

演習林概要

筑波大学

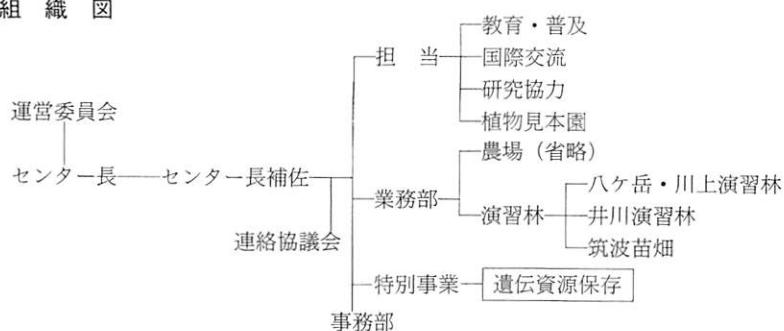
農林技術センター演習林

1. 名称、所在地、面積

(単位:ha)		
名 称	所 在 地	面 積
八ヶ岳演習林	〒384-13 長野県南佐久郡南牧村大字野辺山 電話 0267-98-2412 FAX 0267-98-2397	93.42
川上演習林	長野県南佐久郡川上村大字御所平字矢出原 連絡先は八ヶ岳演習林へ	188.83
井川演習林	〒428-05 静岡県静岡市井川1621-2 電話 054-260-2419 FAX 054-260-2626	1762.26
筑波苗畑	〒305 茨城県つくば市天王台1-1-1 電話 0298-53-2555 FAX 0298-53-6612	1.87
計		2046.38

2. 組織・職員の構成

1) 組織図



2) 職員の構成

区 分	教 官	事務官	技 官	計
八ヶ岳・川上演習林	1	1	3	5
井 川 演 習 林	1	1	2	4
筑 波 苗 畑	2(1)	0	2(1)	4(2)
計	4(1)	2	7(1)	13(2)

注) ()内数は植物見本園担当(1991.11現在)

3. 演習林

◎八ヶ岳演習林

1) 沿革

昭和31年3月 長野県南佐久郡南牧村所在の元文部省所管用地を野辺山開拓用地に開放した替地として開拓附帯地の一部が不用地認定され大蔵省に返還され、文部省を通じ東京教育大学農学部附属八ヶ岳演習林(79.47 ha)として本学における最初の演習林が実現した。

昭和31年3月 八ヶ岳演習林設置に伴い、同地所在の本学野辺山農場が演習林に管理替えられて八ヶ岳演習林5林班となり、演習林事務所ならびに苗畑などの各施設を置き、演習林の管理基地とした(13.95 ha)。

昭和50年3月 東京教育大学の閉学に伴い、筑波大学に所属替えされ、筑波大学農林技術センター八ヶ岳演習林となった。

2) 概況

① 交通経路

高原列車で有名なJR小海線の野辺山駅から南方約2kmに八ヶ岳演習林事務所(八ヶ岳演習林5林班)がある。この事務所の北約2kmに八ヶ岳演習林1~4林班があり、野辺山駅からは西方約1.3kmにあたる。



初夏の野辺山高原と八ヶ岳連峰

② 地勢・地質（土壤）・気象・林況

八ヶ岳の主峯赤岳の東山麓（N 35°57'，E 138°28'）の標高1,350～1,450mの地形変化の乏しい平坦林地である。八ヶ岳火山の噴出物が二次的に堆積したと考えられる山麓砂礫層で、表層は黒色森林土で未発達な構造である。林内には大きく開析された渓流が無く凹地を継ぐ小溝と湿地が分布する。年平均気温8.2°C、平均最高気温11.9°C、年降水量約2,000mm、暖かさの指数64、寒さの指数-26である。

本地は八ヶ岳の国有林に属していて1910年頃に野辺山原全般にわたりカラマツの大造林が行われている。昭和20年の終戦前に当地は山砲の演習場とされ、カラマツが伐採されている。演習林設定当初の林相はミズナラ、カンバ類を主とする幼齢の疎林と、ハシバミまたは草本を主とした原野が分布していた。現在の林況は当時の延長線にあり、主にミズナラ、カンバ類を主とする天然広葉樹林が大半を占め、一部に草本とハシバミの多い未立木地がある。



ミズナラの更新地

③ 特色

本演習林は高寒冷地に所在し、地形的には盆地底にあるなどの理由から気象環境としては格別の条件があり、この条件を利用した各種の施業や試験研究を行うことができる。また本演習林の周辺は農地化されたため、夏季の降水や冬季の風により耕地表土の浸食が激しくなり、そのため本演習林の森林の存在が見直されている。このように本演習林は森林植物社会の面と一方人間社会からの両面において環境林として教育・研究の利活用が要請されている。

