

## 1. 環境的背景の補足

国連食料農業機関（FAO）がまとめた「世界森林白書2001」によると、世界の森林面積は38億7千万haで総陸地面積の3割に相当する。世界では、先進地域においては森林が微増しているものの、開発途上地域で減少が著しく、特に熱帯林を中心として2000年までの10年間に毎年日本国土面積の約2.5倍に相当する94百万haの森林が消滅している。植林などによって、天然林（自然林と同じ）への利用圧を軽減することは重要である。

日本国内の森林は、森林面積2512万ha（蓄積40億4千万 $m^3$ ）となっており、国土面積の約67%（森林率）である。このうち、人工林は面積1036万haで全森林面積中41%、蓄積は23億 $m^3$ であり全森林蓄積の58%となっている。一方、天然林は、面積1335万ha、蓄積17億 $m^3$ となっている。

国連食糧農業機関（FAO）の森林率では、アメリカ約25%、カナダ約27%、ロシア約50%、イギリス約12%、中国約18%という状況である。

日本国内の間伐の実施状況を見ると、平成12年度からの5年間で150万haの民有林を対象に緊急かつ計画的な間伐を推進する「緊急間伐5ヵ年対策」が実施されており、平成12～14年度まで各々30万haの間伐実施面積が確保された。また、伐倒された間伐材のうち搬出・利用されたものは、平成14年度において279万 $m^3$ で、利用率は4割～5割程度であった。間伐材の用途は製材原木68%、丸太16%、木材チップなど原材料としての利用16%となっており、貴重な資源であり、森林の整備に結びつく間伐材の有効利用を推進することが課題である。

森林保全効果については、山地災害防止機能（土砂崩壊防止、土砂流出防止、浸食防止など）、水源かん養機能（湧水緩和、洪水防止、水質浄化）、生活環境保全機能（酸素供給、気温緩和、湿度維持、風害防止、火災延焼防止など）、保健文化機能（レクリエーションの場、保養の場、芸術想像の場、教育の場など）、自然環境保全機能（野生鳥獣の保護、魚類の生息環境保全、遺伝資源の保全など）などの様々な機能が挙げられる。

国内における森林の蓄積は年平均約8千万 $m^3$ のペースで増加している（平成7年～平成14年までの8年間で5億6千万 $m^3$ 増加している）。

## 2. 対象について

屋外用品、屋内用品の扱いについては、屋外：外気または外気と同条件の下におかれる部分、屋内：建築物のうち、外気からコントロールされた条件下にある部分、とする。

なお、床下や天井裏は屋内とする。壁材などで、一つの壁材が屋外と屋内を隔てる場合（単層で用いる場合）は、屋内とする。

土壌改良資材については、地力増進法第11条に基づき、政令で定める種類のものとし、本商品類型の対象としては、バーク堆肥および木炭とする。バーク堆肥は、農林水産省の定義に従い、「樹皮を主原料とし、家畜ふん等を加えてたい積・腐熟させたもの」とする。ここでいう主原料とは、その重量の全重量に占める割合が50%以上であるものをいう。

## 3. 用語の定義について

再・未利用木材という定義を新たに設定し、木材の対象範囲を明確化した。また、商品類型No.111「木材などを使用したボード」（1998年7月1日制定）（以下、Version1.0と表記）においては、間伐材については、人工林で産出される末口径14cm未満の間伐材の素材（丸太）としていたが、本基準においては、末口径による要件を外すこととした。Version1.0当時は、間伐材の中でも、ある程度の径のものについては、市場価値が相対的に高く利用に供せされると考えられたため、特に間伐材の中でも小径のものを対象としていた。しかしながら、この5年の間に林業をとりまく情勢は厳しさを増し、木材価格の低迷と経営コストの増大により採算性が悪化しており、特に日本国内において、健全な森林を

育成する上で不可欠な間伐が適時に行われぬなど管理水準の低下が危惧されている。これらのことから、森林整備が必要な間伐を一層促進していくことを優先的に考慮し、末口径による要件については実情とそぐわなくなったため外した。

また、間伐材の証明について、Version1.0においては、産地証明書、森林管理計画書、樹種などに関する情報提供をすることとしていたが、今回は新たに、産地証明に植栽年を記載すること、また、間伐が行われたことがわかるような、対象となる林分の写真を添付することを要件に加えた。さらに、森林管理計画書については、申込者によって提出が困難であった状況を考慮し、要件から外すこととし、長期的な管理計画を持ち合わせて間伐施業を行っていることの報告として、間伐率や何回目の間伐かといった情報を可能な限り報告することに替えることとした。なお、この報告が困難な場合は、日本国内においては、地域ごとに差異があるものの、スギやヒノキの主伐期までそれぞれ最短でおよそ45年、50年とされており、それに至るまでは間伐が必要であるということを経験し、植栽年の報告を判断の目安とする。

