

被災者台帳による 生活再建支援システム

～多様な分野による総合ソリューション～

田村 圭子

新潟大学危機管理室

Produced by



新潟大学防災研究所 防災調査センター



新潟大学防災調査センター



TOKOHA



EXCEED



ESRI Japan

Duplo

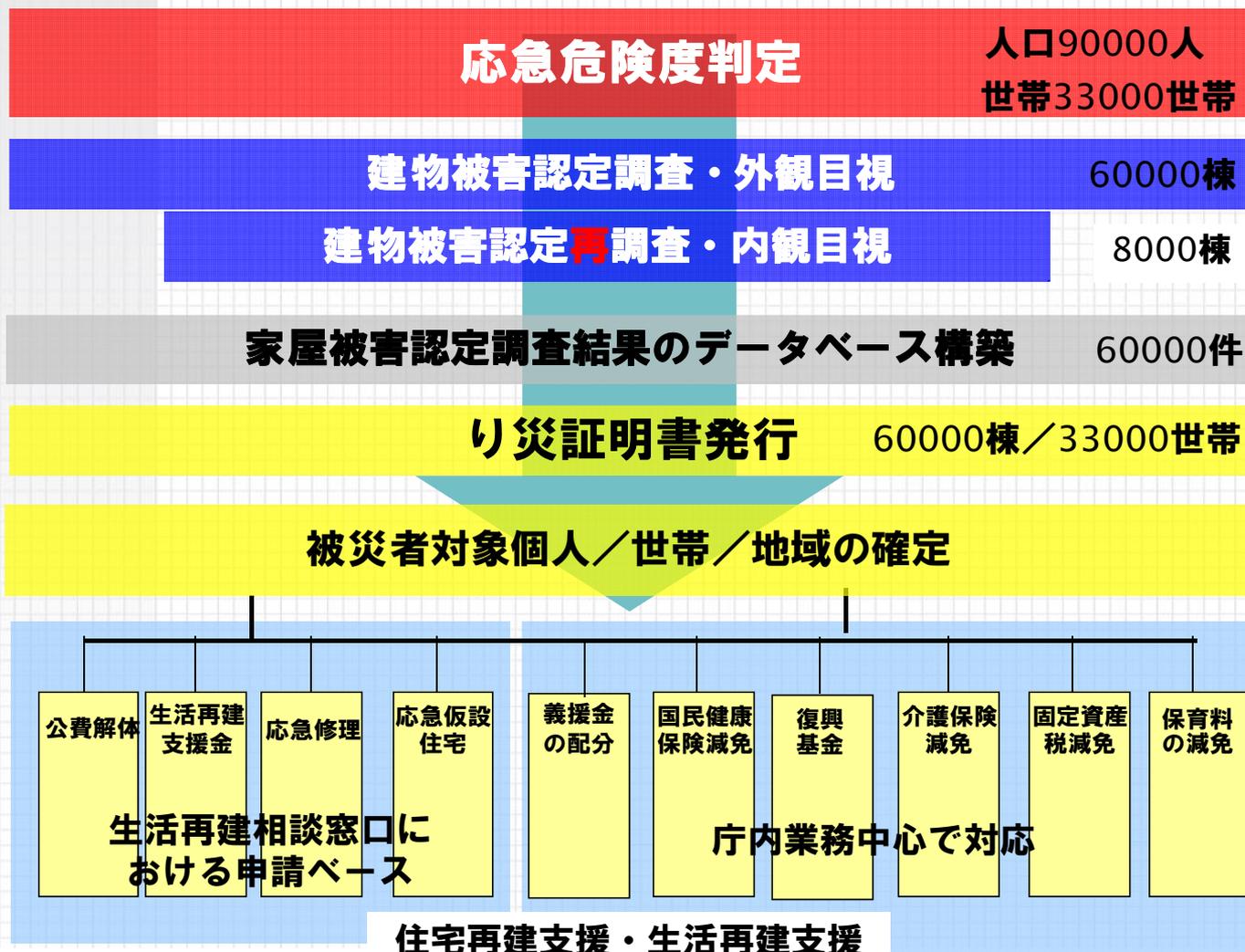
MS&AD

株式会社 インターリスク総研

このプロジェクトの一部は文部科学省「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」サブプロジェクト3「広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究」及び、JST研究開発プログラム「ユビキタス社会のガバナンス」平成19年度採択課題「ユビキタス社会にふさわしい基礎自治体のリスクマネジメント体制の確立」の成果によるものです。

