

シンポジウム 固体バイオマスの持続可能性確保に向けて～英国の事例と日本の課題～

日本の木材チップ輸入の現状

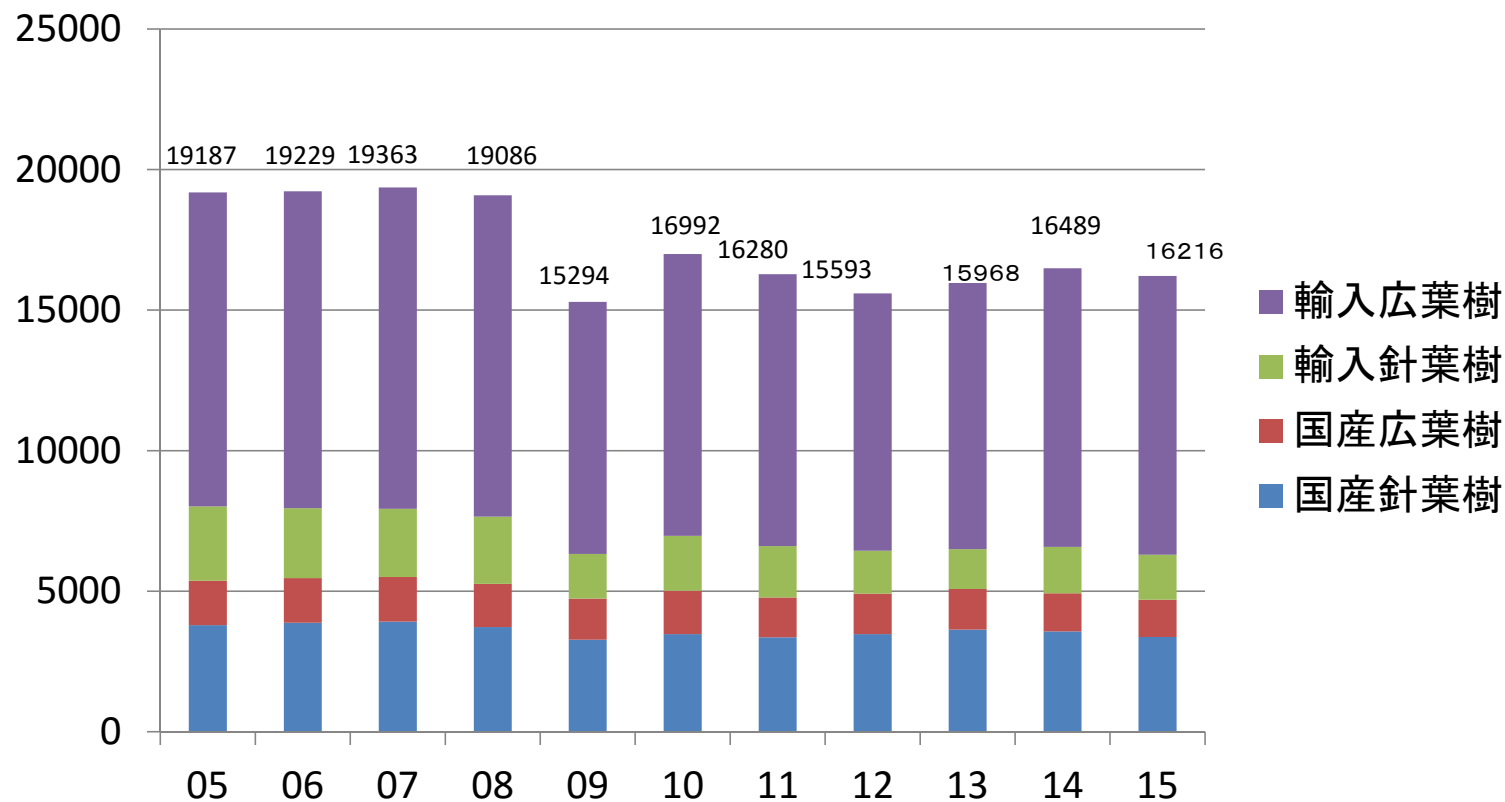
2016年9月12日(月)