地種・林種・林相別面積

(単位:ha)

地種	林種	林相	面積	地種	林種	林相	面積
普通施業地	人工林	針広混交	11.10	除地	湿性草生地	道 路 敷	2.68
	天然林	広葉樹	60.22				0.45
	計		71.32				0.26
特別施業地	人工林	針広混交	13.39	建物敷	建 物 敷	計	1.49
	天然林	広葉樹	3.83				4.88
	計		17.22				93.42
合 計							

3) 施設・設備の主なもの

① 建物

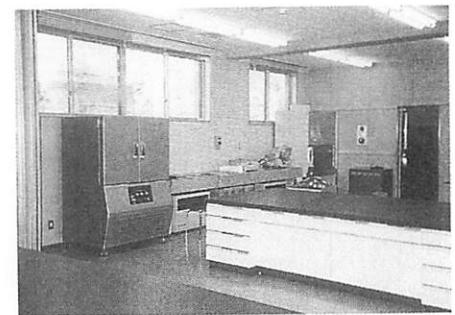
(単位: m²)

施設名	管理棟	学生宿舎	実験棟	車庫	倉庫	その他	計
面 積	180	426	237	68	50	172	1,133

注) 宿泊可能人員は50人



宿 泊 棟



実 験 棟

② 設備

アングルドーザ(1)	トラクタ(1)	刈払機(7)	トラック(1)
ショベルドーザ(1)	小型運搬車(1)	チェンソー(8)	集材機(1)
バックホー(1)	ジープ(1)	総合気象観測装置(1)	
無菌実験台(1)	熱風乾燥機(6)	万能木工機(1)	分光光度計(1)
天秤(2)	顕微鏡(6)	人工気象器(1)	低温恒温器(2)
超低温槽(1)	遠心分離器(1)		

4) 試験・研究

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) ミズナラ林の更新・保育に関する研究 | (5) 林地の微気象とヒノキの造林に関する研究 |
| (2) 人工造林地の寒害に関する研究 | (6) カラマツ林における菌根菌の生態的研究 |
| (3) カラマツ等の腐心病に関する研究 | (7) 植物寄生菌に関する研究 |
| (4) 湿地ならびに草原における植物遷移に関する研究 | (8) 林地の水・土流出機構に関する研究 |

5) 学生実習

学 科 目	時 期	場 所	人 員	備 考
森林保育・保護学実習	8月中・下旬		8~12	
農林学実験(Ⅲ)	8月中旬		35~45	
植物寄生菌学実験	7月下旬		8~12	
土壤学実験実習	7月上旬		8~12	
地形学野外実験		八ヶ岳演習林と川上演習林を併用		
水文学野外実験				
卒業研究	随時		不定	

6) 利用状況

八ヶ岳演習林・川上演習林

平成3年3月末現在

区 分	件 数	教 官	学 生	そ の 他	備 考
学生実習	8	延 93	延 817	延 8	
研 究	29	192	199	140	卒業研究を含む
公開講座	1	11	9	90	親と子の森林教室
そ の 他	9	57	—	—	

7) 施 業

八ヶ岳演習林の環境状況は先に述べた通り特異性があり、現在の林況は十分とはいえないが環境条件や植生において他に得難いものもある。さらに本演習林は小さいながら本学唯一の国有演習林で施業については自由であり、周辺地区との環境問題を配慮し、全面的に教育研究を主眼とした施業を基本方針とし、将来は全域を特別施業地に編入する。

当面は、現在林分の保育と疎立木地や未立木地の更新に関する研究を進め、緑資源の増加とその維持をはかる。現在の蓄積は下表のように非常に小さいものであり、まだ伐期収穫に至っていない。林道は車道 1,938m、歩道 1,001 m あるが、将来整備をはかる必要がある。

地種・林種別蓄積量

(単位: m³)

区 分	人工林(針広)	天然林(広)	計
普通施業地	1,133	4,541	5,674
特別施業地	858	—	858
計	1,991	4,541	6,532

(平成3年の調査による)

◎川上演習林

1) 沿革

昭和34年1月 野辺山の隣接地である川上村村有林の一部(約100町歩)に分収契約による地上権を設定し川上演習林とした(98.22 ha)。これは八ヶ岳演習林では林相が特異であること及び育林技術上の困難があることなどで、学生実習に利用するに至らなかった為である。

昭和44年12月 演習林実習並びに研究内容の充実と拡大をはかるため、隣接の村有林(川上村)に地上権を設定して川上演習林に併合し、面積を 188.83 ha とした。

