「災害と社会 情報マッピング・システム」とその応用

西 芳実（京都大学地域研究統合情報センター）
山本 博之（京都大学地域研究統合情報センター）

1.「災害と社会 情報マッピング・システム」

「災害と社会　情報マッピング・システム」*は、インターネット上で公開され、一般に利用されるシステムである。現在は開発途上だが、一部が利用可能であるため、仮公開している。

辞書連携による機械翻訳の水準が高まればこのシステムでどの言語を使うかは大きな問題ではなくなるが、現在は開発途上であるため、インドネシア語版と日本語版の2つのシステムを作り、それぞれ仮公開している。

- インドネシア語版
  http://disaster.net.cias.kyoto-u.ac.jp/Indonesia/
- 日本語版
  http://disaster.net.cias.kyoto-u.ac.jp/Indonesia_j/

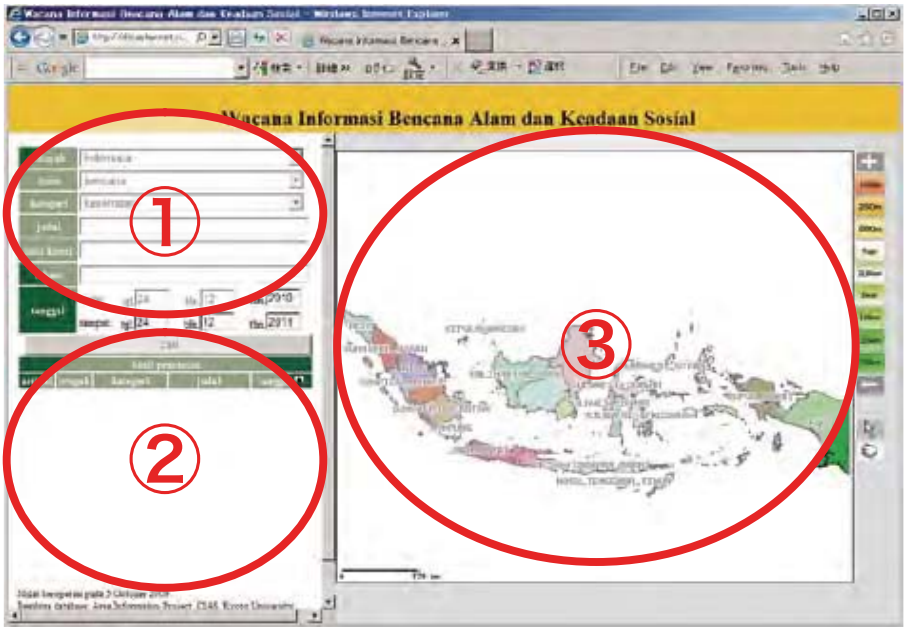
現状ではインドネシア語版に登録された情報量のほうが多くなっている。

以下ではインドネシア語の画面を用いて操作法を紹介する。なお、以下の操作法の説明は2011年12月の時点のものであり、その後、操作方法や操作画面が変わっている可能性があることをお断りしておく。

(1)初期画面

インターネット上の「災害と社会　情報マッピング・システム」のページを開くと、資料A−1のような初期画面が得られる。

画面は、大きく分けて、①検索情報を入力するエリア、②検索結果の一覧が示されるエリア、③検索結果が地図上で表現されるエリアの３つのエリアに分け



資料A-1　「災害と社会 情報マッピング・システム」初期画面

＊ 開発の初期は2009年の西スマトラ地震のデータを用いていたため、「2009年西スマトラ地震アーカイブス」、「Gempa Sumatera Barat 2009」と呼ばれていた。2011年12月の公開に伴い、西スマトラ以外の地域も対象に含め、「災害と社会　情報マッピング・システム」「Wacana Informasi Bencana Alam dan Keadaan Sosial」に名称を変更した。

