

## 1 沿革

森林技術・支援センターは、平成7年3月1日、国有林野を活用して森林・林業に関する技術開発を行うことを目的として、旧東京営林局の新しい機関「森林技術センター」として発足しました。その後、平成16年4月1日の組織機構改革により、関東森林管理局森林技術センターとなりました。

平成25年4月1日には、国有林野事業が企業特別会計(国営企業)から一般会計(一般行政機関)に移行したことに伴い、国有林だけを対象とした技術開発を行うのではなく、地域で求められる林業技術の開発・普及、地方自治体や林業事業体等の職員研修へのフィールド提供等を行うとともに、民有林が主催する現地検討会等にも参加して、より一層民有林に関わり支援し、貢献していくことになって、新たに「森林技術・支援センター」となりました。

## 2 技術開発課題

国有林野の管理経営に当たっては、個々の国有林野を重視すべき機能に応じて、「山地災害防止タイプ」、「自然維持タイプ」、「森林空間利用タイプ」、「快適環境形成タイプ」、「水源涵養タイプ」に区分し、これらの機能類型区分に対応した管理経営を行っており、それぞれの特性に対応した森林整備に必要な技術開発を行っていく必要があります。

当センターでは、現在、コンテナ苗等を活用した低コスト造林、遺伝資源の適切な維持・保存、天然力を活用した広葉樹林化等の技術開発に向け、次のような技術開発課題に取り組んでいます。

目標1:森林・林業の再生に資する造林・保育・生産技術の確立  
(コンテナ苗・エリートツリー等の苗を活用した低コスト造林の手法)

技術開発課題	開発期間	共同開発機関
①コンテナで育苗したエリートツリーの植栽試験	平成27～29年度	林木育種センター
②エリートツリーのさし木品種化試験	平成27～29年度	林木育種センター
③経年変化を考慮したコンテナ苗の成長特性解明試験	平成28～30年度	森林総合研究所
④様々な苗サイズに適応した下刈り技術の開発	平成28～30年度	森林総合研究所
⑤コウヨウザン植栽実証試験	平成29～31年度	林木育種センター

目標2:公益的機能の高度発揮のための森林施業及び保全・利用技術の確立  
(遺伝資源の適切な維持・保存の方法)

技術開発課題	開発期間	共同開発機関
⑥高齢級人工林の施業体系の確立	平成19～39年度	森林総合研究所

目標3:効率的な森林管理及び健全な森林の育成技術の確立  
(天然力を活用した森林育成技術の開発)

技術開発課題	開発期間	共同開発機関
⑦広葉樹人工林の育成方法の検討	平成26～30年度	森林総合研究所

上記の7課題を紹介します。

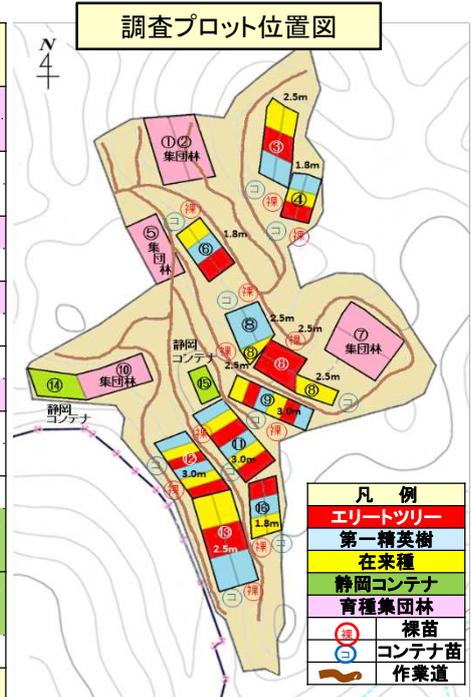
## ①コンテナで育苗したエリートツリーの植栽試験

- 場所：茨城森林管理署管内  
日立市十王町高原 小松沢国有林1186ほ林小班（一部）
  - 期間：平成27年度～平成29年度
  - 共同開発機関：森林総合研究所 林木育種センター
  - 概要：エリートツリー（第二世代精英樹）をコンテナで育苗した苗と苗畑で育苗した苗を植栽して下刈りの必要回数等を検証するとともに、成長量の違いを解明することにより、エリートツリーの育林特性に関するマニュアルを作成し、育林技術の普及を図る。
- ※エリートツリー（第二世代精英樹）とは、初期成長が早く、材質や通直性にも優れた性質を持つ木を選抜し、それらを交配して特に優れたものを選抜したものをいう。

