

# 世界林业动态

2017 · 10

中国林科院林业科技信息研究所

2017年4月10日

日本最终决定2018年由国家统一征收“森林环境税”

日本林业预算新增 1.0%以支持林业增长产业化地区

对世界三大热带林国家毁林新热点的调查分析

坦桑尼亚狩猎部落借助碳汇项目保护森林

日本决定对 2018 年森林碳汇的计量方法进行正式研讨

树木 DNA 的破解是未来林业发展方向

人工林反复世代交替导致树木物种数量减少

## 日本最终决定 2018 年由国家统一征收“森林环境税”

据日本《林政新闻》2016 年 12 月 21 日报道，日本自民和公民两党终于在 12 月 8 日决定了 2017 年度税制改革大纲，其中明确记载了成为林业领域最大焦点问题的“森林环境税”“最终将在 2018 年度税制改革中得以实施”。至此，由国家统一征收的“森林环境税”问题经过 1 年的探讨，终于尘埃落定。

森林环境税，也称为水源税、森林税、森林保全税等，是向水源利用者课税，并将税收用于森林保护与经营，旨在确保水源涵养等森林保护功能所需要的财政来源。森林环境税以森林整备和森林保护为目的，最先由日本各地方政府独立开征。该税于 2003 年 4 月由高知县率先引入，冈山县和鸟取县分别于 2004 年 4 月和 2005 年 4 月先后实施。此后，日本其他都道府县相继征收或者探讨征收森林环境税。

日本近年来一直在探讨是否开设全国统一征收的“森林环境税”，并在 2016 年度税制改革大纲中初次写明“需针对作为森林整备等财政来源的税制（森林环境税（暂称））等新计划进行探讨”。为此，在决定开设该税之前，林野厅虽曾多次希望将地球变暖对策税的用途扩充到森林碳汇对策（森林整备）中，但因遭到经济界的强烈反对而陷入了无法运行的境地。2016 年度税制改革大纲中记载的探讨事项表达了林野厅希望“摆脱胶着状态，进入下一阶段”的心情，同时提高了林业相关团体等对 2017 年度税制改革大纲进行最后决定的期待感。

2017 年度税制改革大纲对“森林碳汇对策”进行了表述，在沿袭 2016 年度税制改革大纲内容的基础上，强调市町村对推进森林整备的重要性，表示“森林环境税”作为森林整备的财政来源，有必要就开设该税的相关问题进行多方面探讨。

对此，市町村在稳步进行林地登记册整备、寻求发挥森林公益性功能的同时，在自然与社会条件不利的情况下，由森林所有者等自发进行的间伐等活动明确了市町村对森林整备所能发挥的作用。与此同

时，参考地方公共团体意见，对必要的森林相关法令进行重新评估，具体措施为：①加强市町村对森林所有者的间伐管理等；②在所有者可行使权利范围内，为减轻所有者负担，由市町村亲自实施间伐；③在森林所有者不明确的情况下，市町村可代理实施间伐；④官方加强接受捐助的管理。⑤支持利用地方民间林业技术者的市町村体制。

根据以上措施，日本为扩充必要财政来源，促进以市町村为主体的森林整備，针对包含有效利用个人居民税均等分配框架，通过都市与地方合作，以追求国民负担平等为基础开设的森林环境税等，在参考地方公共团体意见的基础上进行了多方面探讨，最终决定在 2018 年度进行税制改革。

林野厅一直以来非常重视并期待新税的早日实施，提出“2018 年度税制改革（包括 2017 年度末期）”的探讨期限。同时，决定新税的课税框架与“个人居民税均等分配”。至于新税的用途，林野厅罗列了加强森林所有者间伐管理及由市町村代理间伐等具体事项，因而被认为是“前进了一步”。

开设“森林环境税”的主要问题是如何得到地方政府的理解。日本 37 个府县将独自课税制度化，旨在加强森林整備。林野厅企划科表示在寻求与地方环境税整合的同时有必要得到地方政府的认同。

（王燕琴）

## 日本林业预算新增 1.0%以支持林业增长产业化地区

日本《林政新闻》2016 年 12 月 21 日消息，林野厅已初步核定 2017 年度全年预算，日本政府将于 12 月 22 日召开内阁会议决定包括该项林业预算在内的 2017 年度所有预算。

2017 年度，林业预算总额为 2 956 亿日元，比上一年度增加 1.0%，其中公共事业费约 1 900 亿日，非公共事业费约 1 056 亿日元。2016 年 8 月提交的预算概算中林业预算预计同比增长 17.1%，然而经财务省