資料A-2

項目	内容	指定方法
wilayah(地域)	調査範囲を州名で指定する	Indonesia(インドネシア全国)または各州名から選択
tema(テーマ)	災害か社会問題から選択(追加可能)	sosial(社会問題)またはbencana(災害)から選択
kategori(カテゴリー)	テーマごとのカテゴリー(追加可能)	semua(全て)または各カテゴリーから選択
judul(見出し)	求める情報の見出しがわかっている場合	直接入力
kata kunci(キーワード)	文献中のキーワードを自由入力	直接入力
lokasi(位置)	緯度・経度または地名で表記	直接入力
tanggal(日付)	情報が作成された日(撮影日・掲載日など)	開始・終了ともに日/月/年を入力またはカレンダーから入力

られている。

①のエリアでは、上から順に、地域、テーマ、カテゴリー、見出し、キーワード、位置、日付を入力する(資料A-2)。

「地域」ではインドネシア各州が選択可能だが、現在では地図が利用可能であるアチェ州と西スマトラ州の2つの州のみ情報の自動収集・公開を行っている。

「テーマ」は、表示する情報の種類を分けている。現状では「社会」と「災害」の2つのテーマがある。ただし、現状では「社会」に事件・犯罪などのほか災害や選挙・政党なども含まれており、「社会」は災害や政治を含む包括的なカテゴリーになっている。将来的に、「社会」から「災害」や「選挙」を切り分けることも可能である。

「カテゴリー」は、「災害」や「社会」などのテーマごとに想定されるカテゴリーを並べている。各項目は必要に応じて追加・削除することができる。

「見出し」は、文献資料など、登録された情報に見出しがついているときに見出しで検索することができる。

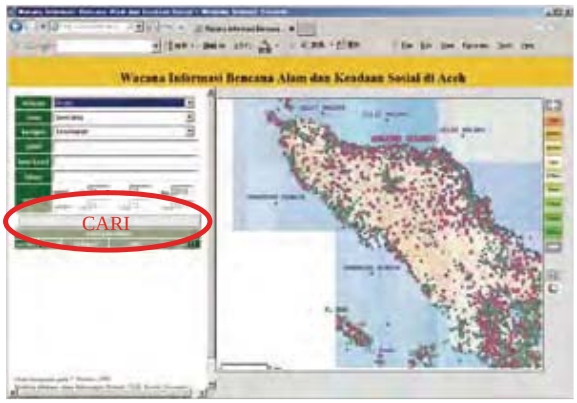
「キーワード」は、見出しと本文を通じてキーワード検索する。

「位置」は、登録された情報が示す位置を検索することができる。緯度・経度または地名のどちらかで検索できる。

「日付」は、登録された情報が作成された日(画像であれば撮影日、新聞記事であれば掲載日など)を指定できる。入力は、日/月/年を数字で入力するか、カレンダーから入力するかの2つの方法がある。

②のエリアには検索結果一覧が表示される。詳細は後述する。

③のエリアは、①で指定された領域(州または全国)の地図が示される。指定された領域が呼び出された初期画面では、その領域全体が表示されるように縮尺が自動で調整されている。地図の右わきにあるスケールによって地図を拡大・縮小することができる。また、ドラッグにより地図の表示部分を移動させることができる。



