

# 島産材利用推進に向けた取り組み —間伐方法・伐採収穫方法の一考察—

沖縄県八重山支庁農林水産整備課 比嘉 政隆

## One action of use promotion for the Ishigaki island woods materials .

A report of the method of thinning and yarding at the Ryukyu-pine.

Masataka HIGA (Okinawa Prefecture Yaeyama branch administrative office agriculture , forestry and fisheries Maintenance Section)

### 1. はじめに

八重山地域におけるリュウキュウマツ人工林は、拡大造林後30年以上経過し、収穫期に達しているが過密な状態となっており、マツカレハ被害や漏脂胴枯病の蔓延も危惧されることから、早急に間伐等による森林整備を行う必要がある。また、森林所有者、分収林契約者等から早く収穫したいとの要望が高まっている（写真-1）。

しかし、八重山地域ではこれまでリュウキュウマツ林の計画的な間伐や収穫伐採は行われたことがなく、地元の森林組合や木材関係業者等による単木的な収穫伐採が行われてきたただけであった。そのため、計画的な間伐方法や収穫伐採方法は確立されておらず、持続可能な森林造成を行っていく上で、それらの確立が課題となっている。

また、最近では石垣島の森林地域の多くが西表石垣国立公園に編入される等（2007年8月1日編入）、自然環境や景観に配慮した森林施業が求められている。

そこで今回は、八重山地域に適した間伐方法や収穫方法を確立することを目的に、収穫可能なリュウキュウマツ林で行った資源量調査の結果を基に、間伐方法や収穫方法について検討を行ったので報告する。

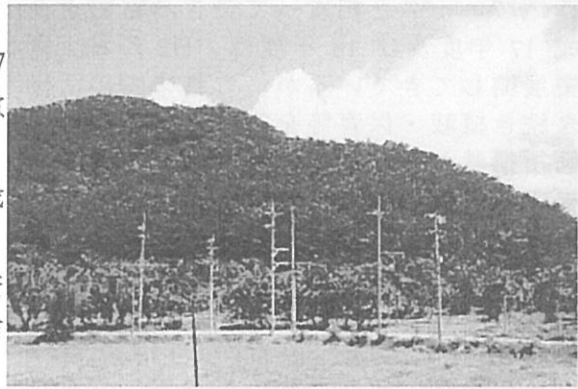


写真-1 石垣市内のリュウキュウマツ林

### 2. 石垣島内のリュウキュウマツ資源量

石垣島のリュウキュウマツ林の資源量は、森林簿データから、面積が543ha（人工林：362ha、天然林：180ha）で、材積が64,278m<sup>3</sup>（人工林：41,649m<sup>3</sup>、天然林：22,629m<sup>3</sup>）となっている。その中で、間伐や伐採収穫が可能な4齢級以上の林分から、実際に収穫することを前提に、立地条件を第一に比較的伐倒搬出が容易な15カ所について資源量を把握するため調査をおこなった。

調査方法は、テストプロットにおいて胸高直径と樹高について毎木調査（20m × 20m の方形プロット）とライン調査（20m ラインの両サイドに直角方向にビッターリッヒの方法でカウント木を選木）を行った結果、両調査方法の算出データの差はほとんど無かったので、各調査地の立地条件に適した方法で行った。

調査結果を表-1に示す。今回の調査結果と「リュウキュウマツ現実林分平均材積収穫

予想表（林業試験場調整）」を同一林齢の値の合計で比較すると、ha 当たり本数は収穫予想表よりも少ない値を示しているのに対し、ha 当たり材積は収穫予想表を上回る値を示した。このことから、石垣島内のリュウキュウマツは良好に生育しており、単木当たりの材積が大きいことがわかった。

