

よみがえった緑

～奥産道の自然破壊から10年～

一般県道雫石東八幡平線三ッ石地区
植生回復追跡調査レポート



平成19年3月
岩手県盛岡地方振興局土木部

よみがえった緑

～奥産道の自然破壊から10年～

一般県道栗石東八幡平線三ッ石地区
植生回復追跡調査レポート

平成19年3月

岩手県盛岡地方振興局土木部

まえがき

平成7年11月、「一般県道雫石東八幡平線」の未整備区域の国有林内(十和田八幡平国立公園第一種特別地域内)において、工事事業者の不注意により自然破壊が発生しました。岩手県は翌年の平成8年8月に応急対策工事、引き続き同年10月、本復旧対策工事を行いました。さらに平成18年度までの10年間、調査と補修工事を継続してきました。

岩手県は、本復旧計画の立案に際して、地域に詳しい植生・造林・森林防災などの学識経験者による「植生回復に係る技術検討委員会」を組織し、植生の早期復旧をねらいとする復旧計画書を作成しました。この方針にしたがい、各種の復旧工事とその補修が行われ、あわせて同委員会の指導に基づき植生回復追跡調査も進めてきました。

復旧対策工事には試行錯誤もありましたが、関係者の努力により復旧計画において目標とした植生回復はほぼ順調に進み、最終調査年度である平成18年秋季までに、荒れ地は全面的に自然の緑に戻っています。その間、平成14年には前半5年間の調査結果をまとめた中間報告書が作成されました。

今回、当時の技術検討委員会のメンバーが主体となり、当該地の自然破壊後の復旧対策工事と植生回復過程の調査が終了した段階で、これまでの経過と成果を総括し、まとめることになりました。まず、事故発生経過の状況及びその後どのような方針で復旧対策を立案したか、また具体的に対処した工事内容を明らかにしております。そして、施工後の植生の回復状況を時系列的に示し、その結果を考察し、学術的な記録として後世に残すことを目的としています。

発生した荒れ地に緑はよみがえりましたが、まだ自然破壊地はダケカンバとチシマザサを主とする先駆的な植物群落で、破壊前のアオモリトドマツを優占種としたいわゆる原生林にはほど遠い状態です。最終目標に到達するまでは、まだ長い時間を必要とするでしょう。

しかし、これまでの経過の中で、幾つかの貴重な体験やすばらしい自然の回復力など、学ぶべき点が少なくありません。このように自然環境を重視しなければならない区域における自然破壊地の復旧技術のために、本書がお役に立てれば幸いです。

目 次

まえがき

1	奥産道自然破壊地の立地概要	
1.1	位置	7
1.2	気候	8
1.3	地形	10
1.4	地質	11
1.5	土壌	12
1.6	植生概況	12
2	奥産道建設の経過と自然破壊の実態	
2.1	道路建設の経過	15
2.2	自然破壊の行為	17
2.3	林床植生および森林被害の実態	18
3	復旧対策	
3.1	応急対策の計画と実行	27
3.2	本復旧対策の計画	30
3.3	復旧工事の内容	33
4	復旧対策後のモニタリング	
4.1	モニタリング方法	49
4.2	実施当年（1996年）	50
4.3	経過1年目（1997年）の状況	50
4.4	経過2年目（1998年）の状況	56
4.5	経過3年目（1999年）の状況	58
4.6	経過4年目（2000年）の状況	59
4.7	経過5年目（2001年）の状況	61
4.8	経過6年目（2002年）の状況	63
4.9	経過7年目（2003年）の状況	73
4.10	経過8年目（2004年）の状況	75
4.11	経過9年目（2005年）の状況	77
4.12	経過10年目（2006年）の状況	78
5	再生された植生	
5.1	植被率の推移	83
5.2	種数と生物多様度の推移	88
5.3	種組成の推移	91
5.4	生活形組成の推移	95
5.5	群落構造の変化	100

5.6	再生植生と周辺植生の比較	106
5.7	植物の侵入と再生植生	111
6	植生復元工法	
6.1	倒伏木復元工	115
6.2	チシマザサ根株埋戻し工	117
6.3	アオモリトドマツ種子播種復元工	117
6.4	自生植物による植生復元の試み	121
7	簡易土工法	
7.1	わら被覆工	125
7.2	土留工（丸太杭工）	126
7.3	水路工	126
7.4	片面板水路工	126
7.5	土留柵工	126
8	復旧対策と自然環境	
8.1	降水環境	129
8.2	風の影響	134
8.3	地表流の発生と土壌侵食	134
8.4	土壌物理性の変化	136
8.5	チシマザサ根株埋め戻し・地ごしらえの影響	138
9	自然破壊後の復旧対策に関する評価	
9.1	裸地発生から緑の回復まで	141
9.2	復旧工法の評価	141
9.3	簡易土工法の効果と耐久性	142
9.4	植生復旧技術	143
9.5	復旧工事の総括	148
10	残されている課題	151
	おわりに	155
	引用・参考文献	156
	参考資料	157

1 奥産道自然破壊地の立地概要

1995年、岩手県雫石町と松尾村(現、八幡平市)を結ぶ奥地産業開発道路(通称、奥産道)と呼ばれる「一般県道雫石東八幡平線」の一部で、いわゆる「奥産道原生林自然破壊」が発生した。この場所は道路を建設するために作業を進めていた現場であり、亜高山帯にあたり、また自然公園内でもあった。

