

平成3年台風19号災害始末記 (119)

上小阿仁署上小阿仁製品事業所 岸野賢一

1 はじめに

平成3年9月28日未明に秋田県沖を通過した台風19号は、最大瞬間風速50m/sを越す超大型の風台風で、秋田県北部に過去に例のない記録的な被害をもたらしました。秋田県の森林被害は、全国的にみても九州、北陸地方と並んで甚大なもので、国有林は、面積27百ha、材積30万 m^3 、被害額140億円、民有林は、面積74百ha、材積28万 m^3 、被害額49億円に達しました。

このなかで、上小阿仁営林署の森林被害は、上述と同じ公式の統計に従えば、面積3百ha、材積7万 m^3 、被害額72億円、実に秋田営林局全体の被害額の約半分に相当するという、大変な打撃となりました。さらに、その後の調査結果によれば、被害木は約10万 m^3 に増大しているところ です。

被災以来、①風倒・折損木の迅速適切な生産・販売、跡地整理・造林等、足掛け4年にわたる努力を継続した結果、②現在までに整理・復旧作業の大勢は終了。山は緑を取り戻しつつあり、本報告を以って一応の「復旧宣言」としたいと考えていますが、③後述するとおり、軽微な被害の「潜在化」などの問題があり、今後も、この災害歴を念頭に置いた業務運営が必要です。

さて、現地の作業が終了したとしても、今後の対策のため、また、「次の災害」に備えるため、情報の蓄積が必要です。しかしながら、これまでは目前の被害木処理に追われて必ずしも十分な記録整理はできませんでした。本報告は、このような観点での記録整理の手始めとして、上小阿仁営林署全体での被害木整理（収穫量）の経過と特徴をまとめたものです。

2 資料・調査方法

本報告作成のための特別な調査は行わず、各年度の予定総括表（予定簿）、実行総括表（実行簿）等の作成に当たって使用された各種「参考資料」を使用して分析を行いました。

これらの「参考資料」は、当面の事業実行上の必要性から作成されたものであり、本報告のような客観的分析に供したことがありません。このため、資料相互間で項目や内容の齟齬、不突合が相当あり、一貫性を欠く面がありますが、これは大災害後の営林署の混乱状況を「客観的」に伝える意味があるものと考え、そのまま使用しました。

以下に示す各数表は、これら「参考資料」の内容（小班別の各種数値等）を、今回の目的に応じて再分類、再集計したものです。

なお、民有林においては、台風19号災害に関する統一的なデータベースが作成され、森林総合研究所東北支所と秋田県林業技術センターとの共同研究が行われていますが、こ

れに相当するものが国有林にはありません。残念なことです。本報告は技術的研究ではなく、重大事件の「記録誌」として取りまとめました。

3 被害の実態

3-1 全体的特徴

表1は、被災から1ヶ月余り後にまとめられた、被害状況の概要です。人工林・天然林別の被害状況は、被害面積や材積では相半ばというところで、端的にどちらの被害が大きいかとは断言できませんが、被害額では単価を反映して天然秋田スギが殆どを占めています。

表1の数値は、その後の復旧対策事業の予算的基礎とするべく緊急にまとめられたもので、これが災害統計の公式数値として確定しています。しかしながら、これだけ大きな災害となると、巡視や情報収集が行き届くには時間が必要でした。この統計のとりまとめ以降、とり急ぎの被害木整理を進めるなか、次々と新たな被災箇所が発見されました。しかも、営林署による巡視・調査によるだけでなく、地域の一般住民や林業事業体、製材所等からの情報により発見されたものも相当数含まれています。

表2は、平成4年3月までの情報をもとにまとめた、被害状況の概要です。これは、平成4年度以降の被害木整理の詳細な計画を立案しようとしたもので、「事業」を強く意識しているため、搬出支障木や残存生立木が含まれている等の問題はあるものの、表1に比べれば相当実態に近い数値になっていると考えられます。

