

世界林业动态

2012·3

中国林科院林业科技信息研究所

2012年1月30日

日本林业再生强调人才培养

瑞士森林风暴灾害管理系统

日本新“森林林业基本计划”下的全国森林计划

韩国木质人造板工业现状与课题（一）

2010年中国原木进口量

日本林业再生强调人才培养

日本《现代林业》2011年4月报道，为加快培养林业人才，日本于2010年12月成立了“林业人才培养支援普及中心”（简称人才支援中心）。该中心为一般社团法人，其目的是针对国家所推动的森林和林业再生计划（简称再生计划）的基础工作——人才培养，致力于将现有从事林业普及的相关机构组织起来，使其发挥各自优势开展协作，以此支持人才培养工作。

1. 林业再生最重要的课题是培养人才

2011年，日本开始实施林业再生计划，而原有的森林林业政策将从这一年开始发生巨大转变，因此2011年被称为再生元年。

作为林业再生计划的主要支柱，特别提出以下几点：①创立森林管理和环境保护直接支付制度；②推进耐用的简易路网体系；③培养实施再生计划所必不可少的林务官及森林作业设计人员、路网建设技术人员等必要人才；④推进地方产木材的扩大利用。其中，第①、②、④项是关于制度和政策方面的举措，第③项是人才培养。无论什么样的制度和政策，完全是由人来决定的，因此林业再生能否实现，人才培养至关重要。换言之，就是现在正处于人才培养成果决定今后日本林业发展的至关重要的岔路口上。

2. 由实地教育（OJT）担负人才培养

回顾以往，林业部门的人才培养是由谁来承担的呢？人们首先会想到设有林业相关学科的大学、短期大学、农林高校等学校教育。但是，实际上人才培养的大部分工作是由一边从事各种林业生产、一边学习实践知识和技术的实地教育（OJT）承担的，如都道府县的林业普及指导员对林业从业者进行的普及指导，以及活跃在全国的林业研究组织开展的普及活动等。

全国林业改良普及协会（全林协）以全国47个都道府县的林业改良普及协会（包含一些山林协会等）等为会员并与其合作，通过支持国

家和都道府县的林业普及指导工作，致力于信息传递和林业技术普及。

全林协与全国林业普及指导教员协会（全普职）合作，通过举办培训班及研讨会等，对普及教员的工作给予支持。而且，基于“利用长期积累的技术和知识，协助地区林业普及指导工作”等目的，积极地与全国林业普及恳谈会（普及恳谈会）合作。普及恳谈会是以林业普及指导员 **OB**（old boy，男性毕业生或从机构退职的男性）为中心成立的组织。

全林协还与在全国拥有 1 600 个小组、约 3 万人的全国林业研究组织联络协会（全林研）合作，通过举办研修班及竞赛等培养林业接班人。

作为与现场紧密互动的林业培训普及网络，以全林协为核心，通过与全普职、普及恳谈会、全林研的通力合作，对培养人才做出了很大贡献。现在正是需要各方面充分利用其长期积累的技术和网络，积极致力于人才培养的重要时期。

3. 设立人才培养特殊组织

在上述背景下，为使全林协与全普职 **OB** 组成的普及恳谈会及全林研共同协作，支持人才培养工作，2010 年 12 月 10 日成立了林业人才培养支援普及中心，专门从事人才培养的支援工作。该中心是以灵活运用各团体积累的技术和知识，支持人才培养和普及人才培养相关知识及信息为目的的组织。

人才支援中心的主要任务包括：设计、组织并实施培训及其他人才培养项目；出版图书及印刷品等；制作录像及其他视频教材；

对人才培养及其相关事项进行调查研究；利用网址等提供相关信息；对从事人才培养的工作者给予支持。

表 1 林业人才培养支援普及中心成员

| 职务 | 姓名 | 备注 |
|-----|-------|-----------------|
| 董事长 | 田中 忽次 | 前全国林业研究组织联络协会会长 |
| 董事 | 大津 贞夫 | 全国林业普及恳谈会 |
| 董事 | 齐藤 惠巳 | 全国林业改良普及协会参事 |
| 监事 | 井上 淳治 | 全国林业研究组织联络协会副会长 |
| 顾问 | 植松龙太郎 | 全国林业普及恳谈会事务局局长 |
| 顾问 | 齐藤 正 | 全国林业研究组织联络协会监事 |