低位利用木材については、相対的に市場性が低く、利用が図られず放置あるいは廃棄されていると考えられるものを対象とした。Version1.0で対象としていた林地残材、かん木、木の根に加え、Version2.0では、病虫獣害・災害などを受けた丸太から得られる木材、曲がり材、小径材などの木材も加えることとした。なお、マツクイムシによる害を受けた丸太など、関連法規により移動が禁じられているものについては、対象外とする。材質・材色など樹種の性質上、製材などの用途に使用することが困難な樹種についても低位利用木材の範囲に含めるべきか検討を行った。しかしながら、工業レベルなどの地域事情も様々であり、見極めが困難であるため、材質・材色など樹種の特性のみを理由として低位利用であるとは判断しないこととした。

低位利用木材のうち、小径材については、Version1.0では、人工林から間伐によって得られる丸太と限定していたが、国や地域、自然条件などが様々であることを考慮して、森林の種別・施業方法にかかわらず対象とすることとした。小径材については、大面積皆伐によって、産出されることも考えられる。皆伐などの施業方法については、各国の林業施策や、地形・気候・樹種の特性など個々の事情によって異なるため一概に扱うべきものではないといえる。しかしながら、大面積の皆伐については、生物の多様性を大きく損なう恐れや、土壌の流出などの問題も懸念され、それらを推奨することが適切であるとは言いがたい。また、天然生林については、違法伐採や過度の伐採による森林の劣化・減少などの問題も懸念されている。そこで、小径材のうち、天然生林から産出された木材、および人工林においても皆伐、群状択伐および帯状択伐によって産出された木材については、その森林が中立的な第三者によって、持続可能な管理がなされている森林であることの認証を受けていることを要件とすることとした。なお、森林認証が満たしているべき要件については、ノルディックスワンの「木質パネル」、「家具」などに関する基準を参考とした。

## 4. 認定の基準について

### 4-1. 環境に関する基準の策定の経緯

基準の設定にあたっては、商品ライフステージ環境負荷項目選定表を用い、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した上で、認定基準を設定するに際し重要と考えられる負荷項目が選定され、それらの項目について定性的または定量的な基準が策定される。

商品類型「廃木材・間伐材・小径材などを使用した木製品」において考慮された環境負荷項目は商品ライフステージ環境負荷項目選定表に示したとおり（表中 印および 印）である。このうち最終的に環境に関する基準として選定された項目は、A-1、A-8、B-2、B-5、B-6、B-8、B-9、C-1、C-8、D-5、D-7、D-8、D-9、E-1、E-2、E-7、E-8およびF-9（表中 印）である。

なお、表中の印の欄は検討対象とならなかった項目または他の項目に合わせて検討された項目を示す。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表「ライフステージ環境負荷項目選定表」

環境負荷項目	商品のライフステージ					
	A .資源採取	B .製造	C .流通	D .使用消費	E .廃棄	F .リサイクル
1 資源の消費						
2 地球温暖化影響物質の排出						
3 オゾン層破壊物質の排出						
4 生態系への影響						
5 大気汚染物質の排出						
6 水質汚濁物質の排出						
7 廃棄物の発生・処理処分						
8 有害物質などの使用・排出						
9 その他の環境負荷						

## A 資源採取段階

### A - 1 (資源の消費)

本項目では以下の点が検討された。

- (1)原料として、再・未利用木材などの使用
- (2)木材以外の材料の使用
- (3)木材伐採、チップ製造における持続可能な森林管理・経営

(1)については、木材の有効利用、未利用資源の有効利用および木材の再利用を通じて森林の保全に資する観点から、製品の原料に間伐材・小径材、廃木材、建築解体木材および未利用木材を100%使用していることが望ましい。従って、本項目は基準を策定する項目として選定された。

さらには竹を対象として加えることについて検討された。日本国内における竹林面積は156千ha(平成12年)であり、森林面積の約0.6%に過ぎない。量的には少ないものの、昭和45年には、総竹林面積は167千ha、内92%が竹材生産林であったが、平成12年には、竹材生産林の割合は37%まで落ち込んでおり、竹林の手入れがなされず放置されている状況である。近年、竹林の管理がなされず、森林や農地まで侵入し、それらの適切な生育を圧迫しているという問題がある。竹林が増殖することにより、他の植物が育たず、生育できる動物種数も低下しており、さらには、竹の地下茎は、地下50cm程度に張り巡らされることから、山腹崩壊を招きやすくなる恐れがあるという国土保全上の問題も指摘されている。2~3年で成長する竹は、資源として枯渇しにくい一方、繁殖すると他の農産物や樹木が生育しにくく、森林保護の観点からも計画的な伐採が求められている。またさらには、近年竹林の維持管理を行うとともに、竹資源を活用した新製品などの開発を進めた製品が多く出回るようになった。このような観点から、竹については、「低位利用木材など」の範疇に原料の対象として認めることとした。なお、該当の竹が低位利用であることをいかに証明するかについて検討したが、何らかの定量的な基準を設けることが困難であるため、竹林の周辺の状況や、環境保全上の適切な維持管理のための伐採であることを十分に定性的に説明するものとし、さらに竹林の周辺の状況がわかるような写真または地図を提出するものとした。

同様にNo.111「木材などを使用したボードVersion2.0」の認定商品であるボード類を原料として利用することも認める。これに伴い、本類型においても、廃植物繊維を原料として使用することを認めることとした。

その他、廃プラスチックを木材と混合し、木質部の原料として使用した製品について、検討された。しかしながら、複合製品については使用後の分離・分別が困難であること、焼却時の負荷

