

三重県林業研究所だより

2013年 第12号(通巻第184号)



昭和 38 年開所時の庁舎（旧・白山中学布引校舎）



昭和 48 年に新築した本館

目 次（開設 50 周年特集号）

○開設 50 周年にあたって	1
○研究所の沿革	2
○組織・施設の現況と変遷	5
○構内施設の現況	7
○研究を取り巻く状況の変遷	12
○発行した成果報告	16
○研究課題以外の実施事業	18

開設50周年にあたって



三重県林業研究所
所長 小林俊也

三重県林業研究所は、昭和 38 年に「本県林業の地域的条件に適合した実用技術の確立、普及指導職員の資質向上及び林業労働者の技能者化のための施設」として、「林業技術普及センター」の名称で設置されました。以来、幾度か所属や名称の変更を経て、本年度で開設 50 周年を迎えました。

しかし、この間一貫として、地域の林業・木材関係者の方々から寄せられた要望や本県の林業行政における課題に基づき、地域に密着した研究・技術開発を続けることができたのも、関係する皆様方からの温かいご支援、ご協力をいただいた賜物と心から感謝申し上げる次第です。今後とも、研究の成果を地域に移転・普及することにより、本県の林業振興に対して技術面からの貢献を果たしていきたいと考えております。



左から本館、研修館、交流館、木材加工棟



本館前の芝生広場

この 50 年の間、世の中は高度経済成長からバブル経済の崩壊、デフレ経済時代へと目まぐるしく変化しました。森林・林業に期待される役割も時代とともに、木材供給力の向上から災害防止や地球温暖化防止など森林の多面的機能の重視へと変化してきました。林業研究所の研究課題も短伐期施業のための林地肥培や早生樹の現地適応、マツクイムシなど病虫害対策から優良材生産、人工乾燥や圧密などの木材加工を経て、長伐期化、中大径材利用やシカ害対策へと移り変わってきています。

そして現在、人工林の多くが主伐期を迎えています。人工林に蓄積された森林資源は、いまだかつて私たちが経験したことのない膨大な量に上っており、今後は「災害に強い森林づくり」と調和させながら、この豊富な森林資源を上手に利用することで「もうかる林業」を実現することが大きな課題となっています。

林業研究所におきましては、本県森林・林業の一步先のあるべき姿を見据えつつ、これからも地域に密着した研究や技術開発に取り組み着実に成果を上げることにより、公設研究機関としての役割を果たしていきたいと考えていますので、今後ともこれまで以上に皆様方のご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

開設 50 周年にあたり、林業研究所のこれまでの半世紀にわたる足跡を振り返る冊子を発刊することといたしました。ご高覧戴ければ幸いです。

平成 25 年 12 月

林業研究所の沿革

1. 設立経過

昭和 23 年頃から林業関係者の間で、林業に関する研究及び指導機関の設置が希望されていた。

昭和 36 年 4 月に知事の諮問機関として農林漁業基本対策審議会が設置され、林業試験研究についての専門委員会で検討された。その結果、「林業経営の確立に役立つ試験研究機関を速やかに設置すべきである」との答申がなされた。この答申の主旨に基づき、本県林業の地域的条件に適合した実用技術の確立、普及指導職員の資質向上及び林業労働者の技能者化のための施設として、林業技術普及センターという名称のもとに設置することとなった。

建設地は、県庁から 30 分程度で交通至便、関係者の集合に便利な県中央部ということで検討されていたところ、白山町から「一志郡白山町二本木の旧白山中学布引校舎及び敷地を寄付する」との申し出があり、諸条件に最も適している場所として決定された。昭和 37 年 7 月に林務課内に林業技術普及センター開設準備室が設置され、具体的建設計画に入った。

2. 旧庁舎時代（昭和 38 年～48 年）

昭和 38 年 4 月に木造の旧白山中学布引校舎を改装した林業普及センターが、林業試験研究機関としては全国で 43 番目に開設された。当時は交通事情が悪く、研修生用の宿泊、給食施設も設けられた。場長ほか庶務係 2 名、研修室 5 名、研究室 3 名の 11 名（研究室長が研修室長を兼務）が配置された。研修室には 5 名の専門技術員が配置され、主に県や市町村及び森林組合等の職員を対象とした研修会を開催した。



林業技術普及センター開所式(昭和 38 年 12 月)



宮崎 榊講師による育苗研修会（昭和 38 年）

研究課題は、要望の高いものを優先して取り上げることとし、学識経験者の意見を聴き決定していたが、昭和 48 年に三重県林業研究開発推進協議会が設置されてからは、この協議会に諮って課題を決定することとなった。

開設当初の研究課題は、場内や高野尾苗畑等の土壌分析、林地肥培試験、実習林での早生樹現地適応試験等が実施された。昭和 40 年代に入ると林地生産力増強対策として精英樹の増殖に重点がおかれ、発根困難な精英樹の挿し木増殖技術に関する研究が行われた。また、経済の高度成長と外材の輸入増大によって、林業の生産性向上と木材の量から質への転換を求められ、林業経営の改善や優良材生産技術に関する研修が行われた。

3. 新庁舎完成～設立 30 年（昭和 48 年～平成 6 年）

開設から 10 年が経過し、校舎を改装した木造庁舎の老朽化が進み、研究や研修の場として支障が生じるようになったため、庁舎整備の要望が高まり、新庁舎建設が決定された。新庁舎は昭和 48 年 12 月に旧庁舎の東側の苗畑に、鉄筋コンクリート 2 階建ての本館及び付属の機械棟が建設

された。新築と平行して組織改革も行われ、名称が林業技術センターとされ、研究室は第1研究室、第2研究室に改められた。昭和51年3月には古い木造校舎を改造した会議室に替わり冷暖房を完備した鉄筋コンクリートの研修館が新築された。

昭和55年5月には本県で第31回全国植樹祭が開催され、林業技術センターで天皇・皇后両陛下によるお手まき行事が行われることになり、展示館、樹木図鑑園、ミストハウスの緑化施設等が設置されるとともに周辺環境が整備された。



林業研究所正門



第31回全国植樹祭のお手まき跡地
(昭和天皇・皇后お手まきの神宮スギ、ケヤキ)

昭和60年代に入ると、林業を取り巻く経済情勢は一段と厳しさを増す状況となり、戦後植栽された人工林の間伐等の保育や間伐材の利用拡大が重要課題となった。また、林木やきのこ類のバイオテクノロジー技術、複層林施業など新しい課題への取組が進められた。さらに、森林に対する県民の関心の多様化をうけて、効率的に試験研究を推進していくため、平成元年7月に「三重県林業試験研究推進構想」を策定した。

