

大規模環境災害等に対するインターネット学際支援の可能性

— 1997年日本海重油流出事故の事例 —

矢 田 豊

I はじめに

1997年1月2日、鳥根県沖で船体を破断したロシア船籍タンカー「ナホトカ号」の事故により、日本海の広い範囲に重油が流出する大規模環境災害が発生した(以下、本災害と表記)。流出した重油の回収には、ボランティアの活動が非常に大きな役割を果たした(2)。一方、現場のボランティア活動の支援や学術情報の交換などを目的としたインターネット上の活動も広く展開され、現時点でのその能力と限界が明らかになった。

本災害は陸上環境へは大きな影響を及ぼすものではなく、森林・林業への被害はほぼなかったといえる。しかし、海洋生態系と水産業に対しては多大な影響を及ぼし、また問題解決のためには、関連する各種学問分野の広範な専門知識が必要となる局面も多く見受けられた(3)。このことは、自然災害を含む大規模な自然環境の破壊が起こった場合に、地域生態系と関連する第1次産業が共通して直面せざるを得ない特性であると考えられる。

筆者は今回、主にインターネットのE-mailの一利用形態であるメーリングリスト(ファクシミリ通信の一齐同報システムに相当する機能。以下、MLと表記)を通じて本災害に対するNPO(非営利組織)的支援活動に参加してきた。この活動により、今までにも大きな成果が得られ、また現在(1997年3月)も活動が続けられている。筆者はこの活動の中で、特に各種学術系MLと「現場」の災害対策MLの連携活動に重点を置き、活動してきたが、このことに関しては、さほど大きな成果を上げるまでには至らなかった。しかし今回の活動を通して、大規模環境災害等に対するインターネット学際支援の可能性に関し、多くの知見を得ることができたと考える。インターネット環境は現在急速に発展しつつあり、その通信能力と運用形態は今後も大きく変貌してゆく可能性が高いが、今回得られた知見は、基本的には今後

の同様な大規模環境災害等発生時にも有用である可能性がある。そこで、本稿ではインターネット運用の技術的側面やインターネット外のボランティア活動には触れず、また筆者が直接関わってきた活動を中心とした、本災害におけるインターネット学際支援の経緯と、今後の可能性について述べる。

本稿をまとめるにあたり、各種MLを通じて情報提供を頂いた多くの皆様に対して、厚く、お礼を申し上げたい。

本稿の最後に、参考資料としてMLへの投稿内容を掲載した。以下本文中、(X-番号)で示したのが参考資料の掲載番号である。本来ならば、該当個所の記述に関係するすべての発言者の投稿を、許可を頂いて掲載すべきであったのかも知れないが、紙数の都合上、最低限の筆者の投稿のみを掲載した。

II 本災害の特徴

本災害では、原因の発生(1月2日:タンカーの事故)から重油の漂流、および海岸への漂着(1月8日:石川県内海岸線への最初の漂着)までに時間差があり、このことが不十分ながらもある程度の対策をとる余裕をもたらした。これが、近年の大規模災害(1991年19号台風、阪神淡路大震災)などとは性格をやや異にする点であり、インターネットの機動性を活かした活動を際立たせる事にもなったものと考えられる。

また、直接的な人的被害がなかったことにより、環境およびそれを基盤とする諸産業への対策を最優先とした活動が展開され得たことも、特に注意すべき点であろう。

III MLによる学際情報交換

1 oil@seiryo.ac.jpへの参加

1月10日、星稜女子短期大学の沢野伸浩講師により、本災害の緊急対策連絡用のML(oil@seiryo.ac.jp、以下oil@seiryoと表記)が開設された。

最終的に本 ML の参加者数は、いくつかの「機関会員」を含む、実質200名を越える規模となった。筆者は1月13日に本 ML に加入した。同日、筆者が以前より参加していた jeconet (生態学メーリングリスト) へも重油事故に対する情報提供を求める投稿がなされ、筆者は oil@seiryu の存在等について、情報提供を行った (X-1, 2)。

2 jeconet、oil@seiryu 間の情報交換法の検討

oil@seiryu の主要な参加者 (発言者) は当初、北陸地方を中心とした研究者等がほとんどであり、学問分野的に、あるいは地域的により広い範囲の情報の収集が求められていた。また、jeconet においても関連の情報が投稿されるようになり、参加者の中にも関心が高まりつつあった。このようなことから、両 ML 間の情報交換が必要と考えられ、その方式について検討した。

oil@seiryu へは、すでにいくつかの ML が配信先として登録されており、oil@seiryu への投稿がすべて、それらの ML へ配信されるようになっていた。jeconet と oil@seiryu 間でも、同様の状態が実現できると思われたが、この場合、両 ML の参加者に対し、必ずしも必要でない情報も全て配信されることになる。そこで、1) 本災害に対し興味を持っている jeconet 会員に対し、oil@seiryu への個人単位での参加を呼びかけ、2) また、必要に応じ、両 ML 間の連絡を筆者が行うこととし、両 ML において大筋の了承を得た (jeconet 管理者に了承を頂き、かつ参加者からの明示的な反対は受けなかった)。また、jeconet と oil@seiryu の両方に参加している方に対し、何らかの事情により筆者の対応が滞った場合には、必要に応じて両 ML 間の連絡を行って頂くことを依頼した (X-3)。なお、筆者がこの方式を検討、提案している間にも多くの情報が寄せられ、筆者以外の参加者の作業も含め、情報交換が行われていた。

3 翻訳ボランティア

2 の提案と同時に、翻訳ボランティアの可能性について投稿を行った (X-4)。重油流出事故対策に関しては、国内の情報は限られており、海外のホームページ等の資料の活用が望まれていたことに対する提案であった。この投稿では、筆者は必ずしもその調整活動の開始を宣言した訳ではな

