

## 出國報告（出國類別：考察）

# 日本現行碳抵換制度參訪

服務機關：林務局、林務局花蓮林區管理處

姓名職稱：黃組長麗萍、呂技士郁玟

派赴國家：日本

出國期間：105年10月3日至105年10月7日

報告日期：105年12月28日

## 壹、摘要

日本於 2008 年即接連推動國內減量額度及抵換減量額度，並於 2013 年將兩者整合為日本減量額度(J-credit) 制度，持續執行至今。其制度流程需先研擬減碳計畫，送至外部審查機關做妥當性確認，通過後交給官方登錄，在計畫執行結束後，再交由外部審查機關做額度驗證，而後，官方會針對計畫做最後審查，通過審查始能取得認證額度。截至 2016 年 9 月份為止，J-credit 累計通過認證的案件有 232 件，累計認證量有 115.2 萬噸的二氧化碳，然而現在仍面臨一些問題，包括市場對額度需求低、認證手續繁複及森林高齡化碳吸存量漸減等。為落實我國 104 年 7 月 1 日公布施行之「溫室氣體減量及管理法」，就推行森林碳匯制度部分，建議參考現行日本碳抵換制度架構、建立符合台灣森林現狀的碳抵換制度、考量活絡碳交易市場的政策措施、兼顧近期及長程的森林碳匯政策、合理運用林地以穩定森林碳匯。

## 貳、目次

壹、摘要.....	i
貳、目次.....	ii
參、本文.....	1
一、參訪目的.....	1
二、參訪行程.....	1
三、日本現行碳抵換制度 (J-credit).....	5
四、心得及建議.....	9
1. 參酌現行 J-credit 制度，制定符合我國森林現況的碳抵換制度...9	
2. 兼顧近期及長程的森林碳吸存量.....	11
3. 建議合理利用林木，提高木材自給率並穩定森林碳匯.....	11
肆、附錄.....	13

### 圖目錄

圖 1 J-credit 減量額度認證流程 (引用自本次參訪日本官方提供之簡報資料) .....	6
圖 2 登錄計畫與認證額度 (引用自本次參訪日本官方提供之簡報資料) .....	8

### 表目錄

表 1 參訪行程簡介.....	1
表 2 外部審查機關一覽表 (引用自本次參訪日本官方提供之簡報資料) .....	7

### 照片

照片 1 日本能率協會參訪照片.....	2
照片 2 日本官方單位參訪照片 1.....	2
照片 3 日本官方參訪照片 2.....	3
照片 4 日本東京大學參訪照片.....	3
照片 5 日本社團法人 moreTrees 參訪照片.....	4
照片 6 日本仙台南三陸林地疏伐與否對照.....	4
照片 7 日本仙台宮城縣南三陸參訪林地照片.....	4

## 參、本文

### 一、參訪目的

有鑑於溫室效應問題日益嚴重，世界各國皆為減緩地球暖化提出相應對策，除了藉由節能方式減少二氧化碳排放量以外，透過森林吸收大氣中二氧化碳亦為溫室氣體減量的重要方法之一。1992年聯合國通過氣候變化綱要公約，且於1997年制定京都議定書，規範已開發國家控制溫室氣體排放量，並提出溫室氣體交易機制及總量管制的概念，現各國為鼓勵經由森林管理產生森林碳匯，紛紛提出碳抵換機制。日本於2008年陸續推動國內減量額度及抵換減量額度(Japan Verified Emission Reduction for offset credit; offset credit, J-VER)，並於2013年將兩者整合為日本減量額度(J-credit)，持續執行至今。

本次考察欲透過訪談各單位參與日本現行碳抵換制度之現況及心得，了解日本J-credit制度的實際執行情形及遇到的挑戰，供作日後國內推動森林碳交易相關政策之參考。

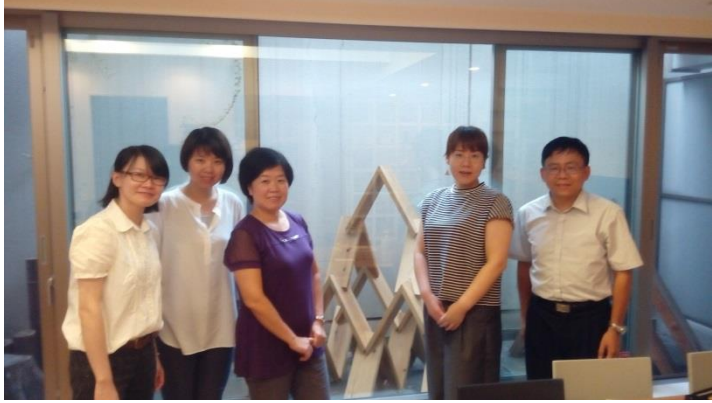

### 二、參訪行程

表 1 參訪行程簡介

日期	行程	參訪重點
10/3	(上午)台北—東京 (下午)拜訪 J-credit外部審查 單位「日本能率協會」	1、審查方面 (1)妥當性確認及檢證的重點 (2)審查的項目、標準 (3)審查過程中常見的問題 (4)審查結果的保存與管理 2、審查費用 (1)費用計算方法與原則 (2)再審查的指導與費用 3、審查人才的培訓 (1)專業人員的培訓 (2)每件個案審查所需的專業人員數量 (3)專業人員的條件及專業知識 4、過去制度與現行制度的變化及因應對策

		 <p style="text-align: center;">照片 1 日本能率協會參訪照片</p>
10/4	<p>拜訪 J-credit 官方單位「環境省地球環境局、農林水產省林野廳、經濟產業省產業技術環境局、農林水產省環境政策室」及執行單位「Mizuho 情報總研株式會社」</p>	<p>1、現行 J-credit 政策方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)整合的緣由及目的</li> <li>(2)法源依據</li> <li>(3)減量目標與各部門核配的原則</li> <li>(4)整合政策所需的人事及經費成本</li> <li>(5)地域版 J-credit 與一般 J-credit 的異同</li> <li>(6)碳吸存量的推估模式</li> <li>(7)國有林及私有林參與 J-credit 的比例及異同</li> <li>(8)目前政策成效及面臨的問題</li> <li>(9)今後政策方向</li> </ol> <p>2、官方審查申請案件的重點</p> <p>3、碳額度的管理及遭遇的問題</p>  <p style="text-align: center;">照片 2 日本官方單位參訪照片 1</p>

		 <p style="text-align: center;">照片 3 日本官方參訪照片 2</p>
10/5	<p>拜訪曾參與抵換減量額度的「東京大學永續校園計畫辦公室及附屬演習林」及 J-credit offset provider 機構「moreTrees」</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、東京大學演習林促進疏伐計畫簡介</li> <li>2、計畫參與過程中付出的成本</li> <li>3、參與計畫地點的選擇</li> <li>4、參與計畫遭遇的問題、挑戰及相關建議</li> </ol>  <p style="text-align: center;">照片 4 日本東京大學參訪照片</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、moreTrees 簡介</li> <li>2、offset provider 方面 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)與林主間服務的契約內容</li> <li>(2)機構內對人員的培訓</li> <li>(3)仲介對象和林主的媒合</li> <li>(4)與其他 offset provider 的異同或優勢</li> <li>(5)現行 J-credit 的市場流通率及交易情形</li> <li>(6)對 J-credit 此項政策的想法或建議</li> </ol> </li> </ol>

		 <p>照片 5 日本社團法人 moreTrees 參訪照片</p>
10/6	前往仙台宮城縣南三陸	
10/7	<p>(上午)拜訪參與 J-credit 私有林主「佐久林業株式會社社長佐藤太一」並實際走訪林地 (下午)東京-台北</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、參與 J-credit 的動機</li> <li>2、參與過程中投入的成本</li> <li>3、目前得到認證的 credit 及交易情況</li> <li>4、對 J-credit 此項政策的想法或建議</li> </ol>  <p>照片 6 日本仙台南三陸林地疏伐與否對照<sup>1</sup></p>  <p>照片 7 日本仙台宮城縣南三陸參訪林地照片</p>

<sup>1</sup> 照片 6 左方開闊林相為參與 J-credit 計畫施行疏伐林地，右方鬱閉林相則為未參與計畫對照組。

### 三、日本現行碳抵換制度 (J-credit)

2008 年，日本政府為因應氣候暖化問題，先後制定了國內減量額度及抵換減量額度兩個制度。國內減量額度是透過大企業的資金或技術幫助中小企業節能，減少二氧化碳排放量，而減少排放的額度，可回饋供作大企業達成自願性減碳額度；抵換減量額度則屬森林碳吸存的項目，計算因造林或其他森林經營方法，使森林增加吸收二氧化碳，並以此作為往後碳抵換交易的減量額度。兩制度併行多年，然因制度設計雷同，常造成使用者混淆，而後經過一年的檢討，於 2013 年整合兩個制度為 J-credit，新制度的特點是適用國際碳交易標準、放寬參與對象、允許原先就制度參與者能延續至新制度內。

J-credit 的減量額度認證流程如圖 1 所示，由參與計畫的林農或企業提交相關碳抵換的方法論，若沿用已審定之方法論則可免除此一步驟，待委員會審議批准其欲使用的方法論後，即可開始研擬減碳計畫。方法論的部分不是每件都有，一般參與者通常都是從計畫的申請開始，計畫參加者先把計畫寫好送給外部審查機關做妥當性確認，通過後再交到官方做登錄的動作，登錄之後整個計劃開始運作，最後在計畫執行結束後，由外部審查機關做額度驗證，再送給官方針對計畫做最後審查，通過認證後始能取得認證額度。而在取得認證額度後，有十年的永續期間，每年皆須向政府提出報告，說明立地情況，如果其間經營管理方法違規，則須重新計算額度；另外，若參與計畫的森林受到天然災害，則有 3%的緩衝額度 (buffer credit)，然若受災狀況過大，那原審訂的認證額度將依現況遭到扣減。



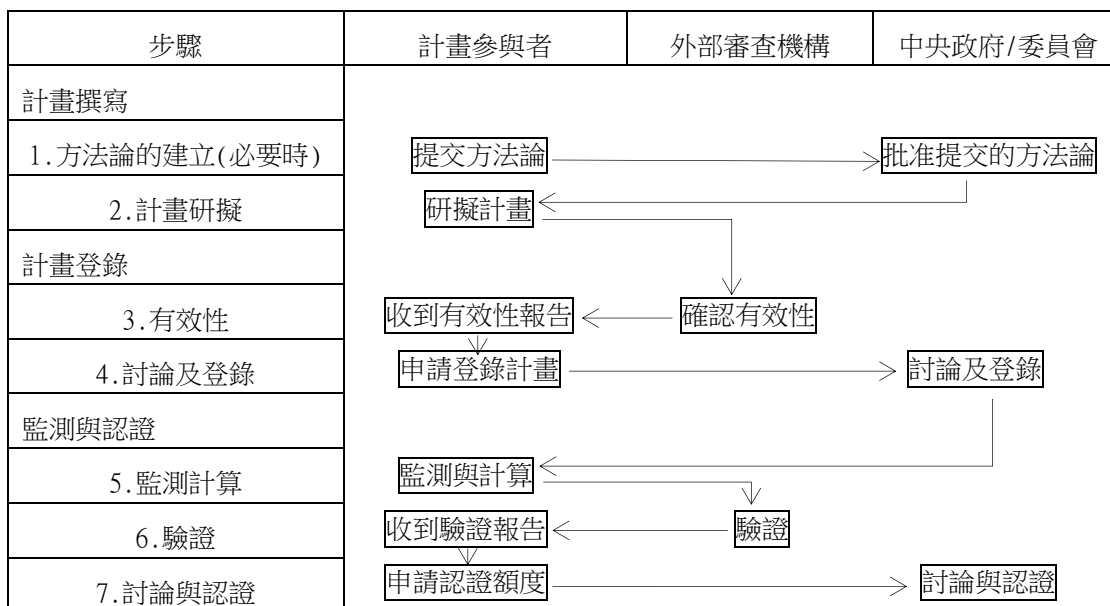


圖 1 J-credit 減量額度認證流程 (引用自本次參訪日本官方提供之簡報資料)

由這個流程可知 J-credit 制度中主要參與單位有三：一為計畫參與者，可能是企業、一般林農等；二為外部審查機構，此一機構的設置目的是希望能更嚴謹地審查認證額度及執行計畫流程，而且，並非所有的機關都可以審定所有方法論(包含節能、工業、農業、廢棄物及森林)的妥當性及驗證，須由官方授權登錄且其審查的權限不同，如本次參訪的日本能率協會 (Japan Management Association GHG Certification Center, JMACC) 只能審查能源跟森林兩個類別(表 2)；三則為政府機關組成的委員會，J-credit 制度是由日本經濟產業省、環境省及農林水產省跨部會統籌，在這三個部門下設置兩個委員會，分別是負責總括事務的營運委員會及負責登錄、認證額度的認證委員會。另外，為管理認證額度，日本官方設置一網站平台供設置帳戶，買方及賣方可在此一平台內買賣額度，並可線上查詢帳戶中被使用或剩餘額度。此外，額度的買賣兩種方式，一個是直接跟賣主買賣，一個是跟額度仲介接洽。

表 2 外部審查機關一覽表（引用自本次參訪日本官方提供之簡報資料）

機構名稱	妥當性確認方法論					驗證方法論				
	能源	工業	農業	廢棄物	森林	能源	工業	農業	廢棄物	森林
Deloitt-Tohatsu Evaluation and Certification Organization	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
Perry Johnson Registrar Clean Development Mechanism, Inc.	◎					◎				
Japan Management Association GHG Certification Center	◎				△	△				◎
Lloyd' s Register Quality Assurance Limited Japan	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
Bureau Veritas Japan Co., Ltd.	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
Japan Quality Assurance Organization	△			●	◎	◎			●	◎
Japan Smart Energy Co., Ltd.	◎					◎				
Nippon Kaiji Kyokai	◎					◎				

◎ISO14065 認證取得

●審查機關的暫定登錄

△暫定登錄的特殊類別

為了推行此一政策並吸引各界參與，日本政府提供給計畫參與者外部審查所需的費用(約每件 30 萬日元)，然而計畫過程，除了驗證以外，還需要撰寫計畫、監測等，這些項目皆由計畫參與者自行負擔，然其所認證的額度能夠透過買賣獲

取利益。截至 2016 年 9 月份為止，J-credit 的登錄件數有 182 件，目前預估減量 469.1 萬噸的二氧化碳，累計通過認證的案件有 232 件，累計認證量有 115.2 萬噸的二氧化碳（圖 2）。2016 年 J-credit 被使用(無效化)的額度大增，是因為通過溫室氣體對應法，此法雖無強制規範排放額度，然而大型企業(排放 3000 噸以上者)有義務向政府報告排放情況，並且，政府會公告企業報告的碳排放資料，無形給予企業壓力，因而有成效。

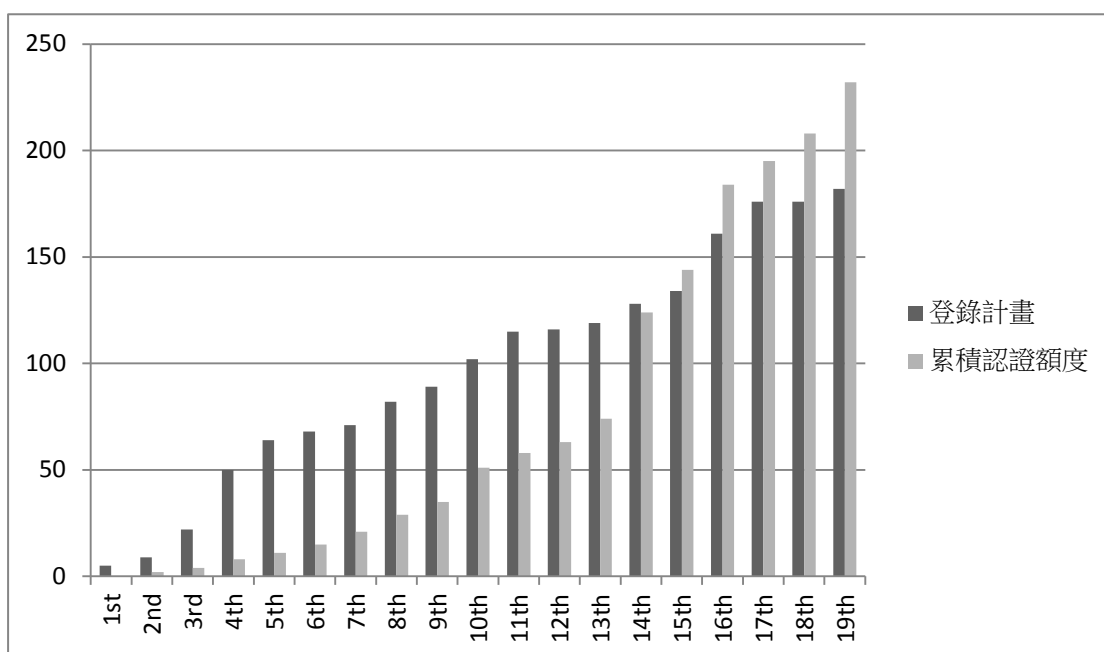


圖 2 登錄計畫與認證額度（引用自本次參訪日本官方提供之簡報資料）

即使 2016 年額度使用大增，但就碳交易市場上的認證額度總量跟交易量來看，目前被使用（無效化）的額度僅約四成，市場上對額度的需求低。日本政府仍在思考刺激市場需求、活絡市場的對策，目前執行的改善方法是經由宣導讓一般大眾乃至企業自發地來參與這個計畫。另外，J-credit 制度仍有一些問題，其一是計畫參與者普遍認為認證手續繁複，建議簡化認證程序；其二，現階段日本農林水產省林野廳主要推行以疏伐方式增加森林碳匯，然而日本森林普遍趨向高齡化，就林分的生長曲線而言，一旦林木進入高齡，森林在單位面積單位時間內所吸收的二氧化碳量會日益縮減，為改善此一問題，有皆伐使林相更新之必要，唯有將高齡化林分皆伐再新植林木，才能提升林份碳吸存量，營造一個永續的林

木經營及碳吸存循環。

目前日本境內僅有透過森林經營方法增加碳匯的案例，而沒有藉由新植造林來增加森林碳吸存的個案，因為一旦參與碳抵換制度，皆伐移出的木材，即為二氧化碳的移除，必須扣除此部分二氧化碳量，故而新植造林地短時間內林地的二氧化碳排放量為負值，短期來看，不符合碳吸存需求，然而長程而言，確有採取林木利用並新植的必要。日本農林水產省林野廳也有意識到這個問題，目前擬修正扣除皆伐木材二氧化碳量的認定方式，以往是木材搬出林地後即需扣除，新的想法是直到木材燒掉才扣除其二氧化碳，新的認定方法更有彈性，但因伐除後木材的走向難以掌握，在實際操作上仍有其困難。

#### 四、心得及建議

2015 年 7 月 1 日我國公布「溫室氣體減量及管理法」，法規內容共 34 條，提及行政院應邀集中央有關機關、民間團體及專家學者，研訂及檢討溫室氣體減量、氣候變遷調適之分工、整合、推動及成果彙整相關事宜。就本局業務職掌，在減碳政策上，主要工作項目為森林資源管理、生物多樣性保育及碳吸收功能強化，就推行森林碳匯制度部分，本次赴日參訪相關心得如下，期能供做未來政策的參考：

##### 1. 參酌現行 J-credit 制度，制定符合我國森林現況的碳抵換制度

日本政府為達成二氧化碳減量目標，於 2013 年整合原有國內減量額度及抵換減量額度兩項政策為日本減量額度(J-credit)，不但擴大減量額度的適用對象及範圍，也藉此與國際制度接軌。J-credit 制度架構清楚且審查制度嚴謹、發展出制度下適用的森林碳匯方法學、跨部會整合二氧化碳減量政策等都是可以學習參考的部分。

需要特別注意的是，日本 J-credit 制度，結合了碳減量及抵換額度兩者，也就是說，除了森林碳匯抵換的制度，要達到減碳的目標，還需配合其他節能

政策措施。林木吸收空氣中二氧化碳轉化為木材是自然現象，現今因為人類生活排放過多二氧化碳，導致地球暖化，若不節制二氧化碳的排放，僅依賴森林碳吸存，將難以達到收支平衡、總量管制的效果。

另外，日本的國有林比例約 25%，公有林約 10%，私有林則高達六成以上，且其木材自給率有三成；相較於此，台灣的國有林（包過國有林班地和原住民保留地）比例高達九成，公有林及私有林比例低，且因國內極端環保意識，造成林木利用受限，國內木材自給率不到一成，近年來國有材利用式微。在這種情況下，如何在台灣進行森林的經營管理以達成二氧化碳減量的目標，是需要審慎思考的課題，包括森林經營管理技術的斷層、國內環保意識的反彈以及占國內林地大宗的國有林如何參與碳抵換制度等。

我國國有林管理機關為中央政府，包括農業委員會林務局、財政部國有財產署及原住民委員會，近年因開放原住民申請保留地政策，陸續有部分國有林轉為私有林地，然而大部分林地仍屬國有，若僅有私有林參與碳抵換制度，那麼在森林碳匯部分能增加的碳吸存量將因私有林比例低而有所限制，佔國內大宗的國有林地如何參加國家制定的碳抵換計畫，球員兼裁判的情況下，碳抵換所得的額度該如何進行認證？認證後的額度又該如何合理運用？若政府有意制定台灣碳抵換制度，需要審慎思考，以台灣森林情況如何制定合適的國內碳抵換制度。

目前在日本，受認證的碳額度與交易的碳額度有供過於求的現象，換句話說，目前日本碳匯在市場交易上活用的比率不高，也因為市場交易不活絡，碳抵換額度仲介的數量銳減。對林主來說，營林產生碳額度無法進行交易，參與減量制度的誘因消失，將影響未來林主繼續參與 J-credit 制度的意願。

就日本現行制度而言，並無強制規範或限制企業的碳排放標準，僅以口頭報告且公布的方式施以輿論壓力，相較於台灣的民情，若缺乏實質的法律強制

規範及取締措施，則碳抵換額度可能形同虛設，無法發揮實質作用。另外，額度仲介單位 moreTrees 強調須讓買主與碳額度森林產生連結，包括進行生態旅遊或將疏伐木製成產品販賣等，才能讓買主願意付出金錢購買碳額度，moreTrees 運用這種模式，在日本碳額度仲介中，其碳額度的買賣一直持平穩定。有關於活絡碳交易市場，可參酌 moreTrees 的概念，可以說是環境教育，讓人與森林產生連結，使其願意回饋森林。

## 2. 兼顧近期及長程的森林碳吸存量

日本森林高齡化，致林木單位時間的單位生長量減少，然因參與碳抵換制度十年內不能進行皆伐，不利於森林更新，林分的光合作用量將日漸趨同於呼吸作用量，長期來說，不利於森林碳吸存。日本政府為能在短期內收到增加森林碳匯的成效，近年來推廣藉疏伐增加森林碳吸存量，然而，面臨森林林份高齡化，林相更新使木材能有效利用且提高森林長期碳吸存量是必然的方向。相同地，台灣也有森林高齡化的趨勢，因此，需設法運用各種不同的森林經營方法，提升森林碳管理效益，穩定增加森林碳匯，兼顧短期及長期的森林碳吸存量。

