

「伐採木材」に関する専門家会合

森林総合研究所木材特性研究領域
外崎真理雄

はじめに

「伐採木材」"Harvested Wood Products (HWP)"といってもほとんどの読者の方にとっては聞き慣れない言葉であると思う。詳しくは後述するが、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)あるいは国連気候変動枠組条約(UNFCCC)に関連する用語である。

この伐採木材の取り扱い、地球温暖化問題に大きな影響があるとともに、非常に政治的な事案でもある。また、我が国の林業・木材産業の将来にも深く関わる重要なものである。

伐採木材に関する専門家会合に日本からも非公式に参加を求められ、これを重視する関係者の意向により派遣されることになった。

私事で恐縮であるが、どうやら筆者は人のピンチヒッターとして苦労する星の下に生まれたようで、今回も予定された人の都合が悪く、いきなりの話であった。こちらにも予定があり、多くの方にご迷惑を掛けることになった。

ともあれ 9月3日に日本を発ち、その夜にUNFCCC事務局があるドイツのボンに着き、4、5日と朝から夕方まで会合に出席し、6日の朝にボンを発って7日に日本に着くというスケジュールで行って来た。疲れはしたが興味深い会議であった。

1. 会合の背景と「伐採木材」について

京都議定書についてはご存じのことと思う。地球温暖化を引き起こすとされる大気中の二酸化炭素濃度の急激な上昇を安定化させるため、第一約束期間(2008-2012年)中の二酸化炭素排出量を、附属書国と呼ばれる先進諸国が、基準年である1990年の年間排出量に対して少なくとも5%削減するというものである。

地中にあった炭素で、消費すれば確実に大気中の二酸化炭素濃度を上昇させる石油等の化石燃料の消費を純粋に5%削減するということならば何の問題もない訳であるが、削減は各国の産業・経済に大きな影響を与える。第3回締約国会議(COP3)の

議長国であった日本は産業の省エネ努力が他国と比較して限界に近く、削減可能量は基準年の±0%程度しか無理ではないかとの予測であった。そこで1990年以降の人為活動による森林吸収分を削減量に入れるという妥協を行い、更に「排出権取引」など京都メカニズムと呼ばれる条件を付け、-6%という目標値を受け入れた訳である。

森林面積を増加させ、また面積あたりの蓄積量を増やすことは、真の意味での大気中の二酸化炭素削減につながることから、京都議定書での妥協はあながち悪いことでもないが、各国は森林蓄積の変化量、あるいは森林の吸収量と由来する排出量の差を報告しなければならないことになった。

そこで問題が生じたのは林業活動により伐採され、森林系外に持ち出された木材の取り扱いである。伐採により森林蓄積量は当然減少し、短期的には森林吸収量も若干減ることになる。世界で生産される木材の半分以上は燃料用で、これは伐採からそれほどの間をおかないで二酸化炭素排出が行われる。しかし、建築物など長寿命の木材製品に使用される伐採木材炭素はすぐには排出されず、なおかつ地球上での総量が増加している可能性が高いことが指摘されている。

木材利用の炭素貯蔵効果というのは、大気・森林・木材利用・二酸化炭素排出という循環系外に出ている木材製品総量が「増加」した場合、大気中の二酸化炭素を削減したことになるというものである。これを将来的に削減目標に繰り入れたいとの主張が、いくつかの国からあった。それまでIPCCでは伐採木材製品量は中長期的に増減せず、つまりストックに加わった量と廃棄され排出となる量は同じで、伐採木材は伐採時に二酸化炭素排出と見なすという、1996 IPCC Default Approach(暫定法)を示していた。これがグローバルな炭素収支を正しく評価していないということで、1998年にダカールで会合があり、後に詳述する3つの評価手法、Stock Change Approach(蓄積変化法)、Production Approach(生産法)、Atmospheric Flow Approach(大気フロー法)が提案された。

その後色々あるのだが、政治的な場である締約国会議(COP)には科学技術補助機関(Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA))というのがあり、

政策決定者達に助言することになっている。この SBSTA が、UNFCCC 事務局に対して、本年 12 月にミラノで開催される SBSTA19 に、各種伐採木材評価手法が採用された場合の社会経済的・環境的影響についてのテクニカルレポートを専門家の助言を受けて作成・提出するよう依頼した。筆者が参加したのはこの専門家会合である。

なお、COP は第一約束期間の約束計算について、伐採木材製品を含めない暫定法ともいえるルールで合意済みであるが、伐採木材の取り扱いは将来の COP 決定によるとしているので、2013 年以降については今後の検討事項である。ただし参考数値として伐採木材の評価を各国が報告することは認められている。