於:国立オリンピック記念青少年総合センター センター棟310

日本製紙連合会 常務理事 上河潔

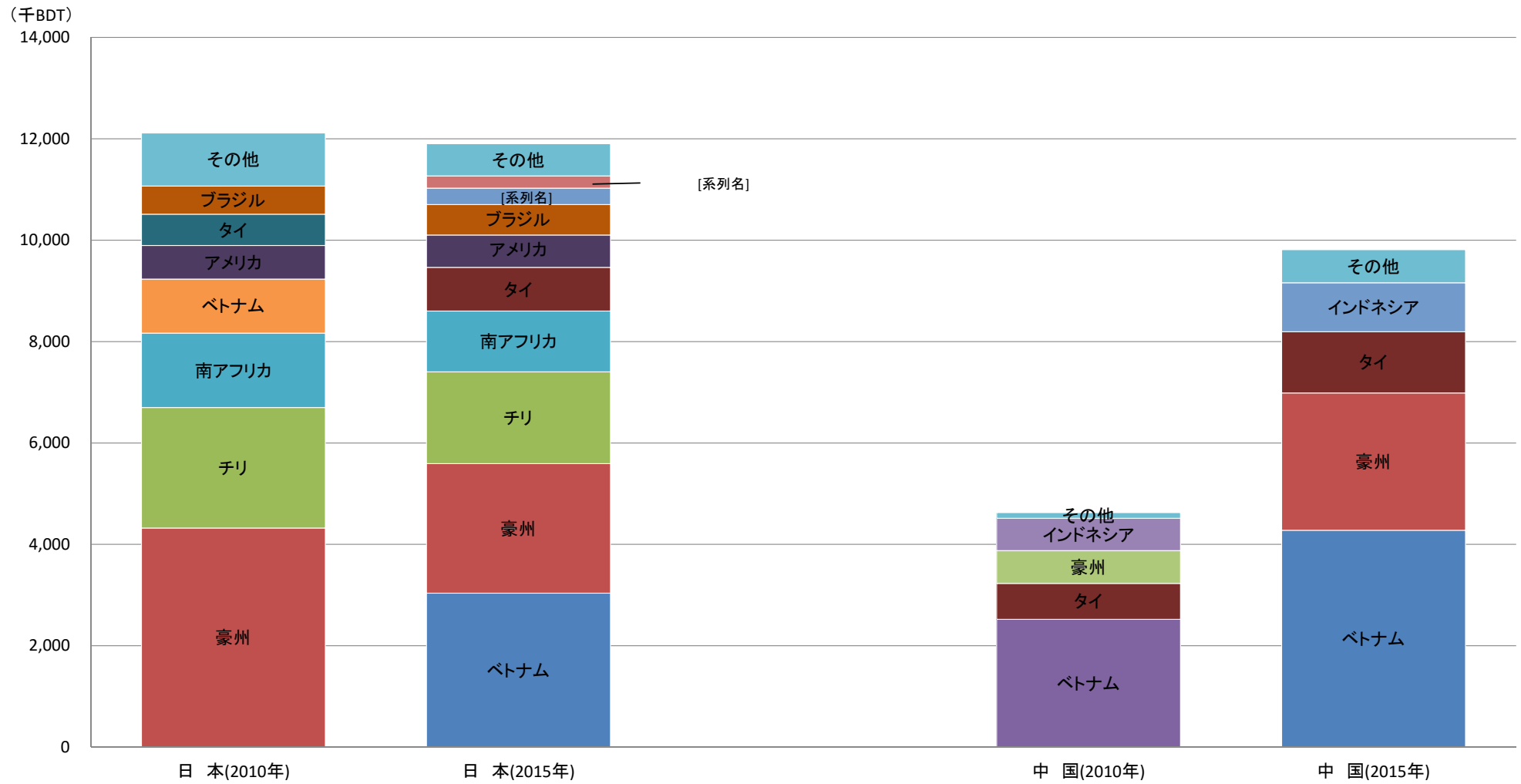
製紙産業の木材チップ消費量

(単位：千BDT)



資料：日本製紙連合会

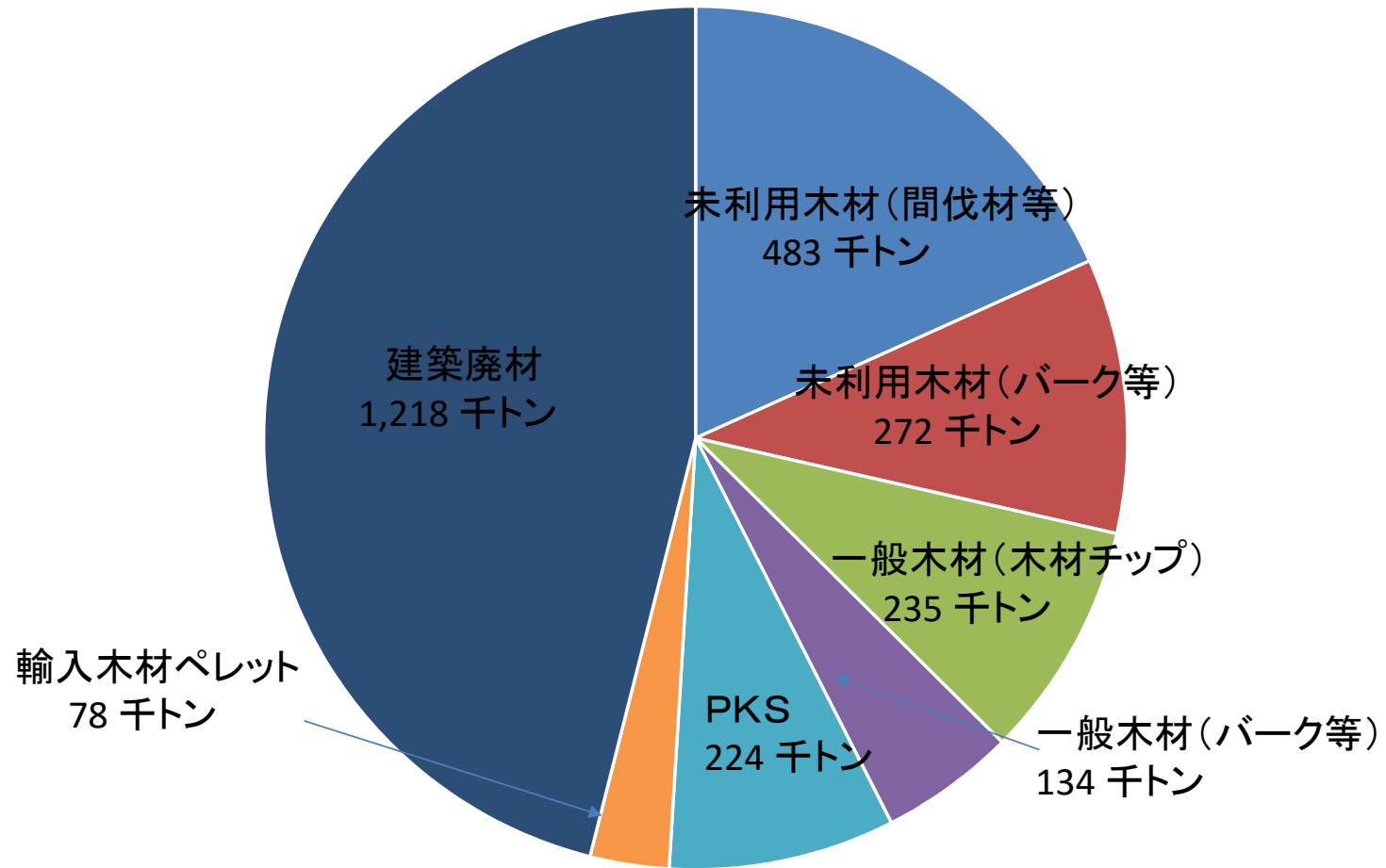
2010年と2015年の木材チップ輸入内訳



FITによる木質バイオマス発電認定実績(平成28年4月末時点)

	新規認定数	新規認定量(kW)	移行認定数	移行認定量(kW)	合計認定数	合計認定量
未利用木材 2,000kW未満	20	24,415	4	3,038	24	27,453
未利用木材 2,000kW以上	49	398,073	3	6,015	52	404,088
一般木材	105	2,960,863	10	73,800	115	3,034,663
建設廃材	4	34,960	29	331,916	33	366,876
計	178	3,418,311	46	414,769	224	3,833,080

FITによる木質バイオマス消費量 (合計(新規認定+ 既存設備)) 2015年



■ 未利用木材(間伐材等) ■ 未利用木材(バーク等) ■ 一般木材(木材チップ) ■ 一般木材(バーク等) ■ PKS ■ 輸入木材ペレット ■ 建築廃材

FITによる木質バイオマス発電(新規)の推定木質バイオマス使用量

	認定発電量(kW)	推定木質バイオマス量 (トン) ×12	推定木質バイオマス量 (m3)
未利用木材 2,000kW未満	24,415	292,980	549,338
未利用木材 2,000kW以上	398,073	4,776,876	8,956,643
一般木材	2,960,863	35,530,356	46,853,217
建設廃材	34,960	419,520	737,618
計	3,418,311	41,019,732	57,096,816

