筑大演報第22号，75－107，2006

資　料

井川演習林管理の沿革と実績

（設定時～平成14年度）

砂坂　元幸*

目　　次

はじめに ……76
Ⅰ　演習林の概況 ……76
1．位置・面積 ……76
2．地況（気候・地質）……76
3．林況 ……77
4．林道 ……78
5．施設・設備 ……79
6．管理組織 ……81
7．地元井川地区の概要 ……81
Ⅱ　経営の沿革 ……83
1．井川演習林設置の経過 ……83
2．第１次経営計画期まで（～平成４年）の経営概要 ……84
(1) 施業の基本方針 ……85
1）地種区分と施業の仕組み ……86
2）普通施業地の施業方針 ……86
3）特別施業地の施業方針 ……87
4）除地の取扱い ……88
(2) 事業実績 ……89
1）育林事業 ……89
2）林道 ……89
Ⅲ　第２次経営計画期（平成５~14年）における経営実績 ……92
1．教育・研究実績 ……92
(1) 演習林における学生実習 ……92
(2) 小・中・高校生による体験学習 ……92
(3) 卒業研究 ……92

＊元筑波大学農林技術センター演習林

(4) 研究実績 ……92
(5) 演習林の利用者数 ……93
2．事業実績 ……94
(1) 育林事業 ……94
1）新改植・保育作業 ……94
2）野生動物による森林被害 ……95
3）安全祈願祭 ……97
(2) 林道 ……97
(3) 林業労働 ……98

はじめに

井川演習林は昭和38（1963）年に東京教育大学農学部附属演習林として設置され，それ以来第2次経営計画が終了するまで，40年の施業歴を重ねてきた。この間に，わが国の社会は著しい経済発展を遂げる一方で，自然環境の破壊問題が顕在化した。これに伴い環境資源としての森林の存在が見直され，森林のもつ多面的機能についての社会的要請が高まり，森林資源の重要性が増してきた。このため現在，経済的・公益的機能をもつ森林資源管理のあり方が問われている。

本稿は，井川演習林における次期管理計画の策定に当たり，これまでの井川演習林管理の沿革と実績を平成15年4月の時点でまとめたものである。なお，付表「森林資源構成」の作成に当たっては，現地演習林教職員による計測データと静岡県の地域別資源表を参考とした。また，井川演習林の現況を示す各種図面は紙幅の関係から省略した。

Ⅰ　演習林の概況

1．位置・面積

本演習林は，静岡県北部大井川上流域の支流東河内沢中・上流部を含む流域一団地の奥地山岳林で，地積は静岡市田代字東河内である。南アルプス赤石岳の南南東10km余，大井川本流の左岸にある白根山系に属する青薙山を起点とする白根山系主尾根（山梨県境）とその分岐尾根に囲まれ，北緯35°20′，東経138°12′，標高950～2,400mにある。

井川演習林の管理面積は，航空写真測量と地上測量の結果を併せ昭和39年に求められたもので，1,760.96haであり，表Ⅰ－1に示すとおり地積上の面積との差が大きい。

2．地況（気候・地質）

大井川上流，赤石山脈の東方にある白根山系のほぼ中央に当たり，下限は大井川の支流東河内沢で950m，上限は青薙山（2,406m）である。演習林は東河内沢（延長7km）の中上流部を占め，東河内沢はその中央を南北に流れている。周囲は青薙山から分かれる標高2,000m級の尾根に囲

表Ⅰ－1　井川演習林の面積

地　　番	地積上の面積	実　測　面　積
静岡市田代字東河内		
1,246－1	315町1反歩	1,760.96ha
1,268－1	353町1反歩	（昭和39年2月）
計	668町2反歩	

まれており，東河内の縦浸食が盛んで谷から中腹までの山腹は急斜（平均38°）をなすが，1,800m以上になると比較的良好な地形となり，尾根上部には平坦な地形が残っている。

地質は時代不詳の中世層で砂岩と頁岩の互層からなり，南アルプスの造山運動，フォッサマグナ，中央構造線，褶曲，断層等の地殻変動の影響を受けて脆く崩れやすく，林内には大小の山腹崩壊地が点在する。土壌は褐色森林土とポドソルが分布している。幅の広い尾根筋では B_B 型，山腹斜面では B_D 型，標高の高い緩傾斜地では笹密生地では P_D・P_W 型土壌がみられる。

本演習林の気象条件は，年平均気温9.0℃，最高・最低気温の平均値はそれぞれ14.6℃，5.1℃，年降水量2,800mm，暖かさの指数67.7，寒さの指数－21.5である（付表－1）。降雪量は20～40cmであるが，日陰地では根雪になって積雪深は1m以上になる。

3．林況

森林帯としては低山帯と亜高山帯からなり，低山帯は全体の30%を占め，下部はモミ・ツガを混生したミズナラ・カエデ・シデ林，上部はウダイカンバがみられる落葉広葉樹林である。亜高山帯は演習林の大部70%を占め，下部から2,000mまではコメツガ，シラベ，トウヒなどの針葉樹とダケカンバ，カエデ類，ミズメなどの広葉樹の混交林，その上部ではシラベ，トウヒの針葉樹にダケカンバ，ナナカマドなどの広葉樹が混交する。この林分は，演習林設定以前に全域にわたって利用可能木を伐採しているので，良好な林相とはいえない。

演習林では低山帯を対象に，伐採跡地の土地条件の良好な箇所に昭和40年からスギ・ヒノキ・カラマツ・アカマツを主要樹種とする拡大造林を実施してきた。その面積は約300haである。林内には崩壊地も多いので伐採の行われなかった林分と人工林不適地は林地の8割を占める天然生2次林となる。

平成15年4月時点における本演習林の林種・林相別の面積および蓄積についてみたものが，表Ⅰ－2である。なお，林班別の森林資源構成を付表－2に示す。

表Ⅰ－2　井川演習林の林種・林相別面積，蓄積　　(ha, m^3)

区　分	林地					除　地	合　計
	人工林			天然林			
	針葉樹	広葉樹	計	針広混交林	計		
面　積	294.56	0.65	295.21	1,355.54	1,355.54	110.21	1,760.96
蓄　積	31,616	24	31,640	195,305	195,305	－	226,945

＊「除地」は，崩壊地（96.84ha）および河川敷（13.37ha）である。

4．林道

大井川の支流東河内沢中上流部に所在する本演習林へのアクセスは，管理事務所より東河内入口まで県道を17km，これより本演習林の入口となる三ノ沢まで5.5km，さらに演習林内中心拠点である無岳まで1.7kmである。東河内沢に入る林道は当時の井川村にて昭和37年4月に林道東河内線として着工されたが，演習林入口までのおよそ半分の2.6km地点で開設は中断され，その後は延長されなかった。なお，この林道開設に当たっては大学として一部負担金を拠出している。

（1）車道

各種施業を進める上で必要な林道（車道）は演習林独自での開設が難しいため，本演習林設定後10年間は車での演習林内への乗り入れが不可能な状態にあった。

しかし，昭和39年になると井川地区で実施されていた国営治山事業が東河内沢でも開始され，昭和44年にはこの事業の上流部への進捗に伴い治山運搬路（自動車道：２級B，幅員3.0m）の開設が行われるようになり，演習林入口三ノ沢に到達したのは昭和47年であった。この後予定路線の用地交渉が難航し10年間治山事業は中断されたが，昭和58年に漸く再開され，演習林の現地拠点である無岳に到る開通は昭和61年であった。この運搬路は治山工事の進捗に伴う開設であるため，延長される速度は遅いものであったが，現時点（平成14年度末）の総延長距離は5,390mとなる。このうち演習林内（13・12・11・10林班）を通過する距離は2,380mであるが，平成11～14年度は延長されていない。本演習林ではこの運搬路を車道として取り扱い，事業および教育研究用道路として利用してきている。演習林内における治山事業に伴う資材運搬路の開設状況は次表の通りである。

表Ｉ－３　井川演習林内治山運搬路の開設状況

竣工年度	開設距離（m）	開設累計（m）	通過林班
昭和47年	430		13
昭和57年	280	710	13
昭和58年	400	1,110	13
昭和59年	230	1,340	13
昭和61年	310	1,650	12，11
昭和62年	180	1,830	11，10
平成８年	200	2,030	10
平成10年	350	2,380	10

（2）歩道

車道をもたない本演習林にとって，演習林に入る交通手段として歩道は不可欠のものであった。演習林設定後の施業実施のための基本調査段階では従来からあった旧歩道を利用していたが，昭和40年度から新植事業を実施することになり，これに伴い昭和39年度に演習林としての歩道新設作業を開始した。昭和39年度（2,009m）から平成５年度（103m）まで無岳作業所を拠点に造林地内に至るルートとして開設された歩道（幅員80cm）の総延長は2ヵ所の吊橋も含め，平成14年度末現在49.6kmに達し，これまで演習林施業のみならず教育研究面においても作業道

として重要な役割を担ってきた。この間の開設状況を表Ⅰ－4に示す。

表Ⅰ－4　歩道の開設状況

開設年度	延長数(m)	開設林班
昭和39～42年度	12,979＋22（吊橋）	4，3，2，13
昭和43～47年度	10,676＋38（吊橋）	13，14，12，11，10
昭和48～52年度	12,258	10，9，4，5
昭和53～57年度	6,432	3，4，12
昭和58～62年度	5,404	12
昭和63～平成5年度	1,786	12，5

＊平成4年度および6年度以降の新設はない。

（3）索道

車道をもたない本演習林にとって，肩運搬の不可能な事業用および教育研究用資器材の運搬には索道および集材装置は不可欠の輸送手段であった。本演習林では①無岳～大淵沢間（無岳～三ノ沢：演習林内2林班1,500m，三ノ沢～大淵沢：加藤山林内2,500m），②無岳～東無岳間（11・12林班1,750m）の2路線の索道を架設し，各種資器材の運搬を行った。

演習林設定後まず必要とされた搬入資材は仮設宿泊棟用資材や新植用苗木で，特に昭和40年代は年間20ha前後の拡大造林を進めたため，スギ，ヒノキ等苗木が5～8万本と相当な量であった。当時，演習林内では設定以前の36年から本州製紙株式会社により立木伐採事業が行われており，この木材搬出用に無岳から下流の大淵沢まで4kmの運材用索道が架設されていた。当初はこの索道を借用し演習林資材を搬送したが，伐出事業が終了した41年には無岳～三ノ沢間を本学が購入し，三ノ沢～大淵沢間は東河内沢下流部山林を所有する加藤山林の管理会社である西駿木材（株）の所有となった。したがって，これ以降は三ノ沢より下流部分は西駿木材から借用して資材輸送するという経過を辿った。45年3月には三ノ沢～大淵沢間についても本学が購入し，無岳～大淵沢間全線が本学の所有となるが，その後の治山運搬路の延長に伴い無岳作業所まで自動車による資材の運搬が可能になってきたため，60年12月に索道・大淵沢～無岳線は撤収され，その役割を終えた。

一方，新植対象地が高海抜化するに伴い別ルートの索道が必要となり，昭和48年2月に11・12林班界を通過する延長1,750mの索道を無岳～東無岳間に新設した。この索道はこれまで施業用および教育研究用の資器材運搬に利用されてきたが，平成9～11年度に老朽化した主・副索アンカーの改修に当たって上部アンカー位置を移動したため，その索長は250m短縮されて1,500mとなった。

