

◎文部科学省創意工夫功労者表彰・文部科学大臣賞受賞

去る4月11日(水)、文部科学省において、文部科学省創意工夫功労者として、加工技術研究領域の鈴木茂年氏が「製材用帯鋸の加工に用いる器具の考案」の研究業績により表彰され、4月18日(水)、同省において、海外研究領域長の沢田治雄氏が「森林モニタリング技術実用化の研究」の研究業績により文部科学大臣賞を受賞しました。

また、4月27日(金)には、農林水産省/科学技術庁表彰受賞者功績発表会及び祝賀会が農林水産技術会議筑波事務所において開催されました。



受賞内容は以下の通りです。

製材用帯鋸の加工に用いる器具の考案

鈴木 茂年(加工技術研究領域)

製材用の帯鋸は、厚さが1mm程度、幅が100～150mm、長さが7～10mの帯鋼に接合加工、腰入れ、歯先加工等を実施し、回転する帯状の刃物としての機能を付与したものである。帯鋸の加工は製材鋸目立て技能士が、適宜、加工機械や器具を使い分けながら行っているが、満足のいく加工を行うためには、加工精度の良い機械・器具と高度な技術が必要になってくる。このため、使用する機械や器具の良否、目立て技能士の技術の巧拙によって帯鋸の仕上がりが大きく左右され、これが製材品の歩止まりや品質に大きく影響してくる。したがって、帯鋸加工技術の高度化を図ることが製材生産においては極めて重要になってくる。

近年、熟練技能を有する目立て技能士の高齢化と後継者不足の問題が深刻化しており、帯鋸自動腰入れ機の開発が焦眉の課題になってきている。これの開発にあたっては、腰入れ技術を数量的に取り扱ったデータに基づいてコンピュータ制御により腰入れ機を動かす方法が考えられる。しかしながら、現状ではこれに必要な数量化されたデータが極めて少ない。

このような考えから、帯鋸加工器具・装置や帯鋸加工に関する技術データの収集に必要な装置の考案や改良に携わってきた。代表的な考案・製作例としては、次のようなものがある。

1) 帯鋸のアサリ出し・成形用クランプ台

スウェージとシェーバによる鋸歯のアサリ出しおよび歯形成の際に、帯鋸身がふらつかないうように固定する台である。これを用いることにより安定したアサリ出しおよび歯形成加工ができ、作業性も良い。

2) 直流イナートガスアーク溶接台

直流イナートガスアーク溶接機を用いて帯鋸の接合を行う場合、接合物と溶接用トーチとの距離を一定にし、動力により定速でトーチを動かすようにしたため、ばらつきの少ない、安定した接合加工ができるようになった。また、併設してある回転砥石により接合部の仕上げも綺麗にできる。

3) 帯鋸腰入れ量及び背盛り量測定センサの取り付け具

レーザ変位センサあるいは接触式変位センサを取り付ける適切な治具を製作したことににより、腰入れ量の数量的データの収集が可能になった。

接触式変位センサを組み込んだ背盛りゲージを用いることにより、背盛り量についても数量的データの収集が可能になった。

4) 腰入れロールの圧縮圧力測定装置

腰入れ機の構造を生かして作った簡単な装置で、ロール圧縮圧力が的確に測定できること、製作費が極めて安いことに特徴がある。

1) および2) は帯鋸加工精度の向上、作業の能率化に寄与するものである。また3) および4) によって帯鋸加工技術に関する諸量の数量化表現が可能になり、帯鋸の腰入れに関する研究が大きく進展した。得られたデータは帯鋸自動腰入れ機の開発に役立つものである。

森林モニタリング技術実用化の研究

沢田 治雄(海外研究領域長)

森林資源は生育や伐採等のために時間経過とともに常に変化している。また、一般にアクセスの良くない地域に多く残存している。そのため、そのモニタリングには周期的に広域を観測できる人工衛星リモートセンシング技術の有効性が高いと考えられている。

しかし、太陽の反射光を利用する観測装置は緯度や観測時刻、斜面の向きなどが異なると入射する太陽光の強さが異なるため、衛星の観測値から直接森林の物理的なパラメータを広域に取得することはできず、実用化の阻害要因となっていた。また、森林災害のモニタリングでは、リアルタイムに近い情報提供が不可欠であるが、そのような処理システムは開発されていないのが現状であった。

そこで、我々は衛星データの森林分野での利用という観点から、各種の技術開発を行い、実用化に至らせた。第1点は、画素ごとに被覆物の構成要素に分解するパターン展開法が地形の影響を受けることが少ないことに着目し、森林構成要素に対する基準パターンを適切に設定することで詳細な森林型分類を可能にしたことである。これによって、天然林における資源量の把握を可能にするとともに、地理情報システムを用いてその供給可能量算出技術を開発し、日本の典型的な天然林である青森ヒバ、木曽ヒノキなどの資源量と供給可能量を明らかにした。第2点は、山地林地帯で多時期の衛星データから植生の季節変化を示す相対植生指数を用いた温度傾度分析法を開発したことである。これによって、衛星が変わっても世界各地の森林の季節変化と経年変化をモニタリングできるようにし、長期の観測データの有効性を保証した。地球規模の環境変動はまず植生の季節変化リズムに影響を与えと考えられるため、本成果は環境変動の森林への影響程度を長期にモニタリングする手法として利用されている。第3点は、アジア東部地域における森林火災の早期発見システムを開発し、災害対策のために準リアルタイムでの情報配信を可能にしたことである。これによってインドネシアに設置したシステムで森林火災が日常的に監視され、通報に使われている。また、その他の国々に対しても日本で気象衛星NOAAと米国防務気象衛星DMSPなどを利用した早期発見システムが自動運用されるに至っている。さらに火災の危険度評価情報として、雲の影響のほとんどない10日ごとの植生季節図が組み込まれている。

以上のように、衛星リモートセンシング技術の問題点を解決することで、森林モニタリング情報を有効に取得することを可能にした。これらの成果は、さらに国内外の森林管理情報システムの効率化ならびに世界の森林資源の変化把握、地球環境変動の森林への影響監視、森林災害監視などに貢献できるものである。

◎森林講座第3回開講のおしらせ

多摩森林科学園内の「森の科学館」では「森林講座」を開講しています。これは、森林総合研究所の研究成果を、研究者が一般の方々に分かりやすくレクチャーするものです。平成13年度森林講座の第3回目は、8月3日(金)に開催いたします。参加費は無料です(ただし入館料300円)。

どうぞお気軽に多摩森林科学園までお問い合わせ・お申し込み下さい。

タイトル：セルロース系機能性膜**－膜で超きれいな水－**

健康な暮らし、先端技術を支える特別にきれいな水を作るのに大切な膜についてお話しします。

講師：平林靖彦(ひらばやしやすひこ)

成分利用研究領域セルロース利用研究室長

日時：8月3日(金) 13:15～15:00

場所：多摩森林科学園 森の科学館

Tel. 0426-61-0200

〒193-0843 東京都八王子市廿里町1833番81号

交通：JR中央線・京王線 高尾駅下車徒歩約10分

申し込み方法

往復はがきに、講座名「セルロース系機能性膜/8月」、住所、氏名、年齢、職業、電話番号をお書きの上、下記宛先へお申し込み下さい。なお申し込みの受付は7月23日(必着分)までです。

申込先・問い合わせ先

〒193-0843東京都八王子市廿里町1833番81号

多摩森林科学園 Tel. 0426-61-0200)