

筑波実験林管理計画書

(2016～2025 年度)

筑波実験林管理計画書（2016～2025年度）

目 次

| | |
|-------------------------------|----|
| はじめに | 83 |
| I 筑波実験林の概況 | 83 |
| 1. 沿革 | 83 |
| 2. 現況 | 84 |
| 2-1. 位置・面積 | 84 |
| 2-2. 地形・地質・気候 | 84 |
| 2-3. 林況 | 84 |
| 2-4. 施設・設備 | 86 |
| II これまでの実績（1973～2015年度） | 87 |
| 1. 事業実績 | 87 |
| 1-1. 学内緑化事業（1973～86年） | 87 |
| 1-2. 植物見本園造成（1988年～） | 87 |
| 1-3. 系統保存木の収集と盆栽管理 | 87 |
| 1-4. 生産販売 | 88 |
| 2. 教育・研究実績 | 88 |
| 2-1. 学生実習 | 88 |
| 2-2. 研究実績 | 88 |
| 2-3. 利用者数 | 89 |
| 3. 社会貢献 | 89 |
| 4. 総括 | 89 |
| 4-1. 圃場管理事業の総括 | 89 |
| 4-2. 教育研究と社会貢献の総括 | 90 |
| III. 2006～2015年度の計画 | 90 |
| 1. 基本方針 | 90 |
| 2. 圃場別管理方針 | 91 |
| 2-1. 第1圃場 | 91 |
| 2-2. 第2・第3圃場 | 92 |
| 2-3. 植物見本園 | 92 |
| 2-4. 兵太郎池（東部） | 92 |
| 3. 実施計画（年次計画） | 92 |
| 4. 教育研究計画 | 93 |
| 5. 社会貢献 | 93 |
| 6. 施設整備と組織運営 | 93 |
| 付表1 筑波実験林第1圃場の現況及び予定 | |
| 付図1 筑波実験林全体位置図 | |
| 付図2 筑波実験林第1圃場区画図 | |
| 付図3 筑波実験林第1圃場計画図 | |
| 付図4 植物見本園ゾーニング地図 | |

はじめに

筑波大学農林技術センター演習林部門では10年を1期とする森林管理計画を策定し、筑波実験林でも前回2006～2015年度の森林管理計画が初めて策定された。その後、2010年度にはその計画の中間見直しがなされ、2011～2015年度の修正計画が策定された。2015年度はその計画の最終年にあたることから、2016～2025年度の森林管理計画を新たに策定する。筑波実験林は大学構内にあることから、教育研究の材料を提供する場として整備し、利用を拡大することが一層求められる。そのためには、筑波実験林の特徴を際立たせる方針が重要である。そこで樹木の産地別試験林、植物見本園において有用植物・身近な希少植物のゾーンを充実させるなどを本計画期間中の重点課題とする。

I 筑波実験林の概況

1. 沿革

1973年10月筑波大学創設にともない旧東京教育大学農学部附属農場・演習林と農工研究所を統合した農林技術センターが設立され、同年11月に教員2名、技術職員1名の体制で演習林部門苗畑（筑波苗畑）が発足した。1973年～76年に計12.7haの苗畑をキャンパス内に開墾・造成し、1978年に苗畑作業棟が現在地に建設された。技術職員も2名配置され、キャンパス環境緑化事業や後述する植物見本園造成のための苗木生産および実習・研究フィールドとして利用されるとともに演習林本部として機能してきた。

1988年には植物見本園の造成が開始され、1989年度より農林技術センター教育研究推進部組織の中に植物見本園班が設置されて技術職員1名が配置された。しかし、2003年度以降技術職員の配置はなく、維持管理業務は筑波実験林職員が担当している。尚、施設部に確認したところ（2015年10月）、植物見本園は施設部等からの借地ではなく農林技術センター（筑波実験林）の管轄であることが判明した。

2006年には筑波苗畑から筑波実験林に組織および場所の名称が変更された。その理由は名称からくる機能限定のイメージを避けるとともに、圃場の一部に特徴ある林分を造成し育苗段階のみならず森林に関わる多面的な教育・研究が可能なフィールドにするためであった。しかし、建物の名称は変更されずに「苗畑作業棟」のまま今日に至った。そこで2015年度には「苗畑作業棟」から「植物見本園管理棟」へ名称変更手続きをした。旧名称では現組織の機能と整合性が欠けていること、単なる作業場ではなく実習室や実験室がありそれらの役割も果たしているので「作業棟」より「管理棟」の方が相応しいことが名称変更の主な理由である。「植物見本園」はバス停の名称にも使われていて知名度が高いと考えられるので、「植物見本園」を冠する名称にした。

2. 現況

2-1. 位置・面積

筑波実験林は筑波大学キャンパス北地区の北緯 36 度 6 分 59 秒、東経 140 度 6 分 4 秒に位置している（苗畑作業棟の緯度経度、2002 年 4 月 1 日施行の改正測量法に基づく世界測地系、以下同じ）。同じ北地区にある農林技術センターの本館・農場地区からみると一ノ矢学生宿舎地区を挟んだ東側にある（付図 1）。

