

# 地質図 Navi

内藤一樹<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

産総研地質調査総合センター（GSJ）は、地質調査所時代から長い期間をかけて地質図幅の整備を始めとして、地震、火山、地球物理、地球化学など多岐にわたる地質情報の整備を行ってきました。しかし、地質を専門としない一般の利用者の立場から見た場合、どのような種類の情報がどこで利用できるのかわかりにくく、情報の内容も専門的に利用しにくい面がありました。

膨大で種類も多岐にわたる有用な地質情報が十分に社会で生かされるためには、利用者から見てわかりやすい情報発信を進める必要があります。そこで、GSJは地質情報のポータルとしての役割を持ち、地質図に様々な情報を重ね合わせて検討することのできる道具としても利用可能なウェブアプリケーションを作成し2013年5月より「地質図 Navi」として公開しました。本稿では、地質図Naviを作成するにあたって目指した情報発信の形態と、利用事例を紹介します。

## 2. 東日本大震災での経験から

はじめに、地理空間情報が一般の人々に活用されるためには、どのような点が重要であるかを、東日本大震災での例を挙げて紹介します。

2011年3月に発生した東日本大震災は、近年経験のない広域に影響の及ぶ災害であったため、発災直後の情報収集と活用が大変重要だったことが特徴といえます。公的機関だけでなく個人の活動も含め、様々な情報が収集されGIS（Geographic Information System：地理情報システム）を利用した情報の整備が行われました\*。さらに情報がウェブマップシステムとして公開されたことで救援・復興のための様々な活動に活用されることとなりました。これは、一般の人々がインターネットを通じて様々な種類の地理空間情報を大きな規模で活用した事例として、注目すべきものであったと考えます。

情報の発信形態としてウェブマップシステムを採用した

ことで、被災地から遠く離れた地域の人々が情報整備の支援などの活動に参加しやすくなり、被災地においても被災者や救援活動を行う人々が直接に情報を活用することができました。例えば、防災科学技術研究所の開発したeコミマップを利用した「ALL311東日本大震災協働情報プラットフォーム」では、様々な機関や個人・団体の提供した震災直後の航空写真や道路情報、避難所に関わる情報などを統合して活用することができました。

このような活動の中で、情報の利用に関して一般の利用者の立場から見たときの問題点がいくつか浮かび上がってきました。まず、情報を入手しようとしたときに既存の情報の有無がわかりにくいことが挙げられます。次に、情報が公開されていたとしても、内容が専門的で理解が難しいものであったり、利用権が制限されていたりするために他の情報と組み合わせるなどの利用ができない場合があります。そして、情報が印刷物や印刷用のPDFのみで提供されているなど、機械処理に適さない形式の場合には、GISで利用可能な形式にデータを整形するために多くの作業が必要となる場合もありました。

これらは、情報やコンテンツを整備し提供する立場である情報提供者が、情報提供の際に配慮すべき重要な点を示しています。提供する情報が広く利用されるためには、利用者に対してどのような種類の情報がどこにあるのかをわかりやすく示すことが重要です。それぞれの情報には、専門家以外の利用者にも利用しやすく理解しやすい情報表示ができるように、内容を概観できるわかりやすい概要情報と同時に、詳細を調べようとするニーズにも応えるための詳細情報を提供することが望ましいでしょう。そして、情報はGISで利用可能な形式のデータや、機械判読のできるデータとしてインターネット配信し、データの利用権についても利用者が自由にデータの重ね合わせやデータ処理を行えるように配慮することが望ましいと思われます。

国内の地質情報の整備を行うGSJは、地質情報が災害時に限らず日常的に社会で広く活用されることを目指して、これらの点に配慮して情報を発信していくべきと考えています。