かったが、E-mail や直接の電話連絡等によりボランティア参加の申し出を数件、頂いた。これを受けて、石川県農林水産部水産課や同環境部へも必要な翻訳対象の提示について打診したが、結局、適切な整理業務をこなすことができず、申し出を頂いた方々に実質的作業をお願いするには至らなかった。

この背景には、緊急的に必要と思われる情報については oil@seiryu 上 (または担当部署、地元大学等) で既に翻訳作業が行われており、また、筆者の提案以降、富山県立大学等で翻訳ボランティアが立ち上がっていた、という状況があった。また、現在パーソナルコンピュータ上で使用できる簡易的な英和翻訳ソフトウェアも多数存在しており、大意の把握の目的には十分使用できる。これらのことから、今後の同様な状況下においては、インターネットなどを通じて広く翻訳ボランティアを募る必要性は、より小さくなるものと思われる。

4 他の学術系 ML への「知的支援」依頼

本災害のような大規模環境災害等が発生した場合、その影響は広範な生態系に及ぶことが予想される。そのような状況の下で、各種研究分野の最新の情報等を迅速に収集することは、問題解決のために非常に有用であると考えられた。そこで、筆者が参加しており、かつ本災害に多少なりとも関係があると思われる ML に対し、本災害に対する知的支援の依頼文を投稿した (X-5)。

5 各種学術系 ML への具体的提案と討議

4 の依頼に前後して、STUDY-RS (リモートセンシング関連 ML)、PC-Forestry メーリングリスト (林学関連 ML、以下 pcforest と表記) hydro mailing list (水文学関連 ML、以下 hydro と表記)、Seppy mailing list (雪氷学関連 ML、以下 seppy と表記)、Navigation GPS ML (GPS 航法関連 ML、以下 NAVI-GPS と表記)、infores (農林水産業情報処理関連 ML) へ具体的な提案を行った (X-6, 7, 8, 9, 10)。これらの提案は、ほぼ同時に oil@seiryu へも投稿し、意見の収集を図った。STUDY-RS に対しては、リモートセンシング手法による重油漂流状況の観測について (X-6)、pcforest には海岸林への被害の可能性や油吸着資材について (X-7)、hydro、seppy に対しては、積雪期の河川流出水の特性等について (X-8)、NAVI-GPS には最近の低

価格 GPS システムと通信システムを組み合わせた海流（表面海流）調査システム構築の可能性について（X-9）、info-res にはインターネット上での危機管理体制等について（X-10）投稿し、各 ML においては有意義な討議を行って頂いた。その内容は逐次 oil@seiryu へ転送し、相互の情報交換を図った。リモートセンシング手法を含む海流（表面海流）調査法に関しては、試論として、途中とりまとめ結果の投稿も行った（X-11）。なお、上記 ML の中には、投稿当時システムが休止状態にあったことなどにより、反応が得られなかったところもあった。

IV oil@seiryu 等、本災害対策 ML の主要な活動

oil@seiryu は石川県を中心とした ML であったが、追って富山県、新潟県においても同様な ML が開設された。これらと oil@seiryu の連携、および oil@seiryu における活動全体の詳細な記録と評価については、別の著者による報告に譲ることとし、本章では、その活動の大まかな流れについてのみ述べる。

まず第一に、油の漂着情報の提供や行政担当者からの報告、ボランティア活動の支援情報等、一般的な災害対策活動の後方支援的な情報交換がなされた。

また、(株)環境総合研究所の NPO グループによる重油漂流シミュレーションモデルの構築を支援する、データ提供や情報交換が行われた。

そして、ボランティア活動の効率的な人員配置等を支援する、インターネット-GIS の構築が提案・討議され、金沢工業大学のサーバーで稼働を開始した。

2月22日には oil@seiryu の関連会議としての「緊急シンポジウム」が福井県三国町で開催された。

また、富山大学桂木健次教授の呼びかけにより、本災害を環境経済学的アプローチにより評価する共同研究のための ML である、日本海重油汚染環境評価研究会が開設された。

V ML 間情報交換システム試案

今回の oil@seiryu などの緊急対策 ML では、特に初期の頃、システム管理、関連活動の同時進行などにより、管理者や主要な参加者には多大な負担がかかった。関係 ML との情報交換に関し

ても、可能な限りの自動化がなされれば、時間と労力を大きく軽減できるものと考えられた。そこで、筆者は1月19日、大規模災害発生時等に使用できる ML 間情報交換システム（以下、本システムと表記）について提案し、意見を求めた（X-10）。なお、これらの機能の一部については、当時既に oil@seiryu などにも実装されていた。以下、その概念について詳述する。

1 ML と WWW を融合したシステムとする

基本的には通常の ML 管理ソフトウェアの拡張版であり、本システム上で運営する緊急対策 ML に、各種学術 ML 等を「接続」する形式とする。そこへの投稿内容は、WWW 上の「掲示板」的サブシステムに自動的に反映される仕様とする。「掲示板」部分についても、災害発生時の通信量の集中に対して安定した動作が保証されるよう、GUI 的处理は最小限に抑え、文字情報を中心とし、かつ閲覧性の高いものとする。

2 登録された各種 ML の会員が自由に投稿できる

本システムへの投稿ができるのは、緊急対策 ML に直接加入した者と、登録された各種 ML（以下登録 ML と表記）の会員とする。登録 ML の対象は、常設の各種学術 ML、地方自治体職員を対象とする常設 ML 等とする。登録 ML として「接続」された時点で、本システムへの投稿はすべてその ML へも配信されることになる。その配信に対しては、通常の「返信」操作により本システムへの投稿がなされるようにする。配信の Subject には、本システムからの配信であることを示す簡潔なタグと、投稿元の ML を示すタグ、その他内容を示す分類タグが添付されるようにする。最後の1点は投稿者が各自設定し、他の2点は本システムが自動的に付加するものとする。これらのタグの付加により、受信者は各自の E-mail 管理ソフトの自動分類機能などで、容易に情報整理を行うことが可能になる。