一方、本県は全国に先駆けて人工林の伐採期を迎えようとしていたことから、スギ一般材の需要拡大を図るため、木材加工技術及び新用途の研究開発が緊急課題となった。このため、平成元年度から5カ年計画で木材加工関係試験研究施設の整備に取りかかり、平成元年度から木材乾燥棟、木材試験棟、木材加工棟、資材倉庫を順次建設し、本格的な木材加工研究施設が整った。これにより、県産材のブランド化を推進するため、製材の人工乾燥技術、県産スギ・ヒノキ材の強度性能評価や針葉樹中径材を利用した住宅用高機能部材の開発などの研究を始めた。



建築当時の木材加工棟（左）と木材試験棟（右）



県内産スギ大断面集成材を使用

4. 設立30年以降～（平成7年～）

平成8年に三重の新しいきのこを創出するため、きのこ栽培試験棟を新築し、ハタケシメジの安定生産技術確立試験を始めた。

平成 10 年に県の部局体制の改正により、試験研究機関を統合した科学技術振興センターが設置され、林業技術センターは他の県研究機関とともに統合された。普及指導を担当していた指導室は農林水産商工部に移行し、緑化センターは廃止されて、林業技術センターは研究に特化した組織となった。また、これまでの林業・木材関係の試験研究課題だけでなく、保健環境、工業、農業、水産などの研究機関との部横断型の研究課題にも参加する機会が増え、これまでとは異なった分野のパートナーとの交流ができるようになった。平成 13 年には科学技術振興センターの組織改正があり、工業技術センターの木材関係部門は林業技術センターに一元化され、2 名の研究員と関連研究機器が移設され、名称も林業研究部と変更された。

平成 20 年に科学技術振興センターが廃止され、林業研究部は環境森林部に組織替えとなり、名称を林業研究所に変更した。10 年間の科学技術振興センター時代には、研究機関として具備すべき様々な先進的な制度が導入された。その一方、産業分野との連携が希薄化したという批判を受けた。平成 24 年に県庁部局の再編成があり環境森林部はなくなり、林業部門は農林水産部に組織されることになった。

