

G空間EXPO2019

Geoアクティビティコンテスト 受賞作品

最優秀賞

まいたいタッチ	九州産業大学 芸術学部 佐野 彰
---------	------------------

電子国土賞

遠隔地支援による津波防災マップ作成 ～逗子市新宿地区の事例～	GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会 支援グループ （代表）松村 一保
豪雨時のあなたの近くの川の水位がわかる 「川の防災情報」英語版	一般財団法人 河川情報センター
北海道インバウンド旅行者の山岳安全に向けた 英語表記地形図（紙地図）の開発	HokkaidoWilds.org （代表）トムソン ロバート

測量新技術賞

ソウハツする遊び場としてのVIRTUAL SHIZUOKA	静岡県 交通基盤部 建設技術企画課 杉本 直也
-------------------------------	-------------------------

地域貢献賞

災害時の倉敷市真備地区での地理空間情報活用と 中国地域への展開	一般社団法人 データクレイドル
地図アプリを使って市民の健康増進！ “おおむた＋Walking”	大牟田市 保健福祉部 福祉課 實本 昌秀
GISを活用した防災教育・コンテンツ製作と 学生からの情報発信	大分大学減災・復興デザイン教育研究センター 江内谷 万緒・大野 桃菜 （大分大学大学院）

防災減災賞

ARIA: シミュレーション連携で実現する リアルタイム被害予測	名古屋大学/情報通信研究機構/ 北陸先端科学技術大学院大学 （代表）廣井 慧
リアルな体験を可能にする災害訓練ARアプリ “CERD-AR”	大阪市立大学 都市防災教育研究センター 吉田 大介・三田村 宗樹 応用技術株式会社 林 博文・ゲンバンティエン
防災アプリ「SHS災害.info2019」	宮崎県立佐土原高等学校 情報技術部

地理教育賞

誰もが自由に利用できる高等教育向け 「GIS実習オープン教材」	GIS-OER WG （代表）小口 高
ワンタッチでGIS！ ー webGIS コンテンツ『SONIC』を利用した地理教育ー	奈良大学文学部 近藤樹、田原 和真

データベース賞

沖縄島中南部1948年地形復元 ー失われた亜熱帯地形をバーチャル空間にー	GIS沖縄研究室 渡邊康志 沖縄大学名誉教授 上原 富二男
---	--------------------------------------

奨励賞

重信川の洪水被害調査 ー洪水前後の河川植生動態の可視化ー	愛媛県立伊予農業高等学校 伊予農希少植物群保全プロジェクトチーム
---------------------------------	-------------------------------------

来場者賞

北海道インバウンド旅行者の山岳安全に向けた 英語表記地形図（紙地図）の開発	HokkaidoWilds.org （代表）トムソン ロバート
--	-------------------------------------

遠隔地支援による津波防災マップ作成 ～逗子市新宿地区の事例～

GIS 大縮尺空間データ官民共有化推進協議会 支援グループ（代表）松村一保

キーワード

地区防災計画、遠隔地支援、地理院タイル、OSS、WebGIS

クラウド環境で地区防災計画※のための防災マップづくりを支援します。

日々進化する最新の各種防災情報やオープンデータを、身近な地域で利用できる環境を提供する参加型 GIS のクラウドプラットフォームです。地域自治会や行政との共同などによる地域の特性に合わせた「防災マップづくり」を支援します。

【機能】

背景図：地理院タイル、OSM など

重ね合せ：指定緊急避難場所、ハザード情報など

追記：地区の特性に合わせて、
避難経路、標高値
危険なブロック塀、石垣
津波避難後に必要な施設
地区独自に指定された避難建物など
情報追加が可能です。

【期待される効果】

- ・印刷物の作成費用を低減できます。
- ・システムの構築費用が不要となります。
- ・遠隔支援が可能なので、自治体職員は、地域コミュニティの支援に注力できます。
- ・現場に参加できない方にも、インターネットで登録中の情報を見てもらえます。
- ・WebGIS による情報共有や検証結果のデータ修正が容易で、参加者相互のコミュニケーションを支援します。



支援システム



まち歩き



防災マップ

提供：逗子市 防災安全課

【今後の取組み】

- ・地域自治会・町内会による防災マップづくりを支援します。
- ・津波以外の、地震・水害・土砂災害の防災マップづくりを検討している方の利用や提案を歓迎します。
- ・最新の防災情報やオープンデータを活用した、地域や学校での防災教育への活用を支援します。