3 閲覧は、誰でも自由に行える

「掲示板」の閲覧は通常のホームページと同様、誰でもできる仕組みとする。「掲示板」は必要に応じて複数設置できるようにし、各テーマの情報を整理して閲覧、思考できるようにする。さらに、

自由文形式の検索エンジンを搭載し、閲覧者の情報処理を支援する。また、被災状況に関する情報等の ML への投稿は必要最小限とし、「掲示板」の 1 機能として、別個の情報収集／公開システムを（さらにはボランティア配置調整機能なども）整備することが望ましいと考える。

今回、筆者が比較的多数の学術 ML に加入していたことにより、ある程度幅のある情報収集／交換を行うことができたが、「災害現場」に、常にこのような人間がいるとは限らない。また、大規模災害発生時には、1 個人に頼った情報連絡経路は、きわめて確実性に欠けるものと言わざるを得ない。これらのことを考慮した場合、ML 間の情報交換は可能な限り自動化されることが望ましく、またそのシステム自体も多重化されるべきと考える。

また、筆者は海洋科学系の ML には全く参加しておらず、今回それらの ML との直接の情報交換を行なうことはできなかった。本システムの整備が困難であったとしても、少なくとも、学術系 ML のリストと代表者のアドレスなどの情報を収集しておくことは、危機管理戦略上重要なことであると考ええる。

VI チェーンメール問題

被害水域産の水産物の流通に対する風評被害の防止のために oil@seiryu より発信されたメールが、いわゆるチェーンメールとなって不特定多数のユーザーに配布された事が問題となった。筆者は、所属する各 ML に対しこのメールの転載は行わなかったが、結局、他の加入者によって合計 4 ML へこのメールが転載されてきた。しかし、これらの ML では本メールに対する批判はまったくなされなかった。これは、1) 各 ML が自然科学に関する研究者の集団であり、本メールの趣旨に共感を抱いたこと。2) すべてのケースで、転送者とその転送の理由を明確に記載していたこと、などの理由によるものと思われる。このことから、チェーンメールの転送が絶対行ってはいけないことであるとは考えられない。基本的に善意に満ちた内容で、かつ感情に訴えるメールはチェーンメール化しやすい。特に緊急時には、感情的に行動する確率が高くなり、かつインターネットの通信量は増大する傾向にある。これらのことを考

慮した上で、自覚を持った投稿が必要となろう。なお、筆者が必要と感じた場合には、自分の投稿にはチェーンメール化防止のためのメッセージを付加して、投稿を行った (X-3, 5)。

VII その他のインターネット活動

事故発生後、行政機関、教育／研究機関、民間会社、個人などの多くのホームページで、本災害に関するページが作成され、情報が提供された。これらでは概ね、それぞれの情報発信者がその能力を最大限に活かした形での情報発信を行っており、また、それらのページは「リンク」により互いに参照しやすい構造が創られ、ユーザーはそれらの「リンク」をたどることにより、多くの有意義な情報を容易に得ることができた。また、前述のような GIS を兼ね併せた形での重油漂着情報の提供などの試みもなされ、今後の緊急情報発信体制を考える上で、重要な成果であったと考える。また、ネットニュースにおいても本災害に関する情報交換が活発に行われた模様である。

このように、各種インターネット活動は、今後の発展性も考え併せた場合、緊急時の情報伝達手段として非常に広い範囲で有効であると考えられた。それら全体の連携を考えた上で、学際支援体制のあり方も考えて行かねばならない。その意味で、インターネット全体の「危機管理マニュアル」の制定 (X-4, 5) や、調整機関設立の必要性 (1) があると考えられる。

VIII まとめ

1995年の阪神・淡路大震災の時もインターネット（およびパソコン通信）の活用が目されたが、その評価には賛否両論があった (1, 4, 5)。すなわち、広報性の高いテレビ・ラジオ・新聞等の既往のマスメディアと、即時性と双方向性のある電話・ファクシミリの両方の長所を併せ持つ点が評価された一方、当時はまだごく一部の人間しか利用できなかったことや、貴重な電話回線をデータ通信利用者が独占したことに対する批判もあったという。

今回の場合にも、インターネット環境は現在爆発的に普及しつつあるものの依然利用者は限られており、不特定多数への広報的利用には限界があったといえよう。一方、本稿で述べた筆者の活動が、実際にどの程度有効なものであったかについては

客観的な評価はできないが、学術系のMLについては会員数および投稿の質・量ともに充実してきており、それを背景とした今回の活動は、基本的には有意義なものであったと考える。

また、行政側のインターネット活用環境は十分整備されていたとは言えず、上記学術情報の活用の点で、十分な受け皿が整っていなかった可能性もある。また、もし基盤整備が行われたとしても、外部からの有益な情報を効率的に受け入れられる体制がなければ、それを活かすことはできないだろう。

現代社会が巨大科学技術に依存している限り、今後も同様な大規模環境災害の発生はあり得るものと考えなければならないだろう。また、台風や豪雪、地震などの天災に対する緊急対策活動に対しても、今回述べたようなインターネットを活用した学際支援体制が有効である可能性が高いと考える。