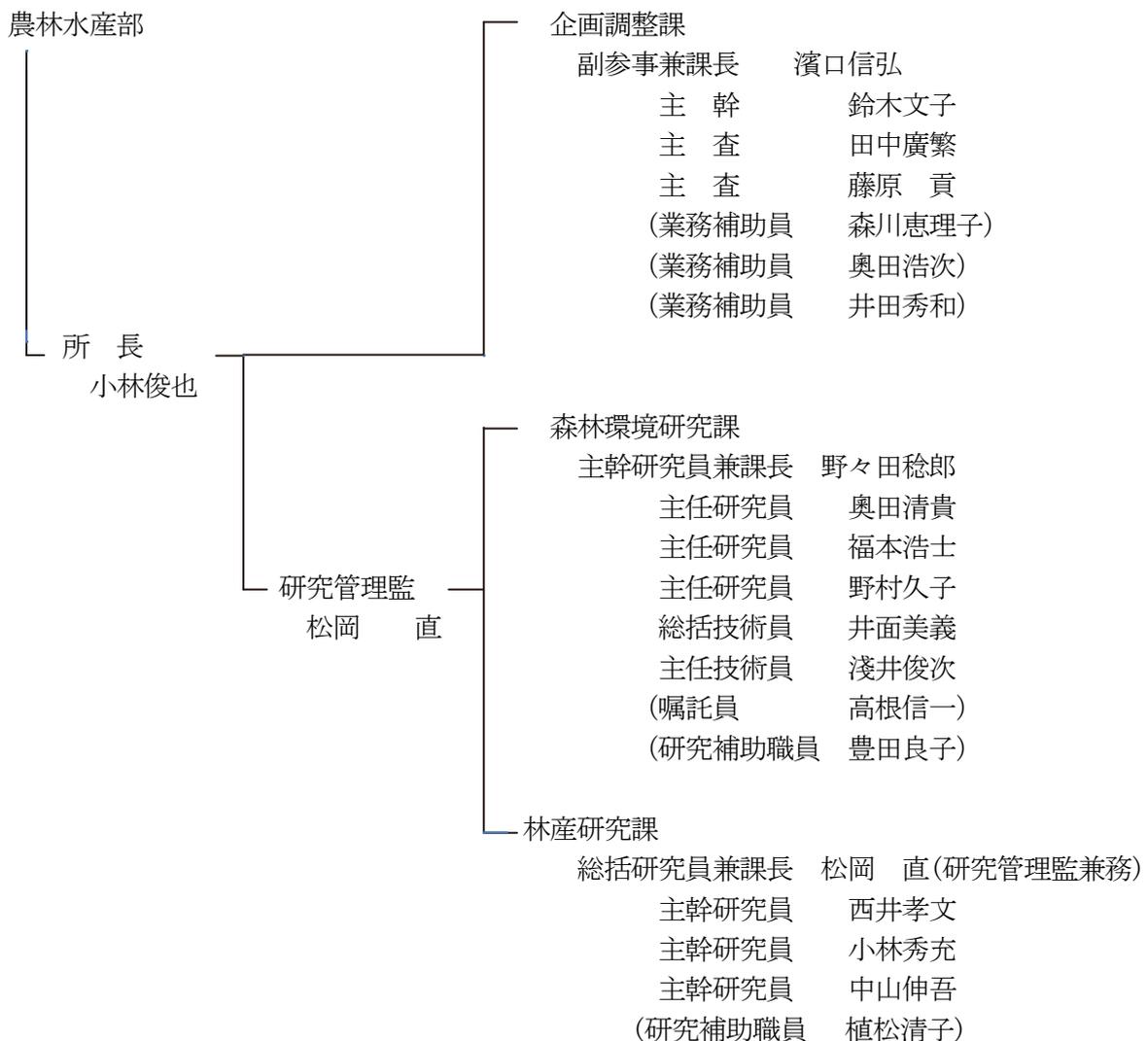
年 譜

昭和 38 年 (1963 年)	4 月	林業技術普及センター開所
昭和 39 年 (1964 年)	3 月	白山町から同町川口に実習林(154, 214 m ²)を購入
昭和 39 年 (1964 年)	10 月	業務報告書第 1 号を刊行
昭和 42 年 (1967 年)	3 月	川口採種園など育種用地 (82, 470 m ²) を購入
昭和 48 年 (1973 年)	12 月	新庁舎完成(本館はRC 2 階建)
昭和 49 年 (1974 年)	4 月	林業技術センターに改称
昭和 51 年 (1976 年)	3 月	研修館完成
昭和 52 年 (1977 年)	1 月	センター情報第 1 号を発刊
昭和 55 年 (1980 年)	5 月	昭和天皇・皇后陛下をお迎えして第 31 回全国植樹祭おてまき行事を挙行 緑化センターが設置され、展示館、樹木図鑑園を整備
昭和 58 年 (1983 年)	9 月	研究報告第 1 号を発行
	10 月	創立 20 周年記念行事を行い、記念誌を発刊
平成 2 年 (1990 年)	2 月	木材乾燥棟新築(鉄骨スレート葺き 59.5 m ²)
平成 3 年 (1991 年)	3 月	木材試験棟(木造)を新築
平成 5 年 (1993 年)	2 月	県産ラミナを使用した大断面集成材による木材加工棟を新築 (408 m ²)
平成 6 年 (1994 年)	2 月	資材倉庫新築 (木造 120 m ²)、本館、研修館の改装工事が完了 創立 30 周年記念行事を行い、林業技術センター 30 年史を発刊
平成 6 年 (1994 年)	3 月	平成 2 年度から 5 カ年にわたる木材加工施設整備計画が完了 配布用緑化樹木を生産してきた高野尾苗圃を閉鎖
平成 8 年 (1996 年)	3 月	きのこ栽培試験棟が完成
平成 10 年 (1998 年)	4 月	科学技術振興センターが設置され、林業技術センターは統合され、研究に特化した組織に変更 普及指導担当の指導室は農水商工部林業振興課に移管し、緑化センターは廃止
平成 13 年 (2001 年)	4 月	科学技術振興センターの組織再編成により、名称を林業研究部と変更 木材関係研究部門の一元化が図られ、工業研究部の木工部門 (研究員 2 名とフーリエ変換赤外分光装置、家具強度試験機などの機器が林業研究部に移管され、重機車庫を改装した第 2 木材加工棟に設置
平成 20 年 (2008 年)	4 月	科学技術振興センターが廃止され、環境森林部に編入され、名称を林業研究所に変更

平成 22 年 (2010 年) 3 月	平成 3～9 年度に導入した 100 トン実大材強度試験機(島津製作所)、インストロン型万能試験機、パネルせん断試験機等を修繕・改修し、蒸気・高周波複合式木材乾燥機(山本ビニター)を導入 構内の上水道配管施設を更新、雲出川流域広域下水道に連結され、本館及び機械棟屋上の防水工事を実施
平成 24 年 (2012 年) 3 月	きのこ栽培試験棟の改修工事を行い、空調施設、ボイラー、攪拌機、袋詰め機などを一新 展示館の耐震化工事を行い、資料室・相談室を中会議室に改装し、施設名を交流館に変更 温暖化防止対策事業基金により、本館の冷暖房施設に木質ペレット焚きボイラーを併設し、施設内の全照明を LED 化
平成 24 年 (2012 年) 4 月	県の組織改正により環境森林部が改編され、農林水産部に編入
平成 25 年 (2013 年) 12 月	開所 50 周年イベントを開催し、林業研究所だより特別号を発行

組織・施設の現況と変遷

1. 現在の組織と職員 (平成 25 年 4 月 1 日)



2. 組織、及び職員数の変遷

年月	部名称	所属名称	[場長] 所長	課・室別の職員数（所長は外数）			職員総数
				事務職、研究職(太字)、【普及職】、(現業職)			
昭和38年4月	林業技術普及センター		[倉田 了]	庶務係 2 (1)	研究室 3	研修室【5】	12
昭和38年8月				庶務係 5 (2)	研究室 4 (1)	研修室【5】	18
昭和39年			[加藤 保矩]	庶務係 4 (2)	研究室 4 (1)	研修室【4】	15
昭和40							15
昭和41							15
昭和42			[林 一]				15
昭和43						研修室【5】	17
昭和44			[筒井 順一]	庶務係 4 (2)	研究室 5 (1)		18
昭和45						研修課【7】	20
昭和46			[田中 雄]	庶務課 3 (3)	研究室 5	研修課【6】	18
昭和47							18
昭和48			[坂 義清]	庶務課 3 (2)	研究室 5 (2)		19
昭和49			農林水産部	林業技術センター	坂 義清	庶務課 3 (4)	第一研究室 3 第二研究室 3
昭和50	上本 勝司	庶務課 3 (4)			第一研究室 3 第二研究室 3【1】	研修課【4】 1	20
昭和51							19
昭和52	松嶋 長生	第一研究室 3 第二研究室 3			研修課【4】 1	19	
昭和53							19
昭和54							20
昭和55		第一研究室 4 第二研究室 3			研修課【4】 1	23	
昭和56						23	
昭和57	坂倉 正之	庶務課 2 (5)			育林研究室 3 林産研究室 4	研修課【4】 1 緑化センター 2 (1)	23
昭和58	落合 正久						23
昭和59	佐治 茂						23
昭和60	西尾 甫					22	
昭和61年6月	中川 幸彦	育林研究室 4 林産研究室 3			研修課【3】 1 緑化センター 2 (1)	22	
昭和62			22				
昭和63	前田 忠治			22			
平成元	福永 安民	研究課 8	研修課【3】 1 緑化センター 2 (1)	23			
平成2					23		
平成3				指導室【2】 緑化センター 2 (1)	22		

年月	部名称	所属名称	所長 (部長)	課・室別の職員数（所長は外数）		職員 総数		
				事務職、研究職(太字)、【普及職】、(現業職)				
平成4			中 喜		研究課 8	指導室【2】 緑化センター 2	22	
平成5							22	
平成6			倉田 高志				22	
平成7					研究課 9		22	
平成8							22	
平成9				佐々木久彦	庶務課 2 (4)			20
平成10	科学技術 振興 センター	林業技術 センター	山本 照夫	庶務課 2	研究担当 8 (4)	(平成9年度末で 指導室・緑化センター 廃止)	15	
平成11				総務・経理G 2 (4)	研究G 8		15	
平成12			山際 功	総務・経理G 2 (4)	研究G 9		16	
平成13		(山際 功)		総務企画G 2 (3)	研究G 11		17	
平成14				企画調整G 2 (3)			17	
平成15		林業 研究部	(杉本 利昭)	企画調整G 2 (3)	研究G 10		16	
平成16				企画調整G 3	研究G 9 (2)		15	
平成17							15	
平成18			(長谷川健一)				森林環境研究課 4 (2) 林産研究課 4	15
平成19		企画調整課 4			森林環境研究課 4 (2) 林産研究課 4		15	
平成20		環境 森林部	林業 研究所	渡部 憲昭				15
平成21					企画調整課 5		森林環境研究課 4 (2) 林産研究課 5	17
平成22			奥田 清貴				16	
平成23				企画調整課 4			15	
平成24					森林環境研究課 4 (2) 林産研究課 4		15	
平成25		農林 水産部	小林 俊也				15	