2. 各種伐採木材評価手法について

先に述べたように暫定法は森林蓄積量の変化、あるいは森林純吸収量と伐採量の差のみを評価し、伐採木材製品蓄積量の変化は無く、伐採量と製品などの廃棄量は等しいとするものである。

他の 3 手法は国の境界に対する評価システム境界の採り方が異なるだけで、理論的には地球上の全国々の評価値を合計すればどの手法も同じ結果となる。また、ここが重要な点であるが、木材貿易が全く無い場合、その国の評価結果は 3 手法どれでも同じである。

蓄積変化法は国境とシステム境界が同じものである。その国の森林およびその国に存在する伐採木材製品の蓄積量変化がその国の評価結果となる。あるいは森林の純吸収量に対し、輸出・輸入量の差と国産材・輸入材製品からの排出量を引いたものが評価される。つまりその国境の内側で生じた蓄積変化、あるいは物のフローと吸収・排出を評価する訳である。

生産法はシステム境界が、ある国の森林とその森林から伐採された木材となる。ストックの考え方では森林および国内分と輸出分を含めた製品の蓄積量変化、フローの考え方では森林純吸収量に対しそこからの伐採木材に由来する二酸化炭素排出量の差がその国の評価結果となる。輸入材に関しては考慮されないことになる。

大気フロー法のシステム境界は、例えて言えば、

その国の上空の大気である。少し分かりにくいかもしれないが、蓄積変化法との違いは物としての国境を越えた出入りは考慮されないことにある。従って森林と国内に存在する伐採木材製品の蓄積量変化に輸出と輸入の差を加えたものが評価結果となる。フローから見ると分かりやすく、森林の純吸収量と国産・輸入製品からの二酸化炭素排出量の差となる。これは石油等の化石燃料の取り扱いと一緒に、例えば国内の石油備蓄量が増えようが減ろうが関係なく、実際に燃やされて上空へ二酸化炭素として排出された分をその国の評価結果とするということである。

3. 各手法の貿易影響について

前項で述べたようにどの評価手法が採用されるかは木材貿易に対して大きな影響を持つ。また国産材と輸入材の取り扱いの違いにより、国内林業への波及効果も大きい。木材貿易量は世界の工業用材生産の 1/4 であるとされ、素材および木材一次製品 3 億 m³ 以上が輸出入されている。取引額は 1,000 億ドル以上とされる。当然の事ながら、世界一の木材純輸入国である日本は最も大きな影響を受けることになる。逆に世界一の木材純輸出国であるカナダも同様である。

現在の所、京都議定書は発効しておらず、暫定法、すなわち森林蓄積変化量あるいは森林純吸収量と伐採量の差が評価されるのは 2008-2012 年の第一約束期間からである。さらに附属書 国と呼ばれる先進国だけが評価されることになる。従って、第一約束期間以降を見越して準備しておく必要はあるものの、今はいくら森林破壊しようがきちんと森林管理しようがペナルティーともメリットとも評価されていない。貿易は市場原理だけでほとんど決まっている訳である。

暫定法が採用された場合、伐採は森林蓄積量の減少となるため、貿易と関わらず大きなディスインセンティブとなる。他の 3 手法は何らかの形で伐採木材製品の蓄積増加をプラス評価するため、暫定法の伐採に対するディスインセンティブは、より大きい。輸入に対しては貯蔵効果が評価されないことで無関係である。

蓄積変化法では、国産材製品により蓄積が増加

する場合、ディスインセンティブが暫定法より減少するが、変わらない場合や輸出される場合は同じである。一方輸入国にとっては輸入材製品で蓄積が増加した場合、二酸化炭素の削減と評価されるため大きなインセンティブが働くことになる。

生産法は、国産材製品については蓄積変化法と同様であるが、輸出材が長寿命製品として他国において蓄積増に結びついた場合、ディスインセンティブが減少する。輸入国にとっては輸入材がどうなるが無関係である。

大気フロー法の場合、国産材製品については蓄積変化法と同様である。しかしそのまま輸出すれば他の3手法で程度の差こそあれ存在したディスインセンティブが無くなってしまう。一方輸入国にとっては輸入した分だけ、例え輸入材製品により国内蓄積が増加したとしても、歩留まり等で蓄積変化法で存在したメリットは消え、暫定法・生産法での無視状態よりむしろ排出側となる。

