

【MCPC Award 2012】



東北大学

# 『被災建物調査支援システム』

東北大学災害科学国際研究所

助教 柴山 明寛

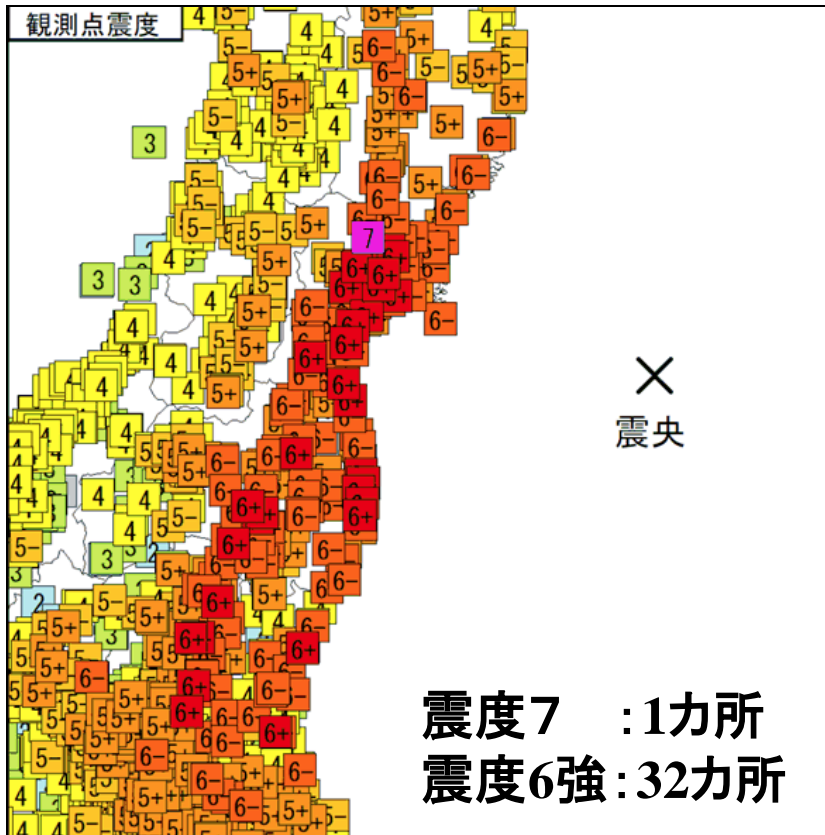
# システム構築の背景



東北大学

2011年3月11日 14:46

東北地方太平洋沖地震が発生



日本建築学会東北支部では、悉皆調査を計画したが、大規模かつ広域のため、従来の紙の調査票では限界があり、調査が難航

マルティスープ株式会社、株式会社NTTドコモ、株式会社ゼンリンデータコムからソフト、端末、地図の協力が得られ、悉皆調査をスマートフォン・タブレットで行う方向に針路を変更。2週間弱でシステム構築。

タブレット端末を利用したことで、内陸部、沿岸部を合わせて被災建物1万5000棟(約6割はタブレットによる調査)の調査が可能となった。



東北大学

# 【対象業務】 被災建物調査（悉皆調査）について

---

# 調査（悉皆調査）の目的

---



東北大学

建物の悉皆調査とは、ある一定エリアにある建物の被害状態に関する全数調査をいう。

本調査目的は、巨大地震災害の被災記録を詳細に残し、復興計画ための一助及び今後の大規模地震災害に対応するための防災計画、被害想定等の基礎資料として役立てるためである。

- ・地震動と建物被害の関係の解明
- ・地域のハザード情報や地質・地形等とのオーバラップによる当該地域の脆弱エリア同定
- ・1978年宮城県沖地震，2003年宮城県北部の地震，2008年岩手宮城内陸地震の被災経験建物の追跡調査
- ・津波の遡上域・浸水高と建物被害の関係の解明

※これまで、1995年兵庫県南部地震，2003年宮城県北部の地震，2004年新潟県中越地震，2007年能登半島地震，2007年新潟県中越沖地震等で同様な調査を実施

# 調査方法と調査項目



東北大学

- ①建物の被災度
- ②応急危険度判定結果
- ③建物用途
- ④構造種別
- ⑤建物階数
- ⑥ピロティの有無
- ⑦瓦屋根の被害
- ⑧地盤変状
- ⑨基礎被害
- ⑩建築年
- ⑪増築情報
- ⑫杭基礎の有無