まず、奥産道原生林自然破壊地の位置や自然的特性などの概要を記す。

1.1 位置

奥産道原生林自然破壊が発生した場所(標高1255~1300m)は岩手県岩手郡雫石町三ッ石地区にある(図1-1)。盛岡市中心部から北西約25km

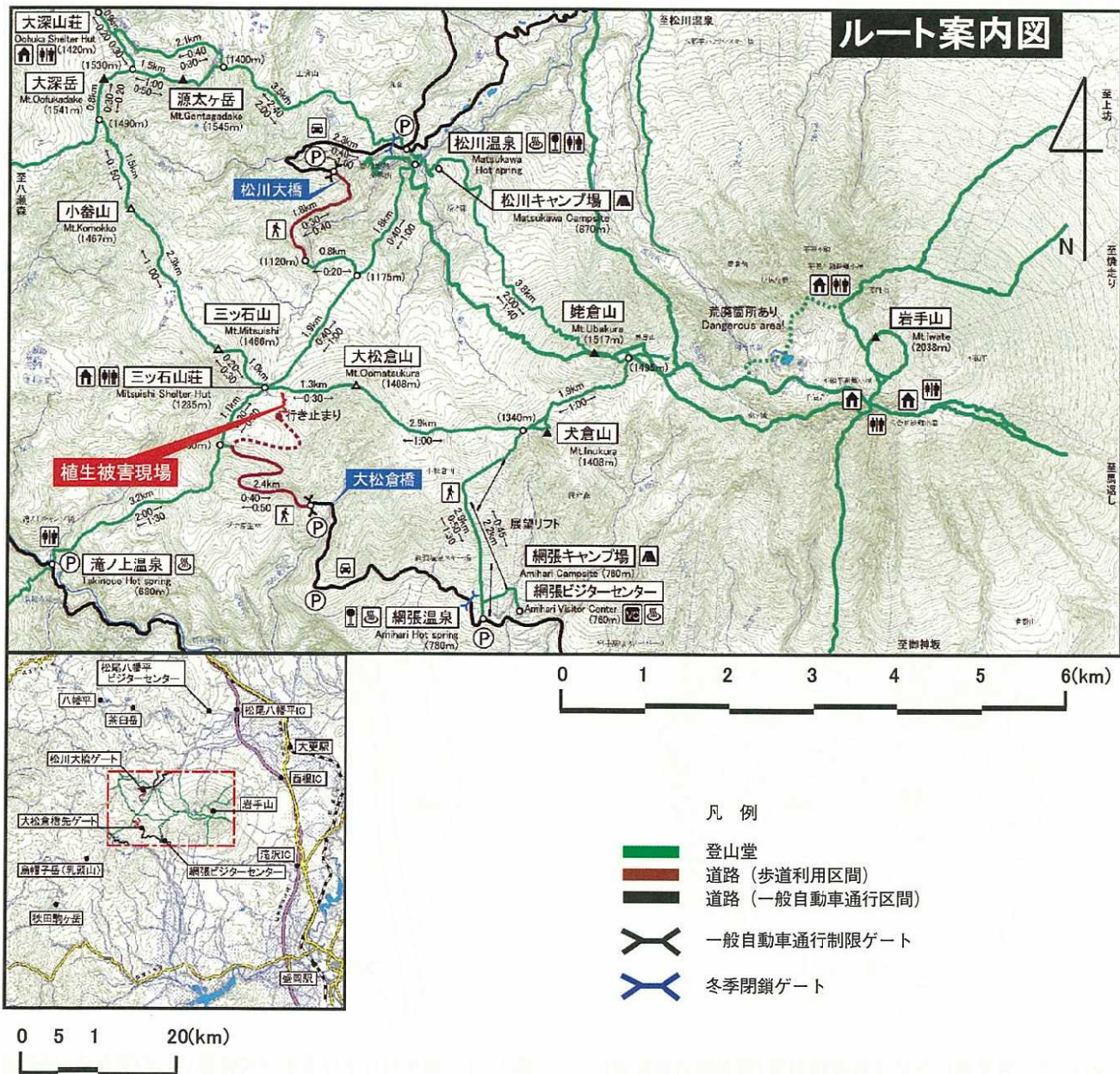


図1-1 Mitsushima地区における自然破壊地(植生被害現場)の位置図

離れた地点で、雫石駅から北北西の方向、葛根田川を約 20 km 遡上した滝ノ上温泉の北東にあたる。ここから東側に約 8 km 離れた場所に岩手山(2038 m)の山頂があり、西側近傍に登山・ハイキングコースとして親しまれている三ッ石山(1466m)や三ッ石湿原(1285m)がある。このように自然が豊かな地域として広く知られ、「十和田八幡平国立公園第一種特別地域」に指定されている。なお、この地域は青森営林局雫石営林署(現、東北森林管理局盛岡森林管理署)が管理する国有林となっている。

1.2 気候

奥羽山脈に沿った地域は岩手県内にあっても日本海側の多雪気候からなり、冬季は積雪が多く、夏季は内陸性気候を呈している。

自然破壊地に近い気象庁気象観測所は雫石(降水量, 風向風速, 気温, 日照時間, 積雪深: 標高 195m)と葛根田(降水量: 標高 350m)にある(図 1-2)。しかし、2カ所とも自然破壊地とは標高が大きく異なるため、直接、これらの観測資料を

使用することができない。そこで、気温に関しては通減率($-0.6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$)を採用した。他方、岩手県土木部では雨量観測を三ッ石湿原(1991~1998年夏期)と自然破壊地(2000~2006年夏期)でおこなったが、ここでは盛岡地方気象台(1967)でまとめられている観測資料(年平均気温の分布図: 図 1-3, 平年値の年平均降水量の分布図: 図 1-4)を使用して、自然破壊地の気候を説明する。

自然破壊地の年平均気温は図 1-3 から 9°C 以下と推定されるが、この地域の山間地の観測資料は欠如しているため、ここでは雫石気象観測所の観測資料(表 1-1)と上記の通減率から推算した。その結果、自然破壊地の年平均気温は約 2.9°C となり、岩手県内でも寒冷な地域にあたる。さらに雫石気象観測所の月平均気温から温量指数(植生帯と温度要因との関連性を示す指数で、吉良(1948)により暖かさの指数と寒さの指数がある)を計算した結果、雫石の暖かさの指数は $75.1^{\circ}\text{C}\cdot\text{月}$ 、寒さの指数は $-24.5^{\circ}\text{C}\cdot\text{月}$ となる。さらに通減率を考慮に入れて計算した結果、自然破壊地の暖かさの指数は $33.7^{\circ}\text{C}\cdot\text{月}$ 、寒さの指数は $-62.3^{\circ}\text{C}\cdot\text{月}$ とな

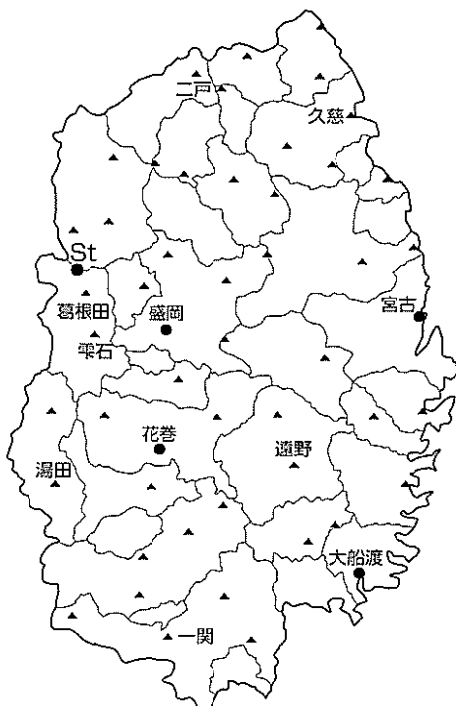


図 1-2 岩手県における気象観測所(盛岡地方気象台)
St: 自然破壊地

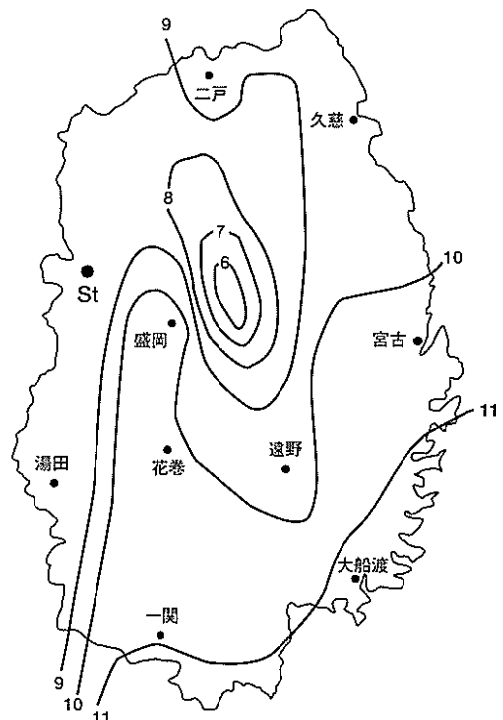


図 1-3 岩手県における年平均気温($^{\circ}\text{C}$)の平年値(盛岡地方気象台 1971~2000) St: 自然破壊地

表1-1 雫石と葛根田の気象資料 (1979～2000年)

要素	雫石							葛根田
	降水量 (mm)	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均風速 (m/s)	日照時間 (時間)	最大積雪深 (cm)	降水量 (mm)
1月	64.6	-3.0	0.2	-6.7	2.0	84.9	47.0	84.8
2月	64.5	-2.4	1.0	-6.3	2.1	99.8	62.0	81.6
3月	90.3	0.9	5.0	-3.2	2.1	140.3	43.0	123.9
4月	116.2	7.4	12.8	2.1	2.2	153.9	8.0	148.6
5月	126.1	13.1	18.4	7.5	1.9	154.0	0.0	167.1
6月	141.6	17.6	22.2	13.3	1.6	118.3	0.0	186.1
7月	215.3	21.0	25.2	17.3	1.3	104.0	0.0	276.1
8月	202.4	22.4	27.0	18.5	1.2	118.6	0.0	255.0
9月	190.9	17.6	22.3	13.4	1.1	98.2	0.0	215.6
10月	119.7	11.0	16.3	6.0	1.4	127.5	0.0	156.9
11月	116.1	4.9	9.4	0.6	1.7	99.3	6.0	156.5
12月	96.9	0.1	3.3	-3.2	2.0	75.9	25.0	135.9
年	1538.7	9.2	13.6	5.0	1.7	1383.2	64.0	1972.0

り、暖かさの指数から自然破壊地はアオモリトドマツ(オオシラビソ)で代表される亜寒帯針葉樹林帯に属することが示唆される。

自然破壊地の年降水量は図1-4から1950mmと推定されるが、葛根田観測所と雫石観測所の観測資料からも推定できる。このことは8.1に詳しく記述するが、月雨量と最大日雨量に関して自然破壊

地(三ッ石湿原)と葛根田観測所あるいは雫石観測所との間で正の相関があり、観測所の標高が高くなるにしたがって降水量が増加する傾向がある。そのため、葛根田観測所の年降水量1972mmから、自然破壊地の年降水量は2000mmを越すことは明らかである。同様に7～8月に最大日雨量が200mmを越す強雨が起ることはまれではないことが推定