が大きくなる恐れがあること、見かけが木である材質は、消費者に誤解を招く恐れがあることなどから、再・未利用木材の利用を主眼においた本商品類型では扱わないこととした。No.118「再生材料を使用したプラスチック製品」およびNo.123「再生材料を使用した建築用製品」の両商品類型では、規定の基準項目を満たせば、対象として認められるものもあり、それらの商品類型で取り扱うこととした。

(2)については、製品の単一素材化は環境負荷削減になるものの、耐久性や使用感を考慮すると、製品の幅が狭まってしまう。

本項目は、釘や金具など木材以外の材料使用をある程度認めることとして、基準を策定する項目として選定された。なお、重量の算定にあたっては、No.111「木材などを使用したボード Version2.0」を参照した。丸太や製材については、通常の場合、7日間の養生では平衡状態に達しないことを考慮して、気乾状態を適用しないこととした。

(3)については、Version1.0制定後から、持続可能な森林であるとして、第三者による認証を受けた森林は世界中で増加している。一方、日本国内においても、平成12年に初めてFSC(森林管理協議会)の森林認証が取得されて以来、公有林においても認証が取得されるなどして認証が進んでおり、認証林面積は合計で175千haとなった。これは日本の全森林面積の約0.7%に相当する。(平成15年8月現在)

本商品類型においては、日本国内における間伐材の未利用率が高いことや、建設発生木材の再資源化率のうち、材料として利用される割合がまだ低いことなどを鑑み、再・未利用木材の使用促進を主眼におくこととした。しかし、再・未利用あるいは低位利用に限らず、持続可能な管理の行われた森林から産出される木材全般について原料の対象に加えることについては、今後も継続的に検討していくという方向性が示された。適切な森林管理・経営を進めるには、森林を管理・経営する側のみならず、林産物を購入する側についても、十分な理解と協力が必要であるという認識が世界中で高まっている。また、認証を受けた木材・木材製品を生産・流通・販売させていくとする企業のネットワーク化も国際的に進められている。こうした動向や平成15年3月に発足された「我が国にふさわしい森林管理制度」の検討会などの動向などを見ながら、今後も継続して検討することとした。

## A - 2 (地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

### (1)木質資源のCO<sub>2</sub>吸収量評価と原料集荷時エネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>発生量

(1)については、木材の持つ炭素貯蔵の機能について検討された。炭素貯蔵量を評価する計算式はあるが、数値化して基準とするのは現段階では困難である。製造、使用・消費、廃棄など各ステージを含め、総合的な評価基準の作成が可能となった際には、基準項目として選定することを検討する。

## A - 8 (有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

### (1)有害物質の使用・含有

(1)については、原料である廃木材、建築解体木材および未利用木材が、原料となる以前に使用されていた状況により、防腐・防虫処理などがされて混入する可能性がある。特に、CCA、PCPおよびクロルデンは検討された処理剤である。

クロム、ヒ素などの重金属の含有が問題となるCCA処理木材は、2010年をピークに排出されると予測されている。防腐・防蟻のため木材にCCAを注入した部分については、不適正な焼却を行った場合にヒ素を含む有毒ガスが発生するほか、焼却灰に有害物質である六価クロム及びヒ素

が含まれる可能性がある。これらの材については、建設リサイクル法において、分別し適切に処理することが定められており、また各都道府県の指針においても、建築解体工事における分別が指導・推奨されている。指針においては、識別が困難な場合は、昭和50年代以降の木造建築物の土台部分全てについて、CCAが注入されている可能性があるとして、他の木材と分離・分別をすることが推奨されているものもある。さらには、他の木材と混合された場合、見分けがつかなくなる恐れがあることから、土台部分の解体を他の木材の解体と別に行うものとするなどして、分別の徹底も推奨されている。また、CCA以外にも、有機塩素系防蟻剤であるクロルデンや、発がん性物質であるベンゾ(a)ピレンを含有するクレオソート油などが塗布された木材についても、それ以外の部分との分離・分別が指導されているものもある。

このように、建設リサイクル法および都道府県の指針に定められていること、建設リサイクル法の対象外の建築解体工事においても、建築解体事業者や製造業者が分別の努力を行っていることが考えられる。これらのことから、基準項目として、建築解体木材を使用の場合は、防腐・防蟻・防虫処理が施された材を分別して使用することが選定された。さらには、製品中の六価クロムおよびヒ素について、含有試験を課すこととした。

しかしながら、建築解体木材の中に、防腐・防蟻処理された材が混入する可能性は否定できないため、特に、水や土に直接暴露し、回収が困難である「使いきり」製品、食品の梱包に使用される製品などにおいては、使用を認めないこととした。具体的には、使用者が直接焼却して使用する木炭、水質改善などに使用する活性炭、食品の梱包に使用する梱包用材および土中に散布する土壌改良資材について、建築解体木材の使用を禁止することとした。