5．施設・設備

（1）土地

管理事務所より現地演習林（三ノ沢）までは約20kmの道程である。本演習林設定後9年間は井川本村に民家を借り上げ管理事務所とした。昭和46年3月，本村より3km下流の静岡市井川

字コウノイタに井川財産区所有の用地（4,736㎡）を買収した。この用地は傾斜地で，かつて中部電力が井川ダム建設時に建設事務所等の建物用地として階段状に利用された跡地であったため，演習林では職員による整地を行い，建物・苗畑・樹木見本園・ループ路用の敷地に区画，整備した。

（2）管理学生宿泊棟

46年12月にはピロティ様式の管理学生宿泊棟が建設され，上階の1F部分に管理・宿泊機能をもつ各室を設けて，下階のBF部分は予算面から吹き抜け状態で残された。しかし，48年度にはこのBF部分に実験室と車庫が設けられ，管理棟が完成した。しかし，浴室とトイレは男女共用であったため，筑波大学への移行後次第に女子学生の利用が増加し，これに伴い男女別の浴室とトイレの設置が強く要望された。その後予算要求を続け，平成14年度に漸く改装工事が予算化され，全面改装が行われた。その結果，1F全部を宿泊用エリアに改装し，男女別浴室・トイレの設置に加え宿泊定員が24名から28名に拡大された。BFについては車庫を事務室，教官室にし，実験室内に教官室，トイレを設けた。ちなみに，47年11月には構内上段部に職員宿舎（木造）3棟が建設された。

（3）無岳作業棟

現地演習林の拠点として演習林内では最も機能的な土地条件を有する無岳は私有地であるため，必要面積8,253㎡の土地を年間更新契約で作業棟，苗畑，索道装置，気象観測装置等用地として借り上げ，昭和41年に仮設作業棟・便所（鉄骨組立式）を，55年には仮設炊事棟を建設したが，現作業棟の新築（平成3年11月）に伴い作業棟は解体，仮設炊事棟・便所は移設して利用している。

以上のように，教育，研究および演習林管理のため設置されている施設は，表Ｉ－5のとおりである。

表Ｉ－5　主要な建物

施設名	構造	建築年	床面積	備考
管理学生宿泊棟	平屋鉄骨造	昭和46年12月	311㎡	1F208・BF103㎡
無岳作業棟	平屋鉄骨造	平成03年11月	165	無岳
仮設宿泊棟	鉄骨組立式	昭和49年11月	46	東無岳/12林班
仮設運転庫	鉄骨組立式	昭和48年03月	19	東無岳線索道
仮設炊事棟	鉄骨組立式	昭和55年03月	27	無岳
仮設便所	鉄骨組立式	昭和41年11月	4	無岳

（4）気象観測装置

演習林内は山岳気象のため複雑に変化していることが予想され，山岳気象の解明をすることも本演習林の大きな課題である。このため演習林では，現在，総合気象観測装置を管理事務所構内

(標高700m) と林内の2ヵ所 (左岸13林班・標高1,100m, 右岸4林班・標高1,500m) に設置し, このほかに無岳 (標高1,000m), 12林班 (左岸・標高1,700m), 6林班 (右岸・標高1,600m) に気温・湿度・雨量の観測点が設置されているが, 今後これら観測点を整理し, 観測の集中化を図る必要がある。

(5) 無線通信装置

無岳作業棟は管理事務所より24km離れた山中に在り, さらに演習林内も広大であるため緊急かつ緊密な連絡手段として特殊無線を導入した。平成4年1月に管理事務所に無線基地局を開設し, 無岳作業棟および自動車に移動局を置き, 相互間の連絡を迅速に行っている。なお, 開設に必要な資格「第3級特殊無線技士」を現地演習林職員が取得して, 演習林管理に当たっている。

本演習林が所有する森林の維持管理用, 教育・研究用に供される車両および機械類は, 表Ⅰ－6に示すとおりである。

表Ⅰ－6　主要な設備

車両・機械等名	型　　式	数　量
自動車	トヨタ・ランドクルーザ (8人乗り)	1
自動車	トヨタ・ハイラックス	1
ホイールローダ	日立 LX	1
発電機	デンヨー DA－3506SS Ⅱ	1
発電機	小松ディーゼル KDG (2000G, 3000SE－BE)	2
チェンソー	ゼノア G340, 新ダイワ EK－230G	2
刈払機	新ダイワ R20－T, R232G	3
索道装置	複線多支間多荷重連送式	1
総合気象観測装置	(機器) データロガ：コーナシステム KK, ルフト社	3
無線通信装置	信和通信機㈱ SC3505FST	1

6. 管理組織

昭和48年10月1日筑波大学が開学され, 東京教育大学農学部附属の農場, 演習林, 農工研究所が母体となって全学共同利用施設として農林技術センターが開設された。これに伴い同センターは農場部門と演習林部門に組織化され, 演習林は昭和50年4月1日より農林技術センター演習林としてスタートした。現在の演習林管理組織は, 専任教官5名, 技官7名, 事務官1名によって構成されているが, 井川演習林の管理運営は, 専任教官2名, 技官2名, 事務官1名によって担われている。しかし, 平成15年度をもって教官2名および技官1名の定年退職が予定されており, このうち技官1名については定員削減の対象になっている。したがって, 今後教官の後任人事, 技官1名の減員等に基づく演習林各所における教職員配置の検討が必要である。

7. 地元井川地区の概要

井川は, 静岡市の最北端に位置し, 北は長野県および山梨県に西は榛原郡本川根町に接し, 東

は静岡市玉川および梅ヶ島に接し，南は玉川，大川に達し，東西12km，南北68km，その面積は約499km^{2}で静岡市1145.96km^{2}の約44%を占める。地勢は，赤石山脈および白根山脈に囲まれた山岳地帯で南アルプス国立公園を構成する。河川は両山脈の中央部を南に流れる大井川を主流に数多くの渓流が注ぎ一大河川となり，豊富な水量の渓間を利用した発電ダムが多数ある。降雨量は年平均約2,800mmに達し本県随一の多雨地帯である。

本地区は，明治22年県令をもって上田村，薬沢村，中野村，田代村，小河内村，上坂本村，岩崎村の7ヵ村に口坂本村を加え井川村となった。昭和44年1月1日静岡市と井川を含む旧安倍郡6ヵ村が合併したため，井川財産区を設置し村有林を中心とする旧財産を残した。

水力発電ダムができる以前の井川地区人口は3,000人程度であった。それが，ダム建設に伴い急激に膨れ上がり，昭和35年にはピークの8,236人となった。その後減少に転じ，40年が3,362人，60年が1,310人，そして平成14年現在828人，高齢化率48%と，過疎化，高齢化が急速に進む山間過疎地域となっている。

本地域の産業形態は，自然条件に恵まれた産業を主として，広大な山林から産出する木材や椎茸，山葵，茶などの農林産物が経済基盤となっていた。しかし，オイルショックに端を発した経済活動の停滞は本地域経済にも強く影響を及ぼし，その後の地域経済活動は治山治水等の公共事業に支えられてきたといえる。

土地面積は49,890haで，林野面積は48,875haと98%を占めている。林野の所有形態は，国有1,855ha（筑波大･国），公有5,153ha（井川財産区･県･市など），私有41,867haとなり，大学･国･県有は旧井川村との分収契約林である。私有の比率が86%と圧倒的に高いが，このうちの約8割が東海パルプ㈱（24,700ha），加藤商事合資会社（8,300ha）の村外社有林で占められている。本地域の林業生産は古くから活発に行われ，幕府領であった江戸時代には御用材として収奪的な優良材の伐出が行われた。明治期以降も，広大な面積を所有する田代区有林を大倉喜八郎（現東海パルプ㈱を創立）が明治28年に買収し，また，加藤商事が明治末期～大正初期に田代区有林等林野を集積し，この2社（島田市）によって昭和40年代末（オイルショック）まで盛んに伐出事業が展開された。

地域林業を担う森林組合について井川森林組合の概要（平成15年7月現在）からみてみると，組合員数518名（正組合員443名），組合員所有面積47,841ha，出資金50,307,600円で，理事7名，監事3名，職員13名で構成される。事業内容は，①植林及び保育事業，②木材生産加工販売，③骨材･ブロック製造販売，④県民の森管理委託事業，⑤井川湖渡船業務（市からの委託），⑥ダム湖流木･揚木処理事業と多彩であり，年間総事業取扱金額（平成14年度）は335,865千円となっている。作業班員は39名と昭和40年代の拡大造林最盛期に比し減少し，また作業内容も多様化してきたが，現在は素材・造林・県民の森・骨材・製材・渡船・林道・その他の8班で構成されている。この組合の特徴は，中部電力による水力発電ダムの建設に伴い骨材の採取権を取得，39年骨材プラント・ブロック工場を建設し，骨材の生産販売および工事用ブロックの製造販売を行っていることである。

Ⅱ　経営の沿革

1．井川演習林設置の経過

大井川流域における木材利用の歴史は古く，仁徳天皇の時代（290～399）には船材として，江戸時代初期では慶長9（1614）年に駿府城本丸用材として，元和4（1618）・9（1623）年に槻・柏・桧を御用材として伐出したなどの記録がある。この御用材の伐出しは上流へと進み，江戸中期以降には多くの記録をみることができる。

井川山については，「紀ノ国屋文左衛門と松木郷蔵が元締となり，……関の沢から始まり，2年目の元禄5（1692）年には，さらに奥に入って明神谷，信濃俣，仁田沢，椹島本流，赤石沢から伐った。」（『東海パルプ六十年』1968）とされ，これ以降幕末まで大量の木材が搬出された。一方演習林が所在する東河内沢においは，「寛政8（1796）年から3年間，天満屋六郎平が大淵沢にて水戸家御用材伐出し」（『井川村誌』1974）とあり，以後も本流域において天満屋六郎平，賀田屋只助などの材木商による御用材の伐出が行われたようで，演習林内無岳にある山神社の奉札には「天保七丙申年三月江戸深川木場町天満屋代人治郎吉」と記載されている。

明治期に入り，官民有区分によって大井川上流の千頭山は官林（国有林）に，井川山の大部分は部落有林に編入された。この結果，広大な旧田代村入会林野は田代区有林として認定され官設を免れたが，明治中期以降にその大部を村外資本（現東海パルプ・加藤商事等）に売却することになり，残された区有林は8,000町歩といわれる（井川村誌 1920）。大正2年，部落有林野の整理統一によって東河内沢中・上流部山林（現井川演習林）は井川村有林に統一された。ちなみに，下流部山林は加藤商事の社有林となっていた。

