

添付資料 3 評価グリッド： 中華人民共和国 日中協力林木育種科学技術センター計画終了時評価調査

\* ) 達成度についての判定基準： 活動項目の達成状況が計画・達成目標と比較してどうなのかの判定を行う。(AA: 達成済み、A: プロジェクト終了時に達成する見込み、B: プロジェクト終了時に大半が達成する見込み、C: プロジェクト終了時に未達成部分が多く残る。)

分野	活動	指標・確認事項 (達成目標)	実績	判定*)
活動1 循環選抜 育種技術 の開発	1-1 湖北省 林木育種事業 計画の策定を 支援する。	湖北省における 林木育種事業が 計画的、合理的に 推進されている。	① 日本及びインドネシアにおける林木育種事業の進め方、進捗状況、育種成果等を含め情報収集した。 ② 林木育種事業計画の立案方法等「育種事業の対象樹種、対象となる育種目標、これらの事業量と期間、必要な帳簿類等」について検討し、湖北省林木育種事業計画の素案が作成された。 ③ この林木育種事業計画素案に基づいて作成された骨子(技術案)を林業局が承認した。 ④ 湖北省林木育種事業計画の成案が、プロジェクト終了時まで作成される予定である。 (注: この活動項目の指標は、「林木育種事業が計画的、合理的に推進されている。」としているが、実際に定められた活動内容は、事業計画案の作成までであり、それを指標とすべきで、本評価では、計画書作成までを達成目標と理解して判定を行った。)	A
	1-2 精英樹 等の検定技術 を開発する。	DNA分析による精 英樹の個体識別、 成長、材質等検定 調査資料が作成 される。	① コウヨウザン、バビショウ、ポブラの各試験地で成長量、材質形質等の諸形質について、精英樹、在来種毎に調査を行ったうえ、特性表を作成した。 ② DNA分析によるクローン識別をコウヨウザン111クローン、バビショウ124クローンの精英樹を対象に実施し、これらの識別が可能となった。 ③ RAPD法(Random Amplified Polymorphic DNA)によるコウヨウザン精英樹の個体識別法について、マニユアルを作成した。また、バビショウについても同様に作成した。 ④ バビショウ精英樹のマツノサイセンチュウに対する抵抗性検定用苗木を育成した。	AA
	1-3 次世代 精英樹の選抜 技術を開発す る。	次世代精英樹の 選抜と広葉樹の 選抜保存に見通 しがつく。	① 選抜指数による次世代精英樹の選抜法を開発し、その手法により、成長、材質等の複数形質に優れたコウヨウザン100クローン、バビショウ32クローンを初代精英樹の次代検定林から、ポブラは在来品種比較試験地より、6クローンをそれぞれ選抜した。 ② 次世代精英樹の選抜手法について、マニユアルを作成した。	AA
	1-4 次世代 精英樹の交配 技術を開発す る。	交雑による次世 代集団を育成す る交配様式、交配 組み合わせの開 発に向けて着手 する。	① 湖北省内における造林樹種(コウヨウザン、バビショウ、ポブラ)に対する育種目標を、聞き取り調査や林業年鑑、文献等から情報を得て、策定した。 ② 育種目標にかなう品種創出に向けての交配様式、交配計画等について考え方を整理した。 ③ 交配母材となるコウヨウザン、バビショウ等の第2世代精英樹等の優良クローンの収集及び保存を行った。 ④ 加えて、コウヨウザンについては、38家系、1,200本、1.0haの育種集団林を造成し、成長量、外部形態等を組合せごとに調査し、得られたデータは保存し、遺伝パラメーター、組み合わせ能力の検定等の遺伝情報を得るための統計分析を実施中である。 ⑤ 交雑育種の進め方(交配技術も含む)についてマニユアルを作成した。	AA

分野	活動	指標・確認事項 (達成目標)	実績	判定*
活動2 病虫害抵抗性育種技術の開発	1-5 材質等の検定技術を開発する。	精英樹等の材質の形質の変異が把握され、データベース化される。	① 湖北省内での材質に関する聞き取り調査を江漢平原地域を主に実施した。育種目標としては、例えばポプラでは繊維長が長く、初期成長長く、虫害に強いクローンが望まれた。 ② コウヨウザン精英樹63クローン、ポプラ在来種38クロウンの「曲げ強度、容積密度及び繊維長」について調査を行った。 ③ ポプラ在来種の中から、肥大成長が長く、材が堅く、密度が高く、繊維長の長い3クローンを選抜された。 ④ コウヨウザンにおける材質調査から、材質形質の容積密度数の遺伝変異の調査は15年生以上の個体から確認できること、曲げ強度を示すヤング係数は立木のまま、フアコップを用いて測定出来ることが明らかとなった。 ⑤ フアコップを用いてのヤング率測定に関するマニュアルの作成に取り組んでいる。 ⑥ これらの成果は、特性表にまとめられており、そのデータベースが、プロジェクト終了時までには完成する予定である。	A
	1-6 組織培養等増殖技術を開発する。	増殖困難な樹種の増殖技術の開発が進む。	① ポプラ優良品種の土壌 pH、塩分濃度に対する適応性について試験管内検定を試みた結果、クローンによる差があることが明らかとなった。 ② ポプラ (MD110) のプロトプラストの単離と培養を行い、大量増殖をするための情報を収集した。 ③ 増殖困難な樹種であるユリノキの増殖のため、採穂台木より材料を採取し、産地と樹齢を加味した増殖実験を進め、若齢個体で順化まで成功した。 ④ ポプラ、アカシヤ、ユリノキの組織培養による初代培養、継代培養、発根培養、順化までの一連の試験を実施した。	AA
活動2 病虫害抵抗性育種技術の開発	1-7 データベース管理技術を開発する。	林木育種、遺伝資源に関する情報の管理、利用技術が開発される。	① 育種データベースの調査台帳等を整理した。 ② 「湖北省植物誌データベース」、「試験林データベース」等を構築し、データ入力を行った。 ③ 中国語、日本語のホームページの作成と更新を行った。	AA
	2-1 ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種技術を開発する。	ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種のための素材が収集される。	① 江漢平原に設定されているクローン名、系統名が確認できる検定試験地において、カミキリムシに対する被害状況等の調査を行った。 ② カミキリムシに対して比較的強そうな20クローンの収集・育苗を行い、被害の発生している江漢平原に2カ所試験地を造成した。 ③ カミキリムシに対して比較的強そうなクローンを用いて種間交雑を実施し、交雑苗を得た。デルトイデス、小葉楊等を母材に用いた。 ④ 2005年3月と2006年3月に適応試験林を省内に造成した。 切り枝交配など室内における簡易交配技術についてのマニュアルを作成中であり、プロジェクト終了時までには完成予定である。	A
	2-2 バビシヨウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術を開発する。	バビシヨウのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木が選抜される。	① 接種検定の接種源について、材線虫アイトソレートの選定、大量増殖、継代培養、保存技術の確立 ・ 材線虫増殖用の餌(糸状菌)をブドウから自然発生した菌(A-1:ポトリチス菌)を分離確保した。この糸状菌はPDA培地上で24℃の温度条件で良く増殖した。 ・ 材線虫は安徽省管内の広徳県、和県、滁州市の3地域11林分の枯損木から19アイトソレートを無菌分離して初代培養に成功した。 ・ 接種検定に用いる材線虫アイトソレートは1.4年生のクロマツに接種してその枯損率と増殖能力によってスクリーニングを行い、広徳県から採取したKS3B(クロマツ枯損率94.9%、増殖能力170万頭/1シヤール)を選定した。 ・ 材線虫の大量増殖について大麦培地では、1シヤール当たり平均142万頭の材線虫が増殖され、接種検定に必要な材線虫の確保が可能となった。 ・ 材線虫の分離方法、大量増殖方法、接種検定方法について技術マニュアルを作成した。 ・ 大量増殖中の雑菌発生は器具の乾熱滅菌を2度行うことにより大幅に改善された。 ・ 保存材線虫の活性低下が懸念されるため、6アイトソレートを新しく分離して追加した。	AA