## 3. 建議合理利用林木，提高木材自給率並穩定森林碳匯

台灣因環保意識高漲，林木的利用受到環保團體的壓力而使國內木材自給市場式微，林地的分級分區形同虛設，即便是林木經營區的林地大多亦為次生林樣態，森林經營管理困難。然而，森林的經營管理影響碳吸存量，藉由日本森林碳吸存制度可知，透過適當的森林經營管理手段，包括間伐、新植等，能增加林份的碳吸存量，同時，這些木材產品產製和利用也具有碳保存及碳替代的效果，能更加細緻地管理森林產出碳匯。

然而需首先面對國內木材市場虛化的原因，包括社會極端環保意識、人力成本過高等產業鏈的問題，建議一方面透過環境教育宣導環境友善的木材利用，

一方面也輔導國內木材利用市場，使其產業轉型並建立國內木材產業的獨特價值，增加森林經營、利用，達到增加森林碳匯的目標。

## Jークレジット制度の概要

平成28年9月  
Jークレジット制度事務局

---

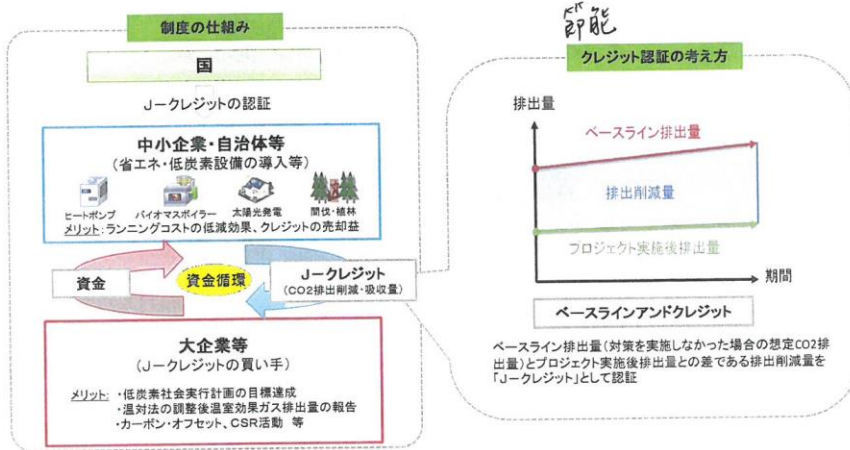
### ① 制度概要

---



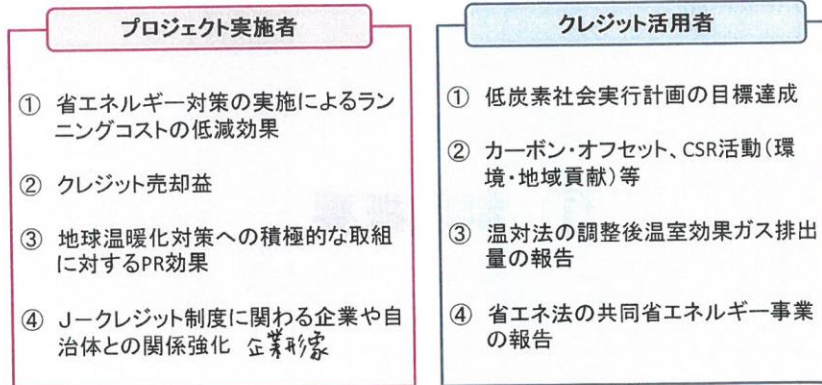
## Jクレジット制度の概要

- ✓ Jクレジット制度は、中小企業等の省エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度であり、平成25年度より国内クレジット制度とJ-VER制度を一本化し、経済産業省・環境省・農林水産省が運営。
- ✓ 本制度により、中小企業・自治体等の省エネ・低炭素投資等を促進し、クレジットの活用による国内での資金循環を促すことで環境と経済の両立を目指す。



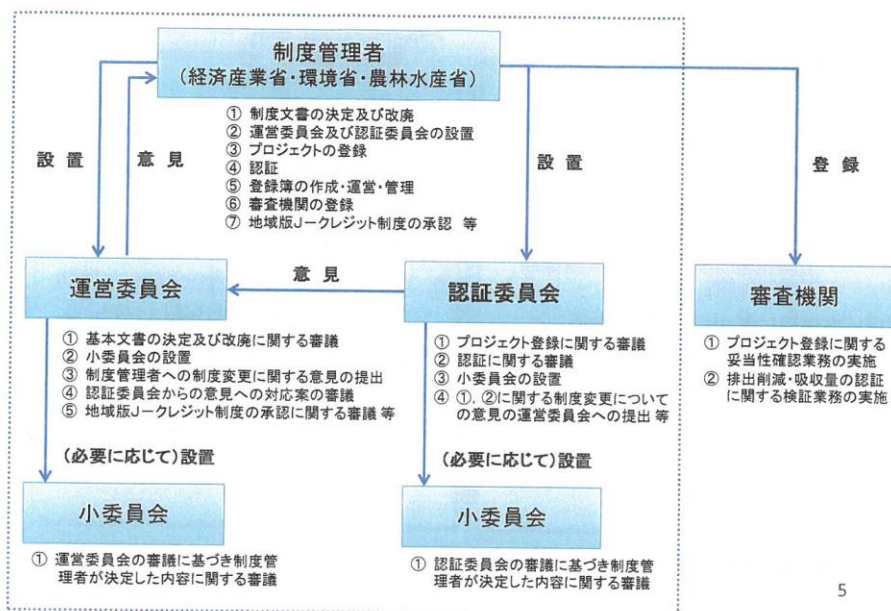
3

## Jクレジット制度参加者のメリット



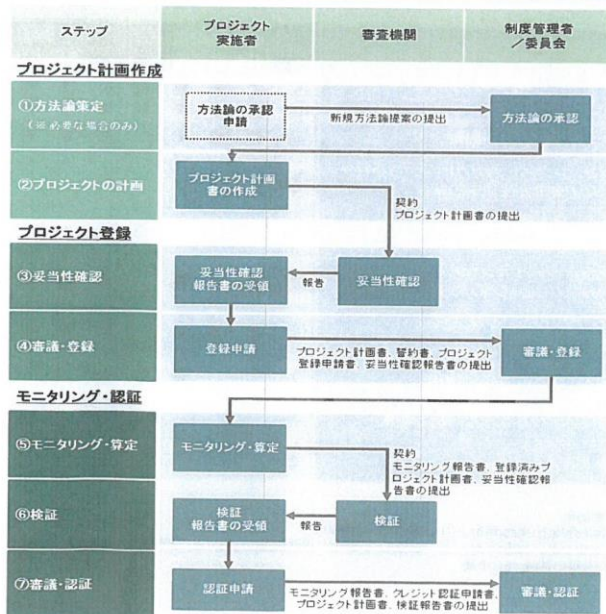
4

## 運営体制



5

## J-クレジット制度における手続の流れ



6

## プロジェクト登録と認証の要件

### 登録の要件

- ① 日本国内で実施されること。
- ② 2013年4月1日以降に開始されたものであること。
- ③ 追加性を有すること。  
※原則として、**設備の投資回収年数が3年以上かどうかで追加性の有無を判断。**
- ④ 方法論に基づいて実施されること。
- ⑤ 妥当性確認機関による妥当性確認を受けていること。
- ⑥ (吸収プロジェクトのみ) 永続性担保措置を取ること。
- ⑦ その他本制度の定める事項に合致していること。

### 認証の要件

- ① プロジェクトを実施した結果生じていること。
- ② 排出削減・吸収量が、プロジェクト計画書に従って算定されていること。
- ③ 検証機関による検証を受けていること。
- ④ ②の排出削減・吸収量を算定した期間が、平成33年3月31日を超えないこと。
- ⑤ 類似制度において認証を受けていないこと。
- ⑥ その他制度の定める事項に合致していること。

10年毎年報告提出報告.

7

## 審査機関一覧(平成28年9月時点)

機関名	妥当性確認 対象方法論					検証 対象方法論				
	エ ネ	工 業	農 業	廃 棄	森 林	エ ネ	工 業	農 業	廃 棄	森 林
株式会社トーマツ審査評価機構	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
ベリージョンソンレジストラークリーンディベロップメントメカニズム株式会社(PJRCDM)	◎					◎				
一般社団法人 日本能率協会(JMA) 地球温暖化対策センター	◎				△	△				◎
ロイドレジスタークオリティアシュアランス リミテッドジャパン(LRQAジャパン)	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
ピューローベリタスジャパン株式会社 システム認証事業本部	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
一般財団法人 日本品質保証機構	△			●	◎	◎			●	◎
株式会社日本スマートエナジー認証機構	◎					◎				
一般財団法人日本海事協会	◎					◎				

- ◎ ISO14065認定取得  
 ○ 審査機関の暫定登録①(実施要項4.5①): 申請日から2年以内  
 ● 審査機関の暫定登録②(実施要項4.5②): 登録された機関が1機関未満の認定分野(森林のみ3機関未満)の場合  
 △ 暫定的な認定分野の特例: 当分の間

8

## 方法論について

### 方法論

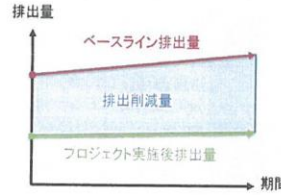
排出削減・吸収に資する技術ごとに、適用範囲、排出削減・吸収量の算定方法及びモニタリング方法を規定したもの。

#### 方法論の分類

- エネルギー分野(EN)
  - ✓省エネルギー等分野(EN-S)
    - 化石燃料の使用を抑えること等によりエネルギー由来CO<sub>2</sub>を削減する分野。
  - ✓再生可能エネルギー分野(EN-R)
    - 化石燃料を再生可能エネルギーに代替することによりエネルギー由来CO<sub>2</sub>を削減する分野。
- 工業プロセス分野(IN)
  - 工業プロセスにおける化学的又は物理的变化により排出される温室効果ガスを削減する分野。
- 農業分野(AG)
  - 農業分野において排出される家畜由来又は農地由来の温室効果ガスを削減する分野。
- 廃棄物分野(WA)
  - 廃棄物の処理に伴い排出される温室効果ガスを削減する分野。
- 森林分野(FO)
  - 森林施業の実施により温室効果ガスを吸収する分野。

#### 基本的な考え方

ベースライン排出量とプロジェクト実施後排出量との差が排出削減量となる



9

## 方法論一覧①

現在、61の方法論を承認(平成28年9月時点)。

➤ 内訳: 省エネルギー等40、再生可能エネルギー9、工業プロセス5、農業3、廃棄物2、森林2

分類	方法論名称
省エネルギー等	ボイラーの導入
	ヒートポンプの導入
	工業炉の更新
	空調設備の導入
	ポンプ・ファン類への間欠運転制御、インバーター制御又は台数制御の導入
	照明設備の導入
	コージェネレーションの導入
	変圧器の更新
	外部の効率のよい熱源設備を有する事業者からの熱供給への切替え
	未利用廃熱の発電利用
	未利用廃熱の熱源利用
	電気自動車の導入
	ITを活用したプロパンガスの配送効率化
	ITを活用した検針活動の削減
	自動販売機の導入
	冷凍・冷蔵設備の導入
	ロールアイロナーの更新
	電動船舶への更新
	廃棄物由来燃料による化石燃料又は系統電力の代替
	ポンプ・ファン類の更新
	電動式建設機械・産業車両への更新
	生産機械(工作機械、プレス機械又は射出成型機)の更新
	ドライブを支援するデジタルタコグラフ等装置の導入及び利用

10

## 方法論一覧②

分類	方法論名称
省エネルギー等	テレビジョン受信機の更新
	自家発電機の更新
	乾燥設備の更新
	屋上緑化による空調に用いるエネルギー消費削減
	ハイブリッド式建設機械・産業車両への更新
	天然ガス自動車の導入
	印刷機の更新
	サーバー設備の更新
	節水型水まわり住宅設備の導入
	外部データセンターへのサーバー設備移設による空調設備の効率化
	エコドライブ支援機能を有するカーナビゲーションシステムの導入及び利用
	海上コンテナの陸上輸送の効率化
	下水汚泥脱水機の更新による汚泥処理プロセスに用いる化石燃料消費削減
	共同配送への変更
	冷媒処理施設の導入
	省エネルギー住宅の新築
	ポルトランドセメント配合量の少ないコンクリートの打設
再生可能エネルギー	バイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料又は系統電力の代替
	太陽光発電設備の導入
	再生可能エネルギー熱を利用する熱源設備の導入
	バイオ液体燃料(BDF・バイオエタノール・バイオオイル)による化石燃料又は系統電力の代替
	バイオマス固形燃料(下水汚泥由来バイオマス固形燃料)による化石燃料又は系統電力の代替
	水力発電設備の導入
	バイオガス(嫌気性発酵によるメタンガス)による化石燃料又は系統電力の代替
風力発電設備の導入	
再生可能エネルギー熱を利用する発電設備の導入	

11

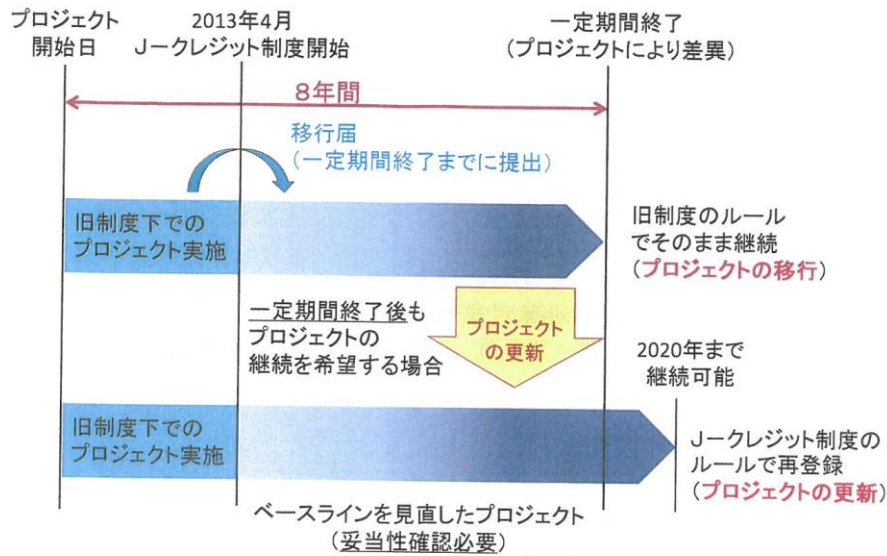
## 方法論一覧③

分類	方法論名称
工業プロセス	マグネシウム溶解鑄造用カバーガスの変更
	麻酔用N <sub>2</sub> Oガス回収・分解システムの導入
	液晶TFTアレイ工程におけるSF <sub>6</sub> からCOF <sub>2</sub> への使用ガス代替
	温室効果ガス不使用絶縁閉装置等の導入
	機器のメンテナンス等で使用されるダストブロー缶製品の温室効果ガス削減
農業	豚・ブイラーへの低タンパク配合飼料の給餌
	家畜排せつ物管理方法の変更
廃棄物	茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の施肥
	微生物活性剤を利用した汚泥減容による、焼却処理に用いる化石燃料の削減
森林	食品廃棄物等の埋立から堆肥化への処分方法の変更
	森林経営活動 植林活動

目前只有疏伐有登録  
植林還沒有

12

## 旧制度からのプロジェクトの継続



13

## 旧制度からのプロジェクトの継続における注意点

### ・移行

- ✓ 事務局に移行届と申請者ごとの誓約書を提出することで、旧制度から移行することができる。
- ✓ 国内クレジット制度からの移行の場合は共同実施者が必要。平成28年度については、Jークレジット制度事務局を共同実施者として移行することができる。
- ✓ 移行届は、移行前の制度においてプロジェクト登録された日またはモニタリング開始日から最大で8年間が経過するより前に提出する必要がある。
- ✓ 移行後のクレジット認証の審査(検証)は、旧制度のルールに即した審査(検証)となるため、旧制度の登録審査機関による審査を受ける。
- ✓ 移行後の認証は、旧制度における実績報告書等の申請書類を提出することで申請できる。ただし、認証申請書はJークレジット制度の様式を用いる。
- ✓ 旧制度期間中(平成20年度から平成24年度まで)のクレジットは認証されない。
- ✓ 移行届け誓約書の提出先  
国内クレジットからの移行 E-mail: [jcdm@jcre.jp](mailto:jcdm@jcre.jp) J-VERからの移行 E-mail: [jver@jcre.jp](mailto:jver@jcre.jp)

### ・更新

- ✓ 移行後、プロジェクト継続が可能な期間(8年間)を経過した後も、プロジェクトの更新申請(ベースラインの見直しを行った上でのプロジェクトの再登録申請)を行うことで、Jークレジット制度においても引き続きプロジェクト実施者となることができる。
- ✓ プロジェクトの更新手続きは、プロジェクト登録の手続きに準ずるが、追加性の評価を行う必要はない。
- ✓ プロジェクトの更新申請は、排出削減事業開始日又はプロジェクト開始日から8年間が経過する前であっても、行うことができる。また、更新申請が承認された場合には、当該承認日以降はJークレジット制度に基づくプロジェクトとなる。
- ✓ プロジェクト更新は、移行手続きを経ずに申請することができる。

14

## J-クレジット管理口座

- ◆ J-クレジットの取得・保有・移転等を行う方は、J-クレジット登録簿システム上で、J-クレジット管理口座の開設を行う必要がある。  
(旧制度でのクレジット管理口座保有者は、新規に口座を開設する必要はない。)
- ◆ 申請窓口  
E-mail: [registry@jcre.jp](mailto:registry@jcre.jp)  
郵便 : 〒101-8443  
東京都千代田区神田錦町2-3  
みずほ情報総研株式会社  
環境エネルギー第2部 J-クレジット制度事務局
- ◆ お問い合わせ  
電話: 03-5281-7588  
E-mail: [registry@jcre.jp](mailto:registry@jcre.jp)
- ◆ J-クレジット制度登録簿システム  
URL: <http://japancredit.registry.go.jp>

15

---

## ② 最新の状況

## 制度の運営に関する審議①

- 運営委員会において、制度の運営に関わる各種審議を実施。各審議事項は、条件の有無はあるが、すべて承認されている。

### <運営委員会の審議内容>

運営委員会		審議事項
第1回	平成25年10月	地域版Jークレジット制度の承認に関する審議
第2回	平成26年1月	森林管理プロジェクトの方法論に関する小委員会の設置について
		森林吸収小委員会の審議結果の報告及び方法論等の改定に関する審議
第3回	平成26年5月	方法論の策定及び改定に関する審議
		制度文書の改定に関する審議
第4回	平成26年12月	地域版Jークレジット制度の変更及び更新に関する審議
		新規方法論の策定及びそれに伴う制度文書の改定に関する審議
第5回	平成27年1月	森林吸収に関する制度文書の改定に関する審議
		追加性の評価の省略に関する審議
第6回	平成27年3月	制度文書の改定に関する審議
		方法論の策定及び改定に関する審議
第7回	平成27年8月	地域版Jークレジット制度の変更に関する審議
		地域版Jークレジット制度の変更・更新申請に関する報告・審議
第8回	平成28年1月	Jークレジットの更なる活用促進に向けて
		制度文書の改定に関する審議
		追加性の評価の省略に関する審議
		新規方法論の策定に関する審議
		制度文書の改定に関する審議
		方法論の改定に関する審議
		Jークレジット制度の現状について

17

## 制度の運営に関する審議②

- 運営委員会において、制度の運営に関わる各種審議を実施。各審議事項は、条件の有無はあるが、すべて承認されている。

### <運営委員会の審議内容>

運営委員会		審議事項
第9回	平成28年3月	地域版Jークレジット制度の更新に関する審議
		Jークレジット制度利便性の向上と制度文書改定に関する審議
第10回	平成28年5月	Jークレジット制度活性化に関する施策について
		制度文書の改定に関する審議
第11回	平成28年9月	Jークレジット制度の延長に係る審議
		追加性評価の補記に係る審議
		方法論EN-S-016の改定に係る審議
		方法論EN-R-001の改定に係る審議
		方法論EN-S-004の改定に係る審議
		今後のスケジュール(報告)

18



## 制度の運営に関する審議③

### ＜審議された新規方法論・改訂方法論＞

分類	改定/制定日	方法論No.	名称
改訂方法論	2014/12/26	EN-S-001	ボイラーの導入
	2016/1/13	EN-S-002	ヒートポンプの導入
	2016/1/13	EN-S-004	空調設備の導入
	2014/12/26	EN-S-006	照明設備の導入
	2014/12/26	EN-S-007	コージェネレーションの導入
	2016/1/13	EN-S-016	冷凍・冷蔵設備の導入
	2014/1/22	EN-S-032	節水型水まわり住宅設備の導入
	2014/5/7	EN-R-001	バイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料又は系統電力の代替
	2014/12/26	EN-R-003	再生可能エネルギー熱を利用する熱源設備の導入
	2016/1/13	IN-005	機器のメンテナンス等で使用されるダストブロー缶製品の温室効果ガス削減
	2014/5/7	AG-001	豚・ブロイラーへの低タンパク配合飼料の給餌
	2014/1/22	AG-003	茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の投入
	2014/12/26	WA-002	食品廃棄物等の埋立から堆肥化への処分方法の変更
	2014/12/26	FO-001	森林経営活動
	新規方法論	2014/1/24	FO-002
2014/1/22		EN-S-038	冷媒処理設備の導入
2014/1/22		IN-005	機器のメンテナンス等で使用されるダストブロー缶製品の温室効果ガス削減
2014/5/7		WA-002	食品廃棄物等の埋立から堆肥化への処分方法の変更
2014/12/26		EN-S-039	省エネルギー住宅の新築
2016/1/13		EN-S-040	ポルトランドセメント配合量の少ないコンクリートの打設

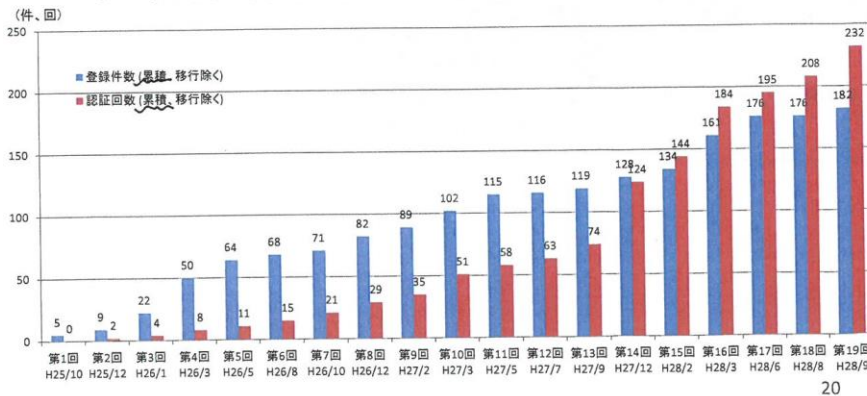
19

## プロジェクト登録及びクレジット認証の状況

- J-クレジット制度登録プロジェクト件数: **182件**(削減見込量: **469.1万 t-CO2**)
- J-クレジット制度クレジット認証件数: **延べ232回**(累計認証量: **115.2万 t-CO2**)