森林・林業基本計画(平成28年策定)

○木材供給量の目標(単位:百万m³)

	平成26年(実績)	平成32年(目標)	平成37年(目標)
木材供給量	24	32	40

○用途別の木材利用量の目標(単位:百万m³)

利用量

総需要量

	平成26年 (実績)	平成32年 (目標)	平成37年 (目標)	平成26年 (実績)	平成32年 (見通し)	平成37年 (見通し)
製材用材	12	15	18	28	28	28
パルプ・チップ用材	5	5	6	32	31	30
合板用材	3	5	6	11	11	11
燃料材	2	6	8	3	7	9
その他	1	1	1	1	2	2
合計	24	32	40	76	79	79

(別紙1) 森林・林業基本計画(案)に寄せられた意見の概要と意見に対する考え方(概要)

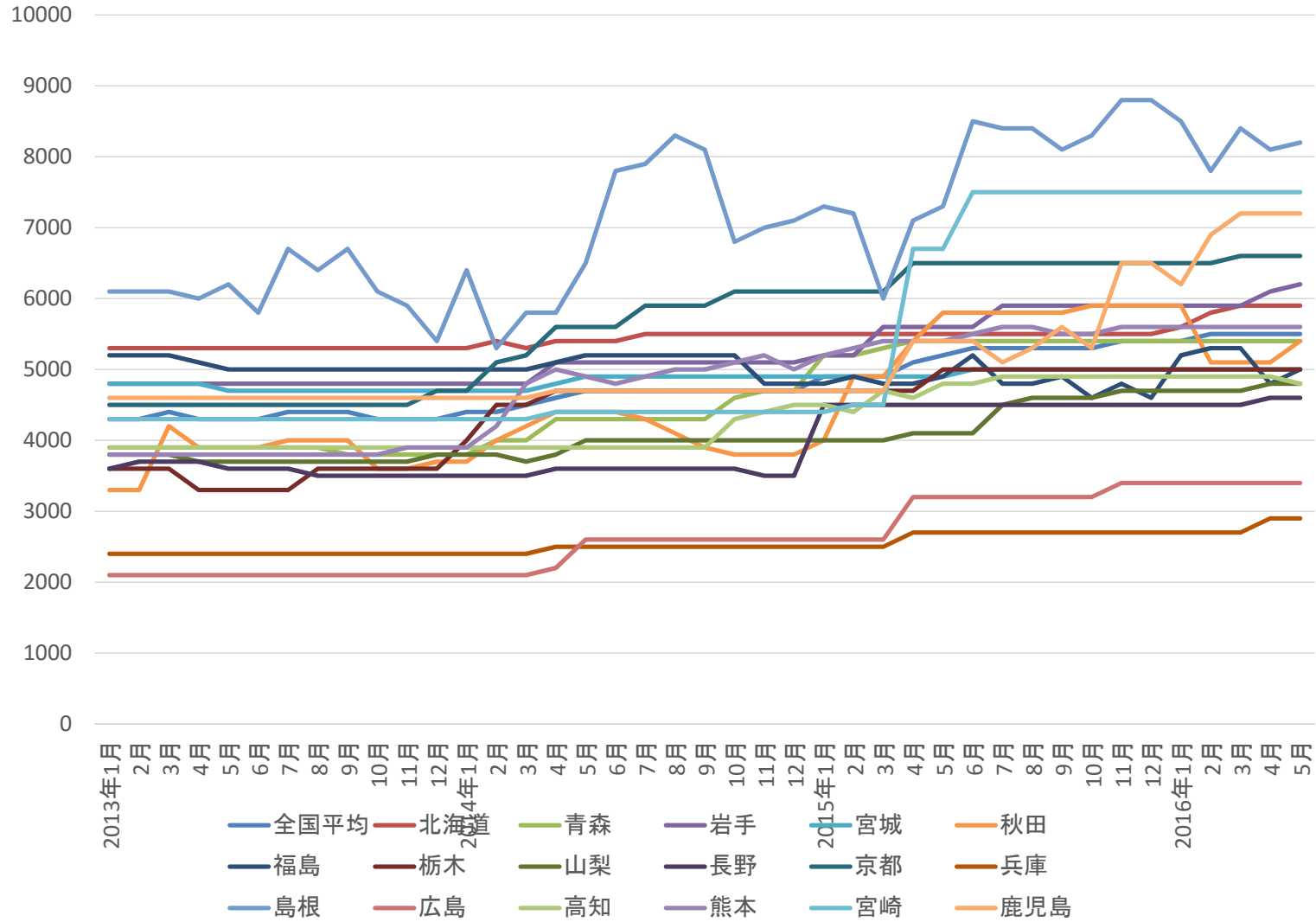
処理結果の区分	項目数	意見の例(概要)
1. 趣旨を取り入れているもの	33	<ul style="list-style-type: none"> ○ 主伐地の再造林について、適切な更新の確保だけでなく、エリートツリーによる成長の良い優良種苗の供給体制の整備、早生樹種の導入などについても対応すべき。 ○ 効率的な間伐作業の普及に向けて、タワーヤーダ、ハーベスタ等の高機能林業機械の普及推進とともに、間伐技術を有する人材育成についても追記するべきではないか。 ○ 地域林業の確立を図るためには、林業事業体の育成と林業労働力の確保は不可欠であり、山村振興の観点からも、経営の安定、雇用の安定を図ることが重要。
2. 趣旨の一部を取り入れているもの	45	<ul style="list-style-type: none"> ○ 山づくりは100年単位を目標に取り組んでいる。昨今の急激な情勢変化に対応することも必要であると認識するが、林業施策は方針が変わると対応できないことが多い。施策骨子については長期スパンで変化しないよう取り組んでいただきたい。 ○ 森林経営計画制度の定着に向けては、地方自治体主導の取り組みの強化、積極的な公有林化による林地の集約が必要。そのため、集約化が困難な森林は地方公共団体による公有林化を促進し、全額国費負担による助成措置を講じるべき。 ○ FITなどによる木質バイオマス燃料としての拡大が予想されるが、マテリアル利用が燃料利用に優先するという木材の健全なカスケード利用の維持を明示してはどうか。
3. 修正するもの	7	<ul style="list-style-type: none"> ○ 林業労働に事故はつきものという考え方を払拭し、林業関連事業所の使用者に対して労働安全衛生対策を徹底するとともに、関連労働者の技術向上の指導、安全な機械・設備の導入に対する支援を行うべき。 ○ 木育の推進について、「特に、幼少期から木の良さを体感できるような取組を推進」とあるが、「特に、幼少期」とするだけでなく子育て世代に対する木育も必要ではないか。 ○ 原発事故により被災した森林への対応として、木材製品等については安心・安全な供給に努めており、このことを国民の方々に理解いただけるよう明記すべき。
4. その他、今後の検討課題等	15	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「第3表 用途別の木材利用量の目標」において、2030年の燃料材の需要量や国産供給量は、政府のエネルギーミックスと整合性が取れていないのではないか。
合計	100	