4. 应发挥的作用

为支持人才的培养，今后要发挥的作用是：收集整理与人才培养相

关的全国信息（研修案例、课堂案例）；分析整理人才培养的方法和技术；收集和提供承担人才培养工作（普及教员、讲师等）的人才信息；收集培训设施（培训基地）和培训范围的信息；收集关于培养林业接班人的信息，以及关于林业技术人员和从业者等履历信息。

5. 应该培养的人才

时代要求我们培养的人才应该是：能够与再生计划互动、担负起地区林业经营的人才；能够独立思考、提出问题、明确课题、谋求解决的人才；有远大抱负，能够作为未来地区林业、地区社会的领头人实施行动的人才。

6. 支持人才培养的方法

人才培养首先要举办学员欢迎的研修班。实际上，与其他部门相比，林业界被指责对培养人才的认识水平最低。

但是，研修班的规划和培训计划的制定、协调人、讲师、辅导员的培养等，今后要解决的问题很多。人才支援中心首先要对这些问题进行梳理，提供信息。对此，全林协要利用其积累的知识和经验给与支持。

7. 与全国相关机构合作

从全国都道府县动向看，2010年5月，京都府为确保承担间伐等森林经营的人才，成立了“京都府林业培训中心”。这是设有专职人员的正规单位，估计在都道府县一级培养森林经营人才的活动也将积极开展起来。基于这一趋势，认为很有必要建立一个与都道府县培训机构、国家培训机构合作的强有力的培训网络。

如上所述，人才支援中心的特点就是将全国从事林业普及活动的组织机构联合起来，开展全面合作，并形成了覆盖全国的与现场直接互动的广泛的培训网络。

（白秀萍）

瑞士森林风暴灾害管理系统

瑞士位于中欧内陆地区，受海洋性气候和大陆性气候交替影响，气候变化较大。风暴和暴风雨是造成森林灾害的主要自然致灾因子。风暴

灾害主要发生在秋末和冬季，而在夏季，风暴通常与雷雨相伴共同造成局部或区域范围的森林灾害。

为应对风灾，瑞士建立了森林风暴灾害风险管理系统。根据瑞士环境部发布的《风暴灾害手册》，该系统主要包括联邦针对森林风暴灾害所采取的政策措施、应对重大风暴灾害的处理措施和林业扶持政策。

按照灾害影响的范围，瑞士将森林风暴灾害分为**3**个等级：一是对当地造成影响；二是对多个州的较大区域造成影响；三是造成全国范围的影响。一级风暴灾害由州林业局或协调办公室负责处理；二级灾害由州林业局协调其他各州进行处理；三级灾害由联邦政府在全国层面协调处理。

一、风暴灾害风险管理系统

瑞士的相关法律规定，人类、环境和重要的有形资产在遭受自然灾害时应得到保护。为此瑞士建立了综合风险管理系统（图 1），并试图利用该系统帮助应对所有的自然灾害。该系统包括**3**个应对灾害的阶段：灾害的预防、处理和灾后重建。这**3**个阶段的措施在风险管理系统中是同等重要的。

1. 灾害预防，包括安全防护和损失预防。旨在减少灾害造成的人员和财产损失。安全防护是通过合理的森林空间利用，避免风险发生。如果危险不可避免，将通过建筑、技术或生物措施来阻止破坏过程或降低损害程度。近自然育林、有益于土地和林分的采伐方式、林分更新的空间层次都是能够抵御风暴灾害的方式。损失预防是防灾的核心要素之一，它包含建立一个灾害管理系统，如对救援人员的培训和建立保险等。

2. 紧急处理，包括抢救和修复。当发生重大自然灾害时，首先要迅速报警和救援，以减轻损失，并掌握风暴灾害对森林的影响程度。修复措施主要是尽快地恢复交通和通讯，以保障救灾工作顺利进行，这是一种临时的紧急的解决方案。