平成21年度以降は、再任用職員を含む

構内施設の現状

本館棟

昭和 38 年に白山町から寄贈された白山中学布引校舎を改装した本館の老朽化が激しくなったため、昭和 48 年 12 月に本館棟(RC 2階建延べ1,023 m²)、及び冷暖房施設、電気室、プロパン庫を備えた機械棟(RC 1階建129.7 m²)を新築した。平成5年度に研修館とともに外装工事を実施し、外観が一新された。

平成22年3月に雲出川流域広域下水道につながれた。平成24年3月には地球温暖化対策事業基金の交付を受け、木質ペレット焚き冷暖房施設を導入するとともに、本館、試験棟など施設内のすべての照明をLED化した。

本館内の図書資料室には、研究用の森林・林業・木材関係学会誌、雑誌や国公立林業・木材関係研究機関の定期刊行物、森林・林業関係図書を収蔵しており、希望者には閲覧も行っている。



木質ペレット焚き冷暖房施設



交流館の林業展示

交流館（平成24年に展示館を改称）

昭和55年5月に第31回全国植樹祭が三重県で開催され、緑化推進施設として緑化センター（鉄骨造、平屋建416.4㎡）が設置され、館内には林業展示を行う展示室も整備された。平成5年には宝くじ基金を受けて、展示室の内装及び展示物が改修され、県内に生息するほ乳類・野鳥の剥製、大杉谷に自生する樹木の材や樹木種子の標本などのほか、県内の森林や巨樹・巨木などの写真やビデオ展示がされている。

平成23年3月に耐震化工事を実施した際に、バリアフリートイレの設置、相談室・資料室を改装して中会議室を設置するとともに、名称を交流館と改称した。事前に見学希望の連絡があれば担当者による案内も行っている（平日の8:30-17:00）。

木材乾燥棟

平成2年2月に木材乾燥棟が建築され（鉄骨造59.5㎡）、蒸気式・除湿式併用中温（30～100℃）の木材乾燥機（日本電化工機、容量：4.0㎡）を導入した。平成10年3月に蒸気減圧式の木材乾燥機（小笠原製作所、容量：0.97㎡）と高温蒸気式木材乾燥機（最高温度160℃、エノ産業、容量：5.5㎡）も併設した。

平成22年1月に蒸気式・除湿式併用中温の木材乾燥機を廃し、蒸気・高周波複合式木材乾燥機（山本ビニター、高周波出力：8kw×2基、容量：1.5㎡×2基）を導入した。



木材乾燥棟



スギ正角材の高周波乾燥試験

木材試験棟

平成3年3月に県内産材を使用して建築された（木造170㎡）。

材料強度試験室にインストロン型万能試験機、衝撃試験機、FFTスペクトル解析装置を設置、

材料一般試験室には恒温恒湿室(日本電化工機)を導入した。平成6年3月に薬剤注入缶(ヤスジマ、容量:0.33 m³)、環境試験装置(日本医科器械製作所、温度・湿度・照度・CO₂制御)、オートクレーブ、クリーンベンチ、振とう培養機、色差計などが導入された。また、平成13年度に工業研究部から移設した燃焼試験機を設置している。



インストロン型万能試験機



環境試験装置、クリーンベンチ

木材加工棟

平成5年2月に県産スギラミナを使用した大断面集成材を構造材として建築された(木造408 m²)。また、平成6年3月に資材倉庫(120 m²)も建築された。

棟内には、ホイスト(可動範囲23m、スパン長15m、吊下げ荷重最大2トン)、集塵機、材料性能試験に供する実大材強度試験機(島津製作所:最大荷重100トン、平成23年に計測部を改修)、パネルせん断試験機(島津製作所:最大10トン、ストローク200mm)。切削及び集成加工用の移動式丸鋸製材機、リップソー、ジャンピングカットソー、軸傾斜万能丸鋸盤、手押しカンナ盤、自動一面カンナ盤、超仕上げカンナ盤、スライサー、フィンガージョインター、ルーター、コールドプレス、ホットプレス、糊付け機などが順次導入された。



実大材強度試験機(最大荷重100トン)



パネルせん断試験機

きのこ栽培試験棟

平成8年3月に県産ヒノキ材を使用して建築された(木造平屋建200 m²)。

新しい三重のきのこ「ハタケシメジ」の商業生産を技術面から支援するため、菌床栽培試験用施設を整備した。平成22年度に老朽化した培養室・発生室の空調施設や攪拌機・ボイラー等を更新した。

主な施設は、

- 培地調整室:ボイラー、攪拌機、袋詰め機、瓶詰め機、種菌保管庫、
- 殺菌釜(羽生田製、最高圧力:1.2kg/cm²、内容積:2.06 m³)

- ・接種室 (20 m²、クリーンベンチ、接種器、クリーンユニット、エアシャワー)
- ・培養室 (7.5 m³) ×3 室、発生室 (7.5 m³) ×3 室
- ・検査室：恒温恒湿装置 1 器(タバイ)、原種菌保管庫、蒸留水製造装置



きのこ栽培試験棟



培地調整室

第2 木材加工棟 (旧・重機車庫)

昭和 52 年度から普及指導事業で実施することになった林業機械特別研修に使用するブルドーザー、ログローダー、シャベルローダーなどの車庫として整備した (鉄骨造 130 m²)。

平成 13 年 3 月に工業研究部から移設した家具強度試験機 (東京試験機、S62 年度導入、最大荷重 1,000kgf)、爆砕装置 (タカハシキカン、H13 年度導入、最高使用圧力：2.94MPa、容量：0.0124 m³)、蒸気発生式成型プレス (東洋油圧工業、H13 年度導入、最大加圧力：200t) などの試験機器を設置するため改修した。



第2 木材加工棟



家具強度試験機

実習舎

昭和 52 年 3 月に林業後継者確保対策事業等による研修施設として新築された (鉄骨造 324 m²)。ヒラタケ栽培施設、架線集材、チェンソーなど林業機械等の研修に利用された。平成 10 年に科学技術振興センターに編入されて、普及事業が林業振興課に移管されて以降、三重県農林水産支援センターが実施する林業作業士研修等で利用されている。

樹木図鑑園

昭和 54 年度に第 31 回全国植樹祭を記念して、旧庁舎跡地に造成された。樹木の特徴を目で見て、手で触って覚えられるように、樹高を 2~3m にせん定管理するという考えのもとに、面積 4,060 m² に国内産・外国産樹木の野生種を中心に 92 科 625 種が植栽された。植栽後 34 年経過して、隣接する高木性樹木との競争で被圧され、衰弱・枯死した樹種もあるが、県内では数少ない樹木園になっている。樹木図鑑園の周囲には、旧布引中学校時代や開設後に植栽された染井吉野や御衣黄(ギョイロウ)、鬱金(ウコン)、関山(カンザン)などの八重桜も多い。また、ジングウツツジ、ケラマツツジ、ミツバツツジ類などのツツジ類も季節ごとに彩りを見せている。