面積は、第 1 圃場 19,200 m²（林間圃場、施設圃場を含む）、第 2 圃場 3,500 m²、第 3 圃場（給食センター裏）11,450 m²の合計 34,150 m²であるが、そのほかに植物見本園（22,000 m²）を管理している（付図 1）。2011～2015 年度の修正計画では第 2・第 3 圃場が施設部からの借地と記されていたが、施設部の管理ではないことを確認した（2016 年 1 月施設部確認）。いずれの区画も森林法に基づく森林計画制度の対象外である。

2-2. 地形・地質・気候

筑波キャンパスは全体に平坦な低地にあり、その一面を占める筑波実験林の標高も約 23～27m と低い。土壌は関東ロームであり、黒ボク土の一種の淡色黒ボク土（地方名：赤ノッポ）が大部分を占める。地表面下 1.8～2.0m に常総粘土層があるため排水性が悪い。

つくば市は東京の都心に比べると冬季の気温がかなり低く、また、冬の季節風や春の低気圧通過に伴う風が強く吹く。降雪は年に数回程度で積雪はほとんどない。苗畑管理棟の西側に設置している気象観測データ（表 I-1）によると、2010～2014 年の 5 年間では年平均気温 14.5℃、最高・最低気温の年平均値はそれぞれ 20.4℃、9.6℃、年平均降水量は 1,253mm であった。この間の最高極値は 38.1℃、最低極値は-8.1℃であった。暖かさの指数は 118.6、寒さの指数は-4.1 で、植生帯としては照葉樹林帯、気候区分では暖帯と温帯の境界域にあたる。

2-3. 林況

筑波実験林は、これまで基本的には苗畑として管理されてきたため、林と呼べるような状態のところはない。第 1 圃場の苗畑にはクヌギ、コナラをはじめとするきのこ原木林、見本園補充用の苗等が植栽されている（付表 1）。第 2 圃場には系統保存木として収集されたウメのうち品種名が判明したもの 94 品種、134 本が移植・整理されている。第 3 圃場（給食センター裏）では緑化事業用に準備されたものの使われなかった樹木がかなり大型化しており、一部は順次伐採してきのこ栽培の原木用に利用している。

植物見本園は開園から約 20 年が経過した。その後、植栽樹木の成長に伴い過密化した箇所や樹高が高くなり樹形が不整形化した樹木が生じたため、整理伐や枝落しを順次進めている。枯死した樹種については適宜補植をしている。

表 I - 1 筑波実験林気象累年平均表 (2010 年～2014 年)

観測地：北緯 36 度 7 分 10 秒、東経 140 度 5 分 50 秒、標高 25m
(気温：℃，降水量：mm)

| 区分 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 通年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 平均気温 | 2.4 | 3.9 | 7.8 | 12.4 | 17.8 | 21.7 | 25.9 | 27.1 | 23.1 | 17.2 | 10.5 | 4.7 | 14.5 |
| 平均最高気温 | 9.0 | 9.7 | 13.8 | 19.0 | 24.1 | 27.3 | 31.4 | 32.7 | 28.5 | 22.3 | 16.5 | 10.8 | 20.4 |
| 平均最低気温 | -3.2 | -1.5 | 2.1 | 6.3 | 12.3 | 17.6 | 21.8 | 23.0 | 19.0 | 13.0 | 5.4 | -0.6 | 9.6 |
| 平均降水量 | 20.0 | 85.1 | 83.4 | 128.8 | 138.9 | 140.4 | 108.3 | 79.3 | 207.1 | 169.2 | 46.8 | 46.2 | 1253 |
| 気温高極 | (2010) | (2011) | (2013) | (2011) | (2014) | (2012) | (2013) | (2013) | (2010) | (2012) | (2014) | (2010) | (2013) |
| 気温低極 | (2011, 2012) | (2012) | (2011) | (2011) | (2013) | (2010) | (2011) | (2014) | (2010) | (2011, 2014) | (2013) | (2012) | (2012) |
| | -7.6 | -8.1 | -5.0 | -2.6 | 2.4 | 8.7 | 15.3 | 18.4 | 8.4 | 4.3 | -1.5 | -7.5 | -8.1 |

※通年の値は、気温の平均値については各月の平均値をさらに平均した値、降水量については各月の平均値を合計した値である。

※欠測があった月が気温・降水量ともに1回あり、この表の計算では使わなかった。

2-4. 施設・設備

建物はいずれも平屋建てで、表 I-2 の通りである。この他、建物として登録していない大型施設としてガラス室（1983 年建設、90 m²）とファイロンハウス 2 棟（1986、1987 年建設、各 120 m²）がある。

表 I-2 主要な建物（2016 年 2 月現在）

| 施設名 | 構造 | 建築年月 | 床面積 (m ²) | 備考 |
|---------|-------|------------|-----------------------|-------------------------|
| 苗畑作業棟 | 鉄骨組立式 | 1978 年 3 月 | 337 | 2015 年度に「植物見本園管理棟」に変更予定 |
| 苗畑作業機械庫 | 鉄骨組立式 | 1974 年 | 264 | 1979 年、1983 年増築 |
| 作業舎 | 鉄骨組立式 | 1974 年 | 62 | 簡易プレハブ |
| 苗畑ポンプ舎 | ブロック造 | 1989 年 | 11 | 施設部管理 |

