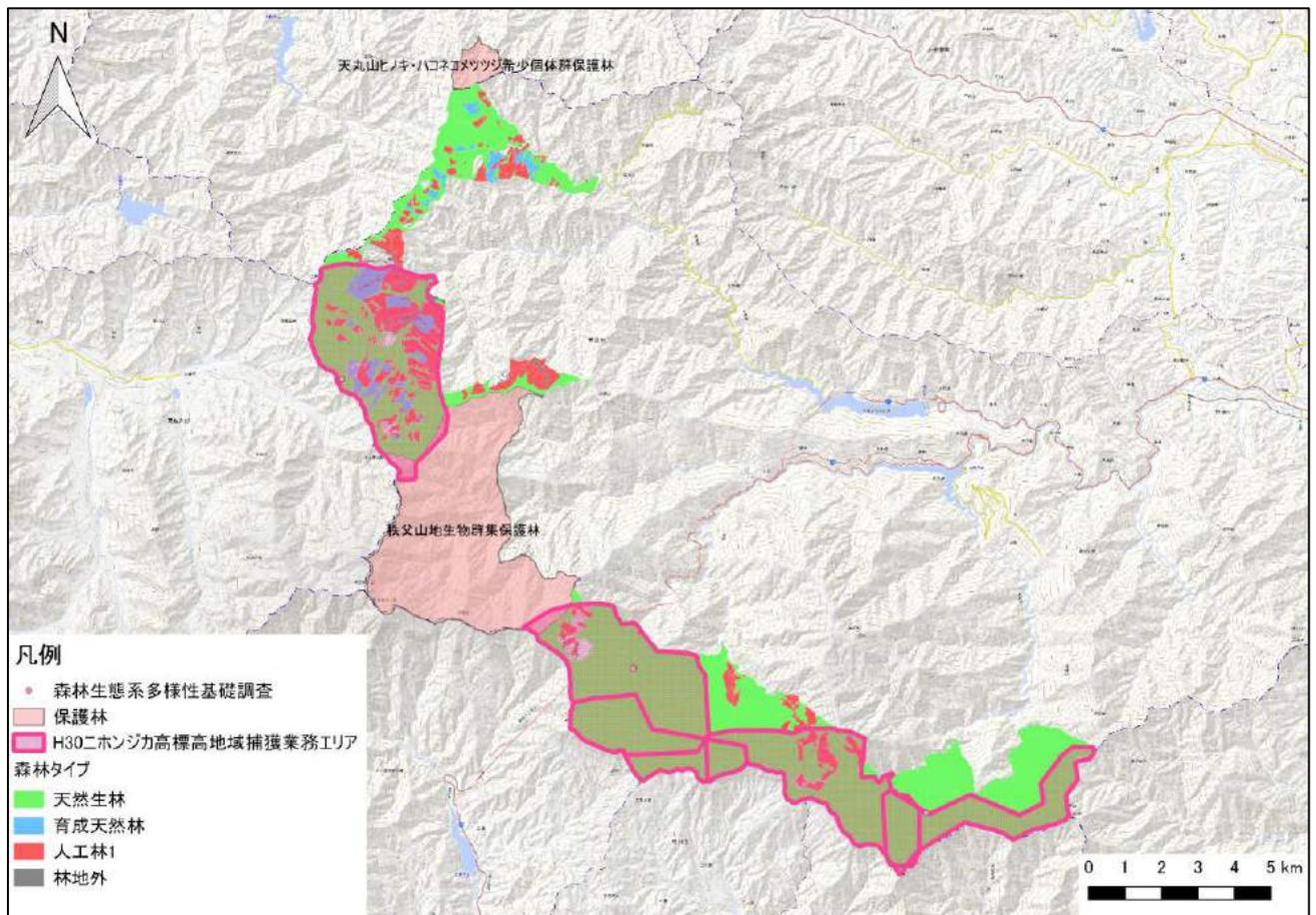


図 2 高標高地域捕獲業務エリア（2018 年度第 1 期捕獲エリア）

（※鳥獣保護区特別保護地区は計画から除かれている。）

○野生生物の生息状況：

- ・ニホンジカその他、ツキノワグマ、イノシシ、ニホンカモシカ等が生息する。
- ・ニホンジカの生息密度は2017年度時点で、秩父山地緑の回廊を含む秩父地域のうち、都県境から山麓にかけての15メッシュ※では、5頭/km²以上、最大13.52 km²と推定されている。(第二次埼玉県第二種特定鳥獣管理計画(ニホンジカ)(平成29年度～平成33年度)参照)

※…メッシュは標準地域メッシュシステムの第二次地域区画を4等分したもので、縦横約5×5kmの区画。

○普及・啓発の実績：

- ・2002年から2006年にかけて、NPO法人秩父の環境を考える会と埼玉森林管理事務所が共同で秩父山地緑の回廊踏査を実施し、回廊内の植生調査等を行っている。
- ・また、埼玉森林管理事務所では、平成20年から毎年、緑の回廊内の笠取山周辺の国有林において、ボランティアによる樹木保護ネット設置事業を実施している。回廊内の樹木保護作業を通じ、森林の獣害被害の現状把握及び森林保護の重要性についての普及啓発を行っている。この事業は昨年で10回を数え、毎回30名程度の参加者がある。

○巡視の実施状況：

- ・月2～3回程度の巡視を実施。主な巡視点は、鳥獣被害状況の確認、回廊内の設置看板等の点検、林道点検、森林内の下層植生等の観察である。緑の回廊内に設置している単木保護ネットや防護柵の点検修繕も合わせて行っている。
- ・年2回程度山小屋の巡視の際に回廊内を縦走しながら巡視も行っている。

○森林環境教育の場としての利用状況、学術論文：

- ・特になし

※秩父山地緑の回廊の外であるが、回廊の北部に東京大学演習林がある。埼玉県秩父市に属し、秩父多摩甲斐国立公園内に位置する。演習林全体の林地面積は約5,800haでこのうち人工造林地は13%・767ha(ヒノキ39%、カラマツ27%、スギ22%、サワラその他12%)、天然林は演習林全体の86%・4,971ha、そのうち落葉広葉樹主体の再生林(旧薪炭林含む)が63%・3,123ha、原生林が37%・1,848haである。

○課題・評価等

- ・森林生態系多様性基礎調査の結果からはニホンジカによる影響が下層植生に顕著に表れている。また、埼玉森林管理事務所から聞き取り調査では、4～5年前に緑の回廊内のほぼ全域において、森林内に自生していた笹が一斉に開花し、その後、枯死したことが報告されており、ニホンジカの食害も確認されていることから、今後の経過に注意が必要である。また、本回廊の南部に位置する甲武信ヶ岳から雁坂峠にかけての県境(国有林境)に確認されている大規模なシラビソの縞枯れについても経過の観察が必要である。