注：意見の項目数は、重複を排除した数。

全国パルプ材価格(針葉樹丸太)

資料:農林水産省統計

(円/m³)



FITによる大型木質バイオマス発電施設

企業名(場所)福岡県	発電能力(KW)	稼働時期	原燃料
王子HD, 三菱製紙 (青森県八戸市)	75, 000	2019年	輸入木材チップ、PKS
エア・ウォーター (福島県いわき市)	75, 000	2020年	輸入木質ペレット、PKS
サミットエナジー (愛知県半田市)	75, 000	2017年	輸入木材チップ、PKS
イーレックス (福岡県豊前市)	75, 000	2018年	PKS
住友林業等 (北海道紋別市)	50, 000	2016年	林地残材、間伐材、PKS、 石炭
サミットエナジー (山形県酒田市)	50, 000	2018年	林地残材、間伐材、 輸入木質ペレット
イーレックス (大分県佐伯市)	50, 000	2016年	PKS
昭和シェル石油 (神奈川県川崎市)	49, 000	2015年	輸入木質ペレット、PKS

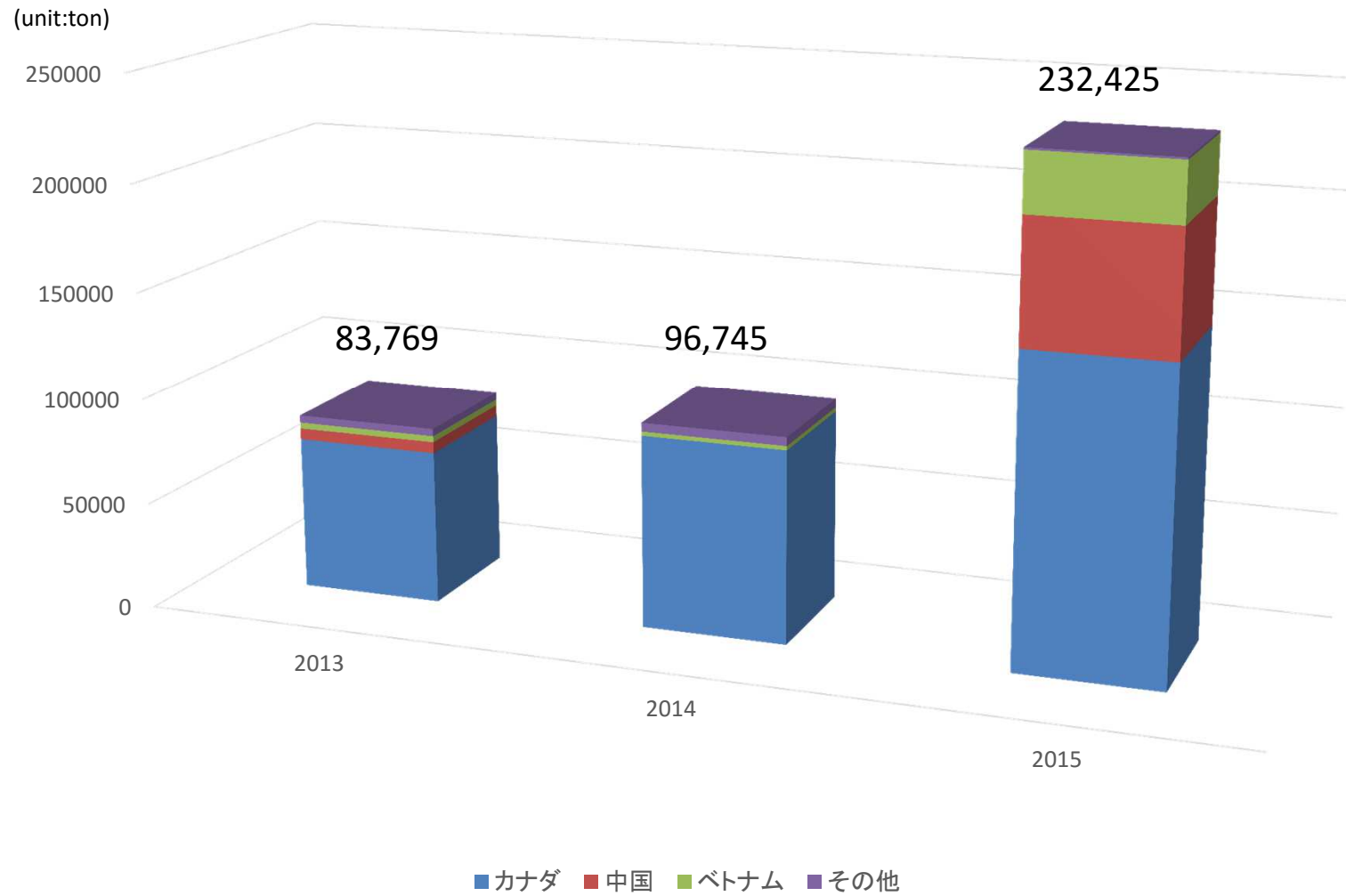
商社の木質バイオマス輸入の動き

- 双日：ベトナムの国営林業会社**ベトナム・フォレスト社（ビナフォー社）**と提携。2018年からダナンを中心に4か所の生産拠点を造成して年間100万トンの木質ペレット（バーク等廃材から製造）を輸入
- 伊藤忠：中国、ベトナムから木質ペレットを2015年に12万トン輸入したが、2019年度までに120万トンに拡大予定。インドネシア、マレーシアからはPKSを輸入。
- 住友商事：ブラジルのサトウキビのバガスからペレットを製造する発電燃料会社（**Cosan Biomassa S. A.**）に20%出資。現在の生産能力18万トンを2025年までに200万トンに拡大。そのうち2割の40万トンを日本に輸出。
- 丸紅：現在カナダから6万トンの木質燃料を輸入。2017年には20万トン以上に拡大。オーストラリア等に植林地を所有。年間230万トンの製紙用チップを販売。オーストラリアの製紙用木材チップ供給会社から木質燃料を輸入。

