

# 電子国土 Web システムによる地域安全マップの活用の試み －小学生による通学区域内の危険箇所調査をもとに－

鶴成悦久, 山崎利夫, 小川領一, 平 瑞樹

## The Use of Regional Safety Map by Denshi Kokudo Web System

Yoshihisa TSURUNARI, Toshio YAMAZAKI, Ryoichi OGAWA, Mizuki HIRA

**Abstract:** Elementary School kids in Aira Cho, Kagoshima Prefecture searched and identified dangerous sites in their school district and made a safety maps. These maps were converted into electronic maps using “Denshi Kokudo Web System”. This WebGIS was used for road repair as well as security activities of the Board of Education by the municipality.

This paper describes the development of the WebGIS from the standpoint of Elementary School kids as well as the practical use of this.

**Keywords:** 電子国土 Web システム (Denshi Kokudo Web System), 地域安全マップ (Regional Safety Map), 意思決定支援ツール (Decision-Making Support Tool), 小学生 (Elementary School Kids)

## 1. はじめに

2006年2月, 鹿児島測量専門学校は, 鹿児島県姶良町教育委員会と協働して, 電子国土 Web システムを用いた WebGIS「姶良町いんふおマップ」を利用し, 同町の小・中学校区単位の危険箇所情報を「姶良町学校安全安心マップ」としてインターネット上に公開した。ここでは, 子どもたちの遊び場で危険箇所を紹介するマップに限定して公開した。その後、子どもたちが様々な事件や事故に巻き込まれるケースが急増したことから、彼らの安全・安心のために危険箇所マップの活用が叫ばれるようになっている。

GIS の普及・啓発活動を標榜する NPO 法人「かごしま GIS・GPS 技術研究所」は、同教育委員会や

鶴成悦久 :

〒899-5431 鹿児島県姶良郡姶良町西餅田 3554-4  
鹿児島測量専門学校 turu@ksokusen.ed.jp

Tel 0995-65-4391 Fax 0995-65-1703

同専門学校と協働して、子どもたちの目線に立った危険箇所情報の収集とその活用の有効性を検討するため、姶良町内にある小学校の協力を得て「地域安全マップ」事業を行った。

本稿ではこの事業内容を紹介し、WebGIS を活用した危険箇所情報の有効活用例について報告する。

## 2. 地域安全マップづくり

### 2.1 目的

本事業は、大人たちに変わって、子どもたちが自らの視点で危険箇所を調べ、マップにすることで防犯能力の向上を身につけることを目的とした。自ら得た情報をもとに、学校、行政、地域が事故・防犯対策に関する改善策を立てる際のツールとして、GIS の利用は効果的と思われる。そこで、本研究はさらに、子どもたちが集めた危険箇所情報について GIS を利用して「地域安全マップ」に集約してネット上で公開し、その活用方法を探ることも目的とした。

## 2.2 研究対象

研究対象とした姶良町立帖佐小学校の校区は、新興住宅街と昔ながらの農村地帯が入り交じっている。同校区内で不審者情報が短期間に数件寄せられていたので、児童の事故防止や防犯面の向上を狙うことと、町教育委員会からの推薦もあって、同校区内の通学区域を対象地域とした。高学年の低学年への指導が期待できることと同校からの要望により、6年生児童全員（70名）が調査・実習に参加した。

## 2.3 危険箇所調査にあたって

子どもたちへの危険予知及び回避トレーニングや、危険箇所を理解させるためのテキストとして「地域安全マップ作製マニュアル」を用いた。同テキストでは「犯罪性が高いものでも犯罪機会がなければ犯罪を実行しない」との犯罪機会理論に基づき、領域性や監視性の低い箇所では犯罪が起こりやすいとしている（小宮, 2006）。また、危険な場所を調査する際「入りやすくて」「見えにくい」というキーワードの使用を勧めている。さらに、子どもたち自らが「危険な場所」を把握し、危険の予知・回避する方法も述べられている。

同テキストを参考に、通学区域内にどのような危険箇所が存在し、それらに当てはめるキーワードが妥当かどうか、NPO、教育委員会、小学校教諭、地元警察から構成される会議で検討した。会議では、2005年4月に鹿児島市内で起きた防空壕跡での中学生の窒息死の例が出された。この事故は大人の目の届かない箇所で起きている。こうした危険箇所も把握する必要があるので、会議では「子どもが入りやすいところ」「大人の目が届きにくいところ」も危険箇所のキーワードに含めることにした。

## 2.5 危険箇所調査と地図作製実習

「総合的な学習の時間」の授業を利用して「みんなでつくろう安全マップ」と題し、2007年7月5日に危険箇所調査と地図作製の実習を、続いて7月11日に結果発表会を実施した。

実習ではまず、児童に地域安全マップ実習の説明や危険箇所の理解を目的としたワークショップを行った。次に、彼らを7人単位の10班に分け、5つの通学区域から各班1区域を決め、フィールド調査に