(2016年9月27日時点)

### ＜J-クレジット制度プロジェクト登録件数・クレジット認証件数の推移＞



20

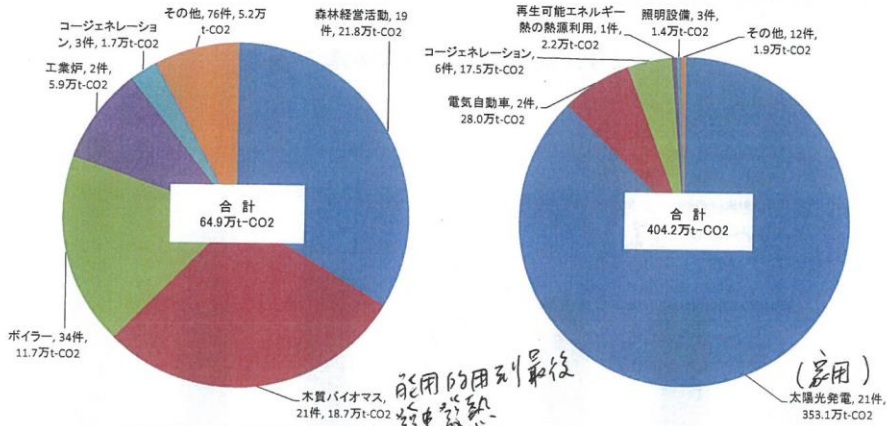
## J-クレジットの分類(登録ベース)

企業自主提出・官庁承認

適用方法論分類(通常型)

計画(可也加)

適用方法論分類(プログラム型)



(※)1つのプロジェクトに複数方法論を適用している場合があるため、プロジェクト件数とは一致しない

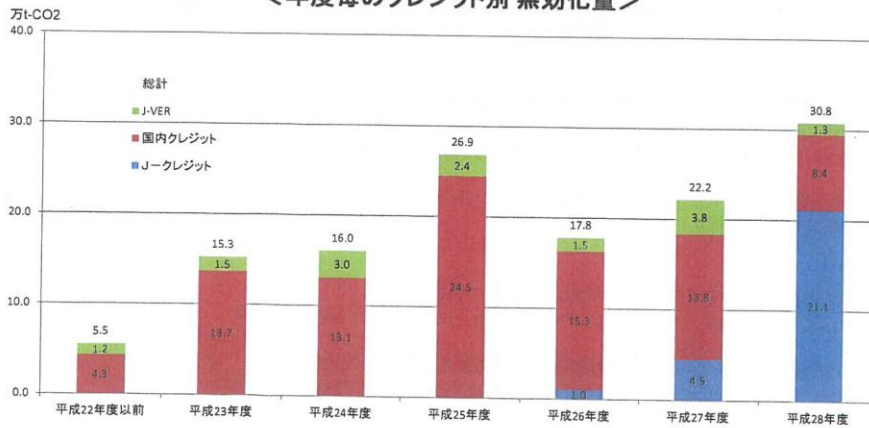
2016年9月27日時点の実績

21

## 【参考】クレジット無効化状況

- 認証量320.8万t-CO2中、これまでに無効化されたクレジットは、134.5万 t-CO2
- 平成28年度に入り、J-クレジットの活用が急激に増加

### ＜年度毎のクレジット別 無効化量＞



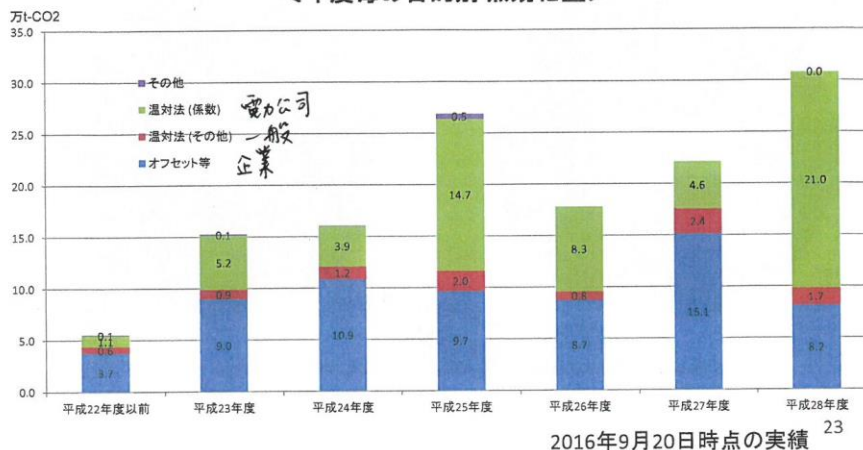
2016年9月20日時点の実績

22

## 【参考】クレジット無効化状況

- カーボン・オフセットへの活用量は堅調に推移
- 平成28年度には係数調整への活用量が急激に増加

### <年度毎の目的別 無効化量>



## J-クレジットの取引に係る税務上の取り扱いについて

- J-クレジット制度に基づいて発行されるJ-クレジットの法人税及び消費税の取扱いについては、以下のとおり。(平成26年2月国税庁確認済) **抵税**
- 法人税については、J-クレジットを購入し、当該J-クレジットをJ-クレジット登録簿における同法人の保有口座から無効化口座に移転する場合には、当該J-クレジットが無効化口座に記録された日(当該J-クレジットの無効化口座への移転が完了した日)を含む事業年度において、原則として、当該J-クレジットの価額に相当する金額を国等に対する寄附金の額として損金の額に算入可能。
- また、消費税については、内国法人が他の内国法人にJ-クレジットを有償譲渡した場合には、当該取引は消費税の課税の対象となる一方、内国法人による他の内国法人からのJ-クレジットの購入については課税仕入れに該当し、仕入税額控除の対象となる。
- なお、上記取扱いについては、旧両制度(国内クレジット制度及びオフセット・クレジット(J-VER)制度)と同様の取扱いである。

### 【参考】

- ・国内クレジットの取引に係る法人税の取扱いについて  
<http://www.nta.go.jp/shiraberu/zeiho-kaishaku/bunshokaito/hojin/100326/>
- ・オフセット・クレジット(J-VER)の取引に係る税務上の取扱いについて  
<http://www.nta.go.jp/shiraberu/zeiho-kaishaku/bunshokaito/hojin/121019/>

## 調整後温室効果ガス排出量の報告へのJ-クレジットの活用

- 「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」第21条の2に基づく温室効果ガス算定排出量の報告において、特定事業者は、「調整前温室効果ガス排出量(実排出量)」に加え、京都メカニズムクレジットや「国内認証排出削減量(国内での排出削減に係るクレジット)」を控除等した「調整後温室効果ガス排出量」を報告することとなっている。
- 「国内認証排出削減量」として、J-クレジットが活用可能である。

※地球温暖化対策の推進に関する法律第四十二条の三に基づく措置。

第四十二条の三 環境大臣及び経済産業大臣は、この法律の施行に当たっては、事業者が自主的に行う算定割当量の取得及び国の管理口座への移転並びに事業者が行う他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与する取組を促進するよう適切な配慮をするものとする。

※温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令

第一条

四 「調整後温室効果ガス排出量」とは、特定排出者が事業活動に伴い温室効果ガスの排出量を、京都議定書第三条の規定に基づく約束を履行するために特定排出者が自主的に取得し国の管理口座へ移転した算定割当量、特定排出者が取得等をした国内認証排出削減量等を勘案して、環境大臣及び経済産業大臣が定める方法により調整して得た温室効果ガスの排出量をいう。

五 「国内認証排出削減量」とは、国内における他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与する各種の取組により削減等がされた二酸化炭素の量として、環境大臣及び経済産業大臣が定めるものをいう。

- 調整後温室効果ガス排出量(tCO2) ※調整後温室効果ガス排出量を調整する方法(告示)で規定。

=①エネルギー起源CO2排出量(電気の使用に伴うものは調整後排出係数を利用)

+②非エネルギー起源CO2排出量(廃棄物原燃料使用に伴うものを除く)

+③CH4・N2O・HFC・PFC・SF6の実排出量

-④償却前移転された京都メカニズムクレジット量・無効化された国内認証削減量・海外認証排出削減量

- 国内認証排出削減量 ※温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令第一条第五号に規定する環境大臣及び経済産業大臣が定める国内認証排出削減量(告示)で規定。

以下の制度において認証された二酸化炭素の量。

- ①国内クレジット制度
- ②J-VER(オフセット・クレジット制度)
- ③グリーンエネルギーCO2削減相当量認証制度
- ④J-クレジット制度

- 海外認証排出削減量 ※温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令第一条第五号に規定する環境大臣及び経済産業大臣が定める海外認証排出削減量(告示)で規定。

以下の制度において認証された二酸化炭素の量。

- ①JCMクレジット

25

## 調整後排出量算定に当たってのダブルカウント防止の措置

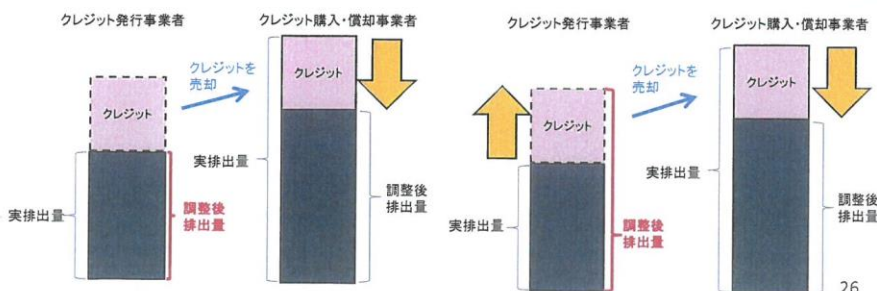
- 平成25年度より国内クレジット制度をJ-VER制度と統合し、中小企業に限らず全ての企業にクレジットの発行を認めるJ-クレジット制度を開始した。新制度に基づく排出量の報告が平成26年度より開始されている。
- 中小企業に限らず大企業もクレジットを発行することが可能となるため、クレジット発行业者の調整後排出量の算定に当たり、クレジット認証量の加算を行うことにより、クレジット制度の信頼性を高めることとする。※加算の対象になるのは、クレジット発行业者が平成26年4月1日以降に売却(移転)したクレジット。

<これまでの制度>

クレジット発行业者の調整後排出量の計算において、売却済のクレジットを加算していなかった。

<平成26年度以降>

クレジット発行业者の調整後排出量の計算において、クレジット認証量を加算するもの。



26

# J-Credit Scheme

September 2016

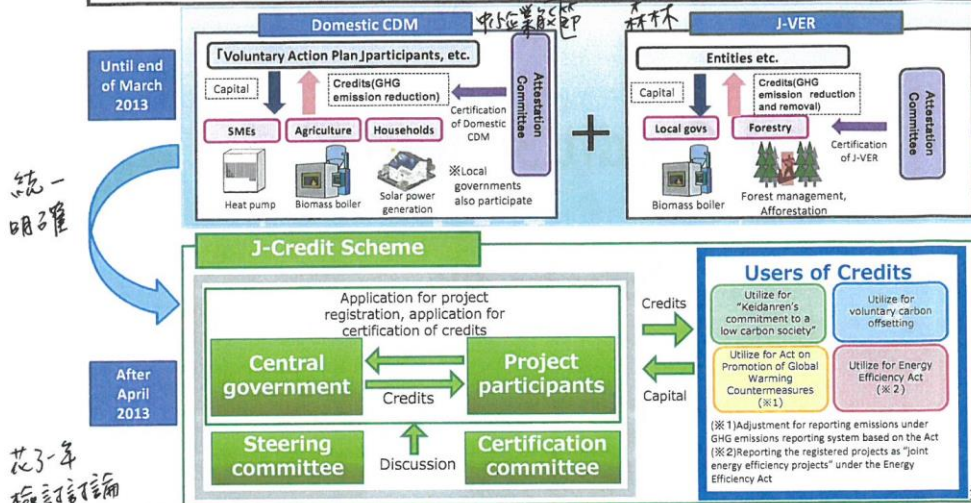
---

## 1. Outline of J-Credit Scheme

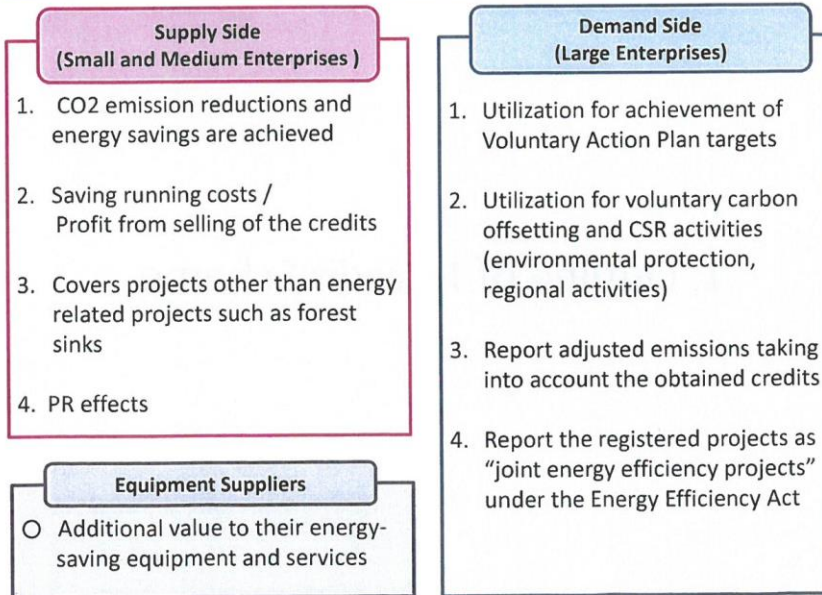
## Outline of J-Credit Scheme

Vitalize new scheme by integrating two similar schemes (Domestic CDM, J-VER) that issued credits respectively

- ◆ Promote GHG emission reductions and removals in Japan after 2013 continuously and actively
- ◆ Enhance CSR activities and voluntary carbon offsetting



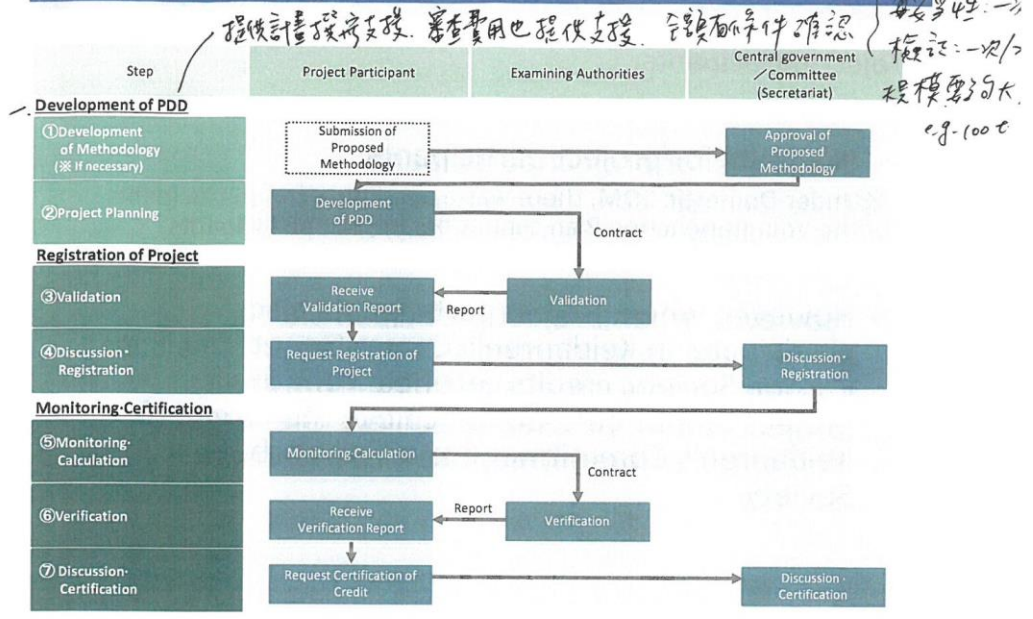
## Merits for the participants



4

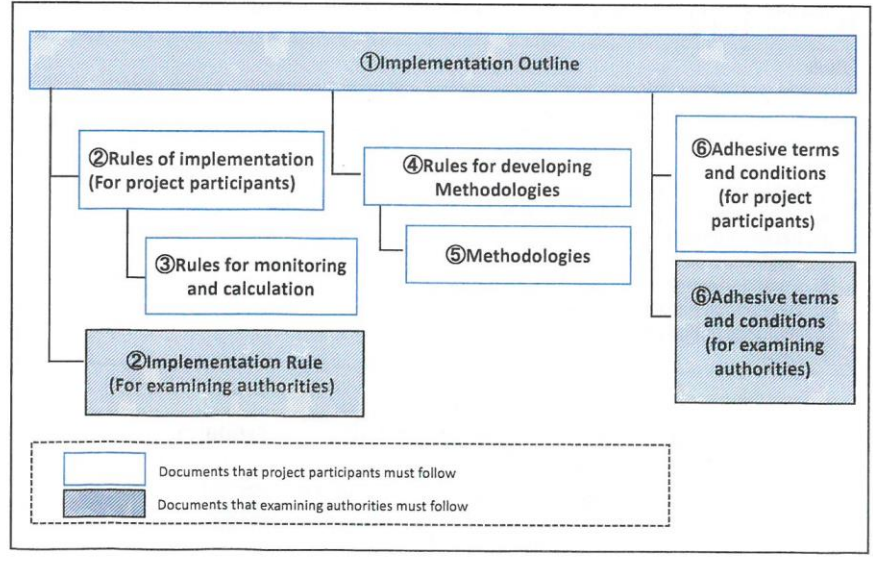
此 online 推行方式之一

### Process of the J-Credit Scheme



5

### Structure for rules and documentation in J-Credit Scheme



6

## Major Players in J-Credit Scheme①

### Project participants

- No limits for project participants  
✕ Under Domestic CDM, there was a condition that participants of the Voluntary Action Plan cannot be project participants.
- However, when project participants also participate in Keidanren's Commitment to a Low Carbon Society, credits certified from their project cannot be used to achieve the target of Keidanren's Commitment to a Low Carbon Society

7

## Major Players in J-Credit Scheme②

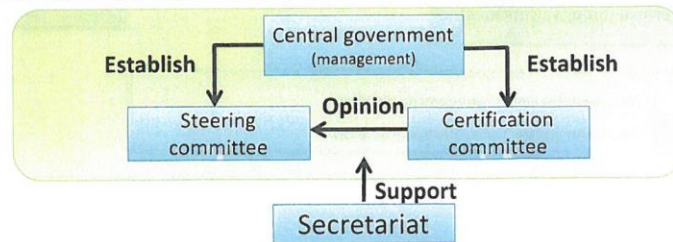
Management (Ministry of Economy, Trade and Industry, Ministry of Environment, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

### ○Role

Management of J-Credit Scheme, authority to approve and revise documents, register projects, certify credits and approve Regional J-Credit Schemes, etc.

### ○Task

- ① Approval and revision of documents
- ② Establishment of steering committee and certification committee
- ③ Registration of projects
- ④ Certification of credits
- ⑤ Creation and management of registry
- ⑥ Designation of examining authorities
- ⑦ Approval of Regional J-Credit Scheme
- ⑧ Others



8



## Major Players in J-Credit Scheme<sup>③</sup>

### Examining Authorities

Institutes that execute validation and verification

※Validation : examination of PDD before registration of projects

※Verification : examination of monitoring report before certification

#### Requirement for registration

✓ Holding ISO 14065 certification to guarantee credibility of the scheme

9

## Designated Examining Authorities(As of September 2016)

Name of Authorities	Validation					Verification				
	EN	IN	AG	WA	FO	EN	IN	AG	WA	FO
Deloitte-Tohatsu Evaluation and Certification Organization	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
Perry Johnson Registrar Clean Development Mechanism, Inc.	◎					◎				
Japan Management Association GHG Certification Center	◎				△	△				◎
Lloyd's Register Quality Assurance Limited Japan	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
Bureau Veritas Japan Co., Ltd.	◎	●	●	●		◎	●	●	●	
Japan Quality Assurance Organization	△			●	◎	◎			●	◎
Japan Smart Energy Co., Ltd.	◎					◎				
Nippon Kaiji Kyokai	◎					◎				

- ◎ ISO14065 Certification
- Temporary Registration<sup>①</sup>: Within two years from application
- Temporary Registration<sup>②</sup>: In case registered authorities are less than one in an area (less than three in a forest area)
- △ Special Exception for temporary registration

10

## 2. Projects & Methodologies

---

### Eligible Projects for J-Credit Scheme

#### • Projects

Action that reduce GHG emissions or enhance GHG removals

##### Requirement for registration

- ① Implemented within Japan
- ② Implemented after April 1, 2013
- ③ Satisfies additionality
  - ※In principle, payout time for facilities of projects need to be more than three years
- ④ Implemented based on approved methodologies
- ⑤ Validated by examining authorities
- ⑥ Take action to keep permanence (Forest sink only)
- ⑦ Others

## Methodologies

### Methodologies

Methodologies rule boundary, calculation formula and method of monitoring for each technology of emission reduction and removal.

#### Type of Methodologies

- **Energy (EN)**
  - ✓ **Energy saving(EN-S)**  
Reduce energy related emissions by reducing fossil fuel
  - ✓ **Renewable energy(EN-R)**  
Reduce energy related emissions by replacing fossil fuel to renewable energy
- **Industrial Processes (IN)**  
Reduce GHG emissions from industrial processes through chemical or physical change
- **Agriculture (AG)**  
Reduce GHG emissions from agricultural sector (livestock, farm land)
- **Waste (WA)**  
Reduce GHG emissions from waste management
- **Forest (FO)**  
Enhance GHG removals by managing forest sink

#### Concept of "Baseline and Credit"

Emission reduction credit is the difference between the baseline emission and actual emission after implementation of projects.

13

## Approved Methodologies ①

As of September, 2016, 61 methodologies were approved.