【関連システム】

<https://www.gisnet.jp/portal/> を参照してください。

※ 地区防災計画とは

市町村の一定の地区の居住者及び事業者が主体となり、地区の特性や過去の災害を踏まえた計画を作成し、計画に基づく継続的な防災活動の実践を通して、地域全体の防災力の向上を目指すもの。

豪雨時のあなたの近くの川の水位がわかる「川の防災情報」英語版

一般社団法人 河川情報センター

キーワード 川の防災情報、XRAIN GIS、河川カメラ、英語でリアルタイム配信



【川の防災情報英語版】では、近年急増する外国人観光客や在日外国人に水災害によるリスクを知らせるため、川の水位やレーダー雨量（XRAIN）、河川カメラ画像、浸水想定区域図を提供しています。

You can get the nation-wide information of rainfall and river water levels in real-time.

RAINFALL

国土交通省 川の防災情報 JST: 12 Oct 2019
English TRIAL VERSION 18:15

RIVER WATER LEVELS

国土交通省 川の防災情報 JST: 12 Oct 2019
English TRIAL VERSION 19:57

River water level

- over the hazardous water level
- over the evacuation warning water level
- Normal water level
- Data not available

XRAIN

Alarm information

When a nearby river is likely to flood, alarm information pops up on the screen.

Inundation map mode

River Water-level

Live Camera

※画像はイメージです

災害時の倉敷市真備地区での地理空間情報活用と中国地域への展開

一般社団法人 データクレイドル

キーワード

地理院地図、オープンデータ、防災、GIS、教育

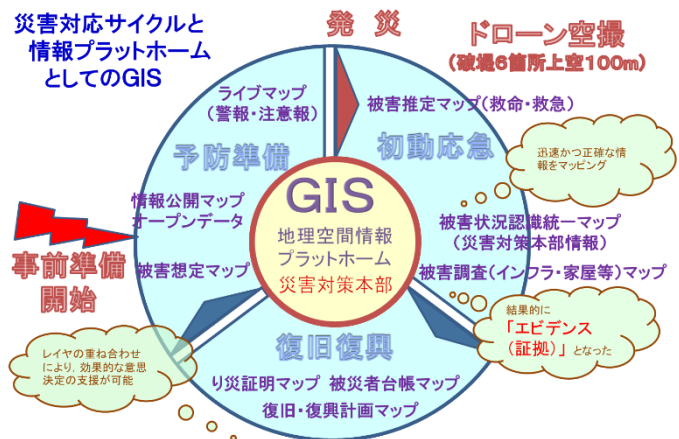
災害時のフェーズに応じた地理空間情報の提供

被災状況調査に活用

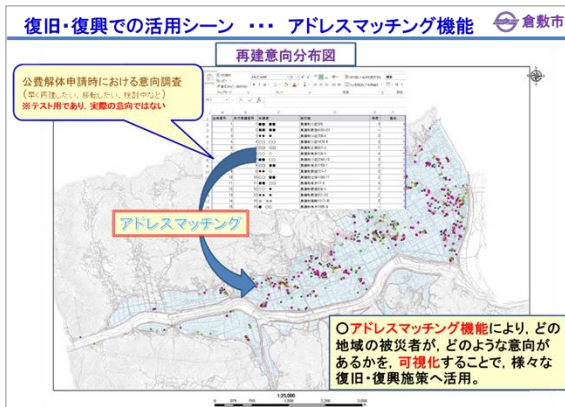


国管理河川の小田川をはじめ、県管理河川の末政川・高馬川・真谷川において堤防が8か所で決壊・7か所の一部損壊・損傷、約1,200ヘクタールが完全に水没した

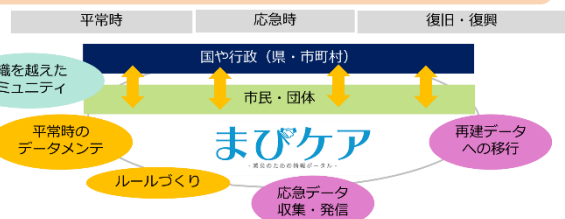
災害情報の見える化と共有化 迅速・正確



復旧復興活動に活用



ボランティアも位置付で情報発信

地理空間情報の活用を支える「場」
データ分析サロン

災害時のオープンデータユースケースを中国地域に展開



「GISで小学生を笑顔に」プロジェクト “地域を知るのは楽しい”をGISで

Kids smile project by GIS

坂井市教育委員会 北岡 武

キーワード

GIS(ICT)教育、2画面表示、古地図、空中写真、防災、防犯、シビックプライド、坂井市 Web Map

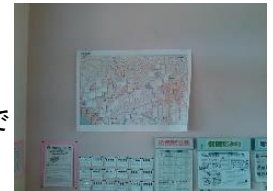
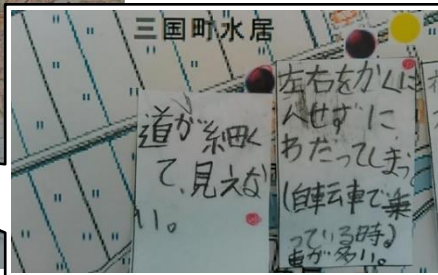