開発方法	
1 苗木の種類(スギ)	
① コンテナ苗(エリートツリー)	:H27年度植栽
② コンテナ苗(第一精英樹)	:H27年度植栽
③ コンテナ苗(静岡県産)	:H27年度植栽
④ 裸苗(在来種)	:H28年度植栽
2 植栽間隔	
① 1.8m(ha当たり3,000本)	面積:2,990㎡
② 2.5m(ha当たり1,500本)	面積:6,370㎡
③ 3.0m(ha当たり1,000本)	面積:4,590㎡



プロット番号	面積 (㎡)	摘要
①	2,130	育種集団林
②		育種集団林
③	1,480	2.5m
④	870	1.8m
⑤	1,290	育種集団林
⑥	1,100	1.8m
⑦	2,150	育種集団林
⑧	2,450	2.5m
⑨	1,220	3.0m
⑩	1,190	育種集団林
⑪	1,850	3.0m
⑫	1,520	3.0m
⑬	2,440	2.5m
⑭	770	静岡コンテナ苗
⑮	430	静岡コンテナ苗
⑯	1,020	1.8m
計	21,910	

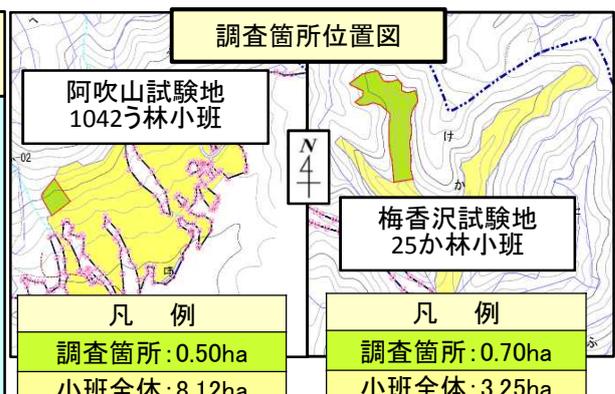


## ②エリートツリーのさし木品種化試験

- 場所：茨城森林管理署管内  
北茨城市華川町大字上小津田 阿吹山国有林1042う林小班（一部）  
東茨城郡城里町大字錫高野 梅香沢国有林25か林小班（一部）
- 期間：平成27年度～平成29年度
- 共同開発機関：森林総合研究所 林木育種センター
- 概要：前期課題で植栽したエリートツリー（第二世代精英樹）候補木のさし木クローン苗（スギ）を引き続き成長量調査を行い、エリートツリーの「さし木クローン苗」を普及するために優れた品種の開発を行う。

※エリートツリー（第二世代精英樹）とは、初期成長が早く、材質や通直性にも優れた性質を持つ木を選抜し、それらを交配して特に優れたものを選抜したものをいう。

平成24～26年度終了課題（前期課題）での試験結果のまとめ
● 成長のクローン間の差は大きく、エリートツリー候補木の中から、成長に優れたクローンを選抜できる。
● 成長速度を比較することにより、下刈り省力化を可能にするクローンが一定数存在することが示された。
● クローンの成長特性を見極めるためには、今後も継続的な調査を行う必要がある。



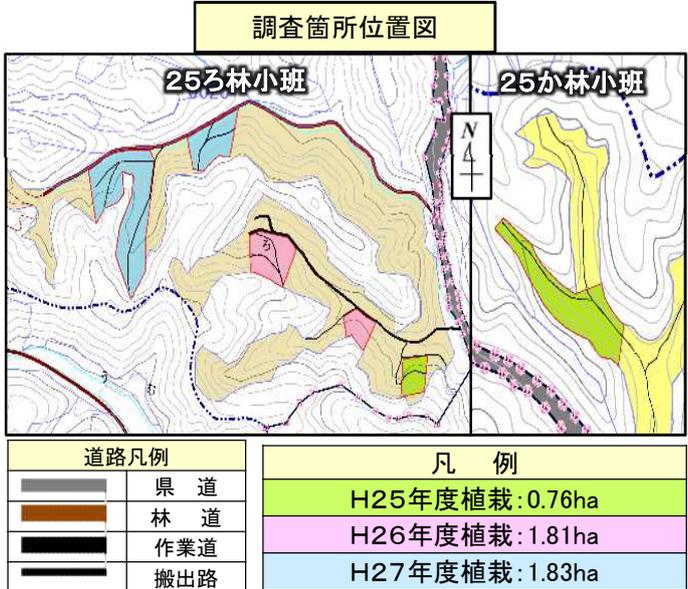


### ③経年変化を考慮したコンテナ苗の成長特性解明試験

- 場所：茨城森林管理署管内  
東茨城郡城里町大字錫高野 梅香沢国有林25ろ・か林小班（一部）
- 期間：平成28年度～平成30年度
- 共同開発機関：森林総合研究所
- 概要：前期課題で植栽した苗（コンテナ苗・普通苗）の成長を継続調査し、経年で変化することを考慮してコンテナ苗と普通苗との違いを検証し、コンテナ苗の特性を解明する。