➢ Energy saving, 40, Renewable energy, 9, Industrial Processes, 5, Agriculture, 3, Waste, 2, Forest, 2

Type of methodologies	Methodologies
Energy saving	Introduction of high efficiency boilers
	Introduction of high efficiency heat pumps
	Introduction of high efficiency industrial furnaces
	Introduction of high efficiency air conditioning facilities
	Renewal of fan and pump or installation of inverter and controlling equipment
	Introduction of high efficiency lighting facilities
	Introduction of co-generation equipment
	Renewal of transformers
	Switch from private heat source equipment to outside heat sources
	Introduction of electric generators utilizing waste steam
	Utilizing recovered waste heat
	Introduction of electric vehicles
	Improving delivery efficiency of Propane gases utilizing IT
	Reducing meter reading utilizing IT
	Introduction of high efficiency vending machines
	Introduction of high efficiency refrigeration equipment
	Renewal of roll ironers
	Renewal of electric marine vessels
	Switch from fossil fuel or grid power to fuel from waste
	Renewal of fan and pump
	Renewal of construction machinery and industrial trucks by introducing electricity-operated machineries and trucks
	Renewal of productive facilities (machine tools, press machines or injection machines
	Introduction and utilization of digital tachograph and other equipment that support eco-drive
	Upgrade of TV sets

14

Approved Methodologies ②	
Type of methodologies	Methodologies
Energy Saving	Renewal of private electric generators
	Renewal of drying machines
	Energy efficiency improvement of air conditioning facilities by installing a rooftop greenery
	Renewal of construction machinery and industrial trucks by introducing hybrid machineries and trucks
	Introduction of natural gas vehicles
	Introduction of high efficiency printing machines
	Renewal of servers
	Introduction of high efficiency plumbing products
	Energy efficiency improvement by relocating servers to outside data centers
	Installation of car navigation systems with environmentally-friendly driving systems
	Energy efficiency improvement of land transportation of marine container
	Reduction of fossil fuel by renewal of sewage sludge dryers
	Switch to cooperative delivery
	Introduction of high efficiency refrigerant processing facilities
Construction of energy-saving house	
Renewable Energy	Use of concrete containing less portland cement
	Fuel switch from fossil fuel or grid power to biomass solid fuel (woody biomass fuel)
	Introduction of solar power generation
	Renewal of heat source equipment utilizing renewable heat
	Fuel switch from fossil fuel or grid power to biomass liquid fuel (BDF, bioethanol, biooil)
	Fuel switch from fossil fuel or grid power to biomass solid fuel (biomass solid fuel from sewage sludge)
	Introduction of hydroelectric power generation
	Fuel switch from fossil fuel or grid power to biogas
	Introduction of wind power
	Renewal of electric power facility utilizing renewable heat

15

Approved Methodologies ③	
Type of methodologies	Methodologies
Industrial Process	Switch cover gas in casting magnesium from SF6 to lower GWP gases
	Introduction of recovery and degradation systems of N2O used for anesthesia
	Gas switch from SF6 to COF2 in the liquid crystal display production process
	Introduction of GHG-free insulated switchgears
Agriculture	Reduction of HFC gas in spray duster cans used for equipment maintenance
	Abatement of N2O emissions from pig and broiler excreta disposal by utilizing low-protein feed
	Conversion of disposal management system for livestock excreta
Waste	Mitigation of N2O emissions from tea land soil by applying chemical fertilizers containing nitrification inhibitor
	Reduction of fossil fuel for incineration by reducing volume of sludge utilizing microbially-activated solvent
Forest Sink	Transition of food waste treatment from landfilling to composting
	Forest management activity
	Afforestation activity

16

## Programme of activities



- 1) Facility Managers can add new participants continuously after registration of the projects.
- 2) Reduction of Examination fees (Usually, each projects should be examined individually.)
- 3) Reduction of workload of project participants

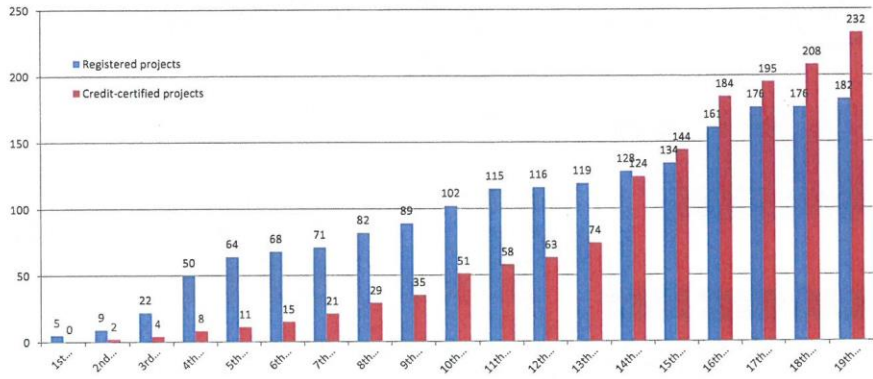
## 3. Facts & Figures

## Registration of Project and Certification of Credit

- The number of project registration: **182** (Expected emission reduction by 2020: **4.7 Mt-CO2**)
- The number of credit certification: **232** (Certified credit in total: **1.2 Mt-CO2**)

(As of September, 2016)

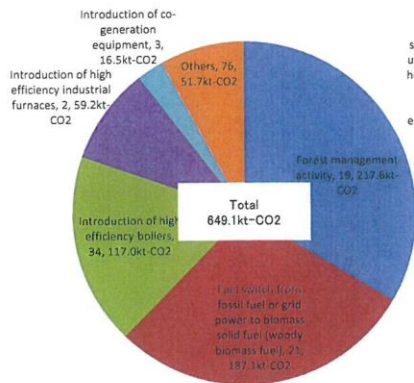
### <The cumulative number of projects in J-credit scheme >



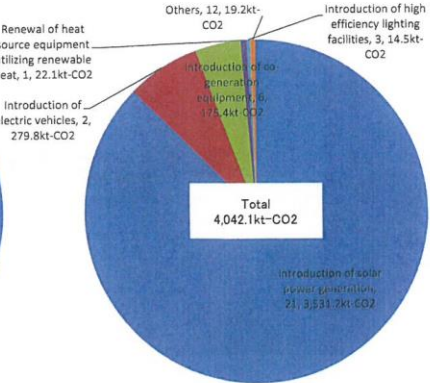
19

## Expected emission reduction from registered projects

### Other than programme of activities



### Programme of activities

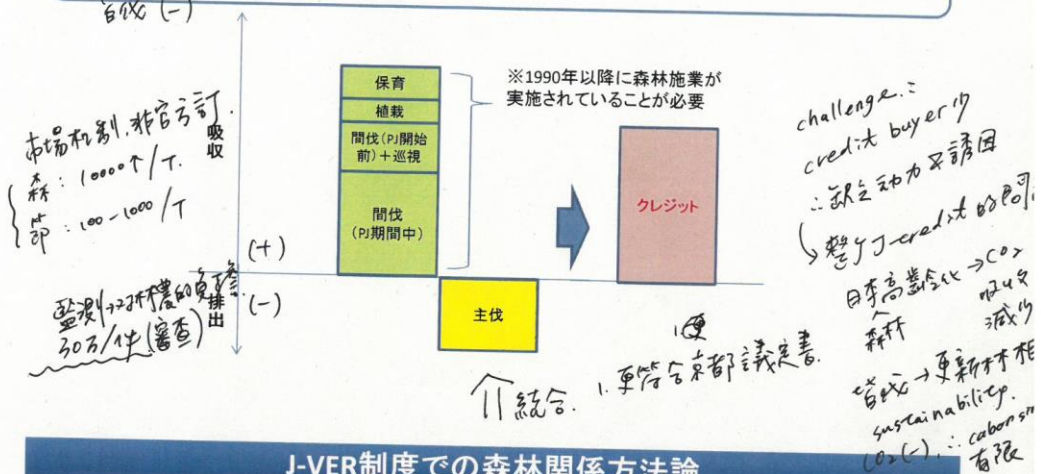


(As of September, 2016) 20

5.

## 森林経営活動(FO-001)の特徴

- 森林経営計画単位でプロジェクトを形成
- プロジェクト期間中(2013~)に、間伐が計画(必須)
- 吸収量の算定対象林分は、1990年以降に、森林施業(植栽、保育(下刈り、除伐等)、間伐)を実施した林分のうち、
  - ①プロジェクト期間中に、森林施業(植栽、保育(下刈り、除伐等)、間伐)を実施した林分
  - ②森林の保護(森林の巡視等)を実施した林分
- 主伐については、排出量として算定

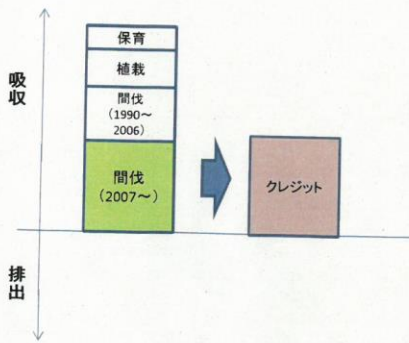


## J-VER制度での森林関係方法論

### R-001(間伐促進型)

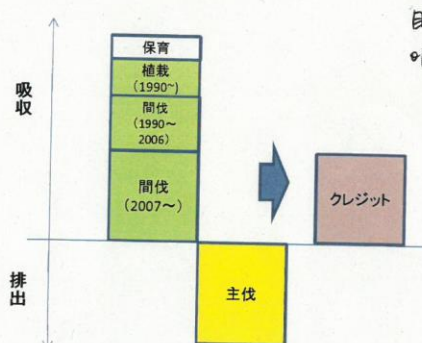
不推有主伐

- 吸収量の算定対象は2007年度以降の間伐実施林分
- 主伐は計上しない



### R-002(持続可能な森林経営促進型)

- 吸収量の算定対象は、1990年度以降に植栽、間伐を実施した林分
- 主伐は排出として計上



現在、木材の価格は高騰している。以前は、木材の供給は比較的安定していたが、現在は、木材の供給が減少している。これは、森林の持続可能な経営が求められるためである。J-creditの算定対象は、森林の持続可能な経営を促進するためのものである。現在は、森林の持続可能な経営が求められるため、J-creditの算定対象は、森林の持続可能な経営を促進するためのものである。

# J-Credit Scheme

3.Oct.2016



Japan Management Association  
GHG Certification Center  
Motoyuki Matsumoto

## Our Position

### 1. We conduct validation and verification

※Validation: examination of PDD before registration of projects

※Verification: examination of monitoring report before certification

### 2. Holding ISO 14065 is required.





## Back Ground

---

### ★Basement (Policy and Regulation in Japan)

- ▶ Database of the planted forest is prepared.  
⇒Database (Ref. 1)
- ▶ The plan for the forest management should be prepared every 5 years and it is permitted by the local government.  
⇒Forest Management Plan (Ref. 2)
- ▶ Without this plan, subsidy for the forest management is not provided by the local government.  
⇒Certification for the forest management (forest thinning etc) (Ref. 3)
- ▶ Estimated volume for the planted forest is published by every prefecture.  
⇒Estimated volume of the forest in case of proper management (Ref. 4)

---

▶ 3

JMACC, All Rights Reserved

## Back Ground

---

### ★J-credit methodology

- ▶ Absorption are generated by the proper management in the planted forest.
- ▶ In this scheme, natural forest is excluded.



---

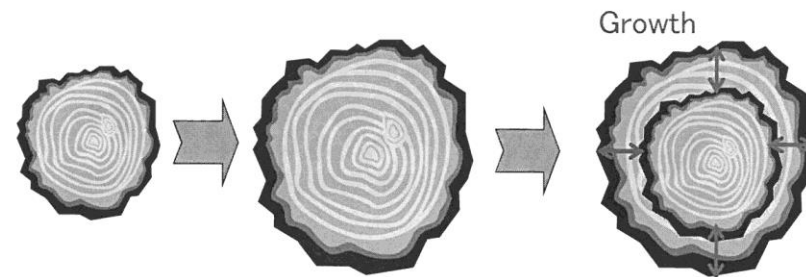
▶ 4

JMACC, All Rights Reserved

## Back Ground

★How to calculate the absorption

- ▶  $eCO_2 = \text{Growth (m}^3/\text{y)} \times \text{Area (ha)} \times \text{Coefficient}$
- ▶ In case of final cutting, the total volume of the tree must be subtracted.



▶ 5

JMACC, All Rights Reserved

## Monitoring

▶ Monitoring

○Diameter

at breast height

○Height

○Age

○Tree Spices



Estimate the environment  
for tree growth (Forestry  
Status)



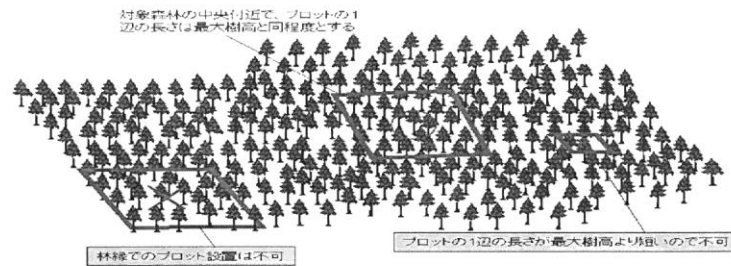
Estimate the  
volume of the  
tree

▶ 6

JMACC, All Rights Reserved

## Monitoring

### ※ Setting the monitoring point

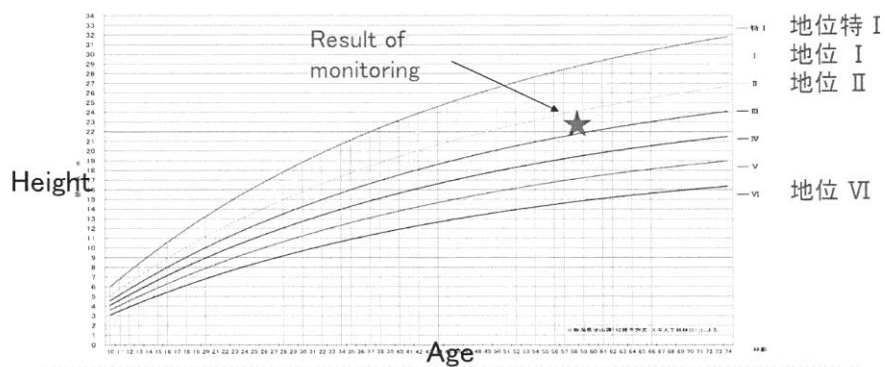


▶ 7

JMACC, All Rights Reserved

## Monitoring

### ※ Estimating the environment for tree growth



▶ 8

JMACC, All Rights Reserved

## Monitoring

### ※ Estimating the volume of the tree

		植栽本数	2,500本		地位級	1						
林齢	区分	上層高	本数	平均径	断面積	材積	収比	量数	形状比	本数	伐率	材間化
10	全林分	6.4	2,438	8.7	16.3	65.1	0.448	0.733				
15	全林分	10.3	2,326	12.7	32.3	183.1	0.661	0.809				
	主林木		2,252	12.8	31.9	180.1	0.650	0.802				
	副林木		73	9.2	0.5	3.0			0.032	0.0		
17	全林分	11.7	2,205	14.1	37.3	233.6	0.708	0.833				
	主林木		1,861	14.8	34.7	214.6	0.650	0.793				
	副林木		344	10.3	2.7	19.0			0.156	0.0		
20	全林分	13.7	1,812	16.5	41.9	294.1	0.720	0.832				
	主林木		1,476	17.5	38.3	265.6	0.650	0.785				
	副林木		337	12.1	3.6	28.5			0.186	0.0		
24	全林分	16.2	1,435	19.6	46.3	368.1	0.722	0.826				
	主林木		1,160	20.8	42.2	331.2	0.650	0.778				
	副林木		275	14.4	4.2	36.9			0.192	0.0		

## Validation

### We confirm whether

- ▶ forest management is planned and done properly
- ▶ database is consistent with the project area
- ▶ monitoring point is set properly

### Confirming the monitoring point, we will check

- ▶ soil distribution
- ▶ elevation
- ▶ slope orientation
- ▶ watershed

## Verification

### We confirm whether

- ▶ measurement at the monitoring point is done properly
- ▶ survey of the area is done properly
- ▶ calculation of the CO<sub>2</sub> absorption is done properly

### Confirming the measurement, we will check

- ▶ the distance between the trees and ratio of the height and DBH as a desk review (relative spacing index and DBH-H ratio).
- ▶ the measurement (we also measure at the monitoring point)

Confirming the measurement, we also calculate in other form.

▶ 11

JMACC. All Rights Reserved

有 guideline

但各機関の guideline 基準、細部作法則各有不同。

## Questionnaire

### (1) 審査に関して:

- ・妥当性確認に関する重要ポイント
- ・検証に関する重要ポイント
- ・妥当性確認と検証の際に、使用する既定な書類、チェック項目、判断基準はございますでしょうか？既定な書類は公開の資料であれば、ご提供頂けないでしょうか。
- ・妥当性確認と検証の過程の中に、よくある錯誤は？
- ・審査の結果はどのように保管？

▶ 12

JMACC. All Rights Reserved

## Questionnaire

---

### (2) 審査の費用に関して:

- ・算出方法や原則
- ・注意事項
- ・再審査が必要な場合、再審査に関する支援は？費用は？

(3) 以前の制度と比較すると、現行のJクレジット制度の審査における、変化？ その対応方策とは？

---

▶ 13

JMACC, All Rights Reserved

## Questionnaire

---

### (4) 専門担当者の育成に関して:

- ・研修課程、研修プロジェクトは？
- ・妥当性確認と検証の際に、何名の専門担当者が必要？
- ・専門担当者になる必要な条件と専門知識は？

---

▶ 14

JMACC, All Rights Reserved

---

Thank you for having this meeting.

Next time, we wish to see you in your country.

Japan Management Association  
GHG Certification Center  
[JMACC@jma.or.jp](mailto:JMACC@jma.or.jp)  
[TEL:\(+81\) 3-3434-1245](tel:+81334341245)

---

▶ 15

JMACC, All Rights Reserved

30 ha - 5 樣區.

邊長 ⇒ 最高積吋高

森林: 政府有補助植農  
取決於政府政策

~~buy credit~~

credit buyer 少, 對植農誘因更少.

Ref. 1

(1) 森林施業計画対象森林

通し番号	22年度森林施業計画対象者	所在地		林種	樹種	林齢	面積	林況		伐採計画		造林計画		備考
		市町村(郡)	大字					林齢	立木材積	伐採期間	伐採方法	伐採時期	造林方法	
69	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	1.12	1.43	15.6	51	370	18	伐採	006-00702	
70	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.14	1.74		80	31			006-00800	
71	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.24	1.43	11.8	33	52			006-00801	
72	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.40	1.74		41	83			006-00900	
73	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	2.24	1.74		41	466			006-01000	
74	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	1.25	1.74		51	306			006-01100	
75	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.50	1.43	13.5	40	133	17	伐採	006-01200	
76	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.17	1.43	11.3	31	34	17	伐採	006-01300	
77	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.19	1.43	11.3	31	38	17	伐採	006-02000	
78	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.08	1.74		52	16			006-02001	
79	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.94	1.43	15.2	48	327	17	伐採	006-03000	
80	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	2.70	1.43	13.5	40	718	17	伐採	006-04000	
81	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	1.79	1.74		40	365			006-05000	
82	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.57	1.74		76	174			006-06000	
83	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.69	1.43	13.3	39	179	17	伐採	006-07000	
84	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	1.68	1.74		39	336			006-08000	
85	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.69	1.43	13.3	39	179			006-09000	
86	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.64	1.43	11.3	31	139	17	伐採	006-10000	
87	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.69	1.74		58	96			006-11000	
88	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.22	1.43	15.9	53	75			006-12000	
89	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	1.37	1.74	10.1	27	150	16	伐採	006-13000	
90	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.87	1.43		58	189			006-14000	
91	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	1.00	1.74		27	84			006-15000	
92	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.62	1.74	9.5	25	86	17	伐採	006-16000	
93	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.55	1.43		50	458			006-17000	
94	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	3.79	1.43	15.5	50	1,228	17	伐採	006-18000	
95	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.17	1.43	7.4	18	17			006-19000	
96	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.13	1.43	7.4	18	13			006-20000	
97	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.22	1.43	16.0	54	76	17	伐採	006-21000	
98	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.31	1.43	11.0	30	69	12	伐採	006-22000	
99	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.45	1.43	16.0	54	153	19	伐採	011-00100	
100	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水	0.18	1.43	14.4	44	52	16	伐採	011-00200	
101	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水								011-00300	
102	宮城県 登米市	東和町	錦織字高城山	水	水								011-00400	



Ref. 2

森林施業計画認定書(変更)

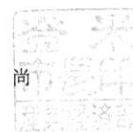
認定番号

20212000201

平成23年 3月31日

登米市長 布施 孝尚 殿

登米市長 布施 孝尚



森林法第12条第2項の規定により、平成23年3月22日に請求のあった森林施業計画については、これを適当であると認定する。

# 森林施業計画書 (変更)

森林施業計画の計画期間

自 平成21年 4月 1日

至 平成26年 3月31日

(変更の施業計画に従って開始しようとする日)

自 平成23年 4月 1日

認定番号	住所・氏名
	登米市追町佐沼字中江二丁目6-1 登米市

(1) 森林施業計画対象森林

通し番号	認定種別	都道府県(市町村)	所在地	所在場所	地番	森林所有者	森林の現況		伐採計画			造林計画			備考	
							機能区分	現況面積(㎡)	伐採時期	伐採面積(㎡)	伐採材積(㎥)	伐採時期	伐採面積(㎡)	伐採材積(㎥)		造林時期
69		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.12	人1'13'	370.8	18	伐採				005-00702
70		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.14	人1'13'	80	31					005-00809
71		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.24	人1'13'	11.8	33					005-00801
72		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.40	人1'13'	41	83					005-00909
73		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	2.24	人1'13'	41	466					005-01000
74		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.25	人1'13'	51	306					005-01100
75		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.50	人1'13'	13.5	40	133.7	伐採	22	間	005-01200
76		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.17	人1'13'	11.3	31	34.7	伐採	22	間	005-00100
77		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.19	人1'13'	11.3	31	38.7	伐採	22	間	005-00200
78		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.08	人1'13'	52	16					005-00201
79		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.04	人1'13'	15.2	48	1.04	伐採	22	間	005-00300
80		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.94	人1'13'	48	221					005-00301
81		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	2.70	人1'13'	13.5	40	7.18	伐採	22	間	005-00400
82		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.79	人1'13'	40	365					005-00500
83		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.57	人1'13'	76	174					005-00600
84		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.69	人1'13'	13.3	39	179	伐採	22	間	005-00700
85		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.68	人1'13'	39	336					005-00800
86		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.69	人1'13'	13.3	39	179	伐採	22	間	005-00900
87		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.64	人1'13'	11.3	31	129.7	伐採	22	間	005-01000
88		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.69	人1'13'	15.9	53	75				005-00100
89		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.87	人1'13'	10.1	27	150.6	伐採	22	間	005-00200
90		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.37	人1'13'	84	189					005-00300
91		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.00	人1'13'	27	84					005-00400
92		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.63	人1'13'	25	47					005-00402
94		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.55	人1'13'	9.5	25	86.7	伐採	22	間	005-00500
95		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	1.90	人1'13'	50	458					005-00500
96		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	3.79	人1'13'	15.5	50	1.228	伐採	22	間	005-00600
97		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.17	人1'13'	7.4	18	17				005-00601
98		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.13	人1'13'	7.4	18	13				005-00602
99		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	109-14	登米市	水	0.22	人1'13'	16.0	54	76.7	伐採	22	間	005-00700
100		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	64-11	登米市	水	0.31	人1'13'	11.0	30	60.12	伐採	21	間	011-00100
101		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	64-11	登米市	水	0.45	人1'13'	16.0	54	155.9	伐採	21	間	011-00200
102		宮城県	登米市	東印町 錦織字高城山	64-11	登米市	水	0.18	人1'13'	14.4	44	52.15	伐採	21	間	011-00300