部落有林，村有林時代の上流部山林の上木は長期間の年限で売却されていた。東河内村有林もその例にもれず，99ヵ年の契約で売却され，その権利の所有権が移動し，最終的には本州製紙株式会社によって全域にわたり伐採された。その搬出期限は昭和41年6月30日であった。この伐採には昭和26年長野県伊那市の瑞穂産業（当時原林業有限会社）が入山，続いて翌27年に千頭木材株式会社が東河内山林事務所を置き，本山林全域にわたって有用な用材（建築材，パルプ材）の伐出を行った。木材の搬出は架空索で行われていたが，演習林設定時（昭和37年12月）無岳の狭窄部や三ノ沢には昔の鉄砲出しの骨組みが残っており，林内にある崩壊地の一部では伐採して崩れの上部まで運搬し，崩壊地を落として集積したと思われるものがあった。また，崩壊地上部までは木馬を使ったようで勾配の少ない木馬道と思われるものが数ヵ所あり，伐採が古くから行われたことが推察できる。

昭和37年12月13日，この東河内村有林に東京教育大学農学部附属演習林として地上権設定が行われた。演習林設定当時は立木伐採の最中であり，この木材の伐出は上記期限の41年まで行われた。演習林の区域には人工造林はみられないが，東河内沢に点在する民有地の一部には設定当時で直径1m程度のスギと思われる切株が残っており，船造りの材料にしたといわれていたことから人工林に近いことが行われていたようである。しかし，面積は狭小である。本演習林では伐採跡地を対象に人工造林を計画し，40年のスギ・ヒノキ植栽から人工林造成を開始した。井

川演習林の沿革を略記すると下記のようである。

昭和37年12月　静岡県安倍郡井川村有林に分収契約による地上権を設定し，東京教育大学農学部附属井川演習林とした（1,761.79ha）。

昭和46年３月　静岡市井川字コウノイタ1,621－2（井川財産区有地，4,736㎡）を静岡市から購入し，井川演習林管理事務所を置いた。

昭和50年３月　東京教育大学の閉学に伴い，筑波大学へ所属替えされ，筑波大学農林技術センター井川演習林となった。

２．第１次経営計画期まで（～平成４年）の経営概要

昭和37年12月13日の本演習林設定（地上権）の契約において「大学の学術研究，学生実習のため林業及び付帯事業を施行し，併せて土地所有者の基本財産の造成確保を図り，地域林業の諸問題の研究を進める」ことが目的とされた。同年12月21日，当時の立木所有権のあった本州製紙㈱よりの要望に応え，同月27日付けの「覚書」により立木所有（本州製紙）と造林事業実施に関し確認がなされた。

本演習林設定以前に予備調査を行い，これを踏まえて計画された経営上からみた林地区分は，表Ⅱ－１のとおりである。

表Ⅱ－1　地種・作業種・林種・樹種別推定面積

地　種	作業種	林　種	樹　種	面積(ha)	比率(%)
普　特 通　別 施　施 業　業 地　地	高林 (皆伐)	人工林	スギ	26.55	2
			ヒノキ	64.81	4
			マツ類	496.46	28
	高林 中林 低林 (皆・択・漸伐)	人工林 天然林	針・広	360.38	21
		天然林	針・広	336.30	19
除　地				448.71	26
計				1733.21	100

＊「演習林増設説明書」(昭和37年６月)

設定直後の昭和38･39年度は境界測量，図根点測量，森林植物調査，土壌調査等の諸調査を行い，39年度には一部造林（新植）の準備を進め，9.90ha の地拵を実施した。翌40年度に本演習林初回の新植（9.90ha）が行われ，以後人工造林地の造成を中心にした事業が進められた。この造林は天然林伐採跡地に人工造林を行う拡大造林であって，植栽前年度の造林予定地の調査，測量，地拵等，急傾斜度の地形とも相まって，大変困難な作業が続いた。演習林としては，契約による地元側の事業推進に関する要請，さらには早期の教育研究基盤の造成を考慮し，当初の年間新植

面積は20haを目標に伐採跡地の人工林化を進めた。当初5ヵ年の新植状況は次表Ⅱ－2のとおりである。

表Ⅱ－2　新植の推移

年　度	林　班	面積(ha)
昭和40	2，3	9.90
41	2	25.00
42	2	20.00
43	2，13	22.29
44	13，14	23.66
計		100.85

こうして20haを目標に新植事業を年々実施してきたが，一方で保育作業面積の増大に伴いこれに従事する労務者数が，表Ⅱ－3（地拵，植栽，下刈の3作業に要した労務者数）でみるように約2倍に膨れ上がった。

本地域における林業労働力は井川森林組合が掌握しており，演習林の各種施業は森林組合への委託形式で実施された。昭和40年代は本地域でも拡大造林の最盛期であり，本演習林のほか静岡県，東海パルプ㈱，森林開発公団等の事業体においても演習林と同様の委託事業が行われていた。このため森林組合作業班員の確保は競合状態にあった。したがって，本演習林としては保育管理の適正化を図るため，45年以降は新植面積の低減化を図り，さらに50年からは10haを目標とした。

以上のように，本演習林における経営は伐採跡地の整理をし，新植を行い，付帯の事業（主として作業道新設）を進め，教育研究的基盤を整備することに向けられた。

表Ⅱ－3　当初5ヵ年間の労務者数の推移

年　度	40	41	42	43	44
延人数	1,348人	1,764人	2,054人	2,376人	2,524人
指　数	100	131	152	176	187

（1）施業の基本方針

本演習林はこのような状況にあったため，施業は先に示された経営上の林地区分計画に基づく人工造林地の造成事業を中心に進められ，本林地の施業に関する実績がないこともあって，経営案の編成は行われずにきた。しかし，この長い空白期を経た後，昭和58年4月に経営案に代わるものとして「井川演習林運営指針（昭和58年～67年）」（第1次経営案とする）が策定された。

この運営指針では，本演習林の取扱いについて，以下のような方針が示された。

①伐採後10～15年において伐根の腐れとの関係で崩壊が発生しやすいといわれており，この点からも現状の分析を基に人工林造林地の保全に留意する。

②伐採跡地で要造林地以外の場所は天然更新地としてその更新を進める。

③伐採地以外の天然林は地形の悪い所が多いので伐採等を制限し林地の保全に努める。

④崩壊地のうち従来からのものは大型のものであるので，大規模な治山工事の導入を図り，新たに発生したものや地床面の落ち着いたものなどについては拡大予防策や緑化促進の方法を施す。

1）地種区分と施業の仕組み

上記方針を踏まえた地種区分は次のようにし，地種別の施業仕組みを表Ⅱ－4のように作成した。

①普通施業地－特別施業地以外の林地で森林経営学上の一般的研究や学生実習などに自由に使用する林地である。林地は必要に応じて特別施業地に編入する。

②特別施業地－試験地，見本林，参考林などに分け，試験などその特定の目的に添う取扱いを行うため，一般的な施業を制限する林地。

③除地－崩壊地，河川敷，道路敷，建物敷などである。ただし，崩壊地，河川敷，道路敷などはそれぞれの研究分野の試験地として利用される。

表Ⅱ－4　地種区分と施業の仕組

地　　種	林　種	樹　　種	作業種	面　積(ha)
普通施業地	人工林	ｽｷﾞ，ﾋﾉｷ，ｱｶﾏﾂ ｶﾗﾏﾂ，ﾓﾐ	皆伐高林	175.17
	天然林	針・広葉樹	漸伐高林	1267.29
	計			1442.46
特別施業地	人工林	ｽｷﾞ，ﾋﾉｷ，ｶﾗﾏﾂ ﾓﾐ，ｼﾗﾍﾞ，ｳﾗｼﾞﾛﾓﾐ	皆伐高林	88.01
	天然林	針・広葉樹	漸伐高林	120.28
	計			208.29
除　　地	崩壊地			96.84
	河川敷			13.37
	計			110.21
合　　計				1760.96

2）普通施業地の施業指針

普通施業地は，森林の経営経済面の合理性を追求するものとして，蓄積の増加を図り，森林を方正な状態になるように誘導し，保続作業を営むことを主眼とする。森林経営学の教育研究の場として機能させると同時に，他教科の実習等に支障のないよう十分な整備を図る。

本施業の人工林は主として皆伐高林作業級に分属させ，天然林は林地の保全機能を高めるため皆伐を避け，択伐作業や漸伐作業等の方法によることが望ましい。しかし，地形等を考慮すると上記作業実施に支障となる条件も多いので，これは将来の研究課題である。

樹種は，人工林ではスギ，ヒノキ，アカマツ，カラマツ，モミ，シラベ，ストローブマツの針葉樹で，天然林ではツガ，コメツガ，ハリモミ，ウラジロモミ，トウヒ，シラベ等の針葉樹とウダイカンバ，ダケカンバ，カエデ類，シデ類，ブナ，イヌブナ，ミズメ，ミズナラ，サワグルミ，ナナカマド等の広葉樹で構成されている。

作業種では，人工林は伐採跡地への人工植栽によるが，天然林は伐採跡地では主として残存木，広葉樹の萌芽ならびに天然下種による稚樹発生により再生林の造成を図る。

育林施業の要領については，下記のようにする。

①今期中に予定される人工造林地の新植は次の事項を検討し，場所，樹種，面積，植栽方法等の決定を行う。

a）新植予定地の立地条件

b）山林の保全要件

c）保育に関する状況

②人工造林地の保育は，次表Ⅱ－5を基準とするが，既往の実績と林分状況の計測により改良を加える。

表Ⅱ－5　人工造林地の保育基準

項　目	保　育　基　準
下　刈	年1回5～6年（連年）
除　伐	植栽後8～10年に1回
枝　打	植栽後8～10年目から隔5年3回
間　伐	植栽後15～20年目から隔5年3回
つる切	他の保育作業と併行して実施

③天然林の保育

本演習林は設定以前から収奪的林業が繰り返されてきたため現林相は極めて不良なもので，そのほとんどが広葉樹を主体とし，伐り残したコメツガ等が混生する二次林である。したがって，人工による補助造林などの手段を加えるべきであるが，地形的に困難であるので今後は有用樹種の保育に努める。具体的には，二次林のうちウダイカンバ，ミズナラ，サワグルミ，カツラなどの有用広葉樹を保育する。植生遷移の過程でのダケカンバ林などが，標高1,800mより上部には高山性針葉樹（シラベ，トウヒ等）の幼齢林がみられるのでこれらの保育を図る。このほかハリモミ，ウラジロモミの分布もみられるのでこれらの分布増加も計画する。

④本期中に学術的または施業的な研究上必要を生じた林分については一応試験地や参考林に指定し，次期検定時において編成替えをする。

⑤山地保全に関する調査研究のための本施業地もその対象区域になっているが，そのための特別の施業制限は行わない。

3）　特別施業地の施業方針

特別施業地は，特定の目的をもつ教育，研究ならびに施業の参考に供し，その目的に添う取扱いをするため，一般的な施業に制約が加えられる性質のものである。したがって，施業上特別区域として分離することにする。

特別施業地に分属されるものは，施業等試験林，各種学術等参考林，各種見本林の３種にとりまとめる。以上のほかに林分を構成しないが特に保存を要すると判断される単木，土地，特別な植生地なども本施業地に編入する。ただし，除地に分属されたもので研究上試験地に指定されたものについては本施業地の扱いに入れず，除地において特別に取り扱うことにする。

試験林についてはその目的に添うよう特に管理に留意し，それぞれの試験林ごとに取扱方針書を作成する。計測については注意し，定められた計測年度の実施を確実に行う。また，参考林についてはその保全に努め，必要に応じてデータの収集を行うよう努める。