平成25～27年度終了課題（前期課題）でのコンテナ苗成長解析結果のまとめ

- 活着では、夏に植栽した普通苗より好成績である。
- 成長では、成長速度（成長率）で普通苗を上回る。
- コンテナ苗の植栽を可能とする時期の範囲は広いとはいえ、秋植えは気象害のリスクがある。夏植えは労働不適期である。
- 継続して調査をする必要がある。

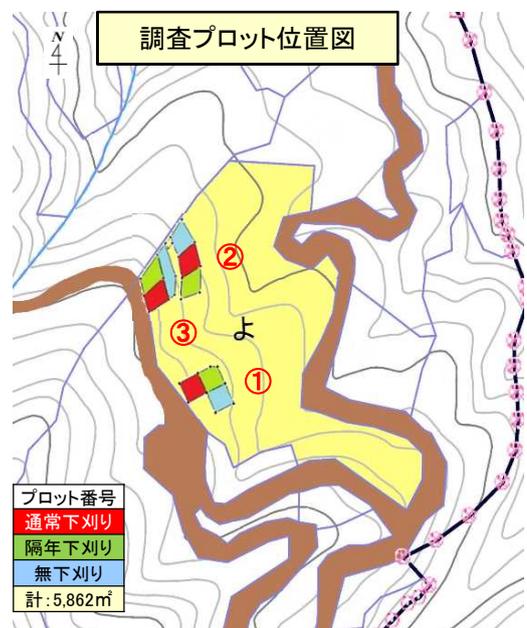


### ④様々な苗サイズに適応した下刈り技術の開発

- 場所：茨城森林管理署管内  
桜川市木植 天岳良国有林238よ林小班（一部）
- 期間：平成28年度～平成30年度
- 共同開発機関：森林総合研究所
- 概要：様々なサイズの苗（大・中・小サイズ）のヒノキ苗を植栽し、下刈り回数を変えてことで、様々なサイズに対応した必要な下刈り量を解明する。

開発方法

- 1 苗木の種類（ヒノキ）
  - ① 1年生裸苗（茨城県苗組）
  - ② 1年生コンテナ苗（センター育苗）
  - ③ 2年生裸苗（茨城県苗組）
  - ④ 通常・裸苗（茨城県苗組）
  - ⑤ 大サイズ・裸苗（茨城県苗組）
- 2 下刈り処理
  - ① 通常（毎年下刈り）
  - ② 隔年下刈り
  - ③ 無処理
- 3 植栽方法  
苗サイズ5種類（各20本×2列）
- 4 ha当たり植栽本数  
2,000本



## ⑤コウヨウザン植栽実証試験

- 場所：茨城森林管理署管内  
日立市十王町高原 小松沢国有林1186と林小班（一部）
- 期間：平成29年度～31年度
- 共同研究機関：森林総合研究所 林木育種センター
- 概要：産地等系統の違うコウヨウザンの実生・さし木コンテナ苗を植栽し、活着・成長量の調査を行い、産地系統等の種類、植栽密度、下刈する期間・回数、間伐する時期、主伐する時期を検証し、コウヨウザンの育林技術の確立を図る。さらに、コウヨウザン造林地の見本林とする。

### 開発方法

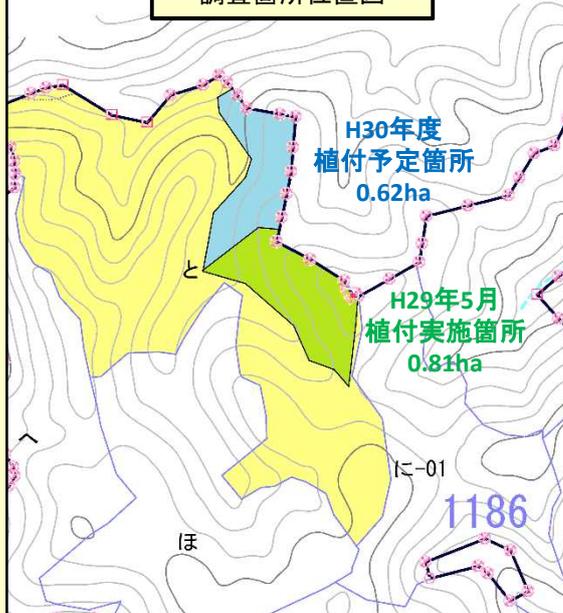
#### 平成29年度予定(系統評価試験)