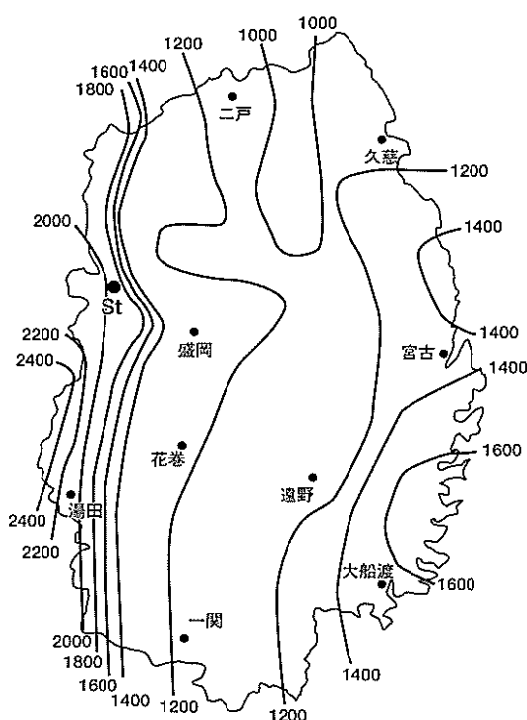


図1-4 岩手県における年降水量(mm)の平年値(盛岡地方気象台1971～2000) St:自然破壊地

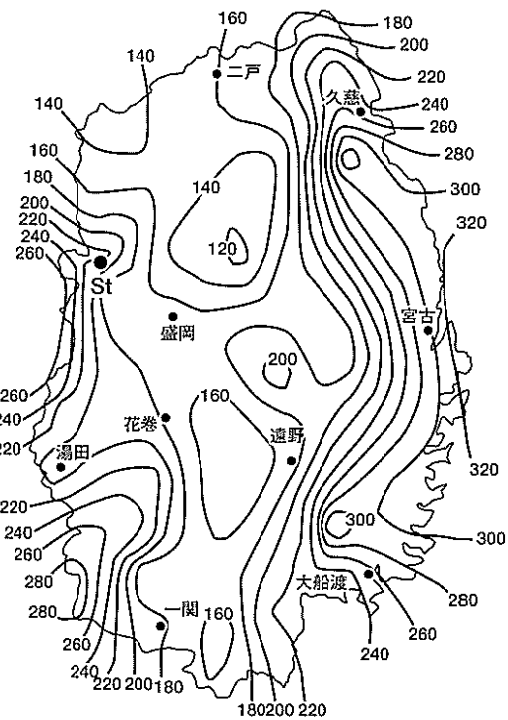


図1-5 岩井法による最大100年確率日雨量(mm;岩手県県土整備部河川課2004) St:自然破壊地

される。このことは「岩手県内の最大100年確率日雨量線図」(岩手県県土整備部河川課2004)からも推定される(図1-5)。以上の結果から、自然破壊地を含めた葛根田川源流部から岩手山を結ぶ地域は豪雨発生危険地帯であるといえる。

積雪量に関しても年降水量と同様に、奥羽山脈において標高が高くなるにつれて増加する傾向が知られている。しかし、微地形や森林の有無などの微環境によって積雪深の違いや雪の吹きだまりの有無などが生じる。このため、実際の積雪深はそこに生育する植物の形態や出現する植物の違いなどから推定する方法がとられている。ここではアオモリトドマツの下枝の下垂状態や枝抜け、樹肌に着生する蘚苔地衣類の擦剥痕跡状況から判断した結果、自然破壊地では最大積雪深が3~4mであることが推定される。この数値は現地での観測された資料(1999~2006年)からも確かめられた(詳しくは8.1を参照)。なお、「大雪の年平均発生回数分布図」(盛岡地方気象台1966)からも岩手県内で当該地域は大雪地域であることがわかる(図1-6)。しかし、融雪時の融雪出水や積雪移動

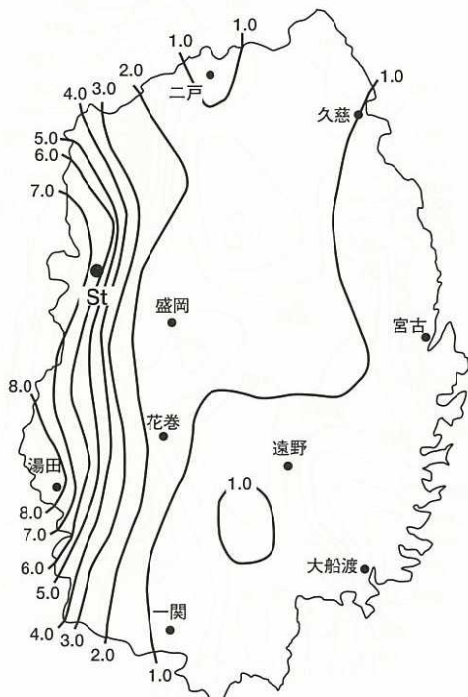


図1-6 岩手県における大雪の年平均発生回数
(盛岡地方気象台1966) St: 自然破壊地

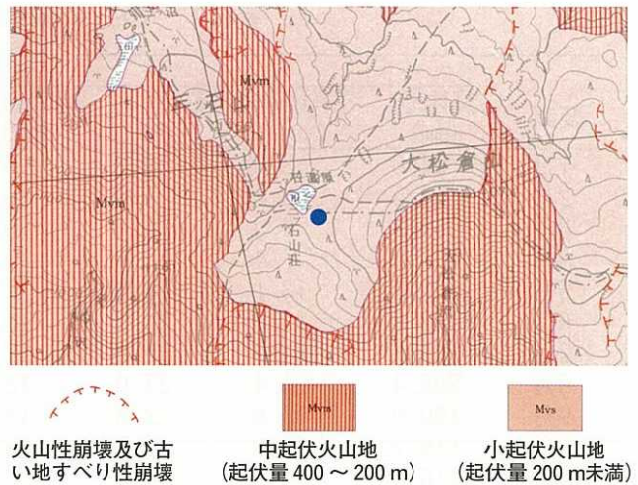


図1-7 三ッ石地区の地形図(岩手県1981)

●: 自然破壊地

(雪崩、クリープなど)などの現象は当該地域では発生していないことが残雪時の状況から推定されている。

風に関するこの地域の観測資料は見当たらないが、八幡平一帯は奥羽山脈に属するため年間を通して北西風が最も多いと考えられる。しかし、自然破壊地は南向き斜面にあり、地形条件からみると北西の季節風の影響が比較的低い場所である。

1.3 地形

八幡平一帯は奥羽山脈に属し、岩手山(2038m)、八幡平(1613m)、秋田駒ヶ岳(1637m)の火山山地、八幡平市西根町大更、滝沢村一本木の火山丘陵地、葛根田川上流の八瀬森山(1220m)から雫石川流域を占める雫石盆地で構成されている。このうち、自然破壊地は岩手山の西部に位置し、岩手山火山に含まれる。特徴的な地形として、小畚山(1467m)、三ッ石山(1466m)、大松倉山(1408m)を経て、岩手山に連なる稜線が挙げられ、この稜線によって大きく南北に二分される。自然破壊地は稜線の南側で、小起伏火山山地(起伏量200m未満)とされている(図1-7)。

さらにこの地域一帯には三ッ石山から大松倉山

の北部に広がる台地状の地形、それを刻んで流れる赤川や澄川の溪谷、大松倉山のカルデラ壁を削る大松倉沢、三ッ石山の南側にある北白沢などがあり、変化に富んだ地形景観を呈している。また、北側には松川温泉、南側には網張温泉があり、年間を通して一般の人々に広く利用されている。同時に登山者の基地としても利用され、地形的な観点からも優れた自然景観を有する地域といえる。

八幡平一帯には現在、侵食が進行しつつある急傾斜地が多くみられ、多くの地すべり地形や地すべり地、崩壊地が存在する(図1-8)。特に崩壊地は赤川から松川流域に多くあり、地質的な変質地の分布と密接な関係がある。同様に、地すべり地やその跡地も温泉変質作用を受けて地盤がぜい

弱になっているためと考えられる。

他方、犬倉山カルデラ内の極急傾斜地は地形性の崩壊地となっている。また、犬倉山の北側にある滑落崖(長さ1kmと500mの2カ所)からは、活断層あるいはその疑いがあるリニアメント(地質構造線)の報告はない。

1.4 地質

八幡平から岩手山にかけては火山地帯にあり、地質的に新しい時代に形成された。そのうち、三ッ石山から大松倉山は大松倉山体の溶岩円頂丘、犬倉山から大松倉山東側は犬倉火山、松川温泉北側は丸森火山(外輪山の一部が松川温泉の南東の湯ノ森付近にみられる)からなり、更新世に形成