なお，本施業地に指定されていないが，本演習林で実施している気象観測は各種試験や施業上の基礎データにもなるので欠測のないよう配慮する。観測定点は８ヵ所で，このうち4林班ち小班および13林班に小班，には総合気象観測装置を設置してある。

４）除地の取扱い

本演習林は地質，地形上崩壊地の分布が多く，除地面積（110.21ha）が総面積の6.3%を占めている。その区域と面積を表Ⅱ－６に示す。

表Ⅱ－６　除地の区域・面積

区分	林　班	小　班	面積（ha）	備　　考
崩壊地	2	ほ１～３	2.06	
	3	に	6.82	
	4	は１～９	7.32	試験地
	5	へ１～２	1.17	
	6	ろ１～６	12.86	
	7	は１～７	17.54	
	8	は１～６	14.89	
	9	ほ１～２	22.53	
	10	ろ１～２	3.83	試験地
	11	へ１～５	3.31	
	12	ろ	1.32	
	13	は１～２	3.19	
	計		96.84	
河川敷	1	は	0.84	
	2	ぬ１～５	1.30	
	4	る	2.31	実験地
	5	ほ	1.51	実験地
	6	ろ７	0.37	
	10	は	5.53	実験地
	13	ろ１～２	1.48	
	計		13.97	
合　計			110.21	

崩壊地は林地の状況からして発生期の頂点にきているので，今後増加するものと考えられる。したがって，予防的な方法を考える必要がある。一方，崩壊地で地表の落ち着きがみられるものについては，緑化法の研究に取りかかる必要がある。崩壊地中の試験地はその目的に添うよう留意する。

河川敷は東河内の本流部分のみとした。このうち，4林班る小班，5林班ほ小班，および10林班は小班，については渓流の土砂移動に関する実験地となっているので，これに関する施設等の保存に努める。

（2）事業実績

1）育林事業

先述のように，新植事業は昭和40年度の9.90ha から始められ，当初の年間植栽面積は20ha を目標に進められた。しかし，保育面積の増加に伴う作業従事者数の増大により，45年度以降は植栽面積の低減化を図り，50年度からは10ha 程度に縮小した。さらに56年度以降は5～7ha で推移し，平成元年度をもって新植計画を終了することにした。これは，①新植対象地の高海抜化と植栽適地の減少，②下刈以外の除伐・つる切・枝打等保育作業面積の増加，③事業経費の削減，④労働力の減少と高齢化等の諸要因を考慮しての結果であった。その後新植は，構内苗畑で養成した高山性天然ヒノキの植栽試験である。なお，不成績造林箇所については他樹種および有用広葉樹で改植した（表Ⅱ－7）。

次表（表Ⅱ－8）に示すように，人工造林地の保育管理はほぼ保育基準に沿って実行した。保育作業は季節性が強く要求され，特に下刈作業は一時期に集中するため労働力確保の難しさが予想されたため新植面積の減少，下刈面積の漸減化により必要作業量の消化に努めた。一方，48年度より除伐作業が，次いでつる切，枝打等の作業が実施されるようになったが，これにより歩道新設→地拵→新植→下刈・つる切→除伐・枝打，と作業時期を重複しない一連の通年作業が可能となり，それまで課題であった演習林専属の森林組合作業班を確保し，定着させることができた。

2）林道

車道，作業道（歩道），索道に係わる開設状況は前章でみたとおりであるが，その維持管理については次のように行った。

①車道（治山運搬路）

急傾斜地形で，土砂崩壊の起こりやすい地質構造をもつ本流域では，多雨地帯でもあるため土砂崩れが多く，特に開設後10年程度は頻繁に発生する。主な維持作業は崩落土砂の排土と冬期の除雪であるが，降雨・降雪にあたっては絶えず道路状況を把握しておく必要があった。治山工事期間中（6月下旬～11月）の排土作業は工事関係業者がほぼ行うが，これ以外は技術職員が演習林所有のブルドーザを稼働して管理してきた。

表Ⅱ－7　新植事業の推移

年　度	林　班	面　積(ha)	樹　　種
昭和40	2, 3	9.90	スギ，ヒノキ，カラマツ
41	2	25.00	スギ，ヒノキ，カラマツ，アカマツ，モミ，シラベ
42	2	20.00	スギ，ヒノキ，カラマツ，アカマツ，モミ
43	2, 13	22.29	スギ，ヒノキ，アカマツ
44	13, 14	23.66	ヒノキ，カラマツ，アカマツ
45	13, 14	18.70	ヒノキ，カラマツ，アカマツ
46	12, 13	12.58	ヒノキ，カラマツ，アカマツ
47	12	14.74	カラマツ，ストローブマツ
48	10	17.31	スギ，ヒノキ，アカマツ
49	10	14.52	ヒノキ，カラマツ，アカマツ
50	10, 11	11.34	カラマツ，ヒノキ
51	4	10.13	ヒノキ，カラマツ
52	4, 5	10.88	カラマツ，ヒノキ
53	4	10.23	カラマツ，ヒノキ
54	3	10.45	カラマツ，ヒノキ
55	4	10.44	カラマツ，ヒノキ
56	12	6.93	カラマツ
57	12	7.05	カラマツ
58	12	7.28	カラマツ，コウヨウザン
59	12	5.05	カラマツ
60	12	5.05	カラマツ
61	12	6.18	カラマツ
62	11, 12	6.08	カラマツ，ブナ
63	12	5.23	カラマツ，ヒノキ（天然性）
平成元	12	2.70	カラマツ，ヒノキ（天然性）
02	5	0.27	ヒノキ（天然性）
03	5	0.42	ヒノキ（天然性）
04	5	0.30	聖ヒノキ（天然性）
計		294.71	

表Ⅱ－8　保育作業および歩道新設の推移

年　度	改　植	下　刈	除　伐	つる切	枝　打	歩道新設
昭和39	ha	ha	ha	ha	ha	2,009　m
40		9.90				3,500
41		34.90				4,701
42		54.90				2,769 (22)
43		77.19				2,409 (38)
44		100.85				1,916
45		102.43				1,249
46		99.06				1,348
47		102.87				3,754
48		92.49	14.32			2,458
49		85.73	21.50			2,003
50	3.13	86.52	24.90			3,374
51		93.01	23.25	20.00		1,417
52		95.95	25.00	12.25		3,006
53	6.10	92.84	16.88	8.55		1,089
54	3.06	93.00	20.30	14.39		1,288
55	6.45	80.91	18.96	9.20		1,354
56	2.97	88.50	19.10	17.30		1,834
57	3.34	82.53	21.48	11.21		867
58	3.47	75.42	9.92	－	1.84	1,146
59	－	79.06	21.59	－	2.83	1,496
60	1.97	68.49	24.92	－	2.93	1,015
61	2.00	66.67	17.40	13.14	2.88	1,106
62	－	55.13	25.09	19.70	1.05	641
63	－	54.45	26.69	15.55	3.01	639
平成元	－	37.36	29.54	15.96	5.41	247
02	－	38.15	21.13	7.20	1.74	465
03	0.55	28.32	27.69	－	2.97	332
04	－	24.19	29.28	6.91	2.06	－

＊歩道新設（　）内数字は吊橋長（三ノ沢：22m，無岳：38m）

②歩道

新植の準備作業である地拵えに先行して行われる歩道の年度別開設状況は，前表Ⅱ－8に示すとおりである。造林地内への作業ルートとしては唯一の交通手段であるが，その延長は新植面積の規模と無岳作業所から造林地への距離に比例する。開設は森林組合の請負で，路面整備，草刈り等の作業は森林組合の請負と職員による直営で行われた。

③索道

無岳～大淵沢線（41年度購入の無岳～三ノ沢間と45年度購入の三ノ沢～大淵沢間を連結，延長4km，60年12月撤収）と無岳～東無岳線（48年2月新設，延長1.75km）の2路線の索道装置の維持管理を行った。管理作業として，鋼索・支持器の手入れ，索支柱の補修，老朽化支柱の掛け替え，索下支障木の刈り払い等を実施した。これらの作業は森林組合による請負と職員による直営とで行った。

Ⅲ　第2次経営計画期（平成5～14年）における経営実績

1．教育・研究実績

教育研究フィールドとして円滑な活動ができるよう，森林の整備，車道・歩道の路面整備と草刈り，索道装置の整備などを実施した。

（1）演習林における学生実習（学類，研究科等）

本計画期間における本演習林を利用した学生実習は付表－3に示すとおりである。生物資源学類（平成5年度まで農林学類，6年度から名称変更）を中心に，他学類の自然学類，研究科では教育研究科，農学研究科の実験実習が行われた。

（2）小・中・高校生による体験学習

平成11年度　　静岡市立井川小学校開催「井川自然教室」による宿泊体験学習
平成12年度　　静岡市立城内中学校校外学習
平成12～14年度　静岡市立井川中学校（緑の少年団）植樹体験学習
平成13～14年度　附属坂戸高校のフィールド体験実習（今後も継続して行う予定）

（3）卒業研究

付表－4に示すとおり，当演習林を利用した卒業論文は9編，修士論文は2編で，生物資源学類，自然学類，農学研究科，教育研究科の学類生および院生による利用であった。研究対象は本地域の特性である地形・地質，野生動物に関するものが中心である。

（4）研究実績

本計画期10年間における当演習林を利用した研究成果および演習林教職員によって発表され

た研究成果は付表－4に示すとおりである。この10年間で46編の研究論文が発表されている。農林学系，農林工学系，地球科学系の教員が利用の中心である。交通アクセスの不便さもあって，教育利用と同様に研究分野もまだ限られた範囲に止まっている。

本計画期までに本演習林内に設定され，継続されている研究に係わる試験林等は以下のとおりである。特別施業地に分属した施業等試験林および各種学術等参考林である。

［試験林］69.53ha

①スギ造林試験林（2・へ$_2$－1.84ha，2・ち$_3$－1.63ha）

②ヒノキ環境条件測定試験林（2・へ$_1$－1.84ha，3・い$_1$－2.83ha）

③アカマツ造林試験林（2・ち$_4$－2.14ha，13・ぬ$_2$－1.44ha）

④スギ・ヒノキ造林試験林（2・ち$_5$－5.00ha）

⑤カラマツ造林試験林（13・ぬ$_1$－8.19ha，14・は$_1$－1.97ha）

⑥ヒノキ造林試験林（4・に．ほ$_2$－3.41ha）

⑦高海抜ヒノキ造林試験林（3・ほ$_2$．へ－4.29ha，4・ち$_3$．り$_1$－10.35ha，14・ろ－1.70ha）

⑧高海抜カラマツ造林試験林（12・ほ．り．か－19.06ha）

⑨ブナ造林試験林（13・と$_3$－0.10ha）

⑩中国スギ造林試験林（2・へ$_3$－0.25ha）

⑪天然性ヒノキ造林試験林（2・へ$_{4-5}$－0.42ha，5・に$_{1-5}$－1.22ha，12・は－0.30ha）

⑫シオジ造林試験林（13・に$_4$－0.55ha）

⑬モミ造林試験林（2・は$_3$－1.00ha）

［参考林］146.32ha

①高山性針葉樹更新参考林（1・ろ－15.52ha，7・ろ－41.46ha，8・ほ－9.03ha，
9・に－26.62ha，11・ほ－20.67ha）

②天然広葉樹更新参考林（3・ろ－12.44ha，5・ろ－12.36ha）

③ダケカンバ天然更新参考林（11・と－1.35ha）

④天然広葉樹施業改良参考林（13・へ－6.87ha）

（5）演習林の利用者数

本計画期10年間の井川演習林における利用者数は，表Ⅲ－1のとおりである。この10年の総利用者数は9,670人で，そのうち学内利用は80%（7,759人）という高率を占め，学外利用は少ない。最も大きな比率を占めたのは学生の実習・研究利用で，延べ6,421人，66%と演習林の教育活動の中心であることを示している。一方，学内外教官等による調査研究は延べ1,394人（14%）で学内者よりも学外者が多く利用率は低い。平成11年度から小中高生による体験学習が加わってくるが，まだ利用度は低い。これまで本演習林では公開講座開催の計画はあるものの未だ実績はなく，今後の検討課題である。

