

農工研ニュース 57

No.57 2008.9

巻頭言



技術移転センター長
小泉 健

あるべき農村像と技術移転

今年10月6日に農林水産省で行う「農業農村整備のための実用新技術説明会」の基調講演は、JT生命誌研究館館長、農村環境整備センター理事長の中村桂子氏に依頼しています。中村氏は、現代の地球環境問題の深刻さと殺伐とした人間関係の事件の多発は、今や具体的に地球環境と人間の心という形で暗示され、この現象を「実はこの二つはそれぞれ「外の自然」と「内の自然」の崩壊であり、生命の危機という共通の側面を持っている」、そしてこの打開のためには、「自然(循環)を生かして暮らす」という単純な選択をすれば良いと言われています。

農村工学分野においても、「水土の知」という、循環という自然の科学的機能を最大限活かした技術(知恵)があります。21世紀初頭に立つ私たちは、人口爆発、温暖化の進行、生態系の破壊、資源濫用など地球規模の危機に直面しています。これらの事態は近い将来人類の存立を脅かすまでになっており、いわば人類は自らが生み出した文明の帰結に押しひしげられつつあるといえます。

今日の文明が直面している地球規模の危機に対しては、個別的、部分的な対応では不十分です。このため、人間のみならず自然も

生存の権利を持つ、現世代は後世代の生存可能性を狭めてはならない、地球は有限であるという環境倫理の確立が望まれるとともに、さまざまな水や物質の循環系、あるいは生態系を回復していくような全体的な対応と価値観の転換が必要です。

私たちは、食料生産の基本である農業とそれを育む水土を通じて、生命を律する《循環の原理》に関わってきました。水土の全体性を理解し、科学/技術に成果を蓄積してきました。物質的に有限な系である地球に住む人類の活動を持続させるため、その経験を活かし、率先して行動することが可能であるし、しなければなりません。これは水土の知の担い手の文明や文化に対する責務であり、私たちはそのことを自覚すべきです。また、高い倫理を持った後継者を育成していくことが、社会への大きな貢献であることも忘れてはなりません。この「水土の知」を生かした循環の営みが農村社会のあるべき姿であると考え、それに資する技術開発を行い、それを駆使する人材育成を含めた成果の技術移転が、地球環境の保全という外の自然と人々の心の豊かさという内なる自然を育む原動力になると痛感しています。



農地・水資源部土地資源研究室長
小川 茂男

衛星データ等からつくば市の土地利用変化をみる

広域を調査できる衛星データ等

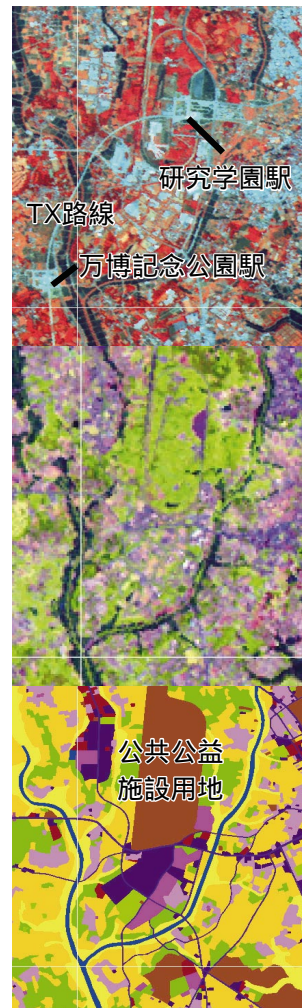
国産のALOS衛星が2006年1月に打ち上げられ、10m解像度のAVNIR-2データが安価に入手可能となりました(図1(a))。この衛星データは安価に入手でき、10mの高い解像度のデータです。図1(a)にあるように、つくばエクスプレス(以下「TX」)の線路や駅周辺が開発されて白っぽく見えます。

2006年以前では30m解像度のLandsat/ETM+データ等があり、過去の状況も知ることができます(図1(b))。土地利用図(図1(c))も作成されていますが、1994年以降更新されておらず、その後の土地利用の変化はわかりません。そこで、2005年8月の「TX」の開業に伴い土地利用が変化しているつくば市周辺を例に、衛星データと既存の土地利用図を組み合わせることによって土地被覆や土地利用の変化を解析しました。

どのような土地利用の変化がおきているか

これらのデータを分類・変換・重ね合わせ処理することにより、土地利用の変化部分が精度よく抽出できます(図2)。

水田が耕作放棄されて植物で覆われた状態を、TX沿線の谷津田や排水条件の悪い地域で抽出できます。駅周辺では森林や畑が裸地や市街地に変化した状態や、大規模な住宅団地開発も抽出できます。圏央道の建設地で水田が消失した部分、空地や造成中地が市街地(建築物)に変化した部分を抽出できます。このように、衛星データ等をうまく用いれば、土地利用図の改訂を待つことなく、地域の土地利用の変化を迅速に把握することができます。