IX 文 献

- (1) 五藤寿樹：災害時におけるインターネットの利用と課題。オフィス・オートメーション, 16 (3), 62~66, 1995
- (2) 小村隆史：「ナホトカ号」重油流出災害に防災ボランティアの新しい形を見た。近代消防, 1997年3月号, 2~11, 1997
- (3) 敷田麻美：日本海の油流出事故と沿岸域管理。晨 (Ashita), 16 (4), 116~117, 1997
- (4) 田中克己ほか：震災とインターネット。255 pp, NECクリエイティブ, 1996
- (5) 吉川英一編：マルチメディアと危機管理システム。206pp, 中央経済社, 1996

X 参考資料

E-mail 転載。

引用順に掲載。ヘッダ情報は編集し、本文中の誤字、脱字の修正は行っていない。

1)
Date: Mon, 13 Jan 97 13:05:00 JST
From: Yutaka Yada < >
Subject: [jeconet:1678] Re: The oil...
To: jeconet@affrc.go.jp (JECONET ML)

安田雅俊@東大・農・森林動物さま
jeconetのみなさま

石川県農林"水"産部
林業試験場の矢田です

>日本海では、未曾有の規模の重油流出が続いているようですが、
>jeconetではまったく議論にならないですね。いくつか質問を投稿し
>ますので、お忙しいとは思いますが、どなたかレスをお願いします。

いま、出そうとしていたところでした。(^^);

安田さまの質問(1)、(2)に関しては、県庁も情報を欲しています。よろしく願いいたします。

(3) 除去ボランティアについて

石川県では、TEL 0762-23-9144

FAX 0762-23-9474 県民ボランティア情報センターにて申込みを受け付けています。(土・日も可)
ここで、具体的な「交通整理」を行っています。

以下、私の知り得た情報など

海鳥への被害も確認されつつあります。
取り敢えずの「人海戦術」も必要ですが、効率的な作業システムが必要ではないかと思えます。

石川県庁ホームページ URL:http://www.pref.ishikawa.jp/bosai/index.htm
石川県工業試験場ホームページ URL:http://www.irii.go.jp
にて、最新情報の提供と各種お願いの掲示を行っています。

緊急MLも開設されています。星陵女子短大がHostになっています。とりあえず、これはクローズドな性格のものようです。私も参加を打診中ですが…。これには「国際影響評価学会」が「参加」しているそうです。

取り急ぎ、以上です。 また何かありましたらポストします。

以下、参考メールコピー

SHIKIDA Asami <

> さん:

>

> 矢田様

>

> 衛星による能登沖の写真が欲しいのですが、こちらの問い合わせ
> では天候が悪くて使えるものがありませんでした。もし時間的にすぐ
> 手に入る今日の新聞に出ているような写真があればありがたいので
> すが。

> 生態学の方は、重油の中長期的な影響について文献があれば、手
> に入りたいので紹介していただければと思います。

>

> メーリングリストができています、関連の情報を転送しておきます。

>

> よろしく願います

>

2)

Date: Mon, 13 Jan 97 16:05:55 JST

From: Yutaka Yada <

>

Subject: [jeconet:1681] About oil-ML

To: jeconet@affrc.go.jp (JECONET ML)

jeconetのみなさま

石川県林試の矢田です

重油事故対策緊急ML加入に関する情報です

重油事故対策に関するメーリングリストについて、以下のメッセージを管理者から頂きました。

急場のシステムのようなのですが、

完全にオープンなものにするようです。(^^;;

有力な情報をお持ちの方でご希望の方は、「加入」をお願いいたします。

また、私の方でも、両ML間での情報の橋渡しを適宜行いたいと思えます。

この件に関しては、必要な情報については、その都度投稿者にご了解を頂かずに転送したいと思えます。よろしいでしょうか？>みなさま

この件に関して個人的にメールを頂いたみなさま、後でレスします。すみません。(^^;

Nobuhiro SAWANO < > さんのメッセージ：
>oil@seiryu.ac.jpのメーリングリストをどなたでも自由に書き換え
>らるようになりました。このMLに追加した方が良いと判断される方
>がございましたら、以下の方法で、書き込んで下さい。

>

— (以下略) —

3)

Date: Wed, 15 Jan 97 09:52:57 JST
From: Yutaka Yada < >
Subject: [jeconet:1712] from oil-ML 1/15 control
To: jeconet@affrc.go.jp (JECONET ML)

jeconet のみなさま

石川県林試の矢田です

from oil-ML 1/15 control

****私の情報整理の基本方針 (案)****

jeconet、oil-ML (oil@seiryu.ac.jp) 間の情報整理を以下のように
行っていきたいと思えます。ご意見、ご助言をお願いいたします。

同様なMLはoil-ML (oil@seiryu.ac.jp) 以外にも存在するよう
あり、これらの情報がすべてjeconetに入るとえらいことになる
と思われま。

また、比較的緊急度の低い情報をoil-ML (oil@seiryu.ac.jp) などへ
無制限に流すと、緊急度の高い情報が「埋もれて」しまう
恐れがあります。

また、石川県に関しては環境部の職員(白山自然保護センター：野
上氏)もjeconetに参加しており、jeconetへ寄せられた情報は「直接」
担当部署へ伝達されるものと思われま。(^^)

そこで、

1. oil-MLに出た緊急度が高いと思われる情報は、逐次そのまま jeconet
に転送いたします
2. oil-MLに出たその他全般的情報は、ある程度整理して jeconet に
ポストします
3. jeconetに出た緊急度が高いと思われる情報は、逐次そのまま oil-ML
に転送いたします
4. jeconetに出たその他全般的情報は、必要に応じて、oil-MLへ、
あるいは担当者へ提供します
5. 上記私の判断は必ずしも万全ではないと思われるので、また現在
私のアクセス頻度はあまり高められないため、両MLに参加して
おられる方は、適切と考えられる範囲で、適宜情報を転送して
下さい
6. 情報はいくらでも頂ければありがたいのですが、混乱を防ぐため、
メールの転送には十分にご配慮をお願いいたします。