構内案内図



樹木図鑑園

緑化見本園

学校や公共の場に樹木を植える場合に参考になるよう植栽目的ごと、またカエデ、ツツジ類などの品種を集めて、昭和 54 年度に 1,940 m²の区域に植栽された。植栽後 30 年余経過して、枯死した樹木もあり、欠損樹木も多くなっている。

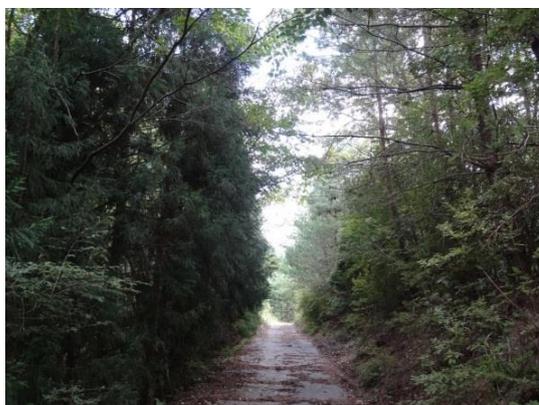
構外施設

実習林

昭和 39 年 3 月に試験研究及び研修事業用に、当時の白山町から白山町川口地内に山林 154,214 m²を購入した。昭和 60 年 3 月に隣接地 17,034 m²を買い増し、現在の実習林用地は 171,248 m²となっている。

開設当初には、外国マツや早生樹の導入による現地適応化試験や集運材の研修が行われた。昭和 50 年代に入るとシイタケ原木用コナラ造成、トチノキ、シキミなど有用広葉樹の植栽試験が行われた。昭和 62 年度にミニ生活環境保全林整備事業が導入され、林内を一周する管理道路が整備されて、ほぼ半周部分がアスファルト舗装されたため、それまでより利便性が高まり実習林の利用頻度も高まっている。風倒害が多いとされた外国マツは植栽後 50 年が経過したが、大部分は健全に成育している。

近年は、植栽後に間伐されてないスギ、ヒノキ林での強度間伐による植生回復や降雨による流量、土砂流出量を調査するための試験林が設置され、継続調査が実施されている。



実習林の管理道路と外国マツ



実習林の強度間伐試験地

二本木採種園

二本木採種園は、昭和 56 年度に構内敷地の周辺に面積 8.91ha あり、スギ、ヒノキ精英樹種子

の生産を中心に行ってきたが、種子需要の減少から平成 19 年度以降は種子採取を行っていない。さらに、隣接地は住宅化が進み、利用しにくくなっている採種圃園があり、伐採して新たに開発されたエリートツリー（第 2 世代精英樹）、特定母樹等への更新を検討している。

一方、スギ花粉症が社会問題化してきたことから、昭和 60 年(1985 年)から三重大学医学部の依頼により、スギ採種圃園で雄果着生量調査を実施している。現在も県内の医療機関に 11 月初めの雄花着生状況を情報提供し、翌年春のスギ花粉飛散予想として活かされている。

川口採種圃園

昭和 42 年 3 月に白山町川口地内に山林 67,252 m² 購入し、平成 42～44 年度にスギ採種圃園 3.95ha、ヒノキ採種圃園 3.70ha が造成され、種子採取を実施してきた。その後、松くい虫被害が激しさを増してきた昭和 61 年度にスギ採種圃園の一部を廃止し、国において選抜されたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツによる採種圃園 0.5ha が造成された。平成 3 年度から種子採取を始め、平成 5 年度には市町村に苗木が配布された。

平成 21 年度以降、スギ種子の需要がなくなったことから、川口採種圃園のスギ採種圃園 3.45ha を全廃し、ヒノキの低密度植栽試験地を設定した。



マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種圃園



ヒノキ低密度植栽試験地

研究を取り巻く状況の変遷

1. 研究課題の選定方法

昭和 38 年度に開設された当初には、場内苗畑や高野尾苗圃の土壌分析、採種木の結実促進、種子発芽試験、次代検定林用苗木育成試験など当面の事業実施に必要な研究課題が優先して実施された。昭和 48 年に林業技術開発の推進目標に基づき、県内の大学・研究機関、林業団体、林業・木材事業者及び行政機関の代表 21 名による三重県林業研究開発推進協議会が設置されて以来、平成 4 年 6 月まで実施する研究課題は、地域機関によって収集された研究ニーズを林業技術センターが整理し、協議会に諮って選定されてきた。

平成 10 年度に科学技術振興センターが設置され、三重県林業研究開発推進協議会は廃止された。平成 15 年 3 月 27 日に森林・林業・木材産業試験研究課題検討委員会運営要領が施行され、検討委員に環境森林部森林・林業分野の 4 室長、林業主任専門技術員及び県民局駐在総括林業普及指導員、科学技術振興センター研究評価監、林業研究部長の 14 名とし、地域機関を通じて収集した研究ニーズを検討し、次年度以降の研究課題を決定することとなった。

平成 23 年度からは委員を 7 地域駐在林業普及指導員から地域機関の 7 森林・林業室長に交替し、森林・林業分野の 3 課長、林業経営・普及班長、林業研究所長の 12 名に変更して実施している。

2. 研究予算の獲得

設立以降、研究課題は基本的に県単独予算に農林水産省の研究事業予算による補助研究課題を加えて実施されてきた。平成 8 年度に林業普及事業予算が交付金化されたのに伴い、これまでの

国庫補助による研究事業予算も徐々に林業普及情報活動システム化事業とされた。

平成 10 年 4 月に科学技術振興センターが設置されると、「科学技術振興ビジョン」、平成 15 年 8 月には「三重県科学技術振興センターの戦略」が定められ、産官学連携、公募型研究資金（競争的研究資金）の獲得を目指した体制づくり、研究人材や研究支援体制の育成に力が注がれるとともに、採択された場合の資金の受け入れ体制が整備された。また、民間の資金を導入して企業等との共同研究や大学等との共同研究の実施も検討され、平成 14 年 5 月に「三重県科学技術共同研究実施要綱」が策定され、共同研究が始められた。当初、実施に際しての審査は、科学技術振興センター総合企画部において行ない、研究を実施していた。平成 20 年度に科学技術振興センターが解散して以降は、各研究所で共同研究の実施について審査することになったが、林業研究所では対応が困難なため、単独の共同研究実施要綱策定を見送った。しかし、農林水産部の方針として研究成果の実用化や商品化がより重視されることとなり、再び国や民間企業との共同研究の必要性が高まり、平成 25 年 7 月に林業研究所共同研究実施要領を策定し、公募を開始した。