严格的预算审核，最后的结果只是微增。

其中，最受瞩目的是“林业增长产业化地区”的 10 亿日元支持经费得到认可，确保了 2017 年新年示范区选定等项目的财政来源。

“林业增长产业化地区”是日本政府在次期增长战略（日本再兴战略 2016）中提出的新对策，通过将综合有效利用 A-D 级材的地区选定为示范区，并利用补助项目资金进行集中投资，使这些示范区的林业加速增长。日本计划在全国设立十几个“林业增长产业化地区”，进行重点扶持。

与此同时，“次期林业基础设施对策”的预算增加到 70 亿日元。另外，在吸引访日外国游客到山村旅游的“有效利用森林景观创建观光资源事业”中新追加 1 亿日元经费，以推进国有“休养林”区采伐造景和步道整備等项目。

2017 年度，林业经费预算总计 2 956 亿日元（增加 1.0%），具体项目及其经费预算如下：

### **1. 森林整備事业（公共事业）**

为防止地球变暖，在构建国产材稳定供给体制的同时，积极推进间伐、路网整備和主伐后的再造林等事业。其经费预算为 1 203 亿日元（同上年度）。

### **2. 治山事业（公共事业）**

为加强山区对地震和集中暴雨的防灾力度，积极推进荒废山地的再造林和山体滑坡等预防对策，以及在强海啸多发海岸加强对防护林的养护等。其经费预算为 597 亿日元（同上年度）。

### **3. 次期林业基础设施对策**

除对木结构公共建筑物、木材的加工与流通设施等进行整備外，还需进行间伐和路网整備，以综合推进上下游产业的通力合作。其经费预算为 70 亿日元（上年度为 61 亿日元）。

特别强调对“林业增长产业化地区”的示范区选定及地区提案中已明确的理想方案进行重点支持，支持经费为 10 亿日元。

#### 4. 加速集约化作业

除支援森林所有者并明确其林地边界之外，预算经费还要用于森林法的修订及支持有助于林地登记册整备的森林 GIS（地理信息系统）系统的整备事业。其经费预算为 9 亿日元（上年度仅为 6 亿日元）。

#### 5. 森林与林业人才培养对策

用于支持准备就职于林业部门的青年人的培养，同时支持“绿色就业岗位”事业对人才的培养。其经费预算为 60 亿日元（上年度为 59 亿日元）。

#### 6. 木材创新综合利用项目

用于促进 CLT（直交层积材）在中高层建筑上的有效利用，支持扩大利用地方材等。其经费预算为 12 亿日元（上年度为 14 亿日元）。

#### 7. 有效利用森林景观创建观光资源项目

促进国有“休养林”能够作为观光资源得到有效利用，实施采伐造景、步道整备等规划，其经费预算为 1 亿日元（上年度无该项预算）。

#### 8. 森林鹿害紧急对策

在森林鹿害严重地区，与地方公共团体等携手合作，实施大范围紧急捕获和灾害的预防措施，其经费预算为 3 亿日元（上年度为 2 亿日元）。

#### 9. 花粉发生源对策

建设并改良很少产生花粉的树木品种采种园，支持苗木替换种植及花粉飞散防止剂的实证试验等工作，减少花粉症。其经费预算为 5 亿日元（上年度为 4 亿日元）。  
(王燕琴)

### 对世界三大热带林国家毁林新热点的调查分析

全球森林观察组织网站（[globalforestwatch.org](http://globalforestwatch.org)）2017年2月7日消息：全球森林观察组织（Global Forest Watch）、蓝色光栅（Blue Raster）、美国环境系统研究所公司（ESRI）和马里兰大学（University

of Maryland) 2月7日发表新的研究报告, 利用一种严格缜密的方法, 描绘毁林热点地区随时间变化的情况。基于14年的森林丧失数据, 研究人员采用ESRI热点分析方法和大数据处理技术分析了新的毁林热点地区以及国家森林政策所产生的作用。本文介绍了巴西、刚果(金)和印度尼西亚这3个热带林面积最大的国家的相关情况。

### **巴西：政策貌似成功，结果出乎意料**

在2000-2014年期间, 巴西平均每年丧失270万 $\text{hm}^2$ 森林。但是自2004年以来, 毁林率明显下降, 说明巴西政府在本世纪初实行的亚马孙地区毁林遏制政策卓有成效。