表2を表1と比較すると、被害面積は約3百haから約5百haに、材積は約7万 m^3 から約10万 m^3 に、大幅に増大しているのがわかります。被害木整理の大勢を終了した後の実績数値(表4)も、約9万 m^3 (但し、なお若干の未整理木あり)で、表2に近い数値です。表2をもとにした被害額は算出していませんが、荒っぽい言い方をすれば実態は「10万 m^3 、100億円」災害であったということです。

表2の基礎資料は林小班別データなので、森林調査簿データとリンクさせて重回帰分析を行う等、統計的分析を行うこともできますが、今回は及びませんでした。ただ、業務上の経験からいって、森林調査簿レベルでの特定の因子と被害状況が結びついているという感じはあまり受けません。民有林における研究においても、風向き、地形、斜面方位、林齢、地位、密度、施業方法、樹高、形状比、枝下高など多数の要因について統計的な分析が行われていますが、有意な結果は得られず、各要因が複雑に関連しているものとされています。

表2の基礎資料においては、全165林班のうち「60の林班」にわたって、「168の被害小班」があります。このうち、被害面積の比率が10%以上の「林班」が16箇所。著しいところでは、面積の半分以上が被災した「林班」も存在します。

「小班」単位では、最大の被害面積の比率が100%(すなわち全滅)の所が7箇所22haあります。被害の程度についてはこれらの箇所が筆頭になりますが、以下、風倒、折損等、被害の状況・程度は現地により様々で、地理的にも管内全域に分布しています。

表1 台風19号による被害状況
(平成3年10月時点。公式統計値。)

事業別	被害額 (百万円)	内訳等
森林 (立木)	7,095	被害額 面積 材積 (百万円) (ha) (千m ³)
		人工林 861 109 40
		天然林 6,234 198 30
		計 7,095 307 70 (うち天然秋田スギ25千m ³)
林道	40	14路線
治山	19	林地荒廃1箇所
その他	35	庁舎、施設等
計	7,189	

表2 台風19号災害による被害木の実態
(平成4年3月時点調査集計値)

区分	被害 面積 (ha)	被害 小班 数	被害木材積 (千m ³)			計
			天然 秋田 スギ	秋田 スギ 他N	L	
人工林	157	78	48.7			48.7
天然林	330	90	38.7	5.9	5.6	50.1
計	487	168	38.7	54.6	5.6	98.8

注： 1 資料「台風19号による被害木処理に関する報告」(平成4年3月)による。
2 「被害木」には、同時に生産・販売が必要な残存生立木や搬出支障木を含む。

表3 人工林の齢級別被害面積

齢級	被害 面積 (ha) A	齢級別 構成率 (%) A/ΣA	人工林 全面積 (ha) B	齢級別 被害率 (%) A/B
0			3	
1			398	
2			609	
3			699	
4			972	
5	1	0	1,420	0
6	1	1	1,532	0
7	2	2	1,144	0
8	7	5	516	1
9	1	0	150	1
10	1	1	21	6
11	4	3	57	7
12	25	16	99	25
13	15	10	98	16
14	21	13	207	10
15	29	19	105	28
16	21	13	159	13
17	29	18	96	30
18			13	
計	157	100	8,297	2

注： 1 被害面積は、表2と同じ資料により集計。
2 人工林面積は、第1次施業管理計画書(資料時点平成4年3月)による。
3 四捨五入のため、計が一致しない場合がある。

3-(2) 林種別特徴

3-(2)-ア 天然秋田スギ

天然秋田スギの被害は、根烈、大倉又、大錠、黒毛、岩戸金山等の地域に集中的に現れましたが、これは、現在の天然秋田スギの分布そのものがこれらの地域に偏っていることによるもので、程度の差はあれ、天然スギ林の殆どが何等かの形で影響を受けていると考えても間違いはありません。

天然スギ林の所在が奥地化・急傾斜地化しているため、調査・作業とも容易でなく、相当程度ヘリコプター集材に頼らざるを得ませんでした。

ヘリコプター集材を通じた空からの観察からは、既存の資料では未だ把握されていない地域にも風倒木が点在している様子がわかります。

更新後200年以上経た森林がこれ程の規模で風倒するという事は、少なくともこの間これだけの規模の攪乱が発生しなかったということの間接的証明でもあると考えます。特に激しい被害を受けた地域においては、今後どのように林相が変化していくのか、経過観察が必要なものと考えます。