3. 競争的研究資金の獲得状況

科学技術振興センターの設置以降、林業研究所が中心になって獲得、又は参画した公募型研究資金は以下のようになっている。

1) 農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」に採択された研究課題

- ・「耐火性複合構造材の実用化研究」（平成 17～18 年度）

中核機関：三重県科学技術振興センター林業研究部 担当：並木勝義・

スギ材を使用した耐火 1 時間柱、耐火 2 時間梁について、全国初の国土交通大臣認定を取得

- ・「広葉樹林化のための更新予測および誘導技術に関する研究」（平成 19～23 年度）

中核機関：(独) 森林総合研究所 担当：島田博匡・野々田稔郎

- ・「安全・安心な乾燥材の生産技術の開発」（平成 21～23 年度）

中核機関：石川県林業試験場 担当：小林秀充・福本浩士・萩原 純

- ・「森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証」（平成 22～26 年度）

中核機関：三重県林業研究所 担当：野々田稔郎・島田博匡

2) 文部科学省「戦略的創造研究推進事業（CREST）」に採択された課題

- ・「森林荒廃が洪水・河川環境に及ぼす影響の解明とモデル化」（平成 19～20 年度）

代表機関：筑波大学 担当：野々田稔郎

- ・「荒廃人工林の管理により流量増加と河川環境の改善を図る革新的な技術の開発－水資源の利用効率を最大化する森林管理手法の開発－」（平成 22～26 年度）

代表機関：筑波大学 担当：野々田稔郎・島田博匡

3) (財) 科学技術交流財団「中小企業地域新生コンソーシアム研究開発事業」

- ・「修治技術を取り入れた廃棄及び有用資源活用型機能性食品の開発

(三重ウコギ栽培技術開発事業)」（平成 16～17 年度） 担当：富田ひろし

4) 岡三加藤文化財団振興財団助成金

- ・「森林災害発生箇所での効率的把握技術に関する研究」（平成 16 年度） 担当：野々田稔郎

- ・「ハタケシメジ発生不良菌床を用いた効率的発生技術の開発」（平成 22 年度） 担当：南 昌明

4. 研究評価制度の導入

平成 10 年 4 月に科学技術振興センターが設置され、実施される研究課題は科学技術振興センター採択研究と各研究機関採択の課題に分けられた。科技センター採択研究は比較的規模が大きい予算枠が与えられ、各研究機関が応募し、科技センターに設置された研究評価委員会(9名の外部評価者)の事前評価に諮られて、採択が決定された。採択された課題は研究開始後も中間、事

後評価を受けることとされた。

各研究部での採択課題についても、試験研究の公平性、客観性、透明性を確保し、県民ニーズ、時代要請等に即した成果を効果的にあげるため、すべての試験研究課題について外部評価者による公正、適正な評価を受けることになった。林業研究部においても平成 15 年 3 月に林業研究部試験研究評価実施要領を定め、4 名の外部評価委員を委嘱し、実施する各研究課題について事前、中間、事後評価を行うこととした。各評価結果は林業研究所のホームページで公表している。

5. 試験研究課題の変遷

開設当初には、短伐期施業が注目を集め、地力増進のための林地肥培や早生樹アカシア類や外国マツなどを対象とした現地適応試験が実習林などで実施された。

昭和 32 年から採種園造成のための精英樹クローンの養成が始められており、開設後も挿し木増殖、種子の着果促進試験等が昭和 50 年代まで実施された。本県の人工造林面積は昭和 36 年をピークに減少傾向に転じたが、林業苗木移出県として苗木生産は多く、施肥や苗畑除草剤での省力的苗木生産試験が実施された。

昭和 40 年に入ると高度経済成長期に入り、四日市コンビナート地帯での大気汚染被害が発生し、樹木にも樹勢衰退や病虫害が発生し、様々な調査がされた。また、住宅団地建設が増加し、生活環境への関心が高まり、未利用広葉樹の緑化樹としての開発試験が行われた。成果は神宮に自生するトキワマンサク、カゴノキなど 37 樹種の増殖、育苗法等が関西地区林試協育苗部会によりまとめられ、昭和 55 年に「樹木のふやし方」として出版された。

昭和 40 年半ばには全国的に松くい虫被害が拡大していた。三重県は近隣県に比べて被害の拡大が遅れていたものの、昭和 51 年から急増した。昭和 45 年頃からスギ・ヒノキ優良材生産に注目が集まり、枝打ちや間伐が奨励された。量から質が求められると、材内に発生する虫害や枝打ちによる変色発生が大きな問題になり、昭和 48 年からスギカミキリ、スギノアカネトラカミキリ被害の発生原因や被害程度の把握、防除方法に取り組んだ。昭和 50 年からは枝打ちによる変色発生原因についても究明された。



スギノアカネトラカミキリによる被害材



枝打ちにより発生した変色材

昭和 55 年に入ると、外材輸入が急増し、ヒノキ造林が増大するとともに、優良材生産が推奨された。また、環境緑化に対する気運が高まり、未利用樹種を緑化樹としての開発する課題が実施され、病虫害対策についても、併せて調査された。

三重県は、戦後の拡大造林が早くから進められ、全国に先駆けて人工林の伐採期を迎えようとしていたことから、スギ一般材の需要拡大を図るため、木材加工技術及び新用途開発が緊急課題となった。平成元年度から木材加工研究施設を導入し始め、まず人工乾燥試験に取り組んだ。平成元～9 年に葉枯らし材、スギ・ヒノキ背割り柱材、平成 9～11 年に無背割り柱材の高温乾燥、平成 12～15 年に蒸煮減圧高温乾燥、平成 16～17 年に無背割り柱材のドラインセットに取り組んだ。また、平成 3 年からは県産材ブランド化推進試験を開始し、地域別のスギ・ヒノキ強度特性、平成 5 年からはスギ中径材を集成加工して住宅用部材の開発試験、平成 6 年からは防腐処理材の治山施設等への

利用試験を行った。このほか、圧密・積層処理による内装部材開発、小径木・幅はぎ材を用いた木質パネルの開発、バインダーレス成型材料開発や爆砕処理チップによるボードの成型、カンナ屑、樹皮などの加工残材を材料にしたボード類の製造・性能評価、林地残材の早期堆肥化試験などを実施した。平成15年から鋼材と木材を複合化して「耐火性複合構造材の実用化研究」を実施した。平成17～18年度に農林水産省委託事業「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」に採択され、スギ材を使用した耐火1時間柱、耐火2時間梁について、全国初の国土交通大臣認定を取得した。

一方、人工林の皆伐による弊害から、公益的機能を発揮させるため多様な森林造成法に注目が集まり、平成元年から複層林施業導入に必要な施業技術を得るための光環境条件を調査した。また、人工林を間伐して広葉樹を導入する混交林化施業が追求され、平成6年から有用広葉樹林やスギ・ヒノキ林に広葉樹が混じる混交林で実態調査が行われた。間伐されずに荒廃する人工林対策として、平成17年から「強度間伐による人工林の針広混交林化技術に関する研究」を始め、人工林の針広混交林化技術指針を作成した。