安全マップづくり

- ・4年生が、地理院地図の作図機能を使用して、校区の安全マップを作成しています。
- ・デジタルとアナログの良いところを活用し、自分たちが作成したマップを、日々、教室で目にしています。

※安全マップを作成した子どもたちの声

- ・思っていたより、危ない場所がたくさんあった。
- ・自分の通学路に危ない場所があるので、これから気を付けたいと思う。
- ・パソコンで地図を動かしたり、点を登録するのが楽しかった。



パソコンで地いきの安全マップを作る

学年 期 形式

坂井市教育委員会の安全マップは、パソコンで作ります。
 校区内で、交通事故、水の事故、けがけい、火事、盗難、など
 に注意が必要な場所を、自分たちが調べ、地図上に登録します。
 みんなの安全マップを作ります。

みんなに知らせよう！ここが危険だよ！

	交通事故 【件】	水の事故 【件】	不慮の火 【件】	その他 【件】
場所				
どんなことに 注意が必要か				
どんなことに 注意が必要か				

社会科副読本(B5判) 1ページの右上がります。B5 実地 257mm×縦 182mm

2画面表示機能による地域の新旧比較

- ・3年生社会科に、「地域のうつりかわり」や「道路・鉄道のうつりかわり」の学習内容が加わります。
- ・坂井市 Web Map に追加した「2画面表示機能」を活用して、小学校の先生が、坂井市の社会科副読本の「市のうつりかわり」のページを編集しています。



GIS(坂井市WebMap)を使うと、
坂井市のいろいろな場所の今とむかしをくらべることができるよ。
市のどのあたりが、かわっているのかな？しらべてみよう！
みんなの家は、あるのかな？



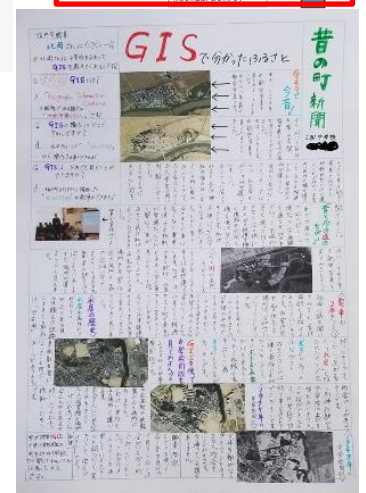
これまでの取り組みでこんな成果が!!

小学校の時に「GISを活用した授業」に参加した中学生の一人が、夏休みの課題として、GISを活用して地域の今昔について研究しました。これまでGISを学習してきたこと活かして取り組みました。「地域を知る→地域愛を育む第一歩」

このプロジェクトを展開して

坂井市が目指す

「安全安心」で「笑顔」で暮らせる「まちづくり」
に貢献しています。



ソウハツする遊び場としての VIRTUAL SHIZUOKA

静岡県 交通基盤部 建設技術企画課 杉本直也

キーワード

3次元点群データ、GIS、自動運転



< VIRTUAL SHIZUOKA による3つのソウハツ効果 >

- 早 発： 現実空間を点群データで取得し、災害に備えて仮想空間にアーカイブする
- 双 発： オープンデータ化した点群データを、仮想空間の遊び場としてみんなで使う
- 創 発： オープンデータ化により新たな価値を創造する

3次元点群データは深刻化する社会課題への対応として、建設現場の生産性向上や地域公共交通の発展をはじめ、他分野での活用が期待されます。本県では積極的にデータを取得するとともにオープンデータ化を進め、産学官連携による自動運転の実証実験や、観光型 MaaS との連携など、様々な分野へのデータ活用にチャレンジしています。

本県が取得した3次元点群データは「Shizuoka Point Cloud DB」で公開しており誰でも二次利用可能です。また、静岡県 GIS[※]にてブラウザ上で閲覧可能です。