4. 会合の流れ

招聘された専門家はニュージーランド、ポーランド、ウルグアイ、フィンランド、アメリカ、日本、マレーシア、FAOの8名である。予定されたタンザニアの専門家は来られなかった。これに事務局の2名が加わって会合が進められた。

書きかけの一次ドラフトが8月15日に参加者に送られ、29日までにコメントを求められた。各専門家からかなりの量のコメントが寄せられたようで、事務局も会合までにまとめきることはできなかったようだが、それぞれ発言や資料の提出があり問題点は明らかにされたと思われる。

初日は自己紹介と事務局から会合が開かれる経緯に関するプレゼンテーションがあった後、全体討論と章別の論議に移っていった。

前述のダカール会合のレポートがあり、それぞれの評価手法の得失に関する内容が書かれている。本会合ではその報告で解析された貯蔵効果だけではなく省エネ効果やエネルギー代替効果、また各手法のフィージビリティまで踏み込んだ議論をすべきであるとの主張をしたが、結局時間が足らずそこまでの議論には至らなかった。

ニュージーランドからの Ford-Robertson 氏は生産法

をフロー的側面から捉えたような Simple Decay Approach を新手法として主張し、後にドラフトに若干の記述がなされることになった。氏は同時に伐採木材製品ストックは「削減」ではなく「排出の遅れ」であるとの見解を繰り返し述べている。

予定を少し変えて、フィンランドの Pingoud 氏が、FAO の木材統計データを用い、データの無い 1900-1960 年分は外挿で値を定め、製材品・木質ボードの平均寿命を 30 年、紙・板紙 1 年と仮定して 1900 年からの累積蓄積量を計算し、附属書 国のうち 20 カ国について、蓄積変化法・生産法・大気フロー法で解析した評価結果を解説した。

蓄積変化法では 2000 年の値で、20 カ国のすべてが削減との評価を受けるが、生産法では日本が排出側になり、大気フロー法では差が更に開いて 8 カ国が排出側になるという結果であった。

結果の不確実性に関して、筆者らが「固定資産概要調書」による建築物絶対ストック量から試算した日本の 2000 年の建築物中木材炭素増加量の値が、Pingoud 氏の評価値に対し 5 倍近く大きいことについて議論した。平均寿命の値を変えることにより結果が大きく変わることが確認された。

ポーランドの Galinski 氏は生産法はダカールで突然出てきたもので論文等の裏付けもなく、削除すべきとの爆弾発言を行った。会合の間ではみんな困っていたが、その後全員で飲みに行った席で、筆者も生産法はとうてい納得のいく形で適用するのは無理だと思っているので、「全面的に賛成です。」と氏に話したところ「何で会合の間でそう言ってくれなかった。」と言われた。

二日目は本会合の主目的である、手法の選択による社会経済的・環境的影響についての論議が行われた。最初に全体討議が行われ、各専門家が提出したメモを元に、どのような影響を評価すべきかの議論が行われた。

その後 FAO の Whiteman 氏をリーダーとする社会経済ワーキンググループとマレーシアの Wong 女史をリーダーとする環境グループに分かれて論議を行った。筆者はテーブルの着席場所で環境影響の方に参加することになった。

環境影響といっても幅広いので、生物多様性等は副次的なものとして扱い、主として持続的林業

経営に対して、どのような影響があるかを考えることになった。

ここで問題となるのは非附属書 国と呼ばれる開発途上国への影響である。これらの国々は第一約束期間でも森林吸収等は評価されないし、伐採木材の評価が決まっても評価対象になるかは流動的である。従って附属書 国で伐採木材評価が行われた場合、各手法によるインセンティブの差により、非附属書 国は、附属書 国の木材材価変動の影響を受け、木材輸出が競争力を増したり、輸入量が増えたりする。附属書 国も同様に輸出先を変えたり、輸入元を非附属書 国にシフトしたりする可能性がある。

これらの要素や、その国が木材の純輸入国であるか純輸出国であるかにより、それぞれの国の持続的林业経営への影響が評価され、ドラフトに記述されることになった。

社会経済影響の方では、経済学的な価格と量に関する供給直線と需要直線による評価が行われた。供給は価格が上昇すると量が増え、需要は価格が下降すると量が増える。この二直線の交点で取引価格と貿易量が決定されるという仮定である。

各評価手法により各直線がどのようにシフトするかという推測が示され、同様にドラフトに記述されることになった。

両グループによる発表と討議が終わった後、各専門家から会合全体に関する問題点の指摘や、今後の論議すべき点などが示された。

筆者は伐採木材製品の主要なものである建築着工・滅失などはその国の経済状況により大きく変動し、一定の廃棄確率を仮定した予測が難しいこと、輸入がなければ輸出はあり得ず、輸入へのインセンティブがより重要なことを主張した。