表Ⅲ－1　井川演習林における利用者数の推移　　(延べ人数)

年度	学生実習		学生研究		調査研究		体験	その他		計
	学内	学外	学内	学外	学内	学外	学習	学内	学外	
平成5	532	1	7	－	68	52	－	57	34	751
6	684	8	122	－	103	150	－	103	89	1259
7	620	－	28	56	88	47	－	113	70	1022
8	544	－	37	－	23	99	－	84	69	856
9	593	－	139	21	11	38	－	79	81	962
10	521	－	54	－	41	35	－	70	44	765
11	487	1	143	－	25	43	79	110	43	931
12	475	1	55	－	68	79	28	78	76	860
13	492	－	174	－	89	134	78	87	109	1163
14	396	－	220	10	56	145	85	83	112	1107
合計	5344	11	979	87	572	822	270	864	727	9670

2．事業実績

第2次経営計画の基本方針は第1次経営計画のものを踏襲して実施された。既に前計画期で新植（拡大造林）事業は打ち切り，植栽は施業試験林の造成に止めるとの方針を立てたため，本計画期に実施された演習林事業は小面積の試験植栽，人工林および一部天然林の保育，林道（車道，歩道，索道）の維持管理等の各種事業を行った。また，演習林における収入増加が取り上げられるようになったため，これまで収入生産を行ってこなかった本演習林としても平成13年度からタラの芽の生産販売を試行的に開始した。

（1）育林事業

1）新改植・保育作業

今期における育林事業の実績は表Ⅲ－2に示すように，その中心は保育作業であった。新植作業では天然性ヒノキの施業試験林の設定，改植では5年度の聖ヒノキの試験植栽と9年度のケヤキの試験植栽を行った。除間伐作業では間伐期を迎えた林分において除伐に加えて主に劣勢木を対象に軽度の間伐を実施したが，この間伐適齢期を迎えた林分の取扱い，間伐スケジュールの作成が今後の課題として残されている。天更手入（天然更新地手入れ）では天然広葉樹更新参考林（5林班ろ小班）において除伐等の手入れを実施したが，保育対象面積が大きく，労力も限られていることもあって，天然更新地手入れはこの部分に止まった。

こうした施業計画実行の結果，本演習林における地種・林種区分および林種別齢級配置は，表Ⅲ－3，表Ⅲ－4のようになる。また，人工林の樹種構成は表Ⅲ－5のとおりである。

表Ⅲ－2　育林事業の推移　(ha)

年度	新・改植	下　刈	つる切	枝　打	除　伐	除間伐	天更手入
平成5	0.25・0.20	24.94	5.76	0.84	30.25	1.03	
6	0.15　－	18.02	2.50	－	26.22	2.55	
7	0.10　－	17.85	5.20	0.25	23.15	－	
8	－	4.47	－	1.28	31.11	1.01	
9	－・0.20	1.47	7.87	3.40	19.66	1.05	2.83
10	－	1.77	－	2.08	26.10	7.44	2.83
11	－	1.45	－	1.87	20.90	3.17	2.83
12	－	1.45	－	－	14.66	5.43	2.83
13	－	1.25	－	1.52	6.66	11.23	－
14	－	1.25	－	6.42	6.22	8.60	－

表Ⅲ－3　地種・林種区分

地　種	面　積 (ha)		
	人工林	天然林	計
普通施業地	225.68	1209.22	1434.90
特別施業地	69.53	146.32	215.85
計	295.21	1355.54	1650.75
除　地	110.21		110.21
合　計			1,760.96

表Ⅲ－4　林種別齢級配置

齢級／林種	面　積 (ha)							
	2	3	4	5	6	7	8～	計
人工林	0.25	9.57	36.98	57.52	79.77	55.97	54.90	295.21
天然林	－	－	－	－	－	－	1,355.54	1,355.54
計	0.25	9.57	36.98	57.52	79.77	55.97	1,410.44	1,650.75

表Ⅲ－5　人工林の樹種構成　(ha)

樹種	カラマツ	ヒノキ	アカマツ	スギ	モミ	シラベ	シオジ	ストローブ	ケヤキ・ブナ	計
面積	170.70	86.27	17.35	16.84	2.00	0.70	0.55	0.50	0.30	295.21
	57.8	29.2	5.9	5.7	0.7	0.2	0.2	0.2	0.1	100%

2）野生動物による森林被害

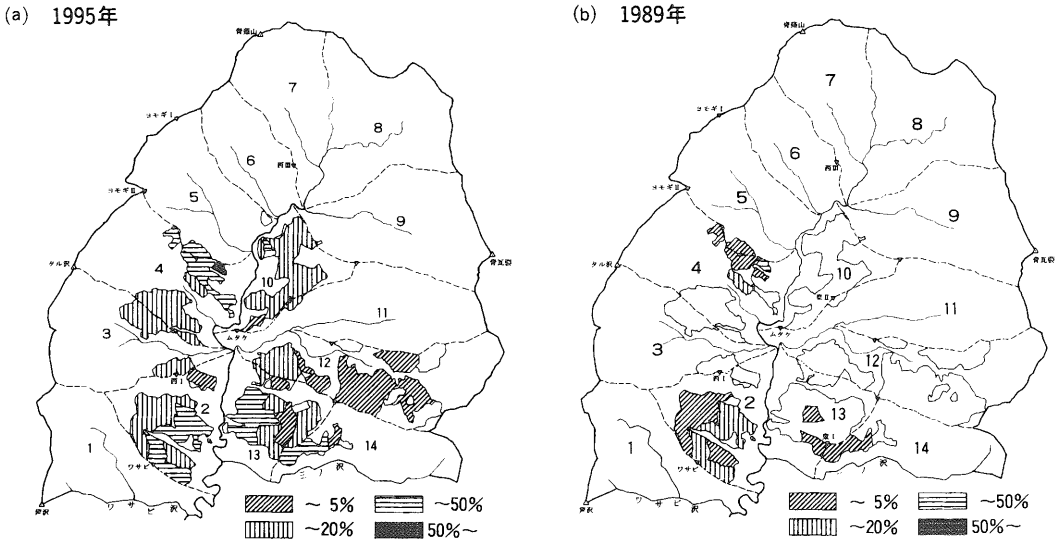
スギ，ヒノキ，カラマツ等立木に被害をもたらす野生動物として，本演習林ではノウサギ，ニ

ホンジカ，カモシカ，ツキノワグマがあげられる。ノウサギは幼齢木の幹の中間部位を切断し食害し，シカは枝や柔らかい葉を食べ，カモシカは幹・側枝の当年成長部分を食害するが，これらの被害は造林木の生長と動物の生息数の増加に伴って主に2・13・12林班で発生をみた。この対策として薬剤による防除作業を実施してきたが，面積的にはそれほど大きなものではなかった。

しかし，クマによる剥皮害（クマハギ）が昭和56年頃からヒノキ造林木に観察されるようになり，クマ生息数の増加に伴い徐々に被害面積の拡大をみるようになった。演習林はこのクマハギを施業研究としても取り上げ，被害調査を継続した。これについては，「井川演習林における造林木のクマによる被害状況」（遠藤ら，『平成3年度農林技術センター業務技術成績報告』1991）および「筑波大学井川演習林におけるツキノワグマの生態と森林被害に関する研究Ⅰ」（門脇ら，『筑波大学演習林報告 第13号』1997）の報告がある。

門脇らは，1989（平成元）年から1995（平成7）年までのクマハギ被害の経年的変化を次の図－1「1989年と1995年のクマハギ被害の分布と程度」のように示している。被害面積は1989年以降も年々拡大し続け，その分布も造林地全域に及んでいる。クマハギの対象となった林分は，ヒノキで16～31年生，スギで23～31年生，カラマツでは10～31年生であり，被害率20%を超える林分は昭和41～45年植栽地（26～30年生スギ・ヒノキ・カラマツ林分）と昭和51・52年植栽地（19・20年生ヒノキ・カラマツ林分）であった。

演習林ではクマ生息数の増加と被害の拡大に対する防除策として，地元狩猟者の協力を得てクマ捕獲檻を2ヵ所（2・5林班）に設置した。1986～1992年までの捕獲数は表Ⅲ－6のようになったが，クマの捕獲は有害駆除期間に限定された上，頭数も制限されたためこの程度の個体数調整ではその効果は現れず被害はさらに拡大傾向にある。



図－1　1989年と1995年のクマハギ被害の分布と程度

＊「筑波大学農林技術センター：演習林報告13号」81頁より

表Ⅲ－6　演習林内におけるクマの捕獲数　　(頭)

年月 / 林班	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	9・10	6・6	9・10	7・10	7	9	
2	1	1	1	1	0	0	－
5	1	1	1	1	1	1	－
計	2	2	2	2	1	1	－

＊1992年，静岡県は有害駆除による捕獲許可を停止した。

門脇らは，「1992年以降，静岡県においては県下の生息密度が低いという理由で，クマ捕殺の自粛措置が全県単位でとられた。しかし，クマが高密度に生息するとされるクマハギ被害地の井川地区においても，一律にこの自粛措置が適用されたことが，クマハギ被害を助長する結果を招いたと推察される」と，また，「クマハギ被害防除のための決定的方法が確立されていない現状では，科学的調査データに基づくクマの適切な密度管理が必要である」としている（同報告，95頁)。

3）安全祈願祭（山の神祭）

江戸時代から木材の伐出が行われてきた本流域では，祠の奉札からも知られるように古くから無岳の山神社で山の神祭が行われてきた。本演習林でも井川森林組合からの要請もあり，昭和42年度より森林組合と共催で山の神祭を（平成9年度からは安全祈願祭として）年に1回（10月下旬～11月初旬）行ってきた。これまで学長，副学長，事務局長等学内上層部の参加も得て行われてきたが，このことは地元関係者との親交のみならず，遠隔の地井川演習林を知ってもらう恰好の機会ともなっている。