出かけた。調査では、事前に設定したキーワードを念頭に置いて該当する箇所を特定し、それらの名称と危険な理由を調査用紙に記入するとともに写真に撮った。また、「子ども110番」「防犯連絡所」の家庭や店舗への訪問や、地域住民への聞き取りも行った。ここでは住民が子どもたちの安全確保にどう心がけているか、どう見守っているか等について尋ねた。その後、学校に戻って危険もしくは安全な場所とその理由について班内で話し合い、図1に示す「地域安全マップ」を作製した。後日、地域の住民と関係者に対し、このマップを用いて調査結果を発表した。さらに、調査に参加した6年生児童は下級生を対象に校内で発表会を開いた。



図1 児童による「地域安全マップ」

## 2.6 調査結果

「子どもが入りやすいところ」「大人の目が届きにくいところ」のキーワードで6年生児童が収集した141件の情報を、「犯罪が起きやすい危険箇所」と「事故が起きやすい危険箇所」「安心できる場所」の3項目大きく分類し、項目ごとにさらに細かく分類した。分類結果を表1にまとめた。

大分類で危険箇所としてもっと多くあげられたのは「事故が起きやすい危険箇所」（71件）で全体の半数を占めた。これらは、児童が日常生活において、何らかの事故の発生を予知した情報を分類したものである。交通事故の起きそうな細い道や急な曲がり道。水難事故の起きそうな水路や河川、土砂崩れの危険性の高い傾斜地、崩れそうな洞穴などの情報がこれに該当する。

表 1 危険箇所の分類

大分類	番号	小分類	箇所数	適用
犯罪が起きやすい 危険箇所	1	死角	31	橋の下、堀の裏、神社、建物の裏
	2	空家	8	空家
	3	街灯	7	街路(夜間時), ボックスカルバート
	4	地域	3	落書き、竹やぶ、草むら
			小計	49
事故が起きやすい 危険箇所	5	交通	22	細い道、ガードレール(無), 急な曲がり道, 信号機の不設置, 側溝の蓋
	6	水害	21	水路、用水路、河川、柵無し、洪水
	7	崩落	15	土砂、崖、洞窟
	8	転落	8	崖、柵無し
	9	地域	5	穴、虫、草むら
				小計
	10	安全の家	15	子どもも110番の家、学校(学園)、防犯連絡所、
	11	その他	6	柵の設置、ガードレールの設置、道が明るい
				小計
			合計	141

次いで多かったのは「犯罪が起きやすい危険箇所」(49件)であった。これらは「地域安全マップ作製マニュアル」を参考に領域性や監視性の低い箇所について分類したものである。神社や建物の裏、空き家、夜間の街路、落書き等がこれに該当する。

「安心できる場所」(21件)は安全で安心できる情報を分類したものである。「子どもも110番の家」や「防犯連絡所」等の位置情報が多い。数少ないが「道路にガードレールがあるから安心」や「道が明るいから安心」もあった。

### 3. GISによる危険箇所マップの作成

#### 3.1 調査結果のGIS化

6年生児童が作製した「地域安全マップ」と調査用紙の記入内容を参考に、どこでどんな情報が得られたのかをGISで表現するのに、電子国土WebシステムによるWebGIS「始良町いんふおマップ」を利用した。このサイトでは、始良町内の「始良町学校安全安心マップ」のほか、地域の商店や公共施設の情報、防災マップ(急傾斜地情報や避難箇所等)、高校や専門学校生が行った河川の水質調査結果等が、それぞれのマップ毎に公開されており、学校や行政及び地域住民に広く利用されている。

同サイトを通じ、危険箇所の改善に向けた事業や活動に、意思決定支援ツールとして利用されることを期待して、図2に示す「地域安全マップ」を公開した。このサイトでは表1に示す分類別で、危険箇所をポイントとして表示している。ポイントや項目を選択すると属性情報が表示され、調査日や調査者等の基本情報のほか、危険箇所の写真や「なぜ危険なのか」「どのようにすれば良いのか」についての

6年生児童のコメントが表示される。これらにより、子どもの目線による危険箇所の分布、危険箇所の種類、危険箇所の状況などを視覚的かつ具体的に把握することができる。ただし、危険箇所情報の中には、個人情報やプライバシー保護の点から公開できない内容も含まれるため、IDとパスワードを入力し関係者のみが閲覧できるようにした。

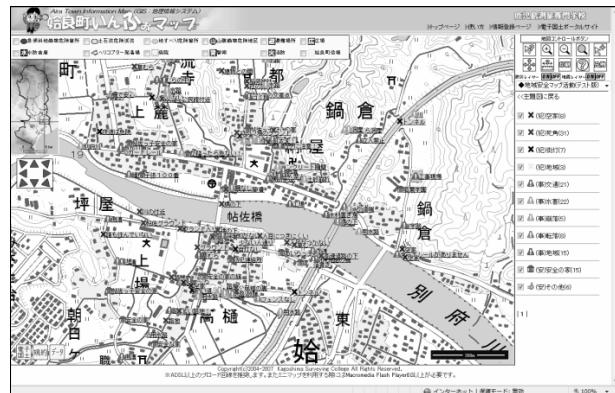


図2 地域安全マップの画面

#### 3.2 危険箇所の公開方法

前項で紹介した「地域安全マップ」と、既存の「始良町学校安全安心マップ」を危険箇所改善に向けた意思決定支援ツールとして今後、有効活用する必要がある。そのためには、今後の情報登録や、活用目的に応じた公開方法の検討が必要である。そこで、関係者で協議し、今後の危険箇所の公開方法全般についての方針を定めた。その流れを図3に示した。