また、今回調査したプロットを含む林分の合計面積は 45.97ha で、合計材積は 14,743m<sup>3</sup>であった。

表－1 収穫予定林分の資源量調査結果

調査地	林齢	調査林分					収穫予想表		団地 面積 (ha)	団地 材積 (m <sup>3</sup> )	調査方法
		胸高直径 (cm)	樹高 (m)	ha当たり 材積(m <sup>3</sup> )	ha当たり 本数(本)	形状比 (%)	ha当たり 材積(m <sup>3</sup> )	ha当たり 本数(本)			
1	40	36.6	15.8	302.0	350	43.2	251.0	790	5.89	1779	毎木調査
2	40	28.2	16.2	430.2	850	57.5	251.0	790	6.36	2736	毎木調査
3	35	34.0	15.9	416.1	550	46.8	226.0	910	0.81	337	毎木調査
4	40	43.6	18.6	411.2	349	42.7	251.0	790	0.98	403	毎木調査
5	28	22.5	15.9	397.8	1125	70.7	198.0	1090	0.54	215	毎木調査
6	65	36.9	14.4	187.5	250	39.0	347.0	460	5.15	966	毎木調査
7	45	36.7	14.8	303.3	350	40.3	274.0	690	8.28	2511	毎木調査
8	45	29.9	15.9	321.9	568	53.3	274.0	690	5.00	1609	ライン調査
9	45	35.5	18.3	380.7	451	51.5	274.0	690	0.95	362	ライン調査
10	50	28.6	15.8	372.0	700	55.2	295.0	610	3.30	1228	ライン調査
11	45	45.5	17.5	248.3	198	38.5	274.0	690	3.00	745	ライン調査
12	45	25.5	14.5	225.8	470	56.7	274.0	690	1.78	402	ライン調査
13	45	29.6	14.3	286.4	575	48.4	274.0	690	1.50	430	ライン調査
14	45	28.1	13.1	321.8	677	46.6	274.0	690	0.57	183	ライン調査
名蔵test	24	24.8	18.1	450.5	1075	72.8	167.0	1340	1.86	838	毎木調査・ライン調査
合計				5055.5	8539		3904.0	11610	45.97	14743	

### 3. 施業方法の検討結果及び考察

石垣島内のリュウキュウマツ林は、山の裾野に多く存在し、道路に隣接していることから、伐採収穫が容易で、収益性や作業効率を考えると皆伐施業が適していると考えられる。しかし、石垣島内森林の現状を勘案した場合、観光地に隣接していることや、森林の大部分が西表石垣国立公園に編入されたこと等から、自然環境や景観に配慮した森林施業が求められている。そのため、今回は間伐を主体とした保残木施業（長伐期施業）を目標に施業方法の検討を行った。

#### 1) 間伐対象木の考え方

今回調査を行った結果、石垣島内のリュウキュウマツは幹が通直で完満な立木が多いが、中には台風等の風害による折損木や穿孔性の害虫による被害木も見受けられた。そのことから、伐採木の選定基準は、今回調査した全ての林分が間伐材の利用が可能であることを踏まえて①利用可能な立木であること、②欠点のある立木であること（病虫害木・傷木、又木、曲木等）③有用な下層木に出来るだけ損傷を与えない立木であること等を考慮して選木するようにする。

#### 2) 間伐本数の考え方

##### (1) リュウキュウマツの間伐指針による密度管理

沖縄県農林水産部（昭和 61 年 3 月）作成の間伐指針を参考に、平均樹高を判断基準として間伐本数の検討を行った。その際、間伐指針には樹高は 15.6m 以上の記載が無かったため、それ以上についてはリュウキュウマツ現実林分平均材積収穫予想表（鹿大、辻本氏調整）を用いた。

その結果、間伐が必要なプロットは P-2,5,10,14 で、残りのプロットは既に間伐目標本数を下回る結果となった。これは、石垣島内のリュウキュウマツ林が平均的な林分よりも成立本数が少なく、林齢が若い割には樹高、胸高直径ともに良好な生育をしているためだと思われる。

#### (2) 鋸谷式間伐（林業新知識 2002-03P6-7）による密度管理

鋸谷茂氏作成の密度管理図を参考に、胸高直径を判断基準として間伐本数の検討を行った。

鋸谷氏によると、育林木の枯死が始まるラインは限界成立本数の胸高断面積計 80 m<sup>2</sup>で、風雪害を回避するギリギリのラインは胸高断面積計 50 m<sup>2</sup>で、上層木（育林木）と下層木の優位の逆転が起こりうるラインは上層木の樹冠占有面積が 50 %となる本数であるという。

このことから、間伐後の残存木本数は、気象害を受けにくい胸高断面積計 50 m<sup>2</sup>から、上層木（育林木）の優位が変わらない樹冠占有面積 50 %の間になるように検討を行った。

その結果、間伐本数は3プロット以外は150本以上となり、多いプロットでは600本を超える箇所もあった。次に、本数間伐率をみると、先程の3プロット以外は40%を超えており、中には60%を超えるプロットもあった。自然環境や景観に配慮して、本数間伐率を30%とした場合の間伐本数は、先程の3プロットを除いて考えると、105本から338本となる。そこで、これらのプロットについて、間伐本数の多いプロットから優先順位を決めて毎年間伐を実施することで、環境への負荷軽減と、さらに、各年毎に同じ箇所での作業を行うことから作業効率の向上の両立が示唆される。

#### 4. まとめ

八重山地域のリュウキュウマツ林は、平均的な林分と比較して良好に生育しており、単木当たりの材積が大きいことが解った。

また、これまでの単木的な伐採収穫ではなく、計画的な間伐施業を行うことで、より良い大径材の生産や下層木の成長促進が期待できる。

さらに、適度に密度管理を行うことは、病虫害等の被害の発生の抑止にもつながる。そのため、今後は検討した間伐方法を実際に実践していく必要がある。

今後は、リュウキュウマツに合うように最多密度状態の胸高断面積合計を補正して検討を行う必要がある。