2人一組での調査

日本建築学会災害委員会  
2011年東北地方太平洋沖地震

調査地区名

調査日 \_\_\_\_\_ 調査員 \_\_\_\_\_ 住宅地図 \_\_\_\_\_ 頁 \_\_\_\_\_ 写真枚数 \_\_\_\_\_ 枚

A.建物番号 \_\_\_\_\_ B.表札 \_\_\_\_\_ 氏 \_\_\_\_\_ C. 応急危険度判定 1. 無 2. 有 (赤・黄・緑)

D.建築年 1.非常に古い 2.古い 3.新しい 4.不明 5.推定( \_\_\_\_\_ 年頃) 6.聴取( \_\_\_\_\_ 年)  
(築30年以上) (築30~10年) (築10年以下)

E.現状 1.現状保存 2.解体中 3.解体撤去済み 4.修繕中 5.不明 6.聴取(修繕済・無被害・不明)

F.建物用途 1.戸建専用住宅 2.長屋住宅 3.共同住宅 4.併用住宅 5.店舗 6.オフィス 7.その他 \_\_\_\_\_

G.構造種別 1.木造 (伝統・準伝統・在来・壁式・( )) 2.S造 (重量・軽量) 3.RC造 4.その他 (CB造・その他)

H.建物階数 1.平屋 2.2階 (ピロティ無, ピロティ有) 3. ( ) 階 (ピロティ無, ピロティ有)

I.主被害階 ( ) 階 (主な被害内容 \_\_\_\_\_)

J.基礎形式 1.独立基礎(玉石等) 2.布基礎 3.高基礎(一階がRCの車庫等の場合) 4.杭 (種類と本数 \_\_\_\_\_) 5.不明

K.基礎被害 (木造・S造のみ) 1.無被害 2.部分的 3.著しい(破壊あり) 4.不明

L.地盤変状 1.無 2.有 → (場所と形態 \_\_\_\_\_)  
例) 建物直下/敷地南端, 亀裂沈下, 液状化(噴砂), 土砂など

M.屋根形式 1.土葺瓦 2.土無瓦 3.金属 4.スレート 5.その他 ( \_\_\_\_\_) 6.不明

N.屋根被害 1.ほとんど無被害 2.著しいずれ(部分的) 3.全面的にずれ, 破損 4.判定不能

メモ欄

O. 余震による被害拡大 1. 無 2. 有 (余震前の応急危険度判定: 赤・黄・緑)

P. 増築 1. 無 2. 有 3. コメント( \_\_\_\_\_) Q. 宅地危険度判定 1. 無 2. 有 (赤・黄・緑)

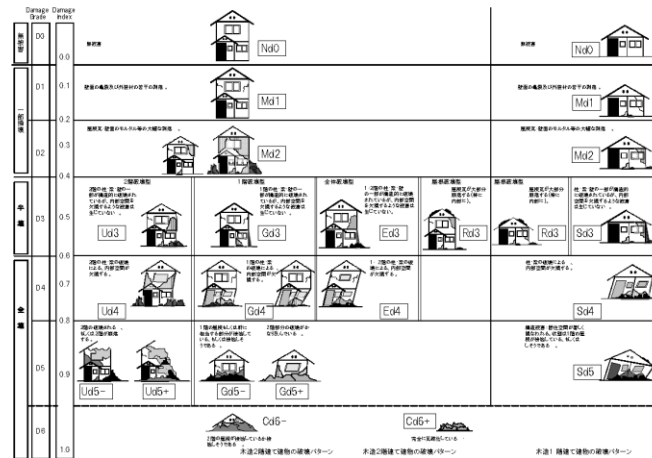
R. 耐震等級 1. 等級1 2. 等級2 3. 等級3 4. 等級なし 5. 不明 S. ブロック塀被害 1. 有 2. 無