被害木の損傷・材質劣化の程度は人工林の秋田スギほど著しくはなく、被害そのものを以って販売上極端な不利を強いられることがなかったことは、不幸中の幸いと考えています。

3-(2)-イ 人工林（秋田スギ等）

人工林の被害地は管内全域に広がっています。秋田営林局全体においても、秋田県内の民有林においても、高齢級林分の被害率が高いという結果が報告されています。上小阿仁営林署の人工林の齢級別被害面積を表3に示しました。特に、15、17齢級においては、100ha余りの貴重な林分の実に3割が被害を受けたわけで、現在の損失だけでなく、将来の大径材（100年伐期）生産に向けた対応から考えても、大変な痛手となったところです。

被害木の損傷・材質劣化の程度は様々で、被害区域材の表示のみで一般材と同様の価格で販売できたものから、50%以上の劣材割引を行ったもの、甚だしくは一般製材用には不適ということで薪材として販売せざるを得ないものまでありました。これらによる純損害額の総計を算出することは現在では不可能ですが、販売上、相当の不利になったことは事実です。

4 被害木整理の経過

以上、概略を説明した被害木について、現在まで署を挙げて営々と整理を行ってきました。表4にその足跡を集約しました。平成3年度から平成6年度までの4年間を通じて、9万4千 m^3 余りの被害木を伐採・整理しており、表2の9万9千 m^3 まであと僅かということですので。

表4 平成3年台風19号による被害木の処理（収穫量）実績

年度	方法	被害木処理件数				被害木収穫量 (千m3)				全収穫量 (千m3)	被害木率 (%) (A/B)	施業計画		
		皆伐	択伐	複層伐	間伐計	指定外	追加	天然秋田スギ	秋田スギ他N				L	計 (A)
平成3年度	立木販売	11	0	1	28	40	3	0.4	9.1	0.1	9.5	20.7	46	第5次地域施業計画
	製品生産	10	0	0	12	22	4	1.3	13.7	0.1	15.1	29.3	52	
	計	21	0	1	40	62	7	1.6	22.8	0.2	24.6	49.9	49	
平成4年度	立木販売	22	1	0	70	93	39	1.6	14.9	0.4	16.9	17.9	95	#
	製品生産	23	1	0	27	51	9	8.3	21.1	0.3	29.7	39.6	75	
	計	45	2	0	97	144	48	9.9	36.0	0.7	46.6	57.5	81	
平成5年度	立木販売	6	0	0	30	36	19	0.8	6.9	0.0	7.7	18.2	43	第1次施業管理計画
	製品生産	4	0	0	12	16	3	5.0	2.6	0.1	7.7	28.1	27	
	計	10	0	0	42	52	22	5.7	9.6	0.1	15.4	46.1	33	
平成6年度 (見込)	立木販売	0	0	0	2	2	1	0.0	0.5	0.0	0.5	8.9	6	第2次施業管理計画
	製品販売	2	0	0	10	12	2	5.5	1.1	0.8	6.5	20.7	31	
	計	2	0	0	12	14	3	5.5	1.6	0.8	7.0	29.6	24	
合計	立木販売	39	1	1	130	171	111	2.7	31.4	0.5	34.7	65.6	53	
	製品販売	39	1	0	61	101	35	20.0	38.5	0.5	59.0	117.7	50	
	計	78	2	1	191	272	146	22.7	69.9	1.1	93.7	183.3	51	

注：1 資料「被害木（19号台風）の販売実績一覧表」（立木販売）及び「台風19号による被害木の収穫量」（製品生産）等により集計。
 2 「被害木処理件数」は、年度別、立木販売・製品生産別、記番別、林小班別の数。
 3 従って、箇所（小班）の重複を含む。
 4 「指定外」は件数の内書で、施業計画上の伐採指定箇所以外の箇所（小班）に係るもの。
 5 「追加」は件数の内書で、表2の資料以外の箇所（小班）に係るもの。
 6 「被害木収穫量」には、被害箇所や当初予定していなかった支障木等に係るもの。
 7 「秋田スギ他N」の96%は秋田スギ。
 四捨五入のため、計が一致しない場合がある。

