

画伐作業級における林分配置手法へのサブ伐区列の導入

今田盛生

今田盛生：画伐作業級における林分配置手法へのサブ伐区列の導入 九州森林研究 58：31-33, 2005 画伐方式が採用された作業級には、伐採区列が設定されその内部に伐区列が設定されて、伐採-更新面の空間配置と主伐漸進方向の伐採-更新幅が制御される。面積規模の大きい画伐作業級においては、その空間配置と伐採-更新幅を的確に制御するには、伐区列の内部に相当数のサブ伐区列を設定するのが得策と考えられる。

キーワード：画伐方式，林分配置，伐採区列，伐区列，サブ伐区列

I. はじめに

環境保全等との関連から、裸地化が許容されない条件下では、漸伐方式に属する画伐方式の適用が検討されるべきであり、ドイツのみならず、カナダの私有林でも帯状画伐方式が適用されつつある（大田ほか，2002）。

画伐方式が適用された作業級には、伐採区列が設定され、その内部に伐区列が設定される。その伐区列では、一定の方向に向かって漸次主伐（予備伐→下種伐→後伐）が進められ、更新が図られる。この伐採-更新面の主伐漸進方向に対する幅とそれに関連する伐採区列内（したがって作業級内）での分散度が、更新の確実性や環境保全の関連性等から制御される。

面積規模が大きい画伐作業級においては、その伐採-更新面の幅と分散度の制御には種々の手法が考えられるが、その両者を的確に制御するには、伐区列の内部にサブ伐区列を設定するのが得策と考えられる。

このサブ伐区列の導入を考察するにあたっては、一定の画伐作業級を想定し、それに基づいて関連要因を例示する方法をとった。

II. 画伐作業級の想定

林分配置計画の対象となる画伐作業級の面積を1,200haと想定する。ただし、林道・山土場・保護樹帯等の付帯設備用地をここでは無視する。

その作業級の輪伐期を120年、予備伐→下種伐→後伐の3段階の合計主伐回数を10回、その主伐間隔年数を3年と想定する。したがって、更新期間は27年と想定したことになる。

前述のように作業級面積・輪伐期・主伐回数・主伐間隔年数を想定すると、図-1のように伐採区列の設定数は12個（＝輪伐期/主伐回数）となり、各伐採区列の面積は100ha（作業級面積/伐

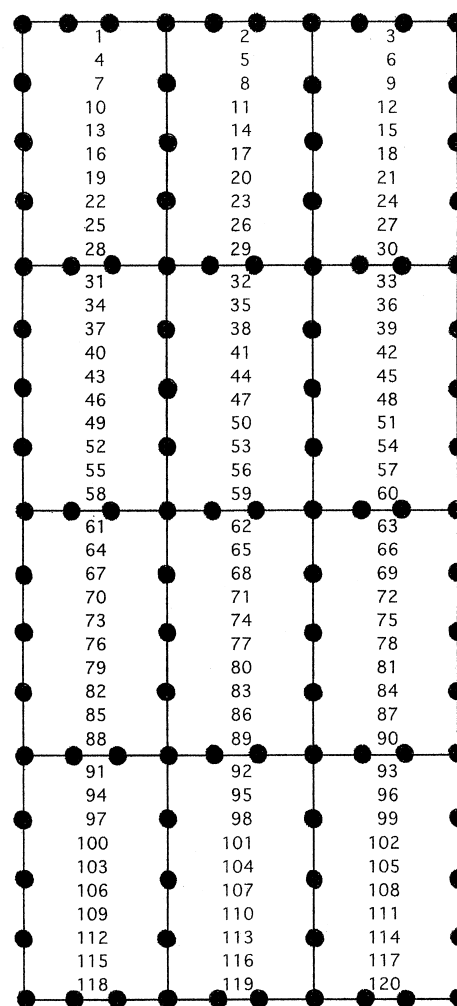


図-1. 漸伐伐採区列の設定とその主伐順序の例示
注）輪伐期：120年，主伐回数：10回，
主伐間隔年数：3年の場合の例示

採区数)となる。その主伐順序は、図-1に示すとおりであり、第2輪伐期以降も、同様の順序で主伐が進められる、と想定したことになる。

Ⅲ. 伐採区列の想定

面積規模の大きい画伐作業級の伐採区列においては、伐採-更新面の主伐漸進方向に対する幅と分散度を制御するために伐区列が設定される。

図-1に示すように想定した12個の各伐採区列が、図-2のように100haに均等に分割され、しかも1,000m×1,000mで規則的に設定されたと想定する。

さらに、各伐採区列の内部に、5個の伐区列が均等に設定されたと想定する。その面積は20ha均一で、図-2に示すように200m×1,000mで規則的に分割されたと想定する。

