



EARTH & FOREST

土木学会地球環境委員会

***** 目次 *****			
巻頭言	- 建設業と森林資源循環 - マッチングの必要性と可能性 -	副委員長 松下 潤	p.1
委員会報告	- 第 14 回地球環境シンポジウム開催のご案内 -	実行委員会委員長 片谷教孝	p.2
委員会報告	気候変動枠組条約第 11 回締約国会議(COP11)及び 京都議定書第 1 回締約国会議(COP/MOP1)の結果について	委員 竹本和彦	p.3
委員会報告	- 生態リスク評価小委員会立上げ -	小委員会委員長 米田 稔	p.4
技術紹介	今後の温室効果ガスの削減対策に向けて - 重点的に取り組むべき研究開発 -	幹事 七條牧生	p.5
環境キーワード小辞典	- 気候変動・海面上昇に対する沿岸域における適応策 -	幹事 横木裕宗	p.6
地球環境工学英文論文集 (JGEE) の掲載論文募集 編集後記			p.7

巻頭言 - 建設業と森林資源循環 - マッチングの必要性と可能性 -

副委員長 松下 潤

地球環境委員会では、流域の森林と都市との連携によって森林資源の循環を図る「流域経営」の仕組みに関する研究を、研究小委員会を設けて行ってきた。

わが国の森林は国土の 2 / 3 を占めるが、林業経営の閉塞感や担い手の高齢化、さらには人手不足で十分に手を掛けることができない状況である。このため、生物多様性や森林土壌の質的低下、表土の流失、水源環境機能の低下を生じている。人手不足を考えると、森林ボランティアが注目されるが、持続性を欠き不安定である。まだ仮説であるが、長期的不況産業となっている地方の「建設業の活用」を想定してはどうだろうと考えている。

2002 年の国内の総生産額をみると、全体 493 兆円のうち建設業の総産出額は 56 兆円（総生産額の 11.3%）で、1990 年の 81 兆円と比べると 30% 以上も縮小してしまった。他方、2003 年における全就労者 6,316 万人における建設業就労者は 604 万人（9.6%）であった。将来とも建設業就労者一人当たりの生産額が一定であるとする、2010 年の建設投資額（予測）46 兆円に対する必要就労者数は 520 万人と見込まれる。



建設投資の減少に伴い、その差の 84 万人が建設業で働けなくなると想定される。これに対し、生産年齢人口が 2010 年までに 340 万人減少する。そのうち建設業が 9.6%を占めるとすると、リタイヤー人口は 32 万人と想定される。したがって、差数の 52 万人が他産業へ移動せざるをえないのである。

環境庁の予測では、「環境産業」(資源循環業)は、2010 年には 47 兆円で、今後 10 年間の創出可能雇用人口は約 35 万人とされている。すでに森林資源のエネルギー活用事業(伐採の機械化とバイオマスエネルギー利用)の研究開発が進み始めた。森林資源育成(林野庁)や土砂流出管理(国土交通省)、CO2 抑制・排出権取得(民間)といった様々な資金的支援の可能性が想定される。

私としては、引き続きこのような「流域経営」の具体化の方策に関して、研究小委員会活動を続ける所存です。この紙面をお借りし、諸賢のご理解とご協力をお願い申し上げます。

- 第 14 回地球環境シンポジウム開催のご案内 -

実行委員会委員長 片谷教孝



第 14 回地球環境シンポジウムは、山梨県甲府市で開催させていただくことになりました。当初の予定では、私どもの所属する山梨大学を開催地とすることにしておりましたが、大学の学年暦が前年末になって急に変更されるという事態に見舞われ、山梨大学での開催が不可能となってしまいました。そこで代替策として、近隣にあります山梨学院大学の校舎をお借りして、事務局は予定どおり山梨大学のスタッフが担当して開催することにいたしました。

会期は平成 18 年 8 月 3 日(木)～ 4 日(金)の 2 日間となります。

山梨学院大学は、中央線甲府駅の 1 駅東京寄りにあたる酒折(さかおり)駅から徒歩 5 分ほどのところにあり、また新宿～甲府間の高速バス(石和経由便のみ)が大学の目の前の「山梨学院大前」バス停に停車しますので、交通の便は比較的良好だと思います。また山梨学院大学は、正月の箱根駅伝の常連校として有名で、今年も 2 位に入賞しました。8 月の甲府は、日中の気温が 37 度を超えることもありますが、夜間は涼しく、盆地特有の気候を体感していただけるものと思います。

企画セッション等のご案内はこれからとなりますが、決まり次第随時 ML 等でお知らせいたします。多くの方々が緑に囲まれた甲府の地においでくださいますことをお待ちしております。

