

6.2. 全体のまとめ

本年度では全ての植栽地において、所有者（国有林含む）より早生樹植栽の理解を得られたことは、早生樹利用に対して前向きな理解が進んでいるのではないかと思われる。

また、熊本県天草市においては、県の助力もあり、荒廃農地へのセンダン植栽が実現し、耕作放棄地利用推進の一步となった。

富山県立山町においては、例年以上の寒波の影響もあり、調査予定日には既に 100 cm を超える積雪が観測されたため、植栽後の現地調査を断念せざるを得なかった。この点については、次年度以降は十分留意する必要がある。

本実証的植栽地では、シカやウサギ等により頂芽等の食害が発生する可能性を考慮し、広島県、宮崎県において防護柵を設置した。そのため、防護柵の資材費及び人件費が発生している。しかし、早生樹は成長が早いため 2～3 年で樹高が 1.2m を超える可能性が高いことから、頑丈な金属製の柵でなくても、十分耐えうる可能性が考えられる。

次項より、苗木、植栽作業等の生産性及びコストについて整理した。

6.2.1. 苗木の特性

平成 29 年度の植栽地は、仕様書の内容を基に、4 樹種の中から植栽が可能であったセンダンとコウヨウザンを選定した。ヤナギ類及びチャンチンモドキについては、苗木の手配が困難であったため、本年度は植栽を行わなかった。

植栽した苗木の形状について図 33、表 16 に示す

。

➤ センダンの苗木について

センダンの苗木は、全て熊本県樹苗協同組合より手配した。根元径は平均 1.2 cm で、樹高は平均 108.1 cm であった。形状比は平均 93 であったが、低密度（200 本/ha、400 本/ha）での植栽により、今後肥大成長すると考えられる。また、センダンの初期保育にとって重要な「芽かき」を適期に実施する必要がある。

➤ コウヨウザンの苗木について

コウヨウザンの苗木は、全て広島県樹苗農業協同組合より手配した。根元径は、1 年生平均 0.5 cm、2 年生平均 0.8 cm、樹高は 1 年生平均 18.4 cm、2 年生平均 44.0 cm、形状比は、1 年生平均 42、2 年生平均 52 であり、センダンに比べて、形状比が低い傾向にあった。

➤ 両苗木について

センダン並びにコウヨウザンは、全て同一の事業者より手配をしており、形状に大きな差はなかった。そのため、今後の成長については、植栽地の地理的条件（斜面方位や土壌条件、気象条件等）や周辺の病虫獣害、植栽密度の影響により差が出てくると考えられる。

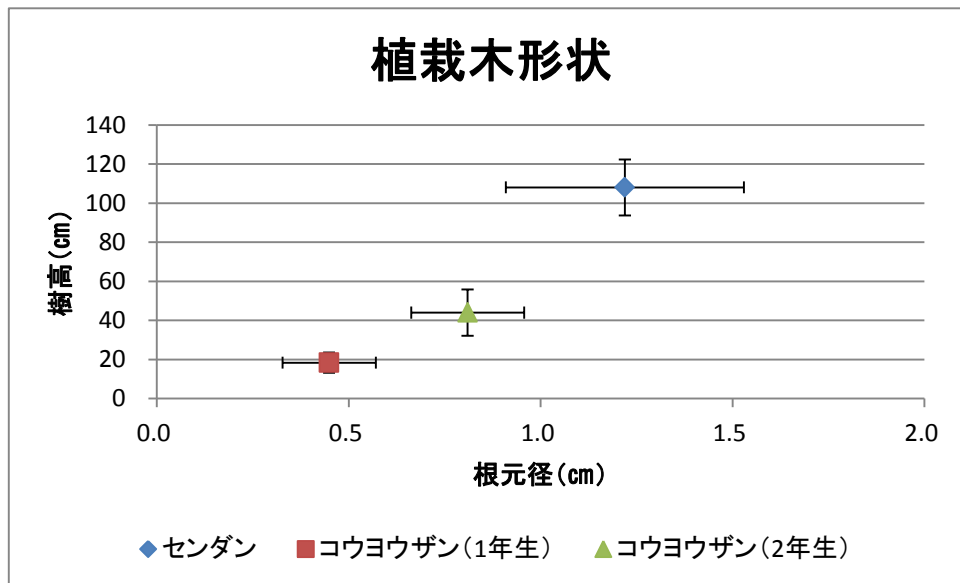


図 33 植栽した苗木の形状 (平均)

表 16 苗木の形状

	センダン(207本)		
	根元径 (cm)	樹高 (cm)	形状比
平均	1.22	108.1	93
標準偏差	0.31	14.3	22
最大	2.40	140.3	189
最小	0.60	55.5	47
	コウヨウザン		
	1年生(125本)		
	根元径 (cm)	樹高 (cm)	形状比
平均	0.45	18.4	42
標準偏差	0.12	5.3	12
最大	1.00	28.0	73
最小	0.20	3.5	12
	2年生(52本)		
	根元径 (cm)	樹高 (cm)	形状比
平均	0.81	44.0	54
標準偏差	0.15	11.8	11
最大	1.10	70.0	81
最小	0.60	19.0	27

