

我が国における森林経営への移動作業級システムの適用

九州大学農学部 三枝 康弘・今田 盛生

1. はじめに

森林経営に当たっては、予測が困難な気象害・生物害等の発生に対応しなければならない。このような被害については、ある一定期間内での総被害面積ならば過去の実態から予測可能であるが、その期間内のどの年度に、どの林分で実際に被害が発生するかについては予測不可能な場合が多い。

このような被害に対応するシステムの一つとして、ドイツのアカマツ人工林での虫・菌害対策に適用された移動作業級に着目し、このシステムが我国の皆伐方式による針葉樹人工林施業での風害対策に適用可能かどうかを検討した。

2. 移動作業級の要点

前述の我国における針葉樹人工林への適用可能性を検討するのに先立ち、移動作業級³⁾そのものの要点を明らかにしておきたい。

第一の要点としては、1つの移動作業級は、異なる輪伐期によって施業される複数の林分グループ(以下、「サブ作業級:SWG³⁾」)というから構成されるという点である。

第二には、被害発生が顕著になる齢級以上の齢級面積は、移動作業級全体としては階段状に漸減するという点である。

第三には、被害発生年度においては、被害林分と健全林分が相互交換され、それに伴って被害発生が顕著になる齢級以上の林分はサブ作業級間で移動されるという点である。

第四には、その結果として、各林分がどのサブ作業級に所属するかは、固定的ではなく主伐(皆伐)段階に至ってはじめて決定されるという点である。

3. 適用手順

以上のような移動作業級の要点に基づいて、その作業級を我国の針葉樹人工林の風害対策に適用する場合

の手順を考察すると以下の通りである。なお、その考察に当たっては、1991年の台風によって、実際に被害を受けた九州林産株式会社有林のスギ人工林1782ha³⁾を対象とした。

(1) サブ作業級の想定

①対象人工林における被害を受けない場合の最適輪伐期を決定する。ここでは、同社有林の実状に基づいて、図-1のように60年(SWG₆₀)³⁾とする。

②齢級に属する齢階を決定する。ここでは、図-1のように、齢級構成を単純化するため10年を単位として区分する。なお、この齢級年数を一計画期間に一致させる。

③被害発生が顕著になる齢級を判定する。ここでは同社有林の風害発生齢級に基づいて図-1のように第Ⅲ齢級(SWG₃₀)³⁾とする。これによって、この移動作業級は、4つの異なる輪伐期で施業されるサブ作業級によって構成されることになる。

④一計画期間で発生する被害総面積を、齢級ごとに予測する。ここでは、同社有林の被害実態を考慮して図-1のように37(SWG₃₀)、39(SWG₄₀)15ha(SWG₆₀)とする³⁾。

⑤この予測被害面積と同一面積を図-1のように、各SWGの被害発生齢級以下の各齢級に配置する。

⑥前述の最適輪伐期よりも短伐期で施業される3つのSWGの合計面積(342ha)を全面積(1782ha)から差し引いた面積1440haが最適輪伐期で施業されるSWGの面積であり、これを図-1のように各齢級に均等に配置する。

以上のような手順を通じて、4つのサブ作業級が10年間にわたる各齢級の被害予測面積に基づいて、1つの移動作業級内に設定されたことになる。ただし、その設定は、図-1に示すような齢級構成図の中だけであって、実際の対象作業級内のどの林分がそのサブ作業級に所属するかは、この段階では決定されていない、もちろん、その必要もないし、齢級構成が高齢化するにつれて漸減していても支障がないのも先述の通りである。

(2) 主伐林分の指定

次の手順としては、当面の計画期間（10年間）に主伐する林分のみを、期首において対象作業級内で指定する。すなわち、図-1における240ha（Ⅵ齢級林分）、37ha（Ⅲ齢級林分）、39ha（Ⅳ齢級林分）、15ha（Ⅴ齢級林分）、合計331haを指定する。もちろん、この指定主伐林分は、当該計画期間では被害を受けない、という前提に立っている。

(3) 主伐林分の相互交換

前述の主伐指定林分で被害が発生した場合には、その被害林分を最優先して主伐するのは当然であり、主伐林分の相互交換の必要はない。

その相互交換が必要になるのは、主伐指定林分以外で被害が発生した場合であり、図-2に示すようにして相互交換する。すなわち、被害発生林分（13.58ha等）はすべて最適輪伐期で施業されるSWG₆₀に所属しているものとみなして、その主伐指定されていない被害林分を主伐し、主伐指定されているがまだ実際に主伐されていない健全林分を、その被害面積相当分だけ主伐せずに保残する。

4. 考 察

以上のような主伐林分の相互交換を組み込んだ移動作業級システムは、最適輪伐期で施業するサブ作業級を経営の生産装置本体とみなし、それ以外のサブ作業級をそのメンテナンス装置とみなして、予測不可能な被害発生による生産システムの混乱を最小限に食い止めようとするものである。

ここで明らかにした手順によれば、この移動作業級システムは、我国の針葉樹人工林施業での風害対策として適用可能であろう。

しかし、このシステムの円滑稼働には、中小径木の販路が確保されており、主伐林分の相互交換を可能にする程度に林道網が先行開設されていることが必要である。

引用文献

- (1) IMADA, M.: Proceedings of the IUFRO Seoul Conference, 528-532, 1993
- (2) 片山茂樹・田中祐一：森林經理, 160~162, 林野共済会, 東京, 1954
- (3) 九州林産株式会社：台風19号被害報告書, pp.280, 九州林産株式会社, 福岡, 1993

サブ作業級 (SWG)	輪伐期 (年)	各齢級別構成面積 (ha)						計
		1~10	11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	
SWG ₆₀	60	240	240	240	240	240	240	1440
SWG ₃₀	30	37	37	37				111
SWG ₄₀	40	39	39	39	39			156
SWG ₅₀	50	15	15	15	15	15		75
計	—	331	331	331	294	255	240	1782

図-1 齢級別面積構成図

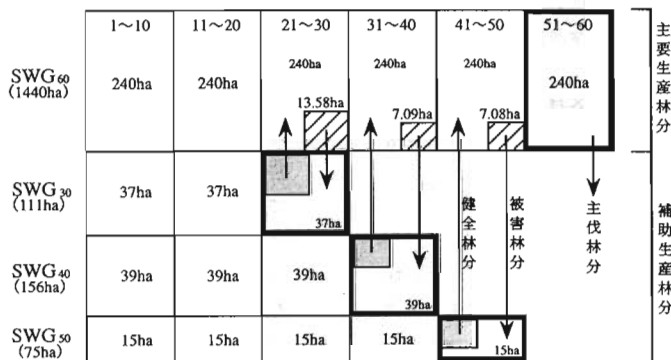


図-2 林分相互交換図