T. 家族・在宅人数 1. 家族 ( ) 名 うち 在宅 ( ) 名 2. 不明

U. 人的被害状況 1. 死亡 ( ), 重傷 ( ), 軽傷 ( ) 2. 無し 3. 不明

V. 破壊パターン: 木造, 軽量S造の場合 下図の該当パターンに○

重量S造, RC造の場合 記号を記入 (別紙参照): \_\_\_\_\_



※浸水域の調査票は異なる

# 木造建物の被災度判定



東北大学

Damage Grade		Damage index										
無被害	D0	0.0	無被害									
	一部損壊	D1	0.1	壁面の亀裂及び外装材の若干の剥落。								
		D2	0.2	屋根瓦・壁面のモルタル等の大幅な剥落。								
半壊	D3	0.3	2階破壊型		1階破壊型		全体破壊型		屋根破壊型		屋根破壊型	
		0.4	2階の柱・梁・壁の一部が構造的に破壊されているが、内部空間を欠損するような被害は生じていない。		1階の柱・梁・壁の一部が構造的に破壊されているが、内部空間を欠損するような被害は生じていない。		全体破壊型		屋根瓦が大部分崩落する（特に内部に）。		屋根瓦が大部分崩落する（特に内部に）。	
	D4	0.5	2階の柱・梁の破壊による、内部空間が欠損する。		1階の柱・梁の破壊による、内部空間が欠損する。		1・2階の柱・梁の破壊による、内部空間が欠損する。		柱・梁の破壊による、内部空間が欠損する。		柱・梁・壁の一部が構造的に破壊されているが、内部空間を欠損するような被害は生じていない。	
全壊	D5	0.6	2階の破壊される、もしくは2階が崩落する。		1階の屋根もしくは軒に相当する部分が接地している、もしくは接地しそである。		2階部分の破壊がかなり及んでいる。		構造被害：居住空間が著しく損なわれる。状態は1階の屋根が接地している、もしくはしそである。			
		0.7	2階の破壊される、もしくは2階が崩落する。		1階の屋根もしくは軒に相当する部分が接地している、もしくは接地しそである。		2階部分の破壊がかなり及んでいる。		構造被害：居住空間が著しく損なわれる。状態は1階の屋根が接地している、もしくはしそである。			
	D6	0.8	2階の破壊される、もしくは2階が崩落する。		1階の屋根もしくは軒に相当する部分が接地している、もしくは接地しそである。		2階部分の破壊がかなり及んでいる。		構造被害：居住空間が著しく損なわれる。状態は1階の屋根が接地している、もしくはしそである。			
		0.9	2階の破壊される、もしくは2階が崩落する。		1階の屋根もしくは軒に相当する部分が接地している、もしくは接地しそである。		2階部分の破壊がかなり及んでいる。		構造被害：居住空間が著しく損なわれる。状態は1階の屋根が接地している、もしくはしそである。			
		1.0	2階の屋根が接地しているか接地しそである。					完全に瓦礫化している。				

# 木造建物の被災度判定



Damage Grade	Damage index	Damage description	木造2階建て建物の破壊パターン			木造2階建て建物の破壊パターン			木造1階建て建物の破壊パターン		
			Ud	Gd	Ed	Rd	Rd	Sd	Ud	Gd	Ed
無被害	D0	無被害	<p>屋根瓦・壁面のモルタル等の大幅な剥落。</p> <p><b>Md2</b></p>								
	D1	壁面の亀裂及び外装材の若干の剥落。									
一部損壊	D2	屋根瓦・壁面のモルタル等の大幅な剥落。	<p><b>Md2</b></p>			<p><b>Md2</b></p>					
	D3	2階破壊型 2階の柱・梁の一部が構造的に破壊されているが、内部空間を欠損するような被害は生じていない。	1階破壊型 1階の柱・梁の一部が構造的に破壊されているが、内部空間を欠損するような被害は生じていない。	全体破壊型	屋根破壊型 屋根瓦が大部分崩落する（特に内部に）。	屋根破壊型 屋根瓦が大部分崩落する（特に内部に）。	柱・梁・壁の一部が構造的に破壊されているが、内部空間を欠損するような被害は生じていない。				
半壊	D4	2階の柱・梁の破壊による、内部空間が欠損する。	<p><b>Gd4</b></p>		1・2階の柱・梁の破壊による、内部空間が欠損する。	<p><b>Gd4</b></p>					
	D5	2階の破壊される、もしくは2階が崩落する。	1階の屋根もしくは軒に相当する部分が接地している、もしくは接地しそである。	2階部分の破壊がかなり及んでいる。							
	D6	2階の屋根が接地しているか接地しそである。	完全に瓦礫化している。								
全壊	D5	2階の破壊される、もしくは2階が崩落する。	Ud5-	Ud5+	Gd5-	Gd5+					
	D6	2階の屋根が接地しているか接地しそである。	Cd6-		Cd6+						