※右記 QR コードからアクセスできます。



京都市オープンデータポータルにおける地理空間情報の活用

京都市

キーワード

京都市、オープンデータ、地理院地図

オープンデータとは、二次利用が可能なルールで、かつ機械判読に適した形式で公開されたデータのことです。

京都市では、市が保有する様々なデータについて、「市民協働の促進による市民サービスの向上」「地域経済の活性化」「行政の透明性・信頼性の向上」を目的として、オープンデータ化の推進に積極的に取り組んでいます。

京都市のオープンデータは **京都市オープンデータポータルサイト KYOTO OPEN DATA**にて公開しています。

<https://data.city.kyoto.lg.jp/>

行政が公開するオープンデータには、「公衆トイレ」「AED 設置場所」「指定避難所」「国勢統計区（学区）領域」など、地理空間情報を持つものも多数存在します。またこれらのデータを有効に利用するためには、地図と組み合わせ、視覚的に捉えることが重要です。京都市では、ポータルサイトのシステムに国土地理院が提供しているウェブ地図を組み込み、地理空間情報を持つあらゆるデータの視覚化を実現しました。





ARIA

ARIA: シミュレーション連携で実現するリアルタイム被害予測

名古屋大学/情報通信研究機構/北陸先端科学技術大学院大学（代表）廣井 慧

キーワード

水害被害予測、シミュレーション連携、データ同化、応急対策・訓練

世界各地で頻発する水害リスクを削減するため、**減災オープンプラットフォーム“ARIA”**を開発しています。ARIAは従来、個別に運用されている水害の被害解析に関するシミュレータやシステムを、融合させてひとつのシステムとして運用するプラットフォームです。



ARIAは、次のような特徴をもっています。

- 複数の異なるシミュレータ、システム間でデータをインタラクティブに交換できるため、災害時のリアルタイムな人や車の動き、冠水、情報通信等の相互影響を導出し被害を予測
- 圧倒的に高速**に予測結果を導出できるため [1市町村あたり～数日→ARIA:5分程度]、これまで難しかった被害の全容把握・予測ができ、**氾濫予測、避難タイミングなど最適な防災対応策の検討へ活用可能**
- 降水量や河川水位の観測網、現在利用されているシミュレータ、システムとも容易に連携でき、**全国1718市町村で現在の観測データに基づいた被害予測・避難誘導に即時利用可能**
- 台風その他、**猶予時間の少ないゲリラ豪雨などすべての水害**でのリアルタイム被害予測や過去の水害データを利用した訓練などへの活用が可能

言葉の壁がない観光ナビゲーションシステム

東京都立産業技術研究センター 阿部真也、電気通信大学 佐々木諒

キーワード

観光ナビゲーションシステム、ピクトグラム、拡張現実、言語バリアフリー

課題

- 外国人の受入整備の一環で観光ナビゲーションシステムの多言語化が進められているが・・・
- 十分な数の言語を網羅することは難しい

解決策

- 言葉の壁がない観光ナビゲーションシステムを開発した
- 仮想空間では画像やピクトグラムのみで観光スポットの検索や経路案内を行う（図 1）
- 実空間では拡張現実によるナビゲーション機能で現地案内を行う（図 2）

事業効果

- 2019 年 6 月 13 日時点で 21 の企業や団体から製品化・事業化の相談を受けている
- 大企業 3 社，中小企業 15 社，公益法人 1 社，地方自治体 2 自治体