3. 灾后重建，包括建筑物和基础建设的重建以及森林恢复，如建筑物临时使用木材和再造林措施。灾后重建要在深入分析后确定优先行动。灾后重建关系到森林保护功能的长期保障（保留或再造）。与紧急

处理相比，这是一种长期的解决方案。

二、避免森林次生灾害发生

近几十年的经验表明，风暴之后会带来一些森林保护问题，尤其在云杉分布较多的地区，经常发生甲虫虫灾。为预防树皮内寄生虫爆发导致风暴次生灾害“虫灾”，应正确处理受灾木以防止虫灾发生或减轻虫灾危害，因为灾后处理关系到虫灾的预防，而且要积极采取控制措施以减少或避免造成进一步的损害。

在森林风暴灾害的救援中，安全是一个需要普遍重视的问题，同时也要考虑到其他的利益相关领域，如生态、经济和社会等方面。除了安全性，还有其他目标需要达到，这要根据参与者的不同做出衡量。重要的是这些措施应该是相互协调的最优方案，而且安全不能作为达到其他目的的借口。

三、联邦政府关于森林风暴灾害的基本战略

1. 灾害处理原则。森林风暴灾害发生后，联邦政府的责任包括：按照森林法追踪灾害事件，在必要情况下可根据《森林法》第 28 条采取特别措施；采取措施或建议，保护人类、环境和重要的实物资产；采取措施或建议，保护重要森林功能，服务公众利益；采取措施或建议，减少损失；协调各州和各部门的相关政策；负责全国风暴灾害管理。

2. 目标和措施。森林风暴灾害发生后，联邦政府在关注安全目标的同时，也关注经济和生态目标。尤其重要的是，相关方（联邦、州、森林和木材协会等）在此情况下要尽快查明问题并采取措施加以处理；保障森林安全；维持或迅速恢复森林保护功能；保护和促进生物多样性；对木材市场的影响降至最低；长期维持土壤肥力。（李 茗）

日本新“森林林业基本计划”下的全国森林计划

日本《林政新闻》2011年7月20日报道，7月26日日本内阁将通过新的“森林林业基本计划”，而且“全国森林计划”将依据新的基本计划进行调整。7月13日召开的林政审议会已通过2个计划的内容。

新的“森林林业基本计划”的目标值在本刊 2011 年第 29 期已报道过，其内容是要达到“森林林业再生计划”提出的木材自给率超过 50% 的目标。全国森林计划随之发生了变化（表 1 和表 2）。

全国森林计划是农林水产大臣每 5 年制定一次的为期 15 年的计划，现行计划期是 2009 年 4 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日。都道府县知事根据基本计划所表明的森林整备和保护目标及采伐立木材积、造林面积等，制定“地区森林计划”。

表 1 日本全国森林计划变更概要

| 区分 | | 现状 | 计划期末 |
|------------------------------|-----|--------|--------|
| 森林面积 (万 hm ²) | 单层林 | 1031.3 | 1016.3 |
| | 复层林 | 95.5 | 162.5 |
| | 天然林 | 1383.0 | 1330.9 |

注：现状为 2007 年 3 月 31 日的数值，计划期末为 2024 年 3 月 31 日的数值

表 2 日本全国森林计划（2009-2024 年）

| 区分 | 具体内容 | 计划量 |
|----------------------------|------|----------|
| 采伐立木材积 (万 m ³) | 主伐 | 29 318 |
| | 间伐 | 39 701 |
| | 小计 | 69 019 |
| 造林面积 (万 hm ²) | 人工造林 | 85.6 |
| | 天然更新 | 87.2 |
| 开设林道 (万 km) | | 9.10 |
| 保安林面积 (万 hm ²) | | 1 281.15 |
| 间伐面积 (万 hm ²) | | 779.5 |

注：计划量为计划期内（2009 年 4 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日）的总量（白秀萍）

韩国木质人造板工业现状与课题（一）

据日本《木材情报》2011 年 4 月报道，韩国刨花板等木质板工业，随着 20 世纪 60 年代以来胶合板工业的发展得到了迅速扩大。但是，由于木质资源在生物能源领域利用的扩大，原料供应成为人造板工业面临的新课题。

