

政策手段(事業)名		林業振興対策調査等委託費のうち 森林環境保全先端技術導入機械開発事業	政策手段所管課名	研究普及課		
政策手段の概要	(1)目的	先端技術を導入し、森林の多面的機能の発揮を目指した複層林施業、間伐施業等の適正な森林施業に対応可能で効率的かつ環境負荷低減に配慮した新たな高性能林業機械を開発する。				
	(2)内容	【民間団体委託事業】高性能林業機械の開発に関して知見を有する(社)林業機械化協会に委託する。 新たな高性能林業機械(試作機)の開発。				
	(3)達成目標	「高性能林業機械化促進基本方針」に示されている高性能林業機械(試作機)の開発。 本事業は、効率的かつ安定的な林業経営の育成に係る他の施策とあいまって、我が国の急峻な地形、特有の樹材種、多様な森林施業に対応するため、先端技術を導入した高性能な林業機械の開発を行うことにより、森林環境保全に配慮した森林整備の促進及び安定的な林業経営に資するものである。				
政策目標との関連		政策分野名	指標名	目標値 (目標年度)	実績値	達成度及び 達成ランク
		効率的かつ安定的な林業経営の育成	効率的かつ安定的な林業経営を担い得る者数 (代替目標) 林業経営改善計画新規認定者数 〔サブ指標〕 林業労働災害件数H5年～H9年の累計値に対し、H10年～H14年の累計値を20%減	2,600 (H17年度) 30 (H14目標) (H13～H17合計150) 883件の減 (H14年度)	33 (15年1月末現在)	110% A

<p>事業効果と政策目標等との関係（概念図）</p>	<pre> graph LR A[高性能林業機械の開発] --> B[適正な森林施業の推進における生産性の向上コストの削減] B --> C[効率的かつ安定的な林業経営の育成] B --> D[森林環境保全に配慮した森林整備の促進] </pre>																																										
<p>事業予算等の推移（直近3カ年）</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>12年度</th> <th>13年度</th> <th>14年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(執行額)</td> <td>224,000千円 (200,331千円)</td> <td>199,050千円 (178,796千円)</td> <td>105,381千円 (100,193千円)</td> </tr> <tr> <td>開発機種数</td> <td>4機種</td> <td>4機種</td> <td>3機種</td> </tr> <tr> <td>事業の効率性を示す指標の推移</td> <td>50,083千円 / 1機種</td> <td>44,699千円 / 1機種</td> <td>33,398千円 / 1機種</td> </tr> </tbody> </table>		12年度	13年度	14年度	予算額(執行額)	224,000千円 (200,331千円)	199,050千円 (178,796千円)	105,381千円 (100,193千円)	開発機種数	4機種	4機種	3機種	事業の効率性を示す指標の推移	50,083千円 / 1機種	44,699千円 / 1機種	33,398千円 / 1機種																										
	12年度	13年度	14年度																																								
予算額(執行額)	224,000千円 (200,331千円)	199,050千円 (178,796千円)	105,381千円 (100,193千円)																																								
開発機種数	4機種	4機種	3機種																																								
事業の効率性を示す指標の推移	50,083千円 / 1機種	44,699千円 / 1機種	33,398千円 / 1機種																																								
<p>事業のこれまでの具体的成果</p>	<p>本事業が開始された平成元年度から平成14年度までに、日本の複雑な林地条件に対応したフェラーバンチャ、ハーベスタ、プロセッサをはじめとする13機種を開発し、本事業によって試作された高性能林業機械をベースに各メーカーが販売を行っている。これまでに日本の樹材種に対応した枝払機構のプロセッサヘッド、日本の複雑な地形に対応した林内運搬車両フォワーダ等、特許7件を取得した。また、特許を取得した技術を含む本事業による開発機械の設計図等の著作物の利用許諾は、21件となっている。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>開発した木材生産機械等の名称</th> <th>特許取得状況</th> <th>成果の普及状況等(平成13年度末現在)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロセッサ</td> <td>4件</td> <td>約870台普及。</td> </tr> <tr> <td>フォワーダ</td> <td>1件</td> <td>約560台普及。</td> </tr> <tr> <td>ハーベスタ</td> <td>1件</td> <td>約380台普及。</td> </tr> <tr> <td>スキッド</td> <td></td> <td>約160台普及。</td> </tr> <tr> <td>タワーヤーダ</td> <td></td> <td>約140台普及。</td> </tr> <tr> <td>フェラーバンチャ</td> <td></td> <td>約40台普及。</td> </tr> <tr> <td>乗用半脚式(ﾊﾞｰｽﾞ)</td> <td></td> <td>2台普及。</td> </tr> <tr> <td>トレーニングシミュレータ</td> <td></td> <td>林業機械化センターに導入。県等で導入検討。</td> </tr> <tr> <td>小型リモコン式伐倒機</td> <td>1件</td> <td>現地で、販売促進デモ中。</td> </tr> <tr> <td>2段式長腕型伐倒機</td> <td></td> <td>試験運用中。</td> </tr> <tr> <td>多関節式自在腕型伐倒機</td> <td></td> <td>〃</td> </tr> <tr> <td>乗用4輪4脚式(ﾊﾞｰｽﾞ)</td> <td></td> <td>〃</td> </tr> <tr> <td>乗用小型ハイワラ(型-ｽﾞ)</td> <td></td> <td>〃</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考) 本事業の技術が応用され開発されたスイングヤーダは、約160台普及。</p>	開発した木材生産機械等の名称	特許取得状況	成果の普及状況等(平成13年度末現在)	プロセッサ	4件	約870台普及。	フォワーダ	1件	約560台普及。	ハーベスタ	1件	約380台普及。	スキッド		約160台普及。	タワーヤーダ		約140台普及。	フェラーバンチャ		約40台普及。	乗用半脚式(ﾊﾞｰｽﾞ)		2台普及。	トレーニングシミュレータ		林業機械化センターに導入。県等で導入検討。	小型リモコン式伐倒機	1件	現地で、販売促進デモ中。	2段式長腕型伐倒機		試験運用中。	多関節式自在腕型伐倒機		〃	乗用4輪4脚式(ﾊﾞｰｽﾞ)		〃	乗用小型ハイワラ(型-ｽﾞ)		〃
開発した木材生産機械等の名称	特許取得状況	成果の普及状況等(平成13年度末現在)																																									
プロセッサ	4件	約870台普及。																																									
フォワーダ	1件	約560台普及。																																									
ハーベスタ	1件	約380台普及。																																									
スキッド		約160台普及。																																									
タワーヤーダ		約140台普及。																																									
フェラーバンチャ		約40台普及。																																									
乗用半脚式(ﾊﾞｰｽﾞ)		2台普及。																																									
トレーニングシミュレータ		林業機械化センターに導入。県等で導入検討。																																									
小型リモコン式伐倒機	1件	現地で、販売促進デモ中。																																									
2段式長腕型伐倒機		試験運用中。																																									
多関節式自在腕型伐倒機		〃																																									
乗用4輪4脚式(ﾊﾞｰｽﾞ)		〃																																									
乗用小型ハイワラ(型-ｽﾞ)		〃																																									