分野	指標・確認事項 (達成目標)	実績	判定*
		<p>② ハビシヨウウのマツノガイセンチュウ抵抗性候補木の選定基準となる樹種レベル抵抗性の把握 スラッシュマツ、テータマツ、バビシヨウ、クロマツ、黄山松の5樹種の接種検定を行い、スラッシュマツとテータマツを基準樹種とした。</p> <p>③ 人工接種検定の環境 ・ 特別な場合を除いて、一次、二次検定とも野外検定で実施した。</p> <p>④ 人工接種検定方法の技術開発 ・ 接種検定は一次検定及び二次検定の2回実施した。</p> <p>・ 接種方法は苗木の地際を長さ3cm、幅5mm剥皮して材線虫懸濁液を滴下する剥皮接種法を開発した。接種頭数は一次検定が苗木1本当たり5,000頭、二次検定が同様に10,000頭とした。</p> <p>⑤ 抵抗性候補木選抜母集団を育成するための採種林分、母樹の選定、球果採取、育苗技術の開発 ・ 球果採取は2001.9～2003.11の3年間に、広徳県、涇州、和県、宣州区、涇県、休寧県、黄山区、全椒県、潜山県、太湖県の10県市区31林分から成長、通直性の優れた324本の母樹から球果採取した。球果採種母樹及び種子の脱種から精選、まきつけ、発芽など各データは台帳に記録して保存し、候補木選抜母集団の育成マニュアルを作成した。</p> <p>⑥ 抵抗性候補木選抜母集団の育成技術の開発 ・ 一次検定用苗の育成は2002年度92家系-23,800本、2003年度226家系-20,600本、合計318家系-44,400本行った。一次接種検定結果は2003年が生存率20.8%、2004年が18.6%であった。</p> <p>・ 一次検定で合格した苗は二次検定用苗木として2004年春に92家系-4,200本、2005年春に211家系-3,800本を床替えして育成した。</p> <p>・ 二次検定の生存率は、2004年が57%、2005年が92.6%であった。</p> <p>⑦ 抵抗性候補木の選抜と保存 ・ 二次検定合格苗木の中から2005年春に84系統-393本、2006年春に157系統-785本の抵抗性候補木を選抜した。また、安徽省が独自に選抜した6系統-14本と広東省、広西省から種子を導入して接種検定で合格した4系統-17本を選抜した。</p> <p>・ 安徽省松材線虫抵抗性育種センターが確保している抵抗性候補木は、合計で251系統-1209個体となり、当初の目標数200系統を達成した。これらは「抵抗性候補木集植見本圃」に保存している</p> <p>・ 抵抗性候補木の保存方法について、候補木のクローン化を目的としたつぎ木試験、萌芽発生試験を開始した。また、つぎ木マニュアルを作成した。</p> <p>⑧ 接種検定で合格した苗を用いた現地検定試験地及び実生採種圃の造成 ・ 現地検定試験地は2004年3月に和県現地検定試験地：和県如方山林場、14家系674本、テータマツ1家系16本、計690本で設定した。2005年3月に全椒県現地検定試験地：全椒県瓦山林場、29家系950本、テータマツ1家系50本、計1,000本で設定した。2006年3月に現地検定試験地：滁州市林科所龙亭口黄大洼1林班4小班、バビシヨウ50系統、クロマツ混合15本、計1,000本を設定した。</p> <p>・ 実生採種圃設定は2005年3月：実生採種圃：検定苗畑内、64家系320本、2,160m<sup>2</sup>で設定した。2006年3月：実生採種圃：全椒県瓦山林場瓦山水庫側1.25ha、バビシヨウ500本で設定した。</p> <p>⑨ 抵抗性候補木から抵抗性木を選抜する活動を行っている。</p> <p>⑩ 安徽省松材線虫抵抗性育種センターの広報活動 ・ 上記活動で得られた各種技術はマニュアルの作成、材線虫現地検討会、松材線虫抵抗性育種センター業務資料、材線虫センター情報、各種発表会等で公表するとともに、日中の学会誌で発表された。</p>	

分野	活動	指標・確認事項 (達成目標)	実績	判定 <sup>*)</sup>
活動3 導入育種 技術の開 発	3-1 導入早 生樹種等の早 期選抜技術を 開発する。	ポプラ、カラマツ の初期成長優良 木の選抜、ポプラ 適応試験林の造 成及びトチュウ の特性表の作成 が行われている。	① 日本、国内から導入したポプラ、カラマツの中からポプラ17クローン、カラマツ119系統、201本の初期成長優良木及び家系を選抜した。 ② ポプラ適応試験林を湖北省内外に造成した。 ③ トチュウ特性評価作成のため、樹皮及び葉の成分等を優良形質木ごとに調査を行ない、プロジェクト終了時まで特性表を作成する予定である。 ④ 初期成長の優良木の選抜と優良系統選抜のマニュアルを作成した。	A
活動4 遺伝資源 保存技術 の開発	4-1 遺伝資 源の生息域内 保存(現地保 存)技術を開 発する。	バビシヨウとコ ナラ属天然林に ついて遺伝構造 を調査し、生息域 内保存(現地保 存)方法の基礎資 料が得られる。	① 天然林の遺伝構造の解析のため、バビシヨウ7カ所、コナラ属6カ所、サッサfrasノキ2カ所、ユリノキ2カ所の生息域内遺伝資源保存林を設定し、アインザイム分析等を行い遺伝構造と遺伝変異を調査した。その結果、バビシヨウはマツ属や針葉樹全体に比べ比較的高い遺伝的多様性を有すること、遺伝的分化の程度が高いこと、針葉形態の変異が大いことがわかった。コナラ属については、調査林分に出現した樹種は、クスギ節2種、コナラ節6種、計8種であった。これらの林分では、コナラ属や双子葉植物全体に比べかなり高い遺伝的な多様性を有し、比較的遺伝的分化の程度が高いことがわかった。 ② これらの樹種の生息域内保存に関するマニュアルを作成するとともに保存林台帳の整備を行った。	AA
活動5 改良種 苗の生産技 術の開発	4-2 遺伝資 源の生息域外 保存(現地外 保存)技術を開 発する。	ユリノキ及びサ ッサfrasノキ の遺伝的変異や 形態的特徴が明 らかにされ、遺伝 資源として保存 される。	① 遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発のためにユリノキ、サッサfrasノキ2カ所、コナラ属の種子を収集し、育苗を行った。 ② 得られた苗木によりユリノキ3カ所、サッサfrasノキ2カ所、コナラ属2カ所の生息域外遺伝資源保存林を設定して生育調査を実施している。 ③ これらの樹種の生息域外保存に関するマニュアルを作成するとともに保存林台帳の整備を行った。 ④ ユリノキ、サッサfrasノキのさし木、つぎ木によるクローン増殖試験を進めている。 ⑤ ユリノキの生息域外保存林で遺伝的変異や形態的特徴(葉及び樹皮)の調査を行った。その結果、ユリノキの種内の遺伝的変異は比較的高いこと、葉の形態の種内変異が大いことが明らかとなった。	AA
活動5 改良種 苗の生産技 術の開発	4-3 生殖質 等の長期保存 技術を開発す る。	種子や花粉等が 保存され、豊凶に かかわらず配布 できる。	① 生殖質等の長期保存法の開発するために、バビシヨウ、コウヨウザン、カラマツ、ユリノキ、コナラ属、サッサfrasノキについて種子、花粉を採取し、形態調査及び保存方法の検討を行った。 ② バビシヨウとコウヨウザンの種子については、保存・発芽試験を行い、保存温度4℃でも3年間発芽率が低下しないことがわかった。 (注：この活動項目の指標は、「種子や花粉等が保存され、豊凶にかかわらず配布できる。」としているが、2002年に設定した技術開発・研修計画カードの期待される成果では、「種子や花粉を長期間保存する基礎的情報が得られる。」となっている。プロジェクトの目的が技術移転であり、種子や花粉の配布ではないため、本評価ではより妥当である後者を評価基準とした。)	AA
活動5 改良種 苗の生産技 術の開発	5-1 育種苗 の生産技術を 開発する。	育種苗の養苗標 準が作成される。	① 湖北省各試験林場の土壌特性の調査を行い、それを基にマルチング、土壌改良剤、堆肥等による土壌改良試験を行った。 ② コウヨウザン、バビシヨウ、ユリノキの採種圃産種子等を一定面積に、播種し、その後の生育状況を調査した。 ③ ポットの種類を変えて育苗し、現地に植栽して、生育状況を調査した。 ④ コウヨウザン、バビシヨウの育苗標準は、プロジェクト終了時に完成の見込み。	A
活動5 改良種 苗の生産技 術の開発	5-2 採種圃 の遺伝的 管理技術を開 発する。	優良種子の生産 技術の開発が進 む。	① コウヨウザン採種圃の球果(種子)生産量の情報を入手した。 ② バビシヨウ、コウヨウザン精英樹の着花量等の調査を行った。 ③ ①及び②の結果に基づきバビシヨウ実生採種圃の採種木の剪定・整枝、肥培管理等を行った。 ④ コウヨウザンのミニチュア採種圃を造成した。	AA