筑波実験林では車輛系機械と大型草刈機を重点的に整備している（表 I-3）。ほかにチェーンソーや刈り払い機も複数用意している。

苗畑作業棟の西側（北緯 36 度 7 分 10 秒、東経 140 度 5 分 50 秒、標高 25m）には総合気象観測装置を設置し、気温・湿度・降水量・風向・風速・日射・日照・蒸発の 8 要素について記録している。2000 年 3 月からは横河電子機器（株）のフィールドマックス（M5021-00-00）を用いて苗畑管理棟内にデータを引き込んでいたが、2009 年 10 月からクリマテック（株）の総合気象観測システムに切り替え、一部のセンサー等を交換するとともに、データロガー（CAMPBELL SCIENTIFIC 社 C-CR1000-4M）にデータを保存する方式にしている。

表 I-3 主要な車輛・機械（2016 年 2 月現在）

| 種別 | メーカー・型式 | 導入年月 | 数量 |
|---------|------------------------|-------------|----|
| 自動車 | トヨタ・サクシード | 2005 年 12 月 | 1 |
| 自動車 | ダイハツ・ハイゼット | 2011 年 1 月 | 1 |
| トラクター | クボタ・KB17XMARF13 | 2012 年 8 月 | 1 |
| パワーショベル | コマツ・PC20MR-3 | 2009 年 2 月 | 1 |
| 小型運搬車 | 筑水キャニコム・ライガー-ELL802MPW | 2016 年 1 月 | 1 |
| 乗用草刈機 | 筑水キャニコム・CLM1304 | 1996 年 10 月 | 1 |
| 草刈機 | 共栄社・バロネス HMA80 | 1998 年 3 月 | 1 |
| 草刈機 | 共栄社・バロネス HMA80 | 2008 年 7 月 | 1 |
| 万能木工機 | マキタ・LM3001 | 1987 年 1 月 | 1 |
| 気象観測装置 | クリマテック | 2009 年 10 月 | 1 |

Ⅱ これまでの実績（1973～2015 年度）

1. 事業実績

1-1. 学内緑化事業（1973～86 年）

開学当初の土地利用区分計画ではメインキャンパス 246ha（現春日地区を除く）のうち約 80ha を緑地化する予定で、演習林部門（筑波苗畑）は街路樹と周辺保護緑地の植栽を担当した。それに伴い 12.7ha の苗木育成圃場・貯溜場を造成し（位置は現苗畑・植物見本園のほか一ノ矢テニスコート、馬場、水理センター、加速器センター建設地等）、1973 年から 1986 年度の 14 年間に約 3 万 1 千本の苗木養成と約 10 万本の植栽を実行した。この緑化事業は筑波苗畑開設後の主要事業で、事業実行期間中には毎年 6～8 千万円前後の緑化事業費（特別経費）の配分があり、ガラス室、ファイロンハウス 2 棟、圃場灌水施設等の建設や航空写真図化機器等の設備導入が行われた。

なお、現地演習林からも山取やさし木による苗を調達するとともに、筑波地区で養成したイチイ、ミズナラ、ウラジロモミ、ストロブマツ、カラマツ、聖ヒノキ等の苗木を現地演習林に送付している。

緑化事業終了後の 1988 年から 1997 年には学内の北、中、南の三地区別に植栽された緑化木の樹種、胸高直径等を調査し、データベース化する作業（学内緑化木調査）が行われた。しかし、現在このデータベースは散逸して所在が確認できない状況である。この学内緑化木調査は、緑化事業終了後の演習林部門における予算確保の意味合いもあったようである。

学内緑化事業については、演習林の主体的事業でなかったこともあって、系統的な記録がない等の問題もあった。しかし、演習林の大きな事業であり、植栽記録等は今後活用できる可能性があるため、2010 年度より過去の記録の掘り起こしとデジタル化を開始している。デジタル化した情報は演習林ホームページで順次公開している。

1-2. 植物見本園造成（1988 年～）

植物見本園は教育研究の植物教材園とするとともに、大学関係者、市民に憩いの場を提供することを目的に 1988 年大学の特別事業として造成が開始された。これに先立ち 1977～1984 年に造成予定地の土地改良事業を演習林独自に実施した。植栽木は苗畑で播種養苗したもののほか、現地演習林からの山取・養成苗および購入苗が充てられた。

1994 年 11 月 29 日に準備が整ったとして正式に開園し、記念植樹が行われた。園内は 16 ゾーンに区分されて主に国内産樹木類が植栽されており、2015 年 10 月末現在の植栽本数は樹木 189 種、タケ・ササ 63 種の合計 252 種 770 本である。

1-3. 系統保存木の収集と盆栽管理

1975 年以降、系統保存品種木としてサツキ、ウメ、ヒラドツツジが収集・保存されてきた。その経緯を見ると 1975 年サツキ 92 品種を鹿沼市で購入、1981 年ウメ 140 品種を収集（入手先不明）、1983 年ヒラドツツジ 36 品種を長崎県農林試験場より採穂し、苗畑に挿木・養成した。これら 3

