



独立行政法人
森林総合研究所

研究の“森”から

No.162



人工衛星で林野火災を発見し自動通報する

林野火災の被害を減らすには

日本では毎年 2,500 件ほどの林野火災が発生し、焼失面積は約 1,500ha、損害額は約 9 億円に達しています。林野火災による被害を減らすためには、乾燥して火災が発生しやすくなっている森林をみつけて、森林に入る人に注意を呼びかけたり、火を使わないようにするなどの対策が必要です。また運悪く火災が発生してしまった場合でも、早期に発見してまだ火災が小さいうちに消火することが重要です。人家に近い里山などで発生した火災は、人によって発見されることも多いのですが、発生場所が奥山であったり、夜に発生したときなどは、発見が遅れて大規模な火災になることがあります。

そこで、人工衛星を利用して全国の森林を監視し、林野火災が発生しやすくなっている森林を特定し、実際に火災の発生している森林が見つかった場合には、消防機関などにただちに通報するシステムを開発しました（図1）。

森林の燃えやすさを推定する

雨が降らず乾燥した日が長く続くと、森林は非常に燃えやすくなります。そこで、地球観測衛星のテラとアクアから得られる画像から、森林の乾燥の程度を推定し、植生乾燥度図を作成しました（図2）。この図は、衛星画像から得られる植生の水分指数を基準とし、森林の乾燥度合いを「高（乾燥が厳しい）」、「中（乾燥の傾向にある）」、「低（乾燥していない）」、「積雪域・雲域など」、「水域その他」という区分で示しています。この図は約 1 週間間隔で更新されます。これによって火災発生の危険度が大きいことを知ることができます。

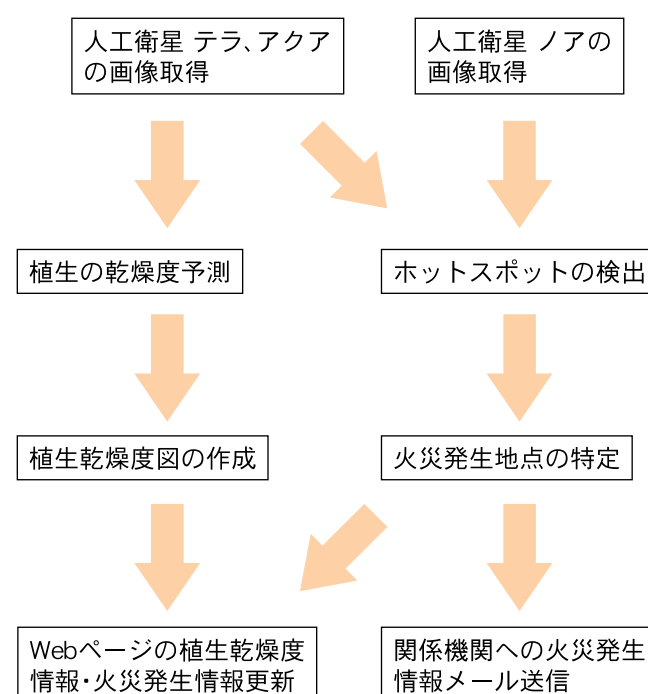


図1 システムのフロー図
一連の作業はすべて完全自動で行われます。



図2 植生乾燥度情報システムのWeb ページ
(<http://hinomiyagura.dc.affrc.go.jp/dryness/>)

林野火災を発見し通報する

森林に火災が発生すると、人工衛星データではホットスポット（高温地点）として検知されます。このシステムでは、テラとアクアに加え、気象観測衛星ノア（12、15、17、18号の4機）を利用してホットスポットを見つけだし、火災が発生した場所を特定します。各衛星はそれぞれ1日に1回から数回、日本を観測しています。合計すると1日におおよそ10回ほどの観測の機会があります。日本全国をいちどに観測しますし、夜も観測できるので、夜間に発生した火災でも発見が可能です。ホットスポットの位置を衛星画像から計算し、地図上に示すことで、林野火災の発生地点がすぐに確認できるようにしました。このシステムにより火災が発見された場合には、最新の火災発生地点情報として示されます（図3、図4）。同時に、火災発生地点の都道府県、およびその地点から10kmの範囲に入る都道府県の関係機関には、火災の発生を知らせる電子メールが送信されます。

植生乾燥度や林野火災発生地点情報の更新、あるいは関係機関へ電子メールを送る作業は本システムにより完全自動で行われます。このシステムを有効に活用することで、林野火災による被害を減らせるものと考えています。

本研究は、政府等受託（林野庁）「林野火災に係る研究調査」として実施されたもので、植生乾燥度図情報と林野火災地点情報は、森林総合研究所および農林水産研究情報・計算センターのWeb上に掲載し公開しています。詳しくは<http://hinomiyagura.dc.affrc.go.jp/>をご覧ください。