資料A-3　アチェ州を選択した状態

現在の対象領域はアチェ州と西スマトラ州のみとなっており、それ以外の州を選んだ場合、③のエリアにはインドネシア全国の地図が表示される。

(2)州の選択

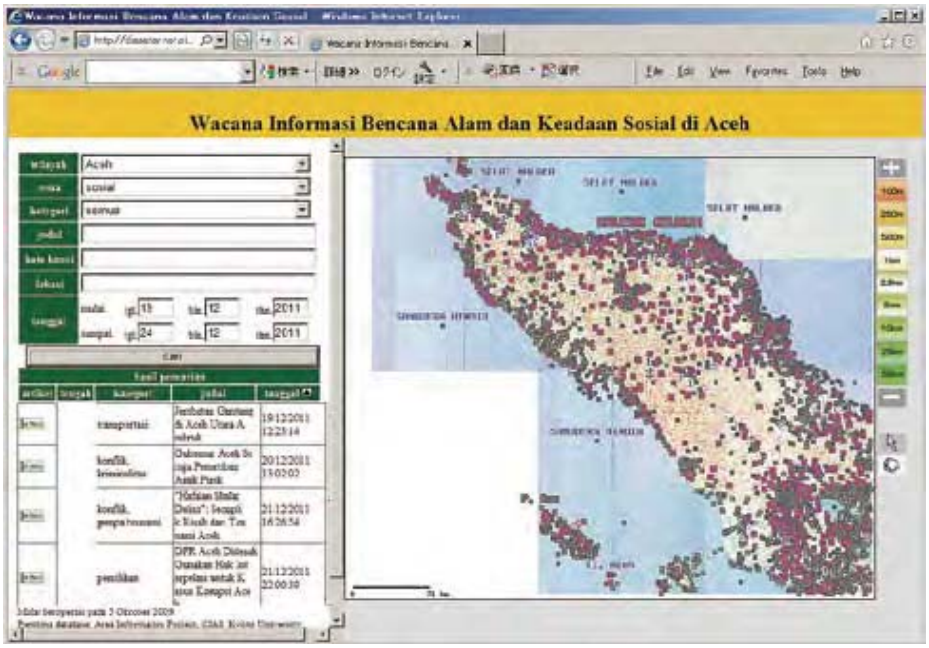
初期画面で「領域」のなかから「Aceh」(アチェ州)を選択すると、③のエリアにアチェ州の地図が現れる。地図上に小さな点が見えるが、これは地図上に登録されている地名を示しており、情報が登録されているということではない(資料A-3)。

(3)記事一覧から情報を参照する

この画面で、①のエリアの各項目をそれぞれ指定して、①のエリアと②のエリアの間にある「cari」(検索)ボタンを押すと、②のエリアに検索結果一覧が現れる。また、検索結果一覧のうち、地名などにより位置情報が確認できたデータについては、③のエリアの地図上に数字で件数が示される。

一例として、「テーマ」は「社会」を選び、「カテゴリー」は「semua」(すべて)、「日付」は2011年12月19日から2011年12月24日までに指定して検索してみることにする(「見出し」、「キーワード」、「位置」は空欄のままにしておく)。

この結果、資料A-4の画面が得られる。②のエリア



資料A-4　「社会」、「すべて」を表示した状態（2011年12月19日〜2011年12月24日）

資料A-5

項目		
artikel（文献）	登録文献がある場合に「artikel」のアイコンで表示	アイコンをクリックすると文献が別窓で表示される
tengah（中央）	位置が判明している場合に「tengah」のアイコンを表示	アイコンをクリックすると登録場所が地図の中央に
kategori（カテゴリー）	カテゴリー	カテゴリーが自動的に判別されて表示される
judul（見出し）	文献の場合に記事見出しが示される	
tanggal（日付）	文献や画像などのデータが作成された日時	

資料A-6　文献が表示された状態

に検索結果一覧が並び、③のエリアに青い数字が見える。②のエリアにあるすべてのデータに位置情報があるわけではないため、②のエリアと③のエリアではデータの数が等しくない場合がある。

②のエリアには、左から、文献、中央、カテゴリー、見出し、日付の各項目が並んでいる（資料A-5）。

現状では「カテゴリー」、「見出し」はいずれも登録されたデータの言語でそのまま表示されているが、機械翻訳を用いることで、「カテゴリー」と「見出し」を任意の言語に翻訳して表示することができるようになる。

②のエリアの検索結果から1つ選択し、「文献」のアイコンをクリックすると、別のウィンドウに文献に関する情報が現れる。このウィンドウには、カテゴリーや位置などの情報のほか、文献のテキストが表示されている（資料A-6）。これも、現状では登録されたデータの言語の通り表示されているが、機械翻訳により任意の言語に翻訳されたものが表示されるように開発中である。