昭和50年3月 筑波大学に所属替えされ、筑波大学農林技術センター川上演習林となつた。

2) 概況

① 交通経路

八ヶ岳演習林同様にJR小海線の野辺山駅で下車、駅から南東約3 km にある。

② 地勢・地質(土壤)・林況

関東山地の最西端(N 35°55', E 138°30')に位置し、その東方には奥秩父の連山がある。西方は野辺山ヶ原を隔てて八ヶ岳の山塊を望む。演習林内には安山岩からなる飯盛山火山岩類と、それを覆い八ヶ岳周辺に分布する山麓砂礫層が露出する。表層は褐色森林土及び黒色森林土からなり、土壤条件は良好といえる。

本地も演習林設定後前生木は川上村で収去され、伐採跡地にカラマツを主として人工造林が行われたため、ほとんどがカラマツの一齢林である。しかし一部について前生林の残置をはかり、ミズナラ、カンバ類、カエデ類を主とする天然生林ならびにカラマツまたはカラマツ・ミズナラ混交林の壮齡林が参考林として保存されている。また造林地にはシラベ、アカマツ、ウラジロモミ、ヒメコマツ、シラカンバ、キハダ、ストローブマツなどの試験植栽地がある。

③ 気象

年平均気温 5.9°C、最高・最低気温の年平均値はそれぞれ 10.9°C、1.9°C、また降水量は 1,150 mm 程度である。野辺山ヶ原に比べ低温であるが、山地地形のため霜害等の被害が少なく、八ヶ岳演習林に比べ気象条件は温和といえる。

④ 特色

本演習林の所在地川上村はカラマツ産地として有名であり、川上演習林も良好な生育が望めるとみられている。本来は温帯北部に相当する地域であって、これを代表するブナの分布があつてよいが林内には少数より見受けられない。上部にはダケカンバの純林に近いものもあるので温帯北部から亜高山帯の下部の範囲に相当するものとみられ、シラベの樹下植栽木の生長などは良好である。この森林帯における各種の教育・研究の場として適当な演習林であるとともに各種の実習の中心的な場所となっている。



人工造林地



天然林

地種・林種・林相別面積

(単位: ha)

地種	林種	林相	面積	地種	林種	林相	面積
普通施業地	人工林	針葉樹	126.95	除地	崩壊地		0.36
	天然林	針広混交	2.64		その他		0.47
	計		129.59		計		0.83
特別施業地	人工林	針広混交	9.30				
	天然林	針広混交	49.11				
	計		58.41	合計			188.83

3) 施設・設備の主なもの

量水えん堤(2基)、総合気象観測装置(1)、その他の設備は八ヶ岳演習林と共用する。

4) 試験・研究

八ヶ岳演習林にて行われている試験項目とは重複し、さらに下記の試験が行われている。

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| (1) カラマツの集団植栽試験 | (4) カラマツ林の密度に関する研究 |
| (2) カラマツ林の樹下植栽に関する研究 | (5) 特用樹種の造林法に関する研究 |
| (3) 天然生林の更新に関する研究 | (6) 山地森林流域における水・物質循環機構に関する研究 |

5) 学生実習

八ヶ岳演習林と併用している。

6) 利用状況

八ヶ岳演習林に合併記載。



森林保育・保護学実習

7) 施業

本演習林の所有形態は契約による地上権であるため、施業は契約の趣旨に制約される。先に述べたように前生林は川上村の所有であるため、そのほとんどが収去された伐採跡地に再造林された林齢の低いカラマツ林分が主体で構成され、林相が単純である。かかる現況をふまえ今後は林相の多様化(カラマツ林の複層化)をはかり、特別施業地の増加を含め、当地の環境を生かした教育・研究用の森林を造成する。

近時周辺の観光開発が計画されている情勢に鑑み、森林環境の保全とレクリエーションの機能を考えた施業の方向を探究する。林道は車道 9,722m, 歩道 4,015m である。

地種・林種別蓄積量

(単位: m³)

区分	人工林	天然林	計
普通施業地	14,336	84	14,420
特別施業地	831	6,893	7,724
計	15,167	6,977	22,144

(平成 3 年の調査による)



カラマツ人工林



林道

◎井川演習林

1) 沿革

昭和37年12月 静岡県安部郡井川村々有林に分取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 (1,761.79 ha)。

昭和46年3月 静岡市井川字コウノイタ所在地 0.47 ha を静岡市から購入し、井川演習林事務所を置いた。

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

2) 概況

① 交通経路

静岡駅前からバスで 2 時間 30 分で井川演習林事務所に着く。また JR 東海道線の金谷駅から私鉄大井川鉄道にて千頭経由井川駅に着き徒歩約 10 分にて到達できる。演習林は事務所から大井川上流へ自動車で約 40 分の所に在る。