（2）林道

①車道（治山運搬路）は，既にみたように，昭和62年に無岳まで到達した（林内延長1,830m）以降は，しばらく開設工事は行われず平成8年度になって200m，10年度には350mと無岳鞍部から昭和49年度ヒノキ植栽地（10林班）までの550mが延長された。現時点での林内総延長は2,380mである。この550mの区間には比較的大きな崩壊地が2ヵ所あり，開設後の年月も浅く，山腹工事が施工されてはいるものの未だ法面は安定せず，土砂崩壊が頻繁に起こっている状況にある。車道の維持管理は，治山工事が継続されているため前期同様工事期間中は工事業者が行うが，それ以外の期間については平成6年度より従来の職員による直営作業から森林組合への委託作業（作業にあたってはブルドーザを貸与，平成8年度よりホイールローダ）に切り替えた。

②主として造林地へのルート作りである歩道新設は，新植が小面積の施業試験植栽になったこともあり，その開設距離も短く，今期は平成5年度の103m（5林班）のみで，その後の新設は行われていない。歩道の開設は森林組合の請負で，整備作業は森林組合の請負を中心に職員による直営でも実施された。

③索道・無岳～東無岳線については，設定後20年以上も経過して老朽化し危険性が懸念されたため，平成９～11年度の３ヵ年度で上下部アンカーを改設し，その際上部アンカー位置を移動した。これにより全長は1,750m から1,500m に短縮された。前計画期に無岳～大淵沢線が撤収されたため，今計画期の維持管理は無岳～東無岳線の1路線のみで，管理作業として従来通り鋼索・支持器の手入れ，索支柱の補修，索下支障木の刈り払い等を森林組合に委託した。

（３）林業労働

本演習林では設定以来，伐採跡適地を対象に拡大造林を進め，約300ha の人工造林地を造成した。演習林は契約上の目的に照らして，これまでに森林整備に係わる各種の事業を実施してきた。それは育林事業としての新植・保育等の各種作業，その付帯事業としての車道・歩道・索道に係わる土木作業およびその他関連の各種作業であった。これらの事業の実行にあたっては井川森林組合の労働力に全面的に依存してきた。

その推移を育林事業のうち６種の作業についてみたのが表Ⅲ－7である。先にみた新植面積の低減計画に伴って作業に要した労務者数は昭和44年度をピークに減少し，その後の保育作業量の低下とともに平成年度に入るとその数はさらに減り，平成14年度には年間延べ人数311人となっている。

しかし一方で，全国的な傾向ではあるが林業労働力の減少と高齢化の問題もある。井川森林組合においてもその傾向は顕著である。井川地区の林業活動を担う組合労務班員数は昭和51年の64人（臨時雇用者は除く）から60年の40人に減少し，平成15年７月時点では39人の労務班員を抱えるものの，かつてはその中心であった素材・造林班は16人に過ぎず，しかも高齢化は否めない。本演習林の専属とされる労務班員数も昭和55年頃までは３班12人であったのが，現在では１班３人となっている。

表Ⅲ－７　育林事業に要した労務者数の推移（延べ人数）

年度	地　拵	新　植	下　刈	除　伐	つる切	枝　打	計	指　数
昭和40	1080	159	109	－	－	－	1348	100
44	822	472	1230	－	－	－	2524	187
54	470	197	1080	365	110	－	2222	165
63	133	95	730	493	112	41	1604	119
平成４	14	10	307	556	54	40	981	73
14	－	－	14	231	－	66	311	23

＊「除伐」には「除間伐」作業も含む。

付表－1　井川演習林気象累年平均表（1993～2002）

（気温：℃，降水量：mm）

区分	月別												全年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平均気温	−1.1	−1.4	2.1	7.5	12.0	15.1	19.1	19.7	16.1	11.2	7.0	1.5	9.1
平均最高気温	3.9	4.5	7.8	13.6	17.8	19.7	24.2	25.4	21.3	17.4	12.7	7.4	14.6
平均最低気温	−5.4	−5.5	−2.1	3.1	7.7	11.7	15.7	16.2	12.8	7.3	2.4	−2.3	5.1
降水量	138.5	91.9	228.3	218.1	248.0	327.6	378.7	243.6	466.5	205.3	183.5	79.0	2,809.0
高極	(1996) 15.0	(1996) 20.3	(1996) 21.7	(1998) 27.1	(1999) 26.6	(1997) 29.9	(1994) 32.3	(1995) 33.5	(1997) 29.2	(1999) 26.1	(1993) 22.7	(1994) 16.3	(1995) 33.5
低極	(1997) −14.1	(1999) −13.9	(1996) −10.6	(2001) −8.3	(1999) 0.6	(1993) 6.0	(1993) 10.0	(1994) 11.7	(2001) 2.2	(1993) −0.8	(1993) −3.8	(1995) −10.7	(1995) −14.1

※　降水量：1～4月および12月については井川演習林管理事務所構内の観測データを用いた。

付表－2　井川演習林の森林資源構成（2002）

NO.1

区画 林班	区画 小班	面積(ha) 林地 普通林地	面積(ha) 林地 制限林地	面積(ha) 除地	面積(ha) 合計	林況 樹種	林況 混交率(%)	林況 林齢	林況 齢級	林況 林種	林況 林相	林況 摘要	材積(m³) ha当り	材積(m³) 総数 針葉樹	材積(m³) 総数 広葉樹
1	い	102.72			102.72	コメツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189·120	1,947	11,090
	ろ		15.52		15.52	シラベ・ダケカンバ	N60・L40	40～	8～	天	針・広	高山性針葉樹更新参考林	189·120	1,761	744
	は			0.86	0.86							河川敷			
	計	102.72	15.52	0.86	119.10									3,708	11,834
2	い	5.17			5.17	ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189·120	98	558
	ろ	4.88			4.88	スギ・ヒノキ	ｽ30・ﾋ70	35	7	人	針	S43　植栽	246·213	1,088	
	$は_1$	5.90			5.90	スギ・ヒノキ	ｽ40・ﾋ60	36	8	人	針	S42	259·221	1,393	
	$は_2$	10.61			10.61	カラマツ		36	8	人	針	S42	211	2,239	
	$は_3$		1.00		1.00	モミ		36	8	人	針	S42　モミ造林試験林	228	228	
	$は_4$	2.49			2.49	スギ・ヒノキ	ｽ40・ﾋ60	36	8	人	針	S42	282·239	617	
	に	28.56			28.56	ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189·120	541	3,084
	$ほ_{1\text{-}3}$			2.06	2.06							崩壊地			
	$へ_1$		2.01			ヒノキ		38	8	人	針	S40　ヒノキ環境条件測定試験林	239	480	
	$へ_2$		1.84			スギ		38	8	人	針	S40　スギ造林試験林	282	519	
	$へ_3$		0.25			コウヨウザン		20	4	人	針	S58　中国スギ造林試験林	62	15	
	$へ_4$		0.15			ヒノキ		15	3	人	針	S63　天然性ヒノキ造林試験林	31	5	
	$へ_5$		0.27			ヒノキ		13	3	人	針	H 2　天然性ヒノキ造林試験林	25	8	
	と	7.05				ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189·120	132	762
	$ち_1$	4.26				カラマツ		37	8	人	針	S41	193	822	
	$ち_2$	11.97				ヒノキ・シラベ		37	8	人	針	S41	240	2,873	
	$ち_3$		1.63			スギ		37	8	人	針	S41　スギ造林試験林	270	440	
	$ち_4$		2.14			アカマツ		37	8	人	針	S41　アカマツ造林試験林	193	413	
	$ち_5$		5.00			スギ・ヒノキ	ｽ20・ﾋ80	37	8	人	針	S41　スギ・ヒノキ造林試験林	270·230	1,190	
	り	2.86			2.86	ザツ		40～	8～	天	広		120		343
	$ぬ_{1\text{-}5}$			1.30								河川敷			
	計	84.75	13.29	3.36	101.40									13,101	4,747
3	$い_1$		2.83		2.83	ヒノキ		38	8	人	針	S40　ヒノキ環境条件測定試験林	236	668	
	$い_2$	3.22			3.22	カラマツ		38	8	人	針	S40	238	766	
	ろ		12.44		12.44	ウダイカンバ・カエデ		40～	8～	天	広	天然広葉樹更新参考林	120		1,493
	は	103.40			103.44	コメツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189·120	1,954	11,167
	に			6.82	6.82							崩壊地			
	$ほ_1$	7.00			7.00	カラマツ		24	5	人	針	S54	111	777	
	$ほ_2$		3.45		3.45	ヒノキ		24	5	人	針	S54　高海抜ヒノキ造林試験林	80	276	
	へ		0.84		0.84	ヒノキ		24	5	人	針	S54　高海抜ヒノキ造林試験林	80	67	
	計	113.62	19.56	6.82	140.00									4,508	12,660

付表－2　井川演習林の森林資源構成（2002）

NO.2

区画 林班	区画 小班	面積(ha) 林地 普通林地	面積(ha) 林地 制限林地	面積(ha) 除地	面積(ha) 合計	林況 樹種	林況 混交率(%)	林況 林齢	林況 齢級	林況 林種	林況 林相	林況 摘要	材積(m³) ha当り	材積(m³) 総数 針葉樹	材積(m³) 総数 広葉樹
4	い	107.09			107.09	コメツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189·120	4,041	10,285
	ろ	1.99			1.99	カラマツ		23	5	人	針		119	237	
	は$_{1\text{-}9}$			7.32	7.32							崩壊地，土砂崩壊試験地			
	に		2.41		2.42	ヒノキ		23	5	人	針	S55　ヒノキ造林試験林	90	217	
	ほ$_1$	9.23			9.23	カラマツ		25	5	人	針	S53	111	1,024	
	ほ$_2$		1.00		1.00	ヒノキ		25	5	人	針	S53　ヒノキ造林試験林	109	109	
	へ	5.20			5.20	カラマツ		23	5	人	針	S55	96	499	
	と	2.17			2.17	カラマツ		26	6	人	針	S52	83	180	
	ち$_{1\text{-}2}$	1.67			1.67	カラマツ		26	6	人	針	S52	165	275	
	ち$_3$		2.04		2.04	ヒノキ		26	6	人	針	S52　高海抜ヒノキ造林試験林	134	273	
	り$_1$		8.31		8.31	ヒノキ		27	6	人	針	S51　高海抜ヒノキ造林試験林	152	1,263	
	り$_2$	1.07			1.07	カラマツ		27	6	人	針	S51	83	89	
	ぬ$_1$	1.13			1.13	ヒノキ		26	6	人	針	S52	116	131	
	ぬ$_2$	1.45			1.45	ヒノキ		26	6	人	針	S52	93	135	
	る			2.31	2.31							河川敷，土砂移動観測試験地			
	計	131.00	13.76	9.63	154.39									8,473	10,285
5	い	108.14			108.14	コメツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189·120	4,088	10,381
	ろ		12.36		12.36	カエデ・シデ		40～	8～	天	広	天然広葉樹更新参考林	120		1,483
	は	8.49			8.49	ザツ		40～	8～	天	広		120		1,019
	に$_1$		0.42		0.42	ヒノキ		12	3	人	針	H03　天然性ヒノキ造林試験林	21	9	
	に$_2$		0.30		0.30	ヒノキ		11	3	人	針	H04　天然性ヒノキ造林試験林	17	5	
	に$_3$		0.25		0.25	ヒノキ		10	2	人	針	H05　天然性ヒノキ造林試験林	13	3	
	に$_4$		0.15		0.15	ヒノキ		9	2	人	針	H06　天然性ヒノキ造林試験林			
	に$_5$		0.10		0.10	ヒノキ		8	2	人	針	H07　天然性ヒノキ造林試験林			
	ほ			1.52	1.52							河川敷，土砂移動観測試験地			
	へ$_{1\text{-}2}$			1.12	1.12							崩壊地			
	と$_1$	0.75			0.75	カラマツ		27	6	人	針	S51	103	77	
	と$_2$	2.29			2.29	カラマツ		26	6	人	針	S52	103	236	
	ち	0.13			0.13	カラマツ		26	6	人	針	S52	103	13	
	計	119.80	13.58	2.64	136.02									4,431	12,883
6	い	72.84			72.84	コメツガ・ザツ	N30・L70	40～	8～	天	針・広		189·120	4,660	5,782
	ろ$_{1\text{-}6}$			12.86	12.86							崩壊地			
	ろ$_7$			0.37	0.37							河川敷			
	計	72.84		13.23	86.07									4,660	5,782