分野	活動	指標・確認事項 (達成目標)	実績	判定*																																																								
活動6 研修訓練 事業の実 施	6-1 研修の 管理運営組織 を整備する。	研修の運営管理 組織が整備され る。	<p>実績</p> <p>① 当プロジェクト、国家林業局国有林場・林木種苗管理総ステーション及び湖北省林業局・安徽省林業局関係者による研修運営管理組織が構成され、機能している。</p> <p>① 林木育種技術を利用した造林政策推進に必要な研修のニーズを分析し、当初の研修分野を特定した。</p> <p>① 上記6-2に基づき5カ年計画を作成した。</p> <p>② 研修実施後アンケート調査の結果を分析し、次年度の研修計画の見直し案を作成し、毎年国家林業局との協議の上、年度計画を策定した。</p> <p>① 目標受講者数(510人)を上回る研修生(12回576人)に対し実施済み。プロジェクト終了までにさらに1回実施する予定である。</p>	AA																																																								
	6-2 研修ニ ーズの把握及 び研修分野の 特定を行う。	研修のニーズが 把握され、研修分 野が特定される。		AA																																																								
	6-3 技術研 修計画を策定 する。	研修計画が策定 される。		AA																																																								
	6-4 研修を 実施する。	研修が実施され る。		AA																																																								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>期間</th> <th>対象地域</th> <th>参加者数(人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2002/10/21 - 10/25</td> <td>湖北、安徽、四川</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2002/11/18 - 11/22</td> <td>湖北、河南、江西、湖南、浙江、江蘇、上海市</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2003/10/13 - 10/17</td> <td>湖北、河南、江西、安徽、浙江、江蘇、上海市、寧夏回族自治区</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2003/11/17 - 11/21</td> <td>湖北、四川、湖南、貴州、雲南、重慶</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2004/05/17 - 05/21</td> <td>湖北、福建、広西壮族自治区、広東、海南</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2004/06/07 - 06/11</td> <td>湖北、四川、貴州、雲南、重慶</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2004/10/18 - 10/22</td> <td>湖北、江西、安徽、江蘇、上海市、広東</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2004/11/15 - 11/19</td> <td>湖北、河南、湖南、浙江、福建</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2005/05/15 - 05/20</td> <td>湖北、河南、四川、河北、天津</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>2005/06/05 - 05/10</td> <td>貴州、雲南、陝西、山西</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>2005/10/16 - 10/21</td> <td>湖北、四川、福建、広西壮族自治区、陝西</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2005/11/13 - 11/18</td> <td>江西、安徽、湖南、貴州</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>2006/05/15 - 05/19 (予定)</td> <td>湖北、江西、安徽、江蘇、広西壮族自治区、湖南、貴州</td> <td>(50)</td> </tr> </tbody> </table>	回	期間	対象地域	参加者数(人)	1	2002/10/21 - 10/25	湖北、安徽、四川	43	2	2002/11/18 - 11/22	湖北、河南、江西、湖南、浙江、江蘇、上海市	47	3	2003/10/13 - 10/17	湖北、河南、江西、安徽、浙江、江蘇、上海市、寧夏回族自治区	71	4	2003/11/17 - 11/21	湖北、四川、湖南、貴州、雲南、重慶	84	5	2004/05/17 - 05/21	湖北、福建、広西壮族自治区、広東、海南	42	6	2004/06/07 - 06/11	湖北、四川、貴州、雲南、重慶	43	7	2004/10/18 - 10/22	湖北、江西、安徽、江蘇、上海市、広東	42	8	2004/11/15 - 11/19	湖北、河南、湖南、浙江、福建	45	9	2005/05/15 - 05/20	湖北、河南、四川、河北、天津	40	10	2005/06/05 - 05/10	貴州、雲南、陝西、山西	48	11	2005/10/16 - 10/21	湖北、四川、福建、広西壮族自治区、陝西	37	12	2005/11/13 - 11/18	江西、安徽、湖南、貴州	34	13	2006/05/15 - 05/19 (予定)	湖北、江西、安徽、江蘇、広西壮族自治区、湖南、貴州	(50)	
回	期間	対象地域	参加者数(人)																																																									
1	2002/10/21 - 10/25	湖北、安徽、四川	43																																																									
2	2002/11/18 - 11/22	湖北、河南、江西、湖南、浙江、江蘇、上海市	47																																																									
3	2003/10/13 - 10/17	湖北、河南、江西、安徽、浙江、江蘇、上海市、寧夏回族自治区	71																																																									
4	2003/11/17 - 11/21	湖北、四川、湖南、貴州、雲南、重慶	84																																																									
5	2004/05/17 - 05/21	湖北、福建、広西壮族自治区、広東、海南	42																																																									
6	2004/06/07 - 06/11	湖北、四川、貴州、雲南、重慶	43																																																									
7	2004/10/18 - 10/22	湖北、江西、安徽、江蘇、上海市、広東	42																																																									
8	2004/11/15 - 11/19	湖北、河南、湖南、浙江、福建	45																																																									
9	2005/05/15 - 05/20	湖北、河南、四川、河北、天津	40																																																									
10	2005/06/05 - 05/10	貴州、雲南、陝西、山西	48																																																									
11	2005/10/16 - 10/21	湖北、四川、福建、広西壮族自治区、陝西	37																																																									
12	2005/11/13 - 11/18	江西、安徽、湖南、貴州	34																																																									
13	2006/05/15 - 05/19 (予定)	湖北、江西、安徽、江蘇、広西壮族自治区、湖南、貴州	(50)																																																									
			<p>② アンケート調査等を実施し、研修の改善点の把握を行った。その結果、より実践的な研修を望む要望が強くあり、現地で実技、実験室で採取した試料の調査方法、室内では理論を研修する内容とした。</p> <p>③ その他、JIC融資湖北省植樹造林プロジェクト(造林実務)研修会を2回(合計164名)実施した。プロジェクト終了までにさらに1回実施する予定である。</p>																																																									
6-5 研修の 評価を行う。	研修内容の評価 が行われる。	① 研修履修者への追跡調査を行い、研修のインパクトを分析した。		AA																																																								

分野	項目	指標 (必要な情報・データ)	達成度	判定 <sup>*)</sup>
アウトブ ツト	アウトブツト1. 循環選抜育種技術 が開発される。 (達成目標： 循 環選抜育種を進め る上で必要な検 定、選抜、交配及 び増殖等の育種技 術開発の見通しが つく)	1) 精英樹の特性表が 作成されていること。 2) モデル的な次世代 精英樹が選抜されて いること。 3) 効率的な交配計画 が策定されているこ と。	① コウヨウザン精英樹132系統、パビショウウ精英樹103系統、145クローン、ポプラ63クローンについて、特性表を作成し印刷物にして、湖北省林業局内に配布した。各精英樹等の評価は5段階評価法を用いて行った。調査を行った特性項目は、樹高、胸高直径、着花量、種子形質、材質(繊維長、強度、容積密度)、DNA分析によるクローン識別等である。 ① 次代検定林等において成長量を中心に調査し、選抜評価法により、優良木を選抜し、その後現地踏査を行って、優良系統等を選抜した。選抜した次世代精英樹はパビショウウでは32系統、コウヨウザンでは50系統。 ② これら選抜したクローンはつぎ木を行って原種の保存を行った。コウヨウザンに対して、立木のままで強度の測定が可能なる手法を開発し、材質的に優良な次世代精英樹を50個体選抜した。 ③ ポプラについては、成長良く、材質形質が優良な3クローン、また、初期成長が良く、虫害被害の少ないクローンも3クローン選抜した。	AA
	アウトブツト2. 病虫害抵抗性育種 技術が開発され (達成目標： 病 虫害抵抗性育種技 術が移転され、抵 抗性個体選抜の見 通しがつく)	1) ポプラについては 被害の少ない個体及び 交雑家系を用いた検定 試験地が設定されてい ること。 2) パビショウウについ てはマツノザイセンチ ュウ抵抗性候補木が選 抜されていること。	① 交配目標を定め、母材を収集、保存した。次代集団を育成するための交配計画の作成を進めている。交配技術等について考 え方を整理した。効率的な交配計画がプロジェクト終了時までには作成予定である。 ② 交雑育種の進め方(交雑技術も含む)について、マニュアルを中国語版、日本語版を作成した。 ① カミキリムシに強そうなポプラの20クローン・系統を収集し、湖北省内に検定試験地を2カ所設定した。 ② カミキリムシに強そうなポプラを用いて、種間交雑等を行い、交雑苗による検定試験地を2ヶ所設定した。	A
	アウトブツト3. 導入育種技術が開 発される。 (達成目標： 初 期成長優良クロー ン等の早期選抜技 術の開発の見通し が立つ)	1) ポプラ、カラマツの 初期成長優良木が選抜 されていること。 2) ポプラの適応試験 地が造成されているこ と。 3) トチュウウの特性表 が作成されているこ と。	① 選抜母集団に対して接種検定を行い、その結果251系統-1209本のマツノザイセンチュウ抵抗性候補木を選抜し、抵抗性候 補木集種保存園に定植した(目標数は200系統であった)。 ② 接種検定で合格した苗木を用いて、現地検定試験地3カ所、実生採種園2カ所を設定した。 ① カラマツ成長優良木の選抜については、1998年に国内の4カ所に設定したカラマツ産地試験林の5年次の調査データを基 にして、優良系統・優良木の選抜を行い、初期成長の優良系統119系統、初期成長の優良木201本を選抜した。 ② 湖北省建始縣長嶺岡林場に設定したカラマツ213家系の産地試験林から、初期成長に優れた50家系を選び、それぞれの家 系の中から、さらに成長の良い50個体を選抜した。この個体を用いて建始県に1.6haの採種園を造成した。 ③ ポプラの成長優良木の選抜については、2001年に造成した潜江市林科所構内に設定した試験林から、江漢平原に適応する 優良クローンとして、7クローンを、中山間地域における試験地での生育状況から、10クローンをそれぞれ初期成長優良木 として、選抜した。 ① 湖北省内の京山県、建始県、紅安県、通山県などの17カ所に適応試験地24.3haを造成した。	AA