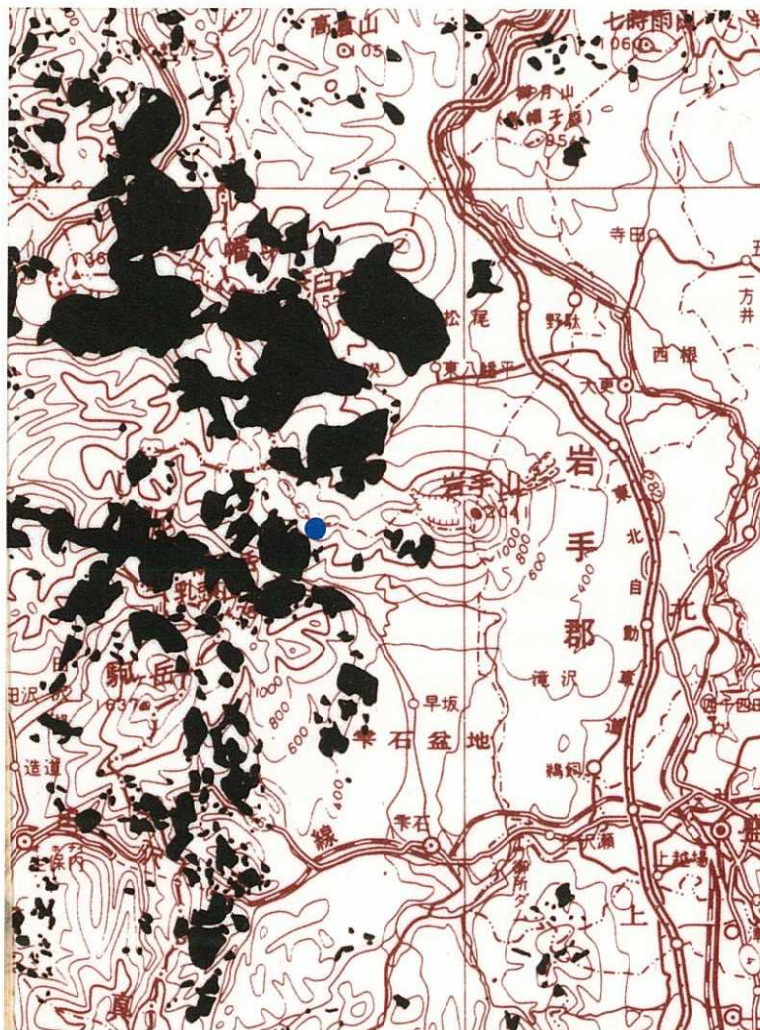
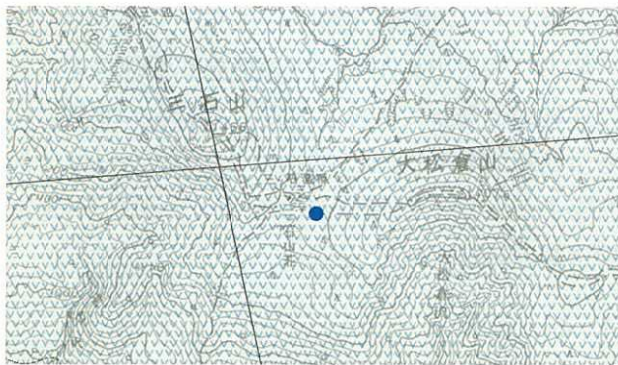


図1-8 岩手山周辺の地すべり地形の分布図(地すべり学会東北支部1992) ●:自然破壊地



Ab
安山岩質岩石

図1-9 ミツ石地区の表層地質図(岩手県1981)

●:自然破壊地



Nts-1 乳頭山1統
Nts-2 乳頭山2統
Igv 石黒山統
Ssg 千沼ヶ原統
Iw-1 岩手山1統
Mss 南白沢統

図1-10 ミツ石地区の土壌図(岩手県1981)

●:自然破壊地

された松川安山岩類からなる(図1-9)。さらに松川温泉から三ツ石山を經由して滝ノ上温泉までの地域は変質作用を受け、この線上にいくつかの温泉が噴出している。その一部は松川地熱発電と葛根田地熱発電として利用されている。

1.5 土壌

自然破壊地を含む地域は亜高山帯の気候条件を反映し、落葉落枝や植物遺体の分解は遅く、厚い未分解層からなり、土壌表層から鉄分やアルミニウムが溶脱されたポドゾル土(強酸性土壌)が広がっている(図1-10)。一方、山地帯では酸性から弱酸性の褐色森林土からなる。

特殊な土壌として、三ツ石湿原や稜線上の小さな湿原では、過湿のために植物遺体が分解せずに長期間にわたって堆積された泥炭土が分布する。また、沢筋では受食土^(注1)や土壌層位が未分化な不完全な未熟土^(注2)となっている。

1.6 植生概況

岩手山から八幡平一帯は標高900~1000mを境に、上部では亜高山帯植生、下部では山地帯植生がそれぞれ発達している(図1-11)。

亜高山帯植生にはオオシラビソ群集(アオモリ

トドマツ群落)を主体に、雪田植物群落、ウラジロヨウラク-ミヤマナラ群団(ミヤマナラ群落)、コメツガ群集、ダケカンバ-チシマザサ群落などが含まれる。一方、山地帯植生にはチシマザサ-ブナ群団(ブナ群落)を主体に、ジュウモンジシダー-サワグルミ群集(サワグルミ群落)などが含まれる。

これらの植生のうち、アオモリトドマツ群落は十和田八幡平国立公園を代表するもので、この地域の自然景観を形成している主体となっている(写真1-1)。

なお、近年、アオモリトドマツに自然の枯れ木が目立ち、しかも広域に点在していることが明らかにされている(東北地域環境計画研究会2000)。この現象は台風による風害がもとで弱体化した樹木にならたけ病菌が侵入し、発病、枯死に至っていると推察されている。

(注1) 主に水により侵食作用を受けた状態の土をいう。

(注2) 土壌生成作用が十分に行われていない土をいう。岩屑土、沖積土がある。

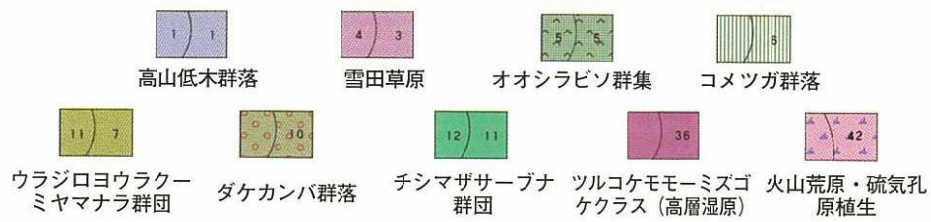
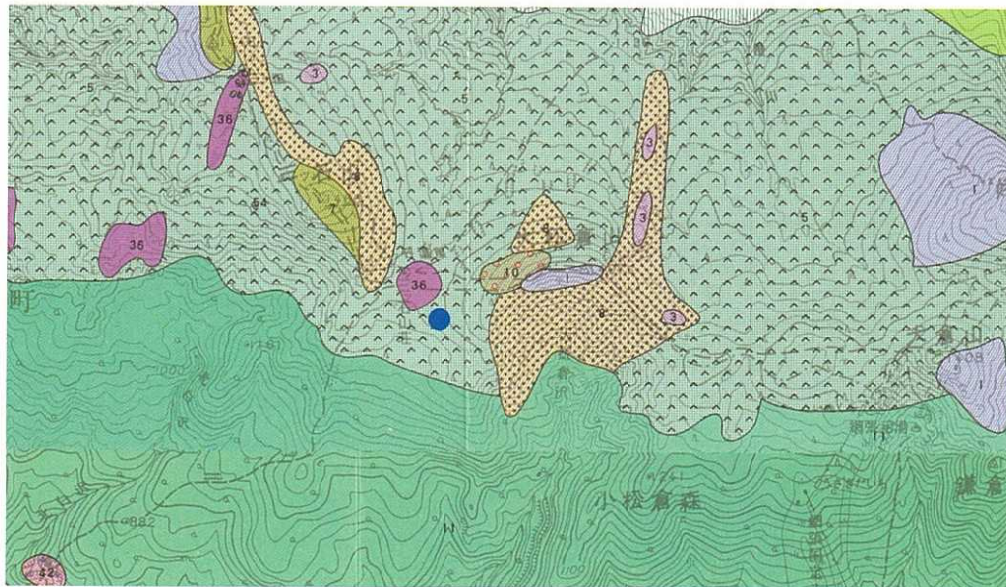