人们可能因此会说巴西的毁林防止政策是成功的, 但是这种政策产生了意料之外的结果。森林的破坏转移到了未受到保护的由热带稀树草原森林和草地组成的热带高草草原(Cerrado)生物圈, 使其成为新的大规模毁林热点地区。热带稀树草原是植物物种多样性最丰富的地区, 拥有数千种本地特有物种。大豆生产、放牧和木炭生产等原来亚马孙毁林最主要的推手现在又成为热带高草草原的重要威胁。虽然亚马孙地区的毁林热点的扩大程度不如热带高草草原, 但是毁林现象确实已经向西扩大到保存较为完好的亚马孙原始林区。其中巴西的罗赖马州出现了大规模毁林现象, 新的居民点沿着既有的路网建立起来。

### **刚果(金)：政策执行不力，毁林有增无减**

与已实行防止毁林政策十多年的巴西不同, 通过对刚果(金)的热点分析, 显示该国环境政策落实不到位。2000-2014年, 刚果(金)平均每年丧失57万 $\text{hm}^2$ 森林, 2011-2014年的毁林率上升了2.5倍。在原始林的交界地带出现了大面积的新毁林热点地区, 并且延伸到了一些保护区内, 如Sankuru自然保护区。

新的毁林热点地区日益增加, 且从东部地区的北基伍省班尼市向外辐射。该地方曾因内乱一度向外迁徙过人口。近来冲突的平息和经济的发展又导致了毁林的增加。沿路网地区 and 市中心周边地方出现了不少新的毁林热点地带。为了适应人口的快速增长, 这些地区的森林

因开垦农田和生产木炭而遭到采伐。

### **印度尼西亚：尽管暂停采伐，仍然出现毁林**

2000-2014年，印度尼西亚每年损失130万hm<sup>2</sup>森林，其中近40%是原始林。印度尼西亚森林资源最多地区是加里曼丹岛和苏门答腊岛，因此列为此次调查分析的重点地区。结果发现，不仅原来的毁林热点地区依然存在，而且还出现了新的热点地区。这种状况说明2011年以来采取的暂停采伐等毁林限制措施几乎没有起到任何作用。印度尼西亚已经承诺2030年前减排29%，如此大量的减排基本上要靠林业部门来实现。因此要扭转毁林的势头，印度尼西亚非常有必要制定出新的强有力的政策来制止森林和泥炭地的开发。

此研究利用多年的数据分析对新出现的毁林热点地区，可以为快速准确地确定优先保护区域提供非常有用的信息，为决策者、执法人员、记者和环保活动者提供宝贵的资料，以重点监视规模最大和最新的采伐地，并且用前所未有的方式进行干预。随着数据更新频率加快，对影响的快速评价可以使减少毁林的努力效果更加显著。（周吉仲）

### **坦桑尼亚狩猎部落借助碳汇项目保护森林**

国际环境与热带林保护网站（[www.mongabay.com](http://www.mongabay.com)）2016年11月28日报道：坦桑尼亚的Yaeda山谷是哈达比（Hadzabe）部落的家园，哈达比是世界上最后的狩猎部落之一，他们正在利用碳交易来拯救他们的森林。

人类学家的研究结果显示，哈达比部落已经在Yaeda山谷和附近的林地上从事狩猎活动超过4万年时间。哈达比部落和其他当地社区群体一直在努力规划土地利用，保护自然资源，并通过碳补偿贸易创造收入。“碳坦桑尼亚”组织（Carbon Tanzania，一家从事碳交易的公益机构）已经为Yaeda山谷的当地社区带来了15万美元的碳补偿销售收益。

哈达比部落的生活与环境密切相关。他们以采集野果、种子、蜂蜜和植物的根部以及捕猎为生。然而哈达比部落赖以生存的森林已经减少了 90%，威胁着仅存的 1 000~1 500 个部落成员的传统生活方式。

另外，由于游牧部落 Datooga 和农业耕作部落 Sukuma 人口的增加，其过度放牧活动和毁林种田行为也使当地森林和野生动物生存环境面临严重威胁。

### 一、森林保护行动的介入

2007 年，哈达比部落和 Yaeda 山谷面临的威胁引起了“碳坦桑尼亚”两位创始人贝克（Marc Baker）和安德森（Jo Anderson）的关注。贝克在接受 Mongabay 采访时说：“该地区面临的主要威胁是经济移民，这是坦桑尼亚的普遍现象。由于人们赖以生存的生态环境因长期不可持续的利用方式被破坏，生活在其中的人们被迫迁移。”地面调查和卫星图像表明，Yaeda 每年丧失 191 hm<sup>2</sup> 或 0.93% 的森林面积。贝克解释道，当 REDD 机制还处于学术研究阶段时，他们就认识到了这一森林保护模式，即可以通过在土地利用规划和参与式森林管理的基础上创造稳定的收入来减少森林采伐。

