

地質図作成プロセスを効率化する iPad アプリの開発

佐藤 明*、亀高 正男*、北川 博也*、豊田 守**、浪久 信**、柴原 幹**

Developing an iPad app to streamline the geological mapping process

Akira SATO*, Masao KAMETAKA*, Hiroya KITAGAWA*,
Mamoru TOYODA**, Makoto NAMIHISA**, Miki SHIBAHARA**

*大日本ダイヤコンサルタント株式会社 Dia Nippon Engineering Consultants Co. Ltd.,
300 Neribeicho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0022, Japan. E-mail: info@dcne.co.jp
**ジーエスアイ株式会社 GSI Co. Ltd., 2-8-8 Chuou, Mito City, 310-0805, Japan.
E-mail: support@gisnet.co.jp

キーワード：地質図, iPad アプリ, DX
Key words: Geological map, Mobile application, DX

1. はじめに

人口減少による人材確保の難しさは、地質調査業界全体で共通の問題として存在する。少子高齢化の影響により、若手技術者の数が減少しており、後継者不足が深刻化している。この状況を打開するためには、若手層への魅力的な職場環境やキャリアパスの提供が必要である。また、地質調査業の魅力を広く伝え、様々な分野からの人材の採用に積極的に取り組む必要がある。さらに、技術者の高齢化も深刻な問題であり、経験豊富な技術者が次第に退職する一方で、貴重なナレッジや経験が失われる可能性がある。そこで、当社では地質調査業界におけるこれらの課題の解決に取り組むため、現場作業の効率化・平準化を目的に、様々なアプリケーションを開発している。

本発表では、地質調査分野の現場支援アプリとして開発中の「ダイヤ電子野帳（以下、DDY）」を紹介する。

2. 開発コンセプト

地表踏査を行い地図上にルートマップを記入し、それをもとに地質図を描くという作業は、地質学が日本に伝えられた明治初期から行われてきた最も基本的な作業である。現状の地表踏査は、昼間、野外で地形図を片手に、手書きでなぐり書きしたメモを、夜に宿舎で整理し直す、またはパソコンに入力して整理し、翌日以降の踏査計画を修正する、といったルーチンワークが行われている。このルーチンワークを効率化するため、以下のコンセプトでDDYを開発している。

- ①3次元地形図をGPS付電子端末で携帯して地質踏査ができる。
- ②各種観察情報を端末に入力しながら踏査を進めると自動的にルートマップが完成する。
- ③露頭地点で走向傾斜を入力すると簡易な地質図・断面図が確認できる。

3. 仕様

3.1 本体

DDYの開発に使用する携帯端末としては、画面が相対的

に大きく、輝度が高く屋外での視認性が良いという理由から、iPadを選択した（第2図）。このようなアプリの開発が可能となった背景としては、標高データを持った地形図の普及、携帯型GPSの位置精度の向上、携帯端末のCPUの高速化などが挙げられる。



第1図 DDYを活用した地表踏査風景

3.2 基本機能

- ①ベースマップの選択
 - ・国土地理院地図やシームレス地質などのオープンソースデータの重ね合わせが可能。
 - ・複数の地図を表示して透過度を調整し合成表示が可能
- ②標高データの読み込み
 - ・DEMデータや地理院の標高タイルの読み込みが可能



第2図 DDYのアイコンとメインページ

③位置情報の取得

- ・iPad に付属する GPS 機能を用いた位置情報の取得が可能
- ・外付けの携帯型 GPS とアプリを Bluetooth 経由で連動させ、位置精度の向上が可能

④地質情報の入力

- ・地層を区分し、地層毎の走向傾斜が入力可能 (第 3 図)
- ・層理面、断層面、節理面の区分が可能
- ・複数種類の走向傾斜記号の表示が可能 (第 4 図)