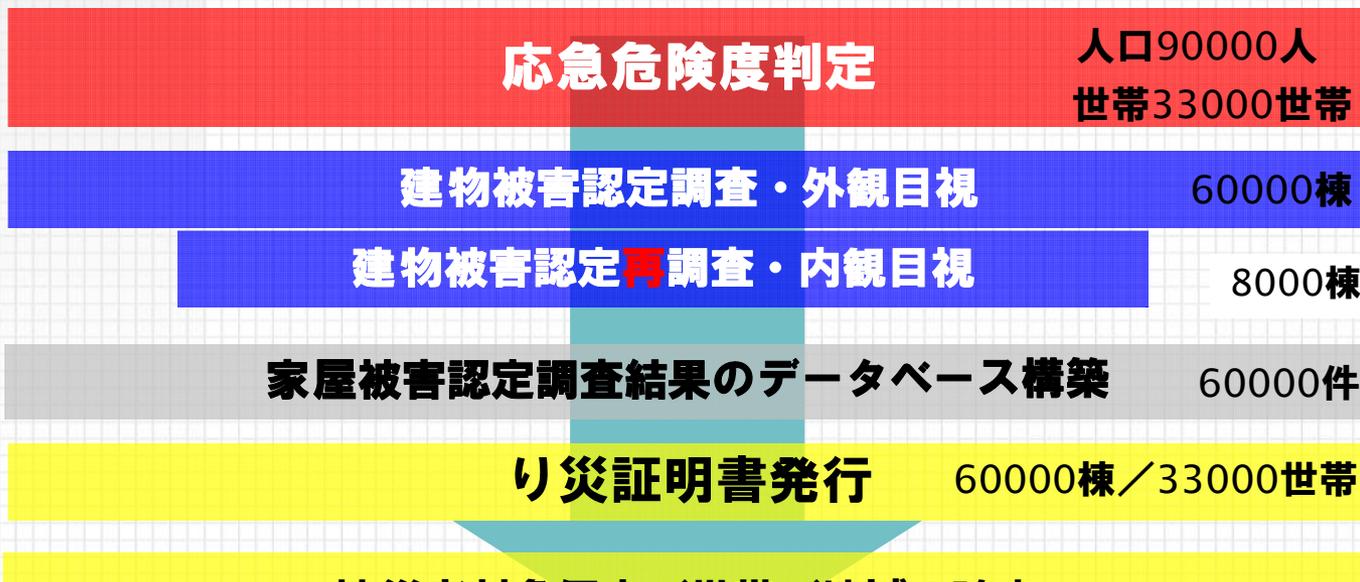
災害時の被災者に対する生活再建支援

2007年新潟県中越沖地震の柏崎市を事例に検討

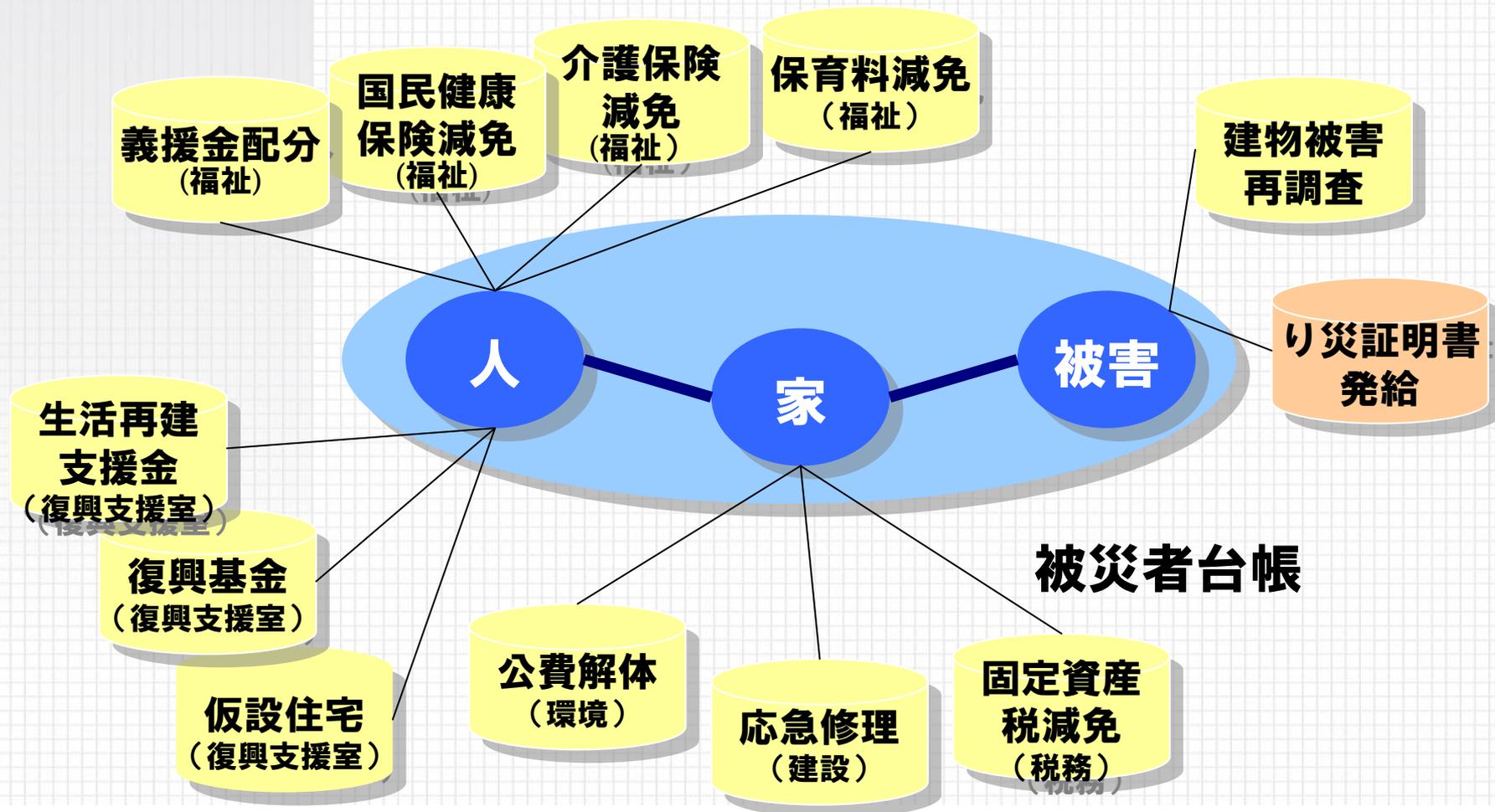


被災者台帳による生活再建支援システム

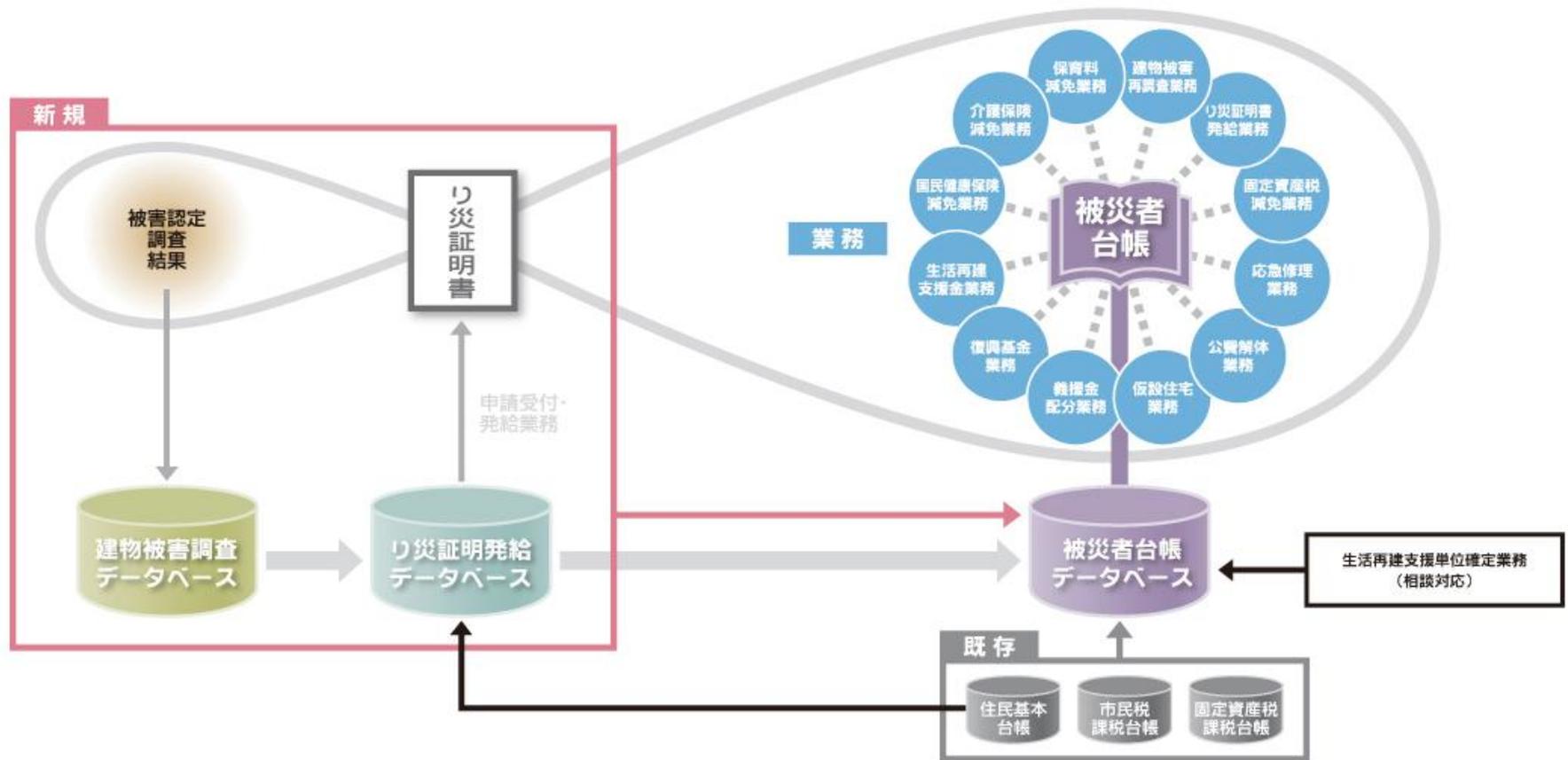
市区町村名	人口比	世帯数比	人口	世帯数
新潟県柏崎市	1.0	1.0	94,648	33,481
豊島区	2.6	3.8	250,585	126,308
調布市	2.3	3.0	216,119	101,620
東京都（全域）	132.9	171.7	12,576,601	5,747,460