したがって、図-1に示されている「各伐採区列100haを一括して、27年間にわたって伐採-更新する」という計画は、図-2に示されているように「各伐採区列100haを5個に分割した伐区列20haごとに、それぞれ27年間にわたって伐採-更新する」という計画に変換されたことになる。すなわち、200m×1,000m(20ha)の伐区列を対象として、ある一定方向から、規則的に一定幅(年平均更新速度)すなわち1,000m/27年≒40m/年で、伐採-更新を漸進させる計画に変換されたことになる。

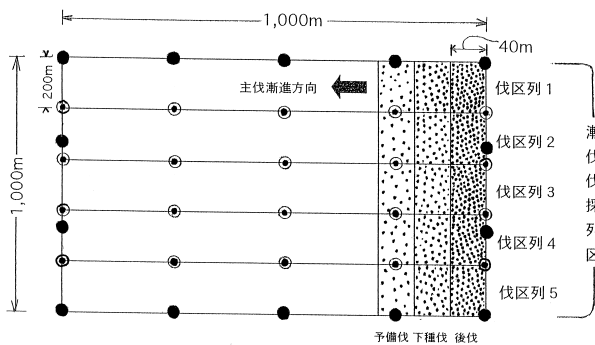


図-2. 漸伐伐採区列区内における伐区列の設定方法の例示

注) 各伐区列の配置は、縦列に限定することを意味するものではなく、横1列配置等もあり得る

Ⅳ. サブ伐区列の設定

伐採-更新面の幅が図-2のように40m/年では広すぎて更新の確実が期しがたい場合、あるいは諸般の事情によりその幅を狭くしたい場合には次のような2つの手法が考えられる。

- ① 目標幅に達するように、各伐採区列の内部に設定される伐区列の個数を増加させる。たとえば、図-2の5個の伐区列の場合における伐採-更新面の幅40m/年を10m/年(1/4)に縮小するには、その伐区列の設定個数を20個(4倍)に増加させる。
- ② 伐区列の設定個数を増加させず、目標幅に達するように伐区列を細分する。たとえば、図-3に示すように、伐区列の設定個数

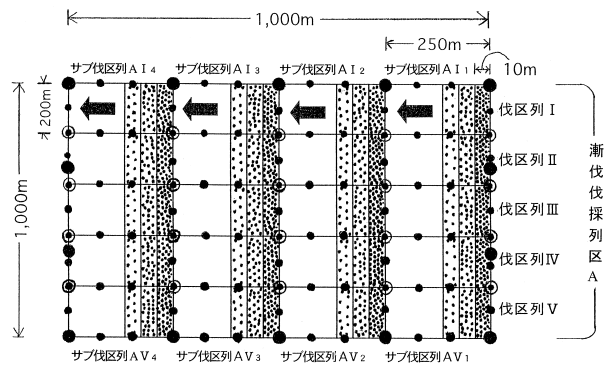


図-3. 伐区列内におけるサブ伐区列の設定方法の例示

- 注1) 各サブ伐区列を対象とした予備伐→下種伐→後伐のマークは図-2の場合と同様である
- 注2) 各伐区列内に設定するサブ伐区列の個数は、4個に限定することを意味するものではなく、伐採-更新面の幅に応じて決定される

5個をそのままし、各伐区列を4個の区画に細分する。このように伐区列を細分した区画は、「サブ伐区列」と称するのが妥当と考えられる。この場合には、そのサブ伐区列は200m×250m(=5ha)となり、各年度の伐採-更新面は各伐採区列の内部で20箇所(5伐区列×4サブ伐区列)に分散し、伐採-更新面の幅は250m/27年≒10m/年となる。このようにサブ伐区列を20個設定することによっても、伐採-更新面の幅を10m/年に縮小することができる。

①の手法による場合には、相対的に大きい面積(100ha)の伐採区列を対象として、多数(20個)の伐区列の規則的配置を計画する必要がある。それに対して、②の手法による場合には、相対的に小さい面積(20ha)の伐区列を対象として、少数(4個)のサブ伐区列の規則的配置を計画するにとどまる。