一、胶合板工业

韩国的胶合板工业从 20 世纪 60-70 年代得到了迅速发展，但胶合板的出口和生产从 1997 年以后呈减少趋势。这是因为 1976 年菲律宾

禁止了原木出口，1980年以后印尼和马来西亚等主要木材供应国也禁止或限制了原木出口，同时伴随着印尼和马来西亚胶合板工业的发展，韩国的胶合板工业逐渐失去了竞争力。

另一方面，80年代后半期以来，韩国胶合板进口量增加，其原因是韩国住宅价格暴涨导致新城市建设等住宅开工数量猛增，相应地来自印尼和马来西亚的胶合板进口量增加。1997年末受亚洲金融危机影响急剧减少的胶合板进口量和需求量在2002年恢复到以前的水平，此后进口量维持在每年120万 m^3 左右的较高水平上，但国内生产量继续呈减少趋势。现在，韩国胶合板工业面临的主要问题是：

1. 国内市场缩小。韩国住宅开工数量2002年曾达到65万户，但因经济萧条，从2004年起徘徊在大约40万户的低水平上。2007年恢复到50万户左右，2008年美国爆发次贷危机以后又下降至30万户左右。不动产交易也从2006年的178.8万户下降至140.0万户。结构用胶合板市场因长期不景气而逐渐萎缩，而且马来西亚等出口国将低价产品销往韩国市场，其在韩国的占有率从2002年的62.3%提高至2010年的73.1%，从而使韩国国产胶合板的市场占有率下降到不足30%。

2. 原料供应难以保障。韩国生产的胶合板90%以上使用了可持续人工林生产的木材，大部分厂家已经取得了FSA-CoC认证。

胶合板用原木除2005年使用了6000 m^3 落叶松原木外，其余全部依赖进口材。从新西兰和澳大利亚进口的辐射松，占胶合板原木供应量的96.2%。由于几乎全部依靠进口材，胶合板工业在很大程度上受到新西兰产辐射松原木价格波动的影响，尤其是俄罗斯提高原木出口税后，中国从新西兰进口的原木猛增，导致新西兰辐射松原木价格上涨。

2010年，中国进口新西兰材593.8万 m^3 ，比上年增长34.6%，比韩国进口量多353.4万 m^3 ，位居世界第一。原木价格从2009年上半年每立方米85澳元升至2011年2月的142澳元，上升67.1%，生产成本大幅度提高。

3. 胶合板原料国产化。为保证胶合板工业的持续发展和建筑资材

的稳定供应,降低对进口材的依赖度,转向使用国产针叶材是当务之急。

韩国针叶人工林面积 2009 年为 267 万 hm^2 , 其中除赤松外, 落叶松、刚松、红松的面积合计为 109.6 万 hm^2 , 蓄积量达到 1.126 亿 m^3 。从龄级看, 8 龄级以上的针叶林面积为 80 万 hm^2 、蓄积量 1.48 亿 m^3 , 占针叶林蓄积总量 47.8%。胶合板工业要求政府积极支持以国产材替代全部依靠进口的胶合板用原木。

二、刨花板工业

刨花板工业是 20 世纪 60 年代利用胶合板制造业产生的副产品发展起来的。截至 2011 年 2 月, 有 3 个公司的 3 家工厂从事生产, 年产能力为 83 万 m^3 。

刨花板工业在 1997 年之前开发了表面加工技术, 刨花板作为家具材料需求量增长, 但此后受金融危机影响停止了增长势头, 并且在 2002 年从比利时、西班牙及意大利等欧洲国家进口刨花板 100 万 m^3 , 结果造成国内市场刨花板供应量达到 172 万 m^3 , 远远超过国内需求的 135 万 m^3 , 供应过剩导致价格暴跌。从 2004 年下半年开始, 泰国产刨花板进口量增加再次导致了供应过剩。2006 年从泰国进口刨花板 69 万 m^3 , 占进口总量的 72.2%。

刨花板进口量 2006 年达到 95.5 万 m^3 高峰后呈减少趋势, 其原因是 2006 年牙山工厂火灾后的重建, 增加了对国产刨花板的需要。牙山工厂年产能力为 26 万 m^3 , 占国内生产 29%, 现在在仁川地区投产。由于刨花板生产用的建筑废材减少和利用废材发电的热电厂增多, 导致刨花板原料供应紧张, 2011 年 1 月中旬已有 1 家工厂关闭。