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード：GSJシンポジウム、情報公開、地質図、GIS

### 3. 地質情報を利用しやすく

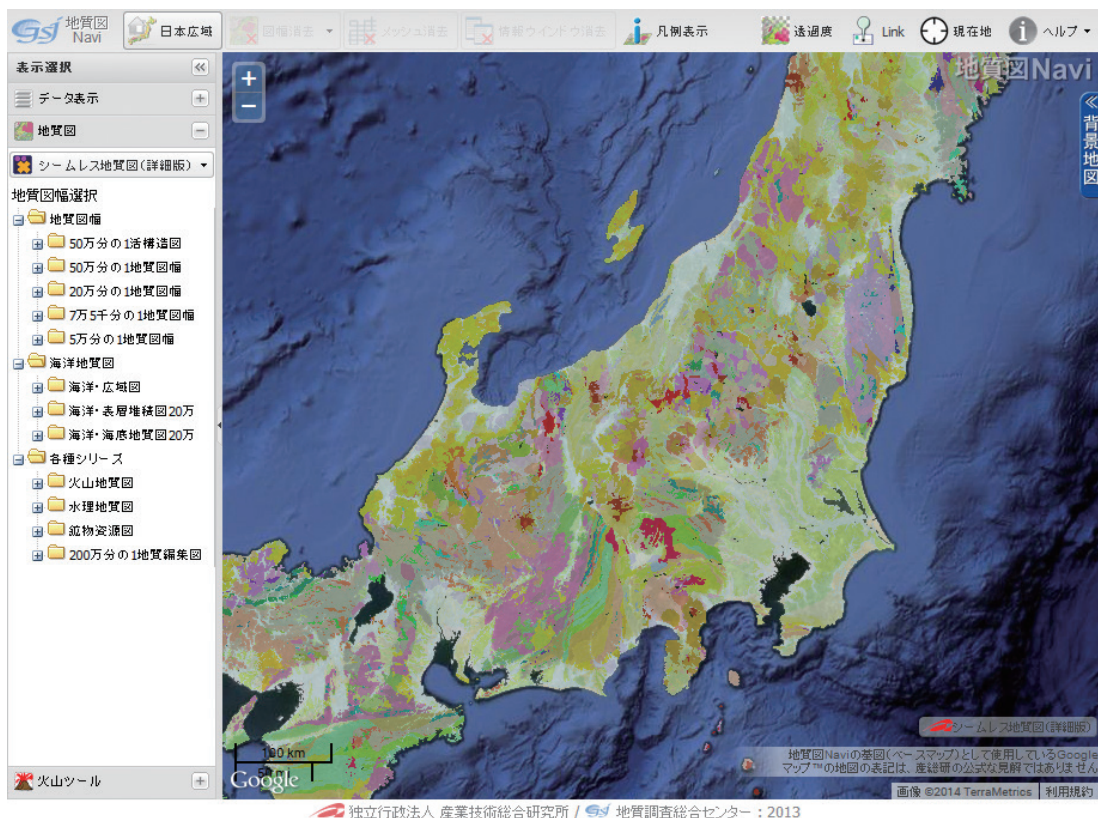
GSJからの地質情報の発信は、震災当時どのような状況であったのでしょうか。当時は、地質図情報として20万分の1日本シームレス地質図の配信が行われており、一般のウェブサイトでの利用も広まっていました。日本全国の標準化した地質情報を利用することができましたが、震災による地すべりなどの地盤災害の状況等を具体的に検討するためには、さらに詳細な情報である5万分の1地質図幅の情報を合わせて利用することも有用です。しかし、5万分の1を始めとする各シリーズの地質図幅類については、一般のGISシステムで利用可能な形でのデータはインターネット配信されていませんでした。また、活断層情報や地球物理・化学情報など、いくつもの地質系データベースのサイトを行き来しながら情報を利用する作業も、慣れない利用者には簡単ではありませんでした。

そこで、専門家以外の一般の利用者にも地質情報の利用が広がることを目指して、地質情報を一般的なGISシステムなどで利用可能な形でインターネット配信するシステムを整備し、さらに、それらの配信情報を利用することで

きるわかりやすいアプリケーションを提供する必要があると考えました。

地質図としての利用しやすさと、各種の重ね合わせデータの閲覧のしやすさを重視して、システムとユーザインターフェースの設計が行われました。作成されたアプリケーションは、2013年5月10日（地質の日）に地質図Naviとして公開が始まりました。

地質図Naviでは、従来の地質図表示システムにありがちだった、操作の複雑さや地図表示の遅さなどの問題点を解消し、直感的に利用できるわかりやすい操作性と、地質図を単機能の地図サイトに近い快適さで高速表示する機能を実現しました。GSJの地質系データベースの情報を地質図に重ね表示して利用可能なことに加え、防災科学技術研究所の配信する「地すべり地形分布図」等の他機関の配信する情報も重ね表示することも可能となり、様々な情報を地質図に載せて検討するためのツールとしての利用も可能となりました。また、パソコンだけでなくスマートフォンでも利用が可能であるため、野外で現地の地質情報を検討するなど、様々な場面に利用が広まることが期待できます。