東北大学

# 構築システムについて

---



# システム構成① システム業務フロー



東北大学

調査項目



写真



① **iField**調査アプリを使って  
調査項目の入力と写真撮影

調査ツールを利用することで、これまで紙で調査内容を記入し、撮影した写真を紙に貼り、地図に載せていたが作業が、『調査内容』『写真』『位置情報』がすべて共通フォーマットで**集約・管理**をすることが可能になります。



② **MicroSD**から調査内容の取り出し



調査項目



写真

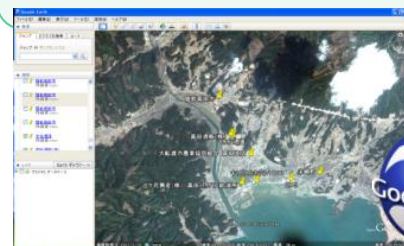


調査ルート

③ 取り出した調査内容を集約  
デジカメ写真を報告書に紐付け

**GoogleEarth**に表示可能なKML形式で調査内容を保存します。Google Earthの地図上に調査内容を展開することが可能になります。また既存GISソフトなどにも容易に取り込み可能となります。

④ 集約した情報を**GoogleEarth**に表示し、情報の閲覧・共有



# システム構成② ソフトウェア構成

※震災後の不感地帯が広範囲だったため  
オフラインでの構成を主要フローとした。



## 集計

## 現場

### ① Android アプリ



Micro SD

- 1, 電話帳位置情報データ
- 2, オフライン用詳細地図データ
- 3, 調査結果データ

- 1) 調査レポートデータ (KML, CSV)
- 2) 調査カメラ画像データ (JPG <Exif>)
- 3) GPS調査奇跡データ (KML, CSV)

GPS位置情報付  
カメラ画像データ  
(JPG <Exif>)



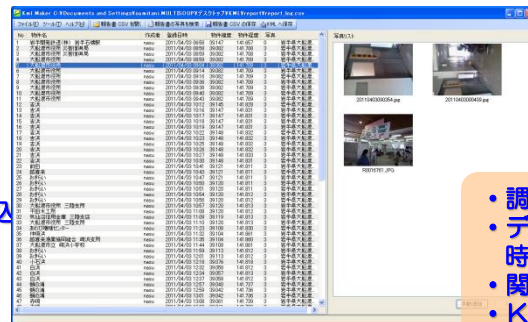
### ② KMLメーカー



タブレットで作成された調査結果データと別途GPS付きカメラで撮影された画像データを調査日時などの情報で関連付けし、別々に行った調査のデータも含めてひとつのデータ単位でまとめてKML、KMZなどのデータフォーマットに変換するPC向けアプリケーション。

調査済  
レポート取込

位置情報付  
デジカメ画像取込



- ・ 調査結果集計
- ・ デジカメ画像時刻同期マッチング
- ・ 関連付け
- ・ KML/KMZ出力

### ◆ 調査結果集計データベース

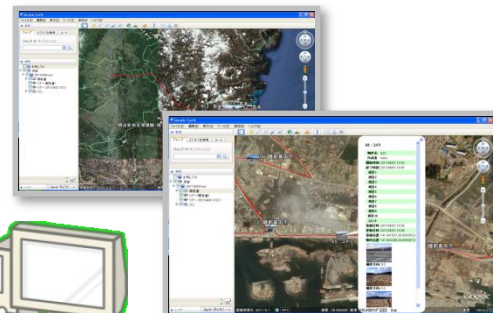
紙の調査票での集計を行っていた既存の集計データベース。入力フォーマットをAndroidアプリが合わせたためほぼ既存の機能で対応できた。

調査結果DB



### ③ Google Earth

KMLメーカーで作成されたKML、KMZファイルをそのままGoogle Earthに展開すると調査ルート軌跡、調査ポイント、撮影画像を即時に確認することができる。GISの専門知識がなくても容易にビジュアル化が可能となった。