② 地勢・地質（土壤）・林況

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り (N 35°20', E 138°12') 下限は大井川の支流東河内で 950 m, 上限は青薙山 (2,406 m) である。演習林は東河内 (延長 7 km) の中上流部を占め、東河内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 2,000 m 級の尾根で囲まれている。東河内の縦侵食が盛んで谷から中腹までの山腹は急傾斜をなすが 1,800 m 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。演習林内には四万十層群に属する頁岩砂岩互層が露出し、岩盤クリープに起因すると考えられる山腹崩壊が発生している。



青薙山 (2,406m)



天然林

演習林設定以前は温帯を代表する広葉樹にモミ、ツガを混生する天然広葉樹林が大半を占め、1,800 m 以上になるとダケカンバ、コメツガ、シラベ、トウヒなどから成る亜高山性針葉樹林が分布していた。この林分は全面的に伐採されたが部分的に残存している。

演習林では伐採跡地の土地条件の良好な箇所にスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツの各樹種を主とする拡大造林を実施している。林内には崩壊地も多いので伐採の行われなかつた林分と人工造林不適地は天然更新地の取扱をし、天然林の残置をはかる。

③ 気象

年の平均気温は 10.1°C、最高 15.8°C、最低 6.6°C であり、降水量は 2,800 mm 程度である。

④ 特色

本演習林は大井川の源流に近い奥地林であり山岳急峻地であつて山腹崩壊も多く、一方、大井川は急流河川の一つであるが水資源の全面的活用がなされダム等の施設が多い。このような環境条件を考慮し、本演習林は奥地林の自然環境保全、水資源確保、山地保全、流域管理などの面をふまえた教育、研究の場として機能する。従つて林学分野のみならず自然科学、環境科学、社会科学分野の学際的利用が期待される。

地種・林種別面積

(単位: ha)

地種	天然林	人工林	計
普通施業地	1,236.06	182.10	1,418.16
特別施業地	120.28	112.31	232.59
計	1,356.34	294.41	1,650.75
除地	110.21		110.21
合計			1,760.96

3) 施設・設備の主なもの

① 建物

(単位: m²)

施設名	管理宿泊棟	現地作業棟(仮設)	計
面積	2階建 311	121	432

注) 管理宿泊棟の宿泊可能人員 24名

② 設備

ブルドーザ(1)	ジープ(1)	索道(1)	集材機(3)
発電機(2)	チェンソー(1)	刈払機(2)	総合気象観測装置(2)

4) 試験研究

- (1) 人工造林地の寒害に関する研究
- (2) 溪流の土砂移動及び流路変動に関する研究
- (3) 奥地林の拡大造林に関する研究
- (4) 山岳気象に関する研究
- (5) 山腹崩壊と土砂移動に関する研究
- (6) 大井川流域管理に関する総合研究
- (7) 混合砂礫の流送に関する研究
- (8) 南アルプス山岳地形・地質の研究

5) 学生実習

学科目	時期	人員	備考
森林植物学実習	7月上旬	10~15	実習は選択科目のため参加学生は一定ではない。単位は各科目共1単位。
森林環境工学実習	7月中旬	10~15	
森林計測学実習	3月上旬	10~15	
地球科学実験 II	10月下旬	40~50	
卒業研究	随時	不定	



森林植物学実習



森林環境工学実習

6) 利用状況

平成3年3月末現在

区分	件 数	教 官	学 生	その他	備 考
実 習	6	(延)82	(延)454	(延) 一	
研 究	13	33	152	370	
そ の 他	11	20	—	88	卒業研究を含む

7) 施 業

本演習林の施業の方針は、全山にわたる天然林の収奪的伐採跡の林相の復元である。また本来地質・地形に起因する山地崩壊の多発する立地の上に全面的な伐採が行われている。このような現状をふまえ土地条件の良好な場所 300~400 ha を対象に人工造林地とし、その他は天然林として施業し、山地の安定化をはかる。

施業実行過程では特に治山の面に留意した試験的要素を折り込む。また山地保全に関する基礎的研究の上にたった施業の方向を探求する。未だ十分に現況を把握するにいたっていないのでこの面の努力を払う必要がある。

施業上必要な林道は演習林独自では開設困難であるが現在施行されている国営治山事業の作業道が 1,830 m (車道) あり、造林用のものとして歩道 47,700m、物資搬送は 1,750 m の運材用索道を利用している。



スギ人工林



ヒノキ人工林

◎筑波苗畠

大学構内に在り、ここでは主として構内緑化樹木の調査、種苗生産に関する事業を進めると同時に演習林の本部的機能をもつ。学生の教育では 8 科目の実験実習がおこなわれ、また学系の教官、大学院生の研究に利用されている。