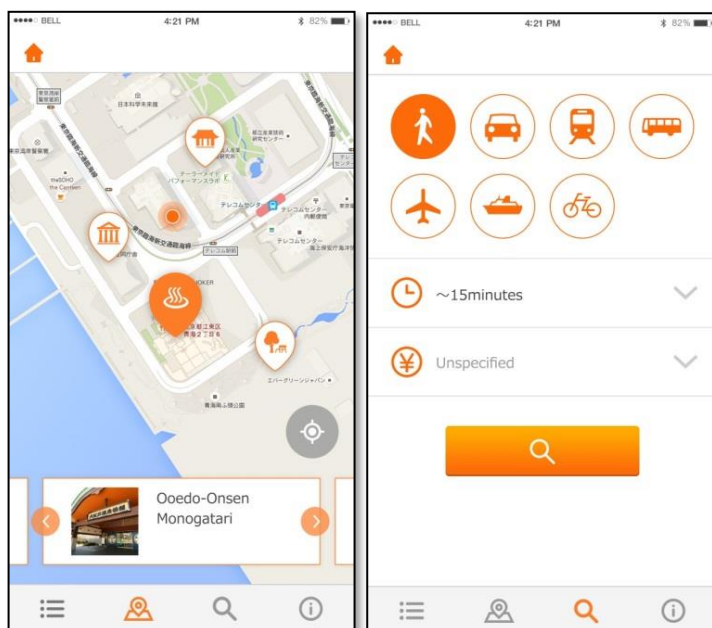


図 1. 観光スポットの検索や経路案内

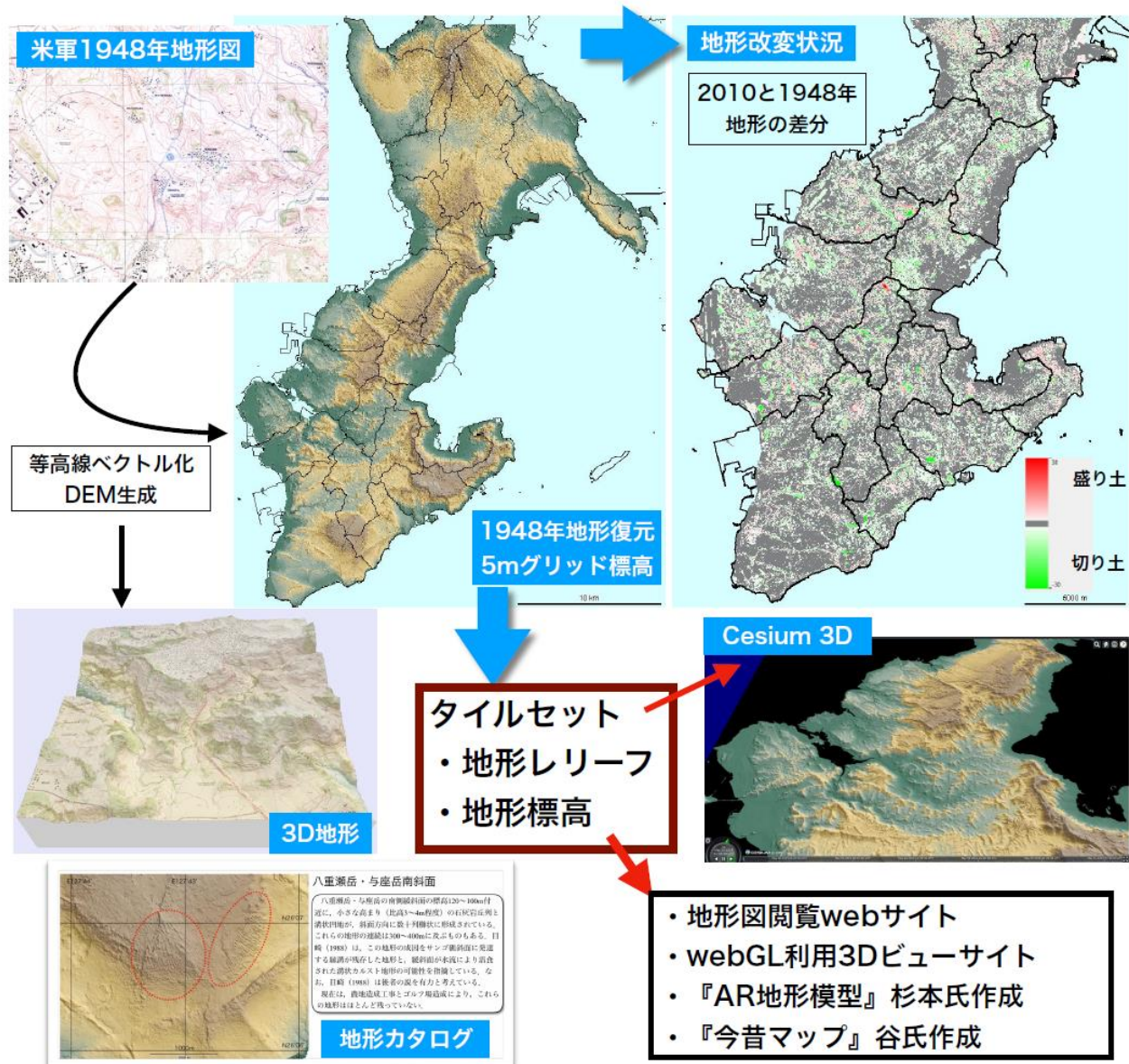


図 2. 拡張現実による現地案内

沖縄島中南部 1948 年地形復元 一失われた亜熱帯地形をバーチャル空間に一

GIS 沖縄研究室 渡邊康志
沖縄大学名誉教授 上原富二男

キーワード 沖縄、1948年、地形、3D、タイルセット



戦後、米軍基地建設や沖縄島中南部の人口増加への対応のため、大規模な地形改変が行われていった。都市内陸部では宅地開発や区画整理事業が、農村地帯では大規模な圃場整備が行われた。これらの地形改変により、亜熱帯気候と沖縄島独特な地質を基盤とした台地・丘陵地の亜熱帯性地形が破壊された。一方、このような地形は多くの研究者により調査されてきたが、これらの研究者も研究を去る時期を迎え、沖縄にあった独特な地形が忘れ去られてしまう可能性がある。そこで、破壊以前の地形を記録した1948年米軍作成1/4800地形図から地形改変以前の詳細地形をグリッド標高データとして復元した。さらに、このデータをデジタル地形図や3D地形ビュー、地形タイルセットとして公開するとともに、現在は失われてしまった亜熱帯気候と島尻層群砂岩・泥岩や琉球石灰岩が作り出す独特な地形を復元地形データから読み取りカタログ化を試みた。 <http://www.gis-okinawa.jp/2019/index.html>

北海道インバウンド旅行者の山岳安全に向けた英語表記地形図(紙地図)の開発

HokkaidoWilds.org (代表)トムソン ロバート

キーワード

紙地図、英語表記、山岳安全、QGIS

北海道の大自然を求めて、北海道への海外インバウンド観光客数が急増している。特に登山者や、世界トップのパウダースノーを求めて欧米豪新の冒険旅行者が顕著に増えており、道内のアドベンチャーツーリズムが活性化されている一方、山岳地帯の外国人遭難者の増加が課題となっている。また、欧米豪新のアドベンチャーツーリストの特徴の一つとして、インターネットで情報収集して、「旅行」よりも「旅」、「体験」よりも「探検」、という理念で北海道に来る傾向が強い。