韩国刨花板工业面临的主要问题有以下 4 个方面:

1. 原料供应不足。2006 年大规模热电厂开工, 刨花板原料开始供不应求。以前, 冬季由于建筑施工、园艺农户及在撒宛纳等非法烧荒导致原料供应量不足, 但最近不景气导致建筑工地废材减少和大规模热电厂增多, 造成冬季刨花板厂生产中断的情况频繁发生。2009 年由山林组合中央木材流通中心建立的木质颗粒厂, 在 2010 年末有 19 家(年

产能力 20.4 万 t)，2011 年又新增 3 家，估计年产能力达到 22 万 t 左右。生产 22 万 t 的木质颗粒，大概需要其 2 倍（40 万 m³ 以上）的木质原料，因此预计木质人造板工业的原料不足将进一步加剧。

2. 废材的有效利用。刨花板原料的 70% 以上是建筑废材、物流废材、生活废材等经破碎筛选的循环再生木片。要使这些木片变成优质再生木片就需要异物剔除装置等设备，因此需要高额的费用。

循环再生木片供应量 2007 年增至 112 万 m³，但由于不景气和热电联供发电厂的运转，2009 年供应量为 86 万 m³，比 2007 年减少 22%，不足部分以边角料等锯材废材及胶合板废材或以国产材代替补充。韩国以 2006 年成立 kenoteku 发电公司为契机开始建立的热电厂从 2009 年起迅速增多，已发展到年消耗废材 62 万 t，在原料供应方面对刨花板工业也产生了很大影响。

废材最有效的利用是木质原料用于生产可循环利用的刨花板，产生固碳效果，但由于废材作为热电联供发电燃料使用量扩大，刨花板工业再生木片供应短缺问题加重。要求采取木材资源有效循环利用的措施。

3. 木材需求进一步增加。2010 年 3 月 18 日韩国国会通过了“可再生能源开发、利用普及措施法”。依据此法，500 MW 以上规模的 14 个发电企业在 2022 年必须使用 10% 的可再生能源发电。木质生物量在可再生能源中初期成本较小，预计利用早期容易达到目标的森林生物量的电力公司会有所增多。如果电力公司可以将费用以发电成本的形式转嫁给国民，并用以高价收购间伐材及林产品废材，那么现有木材产业将会受到很大冲击。

因此，山林厅和环境部、知识经济部等相关部门必须调查分析原料供应情况，谋求与生物能源政策相协调，以保证现有产业不至于崩溃。木质原料在加工利用的最后阶段可用做能源原料，这就必须建立一个促进再利用及循环利用的政策制度。

4. 林地剩余材的利用。在韩国，木材需求量的 90% 依靠进口，生物能源产业对木材需求猛增；而在其他地方，世界金融危机以后北美地

区森林采伐量减少，俄罗斯原木进口税提高，中国木材需求猛增等，这些都在很大程度上限制了木材进口。

为应对新出现的木材需求市场，必须持续地扩大木材供应量，这就需要对林地剩余材加以利用。作为利用森林生产的全部资源的一项良策，可以考虑引进全木集材作业系统。而且，还可以考虑建立按照锯材、胶合板、木质板等各用途需求供应木材，并且在梯级利用的最后，作为生物能源原料使用的综合产业结构。（白秀萍）

2010 年中国原木进口量

日本《木材情报》2011 年 8 月报道了中国 2010 年原木进口情况。

1. 针叶树原木、热带产原木及其他原木进口量。据中国海关统计，2010 年中国原木进口量为 3 434.7 万 m^3 ，比上年增长 22.4%，月平均进口量约为 290 万 m^3 。其中，针叶树原木进口量为 2 426.7 万 m^3 ，比上年增长 19.6%；占原木进口总量 70.7%，比上年的 72.3%略有降低。热带产原木及其他原木进口量分别为 214.2 万 m^3 和 793.3 万 m^3 ，分别比上年增长 11.3%和 36.0%，占原木进口总量 6.2%和 23.1%。