Ref. 3

平成21年度 森林整備加速化・林業再生事業

林振第 138号  
平成22年 5月14日

登米市長 殿  
(農林政策課扱い)

宮城県知事 村井嘉浩



平成21年度森林整備加速化・林業再生事業補助金の額の確定について (通知)  
平成21年12月10日付け宮城県 (林振) 指令第193号で交付決定しました森林整備加速化・林業再生事業補助金については、平成22年4月20日付けで提出がありました事業実績報告書に基づき、補助金等交付規則第13条の規定により、その額を金4,189,500円に確定します。



担当：林業振興課地域林業振興班 中澤  
電話：022-211-2914 FAX：022-211-2919  
E-mail：nakazawa-ke316@pref.miyagi.jp

事業実施主体名 : 登米市

事業地名 (団地名) : 東和町

施行地	登米市東和町錦織字高城山地内ほか
-----	------------------

林小班	面積	樹種	林齢	制限林の有無	立木材積	森林所有者名	搬出の有無	3区分
5ハ7-1	0.50ha	スギ	24	有( )・無	74m <sup>3</sup>	登米市	有・無	水土保全
53ニ3	0.27ha	スギ	27	有(保安林)・無	46m <sup>3</sup>	登米市	有・無	水土保全
53ニ3	0.28ha	ヒノキ	27	有(保安林)・無	34m <sup>3</sup>	登米市	有・無	水土保全
67イ11	0.45ha	スギ	16	有( )・無	38m <sup>3</sup>	登米市	有・無	水土保全
126ロ3-1	0.15ha	ヒノキ	16	有( )・無	9m <sup>3</sup>	登米市	有・無	水土保全
126ロ6	0.42ha	ヒノキ	16	有( )・無	24m <sup>3</sup>	登米市	有・無	水土保全
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
	ha			有( )・無	m <sup>3</sup>		有・無	
合計	2.07 ha				225m <sup>3</sup>		有・無	

注1 「制限林の有無」の欄は、いずれかを○で囲み、「有」の場合は、制限林の種類を記入する。  
 注2 「搬出の有無」の欄は、いずれかを○で囲む。  
 注3 「3区分」の欄には、「水土保全」・「森林と人との共生林(共生林)」・「資源の循環利用林(資源循環林)」のうち、該当するものを記入する。

Ref. 4

項 目	林業経営
資料番号	271

宮城県民有林  
材積表および林分収穫表

平成9年2月

宮城県林政課

丸太材積表(そのⅡ)長さ6m以上のもの (単位m<sup>3</sup>)

長さ m	8.8	9.0	9.2	9.4	9.6	9.8	10.0
3	0.022	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.036
4	0.032	0.038	0.039	0.040	0.041	0.041	0.049
5	0.043	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.064
6	0.056	0.065	0.066	0.068	0.069	0.071	0.081
7	0.071	0.081	0.083	0.085	0.087	0.088	0.100
8	0.088	0.099	0.101	0.104	0.106	0.108	0.121
9	0.106	0.119	0.122	0.124	0.127	0.130	0.144
10	0.127	0.141	0.144	0.147	0.150	0.153	0.169
11	0.149	0.164	0.168	0.171	0.175	0.179	0.196
12	0.172	0.189	0.193	0.198	0.202	0.206	0.225
13	0.198	0.216	0.221	0.226	0.231	0.235	0.256
14	0.225	0.245	0.250	0.256	0.261	0.267	0.289
16	0.285	0.308	0.315	0.322	0.329	0.335	0.361
18	0.352	0.378	0.387	0.395	0.403	0.412	0.441
20	0.426	0.456	0.466	0.476	0.486	0.496	0.529
22	0.507	0.540	0.552	0.564	0.576	0.588	0.625
24	0.595	0.632	0.646	0.660	0.674	0.688	0.729
26	0.690	0.731	0.747	0.764	0.780	0.796	0.841
28	0.792	0.837	0.856	0.876	0.894	0.912	0.961
30	0.901	0.951	0.977	0.993	1.014	1.035	1.089
32	1.017	1.071	1.095	1.119	1.143	1.166	1.225
34	1.140	1.199	1.226	1.252	1.279	1.306	1.369
36	1.271	1.334	1.364	1.393	1.423	1.453	1.521
38	1.408	1.476	1.509	1.542	1.575	1.607	1.681
40	1.552	1.626	1.662	1.698	1.734	1.770	1.849
42	1.704	1.782	1.822	1.861	1.901	1.941	2.025
44	1.862	1.946	1.989	2.033	2.076	2.119	2.209
46	2.028	2.117	2.164	2.211	2.258	2.305	2.401
48	2.200	2.295	2.346	2.397	2.449	2.499	2.601
50	2.380	2.481	2.536	2.591	2.646	2.701	2.809
52	2.566	2.673	2.733	2.792	2.851	2.911	3.025
54	2.760	2.873	2.937	3.001	3.065	3.128	3.249

## 林分収穫表の部

(本表は佐々木活山報恩会作成資料による)

# 1. 宮城県民有林スギ林々分収穫表

昭和32年5月調査

Table with multiple columns and rows, containing data for various forest types and harvest details. The text is extremely faint and illegible.



地位早見表

(主林木平均樹高)

地位 林令	1 等 地	2 等 地	3 等 地
10年	5.5~6.5 m	4.4~5.5 m	3.3~4.4 m
15	8.4~9.8	6.9~8.4	5.5~6.9
20	10.5~12.4	8.7~10.5	6.9~8.7
25	12.7~14.9	10.5~12.7	8.4~10.5
30	14.5~16.7	12.2~14.5	9.8~12.2
35	16.0~18.5	13.5~16.0	10.9~13.5
40	17.3~20.0	14.7~17.3	12.0~14.7
45	18.5~21.3	15.6~18.5	12.9~15.6
50	19.6~22.5	16.7~19.6	13.8~16.7
55	20.5~23.5	17.6~20.5	14.7~17.6
60	20.9~24.0	18.0~20.9	14.9~18.0

で除したものをいい、主副林木合計の場合平均成長量Aとは、その年の総収穫量(その年の主林木幹材積に副林木幹材積累計を加えたもの)を年数で除したものであり、平均成長量Bとはその年の主副林木合計幹材積を年数で除したものである。

ニ 副林木幹材積累計の主林木幹材積に対する比率とは、その年までの副林木幹材積の累計をその年の主林木幹材積で除したものである。

ホ 副林木幹材積累計の総収穫量に対する比率とは、その年までの副林木幹材積の累計をその年の総収穫量で除したものである。

ヘ 幹材積成長率は、前期の主林木幹材積と、後期の主副林木合計幹材積を用いてブレスラー氏式を用いて算出したものである。

10 本表に示す樹高とは同一地位に属する林分の標準平均樹高に対して変動する値を示す。

11 本表に示す材積は林材社発行の「立木幹材積表」並びに小径木 { D-3 寸以下 (9 cm 以下) }  
{ H-4 間以下 (7 m 以下) } については昭和31年に調整した「立木幹材積表」より求めたものである。

宮城県民有林すぎ林

林	主		木			林		副		林	当
	平均	同	本	胸高断面積	幹材積	幹連年材積	本	総比	幹材積		
令	cm	m	本	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	本	%	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%
10	7.6	6.0	2,666	13.7	50.0	14.1	632	23.71	17.7	12.55	
15	11.8	9.1	2,034	24.4	126.6	14.9	361	17.85	20.6	9.40	
20	15.5	11.5	1,673	33.1	195.3	14.7	212	12.55	21.4	7.37	
25	18.2	13.8	1,461	40.0	288.9	14.2	160	11.09	22.2	6.13	
30	20.6	15.6	1,301	45.4	346.0	13.1	128	9.68	23.3	5.44	
35	22.7	17.3	1,173	50.4	405.3	11.3	103	8.61	23.6	4.86	
40	24.8	18.7	1,070	54.4	462.0	10.5	85	7.94	23.3	4.34	
45	26.7	19.8	985	58.0	514.5	9.7	70	7.11	22.5	3.84	
50	28.5	21.1	915	61.3	562.8	9.4	56	6.12	20.5	3.25	
55	30.3	22.0	859	64.4	609.8	9.0	42	4.89	18.0	2.68	
60	31.5	22.7	817	67.0	654.8	10.9					

々分収穫表 (本表は尺貫法によって求めたものなため、1ル法に換算したものである、以下同じ) (地位1等)

林	主		木			林		副		林	当
	平均	同	本	胸高断面積	幹材積	幹連年材積	本	総比	幹材積		
令	cm	m	本	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	本	%	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%
10	7.6	6.0	2,666	13.7	50.0	17.7	632	23.71	17.7	12.55	
15	11.8	9.1	2,034	24.4	126.6	14.9	361	17.85	20.6	9.40	
20	15.5	11.5	1,673	33.1	195.3	14.7	212	12.55	21.4	7.37	
25	18.2	13.8	1,461	40.0	288.9	14.2	160	11.09	22.2	6.13	
30	20.6	15.6	1,301	45.4	346.0	13.1	128	9.68	23.3	5.44	
35	22.7	17.3	1,173	50.4	405.3	11.3	103	8.61	23.6	4.86	
40	24.8	18.7	1,070	54.4	462.0	10.5	85	7.94	23.3	4.34	
45	26.7	19.8	985	58.0	514.5	9.7	70	7.11	22.5	3.84	
50	28.5	21.1	915	61.3	562.8	9.4	56	6.12	20.5	3.25	
55	30.3	22.0	859	64.4	609.8	9.0	42	4.89	18.0	2.68	
60	31.5	22.7	817	67.0	654.8	10.9					

々分収種表(メートル法) (地位2等)

林	主		木		林		副		林		林		副		林		林		
	平均	樹高	樹高	直径	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	
令年	6.4	4.9	4.4~5.5	2,955	11.1	35.5	3.6	665	23.52	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92
10	6.4	4.9	4.4~5.5	2,955	11.1	35.5	3.6	665	23.52	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92
15	10.0	7.6	6.9~8.4	2,260	20.2	90.3	6.0	402	17.79	15.0	9.09	15.0	9.09	15.0	9.09	15.0	9.09	15.0	9.09
20	13.3	9.6	8.7~10.5	1,858	27.3	150.0	7.5	246	13.24	16.4	7.28	16.4	7.28	16.4	7.28	16.4	7.28	16.4	7.28
25	16.1	11.6	10.5~12.7	1,612	34.2	208.6	8.3	182	11.29	17.5	6.21	17.5	6.21	17.5	6.21	17.5	6.21	17.5	6.21
30	18.2	13.3	12.2~14.5	1,430	39.4	264.2	8.8	142	9.93	18.3	5.48	18.3	5.48	18.3	5.48	18.3	5.48	18.3	5.48
35	20.3	14.7	13.5~16.0	1,288	43.5	316.4	9.0	113	8.77	18.6	4.86	18.6	4.86	18.6	4.86	18.6	4.86	18.6	4.86
40	22.1	16.0	14.7~17.3	1,175	47.3	364.2	9.1	91	7.74	18.3	4.31	18.3	4.31	18.3	4.31	18.3	4.31	18.3	4.31
45	23.9	17.1	15.6~18.5	1,084	50.6	407.0	9.1	74	6.83	17.5	3.77	17.5	3.77	17.5	3.77	17.5	3.77	17.5	3.77
50	25.5	18.2	16.7~19.6	1,010	53.2	447.3	8.1	60	5.94	16.7	3.33	16.7	3.33	16.7	3.33	16.7	3.33	16.7	3.33
55	27.0	19.1	17.0~20.5	960	55.5	483.9	7.3	49	5.16	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86
60	28.2	19.8	18.0~20.9	901	58.0	518.4	6.9	49	5.16	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86

宮城県民有林すぎ林

林	主		木		林		副		林		林		副		林		林		
	平均	樹高	樹高	直径	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	材積	
令年	6.4	4.9	4.4~5.5	2,955	11.1	35.5	3.6	665	23.52	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92
10	6.4	4.9	4.4~5.5	2,955	11.1	35.5	3.6	665	23.52	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92	12.2	11.92
15	10.0	7.6	6.9~8.4	2,260	20.2	90.3	6.0	402	17.79	15.0	9.09	15.0	9.09	15.0	9.09	15.0	9.09	15.0	9.09
20	13.3	9.6	8.7~10.5	1,858	27.3	150.0	7.5	246	13.24	16.4	7.28	16.4	7.28	16.4	7.28	16.4	7.28	16.4	7.28
25	16.1	11.6	10.5~12.7	1,612	34.2	208.6	8.3	182	11.29	17.5	6.21	17.5	6.21	17.5	6.21	17.5	6.21	17.5	6.21
30	18.2	13.3	12.2~14.5	1,430	39.4	264.2	8.8	142	9.93	18.3	5.48	18.3	5.48	18.3	5.48	18.3	5.48	18.3	5.48
35	20.3	14.7	13.5~16.0	1,288	43.5	316.4	9.0	113	8.77	18.6	4.86	18.6	4.86	18.6	4.86	18.6	4.86	18.6	4.86
40	22.1	16.0	14.7~17.3	1,175	47.3	364.2	9.1	91	7.74	18.3	4.31	18.3	4.31	18.3	4.31	18.3	4.31	18.3	4.31
45	23.9	17.1	15.6~18.5	1,084	50.6	407.0	9.1	74	6.83	17.5	3.77	17.5	3.77	17.5	3.77	17.5	3.77	17.5	3.77
50	25.5	18.2	16.7~19.6	1,010	53.2	447.3	8.1	60	5.94	16.7	3.33	16.7	3.33	16.7	3.33	16.7	3.33	16.7	3.33
55	27.0	19.1	17.0~20.5	960	55.5	483.9	7.3	49	5.16	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86
60	28.2	19.8	18.0~20.9	901	58.0	518.4	6.9	49	5.16	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86	15.3	2.86

宮城県民有林すぎ林

林	主 場			林 場			主 計			林	
	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高		
年	5.5	3.8	3.3~4.4	3.197	8.3	21.1	2.1	730	22.83	7.2	10.89
10	8.5	6.2	5.5~6.9	2,467	15.5	59.2	3.9	416	16.86	16.7	8.27
15	11.2	7.8	6.9~8.7	2,051	22.1	104.7	5.2	270	13.16	28.1	7.12
20	13.6	9.5	8.4~10.5	1,781	28.3	148.6	5.9	203	11.40	40.6	6.15
25	15.8	10.9	9.8~12.2	1,387	33.1	190.8	6.4	158	10.01	53.6	5.32
30	17.9	12.2	10.9~13.5	1,420	37.4	232.5	6.6	124	8.73	67.5	4.85
35	19.7	13.3	12.0~14.7	1,296	40.9	272.2	7.9	102	7.87	81.7	4.39
40	21.2	14.4	12.9~15.6	1,194	44.0	306.6	6.3	85	7.12	95.5	3.92
45	22.4	15.3	13.8~16.7	1,109	46.5	340.0	6.8	72	6.49	108.9	3.51
50	23.6	16.2	14.7~17.6	1,037	48.2	366.9	6.7	58	5.59	121.4	3.10
55	24.5	16.9	14.9~18.0	979	49.6	391.1	6.5	48			
60											

々分収穫表(メートル法) (地位3等)

年	主 計			主 計			主 計			林
	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高		
年	5.5	3.8	3.197	8.3	21.1	2.1	730	22.83	7.2	10.89
10	8.5	6.2	2,467	15.5	59.2	3.9	416	16.86	16.7	8.27
15	11.2	7.8	2,051	22.1	104.7	5.2	270	13.16	28.1	7.12
20	13.6	9.5	1,781	28.3	148.6	5.9	203	11.40	40.6	6.15
25	15.8	10.9	1,387	33.1	190.8	6.4	158	10.01	53.6	5.32
30	17.9	12.2	1,420	37.4	232.5	6.6	124	8.73	67.5	4.85
35	19.7	13.3	1,296	40.9	272.2	7.9	102	7.87	81.7	4.39
40	21.2	14.4	1,194	44.0	306.6	6.3	85	7.12	95.5	3.92
45	22.4	15.3	1,109	46.5	340.0	6.8	72	6.49	108.9	3.51
50	23.6	16.2	1,037	48.2	366.9	6.7	58	5.59	121.4	3.10
55	24.5	16.9	979	49.6	391.1	6.5	48			
60										



一般社団法人 日本能率協会  
地球温暖化対策センター  
GHG CERTIFICATION CENTER  
JAPAN MANAGEMENT ASSOCIATION  
(JMACC)



3.Oct. 2016

JMACC has experiences of performing validation/verification activity for GHG emissions and removals of following schemes.

- Clean Development Mechanism (CDM) projects based on the Kyoto Protocol,
- Joint Crediting Mechanism (JCM) projects,
- Various emission trading programs in Japan, and etc.



### Contents

1. GHG Certification Center, Japan Management Association
2. DOE, accredited by UNFCCC
3. Accredited body(ISO14065), by JAB
4. Third Party Entity (TPE) under JCM
5. Role of JMACC





## 1. GHG Certification Center, Japan Management Association

In April 2006, Japan Management Association (**JMA**) established the GHG Certification Center (**JMACC**). The objectives of this division of JMA are to provide our clients with impartial or neutral GHG emissions validation and verification activities that gain the trust of all stakeholders, and thereby contribute to sustainable development of the domestic and international communities.

JMACC functions as a third party certification body in CDM projects based on the Kyoto Protocol and various Japan emission trading scheme.

- JMACC was accredited as DOE by UNFCCC in March 2009.
- JMACC acquired authorization as certifying body of "ISO14065" which was international standard for GHG validation and verification bodies in May 2011.



GHG Certification Center, Japan Management Association

3



## 2. DOE, accredited by UNFCCC

Home | CDM | JI | CC:Net | TT:Clear

CDM glossary | Sitemap | FAQ | Contact us | Disclaimer | Extranet | My CDM | Login | Join

Your location: Home > Governance > Validators and Verifiers 13/28/27 Sep 16

### List of DOEs

The Executive Board, in accordance with paragraph 20 of the CDM modalities and procedures, shall maintain a publicly available list of designated operational entities. The table below provides the list of accredited and provisionally designated operational entities for validation functions. These entities are accredited for the sectoral scopes shown below in the table and qualify to submit requests for project registration in these sectoral scopes.

Methodologies linked to sectoral scopes

Ref. Number	Entity	Sectoral scopes for validation	Sectoral scopes for verification and certification
E-0001	Japan Quality Assurance Organisation (JQA)	1, 3-5, 10, 13, 14	1, 3-5, 10, 13, 14
E-0005	TUV SUD South Asia Private Limited (TUV SUD)	1-15	1-15
E-0006	Deloitte Tohmatsu Evaluation and Certification Organization (Deloitte-TECO)	1-3, 5, 10, 12, 13, 15	1-3, 5, 10, 12, 13, 15
⋮			
E-0041	Japan Management Association (JMA)	1-4, 6, 8, 9, 14	1-4, 6, 8, 9, 14

About CDM

- Governance
  - Executive Board
  - Panels and Teams
  - National Authorities
  - Validators and Verifiers
- Rules and Reference
- Methodologies
- Standardized Baselines
- Project Search

UNFCCC Google Search

GHG Certification Center, Japan Management Association

4

### 3. Accredited body(ISO14065), by JAB



公益財団法人  
日本適合性認定協会  
JAB Japan Accreditation Board

Font Size **S** **M** **L**  Search

Home > Accredited Bodies > Greenhouse gas validation and verification bodies > Japan Management Association GHG Certification Center

**Japan Management Association GHG Certification Center** <http://www.jab.or.jp/en/system/service/greenhousegas/accreditation/detail/127/>

Certification Body	Japan Management Association GHG Certification Center
Abbreviation	JMACC
Accreditation No.	GHG002

Scope of Accreditation

- === ISO 14064-2 Project Validation ===
- 1 GHG reduction project (Energy)
- 1-a Renewable energy project
- 1-b Biomass project
- 1-c Energy efficiency project
- 1-d Waste heat recovery project
- 1-e Cogeneration project
- === ISO 14064-2 Project Verification ===
- 4 GHG removal project (Forestry)

GHG Certification Center, Japan Management Association

5

### Overview of ISO14065

#### ISO standards relating to GHG

ISO14064-1	Specification with guidance <u>at the organization level</u> for quantification and reporting of GHG emissions and removals	Issued in 2006
ISO14064-2	Specification with guidance <u>at the project level</u> for quantification, monitoring and reporting of GHG emission reductions or removal enhancements	Issued in 2006
ISO14064-3	Specification with guidance for <u>the validation and verification of GHG assertions</u>	Issued in 2006
ISO14065	Requirements for <u>GHG validation and verification bodies</u>	Issued in 2007(second edition:2013)
ISO14066	<u>Competence</u> requirements for GHG <u>validation teams and verification teams</u>	Issued in 2011

GHG Certification Center, Japan Management Association

6

## 4. Third Party Entity (TPE) under JCM

JCM Kenya - Japan (2016.9.27) <https://www.jcm.go.jp/ke-jp/tpes>

- About The Mechanism
- Joint Committee
  - JC Members
  - JC Decision
- Rules and Guidelines
- Third Party Entity
- Methodologies
  - Proposed methodologies
  - Approved methodologies
  - Methodologies under put on hold
- Project Cycle Search
  - Project Cycle Search
  - Request for registration
  - Registered project
  - Issuance of credits
  - Request for post-registration changes

### Third Party Entity(TPE)

Number	Name	Sectoral scopes for validation	Sectoral scopes for verification	Designated date	
TPE-KE-001	Japan Quality Assurance Organization	1, 3, 4, 5, 10, 13, 14 (sectoral scope 9 was voluntarily withdrawn under the CDM)	1, 3, 4, 5, 10, 13, 14 (sectoral scope 9 was voluntarily withdrawn under the CDM)	12 Jun 14	
TPE-KE-002	JACO CDM, LTD	1, 3, 13, 14	1, 3, 13, 14	12 Jun 14	withdrawn
TPE-KE-003	Lloyd's Register Quality Assurance Limited	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	12 Jun 14	
TPE-KE-004	KBS Certification Services Pvt. Ltd	1, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 15	1, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 15	12 Jun 14	
TPE-KE-005	Japan Management Association	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 14	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 14	12 Jun 14	

#### Sectoral Scopes for the JCM

1 Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 2 Energy distribution 3 Energy demand 4 Manufacturing industries 5 Chemical industry 6 Construction 7 Transport 8 Mining/Mineral production	9 Metal production 10 Fugitive emissions from fuels (solid, oil and gas) 11 Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride 12 Solvents use 13 Waste handling and disposal 14 Afforestation and reforestation 15 Agriculture
--	---

30 Sep 14

GHG Certification Center, Japan Management Association

7

## Joint Crediting Mechanism (JCM)

<http://www.mmechanisms.org/e/index.html>

Font size: [Standard](#) | [Big](#) | [Maximize](#)

Site Search

HOME | Sitemap | Links | Disclaimer

Inquiry | E-mail/Newsletter | Japanese

### New Mechanisms Information Platform

HOME > Joint Crediting Mechanism (JCM) > Basic Concept of the JCM

#### Basic Concept of the JCM

**About the JCM**

- Proposed Elements of the Joint Crediting Mechanism (JCM)
- To facilitate diffusion of leading low carbon technologies, products, systems, services, and infrastructure as well as implementation of mitigation actions, and contributing to sustainable development of developing countries.
- To appropriately evaluate contributions to GHG emission reductions or removals from developed countries in a quantitative manner, through mitigation actions implemented in developing countries and use those emission reductions or removals to achieve emission reduction targets of the developed countries
- To contribute to the ultimate objective of the UNFCCC by facilitating global actions for emission reductions or removals.