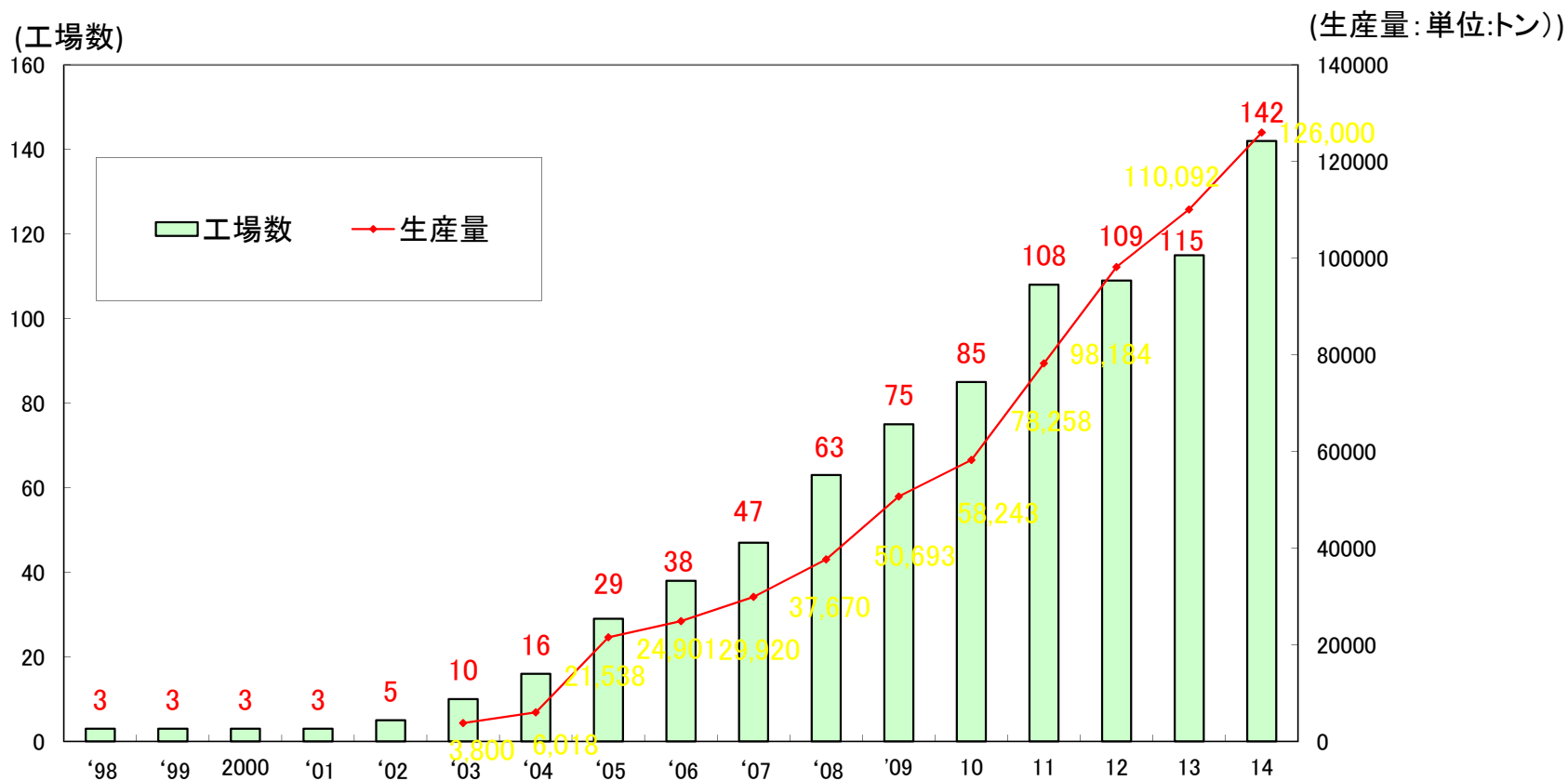
燃料用の木材チップ使用量 (2015年)
(単位:BDT)

	木材チップ輸入量 (通関統計)	木材チップ集荷量 (日本製紙連合会統計)	差分
針葉樹	1,681,040	1,596,081	84,959
広葉樹	10,220,206	9,971,737	248,469
計	11,901,246	11,567,818	333,428