分野	項目	指標 (必要な情報・データ)	達成度	判定*
	アウトプット4. 遺伝資源保存技術が開発される。 (達成目標: 遺伝資源保存技術の開発の見通しがく)	1) パビシヨウ及びコナラ属天然林の遺伝構造が調査され、生息域内保存(現地保存)方法の基礎情報が得られていること。 2) ユリノキ及びビサツサフラスノキについて、接ぎ木、挿し木、実生により保存技術の開発が行われ、保存林が造成されていること。 3) ユリノキ及びビサツサフラスノキについて、遺伝的な変異や形態的な特徴に関する調査が実施されていること。	① パビシヨウ、コナラ属について生息域内遺伝資源保存林を設定し、アインザイム分析等により天然林の遺伝構造を解析した。 ② その結果、パビシヨウはマツ属や針葉樹全体に比べ比較的高い遺伝的多様性を有すること、遺伝的分化の程度が高いこと、針葉形態の変異が大きかった。コナラ属については、調査林分に出現した樹種は、クスギ節2種、コナラ節6種、計8種であった。これらの林分では、コナラ属や双子葉植物全体に比べかなり高い遺伝的な多様性を有し、比較的遺伝的分化の程度が高いことがわかった。 ① ユリノキ及びビサツサフラスノキについて、生息域外保存(現地外保存)技術の開発のために種子を収集し、育苗を行った結果、家系毎の発芽の状況や、発芽後の成長の特性等の情報が得られた。さし木、つぎ木によるクローン増殖試験では、さし木は困難で増殖効率が悪く、つぎ木による方法が適していることがわかった。 ② 実生苗を育成し、ユリノキの生息域外遺伝資源保存林を3カ所、及びサツサフラスノキの生息域外遺伝資源保存林を2カ所造成し、調査を進めた。	AA
	アウトプット5. 改良種苗木生産技術が開発される。 (達成目標: 育種苗木の育苗技術の開発の見通しがく)	1) コウヨウザン、パビシヨウの育種苗木の育苗標準が作成されていること。 2) 精英樹の着花(果)の経年的な調査等が実施され、終了時に種子生産技術の改善方法が明らかになっていること。	① ユリノキ及びビサツサフラスノキの生息域内遺伝資源保存林を2カ所ずつ設定し、遺伝的な変異等の調査や、形態的な特徴の調査を進めた。その結果、中国ユリノキ、アメリカユリノキ、及び両種の雑種についての識別はアインザイムによる分析方法が適していること等がわかった。 ① 育苗標準の作成について、パビシヨウ等の採種園産種子を用いて、1m <sup>2</sup> 当たりの播種量と苗木の生育の関係を調査した。 ② 育苗標準マニュアルの作成の基本情報となる日本の事例を参考にし、資料とまきつけ量に関する参考標準例を作成した。 ③ プロジェクト終了時までには育苗の一連の作業に関する育苗標準マニュアルが作成される見込み。	A
	アウトプット6. 研修訓練事業により、南方各省の技	1) カリキュラムが作成され、教材が充実していること。	① 着花(果)量の経年的な調査については、七峰山林場のコウヨウザン採種園の経年の着果量の調査を実施した。年度により、採種量に大きな異なりがあることが判明した。 ② 種子生産技術の改善に関しては、①の結果に基づき、年度による採種量の変動を少なくするため、着花促進、採種木の剪定・整枝が改善方法であることが明らかになった。その後、実証試験を実施中である。③単位面積当たりの種子生産量や作業効率などを改善する方法としてミニチュア採種園を採用し、コウヨウザンの次世代精英樹を母材にして、ミニチュア採種園を造成した。	AA
		① 5カ年計画が作成され、各研修のカリキュラムが作成された。 ② 56種類の教材を作成した。 ③ JBIC 融資湖北省植樹造林プロジェクト用の研修教材(13種)が作成された。		AA

分野	項目	指標 (必要な情報・データ)	達成度	判定*)
	術職員に林木育種技術が普及される。 (達成目標：研修訓練事業が実施される)	2) 研修の運営管理体制が整い、滞りなく運営されていること。	① 国家林業局を中心とした研修運営体制が整備された。 ② 研修の実施に当たっては、担当のカウンターパート (以下C/Pとする) が研修全体の企画、調整を行うとともに、実際の研修においては、各C/Pが研修の講師を務めた。 ③ 合わせて576名 (目標510人) に対し研修が実施された。 ④ JBIC 融資湖北省植樹造林プロジェクトなどの活動に対する研修も運営された。	AA
プロジェクト目標	日中協力林木育種科学技術センター職員が、林木育種事業の持続に必要な技術能力を獲得している。	1) 日中協力林木育種科学技術センター職員の自主的な研究能力が促進される。 2) 林木育種計画が策定されるなどにより、主要樹種についての効果的な林木育種が推進、定着し、継続されるのみがみつ。	① 個々のC/Pの林木育種にかかわる個別技術に関する知識・経験、技術能力は確実に向上し、高い能力を有している。それぞれの担当分野の研究課題を進めていく能力が身に付いている。そのことは、学術雑誌等に29件の論文が発表された実績からも言える。 ② 2005年には、「ニホンカラマツ遺伝改良と人工林育成技術研究」が、湖北省科技進歩一等賞を受賞してなどC/P研究能力は向上した。 ③ 研究計画書は毎年作成されており、その経験から判断して、C/Pが個別課題について研究計画を立てる能力は身に付いていると言える。 ④ 現在、湖北省林木育種事業計画の素案ができている。プロジェクト終了時までに成案化する予定である。素案作成過程においては、湖北省林業局の関連部署の技術者や部署長、林業科学研究院、大学の先生等との意見交換会が実施され、計画に対する理解度も高まっている。その後、この計画の実施について湖北省林業局内で検討され、実現化に向けての承認が下された。今後、計画実施に向けて手続が進められる見込みである。したがって、湖北省林木育種事業計画が推進される見込みが立つ。 ⑤ ただし、林木育種事業を効率的に実施するためには、育種区ごとに詳細な実施計画を策定・実施する必要がある。それにあたっては、C/Pの能力向上と合わせて、事業を実施するための組織体制、予算計画を明確にする必要がある。	A
	3) 南方各省から育種事業の責任者及び中堅技術者が研修に参加している		① 林木遺伝育種研修については、これまでに576名の研修生が受講した。プロジェクト終了までには50名が受講予定である。参加者は、中国南方各省等の育種事業関係者であり、責任者クラス及び中堅技術者の参加を得ている。 ② 研修の実施に当たっては、担当のC/Pが研修全体の企画、調整を行ない、第9回以降、ニーズが高い野外及び実験室での実習を中心にC/Pが研修の講師を務めた。C/Pの研修企画調整と講師としての能力は高い。	判定不能
				AA



項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
実績の検証	投入は計画通りか	日本側投入	投入実績データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 長期専門家の派遣： 2005年11月までは、計画どおり6名の長期専門家が派遣された。ただし、選抜育種分野の長期専門家については、2005年12月以降不在である。ただし、他の長期専門家が、選抜育種分野の活動をサポートすることで活動の進捗に、大きな支障はみられない。</li> <li>● 短期専門家の派遣： 現時点までに25名の短期専門家が派遣された。ほぼ計画通りである。なお、プロジェクト終了時点でさらに5名の短期専門家の派遣が予定されている。</li> <li>● 研修員受入れ： 計画では毎年2～4名であった(5年間で10～20名)。実績としては、現時点までに29名を受け入れており、計画の約2倍となっている。今後3名を受け入れる予定である。</li> <li>● 機材の供与： プロジェクト活動の進捗に合わせて、必要な機材を供与した。</li> <li>● ローカルコストの負担： プロジェクト活動の円滑な進捗のために実証試験林造成、研修事業、研修施設整備などに関する費用を負担した。</li> <li>● C/Pの配置： 現時点までに延べ24名のC/Pが配置された。現時点では19名のC/Pが配置されている(プロジェクト・ダイレクターとプロジェクト・マネージャーを含む)。なお、5名は、他の部署へ異動した。</li> <li>● 土地及び施設： 事務室、研修訓練施設、試験苗圃用地、試験林、採種園、資源保存林などの投入があった。</li> <li>● プロジェクト運営資金： 概ね必要な運営資金の投入があった。ただし、研修事業費の中国側負担割合を徐々に増加させる計画があり、3年目まではほぼ計画通り増加したが、4年目以降の負担割合の増加は計画通りとは言いえない。また、湖北省及び安徽省いずれにおいても通訳の配置が行われていない。</li> </ul>
		中国側投入	同上	
実施プロセスの検証	活動は計画通りに実施されたか。	進捗に問題はないか。ある場合、それは何か。	当初スケジュールと実際の進捗状況の比較データ	<p>プロジェクト開始前に、PDMや全体活動計画(P0)が作成され、プロジェクト開始後、湖北省では「湖北省林木育種計画(前回の技術協力プロジェクト)」の成果の調査、安徽省ではマツノザイセンチュウ抵抗性育種についての調査が実施され、その結果に基づいて、5年間の詳細活動計画が作成された。プロジェクト活動については、中間評価時に一部修正が行われているもの、活動自体は概ね計画通り進捗している。</p> <p>技術移転は順調に進められ、C/Pの理解や習熟度も高い。技術移転の方法は適切であったと考えられる。</p>
	技術移転の方法に問題なかったか。	ある場合、どの分野におけるどのような技術移転方法に問題があったか。その解決方法はあるか。	技術移転の遅れの有無、CPの理解・習得度	