東北大学

# システム導入の過程で直面した課題

---



## ■ 誰でも即座に利用できるUIの設計と誤入力の防止

→調査項目で派生的に入力項目は、通常隠し、入力作業が発生した時だけ出現できるように工夫

## ■ 通信がままならない場所での調査

→オフラインでも使用できる地図とアプリで解決

## ■ 端末のバッテリー問題と、別端末での継続性

→外部メモリを入れ替えのみで別端末で継続調査を実現、また、突然のトラブルで端末やアプリが停止しても外部メモリから復旧が可能。

## ■ 津波域での建物位置情報の把握

→電話帳データに位置情報を持たせたことで解決



## ■ 調査建物位置と写真データの紐付け処理

→端末で調査項目の入力と写真の撮影をすることで紐付けを行うとともに、撮影した位置もEXIF情報から取れるようにし、どの位置から撮影できたかを記録。また、端末内蔵GPSでは、調査建物と調査者の位置の乖離がある。そのため、地図上から調査対象位置を再指定できるようにした。

## ■ データ集約の効率化

→汎用性が高いフォーマットで調査結果を出力



東北大学

# 主な機能について

---

# 主な機能について ①Androidアプリ



東北大学

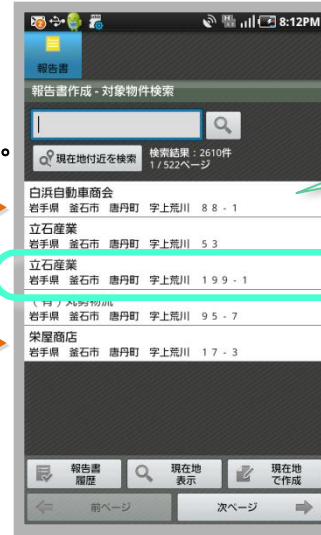
## 【調査対象物件検索・GPS近傍建物検索】

調査対象の物件の検索、もしくは現在地から報告書の新規作成を行います。



①対象物件を入力し、検索します。  
(入力なしでも可能)

①現在地付近から100m以内の  
対象物件を検索します。



ここで出てくる物件データは  
「ダイケイテレポイントデータ」。  
※電話帳に掲載している電話番号に座標が付加されたデータ

この座標が報告書の座標として付与されます。

②物件をタップし、その物件に対する  
報告書を作成します。

①物件を対象とせず、現在地における  
報告書を作成します。



初期設定で設定した報告書様式の  
報告書フォーマットで表示されます。

※現在地の確認を行います。

「現在地付近を検索」、「現在地表示」「現在地で作成」は、端末がGPS情報の取得が完了している必要があります。



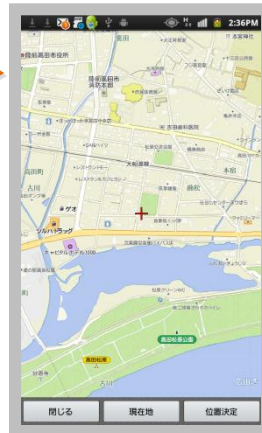
固定表示

: 取得完了



交互に  
表示

: 取得中



# 主な機能について ①Androidアプリ



東北大学

## 【調査票作成】

構造被害調査用報告書の調査内容の入力を行います。

「構造被害調査用」の報告書フォーマットは以下の通りです。

### 入力内容



- 調査地区名 : 任意入力
- 調査日 : 作成開始時刻 (自動入力されます。)
- 調査員 : 任意入力
- 住宅地図 (頁) : 任意入力
- 写真枚数 : 任意入力
- A.建物番号 : 任意入力
- B.表札 : 任意入力
- C.応急危険度判定 : 1.無 2.有(1.赤) 2.有(2.黄) 2.有(3.緑)
- D.建築年 : 1.非常に古い(築30年以上) 2.古い(築30~10年) 3.新しい(築10年以下)  
4.不明 5.推定(下欄に入力)年頃 6.聴取(下欄に入力)年
- E.現状 : 1.現状維持 2.解体中 3.解体撤去済み 4.修繕中 5.不明
- F.建物用途 : 1.戸建専用住宅 2.長屋住宅 3.共同住宅 4.併用住宅 5.店舗  
6.オフィス 7.その他[下欄に入力]
- G.構造種別 : 1.木造(1.伝統) 1.木造(2.準伝統) 1.木造(3.在来) 1.木造(4.壁式)  
1.木造(5.その他[下欄に入力]) 2.S造 3.RC造 4.その他
- H.建物回数 : 1.平屋 2.2階(ピロティ無) 2.2階(ピロティ有)  
3.[下欄に入力]階(ピロティ無) 3.[下欄に入力]階(ピロティ有)