2. 主要树种原木进口量及平均单价。从主要树种进口情况看（表 1），在针叶树原木中，红松及樟子松、落叶松的进口量比上年减少，北美云杉及冷杉、辐射松的进口量比上年增长。在阔叶树原木中，除奥古曼进口量减少外，橡树、山毛榉及水曲柳均比上年有所增加。

从海关平均价格看，红松及樟子松年平均价格为 128 美元/ m^3 （比上年提高 11.1%）；落叶松年平均价格为 122 美元/ m^3 （提高 11.8%）；云杉及冷杉年平均价格为 136 美元/ m^3 （提高 16.2%）；辐射松年平均价格为 131 美元/ m^3 （提高 39.2%）。

在阔叶树原木中，奥古曼进口量为 86.0 万 m^3 （比上年减少 2.5%），占原木进口总量 2.5%；橡树、山毛榉及水曲柳进口量分别为 45.6 万 m^3 （比上年增长 32.6%）、41.1 万 m^3 （增加 43.8%）和 23.8 万 m^3 （增

加 21.8%)。根据海关平均单价，奥古曼年平均价格为 398 美元/m³ (比上年提高 44.7%)，橡树为 317 美元/m³ (提高 9.7%)，山毛榉为 174 美元/m³ (下降 2.8%)，水曲柳为 273 美元/m³ (提高 12.8%)。

比上年相比，2010 年除了红松/樟子松、落叶松和奥古曼进口量减少外，其他树种的原木进口量均有所增加；原木进口的价格动向为，针叶树原木年均单价全部上升，阔叶树除少数树种之外也呈上升趋势。

表 1 中国主要树种原木进口量及平均单价 (2010 年)

| | 针叶树 | | | | | 阔叶树 | | |
|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| | 红松/樟子松 | 落叶松 | 云杉/冷杉 | 辐射松 | 奥古曼 | 橡树 | 山毛榉 | 水曲柳 |
| 进口量 (万 m ³) | 673.0 | 342.6 | 415.0 | 662.2 | 86.0 | 45.6 | 41 | 23.8 |
| 比上年增长 (%) | -3.8 | -8.3 | 16.8 | 37.0 | -2.5 | 32.6 | 43.8 | 21.8 |
| 占原木进口总量 (%) | 19.6 | 10.0 | 12.1 | 19.2 | 2.5 | 1.3 | 1.2 | 0.7 |
| 比上年增长 (百分点) | -5.3 | -3.3 | -0.6 | 2.0 | - | - | - | - |
| 年平均价格 (美元/m ³) | 128 | 122 | 136 | 131 | 398 | 317 | 174 | 273 |
| 比上年增长 (%) | 11.1 | 11.8 | 16.2 | 39.2 | 44.7 | 9.7 | -2.8 | 12.8 |
| 1 月单价 (美元/m ³) | 118 | 111 | 121 | 121 | 375 | 319 | 180 | 244 |
| 12 月单价 (美元/m ³) | 132 | 145 | 153 | 141 | 405 | 312 | 189 | 297 |

3. 中国原木进口的主要贸易国。中国原木进口的主要贸易国是俄罗斯、新西兰、美国、巴布亚新几内亚、所罗门和加拿大 (表 2)。从 2010 年中国原木进口量看，总体情况是从俄罗斯进口的原木减少，而从北美和大洋洲进口的原木明显增多。

表 2 中国原木进口主要贸易国及其供应情况 (2010 年)

| 供应国 | 原木进口量 (万 m ³) | 比上年增长 (%) | 占进口总量 (%) | 比上年增长 (百分点) |
|---------|---------------------------|-----------|-----------|-------------|
| 俄罗斯 | 1 403.5 | -5.2 | 40.9 | -11.9 |
| 新西兰 | 593.8 | 34.5 | 17.3 | 1.6 |
| 美国 | 287.1 | 266.2 | 8.1 | 5.4 |
| 巴布亚新几内亚 | 247.8 | 49.3 | 7.2 | 1.3 |
| 所罗门 | 145.5 | 29.4 | 4.2 | 0.2 |
| 加拿大 | 117.8 | 216.8 | 3.4 | 2.1 |

(白秀萍)

【本期责任编辑 白秀萍】