**Japan**

Used to achieve Japan's emission reduction target

Leading Low Carbon Technologies, etc., and Implementation of mitigation actions

MRV Methodologies will be developed by the Joint Committee

Credits

**Host Country**

JCM Project

MRV

GHG emission reductions / removals

GHG Certification Center, Japan Management Association

8



## Joint Crediting Mechanism (JCM)

(2016.9.27) Recent Development of The Joint Crediting Mechanism  
 (JCM) [http://www.jmechanisms.org/initiatives/jcm\\_history.html](http://www.jmechanisms.org/initiatives/jcm_history.html)

**JCM Partner Countries**

➤ Japan has held consultations for the JCM with developing countries since 2011 and has established the JCM with Mongolia, Bangladesh, Ethiopia, Kenya, Maldives, Viet Nam, Lao PDR, Indonesia, Costa Rica, Palau, Cambodia, Mexico, Saudi Arabia, Chile, Myanmar and Thailand.

 <b>Mongolia</b> Jan. 8, 2013 (Ulaanbaatar)	 <b>Bangladesh</b> Mar. 19, 2013 (Dhaka)	 <b>Ethiopia</b> May 27, 2013 (Addis Ababa)	 <b>Kenya</b> Jun. 12, 2013 (Nairobi)	 <b>Maldives</b> Jun. 29, 2013 (Okinawa)	 <b>Viet Nam</b> Jul. 2, 2013 (Hanoi)
 <b>Lao PDR</b> Aug. 7, 2013 (Vientiane)	 <b>Indonesia</b> Aug. 26, 2013 (Jakarta)	 <b>Costa Rica</b> Dec. 9, 2013 (Tokyo)	 <b>Palau</b> Jan. 13, 2014 (Ngerulmud)	 <b>Cambodia</b> Apr. 11, 2014 (Phnom Penh)	 <b>Mexico</b> Jul. 25, 2014 (Mexico City)
 <b>Saudi Arabia</b> May 13, 2015	 <b>Chile</b> May 26, 2015 (Santiago)	 <b>Myanmar</b> Sep. 16, 2015 (Nay Pyi Taw)	 <b>Thailand</b> Nov. 19, 2015 (Tokyo)	➤ In addition, the Philippines and Japan signed an aide memoire with intent to establish the JCM.	

## 5. Role of JMACC

### Validation/Verification Activity for GHG emissions and removals

No.	Scheme Name	Conditions for validation/verification body			Role of JMACC		
		DOE (UNFCCC)	ISO14065 (JAB)	Others	Validation	Verification	Certification
1	CDM (Clean Development Mechanism)	☑	—	—	☑	☑	—
2	JCM (Joint Crediting Mechanism)	—	☑	—	☑	☑	—
3	J-Credit scheme	—	☑ (ISO14064-2)	—	☑	☑	—
4	ASSET (Advanced technologies promotion Subsidy Scheme with Emission reduction Targets) scheme	—	☑ (ISO14064-1)	—	—	☑	—
5	Tokyo Cap-and -Trade program	—	—	☑	—	☑	—
6	Japan Carbon Offsetting scheme	—	☑	—	—	—	☑

ISO14064-1 (at the organization level)  
 ISO14064-2 (at the project level)

Contact

e-mail : [JMACC@jma.or.jp](mailto:JMACC@jma.or.jp)

Japan Management Association (JMA)  
GHG Certification Center (JMACC).

Homepage  
<http://www.jma.or.jp/jmacc/>

JMACC has experiences of performing validation/verification activity for GHG emissions and removals of following schemes.

- Clean Development Mechanism (CDM) projects based on the Kyoto Protocol,
- Joint Crediting Mechanism (JCM) projects,
- Various emission trading programs in Japan, and etc.



## J-VER Hokkaido University Forest Thinning Promotion Project

### Today Sustainable Campus Project (TSCP)

TSCP Office  
The University of Tokyo  
Thursday, August 1, 2013

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 1

1. Project Overview
2. Status of Energy Use at Today
3. Initiatives Up Until Now
4. Wrap-Up

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 2

## ■ Significance of This Project



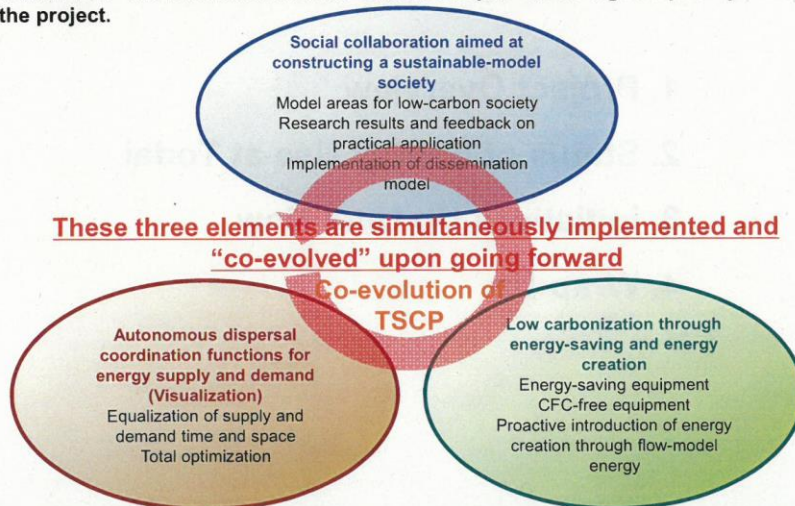
**A formidable, institution-wide initiative by the President:**  
**Todai Sustainable Campus Project**  
 set into motion in April 2008  
**(Highest-priority issue: To develop a low-carbon campus)**

- ◎ Priority issues worldwide
  - ・ Awareness of importance of sustainability
  - ・ Global warming countermeasures
- ◎ Todai's social responsibility
  - ・ Todai has a leading role in future social models
  - ・ Relaying of information to both Japanese and foreign societies
- ◎ Effective training of next-generation human resources
- ◎ Realization of facility planning
  - ・ Materialization of energy-saving and cost-reduction planning
  - ・ Collaboration with diverse core entities and the involvement of faculty and students are indispensable

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 3

## ■ Concepts for Realizing Low-Carbon Campus

◎ As the environmental footprint challenge to be addressed by TSCP, Todai has established "the realization of a low-carbon campus" as its highest-priority issue under the project.



The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 4

## TSCP Action Plan

### TSCP 2012 (FY2008-end of FY2012)

**15%-reduction in non-experiment CO<sub>2</sub> emission volumes by the end of FY2012**

### TSCP 2030 (Up to end of FY2030)

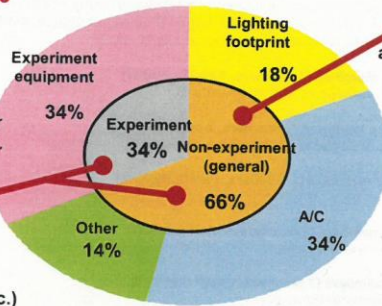
**50%-reduction in non-experiment CO<sub>2</sub> emission volumes by the end of FY2030**

- 1. 沒達成也可檢討
- 2. 達成, excellent

Reference FY: FY2006

許多大學都跟進,但是以單個面積計算,東大則是以總量計

TSCP 2030 measures  
Measures for primary and supplementary experiment equipment  
Energy creation (solar light, etc.)



TSCP 2012 measures  
Can also be applied on a general widespread basis

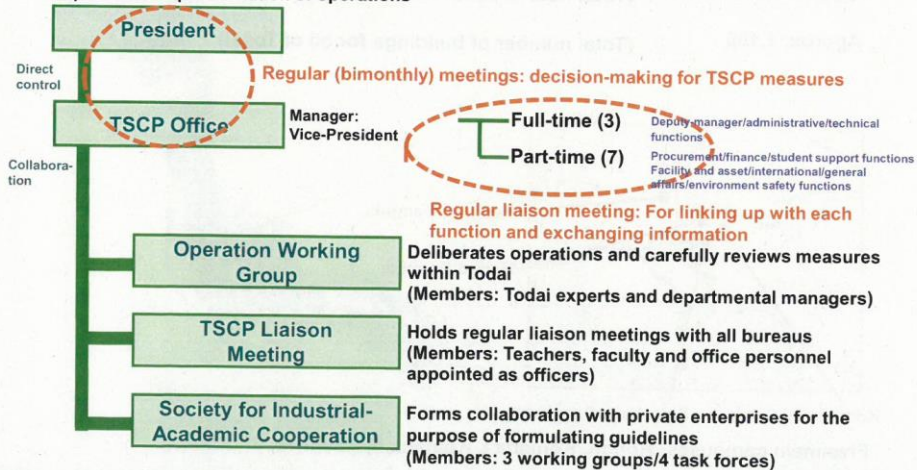
基準點: 2006年排放量

Breakdown of energy consumption at Todai (summary estimates)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 5

## Implementation Framework for TSCP

- ◎ Smooth implementation through organization (initiated in July 2008) directly controlled by the President of Todai as an institution-wide initiative
- ◎ Assigns full-time personnel from within institution; also appoints part-time personnel for the cross-department implementation of operations



The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 6

## Members of TSCP Liaison Meeting (Officers)

**OMedicine Group, Hongo Campus: 5 departments, 11 members (11 teachers, 6 staff members)**

Graduate School of Engineering/Faculty of Engineering, Graduate School of Pharmaceutical Sciences/Faculty of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo Hospital, Institute of Molecular and Cellular Biosciences, Division for Health Service Promotion

**OScience and Engineering Group, Hongo Campus: 10 departments, 19 members (10 teachers, 9 staff members)**

Graduate School of Engineering/Faculty of Engineering, Graduate School of Information Science and Engineering, Large-Scale Integrated System Design Education and Research Center (Takeda Bldg.), Graduate School of Science/Faculty of Science, Cryogenic Research Center, Radioisotope Center, Environmental Science Center, Information Technology Center, Graduate School of Agriculture and Life Sciences/Faculty of Agriculture, Earthquake Research Institute

**OLiberal Arts Group, Hongo Campus: 10 departments, 19 members (9 teachers, 10 staff members)**

Graduate School of Law and Politics/Faculty of Law, Graduate School of Humanities and Sociology/Faculty of Letters, Graduate School of Economics/Faculty of Economics, Graduate School of Education/Faculty of Education, Interfaculty Initiative in Information Studies/Graduate School of Interdisciplinary Information Studies, Institute of Social Science, Historiographical Institute, University Libraries, Institute for Advanced Studies on Asia, University Museum

**OKomaba I Campus: 1 department, 2 members (1 teachers, 1 staff member)**

Graduate School of Arts and Sciences/College of Arts and Sciences

**OKomaba II Campus: 2 departments, 4 members (2 teachers, 2 staff members)**

Institute of Industrial Science, Research Center for Advanced Science and Technology

**OShirokane Campus: 1 department, 2 members (1 teachers, 1 staff member)**

Institute of Medical Science

**OKashiwa Campus: 1 department, 2 members (1 teachers, 1 staff member)**

Atmosphere and Ocean Research Institute

**ONakano Campus: 1 department, 2 members (1 teachers, 1 staff member)**

Secondary School Attached to the Faculty of Education

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

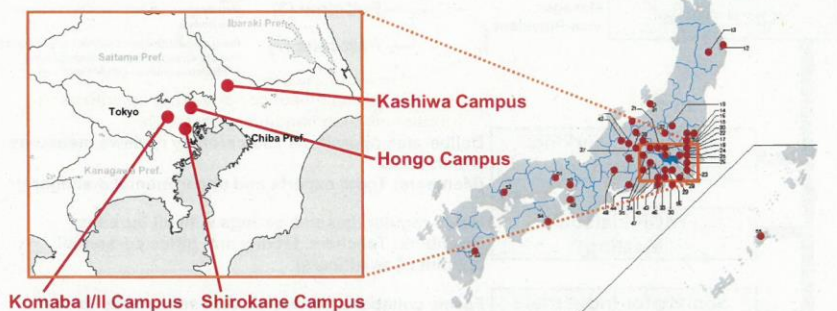
2. Status of Energy Use at Todai

## Overview (As of May 1, 2012)

10 colleges, 15 graduate schools, 11 attached institutes,  
14 institution-wide centers, etc.

Approx. 1,665,000 m<sup>2</sup> (Total floor area for all of Todai)

Approx. 1,180 (Total number of buildings for all of Todai)



Five main campuses: Hongo, Komaba I, Komaba II, Kashiwa, Shirokane

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

2. Status of Energy Use at Today



Student/Faculty Composition and Area of Five Main Campuses (As of May 1, 2012)

7,602	Officers and faculty members	<b>35,808</b> persons
14,130	Undergraduate students	
14,076	Graduate students	

Total Floor Area for Five Main Campuses  
Approx.  
1,448,000m<sup>2</sup>  
(All of Todai:  
1,665,000m<sup>2</sup>)  
Approx. 87% of total Todai area

931,841 m <sup>2</sup>	(Hongo Campus)
147,882 m <sup>2</sup>	(Komaba I Campus)
123,280 m <sup>2</sup>	(Komaba II Campus)
83,447 m <sup>2</sup>	(Shirokane Campus)
161,703 m <sup>2</sup>	(Kashiwa Campus)

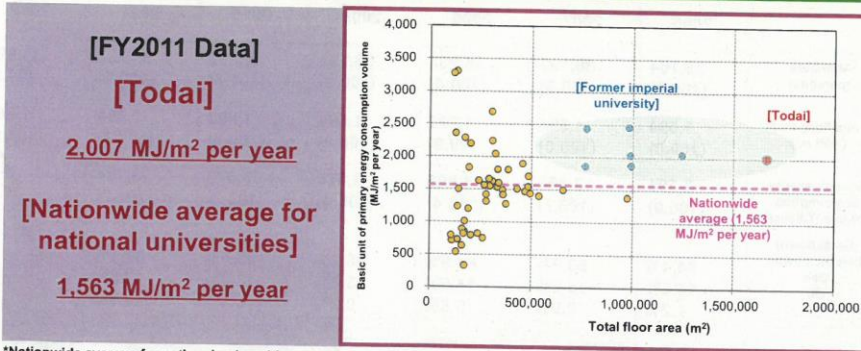
The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

2. Status of Energy Use at Today



Primary Energy Consumption Volumes Per Annum (FY2011; Five Main Campuses)

**3,342,015 GJ/year** (Primary energy consumption volume per annum)



\*Nationwide average for national universities

Estimate tallied by the TSCP office by unifying the basic unit energy for total floor area and energy usage volumes extracted from the 2012 versions of environmental reports on each university's website (Universities for which such reports were unavailable were excluded from calculations).

(Unified basic energy unit: 9.76 MJ/kWh for electric power; 45MJ/nm<sup>3</sup> for city gas; 39.1MJ/l for heavy oil; 36.7MJ/l for kerosene)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

2. Status of Energy Use at Todai



■ Total CO<sub>2</sub> Emission Volumes Per Annum (FY2011; Five Main Campuses)

**126,158 ton-CO<sub>2</sub>/year** (Emission volume per annum)

Breakdown of energy sources: 87.1% electric, 12.8% city gas, 0.1% heavy oil

<b>Basic unit of CO<sub>2</sub> emission volumes per total floor area</b> [Overall average] <b>0.08 ton-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per year</b>	0.09 ton-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> per year (Hongo Campus)
	0.05 ton-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> per year (Komaba I Campus)
	0.07 ton-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> per year (Komaba II Campus)
	0.16 ton-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> per year (Shirokane Campus)
	0.09 ton-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> per year (Kashiwa Campus)

(Unified basic energy unit under TSCP: 0.368kg-CO<sub>2</sub>/kWh for electric power; 2.31kg-CO<sub>2</sub>/nm<sup>3</sup> for city gas; 2.71kg-CO<sub>2</sub>/l for heavy oil)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 11

2. Status of Energy Use at Todai



■ Status at Todai (Since 2006)

◎ While there has been nearly no fluctuation in members, total floor area has increased progressively in recent years

◎ Primary energy consumption has shifted from fuel means (gas/oil) to electric means

➡ TSCP Office initiated (July 2008)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Members (persons)	36,104 (100.0)	36,193 (100.3)	36,233 (100.4)	36,197 (100.3)	36,382 (100.8)	36,333 (100.6)	35,824 (99.2)
Total floor area ('000 m <sup>2</sup> )	1,594 (100.0)	1,594 (100.0)	1,592 (99.9)	1,594 (100.0)	1,603 (100.6)	1,634 (102.5)	1,666 (104.5)
Primary energy consumption volume (TJ/year)	3,391 (100.0)	3,584 (105.7)	3,609 (106.4)	3,575 (105.4)	3,673 (108.3)	3,194 (94.2)	
(Breakdown)							
Electric power							
Gas	84.4%	83.9%	84.9%	86.2%	86.6%	87.1%	
Oil	14.5%	15.2%	14.5%	13.6%	13.2%	12.8%	
	1.2%	0.9%	0.6%	0.2%	0.1%	0.1%	
Matters of special mention	Construction completed on Central Treatment Tower II (36,195 m <sup>2</sup> ), etc.	Construction completed on Fukutake Hall (3,714 m <sup>2</sup> ), etc. Experiment equipment increased at medicine/engineering facilities	Experiment equipment increased at Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (Kashiwa)	Construction completed on research tower at Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (5,074 m <sup>2</sup> ), etc. Supercomputers increased at Human Genome Center	Construction completed on Atmosphere and Ocean Research Institute (15,258 m <sup>2</sup> ), Kashiwa Research Complex 2 (11,525 m <sup>2</sup> ), etc. Supercomputers increased at Institute for Solid State Physics	Construction completed on Phase 1 of Komaba Center for Educational Excellence (4,478 m <sup>2</sup> ), etc. Supercomputers relocated from information technology Center to Kashiwa Research Complex 2	Construction completed on Faculty of Engineering Bldg. 3 (26,315 m <sup>2</sup> ), etc.
Blue: Buildings increased							
Red: Facilities added							

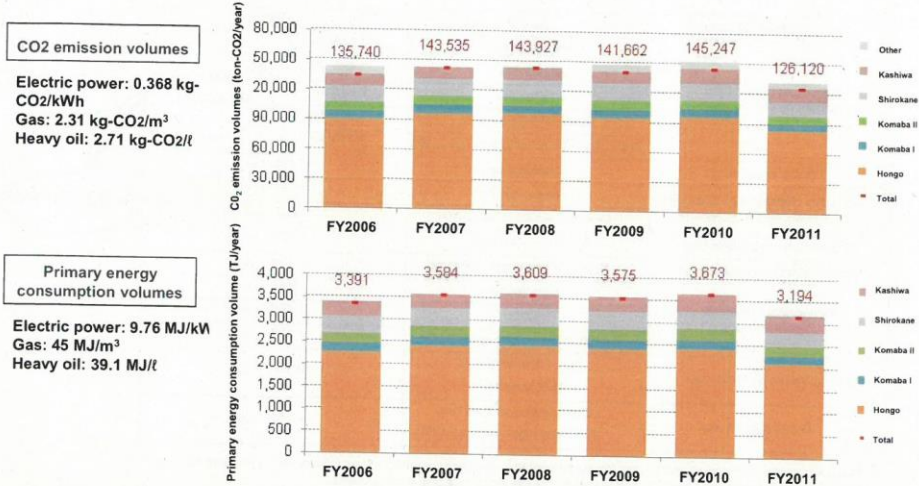
The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 12



## 2. Status of Energy Use at Today

### ■ Annual Movements in CO<sub>2</sub> Emission Volumes and Primary Energy Consumption Volumes

- ◎ Trending upwards in line with growth in business scale→Net decrease in FY2011 due to power-saving effects
- ◎ Reported from FY2009 onwards; figures also included remote areas (labeled as "Other") (Five main campuses→All of Today)



### ■ Survey on Introduction Volumes for Each Equipment Type: Results

- ◎ Introduction capacity, year, category, etc. for each equipment type are surveyed and analyzed
- ◎ Capacity and quantity of individual dispersion heat-source equipment are the highest

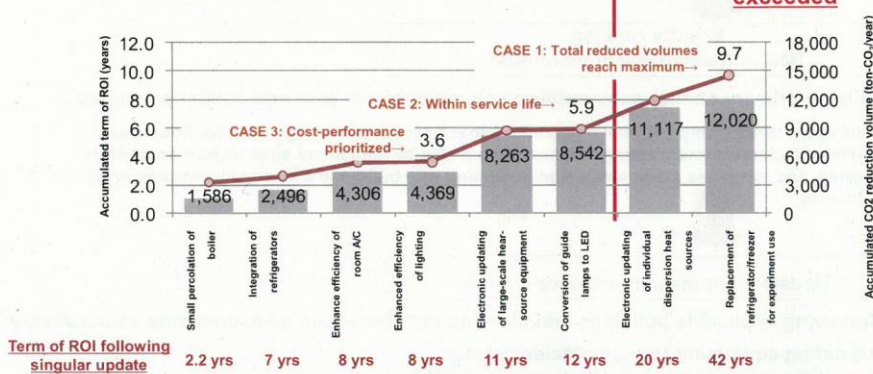
Name of Equipment	Specifications	Total (Quantity/Capacity)
Large-scale heat-source equipment for A/C purposes	Centrifugal chiller	2,640 Rt
	Water chiller	1,497 Rt
	Air HP chiller	2,631 Rt
	Absorption-type chiller	1,000 Rt
	Absorption-type hot/cold water generator	5,719 Rt
		<b>13,487 Rt (47,424 kW)</b>
Boiler equipment	Steam/hot water	87,335 kW
Individual dispersion heat-source equipment for A/C purposes	Package system	43,435 kW
	Multi-system for building use	52,698 kW
		<b>96,133 kW</b>
Room A/C for household use	1.2 kW - 8.0 kW	1,626 units
Refrigerator for household use	Those for non-experiment use	4,159 units
	Deep freezer	860 units
	Freezer	1,408 units
Refrigerator/freezer for experiment use † 1	Refrigerator/medicine cooling box	1,152 units
	FLR equipment only (Excludes Hf)	38,807 units
Lighting fixtures for facility use	Conventional models only Excludes high-intensity/LED	5,265 units

† 1 Classifications of refrigerators/freezers for experiment use have been established as follows: -65°C for deep freezers, -20°C to -64°C for freezers and 2°C and above for refrigerators/medicine cooling boxes.