6.2.2. 植栽作業等の生産性

全実証地の植栽作業等の生産性を表 17 に示した。

最も地拵えに人工を要したのは富山県（12.1 人工）で、最も要さなかったのは広島県（2.0 人工）であった。富山県では、前生林分の残材が多く残っていたことが、地拵えの時間を要したと考えられる。広島県では、若干の灌木と草本類のみを処理するだけであったことが時間を要さなかったと考えられる。そのため、実証地の前生林分伐採後の処理の違いが要因と考えられる。

熊本県は、荒廃農地に対して非農地通知を取得してセンダン植栽を実施した実証地である。元は農地であるため、交通の便は非常に良いが、木本樹種等の灌木処理を含めた地拵えであったため、9.0 人日/ha の地拵え生産性となったと考えられる。

コウヨウザンに比べてセンダンの植栽生産性が著しく低いのは、センダンの苗木は大きく深く掘削しなければいけないことが要因と考えられる。

表 17 植栽作業等の生産性一覧

地域	樹種	面積 (ha)	傾斜 (°)	地拵え			植栽				
				総人工数 (人工)	生産性 (人日/ha)	種類	総人工数 (人工)	本数 (本)	面積 (ha)	生産性 (本/人日)	使用器具
富山県	コウヨウザン	0.45	17-26	12.1	26.8	人力	4.1	720	0.45	174	唐グワ
広島県	コウヨウザン	0.43	20-27	2.0	4.7	人力	5.0	645	0.43	129	唐グワ
宮崎県	コウヨウザン	0.51	27-34	7.6	14.9	人力	3.3	787	0.51	236	唐グワ
熊本県	センダン	0.45	0	4.1	9.0	機械	2.7	105	0.45	39	唐グワ
宮崎県	センダン	0.54	17-30	5.0	9.3	人力	5.3	160	0.54	30	唐グワ

6.2.3. 植栽作業等のコスト

全実証地の植栽経費を表 18 に示した。

シカやウサギなどの獣害対策として、地拵えと植栽以外に、広島県と宮崎県の 3 地域については、防護柵を設置した。また、地域により諸経費（間接費や資材費）などに差があるため、表 18 では地拵え・苗木代・植栽費の 3 工程のみのコストを算出した。

最もコストが高かったのは、富山県であった。富山県は急傾斜かつ前生林分の残材処理が多かったことが地拵え費用が高価であった要因と考えられる。熊本県で地拵え費用が高価であった理由は、機械による地拵えであったためと考えられる。

表 18 植栽作業等コスト一覧

No.	地域	樹種	規格	工程①	内訳					工程②	内訳				
					数量	単位	単価(円)	経費(円)	備考		数量	単位	単価(円)	経費(円)	備考
1	富山県立山町	コウヨウザン	裸苗	地拵え(円/ha)	1	ha	400,000	400,000	地拵えは、人力	地拵え(円/ha)	1	ha	400,000	400,000	地拵えは、人力
				苗木(円/本):1年生	1,600	本	77	123,200		苗木(円/本):2年生	1,600	本	166	265,600	
				植栽(円/本)	1,600	本	94	150,000		植栽(円/本)	1,600	本	131	210,000	
				計	1	ha	-	673,200		計	1	ha	-	875,600	
2	広島県北広島町	コウヨウザン	裸苗	地拵え(円/ha)	1	ha	57,813	57,813	地拵えは人力(刈払いのみ)	地拵え(円/ha)	1	ha	57,813	57,813	地拵えは人力(刈払いのみ)
				苗木(円/本):1年生	1,500	本	77	115,500		苗木(円/本):2年生	1,500	本	166	249,000	
				植栽(円/本)	1,500	本	86	128,291		植栽(円/本)	1,500	本	103	153,949	
				計	1	ha	-	301,604		計	1	ha	-	460,762	
3	宮崎県宮崎市	コウヨウザン	裸苗	地拵え(円/ha)	1	ha	83,800	83,800	地拵えは、人力	地拵え(円/ha)	1	ha	79,810	79,810	地拵えは、人力 植栽費は1年生の単価を利用
				苗木(円/本):1年生	1,600	本	77	123,200		苗木(円/本):2年生	1,600	本	166	265,600	
				植栽(円/本)	1,600	本	74	118,400		植栽(円/本)	1,600	本	74	118,400	
				計	1	ha	-	325,400		計	1	ha	-	463,810	
4	熊本県天草市	センダン	裸苗	地拵え(円/ha)	1	ha	354,397	354,397	地拵えは人力及び機械	地拵え(円/ha)	1	ha	354,397	354,397	地拵えは人力及び機械
				苗木(円/本)	200	本	110	22,000		苗木(円/本)	400	本	110	44,000	
				植栽(円/本)	200	本	320	64,000		植栽(円/本)	400	本	320	128,000	
				計	1	ha	-	440,397		計	1	ha	-	526,397	
5	宮崎県宮崎市	センダン	裸苗	地拵え(円/ha)	1	ha	79,810	79,810	地拵えは、人力	地拵え(円/ha)	1	ha	79,810	79,810	地拵えは、人力
				苗木(円/本)	200	本	110	22,000		苗木(円/本)	400	本	110	44,000	
				植栽(円/本)	200	本	74	14,800		植栽(円/本)	400	本	74	29,600	
				計	1	ha	-	116,610		計	1	ha	-	153,410	