種とも収集後 1996 年ごろまでは十分な管理はされず放置状態に近く、1997 年度より剪定、床替、移植などが改めて実施された。この系統保存品種木の収集目的や利用計画については明確な記録がなく、品種名が不明なものも多数存在する。

苗畑設置後の早い時期から盆栽など観賞用樹木の収集が行われ、学内行事・式典などに利用されていたが、これらの収集・管理の経緯や目的は不明なことが多い。また、盗難被害を受けたこともあって、現在残っている中では利用価値の高い物は極めて少ない。2015 年度に財務部に確認したところこれまで大学に登録されていると考えられていた盆栽が登録対象外であることが判明した。さらに、盆栽業者に確認したところ資産価値が極めて低いことが判明したため、盆栽はすべて処分することにした。

1-4. 生産販売

演習林部門の収入確保に関連して 2000 年度よりサツキ、ツツジ類の販売用花木養成、2001 年度より竹炭生産を開始し、2002 年度から園芸用花木、竹炭、生シイタケ等を販売してきたが、金額的には僅少であった。竹炭の生産にはかなりの労力と時間を要するので 2010 年度より生産販売を見合わせている。

2. 教育・研究実績

2-1. 学生実習

筑波実験林と植物見本園は学類や研究科の実験・実習や卒業研究、院生・教員の研究圃場や研究材料の提供など、教育・研究フィールドとして利用されている。

学群の学生実習は生物資源学類科目を中心に 10 科目前後が実施されている。近年の最大利用件数は 2014 年度の 14 件で、最小件数は翌 2004 年度の 5 件であった。一つの科目で複数回、あるいは複数日にわたって利用されることも多い。また、観察だけということで申請せずに利用されている実習等もあるので、実際の利用はもっと多いと思われる。近年、留学生を対象とした実習等も実施されている。2011 年度からはユタ州立大学、カセサート大学、フィリピン大学ロスバニョス校、ボゴール農科大学から短期研修生を招聘したショートステイ・ショートビジットプログラム、2014 年度からは留学生を対象にした授業科目「専門実地演習Ⅳ」を「生物資源生産科学実習」と併せて実施している。

大学院前期博士課程の実習として、2015 年度には生物資源科学専攻の実習「生物資源科学研究法」を実施した。

2-2. 研究実績

筑波実験林が事業として実施する調査・観測では気象観測のほか、1995 年以降植物見本園におけるフェノロジー観測が継続されている。2008 年度からは兵太郎池の水質と生物相のモニタリングが始まり、これらの成果の一部は演習林報告に論文として掲載された。

筑波実験林と植物見本園を調査地として利用した研究成果は 2005～2014 年の 10 年間に 25 件で

あった（内容に一部重複あり）。主たる担当者で分類すると、農林技術センターの技術職員によるものが4件、生命環境系教員によるものが2件、同研究科院生によるものが13件、生物資源学類卒研究生によるものが6件であった。近年利用が増加傾向にあるものの、現地演習林に比べると少ない。これは、筑波キャンパス内ということで実習等には利用しやすいが、調査研究対象としての材料提供が十分でなかったためと考えられる。ただし、利用者数の実績から、研究の一部で筑波実験林を利用しているものの、成果を申告してもらえないため把握できていない事例が多数あると推測される。この対策については、「4. 総括」に記す。

2-3. 利用者数

ここ10年間の筑波実験林・植物見本園の延べ利用者数は10,588人であった。うち学内利用が81%と大部分を占めた。ただし、実習や卒業研究以外では学外者による利用も比較的多かった。学生実習以外の利用者数は年度による変動が大きいが、近年では調査研究による利用と学外者による体験学習等が増える傾向にある。

教育研究上の利用は、ガラス室等の施設を含む第1圃場と植物見本園にほとんど限られている。ウメ展示園として管理している第2圃場や東大通りを挟んだ東側に位置する第3圃場の利用は少なかった。しかし2015年度は総合科目「フィールドに学ぶ食と緑Ⅰ」、生物資源学類「生物資源フィールド学実習」、大学院生物資源科学専攻「生物資源科学研究法」にこれらが活用された。

3. 社会貢献

筑波実験林では社会貢献に特段の取り組みはしてこなかったが、植物見本園は一般にも開放しており、必要に応じて質問への対応や案内パンフレットの配布等を行っている。2008年度からは4月中旬に行われる科学技術週間に大学が一般公開するようになったことから、筑波実験林でも簡単な炭焼き教室や森林教室を開いた。近年は生命環境系の教員が中心となる「教員免許状更新講習」にも活用されている。2013年度からは大学附属病院のリワークプログラム及び茨城県立つくば養護学校デュアルシステム現場実習を受け入れている。また2015年度には、茨城県生涯学習センターの市民講座にも活用された。

4. 総括

4-1. 圃場管理事業の総括

筑波苗畑開設後43年間に様々な業務が行われてきたが、そのなかでもキャンパス緑化事業ならびに緑化木調査と植物見本園造成のための苗木養成と植栽が主要な業務であった。これらの業務終了後は苗畑・植物見本園の維持・管理が中心であった。緑化事業終了後、苗畑の管理運営に関して教育と研究活動を中心とするよう見直し・再編の必要性が認識され、前計画期間に入ってからかなり具体化してきたが、維持管理にも大きな時間を取られているのが実情である。