2010 年，贝克和安德森共同创立了公益机构“碳坦桑尼亚”，帮助哈达比部落从 REDD 碳交易中受益。

### 二、社区土地权的确立

与此同时，“碳坦桑尼亚”成立了 Ujamaa 社区资源小组（一个帮助坦桑尼亚原住民社区获得土地权利的团体），与 Yaeda 山谷的哈达比部落和地方政府一起制定计划，保障哈达比社区的土地所有权。

随着“碳坦桑尼亚”的成立，他们获得了坦桑尼亚第一个社区传统土地所有权证书（CCRO），这使哈达比部落作为一个团体在 Yaeda 山谷拥有 2 万 hm<sup>2</sup> 土地的所有权，并可以制定自己的土地利用规程。

哈达比部落对于外来部落 Datooga 和 Sukuma 并不采取排斥态度，而是一起合作，根据不同的土地利用方式对山谷进行划分。适合牧草生长的沼泽地区划给牧民；土壤肥沃的区域用于农业耕作；岩石丘陵



和天然林作为野生动物区，供哈达比部落以传统方式进行利用。

### 三、碳交易开始

2011年，碳坦桑尼亚与哈达比部落签署了一份为期20年的合同，代表他们出售森林碳抵偿额。在交易开始之前，需要计算Yaeda山谷中储存的碳量。哈达比部落、“碳坦桑尼亚”和大自然保护协会(Nature Conservancy)共同通过地面生物量调查以及利用Landsat和谷歌地球卫星图像测量该地区碳储量。他们发现每公顷的相思树林存储约116 t二氧化碳，相当于一整年驾驶25辆小客车所排放的温室气体。

碳坦桑尼亚向从事公平碳交易计划认证的维沃基金会(the Plan Vivo Foundation)注册了该项目。贝克说：“在我们建立了这个碳汇项目之后，我们就需要把这个项目产生的碳减排量货币化”。他和安德森联系当地和国际上的公司，通过向他们销售碳抵偿额来减少他们的碳足迹。

### 四、社区收益

“碳坦桑尼亚”Yaeda山谷的碳汇项目覆盖了31 930 hm<sup>2</sup>森林，每年固碳16 011 t，相当于公路上3 300辆小客车行驶一年的排放量。

碳销售收入的一部分用于森林保护。“碳坦桑尼亚”利用这部分资金每月向Hadzabe村民支付工资，让他们负责森林巡逻工作，确保不发生侵占森林或盗伐树木现象。

另外，“碳坦桑尼亚”还将碳销售收入的60%直接支付给社区。迄今为止，已经向Yaeda山谷的Domanga和Mongowa Mono村庄支付了15万美元。每6个月，各村庄联合举行社区会议，决定如何花费碳销售收入。

贝克和安德森认为，REDD在Yaeda山谷是可行的，能够从本地和全球自愿碳交易市场获利。

### 五、碳汇项目的扩展

“碳坦桑尼亚”现在正在开展两个新的REDD+项目以帮助坦桑尼亚的其他地方社区。第一个项目区是在Makame野生动物管理区，这里是

马赛牧民的居住区，也是许多野生动物种群的栖息地。第二个项目区位于坦桑尼亚西北部的 Mahale 山国家公园以东，是黑猩猩的重要栖息地。这两个地区的毁林面积正在快速增加。

虽然“碳坦桑尼亚”目前的碳汇项目依赖于自愿碳市场，但贝克和安德森认为，像巴黎气候协定这样的全球气候协定将有助于增加他们的销售量。Makame 和 Mahale 的碳汇项目正在作为地区性的 REDD+项目进行立项，这意味着它们最终将被纳入政府计划，因此可以符合“巴黎协定”和国际民航组织（ICAO）的碳抵偿计划。（徐芝生）

## 日本决定对 2018 年森林碳汇的计量方法进行正式研讨

日本《林政新闻》2016 年 12 月 7 日报道，11 月 7-18 日，在摩洛哥马拉喀什举行的第 22 届《联合国气候变化框架公约》缔约方大会（COP22）上，参与国际谈判的各方代表就《巴黎协定》展开讨论。如何在《巴黎协定》的基础上，确定森林碳汇的计量方法成为今后研究探讨的焦点。