項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
	プロジェクトのマネジメント体制に問題はなかったか。	モニタリングの仕組みが構築されているか。	モニタリングの方法、頻度	<p>① 各活動に担当者が配置されており、それぞれの担当の日本人専門家によりモニタリングが実施されている。また、技術移転カード及びJICAの進捗報告書の様式に従い、モニタリング結果が半年ごとに整理・報告されている。この方式については、湖北、安徽の両省において関係者合意の下に実施されている。そしてC/Pと日本人専門家の参加の下、年間計画及び月間活動計画が作成され、同計画に基づき活動を実施している。</p> <p>② 合同調整委員会は、計画通り年1回の頻度で開催され、各年度の活動計画の承認が行われた。</p> <p>③ ただし、PDM、PO及び2002年に定められた技術開発・研修計画カードの活動項目や指標に従って進捗状況を管理するというよりも、各年度の活動計画に基づいた進捗管理が行われていた。PDMに示された一部指標や活動内容などの変更の必要性を把握し変更手続きをすべきであった。④本プロジェクトは湖北省と安徽省での活動をベースとすると同時に南部諸省での林木育種事業の拡大を上位目標としている。そのため、プロジェクト終了後に上位目標に至る道筋を明らかにすることが必要であり、その視点もモニタリングに含める必要があった。</p>
		プロジェクト内のコミュニケーションは、円滑に行われているか。	コミュニケーションの機会の設定、問題解決状況。	<p>以上からモニタリングの仕組みは構築されていたが、上記のように一部改善の余地はみられる。</p> <p>① 毎週1回、日本人専門家の会議と日中合同会議が開催され、業務日程や各課題の進捗状況の把握、懸案事項についての議論が行われている。これらの定例会議は、非常に重要な役割を果たしており、タイムリーな問題発見や問題解決につながり、効果があった。また、プロジェクトに関する情報、成果を交換するうえでも役立った。</p> <p>② 日本人専門家と中国側C/Pは同じ執務室で業務を行っており、日常的な意思疎通に有効であった。プロジェクト内のコミュニケーションは円滑に行われていると言える。</p>
		JICA本部、JICA中国事務所との連絡・協力が円滑に実施されたか。	連絡・協力状況	<p>① JICA本部及びJICA中国事務所からは概ね適切な支援を得ているが、機材の申請様式の変更等一部連絡・対応が適切なタイムリで行われていないことがあった。</p>
		中国側(国家林業局)との連絡・協力が円滑の実施されたか。	連絡・協力状況	<p>① 国家林業局からは、研修事業実施にかかる調整(南方各省等への連絡、研修生に渡す修了証書の準備など)を始めとする支援を適切に受けており、プロジェクトの円滑な進捗を促進している。</p> <p>なお、C/Pの日本での研修参加に必要な書類の作成についても協力を得ているが、書類作成が提出期限間近になる場合が多い点だけは、改善の余地があると考えられる。</p>
	実施機関やC/Pのプロジエクトに対する認識は高いか。	国家林業局、国有林場・林木種苗事業総ステーションは、高いオーナーシップを持って取り組んでいるか。	予算措置状況や連絡・協力状況	<p>① 国家林業局関係者は、本プロジェクトを通じて、林木育種の重要性についての認識をさらに高めている。</p> <p>② 国家林業局関係者は、本プロジェクトを通じて、林木育種の重要性についての認識をさらに高めている。</p>
		日中協力林木育種科学技術センター、湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターのオーナーシップは高いか。	CP配置状況、第一フェーズからの引き継ぎ状況	<p>① 湖北省林木育種センターのC/Pの配置は、適切な人数が配置され、一部のC/Pの人事異動による交替があったが、全体としては良好な配置状況であった。C/Pの交代時には、業務の引き継ぎが行われるよう指導もされている。新規のC/Pに、再度、知識・技術の移転を行う必要があることはある程度度致し方ないことではある。全般的には、湖北省林業局のオーナーシップは、確保されていると言える。</p> <p>② 安徽省松材線虫抵抗性育種センターに配置されているC/Pは、5人全員が、本プロジェクト開始時から継続的に配置されている。そして、安徽省林業庁の本プロジェクトへの認識も高く、オーナーシップが確保されていると言える。</p>

項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
	ターゲットグループや関係機関のプロジェクต์への参加度合いやプロジェクトに対する認識は高いか。	湖北省林業局及び安徽省林業局の関係者の参加度や認識。	関係者の参加度や認識。	① 湖北省林業局の関係者は、本プロジェクトが進めてきた「湖北省林木育種事業計画」作成の過程に関わり、また日本での研修参加を通じてさらに林木育種の重要性を認識し、本プロジェクトへの認識が高まっている。これらの事も要因となって、林木育種が重要視され、湖北省の林業分野の政策に反映されることにつながっている。 ② 安徽省林業庁においても、林業庁関係者の林木育種に対する認識は高い。日本での研修参加もその一つの要因となっており、安徽省の林業分野の政策で林木育種がより重要視されることにつながっている。
	他のプロジェクトの協力・連携状況	他プロジェクトとの協力・連携は適切であったか。	協力・連携状況	① JBIC 融資による植林プロジェクトが現在、湖北省で実施されている。本プロジェクトは、この植林プロジェクトと連携し、植林プロジェクトに関係する林業管理者や林業技術者に対する研修を 2 回共同実施した。この他、JICA 協力プロジェクトである「日中林業生態研修センター計画」が実施する研修事業のうち、南方各省の人材を対象とした「造林」分野の研修の実施に、本プロジェクトが協力して、2006 年に 2 回の研修を実施する計画となっている。 このように、日中協力林木育種科学技術センターが持つ、研修実施に関わるノウハウや人材を活用した協力・連携が行われている。

5 項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
妥当性	本プロジェクトが目指す効果は、中華人民共和国の国家政策等に合致しているか。	国家開発計画における林木育種の位置付け	・政策面での位置付け  ・我が国の中華人民共和国に対する援助重点分野	「中華人民共和国種子法」では、林木優良品種の選抜と普及を支援すると明確に書かれている。中国政府の全国林業発展第 9 次 5 年計画 (1996～2000 年) からさらに林木育種を重要視し、第 10 次 5 年計画 (2001 年～2005 年) においては、国家レベルの林業に関する 6 大重点事業の中でさらに林木育種の基本的な位置づけが確定された。林業分野の第 11 次 5 年計画 (2006～2010 年) は、造林の質を高めることをより重視し全国林木育種計画を作成する見込みである。このように、良質の森林を作ることが政策面でより重視され、良質の種子や苗木を開発・育成する林木育種の重要性はさらに高まっている。 したがって、本プロジェクトの目指すところは、中国の林業分野の国家政策と合致している。 日本政府の中華人民共和国に対する経済協力方針の重点分野の一つとして、「環境問題など地球規模の問題」に対処するための協力が掲げられ、その中には、「森林保全・造成」が含まれている。したがって、本プロジェクトは、日本国の援助政策と合致している。
	日本の援助政策に合致しているか。	援助重点課題との関連性はあるか。	・林木育種の位置付け	JICA 国別事業実施計画においても同様に、「環境問題など地球規模の問題」に対処するための協力が重点分野の一つであり、生態系の維持・回復 (生態環境建設) に対する協力が重視されている。具体的には、長江上流、黄河上中流域の森林資源保全・回復及び土壌流出対策、西部地区の砂漠化防止対策及び生物多様性保護に重点を置いている。優良な種苗を提供する事業としての、林木育種事業が強化・発展することは、生態系の維持回復に貢献するものである。したがって、JICA 国別事業実施計画との関連性は高い。

<p>ターゲットのニーズに合致しているか。選定は妥当であったか。</p>	<p>対象地域（湖北省、安徽省、および南方各省）における林木育種ニーズに合致しているか。（造林計画との整合性も含む）</p>	<p>・林木育種のニーズ・優先度 ・関係者の意見</p>	<p>湖北省においては、国の6大林業重点事業を受け、天然林保護プロジェクト、退耕還林プロジェクト、長江中下流防護林プロジェクト、重点地区早生多産林基地プロジェクト、野生動物植物保護・自然保護区建設プロジェクトが実施されている。安徽省では、特にマツノザイセンチュウ対策（病虫害対策）を重視しており、ザイセンチュウに対する抵抗性が高い種苗の育成のニーズが高い。その他南方各省においても国の6大林業重点事業に関わる造林事業が実施されている。質の良い森林を造成するためには、優良な種苗の利用が必要であり、造林の量重視から質重視へと移りつつあることから、優良種苗を開発する林木育種のニーズは以前に増して高まっている。</p>
<p>末端の受益者のニーズに合致しているか。</p>	<p>日中協力林木育種科学技術センター技術者及び南方各省の林木育種技術者の役割・ニーズとの整合性。</p>	<p>・各組織の役割と技術者のニーズ 関係者の意見（技術者、センター関係者の意見）</p>	<p>日中協力林木育種科学技術センター並びに、湖北省林木育種センターと安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターの各組織は、日中協力プロジェクトの実施のために設けられている専門の組織であり、優良品種を開発する林木育種のニーズに対応した研究開発を行っている。また、南方各省の林木育種に関わる技術者や管理者が必要とする知識や技術を研修を通じて移転する役割を果たしている。</p>
<p>手段としての適切性（プロジェクトのアプローチは、手段として妥当であったか）</p>	<p>プロジェクトのアプローチおよび対象地域は、適切な選択であったか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>優良な種苗を用いることで、森林の経済的価値が高まり、環境保全に貢献する。多くの農民と造林産業者は種苗の質を重視し、優良種苗を買うために育種センターへ引き合いが来ている。</p>
<p>（この欄は空白）</p>	<p>JICA の他のプロジェクトとの協力・連携が、適切に行われているか。</p>	<p>・協力・連携の状況・実績、効果 ・関係者の意見</p>	<p>本プロジェクトでは、「湖北省林木育種計画（フェーズ1に相当するJICA 協力プロジェクト）」の成果を基礎として、効果的な育種技術を用いて、量的形質の改良、材質の改良、抵抗性の付与などによる育種材料の次世代化及び遺伝資源の保存に関する技術の開発を進めるため、また、湖北省以外の地域へ育種技術を普及するため、研究開発と人材育成を行うことを目的とした。そのためのアプローチとして、アウトプットとして示されている6つの課題を設定し、プロジェクト活動を進めてきた。</p> <p>プロジェクト開始後、その6つの課題をさらに小課題に分類し、それぞれについて活動計画を立てて実施してきた。そのアプローチは、プロジェクト目標を達成する手段として妥当なものであったと言える。なお、承認された「湖北省林木育種事業計画」を実施することが今後重要となる。その計画を実施するにあたっては、これまでの研究成果を有意義に活用し、事業を遂行することが必要であるが、事業をマクロな観点から組み立て、運営管理するためのノウハウも必要となってくる。そのノウハウを身につけた人材を育成することが、プロジェクトアプローチでは欠けていたと考えられる。</p> <p>「実施プロセスの検証」の項目で記述したように、湖北省で実施されているJICA 融資による植林プロジェクトの研修事業への協力が実施された。今後さらに、JICA 協力プロジェクトである「日中林業生態研修センター計画」が実施する研修事業にも協力する予定である。日中協力林木育種科学技術センターが持つ、研修実施に関わるノウハウや人材を活用した協力が適切に行われていると言える。</p>