図1-11 ミツ石地区の植生図（環境庁1981）●：自然破壊地

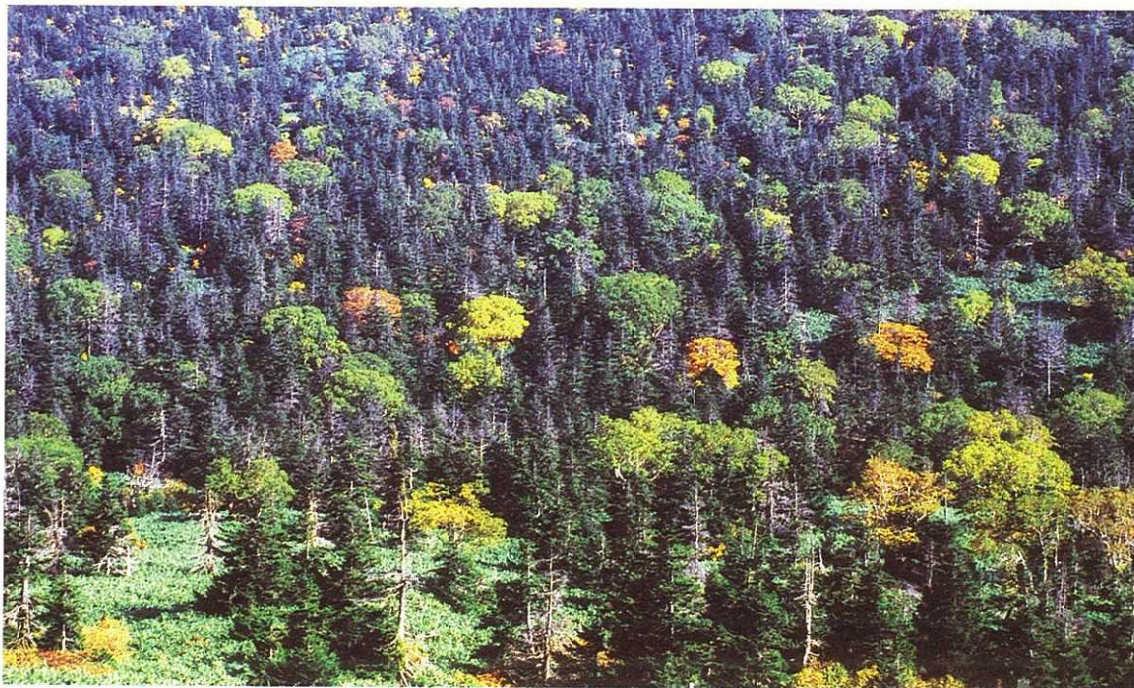
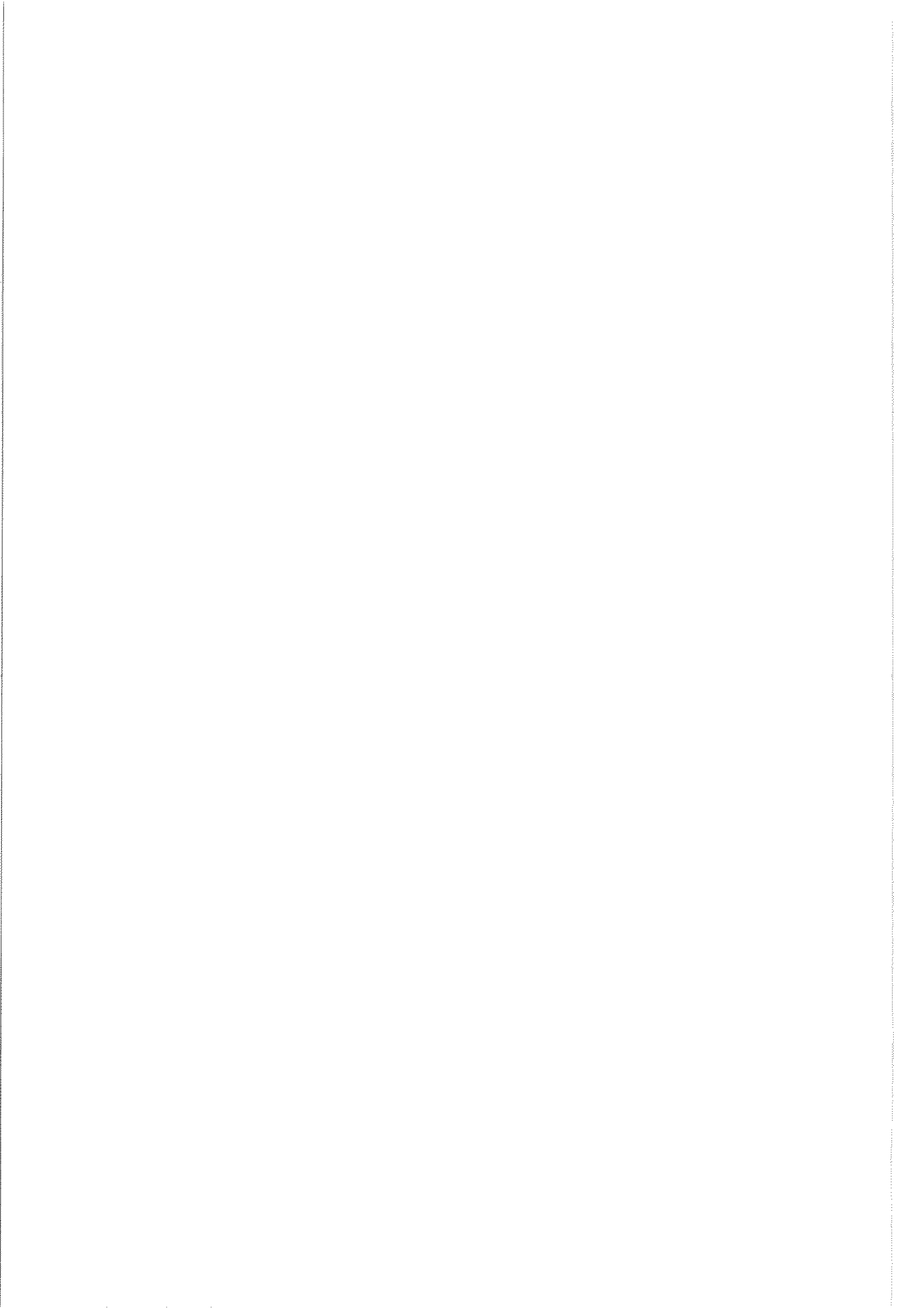


写真1-1 ミツ石地区に発達するアオモリトドマツ群落



2 奥産道建設の経過と自然破壊の実態

一般県道雫石東八幡平線は1965年に事業が着手され、全通することなく、1998年に事業が休止(事実上の中止)された。その間の経過と自然破壊の行為、植生の被害状況をここに記す。

2.1 道路建設の経過

岩手県雫石町と八幡平市松尾を結ぶ一般県道雫石東八幡平線(通称、八幡平奥産道あるいは単に奥産道)は、延長約16kmで計画された(図1-1)。この路線は1965年に「奥地等産業開発道路整備臨時措置法」の指定によって、国の補助を受け、地域格差の是正などを目指して建設が計画され、網張工区が1965年、松川工区が1966年から事業が

はじまった。産業振興とともに山岳観光道路としての活用をめざしたが、開発に対する自然保護運動の高まりとともに、1971年に一時、工事が中止された。

しかし、環境保全上重要とされた区間をトンネル化するという条件で、1984年に工事が再開された。1996年までに投入された事業費約46億円で、工事の進行率は61%(投資額)、80%(延長距離)で、残る約3kmが施工されていれば2002年5月に開通予定であった。冬期間、積雪のために工事を中止していたほか、松川温泉側が地すべり地帯のために工事が難行した。かりに開通したとしても、積雪山岳地帯を通過するために、6～10月の約半