さまざまな部局で同時並行的に 実施される業務を整理統合：被災者台帳

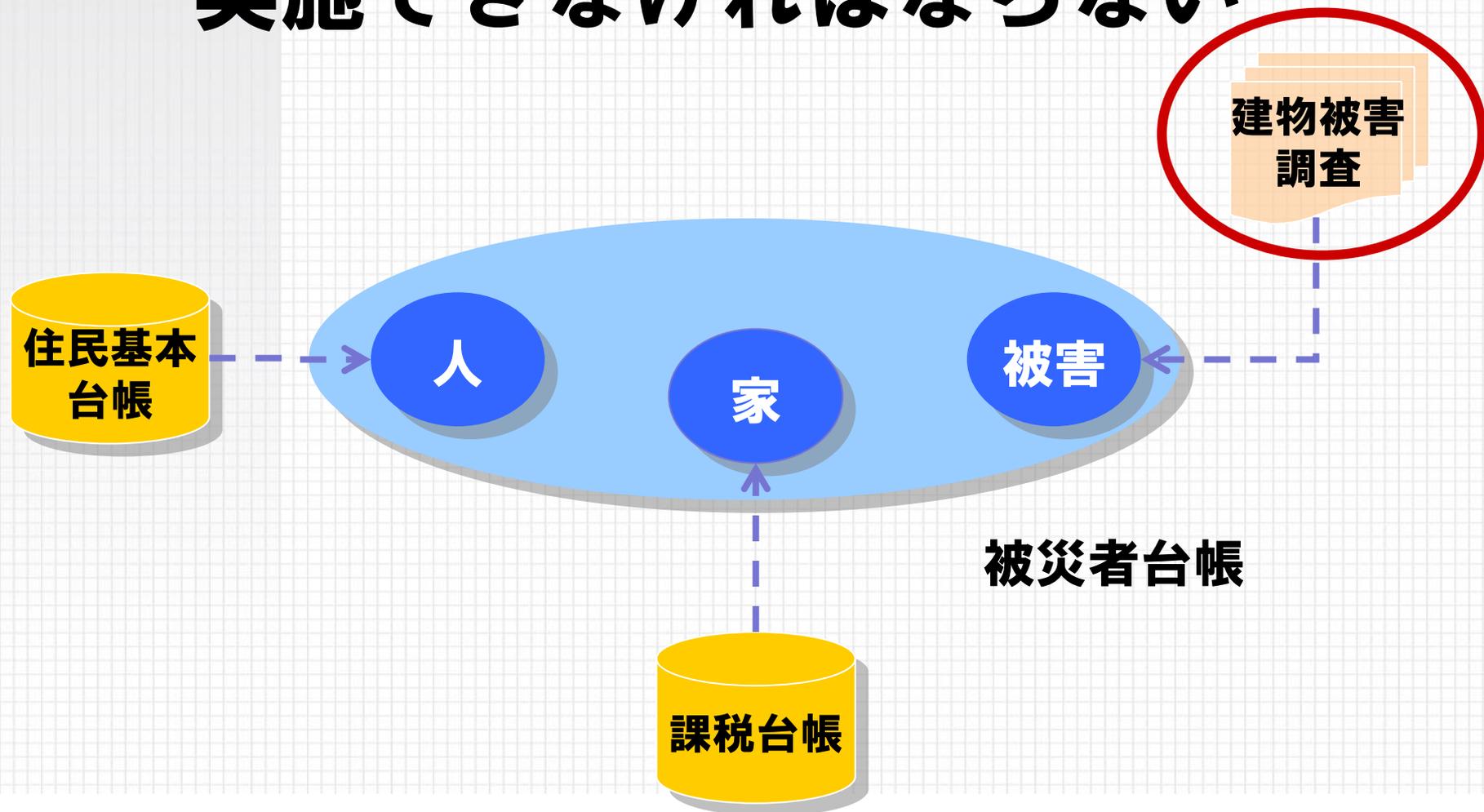


被災者台帳による生活再建支援システム

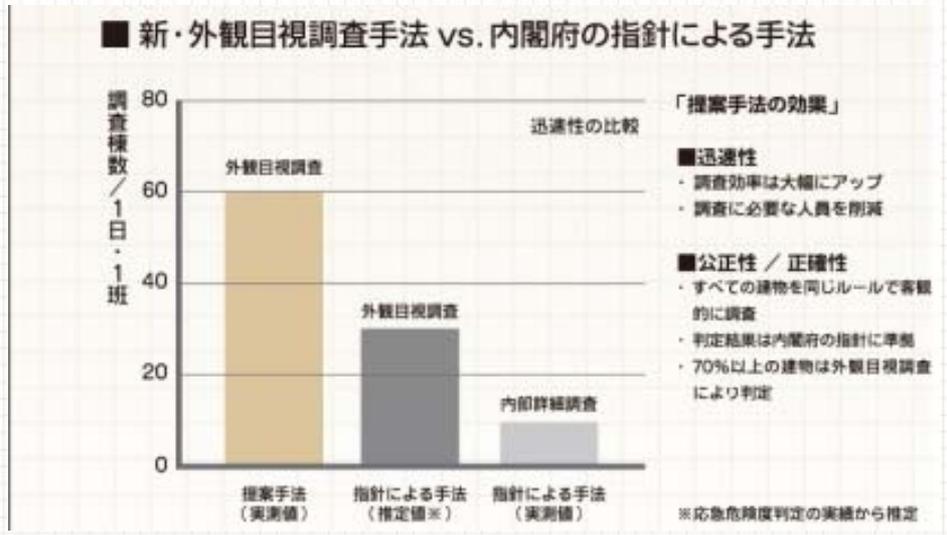


誰をも調査員にできる 建物被害認定手法

迅速に建物被害認定調査を実施できなければならない



誰をも調査員にできる建物被害認定手法の開発



建物被害認定調査における5つの課題

1. 調査棟数の増大

- どの建物に被害が発生しているのか不明

2. 時間の制約

- 早く調査結果を

3. 調査資源制約

- 調査員が足りない
- 大量の調査員を受け入れられない

4. 公平性の確保

- 隣の家の被害とうちの被害の違い
- 隣の自治体とうちの自治体の違い
- 調査員による違い

5. 納得性の確保

- 誰が調査しても同じ結果になる(被災者、大工、自治体調査員)
- 外観のみの調査

誰をも調査員にできる建物被害認定手法の開発

地震被害外観目視調査

住家被害調査票 木造・プレハブ用(モルタル壁面用)

調査番号

調査日 年 月 日 時 分

所在地 評住家

所有者名 居住者名

連絡先など

調査員名

特記事項(気付いたことなど)