緑化事業と植物見本園造成のもう一つの問題点として、今日的な視点からは生物多様性への配慮が不足していたことが挙げられる。これは当時としてはやむを得なかったが、今後、大学の管

理する緑地について同様の行為を繰り返さないようにしなければならない。生物多様性の保全に配慮した、また遺伝的攪乱のない緑化を行っていくべきである。

大学や一部教員の要請によって行われてきた系統保存品種木や盆栽の収集・管理も、その目的や利用計画が明確でないまま技術職員の負担を増やすだけになってきたため、前計画では系統保存木の取り扱いが中止した。盆栽についても2015年度中にはすべてを処分することとした。

現在の主な植物見本園での日常的業務は、草刈り、生垣や植栽木の剪定・刈り込み、枯損木の整理、草木の移植などの維持管理作業であり、圃場管理では植物見本園補充用樹木の育成、生産販売用緑化木とシイタケなどのきのこ類の生産と管理である。その他の業務は学生実習の補助、図書資料の管理などである。これらの業務を技術職員2名と非常勤職員2名、園芸会社派遣作業職員1名で分担し、植物見本園の比較的大規模な草刈や生垣整理などは外部委託で実施している。

4-2. 教育研究と社会貢献の総括

筑波実験林はキャンパス内にあることから実習・実験等に比較的好く利用されてきた。しかし、第2圃場、第3圃場の活用は少なく、大学院教育の利用も少なかった。その意味では、第2圃場、第3圃場で学類実習、大学院実習が実施されたことは1つのきっかけになることであり次期に繋がりたい。

前計画では、圃場や施設・設備を教育研究に利用してもらうための取り組みは不十分という反省点はあった。その中で、気象観測とフェノロジー観察の継続と、2008年度からの多数の学生等の協力を得て兵太郎池の水質と生物相のモニタリングが開始された。この兵太郎池のモニタリングは技術職員が主体的に取り組んでいるが、2015年度の大学院生物資源科学専攻「生物資源科学研究法」にも活用されており、次期計画ではさらに教育研究に活かされることが期待される。

また、「筑波実験林」の名が示す通り、本施設は植物が主であることは間違いない。しかし、「植物見本園」等には多様な種が植栽されていることに関連して、多様な昆虫等も生息すると予想される。これらも材料として活用すれば、実験林の教育研究利用の増大に繋がると考えられる。また、実験林を利用した研究成果が公表されていたとしても、全てが把握できなかったと思われる(上述)。それ故、研究成果を申告する仕組みづくりを検討する。

Ⅲ. 2016～2025年度の計画

1. 基本方針

前計画では、生物多様性条約第10回締結国会議が2010年に日本(名古屋)で開かれ「里山イニシアティブ」決議が採択されるなど、適度な人為的干渉と利用による生物多様性の保全が注目された情勢を背景に筑波実験林と植物見本園を特用林産物の生産や適度な管理により維持される豊かな自然となるよう整備してきた。今期の計画でもこの方針は継承する。技術職員の調査研究の場としても多いに活用することはもちろん、実習等の教育・調査研究での利用をこれまで以上に促進する。特に兵太郎池の管理や調査においては、今期より学生団体と協働を試みる。

具体的には以下のような方針である。

- (1) 今期も、施設整備を進め教育・研究フィールドとしての機能向上をはかることは継続する。さらに筑波実験林と植物見本園を活用した調査研究とその成果発表を技術職員の業務の柱の一つとすることを担当教職員で共通の認識として推進する。
- (2) 特用林産物の生産は、学生実習や技術職員の調査研究の対象として重要な事業であるが、生産販売については今後のセンターの動向を見据えて対応する。
- (3) 圃場全体と植物見本園において、引続き地域性を考慮した植栽樹種の選択と適度な干渉（伐採等）により生物多様性を高める。それに加えて有用植物を積極的に植栽し、有用植物の充実を本植物見本園の特徴の1つとする。
- (4) 同一種の様々な産地の個体から種子または挿し穂を収集し一箇所に植栽して成長や形質を調査する産地試験林を複数の樹種について造成及び管理を行い、教育及び研究に活用する。
- (5) 兵太郎池は技術職員の調査研究の場として活用されてきたが、それを基盤にした調査、教育研究への利用を目指す。例えば、ウシガエル、ブルーギル、アメリカザリガニ等の外来種が多数生息することを逆にとり、これらの外来種駆除体験や生態調査、その効率的駆除法確立のための試験の場とする。
- (6) 長期的な利用以外の圃場では随時、利用区分を見直すとともに、業務全体を点検して必要性の少ない事業については適宜中止・変更する。

2. 圃場別管理方針

2-1. 第1圃場

第1圃場は、付図2・付図3・付表1のように利用区分し、特用林産物生産用地と試験研究用地、育成用地として利用する。区分別の管理方針は以下の通りとする。なお、いずれの圃場も利用されていない時には緑肥作物を栽培するなどして雑草の抑制と地力維持を図る。