#### A - 9 (その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)違法伐採について

(1)について、違法な伐採が行われている問題については生産国側だけの問題でなく、輸入国にも少なからず責任があるのではないかという意見があげられた。平成15年7月には、インドネシアでAFP(アジア森林パートナーシップ)第2回目の実施促進会合が開催され、違法伐採をはじめ、森林火災、森林再生に多様なステークホルダーが共同して取組んでいくという趣旨の枠組みが示された。これに先立ち、平成15年6月、インドネシアにおける違法伐採問題に対して日本との2国間で協力して対策を行うとの「共同発表」と、「アクションプラン」(行動計画)が署名された。また、平成14年11月には、社団法人 全国木材組合連合会より、「森林の違法伐採に関する声明」が発表された。この声明は、全国木材組合連合会が設置した「違法伐採問題検討委員会」における様々な議論を踏まえ、木材を直接取扱っている木材業界としての立場を表明したものである。このように、政府、国際機関および事業者団体において、違法伐採を防止するための取り組みが試みられている。加えて、国際的なNPOや市民運動においても、保護価値の高い森林の価値を認め、違法な伐採を防ぎ、持続可能な森林の管理を支援していこうとする運動が高まっている。

しかしながら、違法伐採に関して実態が明確にできないことで、具体的な基準を策定することは困難であるため、項目としては選定されなかった。ただし、木質部の原料の証明として、原料証明の提出を求め、また間伐材・小径材については、産地、樹種、数量および植栽年月日を記載した産地証明書を求めることにより、事業者に対して違法伐採した材を使わないことの呼びかけとなり、また同時に消費者に対して違法伐採に関しての関心を喚起する効果が期待される。政府あるいは、事業者による取り組みが行われている中、使用者側の関心が高まり、理解と協力がすすむことが期待される。

#### B 製造段階

##### B - 2 (地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1)木質材料のCO<sub>2</sub>固定量評価と製造時のエネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>発生量

(1)については、木製品は製造時のエネルギー消費が少ない製品であり、地球温暖化防止の観点からエネルギー消費量の削減を進めることは意義があることから、意識高揚のため、エネルギー消費量の報告として基準策定項目に選定された。しかしエネルギー使用量を、数値化し、基準とすることは困難であるため「省エネルギー化の努力をしていること」とし、受入時からの製造過程のエネルギー使用量を明示した報告書と、生産工程の概略図の提示を義務付けることとした。

**B - 5 (大気汚染物質の排出)**

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造時のNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>などの発生(各工場とも防止施設設置)

(2)接着剤による大気汚染物質の排出

(1)、(2)については、製品の製造工程から排出される大気汚染物質については、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

**B - 6 (水質汚濁物質の排出)**

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程からの水質汚濁物質の排出

(1)については、製品の製造工程から排出される水質汚濁物質については、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

**B - 8 (有害物質などの使用・排出)**

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造時発生ホルムアルデヒドの抑制措置(環境基準による管理と低減化対策)

(2)防蟻剤、防腐剤(CCAなど)などの使用

(1)については、B-5において解説している。本項目は基準を策定する項目として選定された。

(2)については、耐久性を高めるために防腐剤を添加している製品がある。木材を長期間利用することは、森林資源の節約や二酸化炭素吸収などの環境保全的な側面も有しており、防腐処理は木材の寿命を延伸する点もある。

しかし、防腐剤には重金属を使用しているものなど有害性を指摘されている薬剤もあり、使用にかかわる環境負荷として、D-8において検討された。

結果として、屋内での使用は床下に限定し、屋外使用される製品などは、目的によって防腐剤の使用が製品機能維持のために必須であることから使用について、基準を策定する項目として選定された。ただし、ヒノキに含まれる成分など原料中に天然成分として含有されているものについては、適用しない。

防腐・防蟻処理は、薬剤の使用以外に、耐腐朽性・耐蟻性の高いヒノキ、ヒバなどの材を選択することも重要なポイントとして挙げられる。

**B - 9 (その他の環境負荷)**

本項目では以下の点が検討された。

### (1)製造時の粉塵などの発生（各工場とも防止施設設置）

(1)については、近隣苦情および労働環境に適切な対応がなされているという意味から、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

## C 流通段階

### C - 1（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

#### (1)包装の軽量化、リサイクルのしやすさ

(1)については、製品の包装は、軽量、簡易、繰返し使用されるものであることが検討された。A.屋外用品およびB.屋内用品について、製品によっては、側板、あて板などが製品の保護のために使用されている。また湿気から製品を守るために、プラスチックシートが利用されることもある。また、その他の製品によっては、プラスチック製の包装資材が使用されることもある。これらのことから、最低限の包装や再利用できるものを使用することを基準として選定することとした。

### C - 2（地球温暖化影響物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

#### (1)資材配送に伴うエネルギー消費によるCO<sub>2</sub>発生量

(1)については、流通経路を少なくすること、廃木材などの再利用資源あるいは林地における未利用資源が発生する地域に密着した地域完結型の再利用を計ることが望ましいことなどが議論された。

さらには、わが国における木材消費量の約8割は輸入木材に依存しており、木材の輸送距離と木材の量を乗じたウッドマイルズ（木材の輸送距離×木材の量：km・m<sup>3</sup>）は木材輸入量トップのアメリカの4倍であることなどがあげられた。このような現状から、流通経路を短くすることが、流通段階におけるエネルギー消費を削減できる方法であり、輸送経路の距離を基準とすることが議論された。しかしながら、貿易阻害をきたすような基準を策定することは困難なため、基準項目としては選定されなかった。