- 1 植栽密度:1,500本/ha
- 2 苗木の種類
  - ① コンテナ実生1年生苗 :14系統
  - ② コンテナさし木1年生苗: 5系統
  - ③ 実生1年生裸苗 : 8系統
  - ④ さし木2年生裸苗 : 3系統
- 3 区域・系統別植栽本数
  - ① 1ブロック:15系統、1系統5本植栽
  - ② 10ブロック設定、合計:約800本
  - ③ ブロック周囲木:約400本植栽、計:約1,200本植栽
- 4 面積:0.81ha

#### 平成30年度予定(密度試験)

- 1 植栽密度
  - ① 1,000本/ha
  - ② 1,500本/ha
  - ③ 2,500本/ha
- 2 苗木の種類:実生2年生裸苗
- 3 面積:0.62ha

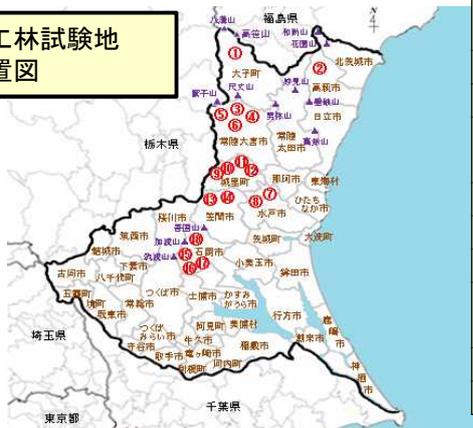
### 調査箇所位置図



## ⑥高齢級人工林の施業体系の確立

- 場所：茨城森林管理署管内  
久慈郡大子町大字上岡  
中ノ内沢国有林2125に林小班  
(スギ・216年生) 外17箇所
- 期間：平成19年度～平成39年度
- 共同開発機関：森林総合研究所
- 概要：現存する高齢級人工林を調査することにより、樹種毎の長伐期施業と高齢級の林分構造の違いなどのデータや資料を得て今後の人工林施業の参考とする。

### 高齢級人工林試験地位置図



番号	所在市町村	名称	林小班	樹種	林齢
①	久慈郡大子町	中ノ内沢	2125に	スギ	216
②	高萩市	愛林の森	1074に1、へ2	スギ	107
③	常陸大宮市	尺上山Ⅰ	50ろ1	サワラ	110
④	〃	尺上山Ⅱ	50と	サワラ	105
⑤	〃	七内	54ほ	ヒノキ	106
⑥	〃	桧山	42る	スギ	115
⑦	水戸市	成沢	1ほ	スギ・広	168
⑧	〃	不動山	132い1	サワラ	145
⑨	東茨城郡城里町	御前山	30い1	スギ	163
⑩	〃	清音寺	15い	ヒノキ	193
⑪	〃	内山	31は	ヒノキ	111
⑫	〃	道木橋	271よ1、た	ヒノキ	116・112
⑬	笠間市	仏頂山	242ほ	スギ	292
⑭	〃	佐白山	251は	ヒノキ	192
⑮	石岡市	筑波道路下	223り1	ヒノキ	117
⑯	〃	筑波400本下	223た2	ヒノキ	117
⑰	〃	つくばね	223に	ヒノキ	108
⑱	〃	月の折	222て	サワラ	108

## ⑦広葉樹人工林の育成方法の検討

- 場所：茨城森林管理署管内  
東茨城郡城里町大字御前山 御前山国有林30ろ林小班 外  
棚倉森林管理署管内  
福島県東白川郡棚倉町 那須道国有林18い3林小班 外  
東京神奈川森林管理署管内  
東京都八王子市 高尾山国有林232ろ林小班 外
- 期間：平成26年度～平成30年度
- 共同開発機関：森林総合研究所
- 概要：拡大造林により植栽された人工林が伐期を迎え、伐採後は広葉樹へ樹種転換の増加が予想されることから、広葉樹植栽地や針葉樹からの誘導による広葉樹林化した林分を調査することにより、広葉樹の育成方法や将来目指すべき林型を示すことを目的に行う。