次ページにつづく



# 主な機能について ①Androidアプリ



東北大学

## 【調査位置の確定】

報告対象の位置を指定します。

①「位置指定」をタップします。



②現在の報告対象の位置が表示されます。



③報告対象の場所の修正を行います。地図を移動させ、対象の場所へ+を合わせます。



④「位置決定」をタップし、報告対象の位置を決定します。



※現在地を確認します。

報告書の位置情報は、位置指定した情報が保存され使用されますが、最初に選択したダイケイの座標情報もしくは現在地の情報はデータとして残ります。

# 主な機能について ②KMLメーカー



東北大学

## 【デジタルカメラ写真を報告書へ集約】

Kml Makerを用いて、「iField調査」アプリ以外のデジタルカメラで撮影した写真を報告書に紐付けを行います。

【フロー】

①KML Maker  
の起動

②報告書の選択

③写真の選択

④CSVに保存

④KMLに保存

No	物件名	作成者	登録日時	物件緯度	物件経度	写真	
1	岩手開発鉄道(株) 岩手石橋駅	nasu	2011/04/03 06:58	39.147	141.657	0	岩手県大船渡
2	大船渡市役所 災害復興局	nasu	2011/04/03 08:58	39.082	141.708	3	岩手県大船渡
3	大船渡市役所 災害復興局	nasu	2011/04/03 08:59	39.082	141.708	3	岩手県大船渡
4	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 08:59	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
5	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:00	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
6	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:14	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
7	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:16	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
8	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:36	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
9	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:38	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
10	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:40	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
11	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 09:43	39.082	141.709	3	岩手県大船渡
12	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:12	39.145	141.828	3	岩手県大船渡
13	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:16	39.147	141.831	3	岩手県大船渡
14	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:17	39.147	141.831	3	岩手県大船渡
15	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:18	39.147	141.831	3	岩手県大船渡
16	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:19	39.147	141.831	3	岩手県大船渡
17	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:22	39.148	141.832	3	岩手県大船渡
18	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:23	39.148	141.832	3	岩手県大船渡
19	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:25	39.148	141.832	3	岩手県大船渡
20	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:26	39.148	141.832	3	岩手県大船渡
21	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:27	39.148	141.833	3	岩手県大船渡
22	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:30	39.148	141.831	3	岩手県大船渡
23	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:41	39.121	141.811	3	岩手県大船渡
24	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:43	39.121	141.811	3	岩手県大船渡
25	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:47	39.121	141.811	3	岩手県大船渡
26	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:50	39.120	141.811	3	岩手県大船渡
27	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:51	39.120	141.811	3	岩手県大船渡
28	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:54	39.120	141.812	3	岩手県大船渡
29	大船渡市役所	nasu	2011/04/03 10:56	39.120	141.812	3	岩手県大船渡
30	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 10:57	39.120	141.813	3	岩手県大船渡
31	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:08	39.120	141.812	3	岩手県大船渡
32	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:09	39.119	141.813	3	岩手県大船渡
33	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:10	39.120	141.813	3	岩手県大船渡
34	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:23	39.108	141.830	3	岩手県大船渡
35	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:32	39.104	141.861	3	岩手県大船渡
36	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:35	39.104	141.860	3	岩手県大船渡
37	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:44	39.108	141.861	3	岩手県大船渡
38	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 11:59	39.113	141.812	3	岩手県大船渡
39	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:01	39.113	141.812	3	岩手県大船渡
40	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:18	39.076	141.818	3	岩手県大船渡
41	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:32	39.058	141.812	3	岩手県大船渡
42	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:32	39.058	141.812	3	岩手県大船渡
43	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:32	39.058	141.812	3	岩手県大船渡
44	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:32	39.058	141.812	3	岩手県大船渡
45	大船渡市役所 三陸支所	nasu	2011/04/03 12:32	39.058	141.812	3	岩手県大船渡

