

# 天然林施業指標林の林況推移について

仙台森林管理署 ○ 業務課長 齋藤 剛  
森林官 末永 薫

## 1 はじめに

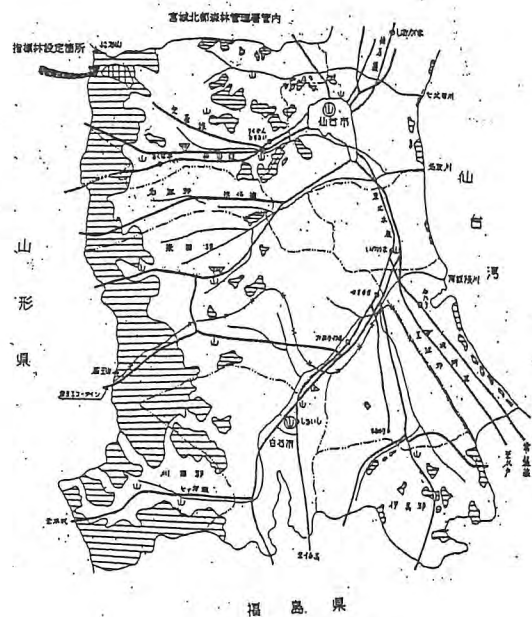
昭和50年代以降、天然林「択伐」、「漸伐」の跡地を天然林として存続させつつ、木材の利用と森林の若返りを図る目的で「天然林施業」が導入されたところである。この「天然林施業」について、自然保護団体などから反対意見があり、現地検討会等の場で説明したが、一部理解を得ることが出来ない状況があった。

このようなことから当署では、天然林施業の施業技術の向上・定着を図ることと併せて、国有林の森林施業について国民各層の理解を得る場として活用することを目的として天然林施業参考林を昭和63年に設定している。この箇所は平成元年から局の指導により「天然林施業指標林」として取り扱うことになり、平成6年及び平成11年に追跡調査を実施している。この調査結果の一部について報告するものである。

## 2 設定箇所

設定箇所は図-1位置図のとおりである。仙台市中心部から北西方向に約20km地点で、仙台市青葉区大倉横川岳国有林内の定義林道沿いに9箇所設定している。

指標林設定箇所 位置図



## 3 設定内容

表-1のとおり

- NO1及びNO2はブナ択伐跡地で除草剤（デゾレート 200kg/Ha）散布箇所
- NO3, NO5及びNO6は過去の皆伐、漸伐の跡の二次林
- NO4は昭和50年伐採地と新設林道にはさまれた保護樹帯（当初はブナ稚樹の発生が多いので10年後のNO1, 2を推定する考えで設定）
- NO7はスギ拡大造林地（52年春植栽）11年現在2466本/Ha. 343 m<sup>3</sup>/Ha
- NO8はスギ再造林地（56年春植栽）11年現在2420本/Ha. 194 m<sup>3</sup>/Ha

図-1

NO9は参考試験区で林道法面ブナ稚樹発生地ブナ稚樹発生状況63年現在53本/㎡  
11年現在17本/㎡

設定内容

表-1

| NO | 林小班(旧小班)   | 施業方法                | 面積    | 法令・規則等の規制         |
|----|------------|---------------------|-------|-------------------|
| 1  | 131い1      | ブナ択伐・天下一類(62年度,除草剤) | 2.98  | 水源涵養保安林・県立公園二種・鳥保 |
| 2  | 130-1い1    | ブナ択伐・天下一類(60年度,除草剤) | 1.13  | 水源涵養保安林・県立公園二種・鳥保 |
| 3  | 114い12(い9) | ブナ二次林95年生(過去の漸伐)    | 0.51  | 水源涵養保安林・県立公園二種    |
| 4  | 113ほ1      | 保護樹帯の中の更新状況         | 0.22  | 水源涵養保安林・県立公園三種    |
| 5  | 112は2(は)   | ブナ皆択伐天下二類二次林80年生    | 0.64  | 水源涵養保安林・県立公園三種    |
| 6  | 108る8(4)   | ブナ皆択伐天下二類二次林50年生    | 0.24  | 水源涵養保安林・県立公園普通地域  |
| 7  | 112い2      | スギ拡大造林地(52春植栽)      | 4.30  | 水源涵養保安林・県立公園普通地域  |
| 8  | 112い1      | スギ再造林地(56春植栽)       | 2.12  | 水源涵養保安林・県立公園普通地域  |
| 9  | 108る4      | 参考試験区(林道法面ブナ稚樹発生地)  | 0.03  |                   |
| 計  |            |                     | 12.17 |                   |