付表－2　井川演習林の森林資源構成（2002）

NO.3

区画 林班	区画 小班	面積(ha) 林地 普通林地	面積(ha) 林地 制限林地	面積(ha) 除地	面積(ha) 合計	林況 樹種	混交率(%)	林齢	齢級	林種	林相	摘要	材積(m³) ha当り	材積(m³) 総数 針葉樹	材積(m³) 総数 広葉樹
7	い	60.94			60.94	コメツガ・ザツ	N40・L60	40～	8～	天	針・広		189・120	4,607	4,387
	ろ		41.46		41.46	シラベ		40～	8～	天	針	高山性針葉樹更新参考林	189	7,836	
	は1-7			17.54	17.54							河川敷			
	計	60.94	41.46	17.54	119.94									12,443	4,387
8	い	9.78			9.78	ザツ		40～	8～	天	広		120		1,174
	ろ	49.13			49.13	コメツガ・ザツ	N55・L45	40～	8～	天	針・広		189・120	5,106	2,653
	は1-6			14.89	14.89							崩壊地			
	に	40.24			40.24	コメツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189・120	760	4,346
	ほ		9.03		9.03	シラベ・トウヒ		40～	8～	天	針	高山性針葉樹更新参考林	189	1,707	
	へ	12.66			12.66	コメツガ・ザツ	N55・L45	40～	8～	天	針・広		189・120	1,315	684
	と	29.20			29.20	コメツガ・ダケカンバ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189・120	552	3,154
	計	141.01	9.03	14.89	164.93									9,440	12,011
9	い	36.47			36.47	ツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189・120	1,378	3,502
	ろ	25.28			25.28	ザツ		40～	8～	天	広		120		3,034
	は	25.98			25.98	コメツガ・ダケカンバ	N40・L60	40～	8～	天	針・広		189・120	1,964	1,871
	に		26.62		26.62	シラベ・トウヒ		40～	8～	天	針	高山性針葉樹更新参考林	189	5,031	
	ほ1-2			22.53	22.53							崩壊地			
	へ	11.17			11.17	コメツガ・ザツ	N40・L60	40～	8～	天	針・広		189・120	845	804
	と	10.77			10.77	ザツ		40～	8～	天	広		120		1,292
	ち	7.80			7.80	ザツ		40～	8～	天	広		120		936
	り	0.83			0.83	カラマツ		28	6	人	針	S50	141	117	
	計	118.30	26.62	22.53	167.45									9,335	10,389
10	い	2.19			2.19	ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189・120	42	236
	ろ1-2			3.83	3.83							崩壊地，土砂崩壊試験地			
	は			5.53	5.53							河川敷，土砂移動観測試験地			
	に1	12.11			12.11	ヒノキ・スギ・アカマツ	H80・8・12	30	6	人	針	S48		1,596	
	に2	5.20			5.20	カラマツ		30	6	人	針	S48	141	733	
	ほ	3.13			3.13	ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189・120	59	338
	へ	2.96			2.96	ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189・120	57	319
	と	1.28			1.28	ヒノキ		28	6	人	針	S50	139	178	
	ち	9.09			9.09	カラマツ・ヒノキ・アカマツ	70・20・10	29	6	人	針	S49		1,233	
	り	3.41			3.41	ツガ・ザツ	N10・L90	40～	8～	天	針・広		189・120	64	368
	ぬ	7.62			7.62	カラマツ		28	6	人	針	S50	128	975	
	る	6.26			6.26	ツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189・120	236	601
	お	5.59			5.59	ザツ		40～	8～	天	広		120		671

付表－2　井川演習林の森林資源構成（2002）

NO.4

区画		面積（ha）				林況							材積（m^3）		
		林地		除	合		混交率	林	齢	林	林			総数	
林班	小班	普通林地	制限林地	地	計	樹種	(%)	齢	級	種	相	摘要	ha当り	針葉樹	広葉樹
10	わ	1.33			1.33	ツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189·120	51	127
	か	5.82			5.82	カラマツ		28	6	人	針	S50	136	792	
	計	65.99		9.36	75.35									6,016	2,660
11	い	33.98			33.98	コメツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189·120	1,285	3,262
	ろ	1.22			1.22	カラマツ		28	6	人	針	S50	128	156	
	は	73.07			73.07	ザツ		40～	8～	天	広		120		8,768
	に	16.85			16.85	シラベ・ザツ	N60・L40	40～	8～	天	針・広		189·120	1,911	809
	ほ		20.67		20.67	シラベ・トウヒ		40～	8～	天	針	高山性針葉樹更新参考林	189	3,907	
	$へ_{1\cdot5}$			3.31	3.31							崩壊地			
	と		1.35		1.35	ダケカンバ		40～	8～	天	広	ダケカンバ天然更新参考林	120		162
	計	125.12	22.02	3.31	150.45									7,259	13,001
12	い	26.32			26.32	ザツ		40～	8～	天	広		120		3,158
	ろ			1.32	1.32							崩壊地			
	は	2.40	0.30		2.70	カラマツ・ヒノキ	ｶ89・ﾋ11	14	3	人	針	H01天然性ヒノキ造林試験林		71	
	に	13.42			13.42	ザツ		40～	8～	天	広		120		1,610
	ほ		7.05		7.05	カラマツ		21	6	人	針	S57 高海抜カラマツ造林試験林	48	338	
	へ	5.98			5.98	カラマツ		16	4	人	針	S62	31	185	
	と	38.30			38.30	シラベ・ツガ・ザツ	N60・L40	40～	8～	天	針・広		189·120	4,343	1,838
	ち	2.50			2.50	コメツガ・ザツ	N50・L50	40～	8～	天	針・広		189·120	236	150
	り		5.08		5.08	カラマツ		15	3	人	針	S63 高海抜カラマツ造林試験林	18	91	
	ぬ	5.05			5.05	カラマツ		19	4	人	針	S59	23	116	
	る	7.03			7.03	カラマツ		20	4	人	針	S58	42	295	
	お	6.18			6.18	カラマツ		17	4	人	針	S61	20	124	
	わ	5.05			5.05	カラマツ		18	4	人	針	S62	21	106	
	か		6.93		6.93	カラマツ		22	5	人	針	S56 高海抜カラマツ造林試験林	81	561	
	よ	9.28			9.28	カラマツ		31	7	人	針	S47	147	1,364	
	た	5.46			5.46	カラマツ・ストローブ	ｶ92・ｽﾄ8	31	7	人	針	S47	147	803	
	れ	0.77			0.77	コメツガ・ダケカンバ	N60・L40	40～	8～	天	針・広		189·120	87	37
	$そ_1$	9.06			9.06	カラマツ		25	5	人	針	S53改植	120	1,087	
	$そ_2$	3.28			3.28	カラマツ		32	7	人	針	S46	151	495	
	計	140.08	19.36	1.32	160.76									10,302	6,793

付表－2　井川演習林の森林資源構成（2002）

NO.5

区画 林班	区画 小班	面積(ha) 林地 普通林地	面積(ha) 林地 制限林地	面積(ha) 除地	面積(ha) 合計	林況 樹種	混交率(%)	林齢	林齢級	林種	林相	摘要	材積(m³) ha当り	材積(m³) 総数 針葉樹	材積(m³) 総数 広葉樹
13	い	13.44			13.44	ツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189·120	505	1,292
	ろ1-2			1.48	1.48							河川敷			
	は1-2			3.19	3.19							崩壊地			
	に1	6.45			6.45	カラマツ		23	5	人	針	S55改植	104	645	
	に2	7.08			7.08	スギ・ヒノキ	ｽ70・ﾋ30	35	7	人	針	S42	246·213	1,655	
	に3	0.90			0.90	ヒノキ		22	5	人	針	S56	81	73	
	に4		0.55		0.55	シオジ		12	3	人	広	H3改植 シオジ造林試験林	35		19
	ほ	2.18			2.18	ツガ・ザツ	N20・L80	40～	8～	天	針・広		189·120	83	209
	へ		6.87		6.87	ザツ		40～	8～	天	広	天然広葉樹施業改良参考林	120		824
	と1	1.69			1.69	スギ		35	7	人	針	S42	246	416	
	と2	0.74			0.74	カラマツ		24	5	人	針	S54改植	105	78	
	と3		0.10		0.10	ブナ		17	3	人	広	S62　ブナ造林試験林	55		5
	ち1	2.32			2.32	カラマツ		24	5	人	針	S54改植	124	288	
	ち2	0.24			0.24	カラマツ		32	7	人	針	S42	160	38	
	り	12.84			12.84	コメツガ・ザツ	N60・L40	40～	8～	天	針・広		189·120	1,455	617
	ぬ1		8.19		8.19	カラマツ		33	7	人	針	S44　カラマツ造林試験林	156	1,277	
	ぬ2		1.44		1.44	アカマツ		33	7	人	針	S44　アカマツ造林試験林	148	213	
	る1	3.47			3.47	カラマツ		20	4	人	針	S58改植	128	444	
	る2	6.45			6.45	カラマツ		34	7	人	針	S43	154	993	
	る3	2.88			2.88	ヒノキ		34	7	人	針	S43	116	334	
	る4	3.13			3.13	カラマツ		27	6	人	針	S50改植	107	335	
	る5	2.07			2.07	ヒノキ		22	6	人	針	S56改植	80	166	
	る6	1.64			1.64	ヒノキ		21	6	人	針	S57改植	71	116	
	計	67.52	17.15	4.67	89.34									9,114	2,966
14	い	54.37			54.37	コメツガ・ザツ	N40・L60	40～	8～	天	針・広		189·120	4,111	3,914
	ろ		1.70		1.70	ヒノキ		21	6	人	針	S57改植　高海抜ヒノキ造林試験林	71	121	
	は1		1.97		1.97	カラマツ		18	4	人	針	S60改植　カラマツ造林試験林	84	165	
	は2	4.22			4.22	ヒノキ		33	7	人	針	S44	103	435	
	は3	2.00			2.00	カラマツ		16	4	人	針	S61秋改植	75	150	
	は4	0.88			0.88	アカマツ		34	7	人	針	S43	148	130	
	に	30.62			30.62	コメツガ・ザツ	N50・L50	40～	8～	天	針・広		189·120	2,894	1,837
	計	92.09	3.67		95.76									8,006	5,751
	合計	1,435.78	215.12	110.16	1,760.96									110,796	116,149