また、材価低迷による採算性の悪化から、伐採されず高齢林化する人工林の資源管理のため、平成19年から「長伐期化に対応した森林管理技術の開発」に取組み、三重県産スギ・ヒノキ人工林分収穫表（長伐期施業対応版）と、これを基礎とするLYCSを採用した三重県産スギ・ヒノキ人工林システム収穫表を作成した。また、中大径材の供給比率の増大に備え、平成20～22年にスギ梁桁材乾燥技術、平成19～22年には乾燥された中大径材の利用拡大のため、強度性能試験を実施し、「三重県産スギ・ヒノキ横架材スパン表」を作成した。

東紀州地域の活性化に資するため、平成19年から尾鷲ヒノキを内装材や家具などに利用できる機能性部材開発のため表面圧密、撥水性賦与試験などや紫外線による退色防止技術の開発に取り組んでいる。

一方、拡大造林期にはノウサギ防除試験が行われたが、平成になるとシイタケほだ場のニホンザルへの出没被害が激しくなり、被害実態調査、被害回避策、発信器を取り付けた行動圏調査等が実施された。近年はニホンジカによる被害が、農作物だけでなく林木や森林植生にも及び始めており、正確な生息数推定調査、被害防止柵の効果、行動圏調査を実施している。

また、中山間地帯での副収入確保の面から、特用林産物部門の研究も開設当初から行われてきた。昭和40年代はシイタケ栽培技術の改良、昭和50年代に入るとシイタケ原木対策として未利用材利用が行われた。昭和60年代に入ると県内で生産量の多いヒラタケの優良品種創出技術が継続された。

平成7年に整備された「きのこ栽培試験棟」を使って、ハタケシメジの栽培マニュアルを作成し、三重の新しいきのことして商業生産が開始された「ハタケシメジ」の安定生産技術の支援研究が始められた。現在は、輸出品が多いアラゲキクラゲのほか、野外でしか発生がみられないオオイチョウタケの施設栽培に関する研究が行われている。



ニホンジカによる造林木の剥皮害



ハタケシメジのビン栽培

平成25年度に実施中の研究課題

現在は、以下の3つの基本事業につながる12の研究課題に取り組んでいる。

基本事業：林業・森林づくりを支える技術の開発と移転

1. 間伐促進のための森林作業道開設支援技術の開発（平成23～25年度・県単）
担当：森林環境研究課 主任研究員 野村久子
2. 森林被害防除のための調査研究(ニホンジカ被害)（平成24～26年度・県単）
担当：森林環境研究課 主任研究員 福本浩士
3. ヒノキ低密度植栽における育林経費の低減に関する研究（平成25～27年度・県単）
担当：森林環境研究課 主任研究員 奥田清貴
4. 木質チップの含水率推定法に関する研究（平成25年度・県単）
担当：林産研究課 主幹研究員 中山伸吾
5. オオイチョウタケ施設栽培技術の開発（平成25～27年度・県単）
担当：林産研究課 主幹研究員 西井孝文
6. 水資源の利用効率を最大化する森林管理手法の開発（平成21～26年度・JST委託事業）
担当：森林環境研究課 主幹研究員 野々田稔郎
7. 森林再生と未利用森林資源の利用を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証
（平成22～26年度・農林水産技術会議・実証技術開発委託事業）
担当：森林環境研究課 主幹研究員 野々田稔郎ほか

基本事業：持続可能な林業生産活動の推進

8. 大径材有効利用に関する技術開発（平成25年度・森林整備加速化・林業再生基金事業）
担当：林産研究課 主幹研究員 小林秀充

基本事業：林業・木材産業の担い手の育成

9. 間伐促進のための木質資源収穫コスト予測技術の開発（平成23～26年度・普及システム化）
担当：森林環境研究課 主任研究員 野村久子
10. 伐採跡地における森林造成技術の開発に関する研究（平成23～25年度・普及システム化）
担当：森林環境研究課 主任研究員 福本浩士
11. 高周波を利用した効率的な乾燥材生産技術等の開発（平成23～26年度・普及システム化）
担当：林産研究課 主幹研究員 小林秀充
12. 低エネルギー消費型きのこ栽培技術の開発（平成25～27年度・普及システム化）
担当：林産研究課 主幹研究員 西井孝文

発行した刊行物

1. 業務報告

実施した試験研究課題及び関連事業の結果は、昭和38年度から毎年の業務結果を「業務報告書」として、まとめて公表している。平成25年7月には業務報告書第50号を発刊した。

2. 研究報告

昭和58(1983)年に三重県林業技術センター研究報告第1号を刊行して以降、ほぼ年1回刊行してきた。平成21(2009)年に三重県林業研究所研究報告と改称して、第1号(通号第21号)をし、これまでに、通号第25号(平成25年3月)を刊行している。

発行号別の掲載課題は、三重県林業研究所のホームページに掲載している。

3. 林業研究所だより

昭和52年1月に試験研究課題の成果、途中経過、主催した研修会の概要や県外の諸情報を速やかに林業関係者に提供する目的で、手書き原稿による「センター情報」第1号(月刊)を創刊した。昭和53年1月の第13号からタイプ打ち原稿になったが、昭和59年4月発行の第88号以降

は、諸事情で隔月刊となり、さらに平成3年7月発行の第130号からは年4回発行となった。

平成12年1月発行の第158号から、林業研究部情報「森のたより」と名称変更し、年2回発行となった。平成20年4月には科学技術振興センターが廃止され、組織名称が三重県林業研究所と変更されたため、誌名を「林業研究所だより」とし、カラー刷りの第1号(通号173号)が平成18年6月に発行された。以後、年2回ずつ発行している。なお、林業研究所だよりは県及び市町の林業部門、林業・木材関係団体、全国の林業試験研究機関等へ配布するとともに、三重県林業研究所のHPにも掲載している。