1) 施設・設備の主なもの

① 建 物

(単位: m ²)							
施設名	苗畠管理棟	機械庫	資材庫	ガラス室	ファイロンハウス	堆肥舎	計
面 積	337	264	58	90	2 棟 240	44	1,033

② 設 備

クレーン付トラック(1) トランクタ(3) 4 輪駆動自動車(1) 発電機(2)
 灌水施設(1) 低温恒温器(1) CN コーダ(1) 原子吸光分光光度計(1)
 分光光度計(1) スーパーポロメータ(1) 総合気象観測装置(1)
 万能木工機(1) 航空写真図化機(1) 地上写真図化機(1)



圃場とガラス室

2) 学生実習

学 科 目	単位	学 期	人 員	備 考
農林学実習	2	通年	100~110	
農林学専攻実習	3	通年	44~50	
農林学実験 I	2	2・3学期	44~50	随時
農林学専攻実験 II	1	3学期	44~50	
測量実習	2	1学期	18~25	1単位は夏期集中
生物環境造成学実験	1	1学期	30~35	随時
農業水利学実験	1	2学期	6~10	随時
砂防工学実験実習	1	2学期	6~12	随時
卒業研究	6	随時	不定	

3) 利用状況

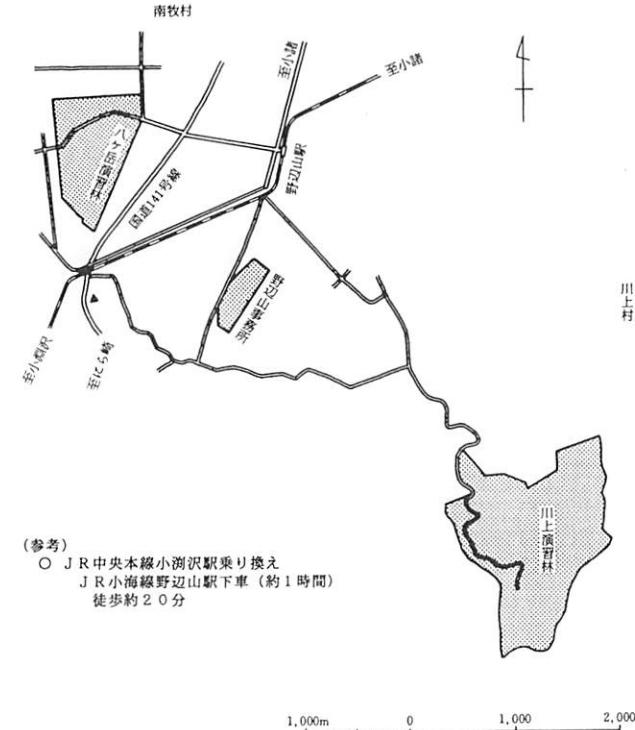
平成3年3月末現在

区 分	件 数	教 官	学 生	その 他	備 考
実 習	10	(延) 30	(延) 1,010	(延) 一	
研 究	22	27	214	6	卒業研究を含む
公開講座	1	2	—	61	新規採用教員実技講習
そ の 他	33	175	187	15	