昭和63年に区域を決定し、立木調査。一部ブナ稚樹(NO2, 3, 4)プロット調査を  
行6年に立木調査と植生プロット新設調査を施行、11年にはこれらの追跡調査を  
行した。

4 調査結果

NO2の130-1い1 NO4の113ほ1及びNO6の108る8林小班的の3  
箇所について、主に63年の調査と平成11年の調査を比較して報告する。

1) 130-1い1(NO2)は表-2のとおりであり、昭和59年に林令165年生ブ  
ナ林蓄積の29%を伐採した箇所の一部である。伐採前はHa当たり240本で243㎡  
の林分であった。ササ生地のため前生稚樹は極めて少なかったことから、昭和60年  
に更新補助作業としてデゾレート除草剤を散布した。昭和63年には林内全域にわ  
り多数の稚樹が見られた。

130-1い1林小班

伐採前の森林の状況 (S59. 4. 1現在)

表-2

| 地種 | 種細分                        | 面積    |    | 方位 | 傾斜                   | 樹種<br>混交歩合 | 林令  | Ha当たり<br>蓄積(m3) | 成長率<br>(%) | 標高<br>(m) | 林道起点<br>からの距離 |
|----|----------------------------|-------|----|----|----------------------|------------|-----|-----------------|------------|-----------|---------------|
|    |                            | (Ha)  | 方位 |    |                      |            |     |                 |            |           |               |
| 一  | 鳥獣保護区<br>水源涵養保安林<br>県立公園二種 | 33.82 | W  | 中  | ブナ85%<br>その他広<br>15% | 165        | 263 | 0.1             | 900        |           | Km<br>15.4    |

立木の調査状況

| 樹種     | 調査 昭和63年 8月 1日 |             |       |       | 調査 平成11年10月18日 |            |       |       | 比率(%)<br>(本数)<br>材積 |
|--------|----------------|-------------|-------|-------|----------------|------------|-------|-------|---------------------|
|        | 胸高直径           | 樹高          | 本数/Ha | 材積/Ha | 胸高直径           | 樹高         | 本数/Ha | 材積/Ha |                     |
| ブナ     | 38<br>6~80     | 25<br>12~30 | 85    | 101   | 40<br>4~70     | 20<br>4~30 | 92    | 98    | (108)<br>97         |
| ホオノキ   | 26<br>6~38     | 15<br>4~26  | 12    | 6     | 26<br>4~40     | 8<br>4~24  | 21    | 4     | (175)<br>67         |
| イタヤカエデ | 10<br>4~28     | 6<br>3~20   | 70    | 3     | 16<br>4~22     | 6<br>4~23  | 113   | 5     | (161)<br>167        |
| その他広葉樹 | 14<br>4~24     | 6<br>3~12   | 14    | 1     | 8<br>4~20      | 9<br>4~15  | 548   | 5     | (3914)<br>500       |
| 計      |                |             | 181   | 111   |                |            | 774   | 112   | (428)<br>101        |

63年の調査と11年の調査を計で比較すると、本数密度が4.3倍に増大して  
おり、一方材積の増加は見られなかった。本数密度の増大は伐採により陽光量が多

くなり、ウワミズザクラ、コシアブラ等小径木が増大したことによるものである。また、材積の増加が見られないことは、ブナ残存木（劣悪木等）が転倒したことによるものである。植生調査では設定時調査ブナ稚樹26本/㎡樹高20cmであったものが11年には15本/㎡樹高150cmとなっている。