調査する場合はマークする

地震被害の確認

地盤陥没

液状化

調査対象以外の被害

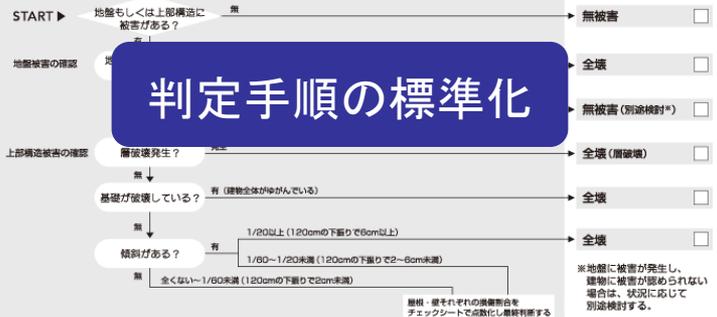
煙突

設備

門・扉

しゃしり

被害パターンチャートによる建物全体の判定



判定手順の標準化

判定チェックシートによる部位の判定

屋根	屋根として確認していない部分(屋根部分)の被害全体に対する割合	屋根の損傷の様子		傾斜なし	傾斜あり
		被害は確認できない	被害は確認できる		
	0%	被害は確認できない	被害は確認できる	0	0
	0~10%	棟や軒先の一部にずれやはがれが見られるもの	棟や軒先の一部にずれやはがれが見られるもの	1	1
	10~20%	棟や軒先の一部にずれやはがれが見られるもの	棟や軒先の一部にずれやはがれが見られるもの	2	2
	20~30%	棟や軒先の一部にずれやはがれが見られ、葺材(瓦など)の一部に落下が見られるもの	棟や軒先の一部にずれやはがれが見られ、葺材(瓦など)の一部に落下が見られるもの	4	4
	30~70%	棟や軒先の一部にずれやはがれが著しく、葺材(瓦など)の落下が各所にかなり見られるもの	棟や軒先の一部にずれやはがれが著しく、葺材(瓦など)の落下が各所にかなり見られるもの	8	8
	70%~				

判定根拠の数値化

壁(基礎被害を含む)	壁として確認していない(基礎部分)の被害全体に対する割合	壁の損傷の様子		傾斜なし	傾斜あり
		ひびわれや剥落、わん曲が「一部にかなり」見られるもの	ひびわれや剥落、わん曲が「各所に」見られるもの		
	0%				
	0~10%	ひびわれや剥落、わん曲が「一部にかなり」見られるもの	ひびわれや剥落、わん曲が「各所に」見られるもの	13	26
	10~20%	ひびわれや剥落、わん曲が「各所に」見られるもの	ひびわれや剥落、わん曲が「各所に」見られるもの	21	33
	20~30%	ひびわれや剥落、わん曲が「各所にかなり」見られるもの	ひびわれや剥落、わん曲が「各所にかなり」見られるもの	32	41
	30~45%	ひびわれや剥落、わん曲が「各所に著しく」見られるもの	ひびわれや剥落、わん曲が「各所に著しく」見られるもの	45	52
	45~60%	ひびわれや剥落、わん曲が「全面的」見られるもの	ひびわれや剥落、わん曲が「全面的」見られるもの	68	71
	60%~				

損傷点数の集計 =

傾斜ありで特記以下は傾斜なしとして、この点数を合計し集計する。 ▶ 点数から該当箇所をチェックする

バーコード貼付

0000000001

20

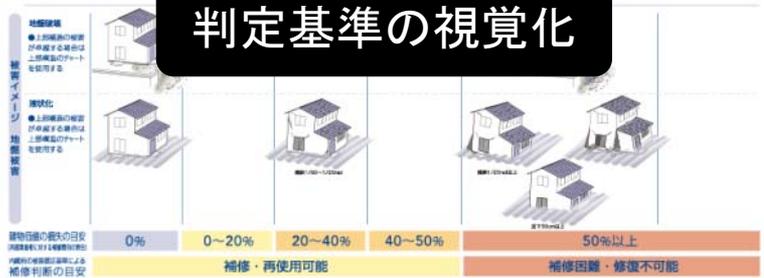
被害認定用パターンチャート(モルタル壁面用)

DATS

被害程度の目安(数字は損傷部分の割合)

被害程度の目安	被害程度				被害程度
	無被害	一部被害	半壊	大規模半壊	
被害なし	被害なし	亀裂・剥落が発生し、及び軒先や下りが見られる	傾斜1/60未満、柱や梁が折れる	傾斜1/60未満、柱や梁が折れる	傾斜1/20未満以上、基礎が露出
屋根瓦が大部分脱落するなどの被害					傾斜1/20未満以上、基礎が露出
2階層被害					傾斜1/20未満以上、基礎が露出
1階層被害					傾斜1/20未満以上、基礎が露出
基礎被害					傾斜1/20未満以上、基礎が露出

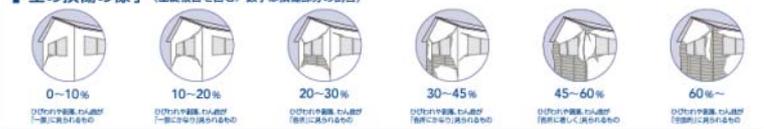
判定基準の視覚化



屋根の損傷の様子(数字は損傷部分の割合)



壁の損傷の様子(基礎被害を含む/数字は損傷部分の割合)