気候変動枠組条約第11回締約国会議(COP11)及び 京都議定書第1回締約国会議(COP/MOP1)の結果について

委員 竹本和彦

1. はじめに

気候変動枠組条約第11回締約国会議(COP11)・京都議定書第1回締約国会議(COP/MOP1)は、昨年11月28日から12月9日まで、モントリオールで開催された。

今回合会は、京都議定書発効後初めての締約国会合となった点で世界の注目を浴びた。この会合では、議長国カナダが提唱する3つの「I」、すなわち“Implementation(実施)”, “Improvement(改善)”, “Innovation(創造)”を中心に交渉し、京都議定書の「実施」と「改善」、将来枠組み構築に向けた「創造」の全ての議題について成果が得られた。とりわけ、将来の課題について米国や主要途上国を含む全ての条約締約国の参加による対話プロセス(「長期的協力に関する対話」)が合意されたことは評価されよう。



2. 主な成果

(1) 京都議定書の運用ルールの完全な確立と CDM の改善

今回合会において、京都議定書の実施に関する「マラケシュ合意」を含む21件の決定案が合意された。これらの決定には森林等の吸収源に関する算定ルール、京都メカニズムに関するルール、京都議定書に基づく排出吸収量の推計・審査等に関するルールなどが含まれている。

特にマラケシュ合意のうち、京都議定書の数値目標に関する不遵守の措置に関する手続きや遵守委員会に関する事項などが補的拘束力を持たない形で決定されたことは、我が国にとって極めて意義深いといえよう。

(注：不遵守の措置：排出超過分の1.3倍の次期約束期間の割当量からの差し引き、次期約束期間における遵守確保のための行動計画の策定、排出量取引による移転の禁止)

また今回合会において、遵守委員会(促進部、執行部)が設立され、我が国から浜中裕徳慶応大学教授が促進部の常任委員として選出された。

更に、CDMの更なる推進・改善に向けて審査の迅速化などをねらいとするCDM理事会・事務局の強化策についても決定された。

このように、京都議定書は遵守ルールを含め全てのルールが確立し、実施基盤が整備されるとともに、CDMの具体的改善案が採択され、CDM実施の加速化が図られることとなった。

(2) 将来の行動に係る対話のプロセスの開始

今回合会において、「長期的協力に関する対話」(モントリオール・アクション・プラン)が成立した。具体的には、米国や削減義務のない途上国も含めた全ての国の参加の下、将来の対話を行う場が設定され、経験の交換、戦略的アプローチの開発及び分析を目的として、COPの指揮の下で最大4回のワークショップの開催を行うこと、これら対話の結果をCOP12, COP13へ報告することなどが合意された。

また、京都議定書・付属書I国の更なる削減約束についての検討を開始するとともに、第一約束期間と第二約束期間の空白を生じないように出来るだけ速やかに結論を目指すことも合意された。

(3) 適応に関する 5 ケ年作業計画の策定

昨年の COP10 において採択された「適応策と対応措置に関するブエノスアイレス作業計画」に基づき、適応に関する 5 ケ年作業計画が策定された。これにより、今後途上国を中心に重要な課題となる適応策について作業計画の基本設計が確立された。

(注：適応策とは、気候変動の悪影響(洪水、干ばつなど)に対応する為の措置)

(4) その他

次回 COP12・COP/MOP2 は、本年 11 月ケニアにて開催する予定となっている。

- 生態リスク評価小委員会立上げ -

小委員会小委員長 米田 稔

環境を評価する場合、20 年ほど前までは、様々な物質の濃度などで評価することが常でした。指標生物を評価に使用する場合もありましたが、補助的な指標に止まっていたように思います。しかし近年、様々な環境の評価において「生態系の保全」ということがキーワードとされる機会が増えてきています。土木分野においても生態系の評価や保全をテーマとした研究が増えてきました。リスク評価においても従来の健康リスクを基準とした評価から生態リスクを評価しようとする方向への動きが見られます。これは良き生態系無くして、良い意味での人類の生存はあり得ないということがわかってきたからではないかと思います。近年の人間活動はあまりにも急激に環境の変化をもたらすため、何億年をかけて進化・増加してきた種の多くを消滅へと追いやっています。個々の人間にとり自然はときに大きな脅威となりますが、人類が持つ力も地球規模での生態系破壊をもたらさう脅威となることを自覚することが必要です。産業革命前にさかのぼるのかもしれませんが、自然への畏怖を抱き、自然を大切にしていたころの人類は、生態系の一部だったのではないのでしょうか。しかし近代になり、自然と人間とを分けて考えて技術革新を進めてきたことが、現在の様々な地球環境問題につながっているように思われます。健康リスク評価から生態リスク評価への動きは、人類を再び自然の一部、生態系の一部とみなす考え方に帰っていくことを意味しているのかもしれませんが。そして今、このような考え方が必要とされているのではないのでしょうか。これらのことから、地球環境委員会においても生態リスク評価小委員会を立ち上げることを提案いたしました。2002 年に開始された国連によるミレニアム生態系評価をはじめ、様々な学会や委員会が生態リスク評価を研究テーマとしつつある中で、「土木学会」の「地球環境委員会」での生態リスク研究とはいかにあるべきか、その目的と方法論をまず小委員会での議論により考えていきたいと思ひます。まずは勉強会のような形から始め、一步一步研究の方向性をはっきりさせていく予定です。このため様々な分野での知識・経験を持った方々の参加を必要としています。この小委員会活動への多くの方々の参加を期待します。