年齢級	樹種・国有林名 林齢・位置図番号			
	若年齢級	ケヤキ 北山 13年生 ①	ケヤキ 那須道 17年生 ②	カツラ 那須道 17年生 ③
壮年齢級	カツラ 大平 46年生 ⑤	—	—	—
高齢級	ケヤキ 真名畑・入山 94年生 ⑥	カツラ 高尾山 88・91年生 ⑦	アオダモ 鷲子山 106年生 ⑧	ケヤキ 御前山 130・163年生 ⑨

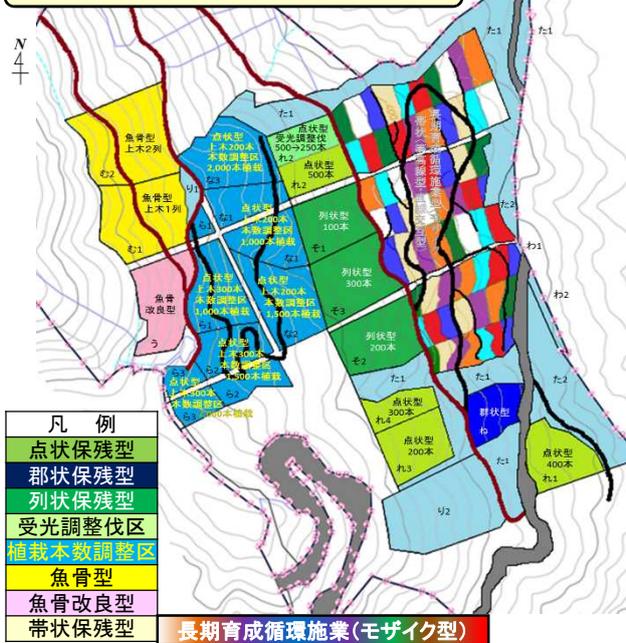
当センターでは、以上の7つの技術開発課題のほかにも、既に技術開発課題としての開発期間が満了した試験地のうち、長期的に継続して調査をした方が良いと判断される試験地について、定期的に毎木調査等を実施しています。中でも3大試験地と位置付けているのが、①筑波山複層林試験地、②大沢施業指標林試験地、③大北川溪畔林試験地です。

- ① 筑波山複層林試験地は、ヒノキ119年生の人工林です。群状や列状、点状等の間伐の複層林で8タイプを20区画に設定しています。単木管理している初代植栽木と間伐後の植栽木(2代目:36～38年生)の胸高巻き直径、樹高を数年おきに計測しています。長期育成循環施業区(モザイク型)は、現在2回の間伐後に植栽した3代目が15年生になっています。
- ② 大沢施業指標林試験地は、スギ・ヒノキ66年生の人工林です。針葉樹育成区、現広葉樹区、溪畔保残区等の6タイプをゾーニングして、長期的に木材生産や生物多様性を維持・保存するための施業管理手法を検証しています。溪畔保残区ではハルニレ・エノキ・ハンノキ等のコンテナ苗を当センターで育苗したものを平成12年に植栽して、順調に生育しています。
- ③ 大北川溪畔林試験地は、ヒノキ47年生の人工林です。大北川沿いの畦畔域に調査箇所を設定し、スギと有用広葉樹の胸高直径5cm未満の稚樹、5cm以上の上木と区分して胸高直径、樹高を計測しています。調査箇所内に自生している木本類を始め草本類の知識は重要で、調査する際には必要不可欠なものです。

試験・研究や植生等に興味のある方は、当センターへご連絡をいただければ対応させていただきます。

試験・研究は、短期間で終わるものではありません。試験地の中には、当センターが発足する前から継続している試験地もあります。これからもデータを積み重ねて分析しながら、引き継いでいきたいと考えています。