誰をも調査員にできる建物被害認定手法の開発

教材による研修

講義・演習

建物被災写真

DVD

テキスト

調査手順の確認

PLAN 「調査計画策定」

DO 「調査の実施」

CHECK 「調査後の打ち合わせ」

ACTION 「調査方針の改定」

調査の質を確保するためのPDCAサイクルの確立

教材開発



運用方法

過去の調査経験の教訓を学ぶ

調査の質の確保のためのFAQ



調査のコツ・ポイント

- ・内閣府指針に記載されていない調査上の留意点
- ・特異事例・例外事例の紹介
- ・住民対応

トレーニング教材の整備：DVDの制作



- 1 外観目視調査とは
- 2 地盤被害の確認
- 3 層破壊被害の評価
- 4 傾斜の測定方法
- 5 基礎被害の評価
- 6 屋根被害の評価
- 7 外壁被害の評価

協力 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター
兵庫県広域防災センター
神戸市すまいるの安心支援センター すまいるネット

監修 富士大学産業防災工学部 田中 聡
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター 堀江 啓 (インターリスグループ)

出演 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター 近藤 伸也

制作・著作 建物被害認定ビデオ制作委員会 E-mail: bigai-nintai@earth.fuji-tokohu-u.ac.jp

富士大学 建設技術研究所作成 研究「住宅」に対する建築物被害調査、関係文書(シートの複製)による

本編約 15分	発売品	片断一冊	MPEG-2	COLOR	リニア PCM	複製不能
			このDVDは、無償で複製、貸出、複製販売、有償レンタルすることは出来ません。			

建物被害認定トレーニング

建物被害認定トレーニング

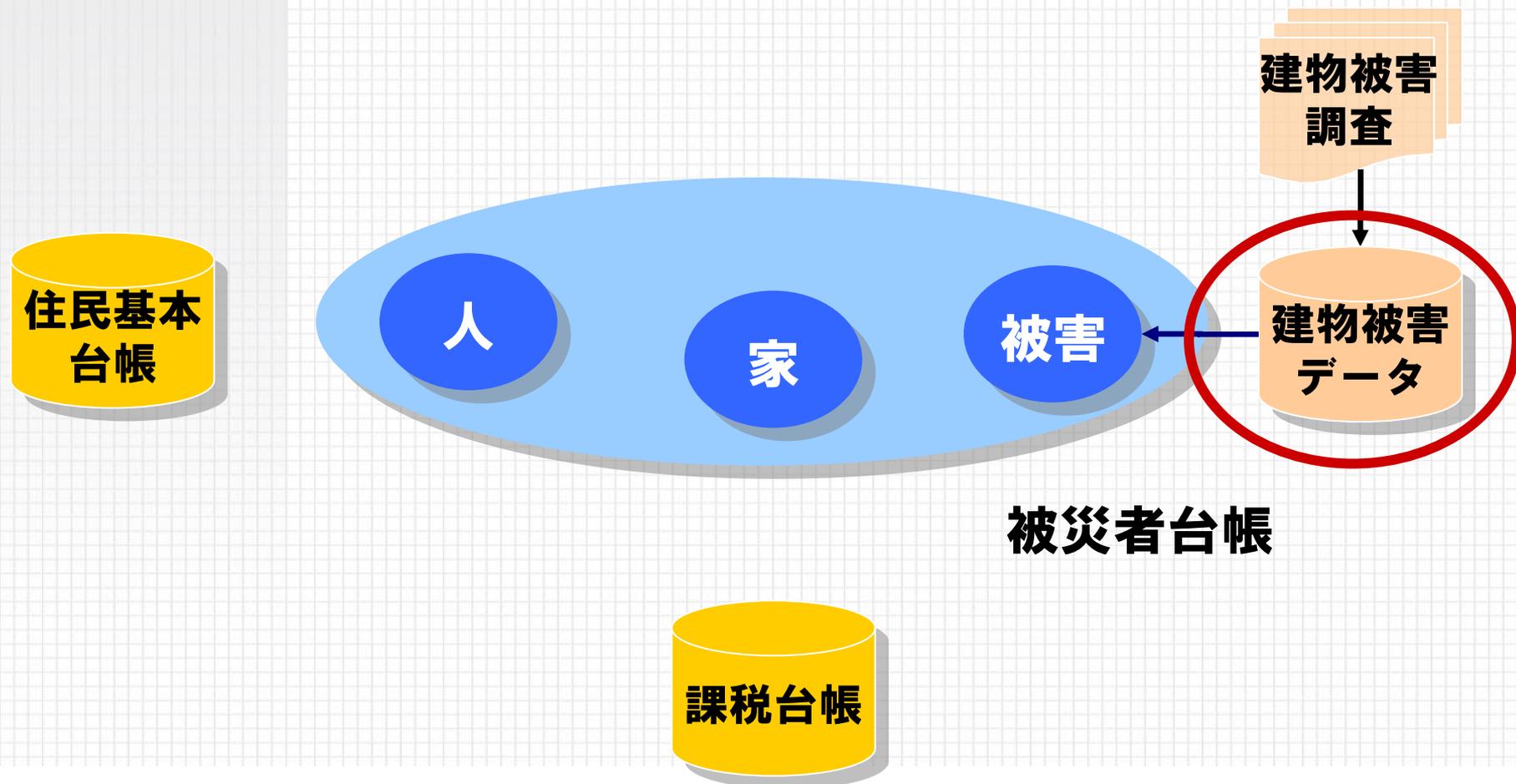
木造建物の外観目視調査



木造建物の外観目視調査



建物被害調査結果はデジタルデータ化 されなければ利用できない



QRコードを用いた調査票の デジタルデータ化

災害現場における課題

- 短時間に大量の情報処理が発生
- そのほとんどが現場（災害現場、調査現場など）で作成される調査票（紙資料）
- 最終的には地図（位置情報付与）との連携が必要



災害現場における課題 2

- 調査票（紙資料）のデータ化はほとんど手作業のため
 - コストがかかる
 - 人手：64000件／341人・日
 - 時間：64000件／1ヶ月
 - 経費：3,000万円／64000件
 - 入力エラー（誤った登録）が発生する