- 2) 113ほ1 (NO4) は表-3のとおりであり、昭和50年当時拡大造林事業で新生林分の保護、林地保全を目的に保護樹帯として残した箇所である。63年設定時には受光条件のよい保護樹帯の林縁を主にブナ稚樹が発生し旺盛な成長をしていた。なお、昭和50年当時を含め今日まで特別な施業はしていない。

### 113ほ1 林小班

保護樹帯設定時の森林の状況 (S63. 8. 1現在)

表-3

| 地種                | 面積 (Ha) | 方位 | 傾斜 | 樹種<br>混交歩合          | 林令  | Ha当たり<br>蓄積 (m3) | 成長率 (%) | 標高 (m) | 林道起点<br>からの距離 |
|-------------------|---------|----|----|---------------------|-----|------------------|---------|--------|---------------|
| 水源涵養保安林<br>県立公園二種 | 0.22    | SW | 中  | ブナ93%<br>その他広<br>7% | 165 | 262              | 0.1     | 760    | Km<br>6.9     |

### 立木の調査状況

| 樹種     | 調査 昭和63年 9月 6日 |             |       |       | 調査 平成11年10月14日 |            |       |       | 比率 (%)<br>(本数)<br>材積 |
|--------|----------------|-------------|-------|-------|----------------|------------|-------|-------|----------------------|
|        | 胸高直径           | 樹高          | 本数/Ha | 材積/Ha | 胸高直径           | 樹高         | 本数/Ha | 材積/Ha |                      |
| ブナ     | 52<br>4~68     | 16<br>4~26  | 177   | 231   | 42<br>4~70     | 10<br>5~26 | 355   | 206   | (201)<br>89          |
| ミズナラ   | 26<br>20~30    | 15<br>10~20 | 9     | 3     | 22<br>4~36     | 10<br>5~26 | 41    | 6     | (456)<br>200         |
| イタヤカエデ | 12<br>4~20     | 6<br>4~10   | 36    | 1     | 8<br>4~16      | 6<br>5~11  | 191   | 3     | (531)<br>300         |
| ウダイカンバ | 34<br>6~40     | 18<br>4~24  | 14    | 10    | 22<br>4~40     | 18<br>5~24 | 86    | 11    | (614)<br>110         |
| センノキ   | 52<br>24       | 25<br>8     | 5     | 10    | 52<br>6        | 25<br>6    | 5     | 10    | (100)<br>100         |
| その他広葉樹 | 4~30           | 4~21        | 73    | 11    | 4~30           | 5~21       | 505   | 15    | (692)<br>136         |
| 計      |                |             | 314   | 266   |                |            | 1183  | 251   | (377)<br>94          |

63年と11年を計で比較すると、本数密度が3.8倍に増加している。一方、材積は6%少ない状況である。設定時、稚樹であったブナ、イタヤ、ウワミズザクラ等が隣接地の伐採により受光量が増大し、生育したため、胸高直径が3cm以上となり、小径木としてカウントされたためである。また、材積の減少は老齡過熟木が枯死転倒したためである。植生調査では設定時7/㎡本あったが、11年調査では、0.5/㎡本と減少して現在に至っている。

- 3) 10888 (NO6) は表-4のとおりであり、昭和10年に薪炭用材としてブナ林を伐採した跡地に天然更新によりブナを主とする二次林が成林したものである。

設定時には、林内にはブナのほかミズナラ、イタヤ等が混生していた。伐採更新の方法は現在の漸伐作業か皆伐天下と推定される。

なお、設定後も今日まで特別な施業はしていない。

63年と11年を計で比較すると、本数密度が2258本から1883本へと17%ほど少なくなっている。一方、材積は145㎡から180㎡へと24%と増大している。植生調