	<p>これらの技術等は、その後の機械開発に応用され、全国への高性能林業機械の急速な導入に貢献し、高性能林業機械の保有台数は、昭和63年度23台から平成13年度末現在で2,400台（うち国内メーカーの機械は2,300台を超え、95%以上を占める）を超えるまでになっている。</p> <p>本事業の開発技術が、その後、各メーカーで応用されている事例として、タワーヤダの技術であるインターロック機構(索速度同調機構)が、新キャタピラー三菱、イワフジ工業、森藤機械製作所、コマツ等の各社で販売されているタワーヤダやスイングヤダに活用、プロセッサの技術である材保持機構(材径の変動に応じて一定の保持力を確保する機構)や測尺機構(材の正確な長さを確保する機構)がイワフジ、新宮商行等の各社で販売されているプロセッサに活用されている。</p>
<p>評 価 結 果</p>	<p>(1)必要性</p> <p>社会ニーズ及び公益性</p> <p>多面的機能発揮を重視した森林施業の推進、安定的な林業経営の育成が求められている中、環境負荷低減にも配慮しつつ森林施業に関わる作業の効率性向上、コスト削減等を図ることは重要な課題であり、高性能林業機械の開発は必要不可欠なものである。また、その結果、森林の多面的機能の発揮を通じて広く国民に還元されるものである。</p> <p>官民の役割分担</p> <p>高性能林業機械の市場規模は建設機械の約0.3%と極めて小さい上に、特殊で高度な技術を必要とするため開発リスクが大きく、民間の自主的参入が極めて難しい分野であることから国が主体となって開発を行うものである。</p> <p>国と地方の役割分担</p> <p>高性能林業機械の開発に伴う便益は、特定の地域に限定されず、全国的、広域的に及ぶものであるため、国が主体となって行うものである。</p> <p>民営化・外部委託の可否</p> <p>高性能林業機械の市場規模、開発リスク等から民間による実施は困難であり、国が主体となって実施するに当たっては、林業機械開発についての高い知見を有する民間団体に委託している。</p> <p>緊要性の有無</p> <p>採算性の悪化、林業労働力の減少等により林業を取り巻く状況が厳しさを増している中、多面的機能発揮のための森林整備の促進が求められている状況にあり、高性能林業機械の開発による環境負荷低減にも配慮した低コストで効率的な森林施業の推進が緊急に必要とされている。</p> <p>他の類似施策</p> <p>類似施策はない。</p>