5 項目	評価設問		調査結果
	大項目	小項目	
有効性	アウトプットは達成されているか。		アウトプットの達成度は、既に示したとおりである。
	(プロジェクト目標の達成度) 日中協力林木育種科学技術センターが、林木育種事業の持続に必要な技術能力を獲得している。		プロジェクト目標の達成度は、既に示したとおりである。
	プロジェクトのアウトプットはプロジェクト目標の達成に貢献しているか。	アウトプットは、プロジェクト目標を達成するために十分であったかどうか。「アウトプットがすべて達成されればプロジェクト目標は達成されるだろう」という論理に無理はなかったか。	本プロジェクトでは6つアウトプットが設定されているが、各アウトプットの達成度は高く、「日中協力林木育種科学技術センターが、林木育種事業の持続に必要な技術能力を獲得している。」というプロジェクト目標を達成する上で大きく貢献しており、十分なものであったと言える。なお、林木育種は、基礎的なものから応用的なものまで幅広い研究があり長期継続して実施する必要がある事業である。
	プロジェクト以外に貢献した要因はあるか。	プロジェクト以外の貢献した要因はあるか。	① 中国側関係者（国レベル、省レベルの林木育種関係者など）の本プロジェクトに対する認識が高く、必要な支援が概ね適切に得られていること。 ② 良質な種苗を用いて森林造成を行う事の重要性の認識がさらに高くなり、国レベル及び省レベルの政策等で示される状況になり、林木育種の研究を進めること、そしてプロジェクト目標を達成しやすい環境になってきたこと。
	プロジェクト目標達成を阻害した要因はあるか。	C/Pの移動・離職による影響はあったか。 その他の影響はあるか。	C/Pの一部は、人事異動により交替したが、概ね適切な人数のC/Pが配置されており、プロジェクト目標達成を阻害するようないかなる影響はなかった。 ・関係者の意見 ・関係者の意見 ・関係者の意見

5 項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
効率性	アウトプットの産出状況は適切か(実績の検証結果)			アウトプットの達成度は、既に示したとおりである。
	達成されたアウトプットからみて、投入の質・量・タ イミングは適切か。	専門家派遣人数、専門分野・能力、派遣時期・期間は適切か。 供与機材の種類、量、設置時期は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> <li>派遣実績</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	長期専門家の派遣については、概ね計画通りの投入であり、その人数、経験や技術・専門性、派遣期間において適切であった。短期専門家の派遣についても適切であった。
		研修員受け入れ人数、研修内容、研修期間、受け入れ時期は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> <li>機材供与実績、利用状況</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	プロジェクト期間の前半では、調達業務及び通関業務上の不手際(中国の通関規定を熟知していなかった部分があったこと等)により、日本からの機材調達に遅れが生じたケースがあった。その後は、概ねプロジェクト活動の進捗に合わせて適切な時期に機材が供与された。また、中国国内で機材購入を行うことで、適切が時期に供与できるようになっている。
		C/Pの人数、配置時期、能力は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修員受け入れ実績</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	日本での研修については、その人数、研修内容、研修期間において概ね適切であった(人数については、当初計画の約2倍の規模になっている。 なお、2005年12月に実施された研修には、国家林业局、湖北省林业局及び安徽省林业局の指導職(管理職)にある関係者8名が参加した。この研修により、林木育種についての理解・認識がさらに深まり、そして、研修成果が関連の政策に反映されることにつながったことから、特に有意義なものであった。
		建物・施設の質、規模、利便性は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> <li>C/P配置状況</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	人事異動による一部のC/Pの交替があったものの、配置されたC/Pの人数は適切であった。C/Pの知識や技術を吸収する能力は高く、適切な人材が配置された。 プロジェクトの計画では、中国側が通訳を配置する約束であったが、湖北省及び安徽省いずれにおいても通訳の配置が行われていない。C/Pの中に、日本語のできる人が多くいるので、日本人専門家との間のコミュニケーションに、大きな支障は生じていない。技術移転の効率性を大きく低下させることは無かったと考えられたが、通訳を配置していれば、より効率的であったと思われる。
	効率性を促進または阻害した要因はあるか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>相手側コスト負担実績</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物、施設の現状</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務室と実験室、試験苗畑、保存林、試験林、採種園等の施設の投入があり、これら投入の規模、利便性は、概ね適切である。ただし、不足面としては、次のものが上げられる。 ①試験苗畑の面積が狭いこと。②苗畑及び育種材料集植所が湖北省林木育種センターから70 km離れた湖北省林木種苗場にあるため、頻繁に観察したい時や管理面において若干の不便さがあった。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>中華人民共和国側のプロジェクト予算は適切な規模か。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>相手側コスト負担実績</li> <li>関係者の意見</li> </ul>	中国側のプロジェクト予算支出は、概ね適切であった。ただし、研修事業費の中国側負担割合を徐々に増加させる計画があり、3年目まではほぼ計画通り増加したが、4年目以降の負担割合の増加は計画通りとは言えない。
			<ul style="list-style-type: none"> <li>関係者の意見</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 多くのC/Pが日本語を習熟しており、効率性を高めた。</li> <li>② 安徽省の苗畑の面積が狭いこと。</li> </ul>

5 項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
インパクト	上位目標が達成される見込みはあるか。「プロジェクト成果の普及を通じ、中国南方各省において林木育種事業の基盤が整備される。」	南方各省の林木育種事業が拡大される。  林木育種の技術開発が加速される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公布される事業実施の通達、基準類</li> <li>・公表される事業統計書等数値</li> <li>・公表される学術雑誌、講演集</li> </ul>	<p>国家林業局は、第11次5カ年計画（2006-2010年）の期間中、全国においてエリアごとに林木育種センターを構築し、全国林木優良品種選抜普及体系を整備すると同時に、国家財政からの予算の確保を努力する。湖北省林木育種センターは、優れた林木育種技術、人員と機材を持ち、将来全国林木育種センターの一つとして、全国林木育種事業の発展において、モデルとして重要な役割を果たすことは間違いない。</p> <p>湖北省林木育種センターが华中地区だけでなく、南方各省に対する技術的支援や研修事業による人材育成の役割を継続的に担っていくならば、南方各省の林木育種事業の拡大に寄与するであろう。その場合であっても、各省の林業局が主体的に林木育種事業の人材育成などに取り組んでいくことが求められる。</p> <p>南方各省において、林木育種の技術開発が加速するには、上記したように、高い技術能力を持つ湖北省林木育種センターの職員が、南方各省に対する研修事業や技術的支援を通じて、技術開発に携わる人材の能力向上に継続的に参加していくことが必要である。そのためには、本プロジェクト終了後、研修事業をどのような組織的体制で実施するのか、また予算の確保をどうするか等について明確にすることが必要であろう。</p>

		<p>南方各省からの研修受講者は、受講後、習ったことを林木育種事業に、どのように活用しているか。</p>	<p>・研修受講者、関係者からの情報</p>	<p>研修はこれまでに12回実施されている。その内、第7回から第10回までの研修参加者175名の内の90名を対象に追跡調査が実施された。90名のうち、32名から回答があった。</p> <p>研修で学習した内容を、職場での種苗行政や育種研究へ活用しているかどうかについての質問に対する回答結果は、次の通りであった。</p> <table border="1" data-bbox="331 495 459 1335"> <thead> <tr> <th>活用している</th> <th>回答者数 (人)</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>活用している</td> <td>20</td> <td>63%</td> </tr> <tr> <td>現在は活用していないが将来活用</td> <td>12</td> <td>37%</td> </tr> </tbody> </table> <p>約2/3の研修参加が、研修で学習した事を、実際に活用している。その活用事例としては次のものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 種子法に適応する苗木育成の重要性を認識し、種子採取等について万全を期している。</li> <li>● さし木、つぎ木等の増殖手法を経済林用樹種の増殖にも活用している。</li> <li>● 採種園の育成管理技術を良質種子の生産に活用。</li> <li>● 実験室の機器類等を参考にして、自機関の実験室の整備をおこなった。</li> </ul> <p>なお、将来活用したいとする、つぎのような回答もあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● DNA分析技術による個体識別方法をポプラに適応したい。</li> <li>● さし木等の増殖技術を農家に普及したい。</li> <li>● 採種園の育成管理技術を油マツの採種園造成・育成に活用したい。</li> <li>● クリ、カキにつぎ木法の一つである割りつぎ木法を適用したい。</li> </ul>	活用している	回答者数 (人)	割合	活用している	20	63%	現在は活用していないが将来活用	12	37%
活用している	回答者数 (人)	割合											
活用している	20	63%											
現在は活用していないが将来活用	12	37%											
	<p>上位目標は、プロジェクト目標達成の結果もたらされる見込みがあるか。その因果関係は妥当であるか。それとも、上位目標達成までには、いくつかの段階があるのかどうか。</p>	<p>・関係者からの情報</p>	<p>① 「林木育種事業の基盤が整備される」という上位目標の定義が必ずしも明確にされていない。      仮に財政面、組織面、制度面、技術面に裏付けられた林木育種事業計画が南方各省において承認された段階を「基盤の整備」と定義するならば、5年以内に達成される見込みはない。</p> <p>② 上位目標の定義が明確でないで、因果関係は判断できない。</p> <p>③ 上記の定義による上位目標達成までには、1) 湖北・安徽省内で「基盤が整備」される、2) 事業が展開する、3) 国家の政策に基づいて他の南方各省にも展開する、などの段階がある。</p>										