- (1) きのか原木林－北東部の2区画（A・B列＝旧実験・実習圃場）はコナラ等落葉広葉樹を中心としたきのか原木栽培地とする。2011年度にはほぼ苗木の植栽を終了している。これらの樹木は10年から15年周期で伐採し、萌芽更新で維持する。
- (2) 竹林－北西部にある竹林（林間圃場）は、タケノコ栽培地およびきのか栽培地として管理する。伐採した竹はチップ化し、堆肥として利用する。
- (3) 盆栽類－竹林の南西側にある屋外灌水施設に置かれている盆栽類については、財産として大学に登録されているとされていたが、登録対象外であることが判明したためすべて処分する。跡地は、灌水装置を利用してきのか原木および苗木の養成地等とする。
- (4) 試験研究圃場と育成圃場－管理棟に近い2列（D・E列）を充てる。スギの産地試験林を造成し管理する（E列）。このスギは日本のスギ天然林分布域を網羅する14集団から収集したもので、日本海側7集団（鯨ヶ沢、仁別、佐渡、美女平、芦生、隠岐、阿蔵寺）、太平洋側7集団（石巻、愛鷹、河津、新宮、魚梁瀬、鬼の目、屋久島）から構成されている。14集団のスギ天然林から採取した枝を用いて育成した挿し木苗を植栽する。技術職員の試験研究に利

用するほか、申請により教員や学生の研究利用を認める。植物見本園の樹木更新と補充のための樹木養成もここで行うので、バックホーが作業できるスペースを確保する。

- (5) 多目的圃場—きのこ原木林と試験研究用圃場の間の列（C列）は、実験林および植物見本園の母樹の維持や林床でのきのこ栽培に利用する多目的圃場とする。
- (6) 施設圃場（ガラス室、ファイロンハウス）は最小限の機能維持程度に補修し、研究・教育や見本園補充苗木養成、挿し木苗および草本類養成、きのこ発生用養生などに利用する。
- (7) その他—気象観測装置周辺の樹木が大きくなっており、風向・風速や日射量の観測に影響しているため樹高を制限するための間伐や枝打ち等を行う。

2-2. 第2・第3圃場

第2圃場は系統保存木として収集されたウメのうち品種名が判明したものを植栽しており、ウメ展示林として管理している。剪定などの作業はできるだけ外部委託とする。第3圃場は、現在の立木を適宜伐採してきのこ栽培用の原木として利用するほか、樹木伐採できる実習用地として積極的に活用する。

また第3圃場は広葉樹の産地試験林を造成し管理する。これは全国から収集したダケカンバまたはイタヤカエデを予定している。この試験林は全国演習林協議会で提案された試験研究で東京大学、新潟大学、静岡大学、鹿児島大学などと協力して行う。毎年、成長や形質の調査を行い、植栽後10年で伐採し、材質の調査を行う予定である。植栽は2017年度を予定している。

2-3. 植物見本園

現在16ゾーンに分けて管理を行っている。外来種（国内外来種を含む）のうち他への拡散が懸念されるものや大きくなりすぎた木は伐採しつつ、学類教育に役立つように樹木の多様性を維持する。あわせて樹木ラベルやベンチ等を整備し市民等も散策、植物観察に利用しやすい環境を作る。「ながれ・水辺ゾーン」の草本類の除草に多くの人手を要しているため、ゾーン一部の草本類を園芸品種中心のものから旧来の里山に自生していた草本類へ変更する。具体的にはフジバカマ、オミナエシ、カワラナデシコ等の秋の七草やワレモコウ、ヤマユリなどを検討している。

2-4. 兵太郎池（東部）

兵太郎池のうち、植物見本園の一部をなしているペDESTリアンデッキ（歩行者専用路）の東側部分については引き続き水質と生物相のモニタリング調査を継続する。技術職員の調査研究だけでなく教育研究への活用を目指す。水質浄化や外来種対策、調整池機能の維持のために学生との協力を得て進めるとともに、施設部への支援要請を試みる。

3. 実施計画（年次計画）

第1圃場については、2009年度からクヌギやコナラの苗木を植栽し、きのこ原木林として育成している。日常的な維持管理業務以外は以下の計画に沿って実行する。

【2016～2018 年度】

- ◇第 1 圃場に産地試験林としてスギを、第 3 圃場に広葉樹（ダケカンバまたはイタヤカエデを予定）を植栽する。
- ◇圃場の区画番号および植物見本園の新ゾーンに基づき、区画ごとに計画と利用実績を紙媒体に記録するとともにパソコン上でデータベース化するシステムを構築する。
- ◇盆栽類の処分完了後、跡地を実生苗の生育地およびきのこ栽培用地等として利用できるよう整備する。
- ◇植物見本園で更新予定の樹木を選定し、種子採取や挿し木等で育苗を開始する。
- ◇特用林産物の生産や圃場管理を補助する人員を確保するために学生の短期雇用を学内で募集するか既存の学生サークルと協力関係を結ぶ。
- ◇兵太郎池調査の結果を論文にまとめ、投稿する。