### ①筑波山複層林（面積27ha）



### ②大沢施業指標林（面積21ha）



### ③大北川溪畔林（面積4ha）

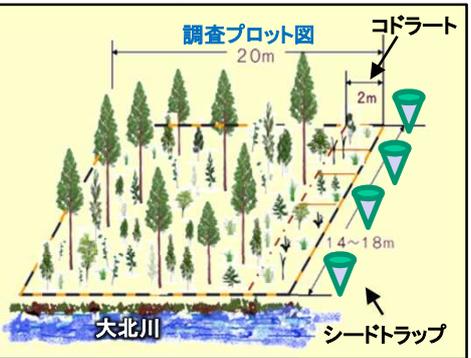


#### 1 調査プロット

- ① 各20m×14~18m
- ② コドラート2m×2m: 7~9設置
- ③ コドラート横にシートトラップ設置

#### 2 調査方法

- ① 胸高直径5cm未満(稚樹)
  - ① 高木性木本の本数と樹高
  - ② コドラート横にシートトラップ
  - ③ シートトラップ周辺の種子源調査
- ② 胸高直径5cm以上(上木)
  - ① スギ植栽木と高木性木本の胸高直径と樹高



### 3 民有林への支援

(1) 当センターは、森林・林業技術者等の育成に貢献するため、様々な研修・視察を受け入れています。

昨年度に実施した森林施業技術研修では、筑波山複層林試験地において都道府県・森林整備センター・国有林職員の研修生27名を5班に編制して複層林の間伐方法について現地検討会を行いました。

研修生は、列状間伐、点状間伐箇所など、それぞれタイプが違う5つの現地を見て、選木、伐採方法、搬出方法等を班ごとに検討して発表しました。





JICA海外技術研修



森林インストラクター茨城の視察

(2) 当センターは、森林・林業公開講座の実施、グリーンフェスティバルへの参加、林業関係団体への講話など、地域との交流にも努めています。

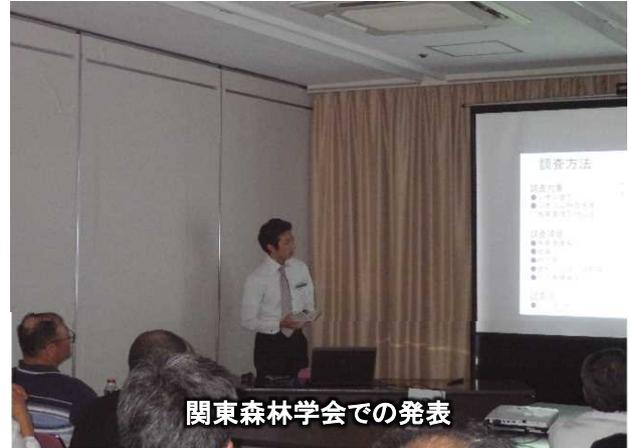
森林・林業公開講座は、平成15年度から当センターが主催して年2回実施しているものです。当センターのホームページでご案内するほか、茨城新聞や笠間市広報誌にも掲載してもらい、林業に興味のある多くの方に参加いただいています。講座は2部構成となっており、1部では当センター職員が試験地での成果を発表し、2部では森林総合研究所等の専門家の方をお願いをして、一般の方々が興味のあるテーマについて分かりやすく講演をいただいています。

今年度の第1回目は、森林総合研究所きのこ研究室の小長谷啓介氏から「菌が森を支えている～菌根菌の生態と働き」と題して講演をいただきました。第2回目は森林総合研究所の震災復興・放射性物質研究拠点長の金子真司氏から「福島原発事故の放射性物質はどこに行ったのでしょうか」と題して講演をいただきました。会場の関係で70名で満席となりますが、参加の申込みが定員を超え、先着順で申し込みを打ち切ることもあります。

森林技術・支援センターがどのような仕事をしているのかを知ってもらう良い機会となり、今後も継続して地域住民の方々と交流を図っていきたくと考えています。



森林・林業公開講座



関東森林学会での発表



林業関係団体への講話



グリーンフェスティバル

#### 4 最後に

林野庁は、時代時代のニーズに即した施策を講じてきました。今は主伐再生林が大きな課題となっており、そういう中で当センターは、造林の低コスト化に向けて列状間伐の推進、植栽本数の見直し、下刈りの省力化、コンテナ苗・花粉症対策苗の導入など、新しい技術開発課題を設定し、調査・分析して様々な場所で成果を発表し、普及啓発に取り組んでいます。

今は大径材が売れない時代ですが、時代が変わり、将来また売れる時代が来るかもしれません。目の前のニーズに応えることとあわせ、国有林でしか出来ない長伐期的な森林施業の技術を開発することも必要と考えています。

当センターは、「将来の人々に引き継ぐ 森林環境の保全と木材資源の循環利用をともに実現するための施業技術の開発」を基本理念としています。森林が木材の生産だけではなく公益的機能を十分に発揮できるよう森林施業技術を開発していくことが森林技術・支援センターの使命だと考えています。