査では6年の調査と11年の調査を比較するとブナの稚樹、アオタモ等が減少してかわりに、ユズリハ、シキミ、イヌツゲなど耐陰性が強い植生が増えている。

### 108る8林小班

二次林設定時の森林の状況

(S62.4.1現在)

表-4

| 地種                | 面積 (Ha) | 方位 | 傾斜 | 樹種<br>混交歩合           | 林令  | Ha当たり<br>蓄積 (m3) | 成長率<br>(%) | 標高<br>(m) | 林道起点<br>からの距離<br>Km |
|-------------------|---------|----|----|----------------------|-----|------------------|------------|-----------|---------------------|
| 水源涵養保安林<br>県立公園二種 | 23.87   | SE | 中  | ブナ50%<br>その他広<br>50% | 110 | 160              | 0.7        | 760       | 4.4                 |

### 立木の調査状況

| 樹種     | 調査 昭和63年 7月22日 |             |       |       | 調査 平成11年10月19日 |             |       |       | 比率 (%)<br>(本数)<br>材積 |
|--------|----------------|-------------|-------|-------|----------------|-------------|-------|-------|----------------------|
|        | 胸高直径           | 樹高          | 本数/Ha | 材積/Ha | 胸高直径           | 樹高          | 本数/Ha | 材積/Ha |                      |
| ブナ     | 16<br>4~52     | 11<br>4~20  | 1171  | 98    | 20<br>4~52     | 9<br>3~20   | 1042  | 122   | (89)<br>124          |
| ミズナラ   | 14<br>4~26     | 10<br>4~16  | 246   | 17    | 18<br>6~30     | 11<br>5~16  | 179   | 25    | (73)<br>147          |
| イタヤカエデ | 10<br>4~20     | 8<br>4~13   | 275   | 8     | 14<br>4~30     | 8<br>4~16   | 192   | 11    | (70)<br>137          |
| ミズメ    | 22<br>20~24    | 14<br>13~15 | 13    | 3     | 24<br>22~24    | 14          | 13    | 3     | (100)<br>100         |
| ウダイカンバ | 26<br>24~26    | 16<br>15~16 | 8     | 3     | 24<br>22~26    | 15<br>14~15 | 8     | 3     | (100)<br>100         |
| ホオノキ   | 10<br>6~14     | 8<br>5~10   | 29    | 1     | 12<br>4~28     | 7<br>4~15   | 33    | 1     | (114)<br>100         |
| その他広葉樹 | 10<br>4~22     | 8<br>4~14   | 516   | 15    | 10<br>4~52     | 8<br>3~20   | 416   | 15    | (81)<br>100          |
| 計      |                |             | 2258  | 145   |                |             | 1883  | 180   | (83)<br>124          |

## 5 考察

130-1い1林小班の伐採跡地の植生調査区では、ブナ稚樹の樹高が平均1.5mとなっているが、胸高直径の太さが材積のカウントとなる3cm以上になるまでは、113ほ1の状況から推測した場合、今後5年から10年ほどかかるものと思慮される。

また材積の減少は、残った立木のなかに伐採による周辺環境に対応できずに枯死、転倒する樹木もあることもある。

113ほ1林小班では、周囲の変化から発生した稚樹が25年の年月を経て3cm以上になり立木として調査できるまで成長したが、老齡過熟木が腐朽して転倒したことによる材積の減もある。森林の世代交代がみられる。今後も現在以上の材積の増加は望めない林況にあると考える。

108る8林小班の二次林の状況からは、過密の中での成長と自然淘汰が盛んに行われており本数の減少と材積の増大が顕著にみられる。

調査箇所を設定して11年目であり、ブナの生育期間から見れば1/10にも満たない期間のなかで、現在までの成果について報告した。ブナ天然林施業の展示林として、この成果を展示するとともに、引き続き調査観察を行い、今後の施業の参考に行きます。