こうしたハードな冒険旅行を求む外国人旅行者に欠かせないのは、山行に安全な自己判断のための情報（高精度の地形図、天気予報、GPS ファイルなど）である。日本語だと国土地理院発行の紙地形図をはじめ、下調べに活用できる情報が豊富だが、英語の情報は極めて乏しい。そのため発表者らは、北海道のアウトドア情報を、写真や英語のルートガイドで紹介する非営利ウェブサイト HokkaidoWilds.org を 2018 年 11 月に設立した。チームメンバーにニュージーランド、イギリス、ポーランド、カナダ、国際的なチームでウェブ運用や、ルート情報の企画、取材、執筆をしている。

サイトでは国土地理院の基盤地図情報や数値地図情報を活用し、旅行者が自分で印刷して山などに携帯できる「PDF 英語表記地形図」を 2019 年 3 月から無償で提供している（2019 年 10 月から GeoPDF も提供開始）。便利な両面 A4 サイズで、表は地図面、裏はルート情報となっている。現在、バックカントリースキールート 55 本、登山道 39 本、1 日～2 週間の自転車コース 41 本、カヌールート 17 本を公開しており、随時新しいルートを取材して公開している（月間ユニーク訪問者数 8～11 千人）。

コンセプトとして、日本に渡航する前の情報収集段階で旅行者が、例として「hiking in hokkaido」を検索サイトで検索し、HokkaidoWilds.org が検索結果に表示され（<https://hokkaidowilds.org/hike>）、興味のあるルートを選択する。ルートページの情報を一通り読んだ後、PDF マップをダウンロードして印刷し、日本に持参するというイメージである。サイトから PDF をダウンロードして国内のコンビニで印刷することもでき、スマホで閲覧し、GeoPDF の場合、PDF 地図上で自分の位置も確認できる。

地図面の作成には無料のオープンソースソフトウェア「QGIS」を利用している。他の QGIS 利用者が同じスタイルで基盤地図情報を使って地図を作成するために HokkaidoWilds.org の英語表記地図に開発した諸ファイルを公開している（英語でのまとめはこちら：<https://hokw.jp/jp-shapefiles>）。裏のルート情報は inDesign でレイアウトしている。

- QGIS スタイルファイル：<http://hokw.jp/qgis-styles> (ZIP, 163kb)
- 地名種類分別ツール：<https://hokw.jp/parser> (xlsx, 11kb)
- inDesign レイアウトファイル：<https://hokw.jp/in-design> (Google ドライブフォルダー)