(a) ALOS/AVNIR-2データ
2006年5月21日観測
RGB:Band4,2,1

(b) Landsat/ETM+データ
2001年6月4日観測
RGB:Band5,4,3

(c) 10mメッシュ土地利用
(1994年)
黄:田、棕:畑、緑:森林

図1 用いた衛星データと土地利用データ(研究学園駅付近)

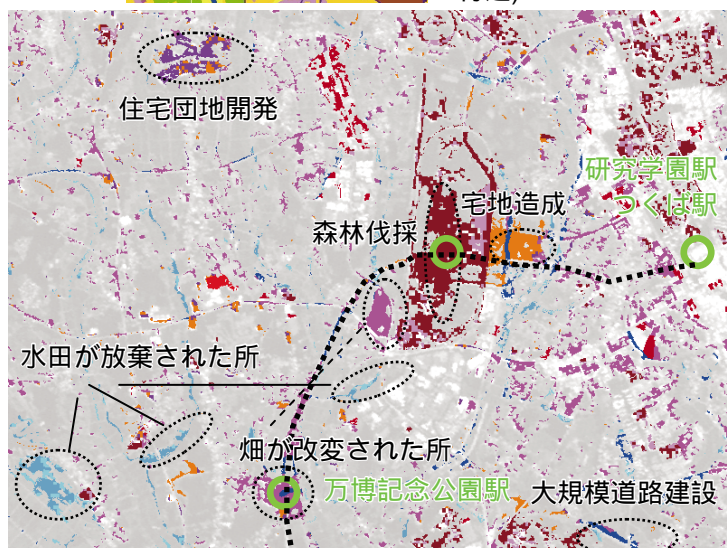


図2 土地利用が変化した部分の抽出結果



農村総合研究部
農業施設工学研究チーム
主任研究員
森山 英樹

耐風設計に必要なパイプハウスの風圧係数

建築物の耐風設計には、風が吹いたときに建築物の各部に生じる風圧力の大きさと方向を決める風圧係数が必要です。しかし、特殊な形状の小規模構造物であるパイプハウスにも、一般建築物の設計基準で定められた風圧係数を援用しています。園芸施設の80%を占めるパイプハウスの正確な設計を行うためには、その形状を考慮した新たな風圧係数が必要です。

そこで、風洞実験（写真）によってパイプハウスのための風圧係数を求めました。模型の外表面と室内の約90点で圧力を同時に測定し、模型を載せたターンテーブルを回転することで、模型に対する風向を調整します。

実験で求めたパイプハウスの風力係数（外表面と室内の風圧係数の差）は、現行の設計基準と大きく異なりました（図1）。丸屋根型温室の基準を用いると、風上側屋根面に過大な負圧を作用させてしまうことがわかりました。また、両屋根型温室の基準と比較しても、風上側屋根面の数値が大きく異なりました。これは、屋根上の気流の流れやすさに起因するものと考えられます。

また、風向が25°の時に、妻面近傍に最大の負の風圧係数が生じることもわかりました（図2）。風上側側面の正の風圧係数とあわせて、局所的に生じる大きな荷重を考慮することによって、パイプハウスの合理的な設計が可能になります。