### C - 5（大気汚染物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 資材配送に伴う大気汚染物質の排出
- (2) 包装資材の低減化・軽量化

(1)については、現時点では、大気汚染物質の排出が少ない方法による代替の流通手段を基準とすることは難しく、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

(2)については、C-1に解説しているとおり、包装資材について基準を設けることとした。

### C - 8（有害物質などの使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 資材保管時のホルムアルデヒド管理
- (2) 包装資材の制限

(1)については、流通段階のホルムアルデヒドの管理については、材料からの放出量を基準項目とすることで環境への負荷が低減されると判断されD-8にて検討された。

(2)については、プラスチックシートやプラスチック製の包装資材については、使用後は焼却処理されると考えられることから、有機ハロゲン系樹脂が使用されないことを基準項目として選定された。

## D 使用・消費段階

### D - 5 (大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

#### (1)接着剤成分上から大気汚染物質の排出

(1)については、使用段階のホルムアルデヒドの放散については、近年、ホルムアルデヒドを含む製品を利用した内装材などからのホルムアルデヒドの放散による室内空気汚染問題が指摘されており、消費者が注目するところである。厚生労働省においても、室内空气中化学物質の室内濃度指針が設定されている。また、居室の内装仕上げについて、ホルムアルデヒドの放散に関し、建築材料の規制を定めた改正建築基準法が平成15年7月より、完全施行されている。従って、有害物質に該当する可能性があるとして指摘されている物質として、屋内で使用する製品にあっては、製品からの放散量を基準項目とすることで環境への負荷が低減されると判断された。具体的な放散基準については、D-8において検討された。

### D - 7 (廃棄物の発生・処理処分)

本項目では以下の点が検討された。

#### (1)使い捨て商品でないこと

一般的な代替製品があるにもかかわらず、ワンウェイ用途として使用される製品については、廃棄物を増加させることになる。再・未利用木材および廃植物繊維の有効利用については促進されるべきものであるが、使い捨て商品については、積極的に推奨すべきものではないため認めないこととした。ただし、木炭、土壌改良資材など機能上一回程度のみ使用可能な製品は使い切り商品であってこの限りではない。

### D - 8 (有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

- (1)ホルムアルデヒドの放散
- (2)使用・消費時における室内空気汚染物質の放散
- (3)非ホルムアルデヒド系接着剤の有害物質
- (4)その他の有害物質
- (5)木材保存剤の使用

(1)については、D-5において解説しているとおり、屋内で使用する製品においては、基準を策定する項目として選定された。平成15年3月のJIS及びJAS改正にともない、ホルムアルデヒド放散量による区分が設定され、改正建築基準法においては、放散の等級に応じて、内装仕上げに使用するホルムアルデヒドを放散する建材の面積制限が定められた。新たなF<sub>1</sub> (平均値0.3mg/リットル以下、最大値は0.4mg/リットル以下)という、これまでのE0あるいはFC0よりもさらに放散量の少ない最上等級が導入された。F<sub>1</sub>の建材については、内装仕上げに無制限に使用可能であり、従来のE0あるいはFC0に該当するF<sub>0</sub> (平均値0.5mg/リットル以下、最大値



0.7mg/リットル以下)については、床面積の2倍以下、E1に該当のF<sub>1</sub>あるいはFC1(平均値1.5mg/リットル以下、最大値2.1mg/リットル以下)については、床面積の0.3倍以下に使用面積が制限されることになった。(換気回数が0.5~0.7回/hr未満の時)これらの新たな制定を受け、基準項目としてどの放散等級であることにするか検討された。

ホルムアルデヒドの放散は、使用される面積によって使い分けする目安であり、それらの使い分けを適正に行えばF<sub>1</sub>の製品も使用可能であること、また、畳床など、居室に面する部分ではないところで使用されるケースもあり、そうした場合は、居室内のホルムアルデヒド濃度の面からは、F<sub>1</sub>でもよいと考えられることが検討された。また、製品によっては、二次加工されるものもあるため、最終的にF<sub>1</sub>になればよいのではないかという意見もあった。しかしながら、トップランナーを目指すエコマークであれば、F<sub>1</sub>にするべきであること、社会全体として低ホルムアルデヒド化の流れがあること、使用する側もF<sub>1</sub>の製品とF<sub>1</sub>

の製品を使い分けることは困難であり、今後、屋内で使用される製品については、F<sub>1</sub>に移行していくと考えられることなどから、F<sub>1</sub>とすることとした。

また、測定方法については、JIS A 1460の「建築用ボード類のホルムアルデヒド放散量の試験方法 - デシケータ法」、JIS A 1901の「建築材料の揮発性有機化合物(VOC)、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物放散測定方法 - 小型チャンバー法」および各製品の該当するJIS規格、JAS規格に指定される「ガラスデシケータ法」、「アクリルデシケータ法」のいずれの測定方法も許容することとした。さらに、対象製品の中には、該当するJIS規格やJAS規格などがなく、また形状などから製品そのものを測定することが困難な製品もある。そこで、製品を構成する主要な部材(合板、集成材、ボード類など)、使用した接着剤および塗料のそれぞれのホルムアルデヒドの放散が基準値以下であることを証明することによって、基準を満たしていると判断することとした。また加えて、合板、集成材などのJAS規格においては、ホルムアルデヒドを含む接着剤を使用していないことを登録認定機関または登録外国認定機関が認めた場合にあっては、ホルムアルデヒド放散量試験が課されず、非ホルムアルデヒド系接着剤を使用している旨を表示することができる。そこで、その場合には、JASにより認定されたことを証明する書類あるいはその写しを提出することとした。