このウィンドウの一番下にある「artikel」は、この情報のオリジナルのデータにリンクされている。現状ではインドネシアの日刊紙「コンパス」社がオンラインで提供する新聞記事を主要な情報源としているため、「artikel」をクリックするとコンパス紙の過去の記事

資料A-7　コンパス紙の記事

資料A-8　バンダアチェ市街地

が現れる場合が多い(資料A-7)。

(4)地図から情報を参照する

③のエリアの地図上の数字から、その場所に関する情報を参照することもできる。

アチェ全図で見てもよいが、ここではバンダアチェ市街地を見るため、地図の右側のスケールを利用して適切な大きさに地図を拡大する(資料A-8)。

バンダアチェ市に数字が集中しているのがわかる。それらの数字の1つをクリックすると、その場所に関する複数の情報が別窓に一覧の形で表示される(資料A-9)。このウィンドウは、②のエリアと同様の表示の仕方になっている。

一覧の左側の「artikel」をクリックすると、別窓でその情報について参照することができる(資料A-9)。

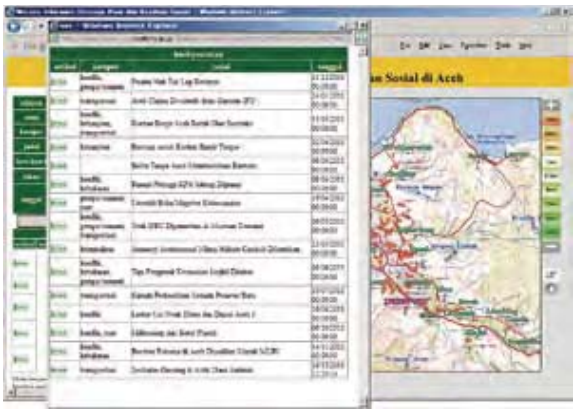
「災害と社会　情報マッピング・システム」は、すでにアチェ州と西スマトラ州について公開中であり、日々の情報を収集し、蓄積している。

現状ではインドネシアの全国紙である「コンパス」紙のオンライン情報を用いている。コンパス紙は過去の掲載記事をウェブ・アーカイブとして公開しており、その情報をもとにしたシステム構築が容易だったためである。今後、アチェ州のスランビ・インドネシア社のように代表的な地方紙を取り入れることも検討している。

■ 2.「アチェ津波モバイル博物館」

「災害と社会　情報マッピング・システム」の応用を考えるにあたり、ツーリズムへの応用として「アチェ津波モバイル博物館」について紹介したい。

通常、博物館と言えば、特定のテーマに沿って収集されたモノを収集し、整理して展示している施設であり、その施設を訪れることで特定のテーマに関する体系的な知識が得られるように作られている。ところで、アチェでは津波の痕跡や遺物が人々の生活のなかでさまざまに利用されている様子を見ることができるが、もしこれらの痕跡や遺物を収集して展示するとしたら、おそらく収集した時点で使われていた状態で固定され、人々の生活から切りはなされて展示されることになるだろう。しかし、津波災害からの復興過程を理解するには、それらの痕跡や遺物を人々の生活のなかに置いたまま、それらが日々の生活のなかで利用されている様子を観察することに意義があるように思われる。



資料A-9　複数の情報が別窓で表示される

また、スマトラ沖地震・津波では、想像を超える大きな力が働いたために巨大な発電船が陸に打ち上げられ、これを別の場所に移すことは現実的ではない。さらに、津波の痕跡や遺物ではなく、津波後の復興過程で作られた施設や、津波前からあったが津波を契機にアチェ社会における位置づけが変わった施設などもある。これらの施設は人々の生活のなかにおかれて常に変化しており、１つの場所に集めて展示するこ