実際、現地の状況から言えば、人工林の被害木はごくわずかしかなかったか残っておらず、天然林についても、第2次施業管理計画上の伐採指定箇所として織り込まれている天然秋田スギ被害木のうち、平成7年度以降に残るのは、2千 m^3 程度と見通されます。この意味において、台風被害木整理の大勢は終了したといえるでしょう。部分的には、山に放棄することになった被害木もありますが、大部分は資源を有効に活用し得たものと考えています。

この、9万4千 m^3 という被害木は、この間の全収穫量の約半分に相当します。この間、営林署では、事業のあらゆる面において被害箇所の早期整理・復旧、被害木の有効利用を最大限の目標に取り組んできたところです。

表4のとおり施業計画の「指定外」箇所が約半分、また、「追加」の欄のように平成3年度中には発見されず、平成4年度以降、事業を進める中で新たに発見された比較的小規模な被災箇所について、機動的に対応しながら処理してきた件数が、全体の約3分の1もあります。立木販売（特に間伐）の件数が材積の割に多いのはこのような事情によるものです。特に人工林の被害木は、数箇月放置しただけで急速に材質が劣化するため、新たに被害木が発見されれば、その場の判断で次々に処理を行わなければならない状況にありました。

被災翌年の平成4年度などは、台風被害木の整理のみ行っていたようなものです。しかも、このことにより全収穫量が大きく膨らんだところです。被害直前の平成2年度の収穫量は4万2千 m^3 ですが、平成3年度、平成4年度と連続して収穫量が大幅に増加しました。昭和39年度に14万 m^3 の収穫量を記録して以降、収穫量は一定して減少傾向にあり、このような収穫量の増加は全く異例のことでありました。

本報告においては触れませんが、被害木の「量」だけでなく、現地の作業技術・安全対策上も大変難しい対応を迫られたことはいうまでもありません。

5 むすび

以上のとおり、大変な労力を費やしつつも、被害木整理の大勢は終了したのと考えています。但し、台風被害の影響が今後皆無とはいき切れません。以下、今後の課題について述べたいと思います。

まず、天然秋田スギについては、施業管理計画に織り込まれた被害木のうち未処理のものについて、確実に生産していく必要がありますが、次第に条件の悪い箇所になっていきますので、従前にも増して綿密な作業計画を練る必要があります。また、施業管理計画に織り込まれていない、点在する被害木も存在するものと考えられますが、資源の有効活用を図ろうにも、収穫調査等に多大な労力を費やすことになるため、制度・技術の両面から簡便な方法を検討する必要があります。

また、人工林秋田スギについては、概ね被害木整理は終了しており、今後新たに発見されることがあったとしても、現在の材の腐朽・虫害の状況から考えて、もはや一般製材用の利用は困難なものと考えられます。むしろ、これまで「被害木」（枯死、または、成長の見込みがたないような損傷）とまで呼んでこなかった材の「揉み傷」の問題が大きいものと考えます。

「揉み傷」は、幹が折れないまでも材の内部に傷があるもので、樹皮の裂けや乱れ等、立木の外観から識別可能な場合もありますが、中には識別困難な場合もあります。現在、平成6年度冬山生産事業の実施箇所においても、事業着手後に「揉み傷」の状況が本格的に明らかになり、以降、被害丸太の仕訳と劣材割引を余儀なくされている箇所があります。製品生産事業においては、計画的・効率的な事業実行の妨げになりますし、立木販売においては販売のあり方自体、検討を要する問題になります。

これら「揉み傷」材の比率は、全体から見ればそう高くはないものと考えますが、被害区域が上小阿仁営林署管内全域に分布していることや、人工林面積の15%が大径材生産群で長伐期となることから考えて、将来にわたって（極端な場合は50年後であっても）この問題が顕在化する可能性もあるため、十分な経過観察と長期にわたる記録の継承が必要ではないかと考えています。