(2)については、厚生労働省のシックハウス問題に関する検討会においては、平成9年に示されたホルムアルデヒドに加え、平成12年には室内空気汚染にかかわるガイドラインとして、トルエン、キシレンなどの室内濃度に関する指針値が示されている。そこで、Version1.0から引き続き、トルエンおよびキシレンについて基準を設けることとした。対象とする製品によっては、塗料や接着剤などにトルエン・キシレンを使用した製品もあり、それらが放散する可能性がある。平成14年には、JIS A 1901が制定され、所定のVOCの測定が可能となった。そこで、トルエンおよびキシレンについては、製品の出荷時に放散が検出されないこと、を基準項目として選定し、また測定値に関しては、JIS A 1901に定める定量下限値以下であることとした。定量下限値とは、その分析方法で正確に定量できる最低濃度を示すものである。ただし、トルエンおよびキシレンを処方構成成分として添加していない製品にあっては、測定を免除することとした。

また、現在、トルエン・キシレンの放散等級を定めるJIS規格化がすすめられており、これは、ホルムアルデヒドの放散等級同様、F<sub>1</sub>などの等級とその放散速度を定めるものである。厚生労働省の室内空気濃度における指針値について、ホルムアルデヒドは100 µg/m<sup>3</sup>(0.08ppm以下)であり、F<sub>1</sub>であれば、規定の条件の下、この指針値を満たすものと換算されている。一方、トルエン260 µg/m<sup>3</sup>以下、キシレンについては、870 µg/m<sup>3</sup>以下とガイドラインでは定められている。ホルムアルデヒド同様、放散等級の規格化が進み、規定の条件の下、室内空気濃度との相関関係も明らかになれば、基準項目として取り入れることについて検討することとした。加えて、現在JAS規格においても、トルエン・キシレンの試験方法や基準値について検討がなされており、規格化された時点で、エコマークとしても取り入れることを検討する。

さらには、室内空気汚染にかかわるガイドラインにおいては、ホルムアルデヒド、トルエンお

よびキシレン以外に、その他 13 種の VOC (揮発性有機化合物) についても、個別に指針値があげられている。これはリスク評価に基づいた健康指針値であり、その濃度以下であれば通常の場合その VOC は健康への悪影響は起こさないと推定された値である。この中でも、特に木質材料に関連のあるものとしてアセトアルデヒドがあげられるが、製品からの放散量と居室内濃度との相関関係がまだ明確に定まっておらず、製品からの放散量の基準値を設けることが困難であるため、基準項目としては選定されなかった。今後、アセトアルデヒドを含め、木質材料に関連する VOC については、厚生労働省の指針および建築基準法の改正の動向などをみてさらなる検討を続けていく。

また TVOC (総揮発性有機化合物) については、厚生労働省の指針値において、暫定目標値が定められており、Version1.0 から引き続き検討された。居室内には、実際には、指針値があげられていない複数の VOC が存在することから、現在指針値がある VOC の濃度を個別に満たしたとしても、その空気質が快適で安全であるとは必ずしもいえない。厚生労働省の検討会においては、指針値がまだ定められていない有害物質による汚染の進行を未然に防ぐ目的から、VOC 全体としての空気中濃度の目安を示して、個別 VOC 指針値を補足することが重要であると判断されている。しかしながら、製品からの TVOC の放散量と室内濃度における暫定目標値との相関関係はまだ明確ではなく、今回は TVOC の放散量基準については特段の基準を設けるにいたらなかった。また、木材には天然成分として VOC であるテルペン類を含むが、これらには個別の指針値が設けられているわけではない。今後、リスク評価に基づく TVOC 指針値の設定などの動向をみて、個別の VOC 同様、TVOC についても継続的に検討していくこととした。

(3)については、急速な低ホルムアルデヒド化の流れに対応する方策の一つとして、非ホルムアルデヒド系接着剤の使用が増加しており、ホルムアルデヒド以外の有害物質の放散についての懸念があることが検討された。その中でも、特にイソシアネート系接着剤の原料モノマーの一つであるMDI (ジフェニルメタン-4,4'ジイソシアネート) が取り上げられた。MDIについては、旧来からアレルギーを引き起こすアレルゲンとして認識されており、ドイツのブルーエンジェルおよびカナダのエンパイロンメンタルチョイスの木質建材の基準においては、イソシアネート系接着剤を使用の場合には、モノマーのMDI放散量の基準が設けられている。日本国内の製品においても、水性高分子イソシアネート系の接着剤の使用が増加しており、基準項目として選定することが検討された。しかしながら、日本市場における木質材料の製品に使用されているイソシアネート系の接着剤は、主に水性高分子-イソシアネート系接着剤であり、接着剤製造の過程で完全に反応していると考えられ、製品からのモノマーの放散の可能性は低い。また、日本国内において、標準的な測定方法や基準値が定まっていないこと、およびMDI放散に関する知見・技術が不足していることから、項目として選定することは困難であり、選定されなかった。ただし、今後測定方法および基準値について知見が出てきた段階でさらに検討することとした。