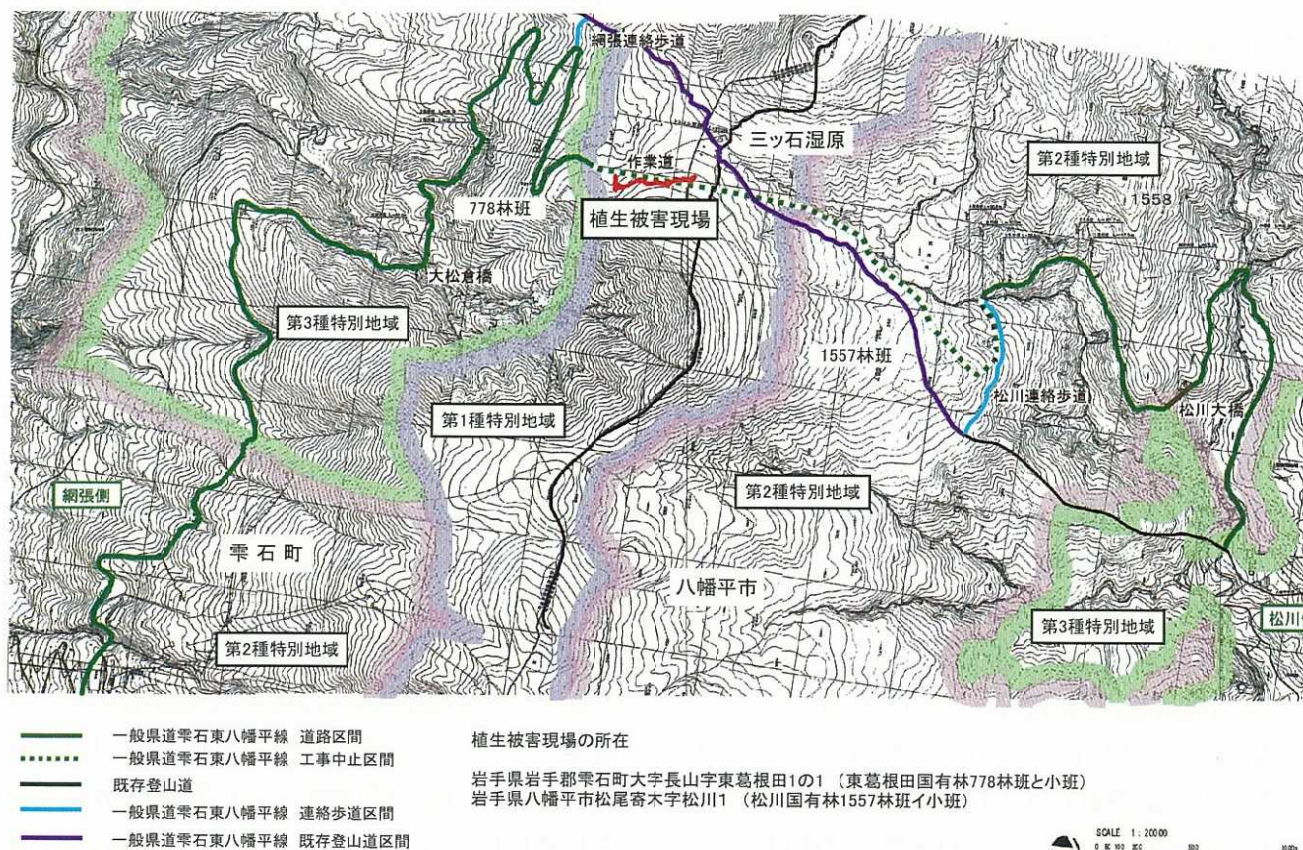


図2-1 ミツ石地区における自然破壊地と法的規制区域

年間しか利用できない道路であった。

1995年10月、トンネル工事によって付近に所在する三ッ石湿原に与える影響を調査するために、岩手県盛岡土木事務所から発注を受けた民間業者が必要資材を載せた運搬車をバックホウが曳く作業の過程で、国立公園第一種特別地域(図2-1)の自然を破壊する事件が発生した。この事実は翌年の融雪後、1996年7月に露見し、環境庁(現、環境省)から岩手県土木部長が嚴重注意を受けることとなった。この場所は青森営林局雫石営林署(現、林野庁東北森林管理局盛岡森林管理署)が管理する国有林で、水源かん養と保健保安林に指定されている。

岩手県は、このことを重く受け止め工事を凍結し、現地の応急的な復旧作業を優先させるとともに、1996年9月に5名の専門家による「十和田八幡平国立公園三ッ石湿原付近の植生被害復旧に係る技術検討委員会(委員長、村井宏)」を発足させ、本格的な復旧計画の作成と技術指導を委嘱した。この計画は1996年度を初年度とし、当面2006年度までのおよそ10年間を目安とするもので、満5年を経過した2001年に岩手県が(社)東北地域環境計画研究会(会長、村井宏)に委託し、それまでの追跡調査結果を集約させ、中間報告書がまとめられた。

植生復旧に係る技術検討委員会とは別に、岩手県は、1997年4月、この道路建設に係る県民世論の方向性や地元の意向などを的確に把握するとともに、自然環境について適切な評価をおこない、道路建設の必要性や自然との共生の是非等について論議し、今後の行政の対応に資することを目的に、10名の専門家や有識者による「一般県道雫石東八幡平線道路検討委員会(委員長、村井宏)」(以下「道路検討委員会」という)を設置した。

なお、岩手県日報社が1996年11～12月におこなった世論調査では、工事中止50.4%、継続27.6%という結果であり、この記事の詳細は同年12月29日の朝刊で公表されている。

道路検討委員会では、地域住民や一般県民の意見を聴取するとともに現地調査や討議を重ね、1998年8月、委員会提言を取りまとめ県に提出した。

委員会提言は、課題として8項目の事項を指摘し、加えて一時休止も含めて慎重に対処するよう求め、事実上事業中止を示唆する厳しい内容であった。

1998年11月18日、増田寛也知事(当時)はこれらの意見等を総合的に勘案し、工事の再開を断念することを定例記者会見で明らかにした。この判断の背景には、自然環境へのこれ以上の影響の回避、岩手山の火山活動の活発化に伴う環境悪化への懸念、財政上の負担増を避けることなどがあったものと認められる。

道路工事の再開を断念していたが、2年後の2000年になって、岩手県は奥産道の完成区間の約13kmを主体に有効利用案を策定し、新たに設置した「一般県道雫石東八幡平線活用計画検討委員会」(委員長、安藤昭)に提示した。この活用計画策定の背景には、「この道路建設事業を中止した場合、国への補助金返還のおそれがあった」こと、道路検討委員会の提言に「既に完成した道路については、自然とふれあえる場として、有効活用すべきではないか」という意見があり、さらに地域振興の観点から周辺自治体や地域住民などから奥産道活用の要請があったことなどが認められる。

結果的に、車の乗り入れ制限を行う位置によりまとめられた三段階の計画をベースに未通部分の約3kmを歩道で連結させる計画となった(図2-2)。この案では車の乗り入れ可能な位置を雫石側は「終点から約4km手前の大松倉橋まで」、松尾側は「終点から約2km手前の松川大橋まで」という最も制限が厳しいものとなっている。また、松川側の地すべり危険地の防災対策や歩道部分のルート選定について、盛岡地方振興局土木部では「一般県道雫石東八幡平線(網張～松川間)技術検討委員会」(委員長、村井宏)を立ち上げ、現地踏査を重ね、その助言をもとに慎重な工事が施工された。



図 2-2 一般県道雫石東八幡平線（網張—松川）連絡区間

そして、2006年度に活用計画に位置付けられた整備内容が全て完了したことから全体が完成し、2007年度の雪融けとともに、歩行者を対象に供用を開始することとしている。

2.2 自然の破壊行為

1995年に発生した自然破壊の現場は、雫石町網張温泉から「一般県道雫石東八幡平線」を約7km入った網張工区の一部で、三ッ石湿原に近い場所であった。この場所はアオモリトドマツやダケカンバの高木が散生し、その下層にチシマザサが密生する自然林が広がっている。十和田八幡平国立公園第一種特別地域に指定され、特別保護区に準ずる景観を有し、特別地域のうちでは風致を維持する必要性が最も高い地域で、現在の景観を極力保護する必要がある地域とされている。学術研究など、きわめて限定的なで行為が許されるほかは厳重な規制の下に置かれている。このような場所で自然破壊は1995年11月、以前から存在してい

た測量用作業道と並行する場所で、幅5～6m、延長約500mにわたって発生した。具体的な行為は、ボーリングに必要な資材を運搬車に乗せ、それをバックホウで往復5～6回曳いたこととされている。その結果、多数の樹木がなぎ倒され、露出した表土には無限軌道の跡が顕著であったという。

指導監督の立場にあった盛岡土木事務所では「資材を運ぶ際には、従来ある測量作業道を利用し、人力でおこなうよう指導していた」とのことであったが、結果的に環境庁に許可申請の手続きをおこなわず、国有林を管理する雫石営林署にも事前に連絡がなされていなかった。この段階で、自然公園法および森林法に違反する容疑（最終的には不起訴処分）で、盛岡西警察署が書類送検した。

自然破壊がおおやけにされたのは、融雪後の1996年6月に登山者からの電話通報をうけた段階であった。環境庁自然保護局東北地区国立公

表 2-1 自然破壊地のエリア区分

エリア	主な植生	備考
A	チシマザサが優占する	斜面下部
B	チシマザサと広葉樹が生育する	長い急斜面
C	針葉樹と広葉樹が生育し、チシマザサが疎生する	作業道との交差する地点から南側
D	針葉樹と広葉樹がまばらに生育する	作業道との交差する地点から北側

園・野生生物事務所(現、環境省東北地方環境事務所)所長は事態を重視し、公式に岩手県土木部長に対して6月22日付文書で嚴重注意をし、跡地の侵食防止のための応急対策を指示した。岩手県は自然破壊に係わる事実について、1997年10月、地方公務員法に基づき職員14名を減給、戒告などの処分をおこなった。

岩手県は本事業に関する顛末書を1996年8月5日に環境庁に送っている。これによると1995年9月7日からボーリング調査に関する工事が着工された。当初、直径66mmのボーリング孔で揚水試験をおこなったが、砂が詰まるなどの問題が起り、試験の続行が不可能になった。このため、急ぎ直径200mmの大孔径ボーリングに機器を変更した。