最後に事務局の Granholm 氏が会合の締めくくりを行い、今後の予定として 2 週間程度で会合の検討結果をふまえた最終ドラフトを取り纏めて、参加専門家に示し、10 月 1 日を目途に提出するということになった。

各専門家はそれぞれに独自の主張があり、発言の切れ間もない活発な会合であった。現在最終ドラフトを見た状況で、いくつか結果に対する疑問点もあるが、各手法に対して比較的中立的な書き

ぶりをしているという印象を受けている。

5. 各種評価手法に関する筆者の私見

温暖化の影響を軽減するために、森林破壊をくい止め、林業を振興することにより、森林面積と蓄積の増大を図り、木材利用を振興して、木材製品による炭素貯蔵量を増大し、エネルギー集約的な他材料の代替を進め、カーボンニュートラルな木材のエネルギー利用により化石燃料を削減することが、世界共通の目標である。また同時に木材製品の長寿命化とリサイクルの促進も、皆が是とする事柄であろう。

前述のように伐採木材評価手法は貿易される木材の取り扱いに影響するものである。また輸入へのインセンティブがより重要であると考ええる。

暫定法・蓄積変化法で附属書 国の木材純輸出国は排出というペナルティーが与えられるとされるが、それらの国々は持続的林業を行っている限り森林純吸収量は伐採量を上回っており、実質的なペナルティーはない。木材輸出に対する大きな障害にはならないのではないだろうか。評価されない非附属書 国の純輸出国は競争力が増し、材価の上昇により更に恩恵を得ることになる。これが森林破壊につながるか、逆に森林面積の拡大と持続的林業への移行につながるか、意見が分かれるかもしれないが、筆者としては後者の方を信じたい。

生産法と暫定法は貯蔵効果の評価では、輸入のインセンティブが働かない。大気フロー法は明らかに輸入へのディスインセンティブである。輸入に対するインセンティブがあるのは蓄積変化法だけである。

蓄積変化法では附属書 国の輸出意欲が減退し、輸入意欲が増大するダブルの効果で材価は最も高くなる。これは例えば日本の林業にとっても、間伐材の利用拡大など悪いことではないと考える。木材材価の上昇は他材料との競争力を落とすのではないかと危惧もあるが、その時点では京都議定書が発効しており、温暖化対策の観点からは他材料がシェアを拡大する要因はないのである。木材利用の拡大にとっては、貯蔵効果の評価が新たに加わり、化石燃料削減にも省エネ効果とエネ

ルギー代替効果で寄与できるのである。

伐採木材の評価が第二約束期間(2013-2017年)に採用されるかは流動的である。また第二約束期間の削減目標がどのようなものになるか、途上国の扱いがどう変わるかなど不確定要素は大きい。

しかし京都議定書の森林吸収評価が森林に光を当てたように、伐採木材評価が林業と木材利用の追い風となることが期待される。筆者の私見としては、蓄積変化法の採用が強く望まれる。

また埋め立て地で嫌気性条件下にある紙を含む木材製品は分解されがたく、炭素貯蔵として評価されるのは、科学的にはその通りでも、有用な木材製品ストックと同等というのは納得できない。木質系残廃材は少なくともエネルギーリサイクルするのが正しいあり方だと思う。

おわりに

日本の寒くて雨ばかりの夏に対し、ヨーロッパは猛暑で死者も出たなどのニュースを聞いており、暑かったらいやだなあと思っていた。ところがボンに着いてみると、残暑の東京よりよほど涼しくさわやかな気候であった。

会合が開かれた UNFCCC 事務局は、旧西ドイツの首都であったことが信じられないような、小さな歴史のある町ボンの郊外にあり、緑豊かで落ち着いた雰囲気のある場所にあった。事務局が専門家のために予約してくれたホテルは、歩いていける距離のこぢんまりした古い建物であったが、部屋にヒーターはあってもクーラーは付いていなかった。元々クーラーなど必要ない所なのである。

事務局のスタッフから、40 になった日には地下室に避難して寝たなどという話を聞いた。こういう風土と建築で猛暑となったら、動けないお年寄りが亡くなることはあり得ることなのだろう。

地球温暖化の被害は異常気象の形で既に現れているのかもしれない。"Think globally, act locally."、「世界のことを考えて、地域で動き出そう。」という合い言葉が、各国の木材利用振興という形で間に合えばいいのであるが。