4. 演習林における刊行物

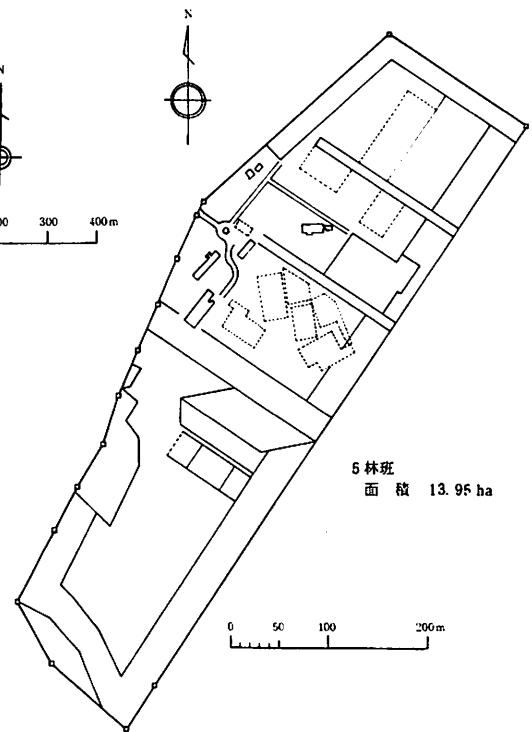
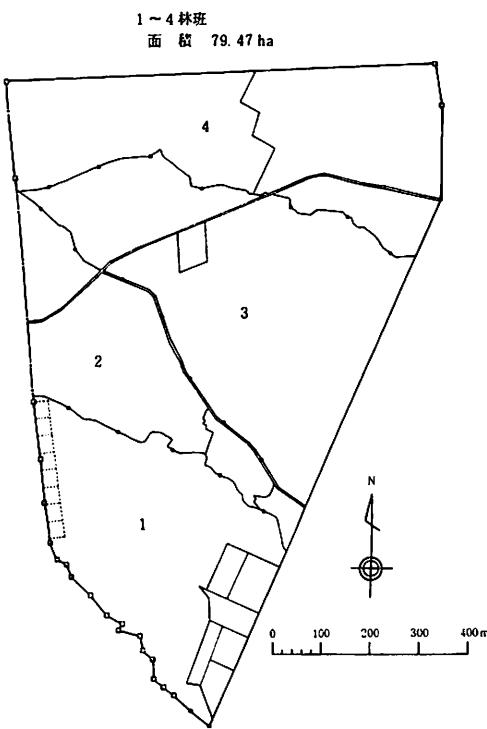
演習林研究報告	第1号	昭和41年3月	東京教育大学農学部
〃	第2号	昭和45年10月	〃
〃	第3号	昭和46年12月	〃
〃	第4号	昭和47年12月	〃
〃	第5号	昭和48年12月	〃
〃	第6号	昭和50年2月	〃
演習林資料	第1号	昭和41年3月	〃
〃	第2号	昭和42年3月	〃
〃	第3号	昭和43年3月	〃
演習林報告	第1号	昭和58年3月	筑波大学農林技術センター
〃	第2号	昭和61年2月	〃
〃	第3号	昭和62年2月	〃
〃	第4号	昭和63年3月	〃
〃	第5号	平成元年3月	〃
〃	第6号	平成2年3月	〃
〃	第7号	平成3年3月	〃
信州南佐久地方におけるカラマツ人工林の成長に関する研究		平成元年9月	〃
測定資料集		昭和63年3月	〃
渓床変動測定資料		平成3年3月	〃
気象観測資料		平成3年3月	〃