第1図 地質図Naviの表示画面。

#### 4. 地質図 Naviの利用

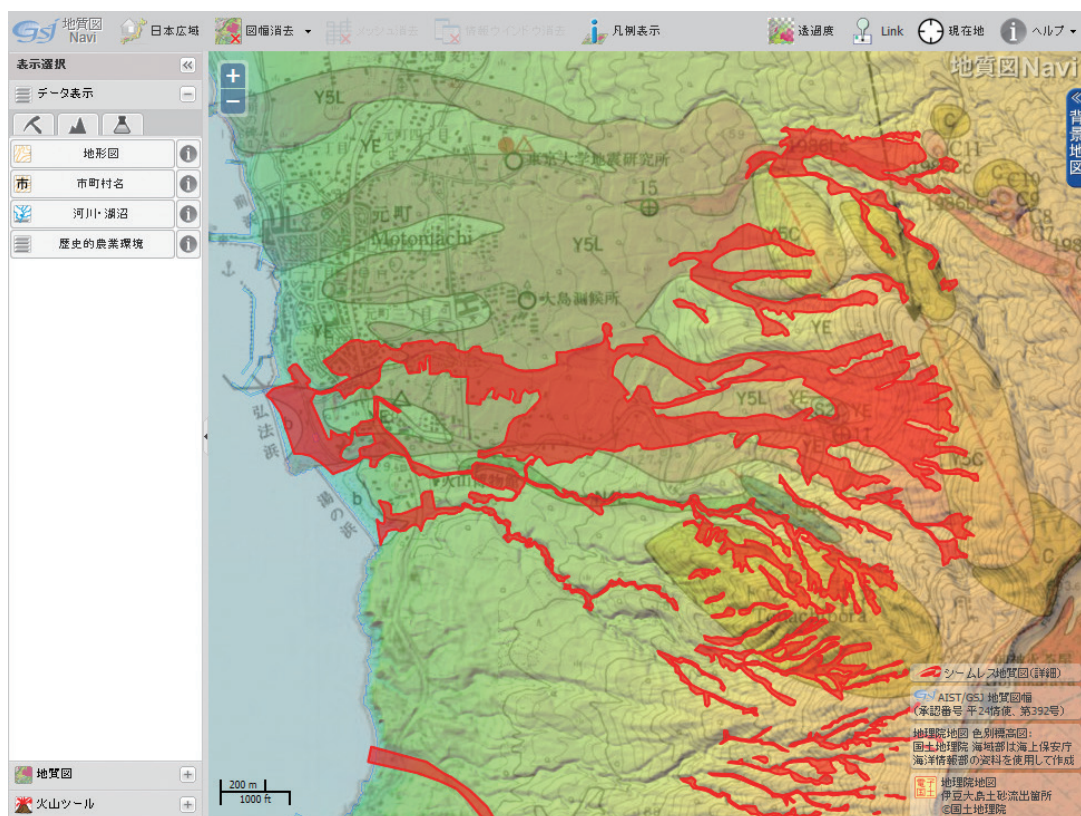
地質図 Naviは、GSJのホームページにウェブブラウザでアクセスして利用することができます (https://gbank.gsj.jp/geonavi/ 2014/01/20 確認)。利用に際して、特別な追加ソフトや手続きは必要なく無料で利用できるため、教育現場や企業などのパソコンでも利用しやすくなっています。

地質図 Naviのサイトを開くと、最初にシームレス地質図が重ねられた日本地図が表示されます(第1図)。画面上部のツールバーには、表示情報の消去、凡例表示、透過度設定など操作を行うためのコマンドボタンが配置されています。画面左には、表示する情報を選択するために利用するパネルが配置され、重ね合わせ情報を選択するための「データ表示」タブや、地質図を選択するための「地質図」タブなどが利用できるようになっています。

ある場所についてのシームレス地質図を基にした地質の説明は、ツールバー上の「凡例表示」ボタンを押して、シームレス地質図の凡例表示モードに変更し、調べようとす

る場所をクリックすることで知ることができます。例えば、筑波山をクリックすると、凡例表示ウィンドウが現れて「後期白亜紀の苦鉄質深成岩類(新期領家花崗岩類):約1億年前~6500万年前にマグマが地下の深いところで冷えて固まった斑れい岩質の深成岩(新期領家)」という地質の説明が表示され、筑波山が斑れい岩からなる山であることがわかります。