# 主な機能について ③Google Earth



東北大学

【報告書の一覧をKMLで表示】

KML Makerで保存したKML、KMZファイルをダブルクリックし、GoogleEarthで表示します。

The screenshot displays the Google Earth interface with a satellite view of a disaster-stricken urban area. A red line traces an investigation path through the rubble. Several points are marked with blue icons and labeled: 26: おきらい, 27: おきらい, 28: おきらい, 29: おきらい, 30: 大, and 31: 大. A callout box labeled "調査場所" (Investigation Site) points to point 26. Another callout box labeled "調査軌跡" (Investigation Path) points to the red line. On the right, a detailed report panel for "29: おきらい" is open, showing the following information:

- 物件名: おきらい
- 作成者: nasu
- 開始時刻: 2011/04/03 10:55
- 終了時刻: 2011/04/03 10:55
- 項目1 - 項目10 (all green)
- コメント
- 登録日時: 2011/04/03 10:56
- 更新日時: 2011/04/03 10:56
- 登録位置: 141.812038, 39.119815, 0
- 物件位置: 141.811923, 39.119816, 0

Below the text in the report panel are three thumbnail images of the site. A callout box labeled "報告内容" (Report Content) points to this panel. The bottom status bar shows the image capture date as 2011/4/1 and coordinates: 緯度 39.119780° 経度 141.811853° 標高 11m. The height of the current view is 265m.



東北大学

# システムで採用している主な構成要素

---

# システムで採用している主な構成要素



東北大学

## 1) iField (アイ・フィールド) マルティスープ社



とは...



カメラ画像の送信



地図・ナビ



報告書送信



メイン画面

現場で使える機能

ステータス送信

メッセージ送信

物件(設備)検索

報告書作成・送信

メンバ検索

地図/ナビゲーション

管理者向け機能

タイムライン表示

検索機能

メッセージ

報告書

メンバー

地図/位置表示



Tablet Solution Award 2012  
『特別賞』受賞

# システムで採用している主な構成要素



東北大学

## 2) Galaxy Tab (SC-01c)

NTTドコモ社 / 日本サムソン社



### プラットフォーム

Band	3G Band	800・1900・2100MHz
Network&Data	GPRS	GSM/GPRS(850/900/1800/1900 MHz)
	3G	HSDPA (7.2Mbps) / HSUPA (5.7Mbps)
OS	Android 2.3	

### プロセッサ

CPU	Samsung S5PC110	
動作クロック	1GHz	

### サイズ

サイズ	約190*120*12.1 mm	
質量	約382g	

### 画面

メインディスプレイ	テクノロジー	TFT液晶
	解像度	600 × 1024
	サイズ	7.0 インチ
	発色数	16,777,216 (24bit) 色

### 容量

標準	容量	4,000mAh
	連続待受時間	約1,600時間

### カメラ

有効画素数	320万画素
-------	--------

### 接続性

Bluetooth , USBポート, ブラウザ, WiFi, AGPS  
Bluetooth (Profile) : HFP/HSP/OPP/SPP/HID/A2DP/AVRCP/PBAP/SAP/FTP