システムを支える基本技術

現状（現実）



班単位にまとめられた調査票
1日最大3000枚もの調査票が作成される。



調査対象の建物を記録した住宅地図
このあと、調査結果をGISに登録する。

これを
解決するためには・・・



調査票

OCR技術



QRコード

基本機能の構成と業務フロー

調査票の準備 (QRコードの付与)

調査票の設計

調査目的に応じ、調査票を作成する。そして、調査票にユニークなIDを付与しその番号をQRコード化する。

- QRコード
 - 調査ID
 - 位置情報
- OCR
 - チェックマーク
 - 数字

地図の切り出し (XY座標付与)

調査対象となる地図範囲を決定する。そして、地図の基準点座標をQRコード化する。



地図付き調査票の印刷

調査計画に基づき、対象エリアの地図付き調査票を印刷する。

QRコード (調査ID)

QRコード (位置情報)

調査の実施



OCRによる読み取り (調査後)

読み取り処理

調査票を読み取り、PDFファイルを作成する。その際、記入された内容は、OCR技術によって自動認識を行う。



QRコードによる座標認識

QRコード化された基準点座標を、調査時にプロットされた点の情報から、位置情報を自動取得する。



デジタルデータベースの構築

デジタルデータ化

自動認識されたデータを、数字・文字 (テキスト)・画像データとしてデータベースに格納する。



システム構成

③GISによる表示

②スキャナーによる読込

①調査票+地図



調査結果と位置情報の取得機能

Geolocation Finder

管理番号: 00000026

緯度: 139538981209988 経度: 139540689921876
 経度: 356539614207443 緯度: 356516231834245

緯度: 20 経度: 20

江守検査調査表

1	無被害	1	1~19点
2	全壊	2	20~39点
3	無被害(検討)	3	40~49点
4	全壊(一部破壊)	4	50点~
5	全壊(基礎破壊)		

- ・QRコード
- ・チェック項目
- ・数字

Duplo OCR SYSTEM 地図

QRコード: [QR Code]