地質図幅を表示するためには表示選択パネルの「地質図」タブを利用します。地質図幅選択ツリーに並ぶ「5万分の1地質図幅」などの図幅シリーズ名をクリックすると、地図上に図幅データの登録されているエリアを示す四角い枠が表示されます。調べようとする地域に枠が表示されていれば、そこに地質図幅データが登録されていて閲覧可能であることがわかります。その枠をクリックすることで、地質図幅データが表示されます。同時に、地図左に図幅の凡例と付属データ、断面図が登録されている場合は地図下部に断面図データが表示されます。凡例や断面図は別ウィンドウに開いて拡大表示することができるため、凡例を拡大表示したウィンドウを画面上に並べておくと、地質図を判



第2図 伊豆大島火山地質図(2万5千分の1)を表示した例(伊豆大島元町周辺)。2013年10月16日に発生した大規模土砂災害の発生地域に、外部データとして読み込んだ国土地理院の公開する土砂流出箇所データ(KML)を重ねた。14世紀の噴火による熔岩流が分布する地域で大規模な土砂流出が発生したことを読み取ることができる。地質図 Navi より。

読する作業に便利です。

「データ表示」パネルからは、第四紀火山、活断層を始めとして重力図、地球化学図など様々な種類の重ね合わせ情報を選択し、地図上に重ねて表示することができます。ここから選択したデータを地質図と組み合わせるなどして検討することで、それぞれの地域の持つ地質的な特徴を知ることができます。

複数の重ね合わせ情報を比較したり、異なる縮尺の地質図幅を重ねて比較したりする際には、ツールバーの「透過度」ボタンを押して開く透過度コントロールが利用できます。レイヤ毎の透過度を調整しながら、それぞれの情報の関係を検討するために利用可能です。

## 5. 今後の展開

地質図Naviは、GSJの地質図データを主なコンテンツとした地質情報閲覧アプリケーションですが、産総研の地質系データバンクの利用ポータルとしての性格も持っています。公開されている地質系データベースにも、機械処理に適した規格のインターフェースを追加することを働きかけることで、一般のアプリケーションなどでの地質情報の利用が広まることも目指しています。

地質文献データベースとして広く利用されているGEO-LISでは、2013年度内のシステム更新によりWeb API（プログラムから利用する、Webサービスによりデータを提供するためのインターフェース）の利用が可能となります。地質図Naviでは、このWeb APIを利用し地図上で文献検

索を可能とする機能を次回の更新で追加する予定です。また、新たにGSJから公開される第四紀火山噴火・貫入活動データベースの利用機能の追加など、データベースの連携を今後も進めていく予定です。

また、GSJの公開するデータだけでなく、利用者が独自に作成したデータ（KML）を地質図Naviに読み込み地質情報に重ね合わせる機能（第2図）を追加することで、利用者が地質図と合わせて自分のデータを検討するためのツールとしての用途も検討中です。

このように、産総研地質調査総合センターの公開情報整備の促進と、利用アプリケーションの提供という2つの面で、今後も地質図Naviが有用なツールとして利用されることを期待しています。

\* ALL311 東日本大震災協働情報プラットフォーム, <http://all311.ecom-plat.jp/> (独立行政法人防災科学技術研究所, 2011/03/11 公開; 2014/01/20 確認).  
避難所名簿共有サービス, [http://www.google.co.jp/intl/ja/crisisresponse/japan-quake2011\\_m\\_ganbare.html](http://www.google.co.jp/intl/ja/crisisresponse/japan-quake2011_m_ganbare.html) (Google Japan, 2011/03/14 公開; 2014/01/20 確認).

## 文 献

井ノ口宗成・田村圭子・古屋貴司・木村玲欧・林 春男 (2011) 緊急地図作成チームにおける効果的な現場型空間情報マッシュアップの実現に向けた提案ー平成23年東北地方太平洋沖地震を事例としてー. 地域安全学会論文集, no. 15, 219-229.

---

NAITO Kazuki (2014) GeomapNavi.

---

(受付: 2014年1月20日)