【2019～2021 年度】

- ◇スギ・広葉樹産地試験林の管理
- ◇きのこ原木林の間伐を行い、実習などに活用する。
- ◇兵太郎池調査を学生実習等で行う
- ◇更新用樹木の移植を開始。

【2022～2024 年度】

- ◇スギ・広葉樹産地試験林の管理
- ◇きのこ原木林の間伐を継続、実習などに活用する。

【2025 年度】

- ◇次期の森林管理計画を策定する。

4. 教育研究計画

気象観測と植物見本園のフェノロジー観察、および兵太郎池のモニタリング調査は今後も継続するとともに、成果は「筑波大学農林技術研究」などに発表する。兵太郎池のモニタリング調査は、実習等の教育や学生が関与する研究に活用する。

5. 社会貢献

既に公開されている植物見本園は今後も利用が見込まれるが、さらに利用されやすい整備を目指す。実験林の教職員が主体となった教員免許状講習開講は可能だと考えられるので、それについてはセンター再編等の動向を見極めた上で検討する。

6. 施設整備と組織運営

苗畑管理棟が築 30 年以上経過して屋根や壁の傷みが激しく、実験室や実習室の配置や大きさが現在の実習等による利用に合致していないため、改築をめざした予算要求を検討する。そのため

には、教育研究上の利用者増大が必須だと考えられる。

各教職員の専門や資質・技量を活かした業務は重要である。しかし、演習林部門の教職員は現地演習林への異動が避けられないため、技術・経験を要する内容については引継可能な手引書等を作成する。職員が担当すべき業務と外部委託可能な業務を区分し、技術職員の単純労務的業務はできるだけ削減して、調査研究や技量向上につながる創造的業務を中心として実行する。

付表1 筑波実験林第1圃場の現況及び予定

No. 1

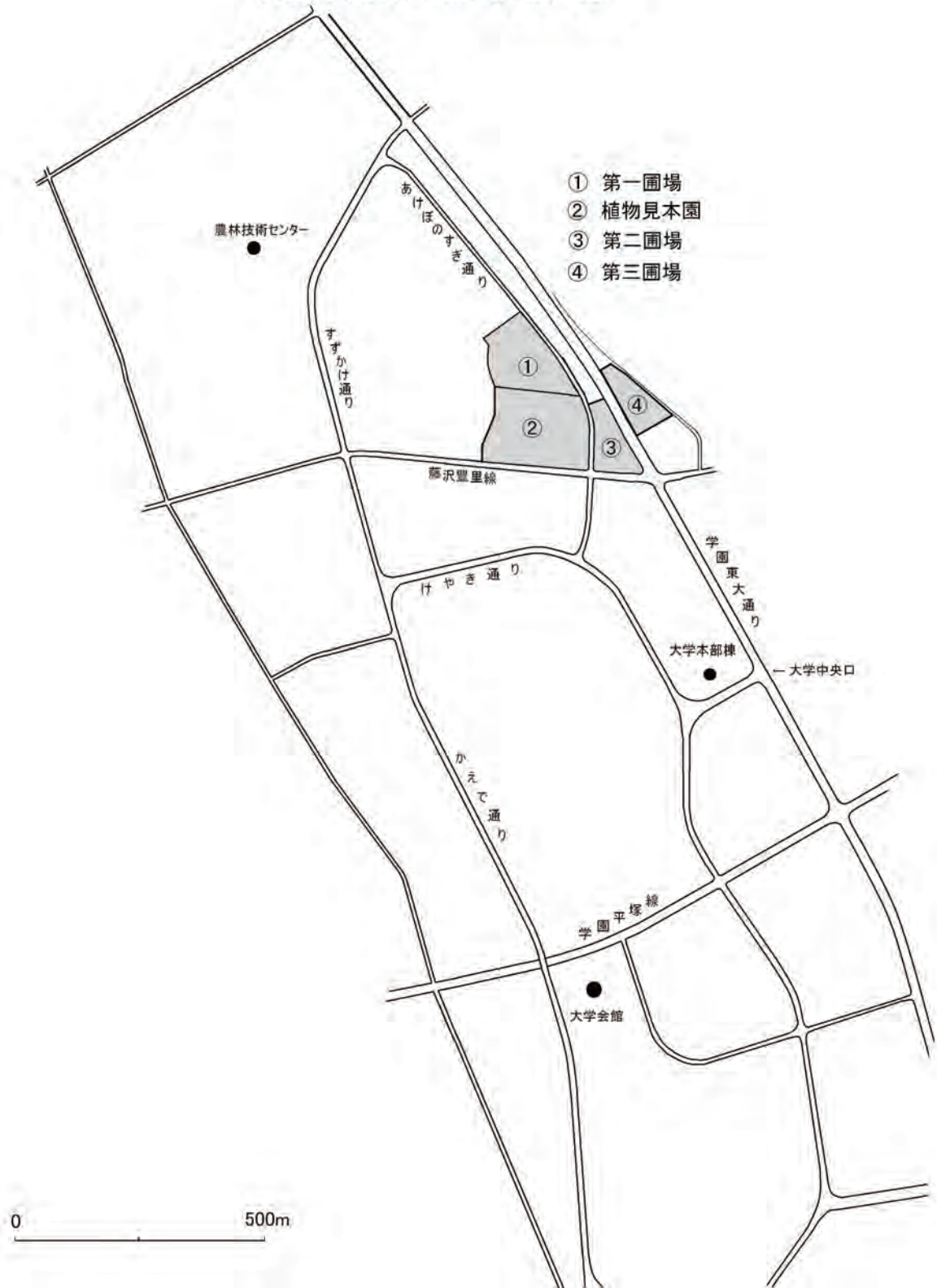
| 圃場・施設 | | 2016年2月現況 | 2016年～2025年度予定 |
|--------------|---|---|--------------------------------|
| A | | きのご原木林(2010-2011年度植栽) | 保育管理(除草等) |
| B | | きのご原木林(2009年度植栽) | 保育管理(除草等) |
| C (多目的圃場) | ① | サクラ, カツラ, ニッコウキスゲ | 繁殖用として保存、サクラは伐処分 |
| | ② | ナンテン | 生垣等の補充用 |
| | ③ | クリ | 植物見本園用 |
| | ④ | イチイ | 植物見本園用 |
| | ⑤ | 未使用 | (予備圃場) |
| | ⑥ | イヌシデ, アカシデ, サワシバ, サワグルミ, イヌブナ, オノオレカンバ, ヤエガワカンバ | 植物見本園用 |
| | ⑦ | モミジイチゴ, ニガイイチゴ, グミ | 植物見本園用 |
| | ⑧ | ヒラドツツジ | 植物見本園用 |
| | ⑨ | 未使用 | (予備圃場) |
| | ⑩ | ドウダンツツジ | 生垣等の補充用 |
| | ⑪ | 未使用 | (予備圃場) |
| | ⑫ | 未使用 | (予備圃場) |
| | ⑬ | アカガシ, アベマキ | 植物見本園用 |
| | ⑭ | アカマツ等仮植 | 繁殖用として保存 |
| D (育成圃場) | ① | 未使用 | (予備圃場) |
| | ② | チャノキ, キャラボク | 植物見本園用 |
| | ③ | エドヒガン, シダレザクラ接ぎ木苗 | 本部棟前予備 |
| | ④ | ウメ, カエデ, スギ | 植物見本園用 |
| | ⑤ | ヒノキ, ハシバミ | ヒノキは伐処分(場合によっては更新)、ハシバミは植物見本園用 |
| | ⑥ | 未使用 | (予備圃場) |
| | ⑦ | ミツバツツジ | 植物見本園用 |
| | ⑧ | エゴノキ, カエデ類, カラスザンショウ | 植物見本園用、カラスザンショウは繁殖用として保存 |
| | ⑨ | チョウセンゴヨウ, ヒバ, イヌガヤ, コノテガシワ | チョウセンゴヨウは植物見本園用、他は伐処分 |
| | ⑩ | イヌエンジュ, カエデ, サンショウ | 植物見本園用 |
| | ⑪ | ミズナラ | 伐処分 |