登録される情報については子どもたちの目線で調査・作製した「地域安全マップ」の情報や、地域の住民、防犯ボランティアからの提供による危険箇所情報等を対象とした。登録にはIDとパスワードが発行された各小中学校や町教育委員会が「始良町い

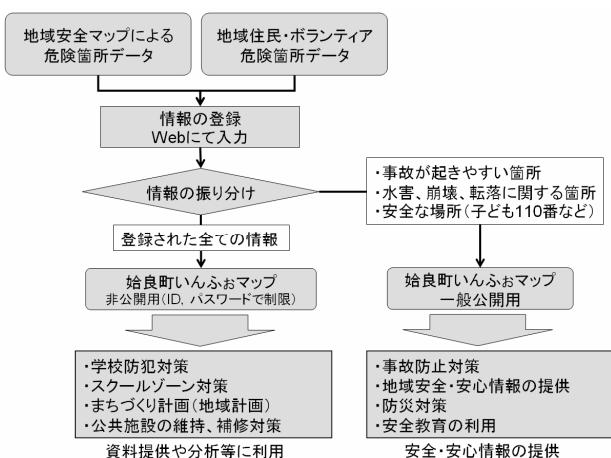


図3 危険箇所情報公開のフロー

んふおマップ」の登録サイトを利用して危険箇所情報を登録する。

次にこれらの情報を、個人情報保護の点から、関係者のみに閲覧を限定した非公開用の「地域安全マップ」と、一般公開用の「始良町学校安全安心マップ」に振り分ける。非公開用では閲覧時にIDとパスワードで制限されており、登録されている情報のすべてが公開されている。ここでは主に、子どもたちの防犯や安全の確保、危険箇所改善のための資料として活用してもらうために、関係機関に公開している。一般公開用では公開制限を設けず、子どもたちの事故防止や地域の安全・安心のための情報として公開する。公開する情報は、校区毎の交通事故や危険箇所や安全な場所（子ども110番の家など）である。

### 3.3 サイトの活用例

非公開の「地域安全マップ」を参考にして、2007年12月国土交通省九州地方整備局鹿児島国道事務所は、帖佐小学校の校区内の道路について現地調査を行い、ガードレールの隙間など転落のおそれがある危険性の高い場所について、ロープを張るなどの応急処置を講じた。さらに道路補修計画のための資料として同マップを利用していくとのことであった。

始良町教育委員会では「子どもを守る活動事業」の三本柱の一つとして、同サイトの利活用促進に向けた取り組みを行っている。通学路の事故対策への基礎資料としての利用、学校での犯罪や事故防止に

向けた安全指導へ教材としての活用、校区の危険箇所情報を把握するシステムとして、同サイトが利用されている。

### 4. まとめ

従来の「学校区別危険箇所マップ」情報では、各学校が住民などへの聞き取りで得た情報や、教師らが現地調査した結果を、町教育委員会が取りまとめて公開していた。だが、教師ら大人の主観的な意見から「ここで遊ぶと危険」「交差点や踏切が危険」等の抽象的なコメントや、場所の情報も数多くあった。これらの情報から伺える調査方法のあり方や、危険箇所情報を公開することの有効性が課題となっていた。

そこで本研究では、子どもの目線からの危険箇所情報を収集する方法を用いた。「地域安全マップ作製」を通じ、子どもたちの危険予知・回避トレーニングと同時に、遊び場や通学道の把握、通学区域における危険箇所を明らかにした。これらの情報をGISにより視覚化することで、子どもたちの目線からみた通学区域の状況を具体的に把握することができた。収集された情報は学校、行政、地域住民に対してWebGISを通じ、意思決定支援ツールとして、幅広い活用方法の検討が可能になった。道路補修計画や学校の通学路対策や防犯対策等、行政や学校で利用されていることは、危険箇所情報をWebGISにより利活用していくことの有効性が認められたと言える。

今後は、ウェブサイトの改良とともに、収集された危険箇所情報を用いて、危険箇所の改善に向けた対策を考えていく予定である。

### 謝辞

本研究の一部は、NPO法人モバイル・コミュニケーション・ファンド「2006 ドコモ市民活動団体への助成」事業による成果である。

### 参考文献

- ・小宮信夫(2006)「地域安全マップ作製マニュアル(改訂版)」、東京法令出版
- ・鹿児島測量専門学校「始良町いんふおマップ」、<http://www.ksokusen.ed.jp/airainfo/>