	<p>その他の波及効果はあるか。</p>	<p>湖北省内、安徽省内及びその他の南方各省でのインパクト（実際の造林事業等への貢献の有無など）</p>	<p>・関係者からの情報</p>	<p>以下のとおり各種のインパクトがみられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① ポプラについては、中山間地域に適したクローンと江漢平原に適したクローンが選抜され、苗畑で育苗され、約80万本の苗木が湖北省内の植林プロジェクトに利用され、造林面積は850haに達している。また、このクローン苗木は、四川省、江西省、湖南省、河南省に運ばれ、その地域の自然条件に適応するかどうか試験する目的で試験林が造成された。今後3年間くらの試験期間が必要であるが、試験結果が良ければ、将来、その地域での造林に用いられる。</li> <li>② 組織培養に関わっているC/Pが、湖北省内では、宜昌市の科学研究所、石堰の科学研究所、中等学校（職業高校）や農産物生産会社などを対象に、また、四川省、河南省などで組織培養、DNA分析、土壌分析の実験室作りの指導を行った。また、武漢理工大学、華中農業技術大学の学生を実習生として受け入れ、組織培養に関する指導を行った。指導を受けた実習生の総数は、80～100人に上る。</li> <li>③ センターにあるパソコンを活用し、湖北省林業局林木種苗管理総ステーションの職員を対象にパソコンの使い方の講習会を実施した。講習受講者数は約30名。</li> <li>④ 本プロジェクトの研究成果を論文にまとめ、学術誌等で公表してきているが、論文の引用許可が求められたり、共同研究の申し込みを受けたりといった反響がある。</li> <li>⑤ 2005年に、C/Pの研究成果が賞を受賞した。それは、「ニホンカラマツの遺伝改良と造林技術」が湖北省科学技術進歩1等賞、「平野地域ポプラの導入技術研究」が、湖北省科学技術進歩2等賞、「薄皮馬尾松を普及する研究」が湖北省科学技術進歩3等賞を受賞した。特に、林業分野の研究が1等賞を受賞するのは、数十年ぶりのことである。</li> <li>⑥ 「倍数体アカシア組織培養と根増殖システムの研究」と「湖北省における在来品種の天然林遺伝資源調査研究」が湖北省科学技術庁に認定され、国内で先端技術に達したと評価された。</li> <li>⑦ 一部のC/Pは、湖北省林木優良品種増殖基地の事業計画作成に参画した。（これは国の事業で、湖北省林業局林木種苗管理総ステーションが業務を引き受けている。）</li> <li>⑧ 安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターでの育種対象樹種は、バビシヨウであるが、これまでの技術移転の成果を活用して、安徽省林業庁独自で、黄山松の抵抗性育種を進めている。</li> </ol>
--	----------------------	--	------------------	---

		<p>他のプロジェクトとの連携によるインパクト (JBIC 融資プロジェクト関係者のために共同開催された研修事業の効果)</p>	<p>① JBIC 融資プロジェクト関係者のために共同開催された研修事業</p> <p>JBIC 融資案件である「湖北省植樹造林プロジェクト」の管理者と技術者のレベルを向上させることを目的として、日中協力林木育種科学技術センターと湖北省林業局日本政府融資造林プロジェクト弁公室で、2回の研修を共同開催した。センター側からは、研修講師 (C/P 及び日本人専門家) を出した。この研修への参加者数は、下表の通りである。</p> <table border="1" data-bbox="375 470 518 1332"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>開催時期</th> <th>参加者数 (人)</th> <th>研修参加者の出身省</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2005年4月</td> <td>49</td> <td>湖北省</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2006年3月</td> <td>115</td> <td>湖北省</td> </tr> <tr> <td></td> <td>計</td> <td>164</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、プロジェクト期間中に、さらに1回の研修が実施される予定である。</p> <p>研修内容は、林木育種、優良品種の繁殖、苗木の造成、マツ・ポプラ等の湖北省造林樹種の育成技術、混交林の造成技術、病虫害の総合的な予防と治療技術など。</p> <p>②JICA 協力プロジェクトである「日中林業生態研修センター計画」が実施する研修事業への協力</p> <p>これは、今後予定されている協力であるが、南方各省の人材を対象とした「造林」分野の研修の実施に、湖北省林木育種センターが協力して、2006年に2回の研修を実施する計画となっている。研修内容は中国の林業行政、作業設計「植栽地の設定、樹種の設定、GPSの操作方法」、実行政管理「法律、監査等」、事例発表、現地視察である。本プロジェクトの研修担当のC/Pが研修の実務を担当し、また研修施設の提供も行う予定である。</p>	回	開催時期	参加者数 (人)	研修参加者の出身省	1	2005年4月	49	湖北省	2	2006年3月	115	湖北省		計	164	
回	開催時期	参加者数 (人)	研修参加者の出身省																
1	2005年4月	49	湖北省																
2	2006年3月	115	湖北省																
	計	164																	
	<p>その他のインパクト (正負)</p>	<p>・関係者からの情報</p>	<p>① 本プロジェクトの実施により、林木育種の重要性の認識が高まり、国家の林業政策、湖北省及び安徽省の林業政策に反映された。</p> <p>② マツノザイセンチュウに関するテーマで安徽農業大学の修士資格を取得したC/Pが1名、また近々、南京林業大学の修士資格を取得予定のC/Pが1名いる。</p> <p>③ 負のインパクトは現時点では予想されない。</p>																

5 項目	評価設問		必要なデータ	調査結果
	大項目	小項目		
自立発展性 (見込み)	国家林業局が、本プロジェクトをどう位置付けているか、あるいはどのよう認識しているか。政策面での支援が継続するか？	関係者の意見	<p>国家林業局が作成した第 11 次 5 年計画の指針によると、優良種苗の開発・生産といった林業事業の基礎業務をさらに重視すべきであると強調し、林木種苗生産の量から質へ転換していくことが示されている。国家林業局の第 11 次 5 年林業発展計画と育種計画を現在作成中であるが、全国においてエリアごとに林木育種センターを構築する。湖北省林木育種センターは、中国初の林木育種センターとして多くの経験と技術を蓄積し、他の地域に対してモデル的・先導的役割を果たす見込みである。湖北省林木育種センターへの国家の資金面と政策面での支援は大きい。</p> <p>また、湖北省及び安徽省レベルの政策面での位置づけは、次のとおりである。</p> <p>① 湖北省の場合</p> <p>湖北省林業第 11 次 5 年計画 (2006～2010 年) では、その期間、林木育種と優良種苗生産拠点を建設することとされている。木材生産地域毎に、樹種毎に湖北省造林技術を規定・制定し、実施する。湖北省林木育種科学技術センターを拠点として、ホブラ、マツ類、コウヨウザン、カラマツ、チュウゴクグリなどの湖北省の主要造林樹種の遺伝的資源保存林や初代・次世代採種圃を造成し、優良種苗の研究開発、生産システムや普及体制を構築する方針が示されている。</p> <p>さらに、作成中の湖北省林業第 11 次 5 年計画では、「林木遺伝資源調査、選抜育種、種苗品質の検査と行政法律の執行監督などの基礎的業務を重点的に実施する」と述べられている。湖北省林木育種センターは、将来、全国の林木育種センターの一つとして、林木優良品種の生産業務の実際ニーズに基づいて、組織及び職務を規定し、基本的な施設と人材を強化するうえで、育種区の設定、育種の実施計画を作成する。</p> <p>なお、湖北省林業局は、湖北省林業局林木種苗管理総ステーションが提案した「湖北省林木育種計画」に同意し、その実施プロセスを進めるように指示している (2006 年 4 月)。</p> <p>このことから、本プロジェクトが作成してきた「湖北省林木育種事業計画」の実現化が、政策面で担保されたといえる。</p> <p>② 安徽省の場合</p> <p>安徽省林業発展第 11 次 5 年計画 (2006～2010 年) では、主な造林樹種で優良種の使用率を現在の 65%から 80%に引き上げること、そして、マツノザイセンチュウ抵抗性育種等の面で画期的な進展を図り、安徽省の優良種栽培レベルを全面的に向上させる方針が示されている。また、安徽省林業局は、マツノザイセンチュウ抵抗性育種の研究を非常に重要視しており、本プロジェクトで行ってきた研究を継続的に実施する方針、そしてそのための機構、人員、資金の確保について、幾度も表明している。安徽省におけるマツノザイセンチュウ抵抗性育種の位置づけは非常に高く、政策面での支援も確保されていると判断できる。</p>	