下のメッセージ、適宜コピーしてご利用下さい。

****お願い*******
チェーンメール化を防ぐため、このメールの転送は必要と思われる
範囲に限定して下さい。

以上です。この方針に関して、ご意見、ご助言をお願いいたします。
ご意見、ご助言は、差し支えない限り、jeconet 公開をお願いいた
します。(^^;

とくに jeconet 管理者グループのみなさま、何かありましたらご遠
慮なくお申し付け下さいませよう。

m(_)_m

4)

Date: Wed, 15 Jan 97 09:52:55 JST
From: Yutaka Yada < >
Subject: [jeconet:1711] from oil-ML 1/15 ideas
To: jeconet@affrc.go.jp (JECONET ML)

jeconet のみなさま

石川県林試の矢田です

from oil-ML 1/15 ideas

****私がいま、考えたこと****

1. 「翻訳ボランティア」、必要かも知れま
たくさん情報が提供されていますが、その大部分は英語です。
石川県(そして多分他府県でも)の担当部署では、これをそのま
ま(現在の状況下で)すらすらと消化できると思えま。
そこで、これらの情報を翻訳(そして要約)してご提供頂ければ、
非常に役に立つと思われま。あるいは中央(そして国立機関)や、
関連MLではすでにこのような作業も始まっているかも知れま
が(oil-MLの成果を下記に)、効果的な調整作業、どなたかお願
いできませんでしょうか？

****oil-MLの翻訳成果****

Marine Oil Spills

http://www.acnatsci.org/erd/ea/marine_oil.html

by Rob Goldberg,

Academy of Natural Sciences May, 1991

の翻訳が出ています。

後は機械翻訳結果のポストも少しありますが…(^^;

2. インターネットの「危機管理」マニュアル、
ありますでしょうか？

[from oil-ML 1/15 control 私の情報整理の基本方針 (案)] に
て愚考しましたように、このような場合、ある程度の「情報整理ガ
イドライン」が存在すると、ありがたいと感じています。

それは、ML単位、国家単位、またはWorldWideに、必要な
ものかも知れま。インターネットに、このような「統制」はそぐ
わないかも知れま。インターネットのポテンシャルを最大限
に引き出すために、必要なものと考えま。
情報をお持ちの方、よろしくお願いたします。

その他この問題に対する jeconet からの協力
体制に関して、よいアイデアがありましたらお願
いたします。m(_)_m

5)

Date: Sat, 18 Jan 97 11:09:03 JST
From: Yutaka Yada < >
Subject: [info-res:202] Please help our japan sea!
To: info-res@affrc.go.jp (INFO_RES ML)

NAVI-GPS

info-res

hydro

seppyo

BIOMETRY

biomath

EVOLVE

PC-Forestry

pollinos

のみなさま

石川県林試の矢田です

日本海重油流出事故に対して知的援助を求めま

このメールは、私が所属する自然科学関連のMLに一齐にポストし
ております。日本海重油流出事故は、直接はこのMLのテーマとは関
係ないかも知れま。自然環境を相手に研究を行っているすべ
の方にとって、決して他人事ではないと考えま。「明日は我が身」

かも知れません。(^^);

今までに、私からは生態学 ML (jeconet)、リモートセンシング ML (STUDY-RS)、野生生物 ML (wildlife) などへ情報を提供し、貴重なお助言を頂いています。

また、海洋科学関連の ML では、もちろん活発な論議がなされているようです。

さらに、各地で緊急対策 ML が稼働し始めており、最前線の情報交換がなされ、成果を上げつつあります。

私に現在考えられる範囲では、すでに具体的な情報提供をお願いしているところですが、今すでに関係者の意識に上っていること以外にも、重要な科学的知見があることはほぼ間違いないと思います。いま、直ちに必要でなくとも将来重要性が高まる問題もあると思います。

そこで、みなさまの研究分野からの、この問題に対する有益な情報がありましたら、この ML 宛に投稿をお願いいたします。

(私の情報整理の都合上、極力個人宛メールはご遠慮願います) また、各 ML での共通テーマに特に関連して、必要と思われる情報がありましたらリクエストをお願いいたします。ただし全般的な情報に対してはすでに多くの情報源が立ち上がっています。そちらをご参照下さいませよう。

また、前述のようにすでに多くのホームページ、ML、ネットニュースなどがこの問題に対して動き始めています。関係者のご努力には心より敬意を表しますが、状況は「混乱」に向かいつつあるようにも思えます。この機会に、すべての研究者の方にインターネット上での危機管理体制についてお考え頂き、よりよい体制づくりの方向へのご提案をお願いしたいと思います。

最後に、このメールが、この ML に対して不適切なものであると感じになった方がおられましたら、心よりお詫び申し上げます。

[追伸]

このメールは、転送、および適宜改変を自由といたしますが、

チェーンメール化を防ぐため、このメールの転送は必要と思われる範囲に限定して下さい。

=以上です=

6)
From: Yutaka Yada < >
Date: Wed, 15 Jan 1997 00:06:47 +0900
To: STUDY-RS@study-rs.mech.nagasaki-u.ac.jp
Subject: [STUDY-RS:01399] for oil watch

STUDY-RS のみなさま

石川県農林水産部
林業試験場の矢田です

はじめまして。

日本海重油流出事故に関連してどなたか教えて下さい。

石川県の地方紙には、今までにノアの海水温画像と科技庁-NASDA-RESTEC による RADARSAT の画像が紹介されました。科技庁も動き始めているようですが、石川県の「水」の担当者も情報を欲しています。

1. マーリーバードは有効でしょうか?