八ヶ岳・川上演習林位置図



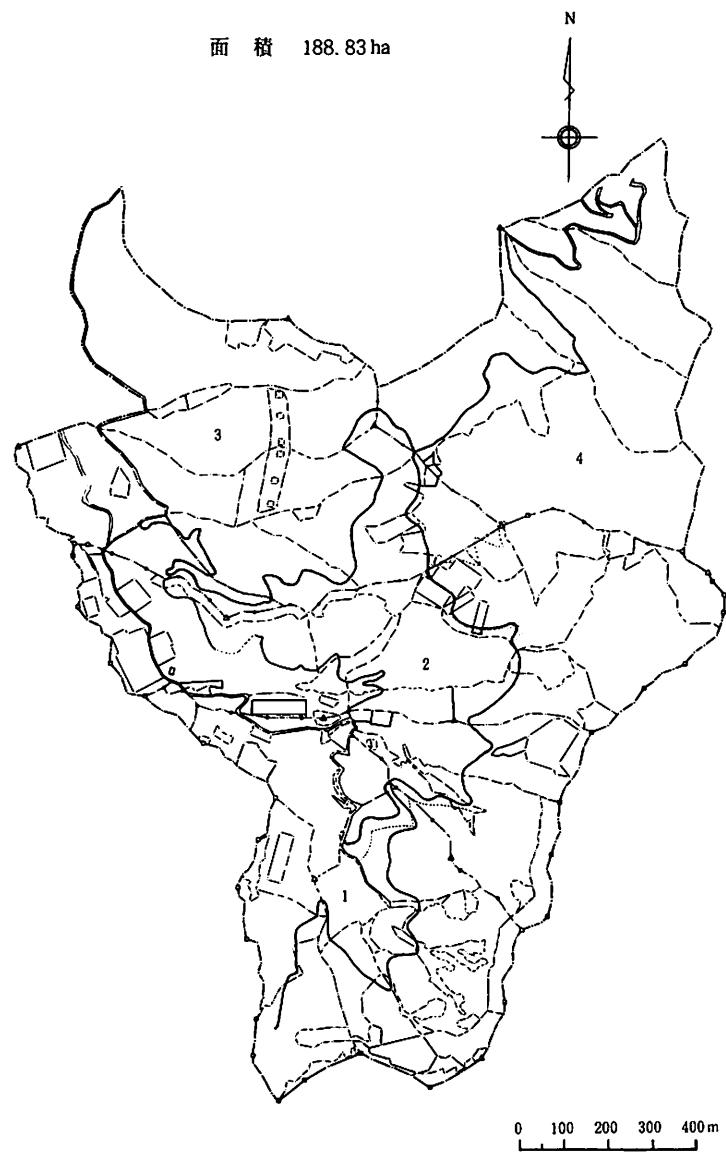
野辺山事務所

八ヶ岳演習林

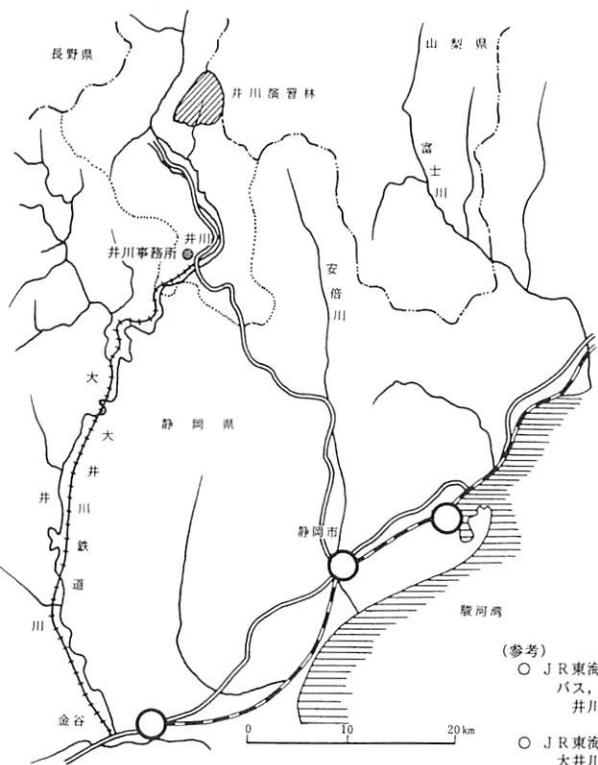


川上演習林

面 積 188.83 ha



井川演習林位置図



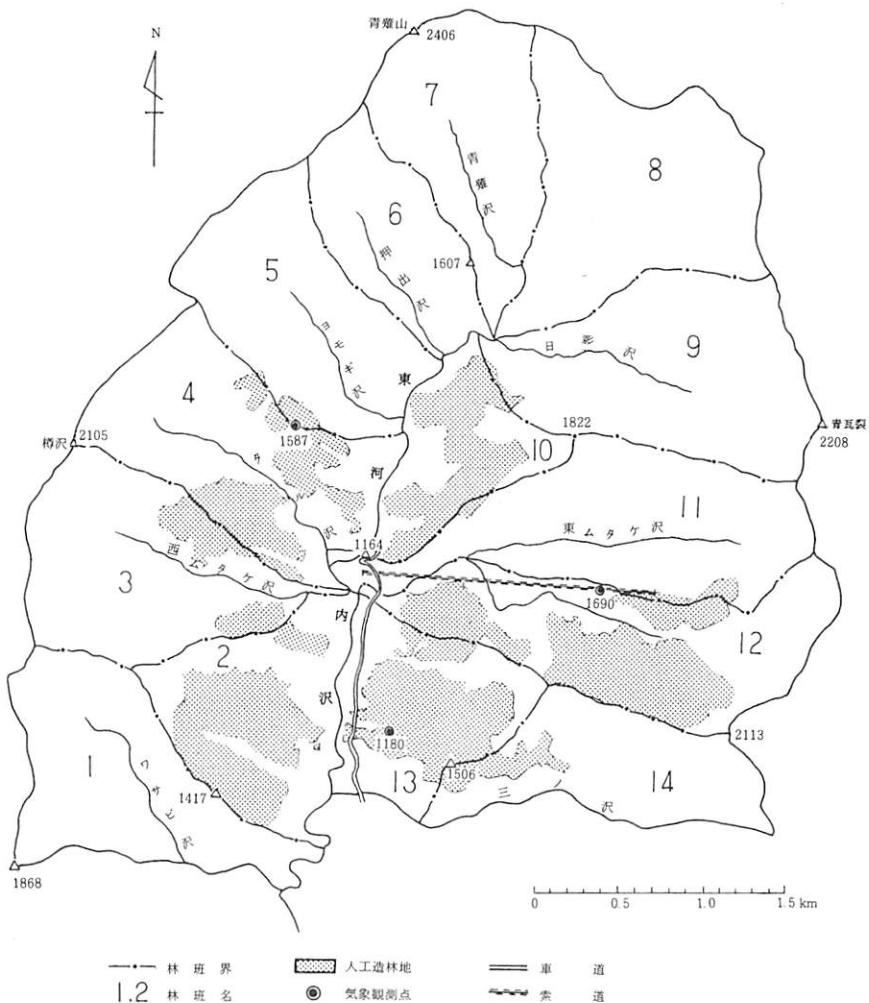
管理・宿泊棟



構内苗畑および露場

井川演習林

面積 1,760.96 ha



筑波苗畑位置図



苗畑管理棟と筑波山

筑波苗畑



各所の累年気象

気象累年平均表（1983～1987年）

観測地：川上演習林 総合気象

種別	単位	月別												全年	備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
平均気温	°C	-6.2	-6.1	-2.0	3.3	9.8	13.2	17.5	18.6	14.3	7.7	2.5	-2.4	5.9		
平均最高気温	°C	-1.4	-1.1	2.6	10.9	15.3	17.7	21.9	23.2	18.4	12.6	7.6	2.6	10.9		
平均最低気温	°C	-10.7	-10.6	-6.7	0.0	4.8	9.6	14.3	15.2	11.2	3.7	-1.6	-6.9	1.9		
平均湿度	%	64	63	67	62	66	75	80	81	82	75	69	62	71		
降水量	mm	34.7	63.5	87.3	93.6	136.5	180.3	178.0	99.3	149.0	63.0	38.6	20.1	1143.9		
高 極	°C	(1987) 9.7	(1987) 12.6	(1987) 12.2	(1987) 21.1	(1984) 23.8	(1987) 27.2	(1987) 28.4	(1983) 28.1	(1983) 26.3	(1983) 19.8	(1984) 18.9	(1987) 12.6	(1984) 28.4	(1987)	
低 極	°C	(1985) -19.2	(1986) -17.2	(1987) -15.3	(1987) -12.6	(1987) -4.6	(1986) 4.0	(1983) 8.2	(1986) 8.3	(1987) 2.7	(1984) -4.8	(1987) -9.9	(1985) -16.4	(1985) -19.2		

注) 降水量については、冬期間(12～3月)凍結のため観測を休止するため、野辺山事務所構内観測点(標高1,350m)の観測値を計上。

気象累年平均表（1983～1987年）

観測地：井川演習林 総合気象 I

種別	単位	月別												全年	備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
平均気温	°C	-0.6	-0.5	3.2	9.4	13.2	16.0	19.9	20.7	17.5	12.0	7.7	3.2	10.1		
平均最高気温	°C	4.9	4.7	8.5	15.9	19.4	21.3	25.0	26.2	22.6	18.2	13.8	9.1	15.8		