研究報告と業務報告書



情報、森のたより、研究所だより

4. 成果普及用リーフレット等

研究報告をわかりやすく簡単に説明するため、以下のような、図や写真を交えたリーフレットを発行している。このほか、HP上でのみ公表したものもある。

- ・三重県における里山の保全・管理の考え方ー里山生態系と生物多様性の保全の観点からー (平成17年5月)
- ・ウラジロを利用したシカ食害防止は可能か？ウラジロに覆われた再生林放棄地においてー (平成17年5月)
- ・三重県南部の暖温帯域における再生林未済地の森林再生に向けて (平成19年3月)
- ・三重県における針広混交林化施業のポイントー風倒害を回避しながら高木性広葉樹を侵入させるための更新初期技術ー (平成20年3月)
- ・高齢級化に対応した林分収穫表及びシステム収穫表の作成 (平成23年3月)
- ・三重県産スギ・ヒノキ横架材スパン表 (平成23年3月)
- ・スギ平角材乾燥マニュアルー表面割れ・内部割れを少なくするためにー (平成23年3月)
- ・スギ・ヒノキをニホンジカから守るー剥皮害防止対策のポイントー (平成24年5月)
- ・スギ・ヒノキをニホンジカから守るー新植地におけるシカ食害の対策ー (平成24年10月)
- ・三重県におけるシカの生息状況と森林被害ー出猟報告データから分かることー (平成25年3月)
- ・ヒラタケ栽培マニュアルー大型ヒラタケの安定生産に向けてー (平成25年3月)
- ・アラゲキクラゲ栽培マニュアル (平成25年3月)

5. 南近畿林業試験研究機関会議による刊行物

紀伊半島南部に位置し、気候風土が似かより、ともに先進的な林業地であるということから、昭和57年から和歌山、奈良、三重の3県の林業試験研究機関で毎年持ち回り会議を開催し、研究員同士の技術交流、研修受け入れ、情報交換等を行ってきた。

これまで3県で共同研究した成果を印刷して、以下の普及用冊子を3回発行した。

- ・平成9年3月「南近畿のシキミ・サカキ等の栽培地における病虫害対策」
- ・平成13年3月「樹皮図鑑ー紀伊半島の主要樹種ー」
- ・平成20年3月「紀伊半島におけるケヤキ人工林育成マニュアル」



印刷したリーフレット



南近畿林業試験研究機関会議で発行した冊子

研究課題以外の実施事業

1. 三重県条例に基づく木材及び木材製品に関する依頼試験

平成 13 年度に木材研究部門が林業研究所に一元化され、それまで工業研究部の木材担当により実施されていた三重県試験研究機関関係工業等に係る設備等使用料及び試験等手数料条例（昭和 33 年 1 月 4 日三重県条例第 1 号）に基づく木材及び木材製品に関する依頼試験は、林業研究部で実施することになった。

受託できる依頼試験の内容は、条例別表第五(木材工業)に規定する材料強度試験、実大材試験、木質パネルせん断試験、含水率測定試験の 4 区分となっている。

平成 13 年度以降の依頼試験件数は、以下のようになっている。

年度別の依頼試験件数

年度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
件数	6	2	5	7	2	3	3	13	8	8	5	7	3

※ 平成 25 年度は、10 月 4 日現在

2. 林木育種事業（優良種苗確保事業）

・育種母樹林での種子採取

三重県では、昭和 31 年林木育種事業指針が作成されたのを機に、翌 32 年から精英樹クローンの養成を行い、昭和 36 年に採種徳園の造成を開始した。昭和 38 年に林業技術普及センターが開設され育種事業の推進体制が整備された。昭和 44 年に林木次代検定林事業実施要領が制定され、昭和 58 年度までに県下各地にスギ・ヒノキ次代検定林が 15 箇所ずつ設置された。

育種事業用地は、開所前から白山町二本木地区で 1,97ha が確保されていたが、昭和 42 年 3 月に当時の白山町から白山町川口及び二本木地区に 76,500 m²が購入され、昭和 44 年度末には 19.11ha の県内産のスギ・ヒノキ精英樹を中心とした採種園、採徳園が造成された。採取種子は、次代検定林設定用の苗木生産に使用するとともに、県林業種苗組合連合会に売り払われた。

昭和 48 年度に見直された造林長期計画では県内の造林用種子の全量を賄うこととし、ヒノキ主体の採種園構成に体質改善するとともに、大型送風乾燥機を備えた種子精選室が整備され、天日乾燥していた球果は人工乾燥されることになった。昭和 56 年度末の採種園・採徳園面積は 17.68ha になり、昭和 56～平成 9 年度の林業技術センターでのスギ・ヒノキ育種種子の生産量は毎年度 130～220kg が安定的に生産され、全量が県林業種苗組合連合会に売却された。しかし、林業を巡る状況は大きく変化し、平成 9 年度のスギ、ヒノキ種子生産量 185kg 以降、年々減り続けて平成 19 年度の 40kg を最後に県直営による種子生産は停止している。



昭和 50 年度の次代検定林苗木育成作業



少花粉スギのミニチュア採種園

・少花粉スギのミニチュア採種園での種子採取

花粉症問題が大きな社会問題となってきたことから、林木育種センターで選抜された少花粉スギによるミニチュア採種園 0.07ha を平成 21 年度に構内苗畑に造成した。樹高 1.2m に剪定した採種木を 1.2m 間隔に植栽した採種園で、平成 23 年度にジベレリン処理による着花促進をしたのち、人工交配を行って種子を採取している。

・エリートツリー（第 2 世代精英樹）によるミニチュア採種園等の造成

これまでのスギ、ヒノキ精英樹の中から成長の優れたものを再選抜、又は精英樹間で交配した系統の中から成長の優れたクローンが林木育種センターにおいて開発され（第 2 世代精英樹または、エリートツリーと呼ばれる）、平成 25 年から苗木が配布されることになった。林業研究所では、平成 25 年度からエリートツリーによるスギ・ヒノキのミニチュア採種園を造成する計画である。

・次代検定林調査事業

昭和 44 年度～58 年度に、県内で選抜されたスギ、ヒノキ精英樹の形質判定のために次代検定林が県内各地に 15 箇所ずつ設定されている。植栽後 5 年毎に定期毎木調査してきたが、昭和 58 年度に設定した検定林が平成 25 年度に 30 年目を迎えることから、今年度の調査をもって次代検定林調査は終了する。次代検定林調査の結果は、林木育種センター関西育種場で集約され、エリートツリーや少花粉品種の開発に利用された。

森林病虫害防除事業（マツノマダラカミキリ発生予察調査）

マツノザイセンチュウによる松枯れが激しくなってきたため、マツノザイセンチュウを運ぶマツノマダラカミキリの発生消長を解明し、効果的な薬剤防除時期を把握するために、昭和 48 年 6 月に発生予察事業が開始された。本県でも、1974 年（昭和 49 年）からマツ枯損木でのマツノマダラカミキリ幼虫の成育状況と成虫の脱出時期予測のための割材調査と成虫の発生消長調査を実施している。その調査経過は県の森林病虫害担当部所を通じて、県地域機関、関係市町村に通知され、効果的な薬剤散布の時期決定に利用されている。

三重県林業研究所だより 第 12 号

（通巻第 184 号）2013 年 12 月発行

三重県林業研究所

〒515-2602 三重県津市白山町二本木 3769-1

TEL 059-262-0110 FAX 059-262-0960

E-mail : ringi@pref.mie.jp

<http://www.mpstpc.pref.mie.lg.jp/RIN>