付表1 筑波実験林第1圃場の現況及び予定

No. 2

| 圃場・施設 | | 2016年2月現況 | 2016年～2025年度予定 |
|--------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| D | ⑫ | ミツデカエデ, ハリギリ, ホオノキ | 植物見本園用 |
| | ⑬ | ドウダンツツジ | 生垣等の補充用 |
| | ⑭ | イヌツゲ, マキ | 生垣等の補充用 |
| E (育成圃場・試験研究圃場) | ① | チャノキ, キャラボク | ① 産地試験林としてスギを植栽・管理する |
| | ② | ツクバネウツギ, ニシキギ | |
| | ③ | 未使用 | |
| | ④ | 未使用 | |
| | ⑤ | ヒラドツツジ | |
| | ⑥ | ドウダンツツジ | ② (予備圃場) |
| | ⑦ | 未使用 | ③ (予備圃場) |
| | ⑧ | イヌツゲ, ツバキ, ソヨゴ | ④ 伐処分 |
| | ⑨ | ドウダンツツジ | ⑤ 生垣等の補充用 |
| | ⑩ | 未使用 | ⑥ (予備圃場) |
| | ⑪ | サツキ | ⑦ 植物見本園用、生育不良木は伐処分 |
| | ⑫ | キャラボク | ⑧ 植物見本園用 |
| | ⑬ | 未使用 | ⑨ (予備圃場) |
| F | 実習等作業場所 | 実習等作業場所 | |
| 林間圃場 | 竹林・きのこ栽培場 | 竹林・きのこ栽培場 | |
| 屋外灌水施設 | 盆栽, 実生苗養成 | きのこ原木養成と苗木養成場所とする。 | |
| ファイロンハウス① | 資材置き場 | 資材置き場 | |
| ファイロンハウス② | 挿し木苗および草本類養成, きのこ発生用施設 | 挿し木苗および草本類養成, きのこ発生用施設 | |
| ガラス室① | 苗木養成, 研究用貸出施設 | 苗木養成, 研究用貸出施設 | |
| ガラス室② | 木材資材置き場 | 木材資材置き場 | |

筑波実験林 圃場位置図



付図1 筑波実験林全体位置図

筑波実験林 (第一圃場)

各圃場区画はA~Fの列と丸数字の区画で表す



付図2 筑波実験林第1圃場区画図

筑波実験林第一圃場 計画図

各圃場区画はA～Fの列で表す



付図3 筑波実験林第1圃場計画図

植物見本園図



付図4 植物見本園ゾーニング地図