木質ペレットの輸入量



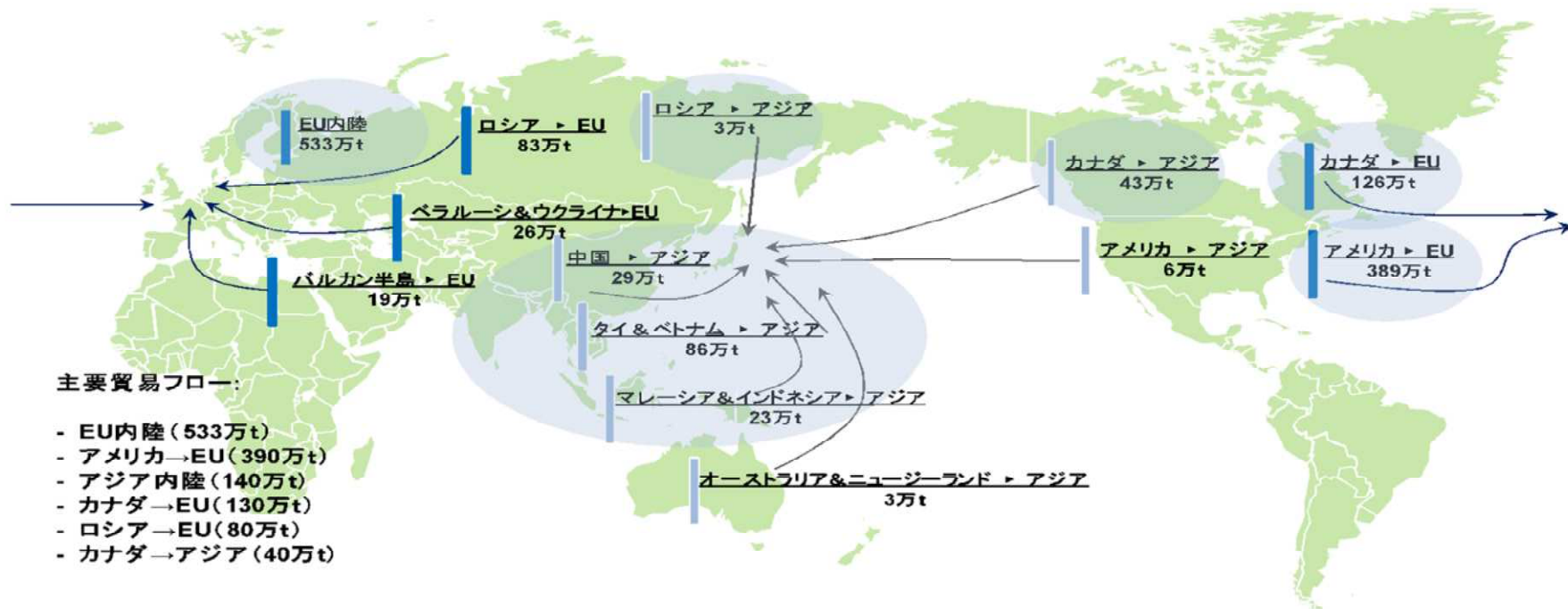
木質ペレット生産の推移



資料: 林野庁

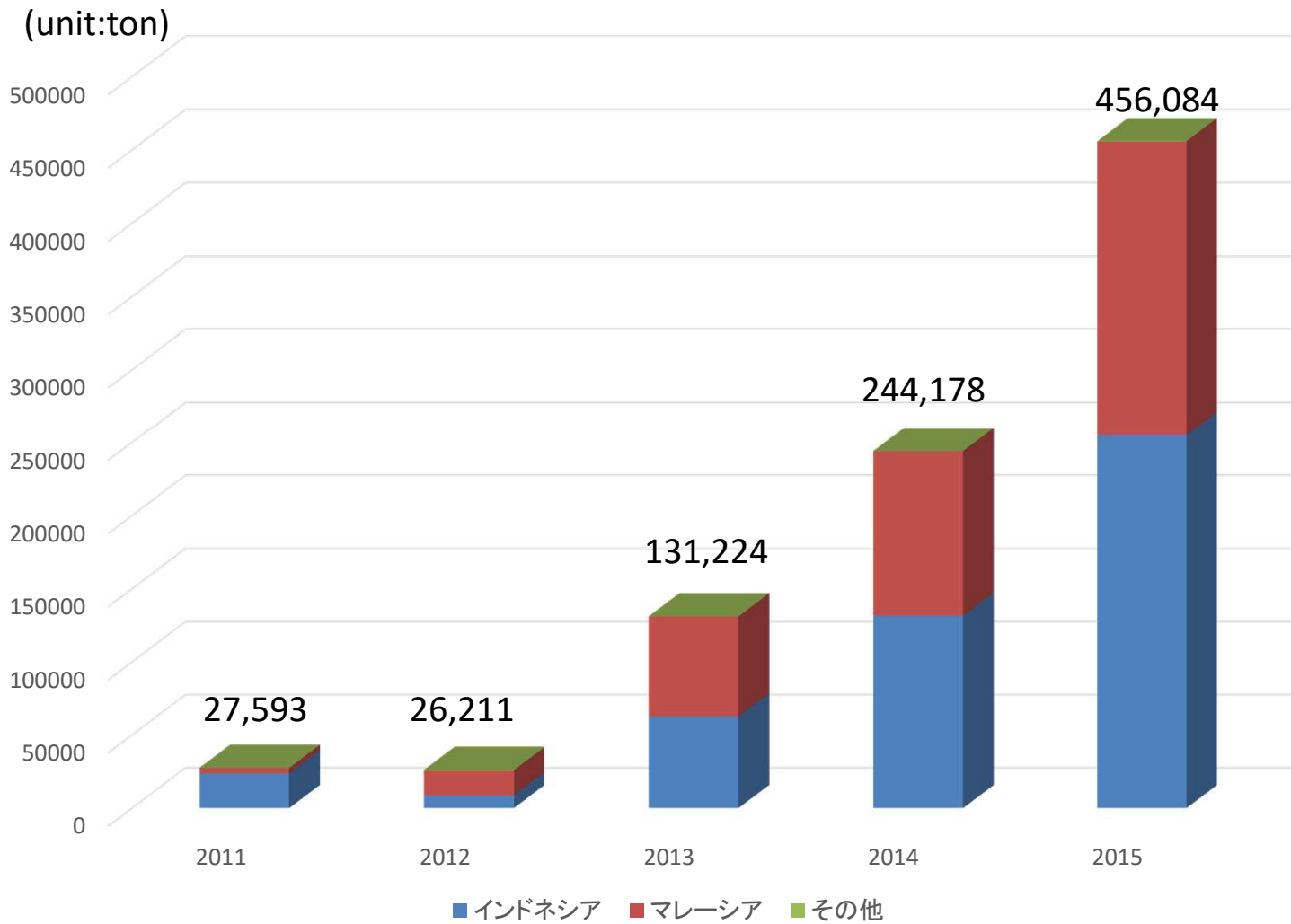
世界の木質ペレット貿易フロー(2014年)

図表 2-51 世界のペレット貿易フロー



(出所) 「Global Trade of Wood Pellets」 Hawkins Wright より三菱UFJ リサーチ&コンサルティング作成

日本のPKS輸入量の推移



世界のPKS供給ポテンシャル

図表 2-66 PKSの供給ポテンシャル

	パーム油生産量(万トン)	PKS産出量(万トン)
インドネシア	2,690	538
マレーシア	1,922	384
タイ	197	39
ナイジェリア	96	19
コロンビア	95	19
パプアニューギニア	50	10
ホンジュラス	43	9
コートジボワール	42	8
グアテマラ	40	8
その他	289	58
合計	5,461	1,092

(注) PKS産出量はパーム油生産量×0.2で算出

(出所) FAO「FAOSTAT」をもとに三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

製紙業界の違法伐採対策

グリーン購入法による違法伐採対策

- 日本政府はグリーン購入法の基本方針の判断基準を改定して、2006年度以降、政府調達にあたっては合法性が確認された木材のみを用いなければならないこととした
- 基本方針の判断基準は毎年度、パブリックコメント行った上で閣議決定される
- 紙類で、判断基準において合法性を確認した木材のみを用いるように定められているのは、①コピー用紙、②フォーム用紙、③インクジェットカラープリンター用塗工紙、④非塗工印刷用紙及び⑤塗工印刷用紙の5品目である

合法性確認のための林野庁のガイドライン

- グリーン購入法の判断基準のために合法性を確認する方法として林野庁のガイドラインが示されている
- その中で合法性を確認する方法としては3つの方法が定められている
 - ①森林認証による方法
 - ②団体認定による方法
 - ③個別企業の独自の取組による方法
- ・製紙業界は、③の個別企業の独自の取り組みによる方法で合法性を確認している