すでに石川県の「水」の担当者にも日立の連絡先は伝えてありますが、「外部」からのコメントも頂ければと思います。天気の良い冬の日本海で可視光センサはつらいと思いますが、回帰日数が短いので、晴れ間を縫った観測はある程度有効では、と期待しています

2. 科技庁に設置された「ナホトカ号流出油観測対応

チーム」の動きについて

WWWでは、

http://www.sta.go.jp/STA/RADARSAT/index.html
http://www.restec.or.jp/

で上記チームの「動向」を知ることができそうですが、より詳細について情報をご提供頂けるようでしたらお願いいたします。

3. その他、有効な「駒」はありますか? 関連情報、何でもお願いいたします。

なお、この件に関しては、お断りすることなく関係者への転送をお許し頂きたく、お願いいたします。

…以上です。よろしくお願いいたします。

7)

From: Yutaka Yada < >
Date: Wed, 15 Jan 1997 12:21:24 +0900
To: pcforest_ml@keirill.fr.a.u-tokyo.ac.jp
Subject: [pcforest_ml:00281] Oil & Forestry

pc-forestry のみなさま

石川県林試の矢田です

すでに jeconet、STUDY-RS、石川県緊急 ML 等には情報を流しているところですが、日本海重油事故に関連して森林・林業関連の情報提供をお願いいたします。

1. 重油飛沫の海岸林への影響について

今まで調べたところでは、野兎防除用のマシン油が、マツに悪影響を及ぼす場合があるようですが、基本的には深刻な被害はないと考えています。

むしろ、防潮林として、内陸への飛散を防いでいると考えられるかとも思っています。

より詳細な情報、ありましたらお願いいたします。

2. 重油の処理について

jeconet にて下記情報を頂きました。直接的なものでなくとも、林産資材の活用可能性について、情報提供をお願いいたします。

また、汚泥等を林地に散布して「処理」という研究例を聞いたことがあります。今回の C 重油 (+ α 混合物) の処理に対しては、有効でしょうか?

その他、関連する情報がありましたらよろしくお願いいたします。

(Hanako NAKAMURA) さん:

> jeconet のみなさまこんにちは。中村@東大農・造林です。

>

>>取り敢えずの「人海戦術」も必要ですが、効率的な作業システムが >>必要ではないかと思えます。

>

>>とのこと、私はよく知らないのでもなたかに教えていただきたいの >>ですが。

> 以前、北海道の道立林産試験場で、ヒノキから作った (試験段階 >)のファイバーウールを見せて頂いたことがあります。そのときに、

> “海で原油の流出などが問題になっていますが、その回収に使える >のですか?”と、おききましたら、“そういうことに使いたいのです”

>と、というような回答を頂いたような気がするのですが、あれはその >後、商品化されたのでしょうか? されていたとしたら、

>1) 今回のようなケースに利用できるのか、

>2) コストはどのくらいか など、知りたいと思います。

> どなたか、ご存知ありませんか?

>

>

>

> _____
> 中村華子 (Hanako NAKAMURA)

> 東京大学大学院 農学生命科学研究科 造林学研究室

> e-mail

> phone, fax 03-5689-7233

>

>

8)

From: Yutaka Yada <>
Date: Sun, 19 Jan 1997 09:45:45 +0900
To: hydro@hydro.iis.u-tokyo.ac.jp, seppy@is.kochi-u.ac.jp

hydro
seppy みなさま

石川県林試の矢田です

日本海重油事故に関連して、情報をお願いいたします。

****冬の日本海側の河川の、流出特性について教えて下さい****

何日前の地元紙の、衛星画像の解析結果(?)からの「よみ」、

手取川のような大きな川の流出は、海岸へ油を寄せ付けない「天然のオイルフェンス」の役割を果たしているのではないかと

というような記事がありました。

現在、石川県地方の天候は「晴れたり曇ったり、時と場合により雨または雪」(^); というめまぐるしい状況なのですが、融雪量は天候条件により大きく変わり、それが河川流出量に大きく影響し、それにより、海岸での「防御態勢」に、調整を加える、または現在行われている海流シミュレーションに情報を提供する必要があるかも知れません。

「この文献を見よ」という情報も歓迎ですが、できれば、大まかでよいですから、具体的な情報を頂ければ嬉しいです。

なお、この件の書き込みに関しては、無断での関係者への転送をお許し頂ければ、幸いです。

もちろん、投稿者名は同時に転送いたします。

取り急ぎ、以上です。m(__)m

9)

Date: Sun, 19 Jan 97 09:26:46 JST
From: Yutaka Yada <>
Subject: [NAVI-GPS:00303] 海流調査
To: navi-gps@denshi.tosho-u.ac.jp (navi-gps ML)

NAVI-GPS みなさま

石川県林試の矢田です

日本海重油流出事故に関連して、ご相談いたします。

これは現段階では私個人の思いつきにすぎません。

今、同時に緊急対策 ML へも必要性について確認中です。

とりあえず、「可能性の検討」段階、ということで、お願いいたします。

****簡易海流調査システム(?)可能でしょうか? ****

現在、流体シミュレーションモデルやリモートセンシング解析などによって重油の移動予測/観測が行われていますが、いずれも完璧なものではありません(と、思います)。

また、地元紙の報道によると、海上保安庁(だったか)の「最新鋭」海流調査用ブイは行方不明になってしまい、活躍していない、とのことでした。(不正確かも知れませんが)

そこで、ですが

以下のような組み合わせで、比較的安価に海流調査を行うことができるのでは、と思いますがご意見をお願いいたします。

携帯 PC (東芝製 Libretto20 など) … "20" でよいでしょう
上記 PC カードアダプタ … PC カードスロットが 2 つ必要になるため PC カード GPS レシーバ (SONY IPS-5100G > 「PACY-CNV10 にセット」など)
デジタル携帯電話

上記通信用 PC カード
ソフトウェア (PACY-CNV10 にセットされているアトラス RD など)

= ここまでしめて 30 万円弱 (^o^)=

これに加え、

バッテリー
ブイ
防水処置

……この組み合わせで、海流調査用ブイができるのでは、と思うのですがいかがでしょうか?