しかし、従来の測量用作業道では機材が大きすぎ、登り口の急傾斜地を登ることができず、可能な限り樹木を倒さないルートを選び、機材を搬入して1995年11月7日に作業を終了した。その後、機材を搬出する作業をおこなったが、平年に比べて積雪が多く(積雪深約40cm)、小型のバックホウは転倒してしまった。そのため、新たに大型のバックホウを導入し、機材と小型のバックホウを搬出することになったが、この時に自然破壊が発生した。

2.3 林床植生および森林被害の実態

「平成7年度ボーリング工事に伴う搬入路荒廃に関する現状調査結果報告」(岩手県土木部1996)および「一般県道雫石東八幡平線三ッ石地区にお

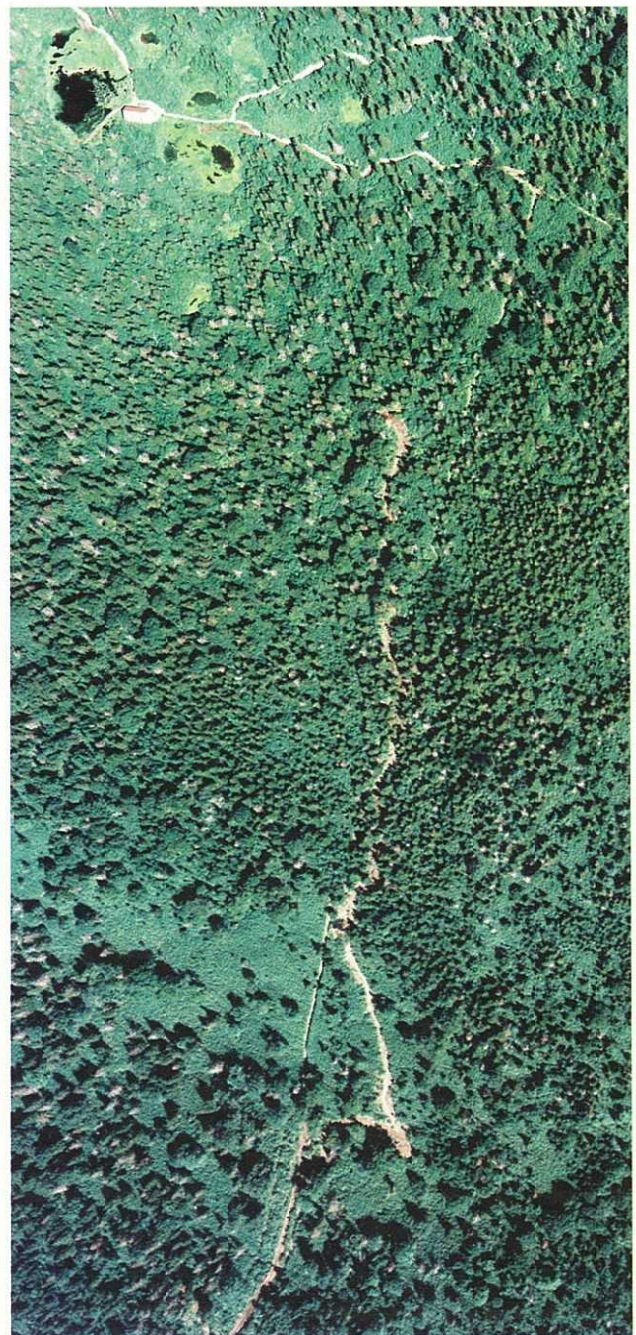


写真 2-1 自然破壊地の垂直写真
(アジア航測, 1997年撮影)

表 2-2 被害を受けた樹種と被害状況（1997年調査）

樹種	倒木	傷害木	倒木移動	枯死木傷害	傾斜木	合計
アオモリトドマツ	21	24	10	2	1	58
ダケカンバ	6	1	-	-	-	7
コシアブラ	7	-	-	-	-	7
ミネカエデ	6	-	-	-	-	6
ハウチハカエデ	5	-	-	-	-	5
ブナ	4	-	-	-	-	4
オガラバナ	3	-	-	-	-	3
タカネザクラ	2	-	-	-	-	2
ナナカマド	1	-	-	-	-	1
合計	55	25	10	2	1	93