<p>事業を継続するだけの能力が本プロジェクトに関わっている組織（日中協力林木育種センター、湖北省林木育種センター及び安徽省林木育種センター）に備わっているか。</p>	<p>日中協力林木育種科学技術センター、湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターに運営管理能力は備わっているか。また、組織を今後どう継続されることを考えているか、その考えと計画。</p>	<p>・スタッフの配置、定着状況 ・関係者の意見</p>	<p>湖北省林業局林木育種センターと安徽省林業庁マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターは、両方とも、この日中協力プロジェクト実施のために設けられている組織であり、常設の部署ではない。C/Pは、それぞれ本来の所属先があり、業務を兼務している。それぞれのセンターの現時点の人員配置は、次の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●湖北省林木育種センター： 主任1名(プロジェクト・マネージャー)、副主任1名、研究C/P11名、プロジェクト期間中一部のC/Pの人事異動があったが、全般的には定着状況は良好である。C/Pの所属先は、全員が林業局育苗管理総ステーションである(プロジェクトマネージャーは、ステーション長である)。</li> <li>●安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センター： 主任1名(林木育苗総ステーション長)、研究C/P4名。この5名全員が全プロジェクト期間中、本プロジェクトに従事している。定着状況は良好である。C/Pの所属先は、林業庁内の3つの組織に分かれている。</li> </ul> <p>湖北省林業局として安徽省林業庁は、共に、本プロジェクト終了後も現在の組織を継続していくことを表明している。組織の運営管理能力を論じるには、組織や人員配置が安定していることが基礎的要件である。</p> <p>また、湖北省においては今後、湖北省林木育種事業計画に基づいて計画的な林木育種事業を進めていくことになる。これまでのような個別の研究課題への取り組みと異なり、計画全体を見通しながら、計画的に事業を進めていく能力・資質(運営管理能力)が必要となる。</p>
<p>日中協力林木育種科学技術センター、湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターは、JICA協力終了後もプロジェクトで実施した研修事業を継続していくために必要な組織的・制度的なシステムを有しているかどうか。</p>	<p>日中協力林木育種科学技術センター、湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターは、JICA協力終了後もプロジェクトで実施した研修事業を継続していくために必要な組織的・制度的なシステムを有しているかどうか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>多くのC/Pは、研修事業において講師を務めており、講師としての能力も高い。また、研修事業運営のノウハウもこれまでの研修事業実施を通じて培ってきており、そのことは、JICA融資案件の造林プロジェクトの関係者を対象に研修事業を共同開催した実績から伺える。このように、研修事業を実施する能力は高いと言える。ただし、JICA協力終了後においても、中国側が独自に、同様の研修事業を継続していきたいかどうかになると、状況が異なってくる。</p> <p>湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターは、省レベルの機構であり、それぞれの省内の関係者に研修事業を実施することに障害は生じないが、他の省の関係者を研修対象にすることはできない。他の省を対象とする場合は、国レベルの機構、すなわち国家林業局が関与・調整しなければならない。したがって、本プロジェクトで実施してきた研修事業が、継続実施されるかどうかは、国家林業局の方針や予算の確保に左右される。</p>
<p>財務面での自立発展性があるかどうか</p>	<p>日中協力林木育種科学技術センター、湖北省林木育種センター及び安徽省林木育種センターの財務状況は良好か。</p>	<p>・各機関の財務状況 ・関係者の意見</p>	<p>中国側は、本プロジェクトに対し概ね適切な予算を支出している。ただし、研修訓練活動に係る経費については、初年度日本側8割、中国側2割程度の負担割合とし、その後年度を追うごとに日本側負担が2割ずつ漸減し、その分中国側負担が増加する計画とされていた。しかし、2005年の実績では、負担割合が中国側約6割、日本側約4割となっている。研修事業に対する中国側の予算支出は、十分とは言えない。</p>

	<p>JICA 協力終了後、日中協力林木育種科学技術センター、湖北省林木育種センター一、湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターは、本プロジェクトで実施した活動を継続実施するに必要な予算を確保できるか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>① 湖北省林木育種センターの場合 湖北省林業発展第 11 次 5 年計画で、林木育種事業を実施する方針が示され、またすでに述べたとおり、湖北省林業局は「湖北省林木育種事業計画」の実施について同意している。このことから今後、この事業計画の実施に必要な予算が確保される見通しが立ったとされている。また、全国の林木育種センターの一つになることも予定されていることから、国家林業局による財政的な支援の見通しもある。 このように湖北省林木育種センターが実施している業務に必要な予算が確保される見通しは高い。ただし、現時点では実際の予算措置について明確になっていない。</p>
<p>移転された技術は定着していくか。</p>	<p>C/P は、林木育種に係る活動を実施するに必要な能力を有しているかどうか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>② 安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターの場合 すでに述べたとおり、安徽省林業局は、マツノザイセンチュウ抵抗性育種研究を非常に重要視し、研究の継続的実施を強く求めている。研究継続に必要な予算の確保と人員の確保について行っていくことも表明してきている。 したがって、この研究を継続するに必要な予算が確保される見通しは、高いと思われる。ただし、現時点では実際の予算措置について明確になっていない。</p>
	<p>C/P は、移転された技術に関わる林木育種に関わる技術者に普及・技術移転する能力を有しているかどうか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>C/P の能力は、それぞれ担当している個々の技術分野において優れており、研究・技術能力、研修事業における講師としての能力、また他の技術者等に技術移転を図る能力等において高い水準にある。ただし、例えば、湖北省全体の育種事業推進及び安徽省のマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業推進という観点から研究課題に取り組み、自主的に研究計画を組み立て、遂行する能力という点については、さらに能力向上を図る必要がある。 多くの C/P が、研修事業において講師を務めた経験をもち、講師として高い能力を身につけている。したがって、研修事業を通じて、南方各省の技術者に普及・技術移転を図る能力は十分有している。</p>
	<p>プロジェクトで開発された技術は、南方各省へ普及するに適した技術であるのか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>本プロジェクトで開発した育種技術（循環選抜、病虫害抵抗性、導入育種、遺伝資源保存）は、南方各省のみならず中国各地に適した技術である。湖北省・安徽省は、中国の中南地区に位置し、南方各省の気象、土壌などの自然条件と類似性が高く、対象とした樹種が分布しており、開発された技術をそのまま適用できる可能性が高い。例えば、南方各省ではマツノザイセンチュウによる被害が発生しているため、抵抗性育種技術が用いられる可能性が高い。したがって、本プロジェクトで開発された技術は、南方各省に普及するに適した技術であると言える。</p>
	<p>機材の維持管理は適切に行われる見通しがあるか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>機材管理台帳が作成され、定期的な管理が実施されている。また、可能な限り、機材の調達は中国国内で行っていただくことから、国内業者からのアフターサービスを受けやすい。故障発生時の対応やスペアパーツの購入といった面で、適切に機材の維持管理が行えると考えられる。</p>

<p>林木育種事業の成果が、造林事業に生かされる見込みはあるか。</p>	<p>湖北省及び安徽省では、林木育種事業の成果が、造林事業にどうつながっているか(現状)、また、今後、どう活用される見込みがあるか。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>本プロジェクトで実施している林木育種に関する研究開発には、品種改良の過程の初期段階のものから造林事業へ苗木を供給する段階に近いものまでいろいろある。造林事業に実際に利用されるようになった事例としては、インパクトの項目で示したように、中山間地域と江漢平原に適した優良なポプラが選抜され、湖北省内の植林プロジェクトに利用され、造林面積は850haに達している。また、これもすでに述べたように、湖北省林業局が「林木育種事業計画」を実施していくこと決定している。林木育種の事業化が進み、より大きく造林事業に林木育種の成果が生かされる見込みがある。</p> <p>安徽省で実施しているマツノザイセンチュウ抵抗性育種では、現時点では「抵抗性候補木の選定」まで進んでいる。今後、さらにつぎ木増殖、クローン検定等のプロセスを経た後に、抵抗性を有すると確定した苗木を造林事業に使用する。2012年以降になる見込みである。ただし、それ以前の暫定的措置として、暫定抵抗性種苗の生産を2008年から開始する計画がある。数年後から実際の造林事業に活用される見込みとなる。</p>
<p>林木育種を行っている機関(湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センター)と実際に造林事業を実施している機関との連携の状況は、良好なものか。(省の行政機関と県の行政機関との連携状況など)</p>	<p>林木育種を行っている機関(湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センター)と実際に造林事業を実施している機関との連携の状況は、良好なものか。(省の行政機関と県の行政機関との連携状況など)</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>造林事業に必要な苗木の生産・普及を担っている組織には、レベルの林木種苗管理総ステーション、市・県レベルの林木種苗管理ステーション等がある。湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターは、共に、研究機関であることから、造林事業向けの苗木生産を行っている組織との連携が必要である。省レベル組織である林木種苗管理総ステーションを通じて市や県レベルの行政機関と適切な連携を図ることが可能である。</p>

<p>自立発展性に影響を与える貢献・阻害要因は何か。</p>	<p>・関係者の意見</p>	<p>(貢献要因)</p> <p>湖北省林業局が、「湖北省林木育種事業計画」の推進について承認し、今後、実施に向けて動き出すことになったこと。また、安徽省林業庁においても、マツノザイセンチュウ抵抗性育種をさらに継続・推進していくことが明確に示されたこと。</p> <p>(阻害要因)</p> <p>一例として、抵抗性を持つことが明確になり、造林に用いることが可能となるパビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性苗木の生産にまで到達するには、クローン増殖などの未経験かつ開発に困難が予想されいくつかの段階を経る必要がある。その技術開発に成功しなかった場合、抵抗性を確定できなくなり、造林に用いることができなくなる。本プロジェクトによって選定された「抵抗性候補木」は一定の抵抗性を持っているが遺伝的な抵抗性はクローン検定後に明らかになる。クローン検定を省略し、候補木をそのまま造林に使用し、もしザイセンチュウに罹病した場合、センター並びに育種事業の信頼性の喪失を招くことが危惧される。</p>
--------------------------------	----------------	--