	<p>社会情勢の変化を受けた、廃止、休止の可否</p> <p>昨今、国民からの森林の環境保全に対する要請も強く、多様で健全な森林の育成を進める上で、高性能林業機械の開発はますますその重要性を増している。</p>
(2)有効性	<p>高性能林業機械の開発の実施により、開発過程で得られた技術等は、その後の機械開発に応用され、メーカーにより販売が行われることによって、全国への高性能林業機械の急速な導入に貢献し、平成13年度末現在で2,400台を超える高性能林業機械保有台数にも現れ、有効性は高いと判断される。また、林野庁が平成2年から北海道旭川市、熊本県人吉市等、全国18カ所で、従来型の作業システムと高性能林業機械作業システムについて、1人1日当たりの生産量や1立方メートル当たりの生産費等を実際のサンプリングによって調査した結果、従来型に比べ高性能林業機械作業システムによる木材生産コストは、平均で約2～3割の縮減、労働生産性は、平均で約2.4倍の数値であり有効性の高さを示している。</p>
(3)効率性	<p>高性能林業機械の市場規模は建設機械の約0.3%と極めて小さい上に、特殊で高度な技術を必要とするため開発リスクが大きく、民間の自主的参入が極めて難しい分野であることから、本事業による開発が最も効率的な手段である。</p> <p>また、開発過程で得られた技術等をその後の機械開発に応用することにより効率的な開発を行っている。</p>
(4)その他 (公正性 優先性等)	<p>高性能林業機械の開発・改良及び普及事業については、平成12年度より、事業の中立性、公正性及び透明性を確保するために外部有識者の意見を踏まえつつ事業評価を実施しており、事業の効果的実施に努めている。</p>
政策手段の改善の 必要性、その内容 及びその理由	<p>本事業については、評価結果からも事業の必要性、有効性、効率性は、妥当と思われるが、なお、さらなる予算の効率的な執行のために、これまで全て委託で行ってきた機械開発を、平成15年度より革新的な機構部分のみ委託開発、それ以外のこれまでの技術を活用した改良部分を1/2補助で開発することとしたところである。</p>
政策評価総括組織 (企画評価課長) の所見	<p>(1) 必要性</p> <p>森林整備の促進及び安定的な林業経営の育成・確保を図る上で、森林施業の作業効率の向上、コスト削減を図る必要があること、また、平成12年度に示された「高性能林業機械化促進基本方針」に基づき、複層林施業や間伐施業等に対応可能で環境負荷低減に配慮された新たな高性能林業機械の開発を目的としていることから、本事業の必要性は認められる。</p>

(2) 有効性

成果として示された高性能林業機械の保有台数の推移及び本事業における成果の普及状況としては、国内メーカーによる製品の全てに開発技術が利用されているとなっているが、委託先以外のメーカーの機種も相当程度含まれていると考えられること、プロセッサでは開発終了の平成5年ですでに200台以上の導入実績があることから、全ての機械が本事業の成果による結果とは認めることはできない。

むしろ、平成5年度から平成9年度までの導入台数の伸びが対前年度比約250台に対し、平成10年度以降その伸びが鈍化し、平成13年度はピーク時より半減していること(平成13年度の伸び117台)、フェラーバンチャ、タワーヤーダの導入が近年全く進んでいないことから、有効性の改善が必要である。

(3) 効率性

開発対象機種となっていたフェラーバンチャ、タワーヤーダの導入が進んでおらず、これらの開発に要した費用に見合った効果がえられていないことから、効率性の改善が必要である。

(4) 総括意見

【有効性・効率性の改善が必要】

本事業については必要性は認められるものの、有効性、効率性の改善が必要である。このため、普及性の高いものに開発機種を限定する等の見直しを行う必要がある。

なお、平成15年度からは、革新的技術開発に付いては委託開発、これまでの技術の開発については補助により行うなど、事業の見直しがされた。