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 15

### ■ Results of Estimates of CO<sub>2</sub> Reduction Potential for Each Equipment Type

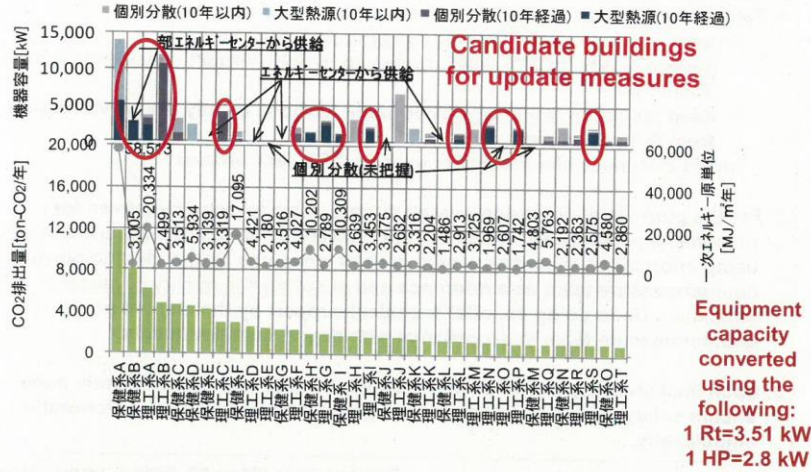
- ◎ Approx. 8,500 ton-CO<sub>2</sub>/year can be reduced when measures are implemented within the service life of the equipment
- ◎ For individual dispersion A/Cs, which have particular high introduction volumes, the term of ROI when that equipment is singularly updated is greater than its service life, thereby requiring special ideas to compensate



#### List of CO<sub>2</sub> emission reduction measures (estimate results)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 16

Actual State of Equipment in Buildings with High-Ranking CO<sub>2</sub> Emission Volumes



CO<sub>2</sub> emission volume for each tower sorted in decreasing order

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

Primary Measures and Results Since Initiation of TSCP

Measures with high cost-effectiveness and superior CO<sub>2</sub> reduction are implemented with priority

対策	対策項目		CO <sub>2</sub> 削減効果 [ton-CO <sub>2</sub> /年]	
	実施年			
ハード		【本郷】保健系 暖房汽室運用改善	2008年	-30
		【本郷 白金、駒場I】施設照明器具改修		-1,803
		【本郷】保健系 設備管理棟熱源設備(中央方式)改修	2008年・2009年	-3,011
		【本郷】保健系 暖房汽室運用停止	2009年	-1,076
		【本郷】農学系 熱源設備(個別分散方式)改修		-302
		【本郷】人文系 熱源設備(個別分散方式)改修	2010年	-135
		【駒場I】教育学系 熱源設備(個別分散方式)改修		-200
		【本郷】工学系 熱源設備(中央方式)他改修		-371
		【白金】保健系 熱源設備(中央方式)改修	2011年	-1,200
		【本郷】保健系 設備管理棟熱源設備(中央方式)改修		-923
		【本郷】工学系他 熱源設備(中央方式)改修		-972
		【本郷】保健系他 熱源設備(個別分散方式)改修	2012年	-438
		【柏】理学系他 熱源設備(個別分散方式)改修		-982
		【全学】非実験用冷蔵庫 統廃合改修		-197
	【駒場I】教育学系他 熱源設備(個別分散方式)改修		-240	
	合計		-11,880	
ソフト		省エネ意識の浸透(部局連絡会等で省エネ対策の周知)	2008年~	
		節電(電力需給対策WGIによる節電要請)	2011年~	-15,000前後
		見える化	2011年~	
	合計		-15,000前後	
クレジット		間伐促進による森林吸収(J-VER)	2010年~2012年	-3,193
		排出権(CER)付き商品購入	2011年	-469
		合計		-3,662

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

## Electric Power Risk Countermeasures at Todai during FY2011

1. Targets for Todai as a whole have been established as follows.
  - Target 1: Reduce electric power usage during peak time**  
 Reduce usage by 30% year on year up to July (largest consumption month annually)  
 Keep reduction levels at 30% or under of those in July the previous year from August onward
  - Target 2: Reduce electric power used by 25% year on year**
2. For the purpose of achieving overall targets, push forward initiatives for reasonable power peak reductions and power-saving at each department while using information regarding power control measures by the electric power risk countermeasure team as a reference and ensuring the quality of research and education. Upon doing so, offer technical support by the electric power risk countermeasure team in accordance with departmental requests.
3. Upon implementing power-saving and other initiatives, be sufficiently mindful to ensure safety, including keeping operating environments from deteriorating significantly.

Excerpt from "May 13, 2011 Campus Notice"

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

## Power-Saving Endeavors at Todai

STEP 1		
STEP 1	Altering A/C operation	(1) Altering A/C operation methods ・Enforcing indoor temperature settings of 28°C during the summertime while also reducing cooling capability
	Lighting	(2) Enforcing sparser lighting fixtures ・Removing about 1 out of every 3 fixtures while verifying necessary illumination
	Power outlets, etc.	(3) Suspending use of refrigerators for non-experiment use ・Alternatively, reducing the number of refrigerators by consolidating smaller ones into larger, more efficient ones (4) Disengaging the heating function for the seats and cleaning water on washlet toilet seats (5) Suspending the use of electric water kettles in kitchenettes (6) Reducing the number of units in operation for elevator points with multiple units installed ・Curbing access to the closest floors at the same time
	PCs/computer servers	(7) Endeavoring to consolidate computer servers (8) Making the transition from desktop PC to laptop PCs (9) Enforcing power-saving settings on PCs
	Visualization	(10) Endeavoring to make power usage volumes visible in real time ・Facilitating controlled power usage by displaying volumes online for each individual building
	Experiments	(11) Excluding time slots for using equipment that requires significant power from peak midday times during weekdays (12) Excluding periods for using equipment that requires significant power from peak summertime periods
STEP 2	Shifting holidays	(13) Shifting holidays in accordance to departmental performance ・Shifting holidays and administering summer vacation leave in an effective manner
STEP 3	Suspending A/C usage	(14) Suspending the use of A/C temporarily ・Accommodating instances that require significant reductions in power usage, such as when there is a risk of a large-scale blackout

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

3. Initiatives Up Until Now

# ■ Fostering Awareness for Power-Saving Operation



Summer '11 enlightenment sticker

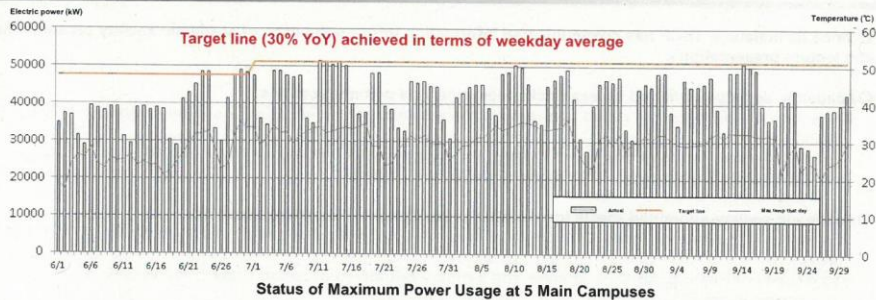


“Visualization” of Electric Power

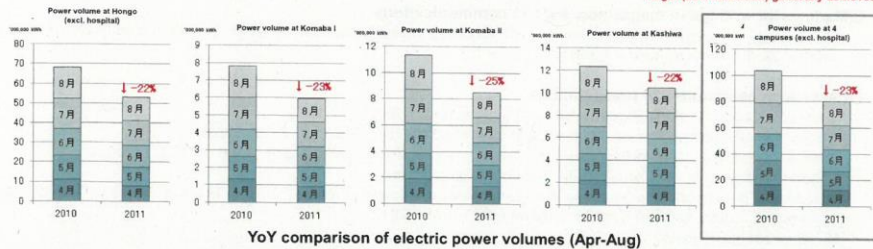
The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

3. Initiatives Up Until Now

# ■ Status of Power-Saving Target Achievement



Status of Maximum Power Usage at 5 Main Campuses

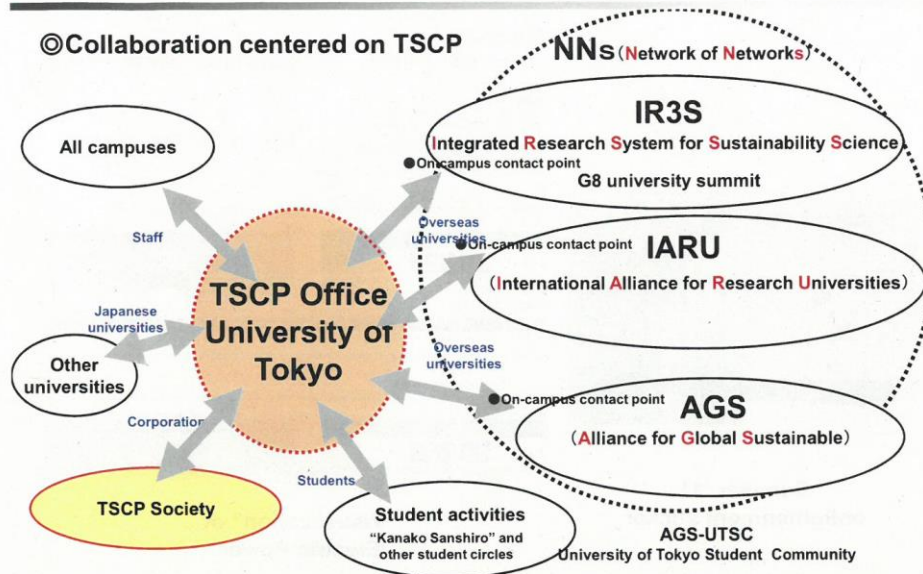


YoY comparison of electric power volumes (Apr-Aug)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

## ■ Collaboration with Society

### ◎ Collaboration centered on TSCP



The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

23

## ■ Communication of Information

◎ Since its initiation, TSCP has communicated information through the likes of academic society presentations and lecture presentations.

#### ○ Academic society-submitted theses (incl. peer review): 4 communications

Collection of environment-related theses by Architectural Institute of Japan: 2 communications (6/2009, 8/2011)  
 Technical Report by Japan Society of Energy and Resources: 1 communication (7/2009)  
 IEA Heat Pump Conference 2011: 1 communications (5/2011)

#### ○ Academic society-submitted thesis (convention presentation): 24 communications

Architectural Institute of Japan Convention theses: 12 communications (4 in 2009; 3 in 2010; 3 in 2011; 2 in 2012)  
 The Society of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineers of Japan Convention theses: 12 communications (2 in 2009; 4 in 2010; 2 in 2011; 4 in 2012)

#### ○ Manuscript writings in magazines, etc.: 11 communications

*Sho-Energy (Energy Conservation) Vol. 61* (6/2009); *Kokyo Kenchiku (Public Building)* (4/2012); *OHM* (9/2012); 8 other communications

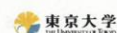
#### ○ Lecture presentations: 28 presentations

Domestic Credit System Dissemination Seminar (MEIT, 5/2009, 6/2009)  
 Workshop on Energy-Saving Measures at Universities, Etc. (MEXT, 9/2009, 10/2009)  
 HVAC&R (Heating, Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Expo) 2010, 2012 (The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association)  
 Heat Pump & Thermal Storage System Dissemination Seminar (Heat Pump & Thermal Storage Technology Center of Japan, total of 5 times between 9/11 and 7/2012)  
 19 other presentations

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

24

### 3. Initiatives Up Until Now



#### ■ Committee Activities by Central Government Agencies and Local Governments

◎**Todai also takes part in various committees at the request of central government agencies and local governments.**

##### ○MEXT

Study Session on Energy –Saving Measures at Universities, Etc. (From 2008)  
Project Proposal Selection Committee for “Program for Promoting Formulation of Medium- to Long-Term Energy-Saving Plans for University Facilities” (FY2009)  
Study Session on Energy Benchmarking Methods at National University Corporations, Etc. (FY2010)  
Working Group for Substantiating Energy-Saving in Experiments and Research at Universities, Etc. (FY2011/FY2012)  
Project Proposal Selection Committee for Program for Substantiating Energy-Saving in Experiments and Research at Universities, Etc. (FY2012)

##### ○Bunkyo Ward (Tokyo)

Bunkyo Ward Council on Formulating Implementation Plans for Global-Warming Countermeasures (FY2009)  
Bunkyo Ward Council on Regional Implementation of Global-Warming Countermeasures (FY2011/FY2012)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

25

### 3. Initiatives Up Until Now



#### ■ Awards, Etc.

◎**Todai has won the following awards for its initiatives centered on TSCP activities.**

- First Prize, “Rationalization of Electricity Usage”**  
(Kanto Region Committee on Rationalization of Electricity Usage, 2/26/2010)
- Letter of Thanks, “13<sup>th</sup> Thermal Storage Assembly”**  
(Heat Pump & Thermal Storage Technology Center of Japan, 7/15/2010)
- Excellence Prize, “2010 Case Examples of Improvements in Operation Management, Etc.”**  
(Heat Pump & Thermal Storage Technology Center of Japan, 9/9/2010)
- Ranked first in Implementation Status of Environmental Measures Category, “3<sup>rd</sup> Eco-University Ranking”**  
(Eco-Ring (Japan Youth Ecology League), 10/26/2011)
- Placed 3<sup>rd</sup> overall in “4<sup>th</sup> Eco-University Ranking” (1<sup>st</sup> in Large University/National and Public University Categories)**  
(Eco-Ring (Japan Youth Ecology League), 10/16/2012)
- Energy Conservation Center Chairman's Award, “2012 Energy Conservation Grand Prize”**  
(The Energy Conservation Center, Japan, 1/30/2013)

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

26

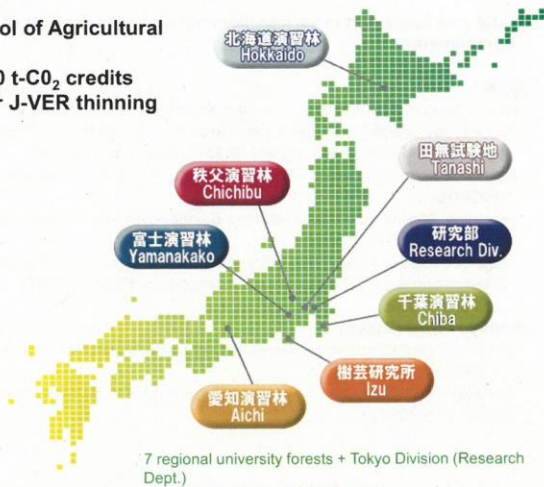
### 3. Initiatives Up Until Now

## Application of J-VER Offsetting Credits

- © Owned by Todai's Graduate School of Agricultural and Life Sciences
- © Expects to generate approx. 3,000 t-CO<sub>2</sub> credits across 5 university forests under J-VER thinning promotion-model project



Professor Seiroku Honda, founder of the Chiba University forest, leading practical training in forestry (1925)



7 regional university forests + Tokyo Division (Research Dept.)

Total: 32,300 ha (99% of Todai)

Graduate School of Agricultural and Life Sciences,  
The University of Tokyo (Website)  
<http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/english/>

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

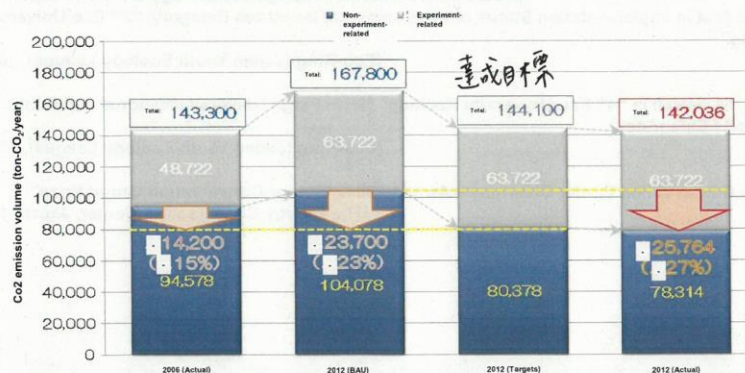
27

### 4. Wrap-Up

## Targets and Actual Results under TSCP 2012

- © Efficiency enhancement for equipment (technical aspects), operational improvements (operational aspects + power-saving) and reduction measures through absorption source credits, etc. were carried out. Consideration was also given to increases accompanying growth in program scale.
- © CO<sub>2</sub> emission volumes in FY2012 were 142,036 ton-CO<sub>2</sub>/year (78,314 ton-CO<sub>2</sub>/year for non-experiment volumes), resulting in the successful achievement of TSCP 2012 targets without using absorption source credits

Targets and actual results under TSCP 2012



CO<sub>2</sub> emission coefficients were calculated using 0.368 kg-CO<sub>2</sub>/kWh for electric power, 2.31 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> for gas, and 2.71kg-CO<sub>2</sub>/t for heavy oil (all represent actual figures for FY2006).

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

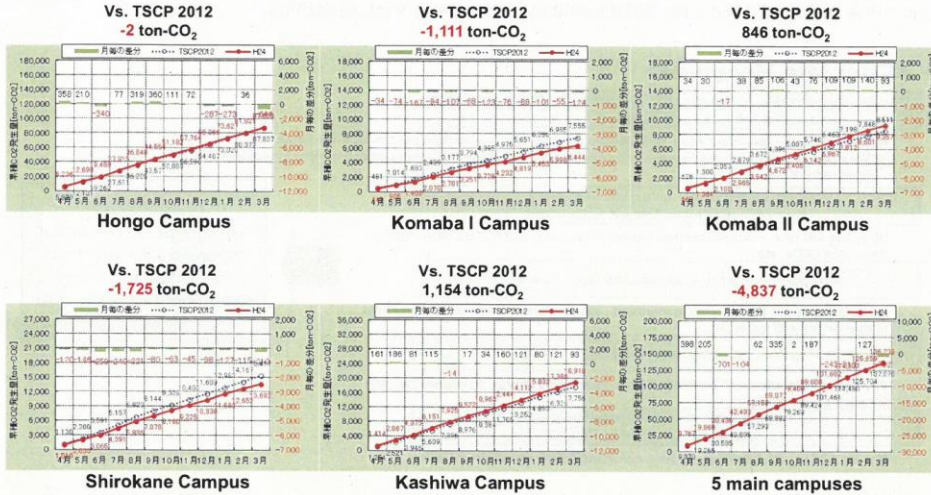
28



4. Wrap-Up

Status of Target Achievement under TSCP 2012 (Five Main Campuses)

Ⓞ **-837 ton-CO<sub>2</sub> (-0.6%)** relative to TSCP 2012 targets (total for 5 main campuses)



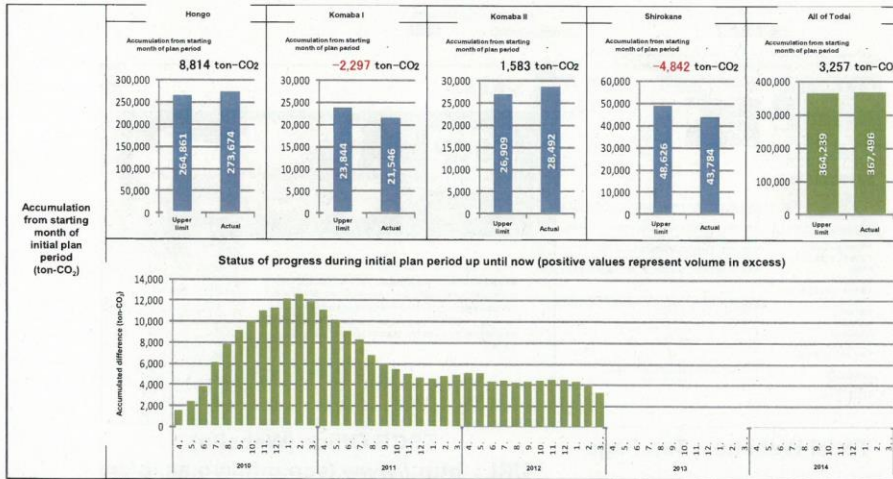
The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 29

4. Wrap-Up

Reference: Tokyo Metropolitan Gov't-Ordained Upper Limits for CO<sub>2</sub> Emission Volumes Predicted to Be Reached

Ⓞ **Exceeded upper limit by 3,257 ton-CO<sub>2</sub> (0.9%)** as of the end of FY2012

⇒ Further reductions required during remaining 2 years of initial plan period



The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo. 30

## ■ Agenda for TSCP 2030

With the aim of achieving targets under TSCP 2030 (50% reduction in CO<sub>2</sub> emission volumes relative to FY2006), we will establish medium-term targets (under TSCP 2017) and examine out orientation for 2030 while incorporating trial initiatives.

### <Concrete Measures>

Conducting introduction survey for experiment-related equipment and examination of pertinent reduction effects

Applies to basic experiment equipment (freezers, servers for calculation purposes, fume hoods, etc.)  
⇒Working towards enforcing power-saving operation while excluding advanced experiment equipment from reductions

Continuing to achieve high efficiently for non-experiment-related equipment

Updating A/C heat sources (central/individual systems) and boilers, introducing the use of LEDs, etc.

Introducing energy-creation and unused energy

Introducing use of photovoltaic generation, etc. on a trial basis, conducting heat utilization for well water, etc.

Reinforcing operational-aspect measures

Promoting "visualization" on further basis, appointing energy managers (faculty) for each building, etc.

Enforcing high-efficiency specifications for newly-constructed buildings

Making TSCP guidelines compulsory, enforcing BEMS development, etc.

[TSCP 2017]  
Bringing CO<sub>2</sub> emission volumes for equipment other than advanced experiment equipment to **-5% versus FY2012**

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

31

### Reference

## ■ TSCP Office Website

- ◎ Information on TSCP relayed through "TSCP Office website" linked on Today's website
- ◎ Slated to feature more robust content for parties both on and off campus in the future.



Today Website – Top Page

TSCP Office (Website)

URL: <http://www.tscp.u-tokyo.ac.jp/en/>

The duplication, reproduction or any other use of these materials is prohibited without the permission of The University of Tokyo.