(4)については、処方される可能性が考えられる有害重金属について検討された。具体的には製品に使用する塗料などに、クロム、ヒ素、鉛、カドミウムなどが含有されることがある。そこで、エコマークの商品類型 No.126「塗料 Version1.0」の重金属およびその化合物に関する基準に適合するものとするにより、重金属の処方を抑制することとした。

(5)については、B 8において解説のとおり、基準項目として選定された。木材保存剤(木材防腐剤、木材防蟻剤、木材防虫剤および木材防かび剤)は化学品または雑貨品の範疇に分類され、医薬品や農薬等のように国の承認・許可や登録制度が適用されない。法律としては化審法(化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)の規制を受け、科学的知見の集積やリスクアセスメントについては、農薬取締法によって規制を受ける農薬を踏襲する形に近い。これらのことから使用される木材保存剤については、(社)日本木材保存協会の認定薬剤であることを要件とすることとした。

さらには、認定薬剤であっても、環境省の「環境ホルモン戦略計画 SPEED '98」の「内分泌攪乱作用の疑いのある物質」にリストアップされる物質を処方構成成分として含む薬剤については、

Version1.0 から引き続き、使用を認めないこととした。SPEED '98 のリストには、ピレスロイド系薬剤であるペルメトリン、フェンバレート、エスフェンバレート、シペルメトリンがあげられている。このうち、ペルメトリンについては、厚生労働省薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会残留農薬部会 残留農薬調査会において、「内分泌攪乱性の観点から ADI（一日摂取許容量）評価に対してなんら影響を及ぼすものではない」と確認されている。これは、ペルメトリンに関して、人への内分泌攪乱作用を持たないという新たな知見がでたといえるが、SPEED'98 においては現在もリストアップされており、公的な取り組みがなお進行中であることを考え、これを処方構成成分として含む薬剤については禁止とした。なお、「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」については、平成 15 年 10 月より、環境省において改訂が検討されている。今後さらなる新たな知見が得られれば、この基準項目については見直していくこととする。

また、以前は多く使用されていた重金属を含む薬剤については、排水規制が強化されたことにより、クロムあるいはヒ素を含む薬剤の使用が激減している。また、(社)日本木材保存協会では、これまで、クロムあるいはヒ素を含む薬剤を認定されたことはない。したがって、Version1.0 の「ただし、認定薬剤であっても、クロムおよびヒ素を含む薬剤は除く」という項目は削除した。

さらには、クレオソート油およびクロルピリホスについても検討された。クレオソート油については、国土交通省は平成 15 年度の公共建築工事の一部で使用を禁止しており、東京都、横浜市なども公園などでの使用をとりやめている。クレオソート油は、従来から枕木などに使用されてきたが、発がん性のベンゾ(a)ピレンを含有することなどから、有害性が問題となっている。(社)日本木材保存協会では、特殊な用途に用いる薬剤として、クレオソート油を含む薬剤を現在 1 品目のみ認定しているが、エコマークでは使用を認めないこととした。一方、クロルピリホスについては、平成 15 年 7 月から施行の改正建築基準法において、居室を有する建築物には、クロルピリホスを含有する建築材料を使用してはならない、と定められている。クロルピリホスはクロルデンが化審法の第 1 種特定化学物質に指定されて使用できなくなった後の主力防蟻剤であった。(社)日本木材保存協会においては、平成 12 年米国 EPA（アメリカ環境保護庁）とダウ・アグロサイエンス社との段階的使用制限（総量規制）や厚生省（当時）の「シックハウス問題に関する検討会」の検討状況を考慮して、平成 13 年 4 月から輸入・製造・販売の自粛をはじめ、平成 14 年 3 月 31 日以降の協会認定薬剤の登録を認めないこととなった。従って、現在の(社)日本木材保存協会の認定剤リストにはないことが確認された。

#### D - 9（使用・消費）

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)商品の情報伝達

(1)については、本商品類型で対象とする製品は、土木建築用品や内装材などの建設事業者が使用する製品から、生活文化用品など一般消費者が使用する製品まで多岐にわたる。それらの製品について、環境負荷の低減に配慮された製品であることを伝達することが望ましい。そこで、具体的には、基準項目に関する情報を記載したマニュアルを有し、備えておくことが選定された。また、情報伝達の方法については、カタログに記載したり、製品の情報提供をしているホームページの URLなどを製品の包装に記載するなど、それぞれの製品にあった方法で広く行っていくことが望ましい。

#### E 廃棄段階

##### E - 1（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)廃棄・リサイクルのしやすさ

(1)について、本商品類型で対象とする製品の中には、木材以外に金属や樹脂などの材料を付加している製品もある。使用している材質などの情報を公開することにより、消費者が適切な廃棄方法やリサイクルを考慮できるようにすることが検討された。そこで、D-9にも解説しているとおり、基準項目に関する情報を記載したマニュアルを備えておくことが選定された。