平均最低気温	°C	-4.3	-3.9	-0.3	5.4	9.4	12.5	16.8	17.5	14.4	8.3	4.2	-0.4	6.6		
平均湿度	%	59	65	67	71	74	81	82	84	88	79	69	62	73		
降水量	mm	68.4	99.9	273.6	263.7	353.2	459.7	262.9	390.9	258.7	176.3	95.7	79.6	2782.6		
高 極	°C	(1987) 17.8	(1987) 17.8	(1987) 19.8	(1983) 25.0	(1984) 29.3	(1987) 30.2	(1987) 35.1	(1987) 33.3	(1986) 32.0	(1983) 25.2	(1984) 23.0	(1987) 19.6	(1984) 35.1		
低 極	°C	(1985) -10.8	(1984) -11.7	(1984) -9.8	(1986) -4.6	(1987) 2.2	(1986) 8.8	(1983) 11.9	(1986) 13.9	(1986) 8.1	(1983) 0.1	(1983) -3.2	(1984) -7.7	(1983) -11.7		

注) 降水量については、冬期間(12～3月)凍結のため観測を休止するため、井川事務所構内観測点(標高700m)の観測値を計上。

気象累年平均表（1983～1987年）

観測地：筑波苗畑 総合気象

種別	単位	月別												全年	備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
平均気温	°C	1.6	3.0	6.1	12.1	17.1	19.9	24.1	26.2	21.8	15.7	9.5	4.2	13.4		
平均最高気温	°C	8.4	9.0	11.6	18.3	22.8	24.4	28.8	31.5	26.4	21.0	15.8	10.9	19.1		
平均最低気温	°C	-4.5	-2.6	0.8	6.4	11.9	16.0	20.6	22.3	18.5	11.1	4.1	-1.5	8.6		
平均湿度	%	61	60	66	72	74	80	83	79	79	75	73	67	72		
降水量	mm	12.2	49.0	80.0	75.1	82.8	163.8	97.3	113.2	148.2	91.8	34.3	33.2	980.9		
高 極	°C	(1987) 15.8	(1987) 23.5	(1985) 22.0	(1983) 28.8	(1983) 30.1	(1987) 34.8	(1984) 36.4	(1984) 36.2	(1984) 36.6	(1985) 32.9	(1985) 23.3	(1984) 19.0	(1984) 36.6		
低 極	°C	(1984) -12.5	(1984) -10.1	(1984) -6.2	(1987) -3.3	(1987) 5.4	(1986) 9.8	(1983) 13.6	(1986) 17.6	(1984) 10.1	(1984) 0.2	(1987) -4.2	(1984) -8.1	(1984) -12.5		