COP22 并未对森林等各个领域的相关事项展开讨论，而是针对联合国巴黎气候大会通过的将于 2018 年实行的实施方针达成了一致。该实施方针旨在应对地球变暖，并将森林碳汇计量方法纳入其中。此外，《巴黎协定》强调包括森林在内的碳汇和碳库的保护与管理的重要性，并专门在第 5 条为森林制定了单独条款，要求有必要推进《京都议定书》中未涉及到的减少毁林和森林退化排放及通过可持续管理森林增加碳汇的机制（REDD+）。同时，《巴黎协定》第 4 条提出在本世纪下半叶实现温室气体人为排放与通过碳汇方式减少温室气体之间的平衡，预示着不仅仅是林业和木材产业，所有产业界都应积极应对全球气候变暖，利用应对地球变暖相关措施，让森林发挥其有效作用。

对此，日本林野厅制定了相应的实施方针，并从 2018 年开始正式实施，旨在参与国际谈判并反映日本主张。

日本政府还决定，与 2013 年相比，到 2030 年温室气体排放将进一步削减 26.0%，其中，在森林碳汇方面需确保实现 2.0% 的目标。

（王燕琴）

## 树木 DNA 的破解是未来林业发展方向

英国林业委员会网站（<https://www.forestry.gov.uk/>）2017 年 3 月报道，该委员会的研究人员在《树木遗传学与基因组》（Tree Genetics and Genomes）发表论文，揭示他们正在开展一项前沿性研究，认为提前了解树木 DNA 性状将有助于培育出树干高大通直、质地坚硬的树木，并且首次试图利用 DNA 标记反映北美云杉的树木特征。

英国林业委员会的树木育种专家在英国林业委员会和欧盟项目服务机构 NovelTree 的资助下，联合罗斯林研究所（Roslin Institute）的动物育种专家，采用动物育种技术开展此项研究。DNA 标记已用于动物育种研究，如三文鱼和肉牛培育，但在林木研究中这还是一项相当新颖的技术。科学家们在英国南威尔士的一片森林中，对生长在同一样地的 1 500 株树木进行了研究，区分出能反映某种特征的 DNA 标记，并利用标记信息预测出 6 年生树木的生长高度，其准确率大约为 60%。此外，还能预测出哪些树木能率先萌发。虽然研究的样本量并不大，但这标志着在基因组选择这一新领域中迈出了重要的一步。

林业研究部树木培育室主任斯蒂夫·李（Steve Lee）解释道，DNA 标记技术已用于动物育种领域，通过 DNA 选择培育的肉牛，不但生长期缩短，而且还能提高遗传增益。然而由于树木的基因组数量众多，且基因多样性程度更高，因此该技术在林木育种中还未得以充分发展。但是，这项新的研究成果显示，此项技术也可以在林木研究领域得以应用。随着研究的进一步深入，基因排序研究成本的大幅降低，相信 DNA 标记技术将会为林木育种带来革命性的变革。

（陈洁）

## 人工林反复世代交替导致树木物种数量减少

日本森林综合研究所网站 2016 年 10 月 21 日刊登了由五十岚哲也、正木隆、长池卓男等人撰写的题为《人工林下层木本植物的物种数量因重复植树而减少》的论文，此文曾发表在《森林研究学报》2016 年 8 月刊，文中阐述了人工林反复世代交替导致树木物种数量减少的观点。主要内容如下。

为使林业可持续发展，同一地点的人工林会进行反复采伐与种植。这种对人工林反复培育作业的行为有可能导致生物多样性减少，令人担忧，但调查数据并没有证实这一观点。

据调查，位于日本茨城县关东北部的北茨城市天然林，采伐后种植了 6 处第一代柳杉人工林和 6 处第二代柳杉人工林。研究人员通过对林内木本植物物种数量的调查及对比这 2 代人工林的差异发现，第二代人工林的物种较第一代人工林的物种有所减少。在第二代造林地减少的物种是在第一代人工林中出现频率很低的物种。而且，尽管人工林种植造林面积很广，但因从附近森林侵入的植物有所减少，物种数量反而因造林面积增加而出现大量减少的情况。另外，调查结果显示，调查地点周边的天然林比例越高，人工林的物种数量就会越多，附近天然林已成为人工林的种子源。

因此，为使在人工林反复世代交替时物种数量不再减少，研究人员认为必须要重点考虑人工林与作为种子源的附近天然林间的距离。

（王燕琴）

**【本期责任编辑 王燕琴】**