資料A-10　アチェ津波モバイル博物館の初期画面

資料A-11　津波から１年間の情報

とには意味がない。

このため、津波の痕跡や遺物（津波後に作られた施設を含む）を、いま置かれている場所に置いたまま、町全体を博物館のようにすることを考えたい。そのもっとも簡単な方法は、１つ１つの痕跡・遺物や施設の前に看板を立て、そこに簡単な解説を書いておくことだろう。その延長上で、それらの看板を「災害と社会　情報マッピング・システム」と結ぶことで、その施設に関するさまざまな情報を呼び出すことができるようになる。津波直後の写真や、それから1年、2年経った時点での写真も参照できるし、今後も毎年の様子を更新していくことができる。

このシステムはインターネット上で公開されているため、職場や家庭のパソコンを使って仮想空間上のバンダアチェ市を訪問することもできるが、さらに携帯電話などのモバイル端末を利用すれば、実際にバンダアチェ市内の津波の痕跡や遺物を訪れ、その場で情報を閲覧することもできる。これにより、それぞれの施設の前に看板を置かなくても、個人がモバイル端末を持つことでバンダアチェ市が津波遺産の博物館になる。これが「アチェ津波モバイル博物館」の考え方である。

「アチェ津波モバイル博物館」は開発途上だが、日本語版とインドネシア語版の試作版をそれぞれ以下のように公開している。

- インドネシア語版
  http://disaster.net.cias.kyoto-u.ac.jp/Aceh/
- 日本語版
  http://disaster.net.cias.kyoto-u.ac.jp/Aceh_j/

以下ではインドネシア語版をもとに操作方法を紹介する。

資料A-12　情報が表示された状態

(1)初期画面

インターネット上の「アチェ津波モバイル博物館」のページを開くと、資料A-10のような初期画面が得られる。

3つのエリアに分かれていることは「災害と社会　情報マッピング・システム」と同じだが、①のエリアに「titik」（地点）と「rute」（ルート）がある点が異なる。

(2)地点による情報検索

「地点」を選択すると、基本的に「災害と社会　情報マッピング・システム」と同じであるが、検索結果を③のエリアに提示する際に、画像はカメラのアイコン、記事は新聞のアイコン、事件・犯罪は旗のアイコンを使っている点が異なっている。

スマトラ沖地震・津波が発生したのが2004年12月26日であるため、津波発生時から1年間の情報を検索すると資料A-11のようになる。

カメラのアイコンをクリックすると、その位置で撮影された写真が表示される（資料A-12）。

資料A-13　情報が表示された状態

資料A-14

項目	概要	主な施設
Ulee Lheue（ウレレー海岸方面）	市街地	津波博物館、「世界の国々にありがとう」公園、電力船、集団埋葬地など
Kuta Alam（クタアラム地区方面）	市街地から郊外へ	津波ボート邸、シアクアラ墓所、文化村など
Lampuuk（ランプウ地区方面）	西海岸方面	トルコ人墓地、トルコ復興村など
Krueng Raya（クルンラヤ港方面）	東海岸方面	中国・インドネシア友誼村など
Pusat Info（情報拠点）	情報・資料関係	博物館、歴史情報センター、文書館、大学など
Pusat Sejarah（歴史拠点）	史跡	博物館、戦没者墓地、トルコ人墓地など

(3) ツーリズムのルート検索

①のエリアで「ルート」を選択すると、次の画面が得られる（資料A-13）。

①のエリアにはいくつかのルートが示されている（資料A-14）。

いずれもバンダアチェ中央に位置する大モスクを起点として、東西や沿岸部への各方面へのルートとなっている。津波の痕跡・遺物や、津波後に作られた施設、あるいは津波前からあるけれど津波によって社会における位置づけが変わった施設など、さまざまな施設が登録されている。

①のエリアでルートを選び、検索ボタンを押すと、②のエリアにルート上の主要な施設一覧が表示され、③のエリアにそれぞれの施設がアイコンで表示され、アイコンどうしが線で結ばれたルートが表示される。複数のルートを同時に選択することもできる。

アチェの津波被災地を訪れる観光客を増やすことでアチェの復興に役立てるとともに、観光客が訪問先の背景などを知ることを通じてアチェの被災や復興の経験が域外の人々にも伝わるような仕掛けになっている。