付表－3　井川演習林で行われた実験・実習（1993～2002）

年　度	実　　習　　名	実　施　月　日	学類・大学等名	利用者数（延べ人数）	
1993	森林植物学実習	7/01 ～ 7/05	農林学類	3・4年生	115
	森林環境工学実習	7/07 ～ 7/13	農林学類	3・4年生	46
	森林計測学実習	8/17 ～ 7/21	農林学類	3・4年生	70
	地球科学実験Ⅱ	10/25 ～ 10/31	自然学類	3年生	197
	地理学野外実験	10/04 ～ 10/07	教育研究科	院生	105
1994	森林植物学実習	7/02 ～ 7/06	生物資源学類	3・4年生	138
	森林環境工学実習	7/07 ～ 7/13	生物資源学類	3・4年生	89
	森林計測学実習	8/21 ～ 8/25	生物資源学類	3・4年生	30
	地球科学実験Ⅱ	10/24 ～ 10/30	自然学類	3年生	224
	森林保護論演習Ⅰ	8/02 ～ 8/04	農学研究科	院生	15
	地学教育野外実験Ⅱ	7/18 ～ 7/21	教育研究科	院生	88
	地理学野外実験	9/27 ～ 9/30	教育研究科	院生	108
1995	森林植物学実習	7/01 ～ 7/07	生物資源学類	3・4年生	160
	森林環境工学実習	7/07 ～ 7/13	生物資源学類	3・4年生	95
	森林計測学実習	8/20 ～ 8/24	生物資源学類	3・4年生	45
	地球科学実験Ⅱ	10/23 ～ 10/29	自然学類	3年生	272
	地学教育野外実験Ⅱ	7/24 ～ 7/27	教育研究科	院生	48
1996	緑資源機能論実習	7/08 ～ 7/15	生物資源学類	3・4年生	83
	森林植物学実習	7/25 ～ 7/31	生物資源学類	3・4年生	164
	農山村調査実習	8/19 ～ 8/23	生物資源学類	3・4年生	97
	地球科学実験Ⅱ	10/24 ～ 10/30	自然学類	3年生	200
		11/14 ～ 11/17			
1997	緑資源機能論実習	7/10 ～ 7/17	生物資源学類	3・4年生	59
	森林植物学実習	7/22 ～ 7/28	生物資源学類	3・4年生	165
	農山村調査実習	8/18 ～ 8/22	生物資源学類	3・4年生	105
	地球科学実験Ⅱ	11/08 ～ 11/14	自然学類	3年生	158
	地学教育野外実験Ⅱ	8/27 ～ 8/30	教育研究科	院生	64
1998	緑資源機能論実習	7/09 ～ 7/15	生物資源学類	3・4年生	110
	森林植物学実習	7/21 ～ 7/27	生物資源学類	3・4年生	184
	農山村調査実習	8/17 ～ 8/21	生物資源学類	3・4年生	35
	地球科学実験Ⅱ	10/21 ～ 10/30	自然学類	3年生	192
1999	緑資源機能論実習	7/07 ～ 7/12	生物資源学類	3・4年生	77
	森林植物学実習	7/24 ～ 7/28	生物資源学類	3・4年生	120
	農山村調査実習	8/09 ～ 8/13	生物資源学類	3・4年生	110
	地質学基礎野外実験Ⅱ	7/12 ～ 7/18	自然学類	3年生	148
	地学教育野外実験Ⅱ	8/02 ～ 8/05	教育研究科	院生	38
2000	緑資源機能論実習	7/07 ～ 7/12	生物資源学類	3・4年生	60
	森林植物学実習	7/31 ～ 8/04	生物資源学類	3・4年生	142
	農山村調査実習	7/24 ～ 7/28	生物資源学類	3・4年生	105
	地質学基礎野外実験Ⅱ	7/14 ～ 7/20	自然学類	3年生	168
2001	緑資源機能論実習	7/07 ～ 7/12	生物資源学類	3・4年生	48
	森林生物学実習	7/27 ～ 8/01	生物資源学類	3・4年生	187
	農山村調査実習	7/23 ～ 7/27	生物資源学類	3年生	65
	地質学基礎野外実験Ⅱ	7/13 ～ 7/19	自然学類	3年生	192
	演習林実習	8/06 ～ 8/08	附属坂戸高校	3年生	62
2002	緑資源機能論実習	7/13 ～ 7/18	生物資源学類	3・4年生	41
	森林生物学実習	7/26 ～ 7/31	生物資源学類	3・4年生	158
	農山村調査実習	7/22 ～ 7/26	生物資源学類	3年生	65
	地質学基礎野外実験Ⅱ	11/01 ～ 11/07	自然学類	3年生	132
	演習林実習	8/05 ～ 8/08	附属坂戸高校	3年生	73

付表－4 井川演習林を利用した研究成果（1993－2002）

年度	氏名	表題	誌名	巻・号
1993	池田　宏・小玉芳啓 伊勢屋ふじこ	大井川上流の沖積錘における岩屑の流動堆積	筑波大学演習林報告	9
	眞板秀二	砂防ダム上流の縦断勾配の形成と変化に関する実験	筑波大学演習林報告	9
	和出昌典	サーミスタセンサーの温度補正について	筑波大学農林技術センター業務技術成績報告	2
	砂坂元幸・和出昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1991）－	筑波大学演習林報告	9
1994	野田浩司・久田健一郎 菊池芳文・唐田幸彦	井川演習林内から産出した生痕化石と Inoceramus sp	筑波大学演習林報告	10
	眞板秀二・丸谷知己 中村太士	砂防学における渓流地形研究の意義と役割	新砂防（砂防学会誌）	46・5
	眞板秀二・宮崎敏孝	土砂動態予測のための渓流地形変化研究における観測手法の検討	新砂防（砂防学会誌）	46・6
	眞板秀二	大井川上流域における渇水量と降水特性との関係	日本水文科学会誌	24・1
	眞板秀二	Variation in annual precipitation and rerationships with minimum stream flows	森林水文学シンポジュウム論文集	
	遠藤　徹・和出昌典 滝浪　明	井川演習林における天然生ヒノキ生育試験	筑波大学農林技術センター業務技術成績報告	4
	遠藤　徹・和出昌典 滝浪　明	井川演習林におけるカラマツ人工林の生育試験	筑波大学農林技術センター業務技術成績報告	4
	砂坂元幸・和出昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1992）－	筑波大学演習林報告	10
1995	神宮香苗	井川演習林内のヒノキ造林地におけるクマハギの被害実態の把握と要因解析	生物資源学類卒業論文	
	石井洋二	井川演習林におけるクマハギの季節的発生消長の追跡	生物資源学類卒業論文	
	遠藤　徹・和出昌典	井川演習林におけるヒノキ造林木のカモシカの食害と成長	筑波大学農林技術センター業務技術成績報告	5
	大坪輝夫・和出昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1993）－	筑波大学演習林報告	11
1996	八木信幸・竹谷陽次郎 久田健一郎	瀬戸川帯口坂本産出の放散虫化石	筑波大学演習林報告	12
	松崎康弘	大井川流域における川狩りの変遷	教育研究科修士論文	
	秋山智弘	Step-Pool の分類による渓流特性の把握	生物資源学類卒業論文	
	大坪輝夫・和出昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1994）－	筑波大学演習林報告	12
1997	門脇正史・遠藤　徹 和出昌典・滝浪 明 大坪輝夫	筑波大学井川演習林におけるツキノワグマの生態と森林被害に関する研究Ⅰ－クマハギ被害の実態報告－	筑波大学演習林報告	13
	門脇正史・遠藤　徹 和出昌典・滝浪 明 大坪輝夫	筑波大学井川演習林におけるツキノワグマによる森林被害の実態（1）	林業と薬剤	141
	門脇正史・遠藤　徹 和出昌典・滝浪 明 大坪輝夫	筑波大学井川演習林におけるツキノワグマによる森林被害の実態（2）	林業と薬剤	142
	大坪輝夫・和出昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1995）－	筑波大学演習林報告	13
1998	石川正樹	大井川中流域四万十帯の地質と海嶺の沈み込み	自然学類卒業論文	
	松下一樹	洪水段丘上の植物群落分布に関する基礎研究	生物資源学類卒業論文	
	大坪輝夫・杉山昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1996）－	筑波大学演習林報告	14
1999	砂坂元幸	国産材縮小地域における素材生産の構造変化 －静岡県安倍川流域における87・96年調査から－	筑波大学演習林報告	15

年度	氏　　名	表　　題	誌　　名	巻・号
1999	門脇正史・遠藤 徹 杉山昌典・滝浪 明 大坪輝夫	静岡県井川地区における爬虫・両生類相	筑波大学演習林報告	15
	杉山昌典・井波明宏	音・光発生機器類の組み合わせによるシカ忌避反応効果について	筑波大学農林技術センター業務技術成績報告	9
	門脇正史・遠藤 徹 杉山昌典・滝浪 明 大坪輝夫 井波明宏	ツキノワグマによるヒノキの剥皮害と幹材腐朽・変色の関係 －静岡県有林62年生ヒノキにおける事例－	日本林学会誌	81・4
	浅野 亘	井川演習林およびその周辺地域のさび菌フロラ	生物資源学類卒業論文	
	山名文乃	クマハギ被害木から分離される菌類に関する研究	生物資源学類卒業論文	
	大坪輝夫・杉山昌典 遠藤　徹	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1997）－	筑波大学演習林報告	15
2000	柿嶌　眞・浅野　亘 阿部淳一	静岡県井川地域のさび菌類	筑波大学演習林報告	16
	秋山怜子	山腹緑化工施工後の植生管理に関する基礎的研究	生物資源学類卒業論文	
	大坪輝夫・杉山昌典 井波明宏	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1998）－	筑波大学演習林報告	16
2001	秋山智弘・眞板秀二 天田高白	山地渓流河床における step-pool 構造の解析	筑波大学演習林報告	17
	滝浪　明・松下一樹 上条隆志・中村 徹	筑波大学農林技術センター井川演習林植物目録への追加	筑波大学演習林報告	17
	井波明宏・杉山昌典 大坪輝夫	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（1999）－	筑波大学演習林報告	17
	松下一樹	土砂動態の著しい河川における植物群落分布に関する基礎的研究	農学研究科修士論文	
2002	秋山怜子・天田高白 大坪輝夫	大井川上流域の崩壊跡地におけるニセアカシア植栽後の植生変化	筑波大学演習林報告	18
	松下一樹・天田高白 宮本邦明・眞板秀二 大坪輝夫	大井川水系東河内沢沿いの段丘上の植物群落分布	筑波大学演習林報告	18
	井波明宏・大坪輝夫	演習林気象報告－井川演習林気象観測データ（2000）－	筑波大学演習林報告	18
	門脇正史・遠藤好和 玉手英利・清水綾子 遠藤　徹	静岡県南アルプス地域におけるニホンジカ個体群の遺伝生態的特性	第49回日本生態学会大会講演要旨集	
	江崎　淳	井川演習林における二次林の植生学的研究	生物資源学類卒業論文	