⑤写真整理機能

- ・iPad に付属するカメラ機能を用いて露頭情報に写真を紐づけて登録が可能
- ・写真上に、露頭情報を直接記入が可能

⑥地質図の作成

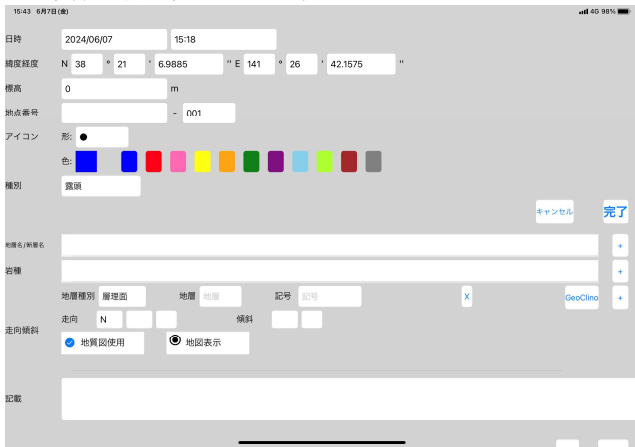
- ・標高データを持った地図を背景地図に用いることにより、入力した走向傾斜データをもとにした地質分布の 3 次元表現を可能 (第 5 図)

⑦地質断面図の作成

- ・上記の 3 次元地質データをもとに、任意の断面で地質断面図の作成が可能 (第 6 図)

4. おわりに

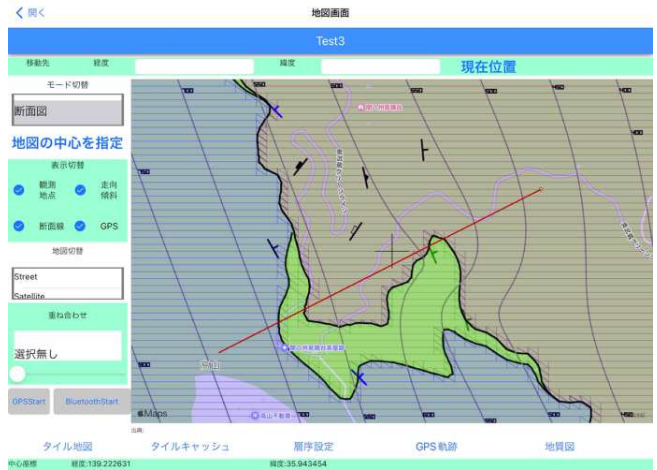
現在、「ダイヤ電子野帳」は、ベータ版を無料公開しており (第 7 図)、今後は、CAD や GIS と連動機能を強化する計画である。また、試用された方の意見や要望を収集し、実用化していく予定である。このアプリが実用化により、地質調査の精度及び作業効率が大幅に向上し、働き方改革や地質調査業の魅力向上に期待される。



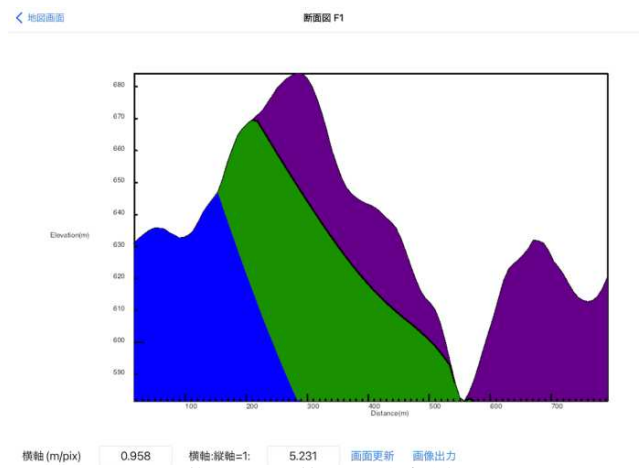
第 3 図 DDY の地層情報入力画面



第 4 図 DDY の地層情報入力画面



第 5 図 DDY の地層図作成機能



第 6 図 地質断面図作成機能



第 7 図 iPad への DDY ダウンロードサイト
※iPad は Apple inc.の登録商標