携帯電話は海上もある程度カバーしてまして、競争の激しい業界ですから協力も得られやすいのでは、と、思いますが(^);
その他上記メーカー各社へも協力を打診する価値はあると思います。

もちろん、

= 桑野 仁志 さん、1997/01/15 22:04:27 [NAVI-GPS:00296]

Re: Navitra =

> 今日 431.34MHz で位置情報ビーコンしながら移動してしました。自宅の Dmapwin 上のモニタに JM10MH 以外のコールサインが > 表示されることは、さていつになるのでしょうか?

のような手段でも OK だと思いますが。

「非現実的だ」という意見も歓迎します。とにかく、何らかのコメントを頂ければ、ありがたいです。

なお、この件の書き込みに関しては、無断での関係者への転送をお許し頂ければ、幸いです。

もちろん、投稿者名は同時に転送いたします。

取り急ぎ、以上です。m(__)m

10)

Date: Sun, 19 Jan 97 13:12:26 JST
From: Yutaka Yada <>
Subject: [info-res:203] crisis management
To: info-res@affrc.go.jp (INFO_RES ML)

info-res みなさま

石川県林試の矢田です

日本海重油流出事故に関連して、ご相談いたします。

1. affrc では、今回のことに関連して、何か対応策を考えておられますでしょうか?

2. 別記用件を満たす、インターネット上の情報交換システムには、どのようなものがありますでしょうか?

3. 関連ホームページが乱立している現状に対し、情報整理のための対策は何かないでしょうか?

4. その他何か関連事項がありましたら、よろしく願います

1. affrc では、今回のことに関連して、何か対応策を考えておられますでしょうか?

すでにいくつかの緊急対策 ML が立ち上がり、成果を上げているところですが、今回の事故は被害が府県をまたがり、広まりつつあります。また、地方自治体のインターネット活用体制は未熟であり、その特性を十分に活かしきれていない嫌いがあります。

このような状況下~特に農林水産業に重大な被害が懸念される状況下では、affrc (農林水産技術会議) の優れた情報処理技術が発揮されるべきと考えますが、いかがでしょうか?

2. 別記用件を満たす、インターネット上の情報交換システムには、

どのようなものがありますでしょうか？

現在私は、現地の緊急対策 ML (oil@seiryu.ac.jp) と、各種学術 ML (jconet,STUDY-RS,NAVI-GPS,seppyo...) との「橋渡し」をしております。お互いの ML を、お互いの「会員」として登録してしまえば情報の全面的交換が実現できますが、これでは共通する話題以外のメールも流れてしまいます。oil@seiryu.ac.jp では、関係者のご努力により、ML への投稿が自動的にホームページ上に掲載されるシステムが稼働しています。

このようなシステムで、より効果的なものがありましたらご教示下さい。

[用件]

1. 登録された学術 ML の会員が、自由に投稿できる
2. 投稿されたメールは、誰でも自由に閲覧できる
3. ...ただし、閲覧者が希望する時のみ、また希望するテーマを効果的に閲覧できる
4. 投稿者が特に必要と感じた場合、(簡単な指定により) 投稿者が属さない特定の ML への転送が実現できる。

3. 関連ホームページが乱立している現状に対し、情報整理のための対策は何かないでしょうか？

今回の事故にあたり、インターネット上では多数のホームページ等が立ち上がり、情報交換がなされているところ。これら関係者には心より敬意を表しますが、情報の散逸化が起こるのでは、という懸念もあります。ひとつにはユーザーがこの情報の大波を乗り切る手練を持っていただければよいのですが、また、このことは私の取り越し苦労かも知れませんが、よりよい解決策、はないものでしょうか？

以上です。よろしくお願いたします。

11)

Date: Wed, 22 Jan 97 23:44:02 JST
From: Yutaka Yada < >
Subject: 海流調査 (試論 / 長文)

oil@seiryu.ac.jp
STUDY-RS
NAVI-GPS のみなさま

石川県林試の矢田です

*** 日本海重油流出事故関連の海流調査について (試論) ***

環境総合研究所 青山さまの oil@seiryu.ac.jp へのご投稿「海流テレメータリングについて」に関連し、ここ数日の各 ML への関連書き込みをまとめてみたいと思います。これらの検討は、もし今回特に役に立たなかったとしても、今後の類似問題に対する参考情報になると考えます。私はいずれの分野に対しても素人であり完全なとりまとめはできないと思います。補足・ご意見をお願いいたします。頂いたご意見を参考に、必要に応じて、再度とりまとめを行います。

情報を頂いたすべてのみなさまに、感謝いたします。

0. 海流調査の必要性

現在、重油の漂流状況については海上保安庁が情報を流しており、マスメディアに広く提供されています。この情報は航空機による肉眼観測を基本としたもので (?), その精度、およびコストについては、私は全く知りません。(^^); また、荒天時には調査は基本的にはなされていないようです (?).