製紙業界の違法伐採対策

- 日本製紙連合会は、2006年3月に「違法伐採問題に対する日本製紙連合会の行動指針」を策定している
- 製紙業界は、2006年4月以降、林野庁のガイドラインの個別企業の独自の取組による方法に基づいて、使用する全ての木材原料について合法性を確認している
- その際、森林認証による方法や団体認定による方法を併用している。
- さらに、2007年4月からは、会員企業の独自の取組に客観性と信頼性を担保するために、「違法伐採対策モニタリング事業」を実施している

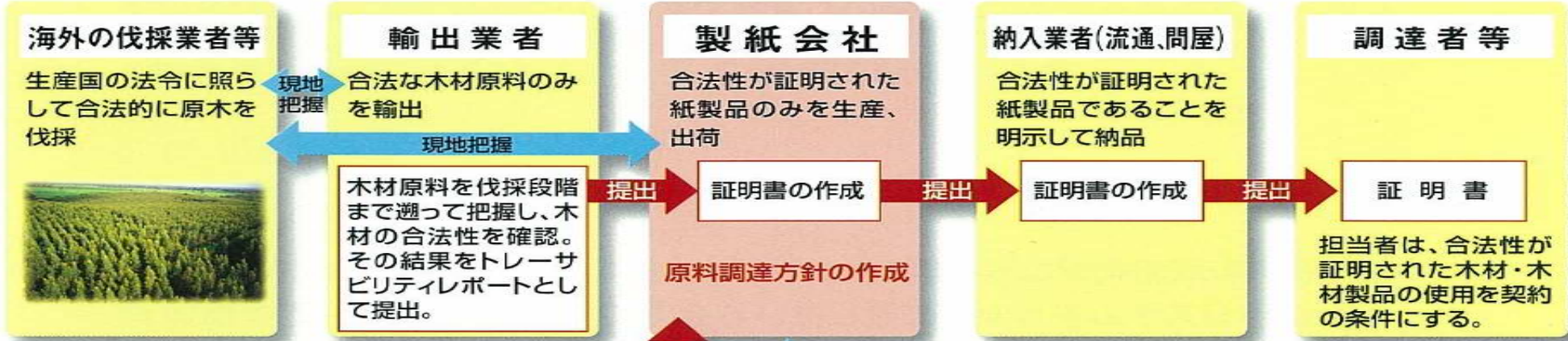
○製紙企業の独自の取組

製紙各社の「個別企業の独自の取組」は、各社様々であるが、概ね共通して以下のような対応をとっている

- ・違法伐採木材を取り扱わない旨の「原料調達方針を作成する
- ・サプライヤーから違法伐採木材を取り扱わないという誓約書入手する
- ・サプライヤーからトレーサビリティ・レポートを入手するとともに現地確認を行う
- ・全量合法性を確認するので分別管理は行わない
- ・関係書類は最低5年間保管する
- ・毎年度の違法伐採対策の取組について日本製紙連合会の外部監査を受ける

製紙業界の違法伐採対 (合法証明システム)

(輸入)



(国内)



違法伐採対策モニタリング事業

- 会員企業の個別企業の独自な取り組みに、客観性と信頼性を担保するために、日本製紙連合会は「違法伐採対策モニタリング事業」を実施している
- この事業の中で、日本製紙連合会は毎年度、会員企業の独自の取組による違法伐採対策をモニタリングしている。
- その結果について、学識経験者、消費者団体、監査法人関係者等で構成される第3者委員会に報告し、監査を受けている。
- 毎年度の「違法伐採対策モニタリング事業」の実施結果については、日本製紙連合会のHPで公表している。

合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律案

定義

- ・ 木材等：木材及び木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの（リサイクル品を除く。）[2条1項]
- ・ 合法伐採木材等：我が国又は原産国の法令に適合して伐採された樹木を材料とする木材及び当該木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの（リサイクル品を除く。）[2条2項]

国

◎流通及び利用の促進に関する基本方針の策定[3条]

主務大臣

- ・ 木材関連事業者の判断の基準となるべき事項を定める[6条]。
- ・ 上記事項を勧告して、指導及び助言を行う[7条]。
- ・ 木材関連事業者に対する報告徴収及び立入検査を行う[33条]。

◎国の責務[4条]

- ・ 必要な資金の確保
- ・ 情報の収集及び提供
- ・ 登録制度の周知
- ・ 事業者及び国民の理解を深める措置等

◎適切な連携[31条]

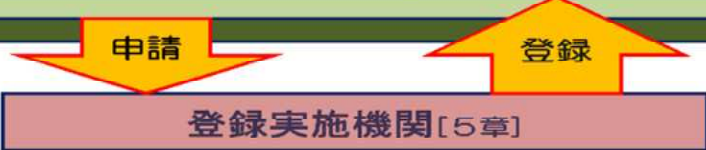
◎国際協力の推進[32条]

事業者 ◎事業者の責務→木材等を利用するに当たっては、合法伐採木材等を利用するよう努めなければならない[5条]。

木材関連事業者 …木材等の製造、加工、輸入、輸出又は販売（消費者に対する販売を除く。）をする事業、木材を使用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業その他木材等を利用する事業であって主務省令で定めるものを行う者[2条3項]

登録木材関連事業者

- ・ 合法伐採木材等の利用を確保するための措置を適切かつ確実に講ずる木材関連事業者は、登録により「登録木材関連事業者」という名称を用いることができる[8条、13条1項]。
- ※登録を受けた者以外が当該名称又はこれと紛らわしい名称を用いた場合は罰則あり[13条2項、37条]。