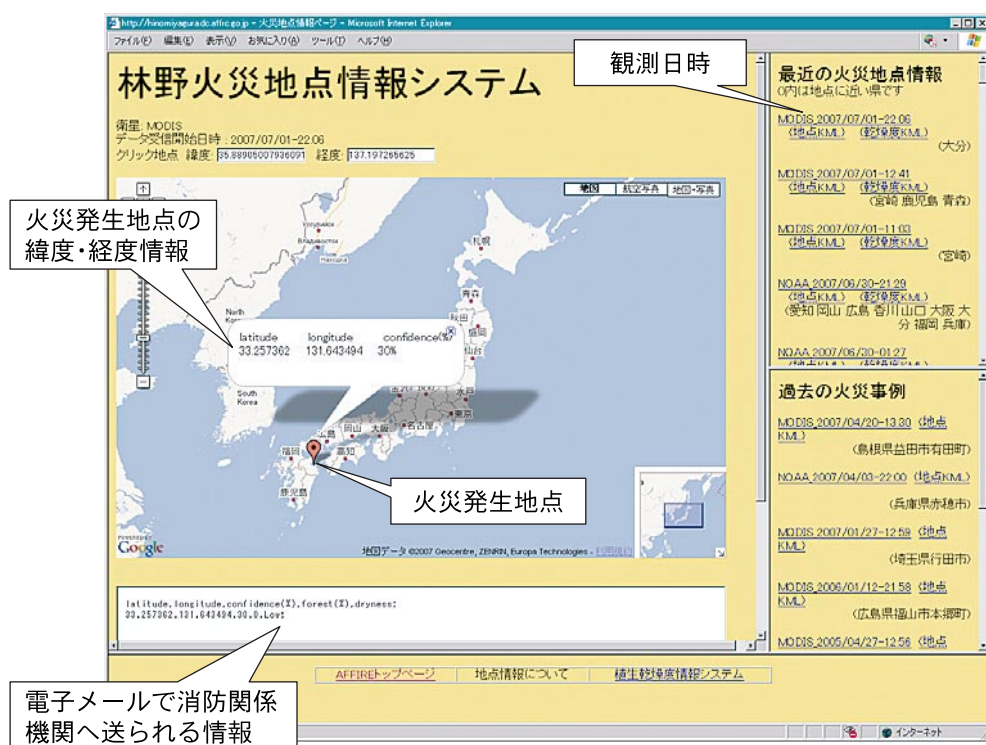


図3 林野火災地点情報システムのWebページ
(<http://hinomiyagura.dc.affrc.go.jp/gmap/>)

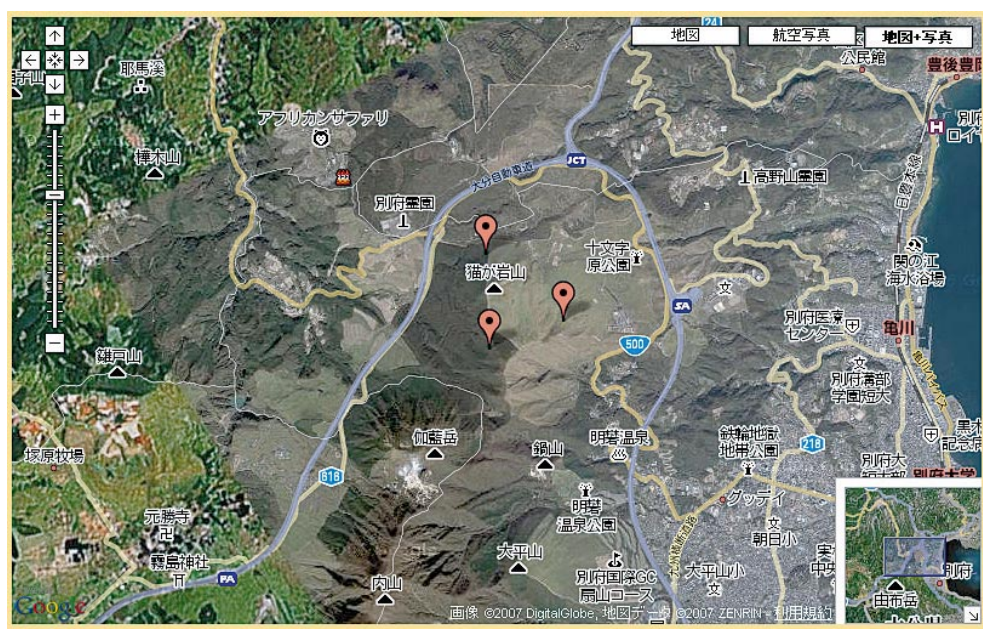


図4 火災発生地点の拡大図
が火災発生地点を示します。

＜実行課題＞アイ b213

林野火災対策に係る研究調査

後藤義明（気象環境研究領域）

沢田治雄（国際研究担当研究コーディネータ）

吉武 孝（企画部）

研究の“森”から 第162号 平成19年7月31日発行

編集発行：森林総合研究所企画部研究情報科広報係

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地

TEL：029-829-8134 FAX：029-873-0844

E-mail：kouho@ffpri.affrc.go.jp