#### E - 2 (地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)焼却処理した際の地球温暖化影響物質の排出

(1)については、E-1に解説しているとおり、適切な廃棄を促すため情報提供を基準として設けることとした。

#### E - 5 (大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)木材製品からの大気汚染物質の排出

(1)については、製品廃棄時の焼却処理については、製品の廃棄処理場の排煙処理装置について基準化してコントロールすることは困難であり、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

#### E - 7 (廃棄物の発生・処理処分)

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)廃棄物の排出・廃棄

(1)については、E-1に解説しているとおり、適切な廃棄を促すため情報提供を基準として設けることとした。

#### E - 8 (有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

##### (1)木材保存処理された製品からの焼却ガス・灰への環境汚染物質の蓄積について

##### (2)焼却処理時の負荷低減に配慮されていること

(1)については、製品の焼却処理時の有害ガスの発生および焼却灰への有害な重金属の残留について検討された。この点について、(社)日本木材保存協会の調査結果によると、保存処理木材を加圧注入した材および接着剤混入合板等と素材の木材の比較では、相違はばらつきの範囲であり、有害な焼却ガスについては特段問題として取り上げるものではなく、基準を策定する項目として選定されなかった。また、重金属については、屋外用品などで使用を認めている木材保存剤については、(社)日本木材保存協会の認定薬剤であることを要件としており、これらには、クロムおよびヒ素などの重金属類を含有するものはないため、特段基準項目としては選定されなかった。

またさらには、D-8にも解説しているとおり、製品に使用される塗料をエコマーク商品類型No.126「塗料Version1.0」に適合する塗料を使用することにより、有害な重金属類の残留については抑制されている。

(2)については(1)と同様、焼却処理時の負荷低減に配慮されていることが基準として策定された。具体的には、ダイオキシン発生を抑制する観点から、塩素などのハロゲン系の元素を含む樹脂を化粧加工に使用しないこととした。

## F リサイクル段階

### F - 9 (その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

#### (1)マテリアルリサイクルについて

(1)については、木材は使用後に木材チップやパルプの原料として、回収・マテリアルリサイクルされているが、未利用のまま廃棄されてしまっているものも多い。さらには、建設資材については、建設リサイクル法で分別解体および再資源化が義務付けされており、商品の情報を提供することにより、分別やりサイクルが容易になることを検討した。E-1に解説されているとおり、廃棄・リサイクルに考慮した情報を提供することとして本項目は基準を策定する項目として選定された。

## 5. 品質について

一般的な木炭については、(社)全国燃料協会の意見をもとに定義したVersion1.0と同様とした。一般的な活性炭については、(社)日本無機薬品協会へのヒアリングおよび日本水道協会規格をもとに定義した。

## 6. その他

### (1)商品類型名について

Version1.0 においては、「廃木材・間伐材・小径材などを使用した木製品」であったが、今回の基準見直しにあたり、原料の幅が広がったこと、再・未利用木材を明確に定義したことから、商品類型名の見直しも行った。現行の認定商品では、原料として間伐材を使用した製品が多いこと、間伐材の利用を積極的に打ち出したイメージで、消費者にも分かりやすくなると考えられることなどから、「間伐材、再・未利用木材などを使用した製品」とした。

### (2)マーク下段の表示について

#### ・B.屋内用品、C.生活文化用品

一段目については、再・未利用木材および廃植物繊維の範囲を明確化させ定義付けたこと、また製品全体ではなく、木質部に再・未利用木材および廃植物繊維を100%使用していることから、より正確な情報を提供するために、「木質部に再・未利用材を100%使用」とすることとした。

二段目については、本基準の主要な項目の一つであるホルムアルデヒドの放散に関する情報を提供することとし、「ホルムアルデヒド放散量 平均値0.3mg/l以下」または「ホルムアルデヒド放散速度 5 $\mu$ g/(m<sup>2</sup>・h)以下」のいずれかを、測定した試験方法に応じて記すこととした。使用した接着剤および塗料からの放散を証明する製品にあっては、「接着剤のホルムアルデヒド放散速度 5 $\mu$ g/(m<sup>2</sup>・h)以下」などとする事とした。また、JASにより、非ホルムアルデヒド系接着剤を使用していることについての表示が認められた製品にあっては、「非ホルムアルデヒド系接着剤使用」とすることとした。

三段目については、「木材保存剤 不使用」とすることとした。ただし、B.屋内用品のうち、木材保存剤の使用が認められる製品でかつそれらを使用している場合は、表示しない。

#### ・A.屋外用品、D.梱包用材およびG.その他業務用製品

一段目については、B.屋内用品、C.生活文化用品と同様、「木質部に再・未利用材を100%使用」とし、二段目については、「木材保存剤 不使用」とすることとした。ただし、A.屋外用品のうち、木材保存剤の使用が認められる製品でかつそれらを使用している場合は、表示しないものとする。

#### ・E.木炭(竹炭も含む) F.活性炭、G.土壌改良資材

一段のみの表示とし、その他の対象と同様、「木質部に再・未利用材を100%使用」とすることとした。