32

# X-1 The University of Tokyo

Today's University Forest Thinning Promotion Project (Today's Sustainable Campus Project)

Reg. No.: 9999

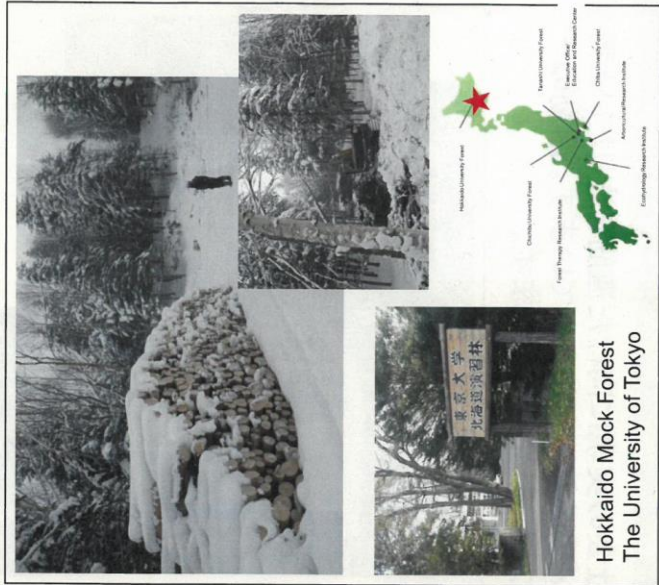
Seeking to forge a path towards the realization of a sustainable society through its own actions, Today has started up a series of institution-wide endeavors entitled "Today's Sustainable Campus Project" (TSCP). As part of these endeavors, Today is currently implementing thinning promotion projects at the university forests in its possession.

Site of Project Implementation	Hokkaido University Forest The University of Tokyo
(Projected) Absorption Volumes	199 t-CO <sub>2</sub> per annum
Inventory Volumes	t-CO <sub>2</sub> per annum
Next Scheduled Issuance of Credits (MM/YY)	
Requested Unit Price Per 1t-CO <sub>2</sub>	¥

Today's university forests collectively contain approx. 32,000ha of regional forest across 7 nationwide locations used as venues for practical research and training concerning forests and forestry. These venues are also applied towards the instruction and training of graduate students under cooperative university courses conducted with the Forest Ecosystem Management Group.

Through taking the lead in implementing thinning promotion-model projects at 2 of its research institutes and 3 of its university forests that satisfy project conditions, Today seeks to tie in those projects to the dissemination and expansion of related programs in general, including generating ripple effects that extend to other similar national universities that possess university forests.

Today applied to have the initiatives in place at its Chiba University Forest registered as the pilot project in this regard. Subsequently, this forest was the first to be registered as a university forest. Since then, Today has successively obtained recognition of its other university forests and research institutes for project purposes, resulting in the Hokkaido University Forest being registered as the third such forest.



**Contact Person**  
**Kazuaki Sakoda** TEL: 03-5841-0500 Email: sakoda.kazuaki@mail.u-tokyo.ac.jp

# X-1 国立大学法人 東京大学

登録番号: 9999

東京大学北海道演習林間伐推進プロジェクト (東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト)

東京大学は自らの行動によって、サステイナブルな社会の実現に向けた道筋を作りたいと考え「東大サステイナブルキャンパス(TSCP)」を全学プロジェクトとして立ち上げています。活動の一端として、大学が保有する演習林での間伐推進プロジェクトを進めています。

プロジェクトの実施場所	東京大学 北海道演習林		
吸収量(予測)	年間	199	t-CO2
在庫量			t-CO2
クレジットの次回発行予定		年	月
1t-CO2あたりの希望単価			¥

東京大学演習林は、森林・林業の実践的研究・教育の場として全国7ヶ所に合計約32,000haの地方演習林を擁している他、森林生態圏管理学協力大講座として大学院学生の指導・教育にもあたっています。

東京大学演習林のうち要件を満たす3演習林と2研究所で、間伐促進型プロジェクトを先導的に進めることで、同様の演習林を保有する国立大学への波及効果を含め、制度全般の普及・拡大に繋がりたいと考えています。

千葉演習林での取り組みをパイロットプロジェクトとして申請し、大学演習林として初めて登録されました。順次残りの演習林・研究所のプロジェクト化を進めており、北海道演習林が3番目に登録されました。



東京大学  
北海道演習林

■担当者連絡先  
(迫田一昭 03-5841-0500 sakoda.kazuaki@mail.u-tokyo.ac.jp)

# X-1 国立大学法人 東京大学

登録番号: 9999

東京大学北海道演習林間伐推進プロジェクト (東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト)

東京大学は自らの行動によって、サステイナブルな社会の実現に向けた道筋を作りたいと考え「東大サステイナブルキャンパス(TSCP)」を全学プロジェクトとして立ち上げています。活動の一端として、大学が保有する演習林での間伐推進プロジェクトを進めています。

プロジェクトの実施場所	東京大学 北海道演習林		
吸収量(予測)	年間	199	t-CO2
在庫量			t-CO2
クレジットの次回発行予定		年	月
1t-CO2あたりの希望単価			¥

東京大学演習林は、森林・林業の実践的研究・教育の場として全国7ヶ所に合計約32,000haの地方演習林を擁している他、森林生態圏管理学協力大講座として大学院学生の指導・教育にもあたっています。

東京大学演習林のうち要件を満たす3演習林と2研究所で、間伐促進型プロジェクトを先導的に進めることで、同様の演習林を保有する国立大学への波及効果を含め、制度全般の普及・拡大に繋がりたいと考えています。

千葉演習林での取り組みをパイロットプロジェクトとして申請し、大学演習林として初めて登録されました。順次残りの演習林・研究所のプロジェクト化を進めており、北海道演習林が3番目に登録されました。



東京大学  
北海道演習林

■担当者連絡先  
(迫田一昭 03-5841-0500 sakoda.kazuaki@mail.u-tokyo.ac.jp)

Hebrews 11:17-19  
50.03

# moreTrees

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

moreTrees is a 501(c)(3) non-profit organization.

# moreTrees

## Who We Are

We are a forest maintenance association founded in July, 2007 by the musician Ryuichi Sakamoto, Haruomi Hosono, Yukihiro Takahashi, Shinichi Nakazawa and Moichi Kuwahara with more than a hundred supporters from various fields.

We perform maintenance and conservation of forests inside and outside of Japan by encouraging carbon offsetting and aiming to restore abilities of natural forest, such as water retaining ability and biodiversity.

**Name of Association:** General Incorporated Association "more trees"

### Business activities:

- Maintenance and conservation of forests, and planting of trees abroad.
- Providing carbon offsetting services.
- Planning, developing, and selling of products made of domestic timbers.
- Green tourism
- CSR consulting
- Giving lectures (forest seminars)
- General business relating to forests (events involving public awareness activity)

**Address:** 1-9-11-103, Sendagaya, Shibuya, 151-0051, Tokyo, Japan  
**Founded:** July 19, 2007

**Directors:** Ryuichi Sakamoto (representative director)

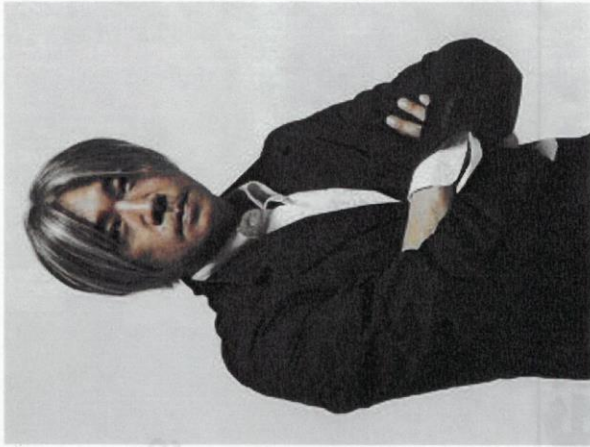
Masaaki Ikeda, Kenjiyou Tooru, Naoki Ishibashi

**Supervisor:** Takuya Yamazaki

**Executive director:** Shinkichi Mizutani

**Website:** <http://more-trees.org/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/moretrees.jp/>



Representative director : Ryuichi Sakamoto

1. 地球建立 more trees 株式会社, 株式会社
2. 言語
3. 緑色旅遊

**Profile: Ryuichi Sakamoto**

Ryuichi Sakamoto is a musician. He was born in 1952 in Tokyo, Japan. In 1978, he made his solo debut with the album "Thousand Knives" and, in the same year, he took part in forming a band called "Yellow Magic Orchestra (YMO)". After YMO split, he won the Academy Award for Original Music Score and other awards for his work in the movie "The Last Emperor"(1988). His attitude of tirelessly pursuing new sounds has received worldwide recognition.

He started to engage in activities on environmental problems in the late 1990s. In 2007, he founded a General Incorporated Association "More Trees" and has been working on forest conservation and reforestation activities continuously.

Since the Great East Japan Earthquake, he has actively engaged in support projects for the victims of the disaster such as "LIFE311" <http://life311.more-trees.org/>, "School Music Revival" <http://www.schoolmusicrevival.org> , and "Tohoku Youth Orchestra" <http://tohoku-youthorchestra.org>. Besides, he is involved in denuclearization activities.

His open-mindedness goes beyond the fields of music and art, and his broad knowledge of subjects such as history, politics and philosophy is widely respected and admired. He was appointed as an artistic director at the Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM) at their 10<sup>th</sup> anniversary event, and also appointed as the guest director of the Sapporo International Art Festival (SIAF) which took place in 2014. He actively sought to cross borders and has entered the world of art. He moved to New York in 1990.



# moreTrees

除了臺灣及印尼外，其他國家亦積極

## Forest maintenance and conservation activities of our association

We thin forests in Japan and plant trees abroad.

Local forest owner's association/ forestry company in each area play a crucial part in these activities.

國內森林老化 → 間伐疏育

**project\_007**  
Ogunimachi, Kumamoto  
From : 2010  
Forest size : 80ha  
Tree species : Mainly, cedar

**project\_008**  
Hijimachi, Oita  
From : 2010  
Forest size : 約100ha  
Tree species : Mainly, cedar

**project\_009**  
Akiba-ku, Niigata city  
From : 2010  
Forest size : -  
Tree species : Cedar

**project\_012**  
Chizu-cho, Tottori  
From : 2012  
Forest size : -  
Tree species : Cedar

**project\_010**  
Sumita-cho, Iwate  
From : 2011  
Forest size : -  
Tree species : cedar

**project\_003**  
Shimokawa-cho, Hokkaido  
From : April, 2009  
Forest size : -  
Tree species : Larch, Abies sachalinensis, etc.

**project\_004**  
Quirino, Philippines  
From : Summer of 2009  
Forest size : 約150ha  
Tree species : Native tree species and fruits  
最近增加印尼

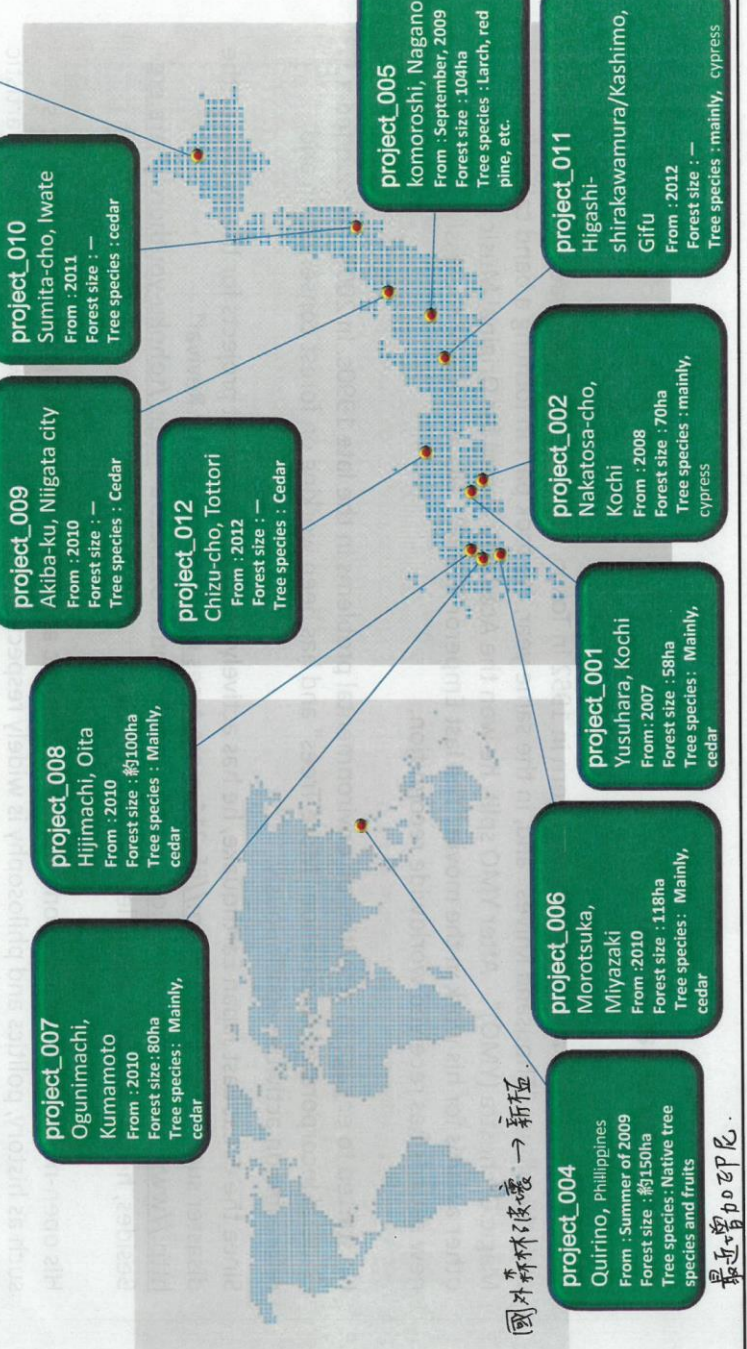
**project\_006**  
Morotsuka, Miyazaki  
From : 2010  
Forest size : 118ha  
Tree species : Mainly, cedar

**project\_001**  
Yusuhara, Kochi  
From : 2007  
Forest size : 58ha  
Tree species : Mainly, cedar

**project\_002**  
Nakatosa-cho, Kochi  
From : 2008  
Forest size : 70ha  
Tree species : mainly, cypress

**project\_005**  
komoroshi, Nagano  
From : September, 2009  
Forest size : 104ha  
Tree species : Larch, red pine, etc.

**project\_011**  
Higashi-shirakawamura/Kashimo, Gifu  
From : 2012  
Forest size : -  
Tree species : mainly, cypress



Copyright © 2016 more trees . All Rights Reserved.

## moreTrees

### Current situation of forests in Japan

It is said that, in an every second, a forest the size of a football field disappears from the Earth.

Japan is one of the most forested countries among developed countries where approximately 67% of its land is forested. However the forests have been in crisis recently.

About 40% of the forests are planted which consist of Japanese Cedars, Japanese cypress, etc. Most of them were planted after the World War 2. These man-made forests require appropriate maintenance such as thinning and weeding.

Thinning may sound negative since it means cutting down trees. It is necessary because with appropriate thinning, sun light can reach to the ground and let grasses grow, which improve the capacity of the water-retaining, prevent soil flowage and improve ecological system.

However due to the import of foreign timbers in large quantity, Japanese forestry declined in the market competitiveness. The distribution of Japanese timbers became sluggish and domestic forestry became unprofitable. As the result, a significant area of planted forests left without adequate maintenance.

Therefore, we engage in forest thinning rather than afforestation in Japan.

On the other hand, we mainly carry out reforestation in foreign countries.



Non-thinned forest



Thinned forest

Copyright © 2016 more trees . All Rights Reserved.

## Background of the project in Quirino Province, Philippines

The destruction of forests is very severe in the Philippines. In the early 20th century, 70% of the land was covered with forests. However, it has decreased to only 24% of its land in 2005.

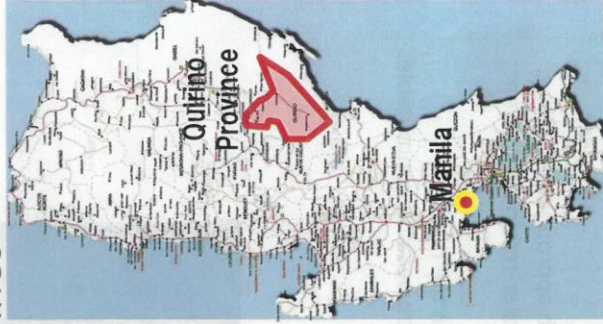
Quirino Province is located in Luzon Island in the northern Philippines. It is a mountainous region surrounded by the Sierra Madre mountains and the Karabaryo mountains. This area was previously uncultivated during the Spanish colonial period rule.

在昂那当地居民的角色,亦改善其生计

In recent years, Quirino Province has been affected by the development of farmland and is in danger of losing its rich forest resources.

The government of the Philippines has designated Quirino Province as the most important area to protect biodiversity and in need of restoration and conservation of forests.

In 2009, we set a goal of restoring the forests in mainly Madella, Quirino in this important area.



### Outline of Project

<b>Project Name</b>	Forest Carbon Project in Quirino Province, Sierra Madre Biodiversity Corridor, Luzon, Philippines
<b>Project Size</b>	About 177ha (Reforestation: about 156ha, Agroforestry: about 22ha)
<b>Project Term</b>	2009 to 2028 (20 years)
<b>Place of Implementation</b>	Quirino Province, Republic of the Philippines
<b>Standards used for the project</b>	Community, Climate and Biodiversity Standards (CCBS) Verified Carbon Standard (VCS) 菲律宾

## The purpose of our project in Quirino Province, Philippines

- ① Reforestation and nurturing forests in an area that is in need of biodiversity conservation

The project is implemented in an area in Quirino Province where endangered species live. In this area, we are restoring forests by planting native trees and nurturing them thereafter.

- ② Increasing the amount of CO<sub>2</sub> absorption by nurturing of forests  
Our aim is to contribute to the fight against the climate change by nurturing planted trees and restoring forests which will, in turn, increase the amount of CO<sub>2</sub> absorption. The amount of CO<sub>2</sub> absorbed is verified by a third party and a carbon credit is generated. The profits gained from this carbon offset system are returned to the project and to those who engage in the project.

- ③ Contribution to local community

We aim to alleviate poverty in this area by using this system and the carbon credit. In this area, almost half of the families live with an annual income between 1,000 to 2,000 US dollars. By introducing into the community, they can earn cash by selling fruits they grow.



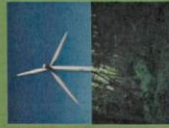
# moreTrees

## Activities of more trees ~ The key phrase is "connecting forest and city"

### Encouragement of carbon offset

#### Connecting with the air

We encourage "carbon offsetting" which is carried out as follows:  
 The forest absorbs CO2 emitted in cities. Among the various benefits of forests, their function of "absorbing CO2 and providing oxygen" has not been highly valued. We are aiming to make a system in which this function of forests is properly appreciated and a reasonable amount of money is returned to the forest.



### Expanding the usage of domestic timbers

#### Connecting with products

We encourage forest maintenance (forest thinning) and at the same time, encourage the expansion of use of domestic timbers. We make products by working together with designers and people in the timber/woodwork businesses, and develop markets such as in department stores and interior stores in cities. Moreover, other than wooden products, we are also working on making cosmetics using essential oils of trees. We are promoting the idea of a comfortable lifestyle surrounded by wood products.



### Spreading green tourism

#### Connecting with people

Under the theme of "connecting forest and city", we believe that the ultimate connection is for people to actually visit forests and feel the nature with their own five senses. Increasing such opportunities is also one of our challenges. We aim to stimulate local communities from our tours (not only the field of forestry but also tourism and service businesses related thereto).



不总有利. 总给森林创造价值. 08. 德皮 岸岸

都市 ← 森林体验

Copyright © 2016 more trees . All Rights Reserved.

Examples of carbon offsetting cases

All Nippon Airways



**Offsetting programs for airplanes**  
 "ANA's carbon offsetting program"

- ◆ Carbon offsetting of CO2 emitted when flying on a domestic airline.
- ◆ Costs are carried by passengers (this can be participated in voluntarily).
- ◆ We calculate the CO2 emissions of each flight.
- ◆ You can participate in this program from mobile phones and PCs.

The forest receiving maintenance as a result of this program: 4 areas in Hokkaido and Morotsuka, Miyazaki



MINI (BMW Japan)



**Offsetting programs for cars**  
 "MINIMALISM PACKAGE"

- ◆ The price of a car includes the carbon offsetting cost.
- ◆ 800kg is the amount of carbon offsetting
- ◆ Amount of offsetting is relative to 7,000km running distance
- ◆ Limited package for 150 cars only.

The forest receiving maintenance as a result of this program: Ogunimachi, Kumamoto



BS Japan・TV Tokyo



**Offsetting programs for TV programs**  
 "what a wonderful world"

- ◆ Carbon offsetting the emissions of CO2 caused when going to locations outside of a studio to record a TV program, making of the TV program itself, and broadcast of the TV program.
- ◆ The amount of CO2 used when flying in an airplane and the use of electricity at a studio are calculated (6 tonnes).

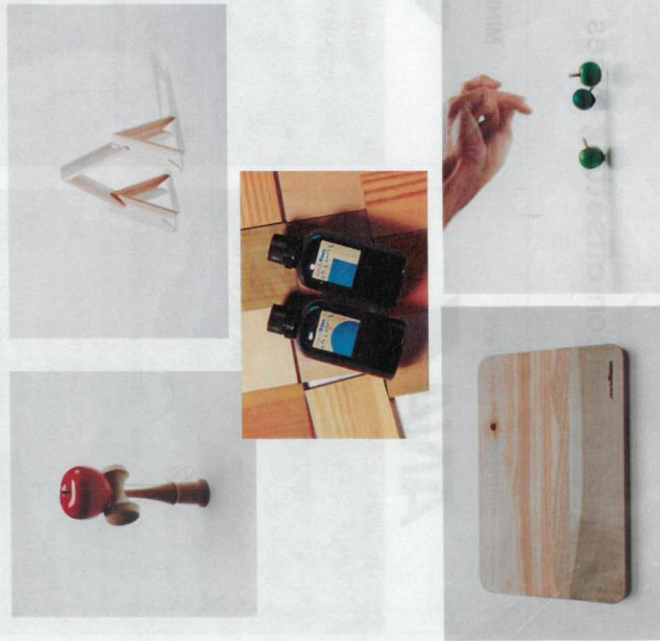
The forest receiving maintenance as a result of this program: Morotsuka, Miyazaki



# moreTrees

## <Original Products using domestic timbers >

We use timbers from the forests we support and manufacture original products. They are available at our online store, some department stores and interior stores.



<http://shop.more-trees-design.jp/>

Copyright © 2016 more trees . All Rights Reserved.

# moreTrees

enhance the connection between people & forest.

企業買 credit → 企業買 credit 企業買 credit

## Green Tourism

In order for many people to deepen their understanding of forestry, we believe it is important to make opportunities to actually visit forests. Currently we provide tours in Japan.



< Domestic Tours >

< Observation trip in Indonesia February, 2015 >

Copyright © 2016 more trees . All Rights Reserved.