画伐作業級における多数の伐採-更新面の空間配置と主伐漸進方向の伐採-更新幅を計画する過程では、伐採区列→伐区列→サブ伐区列という系統的な計画考慮が可能であり、さらに小面積・少数区画が直接的計画対象となる②の手法、すなわちサブ伐区列を設定する手法の方が、林分配置計画技術上得策と考えられる。

なお、サブ伐区列を設定した場合には、図-2に示した「各伐採区列100haを5個に分割した伐区列20haごとに、それぞれ27年間にわたって伐採-更新する」という計画は、図-3に示すように「各伐採区列(100ha)を5個に分割して設定した伐区列(20ha)をさらに4個に分割したサブ伐区列5haごとに、それぞれ27年間にわたって伐採-更新する」という計画に変換されたことになる。

Ⅴ. サブ伐区列の小班化とその表示方法

サブ伐区列が設定されない画伐作業級においては、伐区列が最小単位区画となることから小班設定の対象となる。図-2に示された伐採-更新面(幅40m)は、林分配置計画段階のいわば基準

幅であって、森林誘導段階（今田，1989），さらにそれに後続する森林施業段階では、結実豊凶性、収穫量弾力化等の種々の要因から、実際には予備伐→下種伐→後伐の各段階で、しばしば伸縮され一定化しないことから、森林区画上の煩雑さを避けるために、図-2に示した伐採-更新面は小班化されない。

このような伐採-更新面の伸縮の実態は、図-3に示したサブ伐区列内部の伐採-更新面の場合でも同様であるから、サブ伐区列が最小単位区画として小班化されることになる。

そのサブ伐区列に小班名を表示するにあたっては、伐採列区→伐区列→サブ伐区列という系統的林分配置に応じた方法を考慮するのが得策である。その表示方法としては、細胞式舌状皆伐作業法適用試験林（Imada, 1996）の場合と同様な方法が妥当であろう。すなわち、図-3のように、伐採列区（アルファベット：A, B, C, …）・伐区列（ローマ数字：I, II, III, …）・サブ伐区列（算用数字支番：1, 2, 3, …）の3者の組み合わせ（A I₁, A II₂, A III₃, …）によって小班名を表示する。

もちろん、アルファベット順・ローマ数字順・算用数字順が、それぞれの区画単位での主伐進行順序を示すように考慮すべきである。

このような小班名表示方法をとった場合には、林分配置計画段階のみならず、森林誘導段階、さらに森林施業段階においても、計画図上と森林内現地での伐採-更新面の分散している空間位置を概括的に把握することが容易となる。それは、伐採列区・伐区列・サブ伐区列の空間配置には一定の規則性が付与されているからである。

VI. サブ伐区列内の伐採-更新面の形状

図-3には、サブ伐区列内における伐採-更新面の形状が「帯状」として示されている。この帯状は、説明の便宜上の例示であって、帯状に限定することを意味していない。

この「帯状」のほかに、図-4に示すように「楔状」・「舌状」・

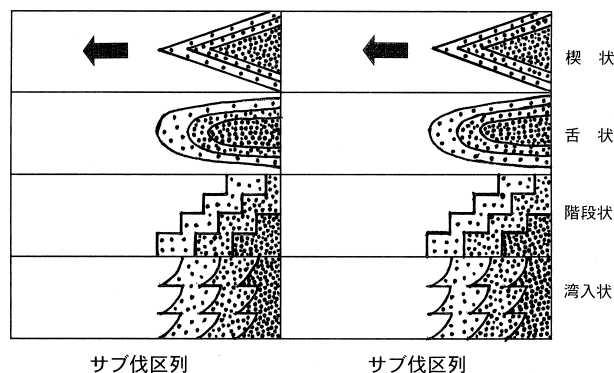


図-4. サブ伐区列内の伐採-更新面の形状
注) 各伐区列にサブ伐区列が2個設定された場合の例示

「階段状」・「湾入状」（片山・田中，1934）等であっても差し支えない。

これらの形状は、目標更新樹確保に対する有効性をもとに判断されるものであり、伐採-更新面の内部における立木配置方法としての散状・列状・群状等と混同してはならない。

引用文献

- 今田盛生（1989）森林文化研究 10：67-72.
Imada, M. (1996) J. For. Plann. 2：43-50.
片山茂樹・田中祐一（1934）森林經理，340pp，林野共済会，東京。
太田伊久雄・梶原 晃・白石則彦訳（2002）森林ビジネス革命，319pp，築地書館，東京。

（2004年11月4日 受付；2004年12月5日 受理）