# システムで採用している主な構成要素



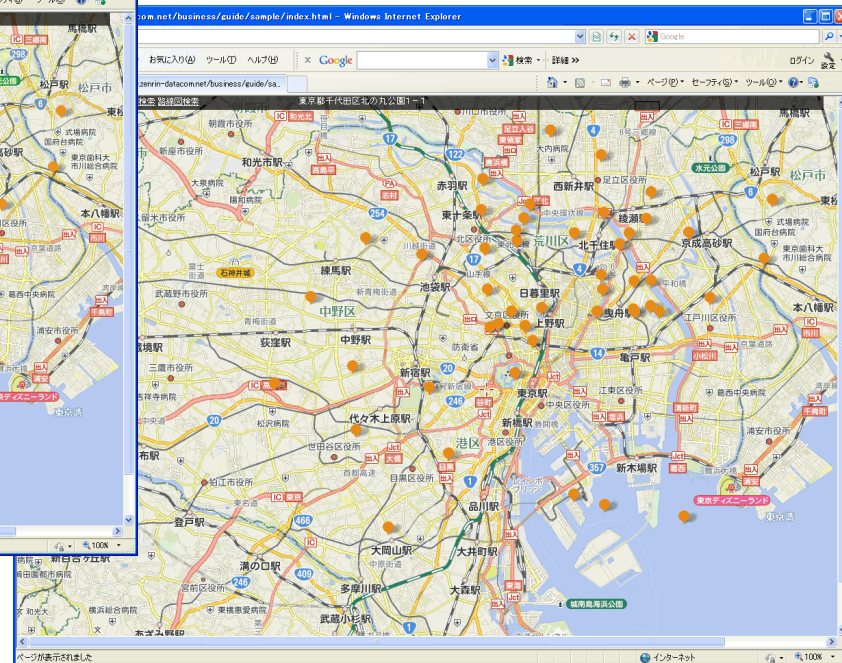
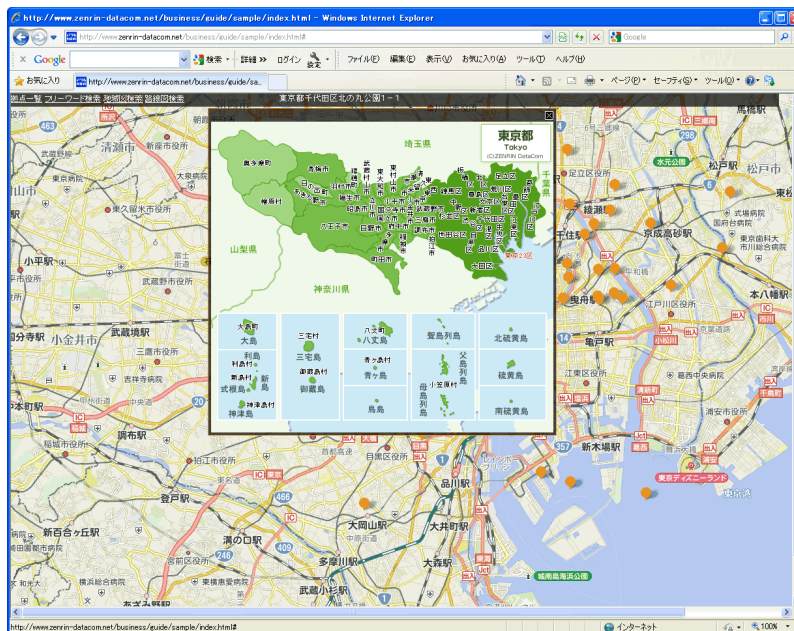
東北大学

## 3) いつもNAVI (いつもNAVI API) ゼンリンデータコム社

ゼンリンの住宅地図をベースとしている詳細な地図に企業のお客様から高い評価を頂き、国内の主要な地図サイト・旅行サイトにおいてゼンリンの地図データが採用されています。

そのため、主要な地図サイト・旅行サイトにおいて、ゼンリンの地図を月に一度でも使うことのある利用者は96.6%にもものぼり、他の地図会社を圧倒しております。また、ゼンリンの地図を採用いただいているほぼ全ての企業様は、当社からゼンリンの地図データをご提供しております。

今回のプロジェクトでは、東日本大震災の緊急対策対応として、WEB配信に使用している地図画像データを特別に無償にて貸し出しし、活用させていただきました。





東北大学

# 東北大学 東日本大震災アーカイブプロジェクト 『みちのく震録伝（しんろくでん）』

---



# 『みちのく震録伝』AR（拡張現実）Viewer



東北大学

## みちのく震録伝 AR Viewer

被災状況調査ツール



デジカメなど



東日本大震災アーカイブシステム  
「みちのく震録伝」



【リスト表示】



【写真・地図表示】



【位置情報型AR表示】



アーカイブシステムのデータと同期

被災地の復興を進める中で、津波や地震の酷さ、恐ろしさを忘却しないように、既に解体され、整備された土地の上に位置情報系AR技術を用いて被災直後の状況を体験できるスマートフォン、タブレット向けViewerアプリを近日中に公開予定。被災地教育などへの利用などを見込んでいる。

# 宮城県の沿岸部15市区町に 現地調査員(みちのく・いまをつたえ隊)を派遣 Dispatching field Information Collectors

調査機関: 2012年2月始めから3月末まで

調査内容: => **3月10日付け河北新報朝刊**

- 現地調査員の派遣・フィールドワーク
- 非構造化インタビューによる情報収集・仮説導出
- 官公庁・自治体・研究団体で行われているアンケート調査事情の把握

隊員:

- **被災地の失業者等を中心として現地雇用**



協力: サーベイリサーチセンター



独立行政法人  
科学技術振興機構  
Japan Science and Technology Agency



ご静聴ありがとうございました.

東北大学