技術紹介

今後の温室効果ガスの削減対策に向けて - 重点的に取り組むべき研究開発 -

幹事 七條牧生

国土交通省関連の地球環境問題対策については、民生部門（家庭、業務その他）や運輸部門において、エネルギー使用に伴う CO₂ 排出を抑制する対策・施策が中心になる。研究開発については、これらの高度化に資する研究開発を重点的に推進したいと考えている。



1. 京都議定書目標達成計画に定められた取組

温室効果ガスの削減については、平成9年にCOP3で京都議定書が採択され、これまで「地球温暖化対策推進大綱」などに基づき鋭意取り組まれてきたが、昨年2月に議定書が発効したことをうけ、「京都議定書目標達成計画」が4月28日に閣議決定された。

この計画は温室効果ガスの6%削減約束の達成が目標であるが、2003年度には1990年度から全体で8.3%増加している。中でも民生部門では34%増、運輸部門は20%増など、改めて国土交通省関連の削減対策が重要になっている。以下に、具体的に計画の構成を引用しつつ国土交通省関連の取組を順に紹介する。

ア. 省 CO₂ 型の地域構造や社会経済システムの形成

- (a) 省 CO₂ 型の都市デザイン： 地域冷暖房の導入等
- (b) 省 CO₂ 型交通システムのデザイン： 公共交通機関の利用促進、エコドライブ、交通流対策、EST モデル事業等
- (c) 省 CO₂ 型物流体系の形成： グリーン物流パートナーシップ、物流総合効率化法、省エネ法改正、モーダルシフト等物流効率化等
- (d) 新エネルギーの面的導入： バイオマス利用の推進等

イ. 施設・主体単位の対策・施策

- (b) 運輸事業者による取組： ア. (b)、(c)に掲げた取組のほか、グリーン経営認証等
- (c) オフィス・店舗等の業務施設の省 CO₂ 化： 建築物の省エネ性能向上（省エネ法改正）等
- (d) 家庭の省 CO₂ 化： 住宅の省エネ性能向上（省エネ法改正）等

ウ. 機器単位の対策・施策等

- (a) 産業部門： 低燃費型建設機械の普及等
- (b) 運輸部門： トップランナー基準、低公害車普及、鉄道・船舶・航空機のエネルギー消費効率の向上等

省 CO₂ 以外ではメタン・N₂O の削減対策・施策（下水汚泥の燃焼高度化等）などもあげられている。

2. 重点的に取り組むべき研究開発

研究開発については、京都議定書目標達成計画に定められた取組である、民生部門や運輸部門における CO₂ 排出抑制対策・施策を高度化するための研究開発を重点的に推進したいと考えている。

例えば、ア. (a) 省 CO₂ 型の都市デザインに関しては、地域冷暖房の導入等があげられるが、研究開発では、今後中心となる小規模な再開発、建築物の更新や大規模改修の際に導入可能な、高効率で面的拡張性を有する地域冷暖房の開発が求められる。複数のプラント、ヒートポンプなどを組み込んだ熱源ネットワークシステムを評価し、効率的な設計を可能とするシミュレーションモデルの構築や、従来一般的でない熱媒としての蒸気の利用、下水への廃熱を可

能にする下水廃熱の許容量評価手法の構築などが必要な研究開発としてあげられる。

一方、科学技術については、現在、第3期の科学技術基本計画（計画期間：平成18～22年度）の策定作業が進められている。国土交通省関連では、これを踏まえ、社会資本整備審議会・交通政策審議会 技術部会（部会長：中村英夫 武蔵工業大学学長）が、安全に安心して生き生きと暮らせる社会の実現に向け、今後5年間に推進すべき技術研究開発について12月27日に提言されている。

以下に、技術部会の提言においては、温室効果ガスの削減に関して、下記の踏まえるべき事項と、重要な研究開発課題が示されている。

ア．踏まえるべき事項

- ・ 京都議定書目標達成計画及びポスト京都議定書への対応
- ・ コスト高による省エネルギー・未利用エネルギー技術の普及の遅れ
- ・ 運輸・民生部門におけるエネルギー消費の増大
- ・ 燃費改善とトレードオフの関係にある排出ガスの低減