※ 施行日：公布の日から起算して1年を経過した日

製紙業界の新たな違法伐採対策の検討

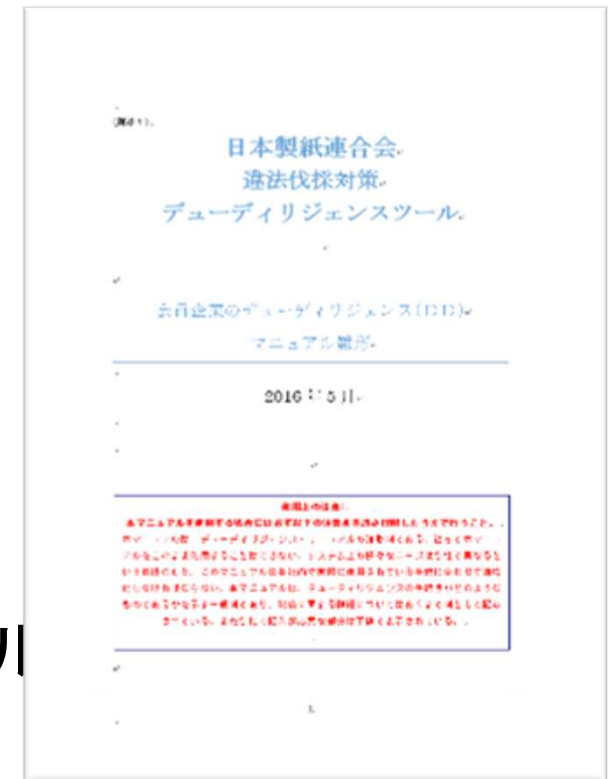
- 合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（以下、合法木材利用促進法という）が制定されたため、来年度以降、日本の木材関連業界は、DD（デューディリジェンス）を行わなければならないこととなった。
- このような動きになることを想定して、日本製紙連合会は、平成26年度から海外産業植林センターに委託をして、「海外植林におけるナショナルリスクアセスメント手法の開発」について調査を行ったところである。
- 平成27年度については、この委託調査の中で、ディープグリーンコンサルティング代表の靱井まり氏を委員長とする検討会を設けて、製紙業界の違法伐採対策のDDマニュアルの策定を行っている。
- このDDマニュアルについては、合法木材利用促進法の要求を満足するのみならず、EUの木材規制法、豪州の違法伐採禁止法等で要求されているレベルをクリアするものを目指している。

日本製紙連合会の違法伐採対策デューディリジェンスツール

- 現在検討中のDDマニュアルは、EUの木材規制法に対応した欧州木材貿易連盟(ETTF)のDDシステムに準拠している。
- これにより、日本の合法木材利用促進法のDDのみならず、EUの木材規制法、豪州の違法伐採禁止法等のDDとしても通用するものとなると考えている。
- 基本的な構成は、①情報収集、②リスクアセスメント、③リスク緩和措置となっている。特に、情報収集については、現在実施している日本製紙連合会の違法伐採対策モニタリング事業で実施しているトレーサビリティレポート等を活用している。
- 第三者による監査については、モニタリング事業の監査委員会による監査に加えて、合法木材利用促進法によって定められている登録実施機関による登録審査により対応する考えである。
- 詳細については、今後、日本製紙連合会林材部の違法伐採木材問題検討会において本年末までに成案を得る考えである。

マニュアルの参考

- チャタムハウスでの関係者ヒアリング
- NEPCon リーガルソース
- ヨーロッパ木材貿易連盟(ETTF)マニュアル
- オーストラリア木材業界団体マニュアル
- Global Timber Forum (GTF)のドラフト提案
- Global Timber Forum ディレクターのチェック



1.1 木材調達におけるDDプロセス

本マニュアルにおいて、デュー・ディリジェンス(DD)とは、以下の3つの段階を踏み木材の違法リスクを最小化することを意味する:

✓ 必要情報へのアクセス

✓ リスクアセスメント

✓ リスク緩和措置

(2)でリスクが低いことが確認できれば、(3)を行う必要はない。

(3)でリスクが緩和できない場合には、当該製品の購入をやめる。

4.4 記録管理の手続き

DDにおけるすべての課程、要素について記録を取る

記録はデジタルでも紙ベースでもよいものとする

記録は最低5年保持する

DDの実行のために必要な記録文書としては、例として以下のようなものが挙げられる:

売買契約書

協定書

請求書

インボイス

トレーサビリティレポート

森林認証証書

団体認定書

合法証明書

内部監査報告書

第三者監査文書

現地確認報告書

8. リスクアセスメント

(中略)

リスクアセスメントについては、「2015年度違法伐採対策モニタリング事業の調査マニュアル」(別添3)に基づいて実施する。

●輸入木材チップについて

<サプライヤーとの協定>	
① サプライヤーと違法伐採木材は取扱わないという協定又は覚書を締結しているか (1) 締結している (2) 締結していない	
② 上記の内容を定期的に、または取引単位ごとに納品書等で確認しているか (1) 確認している (2) 確認していない	
<トレーサビリティレポートの作成>	
① サプライヤーはトレーサビリティレポートを提出しているか (1) 提出している (2) 提出していない	
② トレーサビリティレポートに、樹種、数量、伐採地域、森林認証、森林に関する法令の遵守についての情報が記載されているか (1) 全て記載されている (2) 一部記載されている (3) 記載されていない (記載されている情報:)	
③ 森林経営の環境優位性及び社会的優位性の確保、再・未利用材の有効活用についての情報が述べられているか (1) 全て述べられている (2) 一部述べられている (3) 述べられていない (述べられている情報:)	
④ トレーサビリティレポートに、所有形態、輸出入港についての情報が記載 (1) 全て記載されている (2) 一部記載されている (3) 記載されていない (記載されている情報:)	
<製紙会社等によるサプライヤー及び伐採地域の確認>	
① 製紙企業、あるいは製紙企業の委託を受けた輸入業者は、違法伐採が行われていないことを確認するため、サプライヤー及び伐採地域を調査しているか。	
(1) サプライヤー、伐採地域ともに調査している (2) サプライヤーのみ調査している (3) 伐採地域のみ調査している (4) 調査していない	

リスクアセスメント ～続き

基本的に、以下の条件すべてが満たされる場合、リスクは無視できると考えてよい。

*ただし詳細は、欧州木材貿易連盟発行文書ETTF System for Due Diligence(添付資料8-1)、特にAnnex5. B「リスク特定表」(添付資料8-2)を参照しつつ行う。

- a. 原産国は国連安全保障理事会または欧州連合理事会によって木材貿易を禁止されていない
- b. サプライチェーン中に、証明された違法行為は全くない
- c. 原産国または樹種について違法性の蔓延は報告されていない
- d. サプライチェーン中には、特定することのできた企業のみ、限定的な数しか存在しない
- e. 木材または木材製品が適用法令に準拠することを示すために必要な文書はすべて、サプライヤーによって用意されている
- f. 原産国の腐敗レベルが低い

認証・合法性証明木材、認証コントロールウッドの場合 → 8.1 に従い制度の条件とFMレベルでのリスクを評価

上記以外の場合 → 8.2 に従う

※さらに詳細は、下記資料を参照のこと

日本製紙連合会「海外植林におけるナショナルリスクアセスメント手法の開発」

http://jopp.or.jp/research_project/industrialplantation/2016/pdf/20160629-001.pdf