倒木：倒された樹木　傷害木：枝に傷がついた樹木　倒木移動：移動した倒木
 枯死木傷害：枝に傷がついた枯死木　傾斜木：幹が傾斜した樹木



写真 2-2 自然破壊地の斜め写真（アジア航測，1997年撮影）

2 奥産道建設の経過と自然破壊の実態

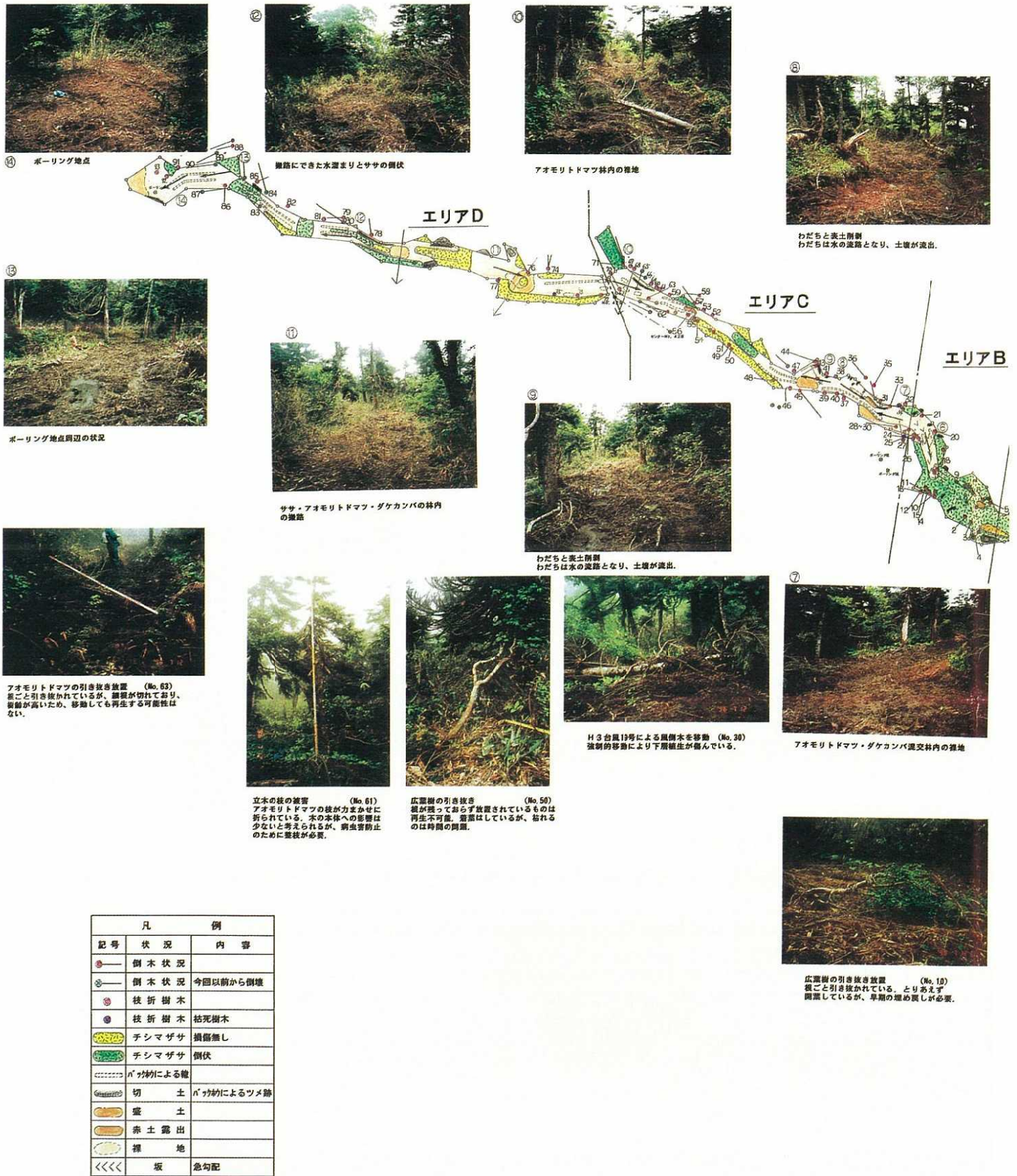


図 2-3 自然破壊の詳細な被害状況と現場写真

被害状況図



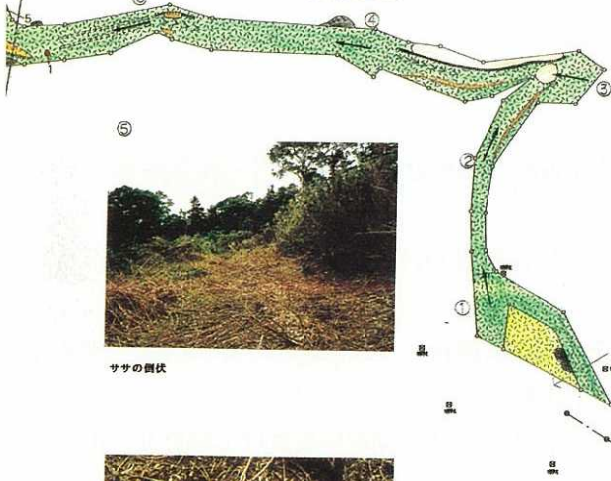
③ ササの倒伏



④ ササの倒伏

B

エリアA



⑤ ササの倒伏



ササの掘り返し
根本露出が顕著で、腐葉層が埋まっている倒伏が多い。



① 被害地入口
ササが倒伏している。



③ ササの倒伏
鐵路の山腹は土壌が削られ
段となっている。



② ササの倒伏

0 50m

表 2-3 エリアAとエリアBの自然破壊・植生被害状況

エリアA

- ルートの登り口付近(トンネル坑口付近)から約50m先の屈曲部(バックホウの切り返し地点)ではササが倒れているが、土壌は露出していない。キャタピラーのわだちが随所に残る。南側の登り口付近は浅い谷が入り込み、水みちとなっている地点で表土が流出している。
- 切り返し地点の手前の谷側約10m付近に盛土がある。
- 切り返し地点は広場状になり、チシマザサが約10×10mの範囲で倒れている。これは転倒したバックホウを起こしたことによる。また、屈曲部では約5×6mの範囲で裸地化している。
- 切り返し地点の山側はキャタピラーに踏まれ、山側の斜面が削り取られ、最大50cmの段差状となって土壌断面が見られる(土壌の厚さは約30cm)。この段差はルート沿いに北へ約30m続く。谷側では表土が押されて盛土状になっている。
- 切り返し地点からエリアAの上端までの区間にチシマザサが残り、表土が露出する部分はほとんどない。しかし、切り返し地点から約80m北の急勾配な場所では土壌が削られ、赤土が露出している。
- ルートの登り口付近(トンネル坑口付近)ではチシマザサが踏圧を受けて倒伏し、稈が割れているものもある。
- 切り返し地点付近から上部ではチシマザサの掘返しが見られ、根が露出した状態で放置されている。稈が踏圧を受けて割れているものもみられる。
- 掘り返されたチシマザサのなかには新芽が出ているものもある。

エリアB

- エリア全体にチシマザサが倒れた状態にある。エリアCに入る手前約10m付近の中央は裸地化している。
- 全体に急勾配であるため、踏み跡の幅は最大約15mある。
- 南西端(急斜面下端の西側)は盛土により地表がならされている。作業道(谷)側にはバックホウによる5m×1.5m×0.5m(深さ)の掘削跡がある。
- 倒木6・7付近では表土が削られ、赤土が露出している。その東側に隣接して0.7m×0.7m×0.3m(深さ)、倒木8・9付近に3m×0.7m×0.5m(深さ)の掘削跡がそれぞれある。
- チシマザサが優占し、広葉樹の低木が混生していたと思われる。チシマザサは踏圧を受けていたり、掘り返されたりして根の露出と稈の断裂がみられる。
- 低木は引き抜かれ、根がほとんどついていない状態で放置されている。

表 2-3 エリアCとエリアDの自然破壊・植生被害状況

エリアC

- 森林内ではキャタピラーの踏み跡が明瞭に残り、わだちのくぼみと盛り上がりが見られる。全体に裸地が多く、表土が攪乱されている。
- 倒木31付近はやや急傾斜区間で、表土が削剥されて赤土が露出している。谷側では土壌が押し出され盛土状になっている。踏み跡のわだちに水が溜まり、その一部は水みちとなって土壌の流出がみられる。
- キャタピラーによるわだちはエリア内で断続する。
- 南端から45～60m付近まではチシマザサが残っているが、その両端ではチシマザサは倒れている。
- 作業道との交差点から約12m南側では袋小路状にチシマザサが倒れている。
- 作業道との交差点から約20m南側では作業道と隣接している。そこでは作業道との間がマウンド状になっている。
- アオモリトドマツの疎林で、林床はチシマザサがわずかに生育しているが、アオモリトドマツが林冠を覆わない場所ではチシマザサが優占する。アオモリトドマツの一部はわずかな主根と表土を残した状態で、引き抜かれて放置されているものがある。
- 1991年の台風で倒れたと思われるアオモリトドマツが移動されている。
- アオモリトドマツの枝に多くの損傷がみられる。

エリアD

- 森林内にあり、チシマザサが倒伏した場所と裸地化した場所が混在する。
- 作業道との交差点から約20m北側までの間は裸地化し、わだちが凹地となって断続する。その両側に倒されたチシマザサが約3m幅で残されている。
- 作業道との交差点から20m北側(被害木76付近)に谷があり、谷を埋めるように盛土されている。この東側に3m×2mのバックホウの掘削跡がある。西側ではチシマザサが倒されている。
- 被害木78付近も谷となっており、谷を埋めるように赤土と礫を含む盛土がある。この南西側にバックホウによる5m×2.5m×0.5m(深さ)の掘削跡がある。
- 被害木82付近に踏み跡のわだちがあり、降雨後に水溜まりとなる。中央部にチシマザサが残っている。
- 倒木83と手前の15mの間はわだちが明瞭で、土壌が攪乱されている。この間の西側(谷側)ではチシマザサが最大3m幅で倒れている。東側にはバケットによる掘削跡がある。この間、キャタピラーにより山側(東側)に最大50cmの段差が生じ、谷側は盛り上がっている。
- 北端のボーリング地点の手前25mから被害域は幅9～10mある。中央部は踏み跡が凹地状に残る。
- ボーリング地点の周囲は約7m×17mにわたって林冠は開け、ボーリング孔の西側で土を掘削した跡が20～30cmの段差となって残っている。ボーリング孔の北側は赤土と礫で盛土され、5m×6mの範囲を平坦にしている。
- 作業道との交差点付近にはアオモリトドマツがわずかな主根と土壌を残した状態で引き抜かれ、放置されている。
- 交差点からボーリング地点まではチシマザサの掘り返しと踏圧がみられる。
- ボーリング地点の周囲はチシマザサが掘り返され、西側に積まれている。
- アオモリトドマツの枝に多くの損傷がある。
- 風倒木は脇に移動されている。

ける植生破壊後の経緯(概要版)平成9年度～平成13年度」(岩手県盛岡地方振興局土木部2001)によると、この自然破壊(植生被害)の発生は1995年11月10日で、被害延長470m、被害面積0.35ha、ササの被害面積0.32haとされている。1996年8月26日に岩手県自然保護課職員が現地を訪れ、「驚いたというよりも、一体どうなっているのかと思った。目の前の光景がしばらくの間、信じられなかった。」(新聞記事による)と語っているほど、現場の状況はすさまじかったと推察される。

自然破壊の状況はアオモリトドマツやダケカンバなどからなる原生林、あるいはチシマザサ群落の中に、逆「く」の字型状の傷あとが認められる(写真2-1, 2)。近年、通常なされる森林伐採搬出事業における地曳きによるトラクタ集材の跡地にくらべ、林地破壊の程度は軽微なものといえるが、当該地域が国立公園第一種特別地域であることを無視した暴挙であった。

岩手県土木部は便宜上、被害状態によって自然破壊地を4つのエリア(表2-1)に区分し、被害

を受けた樹木の被害状況(表2-2)や詳細な被害状況図(図2-3)、エリア別の状況(表2-3)をまとめた。

最終的に本事件の関係者に対して盛岡地方検察庁は不起訴処分としたが、その理由として民間業者に対して「故意に伐採したのか、機械が滑ってなぎ倒されたのか立証が困難であること」、県に対して「自然破壊後に再発防止策を講じたこと」などをあげている(朝日新聞、平成9年10月2日朝刊)。前記の被害調査報告(岩手県土木部1996)によると、胸高直径4cm以上の樹木の被害本数は93本にのぼるが、その多くは倒木であった。これらの被害木は検察庁が説明したように、バックホウの移動による直接の損傷と判断することは難しく、被害の種類や程度はさまざまであった。

林床を被覆していたチシマザサが踏みにじられ、地表は露出して裸地化し、踏み固めによる浸透能の低下、地表侵食や赤土(下層土)露出、盛り土など多様な状況を示していた(写真2-3～8)。



写真 2-3 自然破壊の状況 (1996 年 8 月)



写真 2-6 自然破壊の状況 (1996 年 8 月)



写真 2-4 自然破壊の状況 (1996 年 8 月)



写真 2-7 自然破壊の状況 (1996 年 8 月)



写真 2-5 自然破壊の状況 (1996 年 8 月)



写真 2-8 自然破壊の状況 (1996 年 8 月)