イ．重点的に取り組むべき研究開発

- ・ 省エネルギー方の都市の構築： 小規模地域への拡張性のある省エネルギー技術の導入、下水汚泥のエネルギー化
- ・ 輸送機器・住宅の低コストな省エネルギー化： 次世代低公害車等の実用化、住宅用燃料電池の導入、戸建て住宅の環境性能評価システム

国土交通省としては、この技術部会の提言に具体的に例示された重要な研究開発課題について重点化を図るべきと認識しているが、国土交通省関連で京都議定書目標達成計画とポスト京都議定書の枠組に必要な取組は広範にわたり科学技術の進歩は予断を許さない。今後も様々な技術シーズを、社会的な課題の早急な解決に結びつけ、国民の暮らしに還元するため、今後も適切に研究開発の必要性を判断しつつ、重点化に努めてまいりたい。

（参考）

京都議定書目標達成計画（URL）

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=6699&hou_id=5937

社整審・交政審 技術部会の提言（URL）

<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/13/131227.html>

環境キーワード小辞典

- 気候変動・海面上昇に対する沿岸域における適応策 -

幹事 横木裕宗

地球温暖化に起因する気候変動・海面上昇への対策は、大きく緩和策(mitigation)と適応策(adaptation)に分けられて議論されている。このうち緩和策は大気中への二酸化炭素の排出削減策を中心とする、温暖化の要因そのものを取り除く対策であり、これまで国内外の温暖化対策で主流をなしてきたともいえる。一方、適応策とは温暖化による影響に対して、影響が発生した場所や影響そのものに対して施す対策のことである。温暖化のこれまでの進行状況、そして今後の進行予測を考慮すると、緩和策だけではもはや対策として十分ではなく、適応策の併用が不可欠とされている。

アジア・太平洋地域には、人口・資産が集中している低平な沿岸域や、デルタや小島嶼国からなる海面上昇に非常に脆弱な国・地域がある。これらの国・地域では、沿岸域における適応



策の策定・実施が非常に重要となる。IPCC などでは適応策に関してはこれまで、

- 撤退，順応，防御という3つの考え方の枠組み
- 適応策の策定に関する意思決定レベルとして，国際レベル，政府レベルの決定も重要だが，さらに地域のコミュニティーレベルでのニーズをきめ細かく考慮する必要がある
- 適応策の実施に際しては，既存の防災，環境保全施策などと合わせて実施するのが効果的である

などの議論がなされている。

しかし，実際の沿岸域においてどのような対策技術が有効なのかという議論や，どのような影響に対してどのような技術メニューがありうるのかについての議論はまだ不十分である。それは，沿岸域における，温暖化影響の詳細な評価が未だ不十分であることも理由のひとつであるが，技術メニューの開発に関する研究が進んでいないこともまた大きな理由である。今後土木技術者をはじめとする様々な分野のエンジニアの貢献が期待されている。

以上

地球環境工学英文論文集

Journal of Global Environment Engineering (JGEE) の掲載論文募集

地球環境委員会では、地球環境問題に関する国内外の情報の発進拠点を構築し、この問題の解決に向けて国際的に貢献するために、1995年から英文論文集

Journal of Global Environment Engineering (JGEE) を発行いたしております。つきましては、Vol.12

掲載論文を下記の要領で募集いたしますので、ふるってご応募いただき、この分野における学術の発展にご貢献下さいませようよろしくお願い申し上げます。

1. 課題： 事象面からみた地球環境問題や社会経済面からみた地球環境問題に関する未発表の論文を募集します。ただし、和文では既発表でも英文で未発表のものや、既発表の論文を再構成して新たな視点を付加したのも受け入れます。

2. 言語： 英語のみとします。

3. 締切： 原稿は随時受け付けますが、Vol.12への登載を希望する方は、2006年3月31日までに提出下さい。

その他、詳細はホームページ <http://www.jsce.or.jp/committee/global/> を御参照下さい。

編集後記

編集担当幹事が不慣れなため、発行が大幅に遅れてご迷惑をおかけしました。次号では第14回地球環境シンポジウムの概要をお届けいたします。また今号で掲載を予定していました「持続可能環境都市小委員会」の立上げについても次号でお届けすることになりました。

ニューズレターについてのご意見・ご質問等についてもお待ちしております。

発行：(社)土木学会 地球環境委員会
〒160-0004 東京都新宿区四谷1丁目無番地

地球環境委員会についての問合せ
事務局 佐々木 淳
Tel. 03-3355-3559 Fax. 03-5379-0125

ニューズレターについての問合せ
1月号編集責任者 真鍋章良
E-mail : f16292@fukken.co.jp