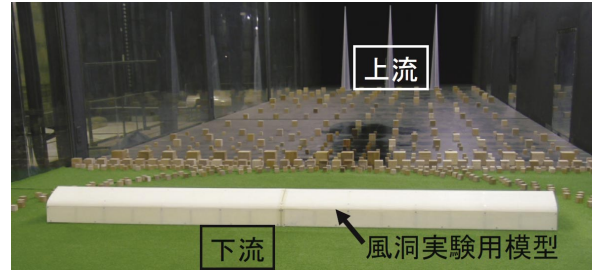


写真 風洞内に設置された実験用模型

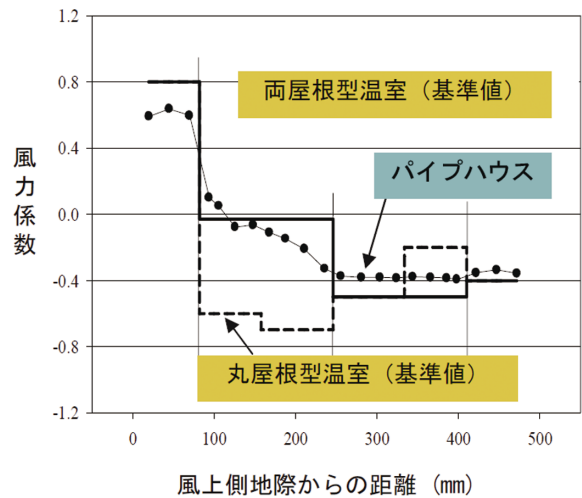


図1 現行の基準値と実験で求めたパイプハウスの風力係数

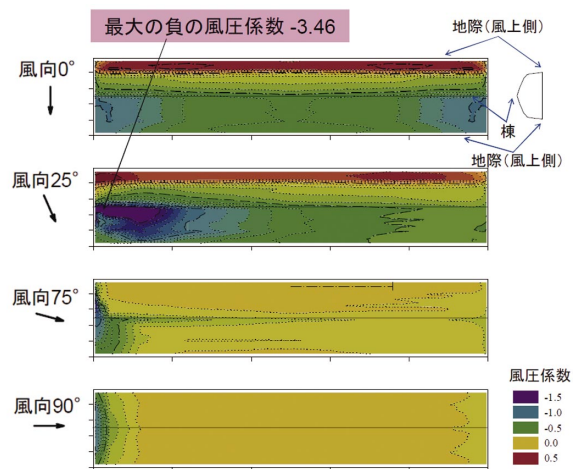


図2 側面および屋根面の風圧係数の風向による変化

農村振興局の施策と農村工学研究の連携に関する意見交換会を実施

農工研では、国の施策に対する技術的な貢献、災害対策基本法に基づく指定公共機関として社会的責任を果たすため、行政部局との協力の枠組みを協議する各種定例会議を開催しています。本意見交換会は、農水省農村振興局の幹部（関係各課の課長等）と農工研の幹部（企画管理部長、研究部長他）で行う定例会議であり、本年度は7月18日に農水省本館で開催されました。農村振興局が所掌する施策と農村工学研究に

ついて連携状況や問題点等の確認と意見交換を行うとともに、行政課題解決型の研究開発に向けた行政ニーズと研究シーズの照合等を行いました。農工研は、このような会議を通じて行政部局のニーズに的確、迅速に対応するとともに、農業農村整備事業を技術面で支えるキーステーションとしての役割を果たしています。
（企画管理部業務推進室長 奥島 修二）

農業農村整備のための実用新技術説明会の案内

農工研の研究成果のうち、主として農業農村整備の現場等で実用に供しうるものを、担当の研究者が国、地方公共団体、民間等の農村工学技術者他に対して、対話形式でわかりやすく説明することにより、研究成果の社会への普及促進を図るため、標記の説明会を開催します。今回は、JT生命誌研究館の中村桂子館長（農村環境整備センター理事長）より「生命から発想する

これからの時代」として基調講演をいただくこととしています。

開催日時：平成20年10月6日(月) 13:00～16:30
開催場所：農林水産省7階講堂
問合せ先：技術移転センター移転推進室長 中澤克彦
電話 029(838)7506

農村研究フォーラム2008の案内

「農村研究フォーラム2008」では、農村地域をめぐる2つの特徴的な環境変化として、社会経済的な側面からは人口減少・高齢化社会、自然環境的な側面からは気候変動・低炭素社会の到来に視点をあてて、「人口減少・低炭素社会に向けた農村地域における資源管理」をテーマとして開催します。

基調講演：農村の未来とこれからの地域政策
片木 淳（早稲田大学大学院公共経営科教授）
講演：気候変動と災害リスク
風間 聡（東北大学大学院環境科学研究科准教授）

再生可能エネルギーの活用と環境共生社会
上坂 博亨（富山国際大学地域学部教授）
低炭素社会に向けた農地・土壌管理
北川 巖（農村工学研究所農村総合研究部
水田汎用化システム研究チーム主任研究員）
地球環境に優しい土地改良施設管理
圓山 利男（水士里ネット新津郷事務長）

開催日時：平成20年11月21日(金) 13:00～17:30
開催場所：秋葉原コンベンションホール（入場無料）
問合せ先：企画管理部業務推進室運営チーム（フォーラム事務局）
電話 029(838)7678

以下の事項は、当所ホームページ（<http://nkk.naro.affrc.go.jp/>）に更新情報から入って、ご覧下さい。

岩手・宮城内陸地震、岩手県沿岸北部地震災害への対応
防災セミナー 農村の安全・安心を支える技術支援とコミュニティを実施
農村振興リーダー研修を実施
つくばリサーチギャラリー夏休み特別公開に出展
サマー・サイエンスキャンプ2008を実施
交付金プロジェクト研究の紹介
プレリリース：南西諸島におけるバイオマス研究のシンポジウムを実施
選択実験/選択型コンジョイント分析向けアプリケーションの紹介

編集後記

農工研は所ニュースを、奇数月の年6回発行しています。しかしながら、試験研究を巡る動きが極めて速いことから、2か月タームでは所の動きを十分に広報するのが、困難になってきました。そこで、見直した結果、4ページ立てとし、所ホームページを充実させることにしました。当面は試行とし、結果を見ながら改善していきます。そこで、皆様の忌憚のないご意見、ご要望等を下記宛へ、お寄せいただきたく存じます。
（編集子）

農工研ニュース No.57

2008年（平成20年）9月25日発行
編集・発行 農研機構 農村工学研究所

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6
電話 029(838)8169,8175（情報広報課）
<http://nkk.naro.affrc.go.jp/>