一方、oil@seiryu.ac.jp に公開されているように、環境総合研究所青山さまのチームにより、「日本海重油流出シミュレーション」が行われ、貴重な情報が提供されています。

今後 1 週間の天候は思わしくなく、天候に恵まれすぎたこれまでの状況とは異なった展開が予想されます。観測も、回収作業も、これに応じた体制が必要になると予想されます。

これらのことから、既往の観測/予測体制を補完し、今後の効率的な回収作業体制を整えるための情報基盤整備の一環として、新技術を用いた海流調査の可能性について、検討いたします。

各 ML への投稿と、金沢工大 後藤さまからの私信「Re: NAVI-GPS」を総合すると、今現在の技術により実現の可能性が高い「海流調査法」は 1. SAR (合成開口レーダー) と 2. GPS による観測の 2 通りが考えられると思います (その他についても補足、お願いたします)。

1. SAR (合成開口レーダー)

天候に左右されないリモートセンシング手法として注目されている SAR (合成開口レーダー) による観測法で、プラットフォームとして人工衛星と航空機があります。前者についてはカナダの RADARSAT 画像の解析がなされており、

==== Kenji_kosmic_Oshima さん, 1997/01/13 21:56:23 =====
remote sensing data from satellite ==
>http://www.restec.or.jp/JAPANESE/WTOPIC/WTOPIC
>_NH/WTOPIC_NH.HTM
>ナホトカ号重油流出海域の人工衛星からの観測画像について
>@リモート・センシング技術センター 業務部

この URL にて、本日 (1/22) までに、1/11, 12, 16, 18, 19 日の画像が公開されています。

また、航空機搭載 SAR による観測が、以下のように実施されています。

==== Toshiaki Kozu さん, 1997/01/15 11:06:53 =====
[STUDY-RS:01400] Re: for oil watch ==
>関連情報になると思いますが、NASDA-CRL 共同で開発した航
>空機搭載 SAR による日本海の観測を本日と明日行います。ただデー
>タ処理が済むのは 20 日すぎの予定です。

この手法の特徴としては、

==== Toshiaki Kozu さん, 1997/01/16 19:50:01 =====
[STUDY-RS:01404] Re: for oil watch ==
>映像レーダの難点は、海面の波が減衰すれば油でなくても (例えば
>赤潮とか) 同じように見えてしまうこと、つまり汚染物質の特定が
>困難なことです。しかし雲を通して、また夜間でも鮮明な映像が得
>られることは、汚染領域のサーチには極めて有用と思います。

また、

==== Shintaro Goto さん, 1997/01/22 16:45:00 Re: NAVI-GPS ==
>それにはデータ処理から画像を見るのに min 2 日かかります

ということがあげられます。

2. GPS

GPS レシーバと移動体通信機器を組み合わせたシステムをブイに取り付け、たとえば

==== SHIKIDA Asami さん, 1997/01/22 13:24:43 Re: ご相談 ==
>海流調査については、どの部分をはかるかが問題ですが、当面三国
>の船主付近からの油が課題なので、そこからの海流の動きが知りた
>いですね。

...三国の船主付近から 10 基程度 (?) を流し、その位置情報を陸上から「追尾」するシステムが考えられます。ここでは通信手段としてアマチュア無線と、携帯電話、(およびその他) が考えられます。前者の場合、

==== 桑野 仁志 さん, 1997/01/19 10:56:15 =====

[NAVI-GPS:00305] RE: 海流調査 ==
> この仕掛けは現在非常にシンプルです。

> V
> +-----+ +-----+ +-----+ +-----+ |
> | IPS-5000 | RS-232変換 | MU-101 | トランシーバ | +
> +-----+ +-----+ +-----+ +-----+
>

> コストですが、回線 (トランシーバ) 部分と電源、細かいケーブル
> 入類をのぞき、

> IPS-5000 (SONY) 29.8k ¥
> MU-101 (KENWOOD) 29.8k ¥
> RS-232C 変換 9.8k ¥ (IPL500)
> -----
> 69.4k ¥

と、非常に安価にすみますが、

== 桑野 仁志 さん、1997/01/19 10:56:15 ==
[NAVI-GPS:00305] RE: 海流調査 ==
> メーカーもそうですが、電気通信管理局、郵政省あたりに特急で免
> 許が得られる働きも合わせて必要になると思います。

一方、携帯電話を用いる場合、
== OKAMURA Tomonori さん、1997/01/19 23:01:07 ==
[NAVI-GPS:00311] Re: 海流調査 ==
> 私は青雲丸という船に乗船しており、NTTDoCoMo P-201 HYPER
> とモテムカードを使用してアクセスしています。
> 航海中でも、外部アンテナ無しで接続可能です。
> ただし沿岸から10マイル離れると、外部アンテナ、ブースターが必
> 要でしょう。
> それから衛星船舶電話を使用するという手もあります。
> これは去年からサービスをはじめています。

== 桑野 仁志 さん、1997/01/20 00:05:42 ==
[NAVI-GPS:00312] RE: 海流調査 ==
> 衛星電話を採用するのはコストとの相談でしょうね。
> 日本周辺の海上ではOmniTRACKSは使えるのでしょうか。衛星
> 電話よりは実用になりそうに思うのですが、ご存じの方がおられま
> したらフォローをお願い致します。
> ORBCOMMはまだ運用開始までは時間がありますね。

…この辺のことは私には何のことか、わかりません。(^^;;
また、これらの場合、東芝の Libretto 等の携帯PCが必要となるので
(?)、コストがやや嵩みます。
また、

== 神津 潔 さん、1997/01/20 03:29:24 ==
[NAVI-GPS:00313] Re:海流調査 ==
> IPS-5000は、IPS-1000の時代から、海流調査等に用いられてきた
> 実績があります。
> SONYさんでも、GPSレシーバを付けたパイを、空中から海上投
> 下する実験を何回か行っていますし、多分、このMLに参加されて
> いる方の中にも、ノウハウをお持ちの方が、何人かおられると思
> います。
> ご提案の機器を作成されるようでしたら、旧型で申しわけ有りませ
> んが、弊社からIPS-3000を5台ほど提供させていただきます。

とのお申し出と貴重な情報も頂きました。

以上です。長文、失礼いたしました。m(__)m
ご意見等、よろしく願いいたします。