1353044514 344148062 1353052042
 344148062 1353052042 344139396

座標位置

縦 39 横 7

取込

○ QRコード指定
 ○ ページ指定

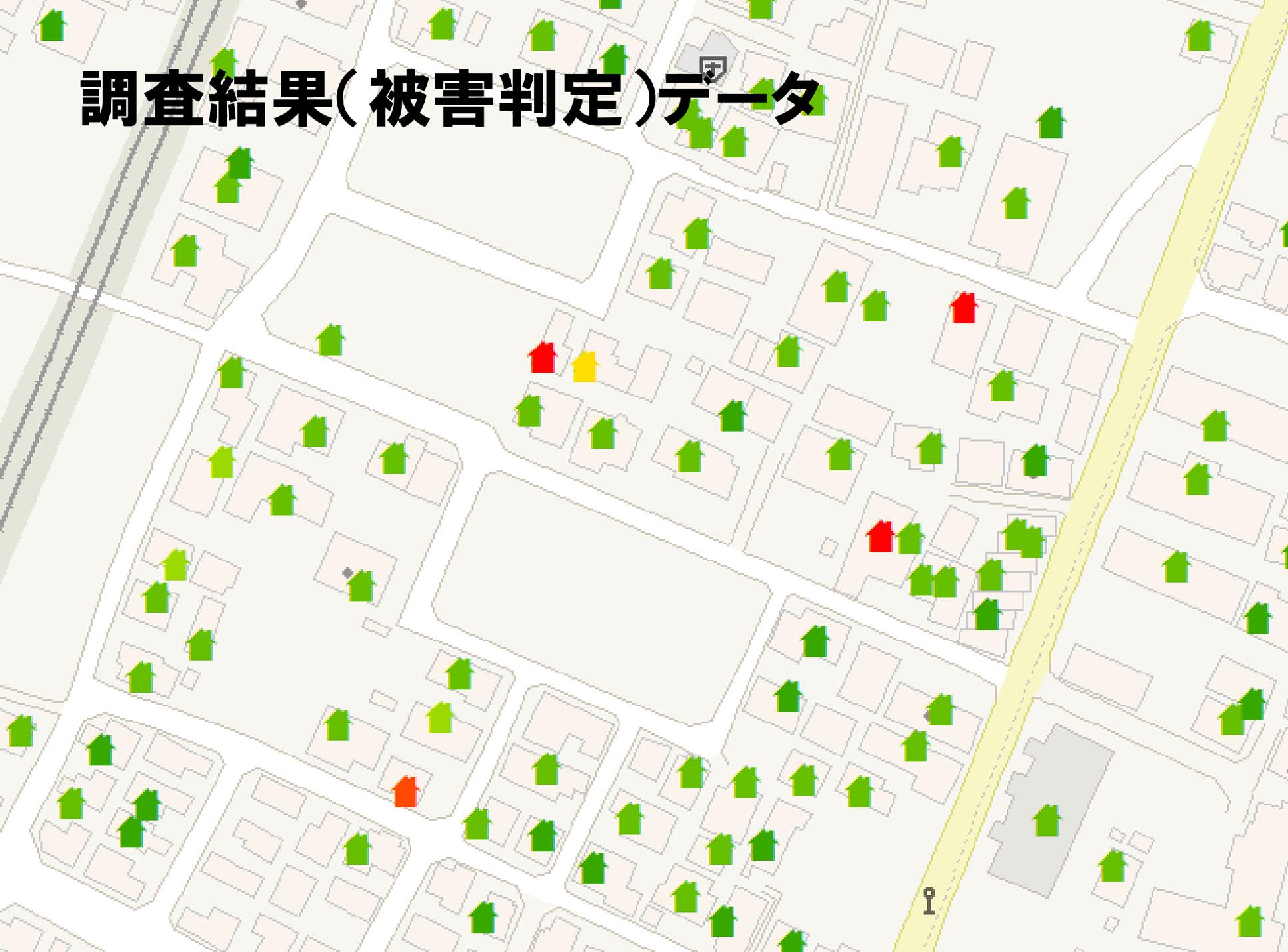
検索

TABモード ERRモード

F1:前ページ F2:次ページ F3:先頭ページ F4:最終ページ F5:NGページ F7:個別削除 F8:全件削除 F11:モード切替 F12:戻る

- ・QRコード
- ・位置情報

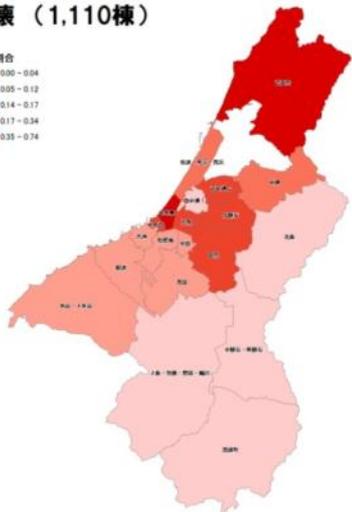
調査結果(被害判定)データ



QRコードを用いた調査票のデジタルデータ化

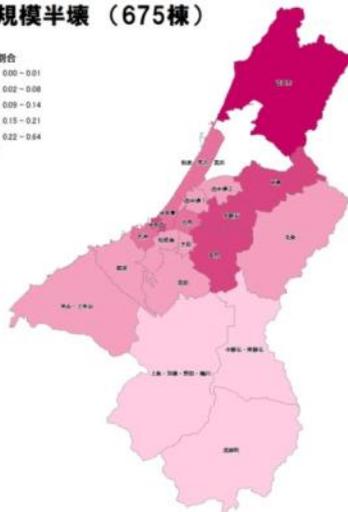
全壊（1,110棟）

全壊割合
 0.00 - 0.04
 0.05 - 0.12
 0.14 - 0.17
 0.17 - 0.24
 0.25 - 0.24



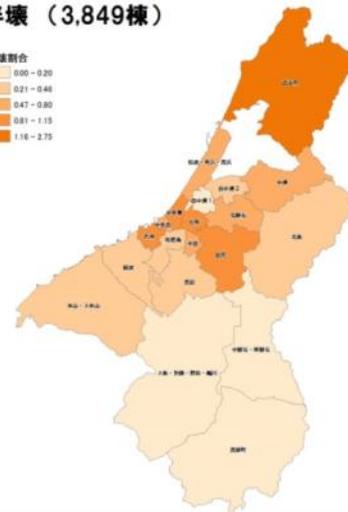
大規模半壊（675棟）

大規模半壊割合
 0.00 - 0.01
 0.02 - 0.06
 0.09 - 0.14
 0.15 - 0.21
 0.22 - 0.24



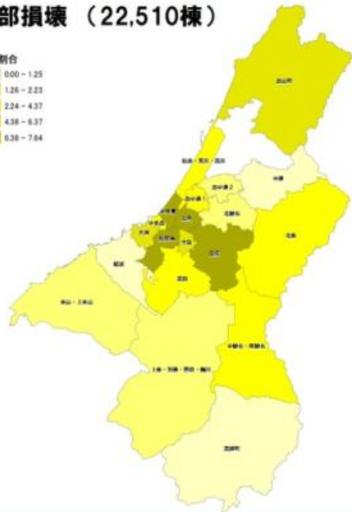
半壊（3,849棟）

半壊割合
 0.00 - 0.20
 0.21 - 0.46
 0.47 - 0.80
 0.81 - 1.15
 1.16 - 2.73



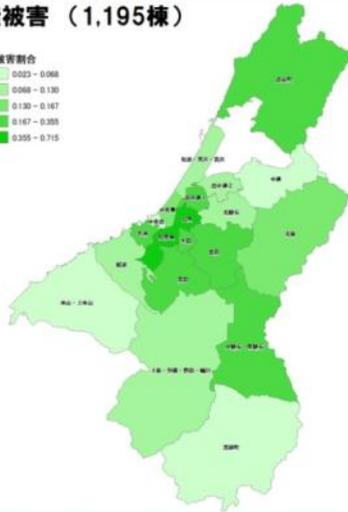
一部損壊（22,510棟）

一部損壊割合
 0.00 - 1.25
 1.26 - 2.23
 2.24 - 4.37
 4.38 - 6.37
 6.38 - 7.84



無被害（1,195棟）

無被害割合
 0.003 - 0.068
 0.069 - 0.130
 0.131 - 0.167
 0.167 - 0.355
 0.355 - 0.715



柏崎市住宅被害状況

柏崎市税務課調査結果をもとに作成
 （外観・内観目視調査）

2007/12/28 現在

調査件数（棟）	
居宅	29,339
非居宅	29,957
合計	59,296



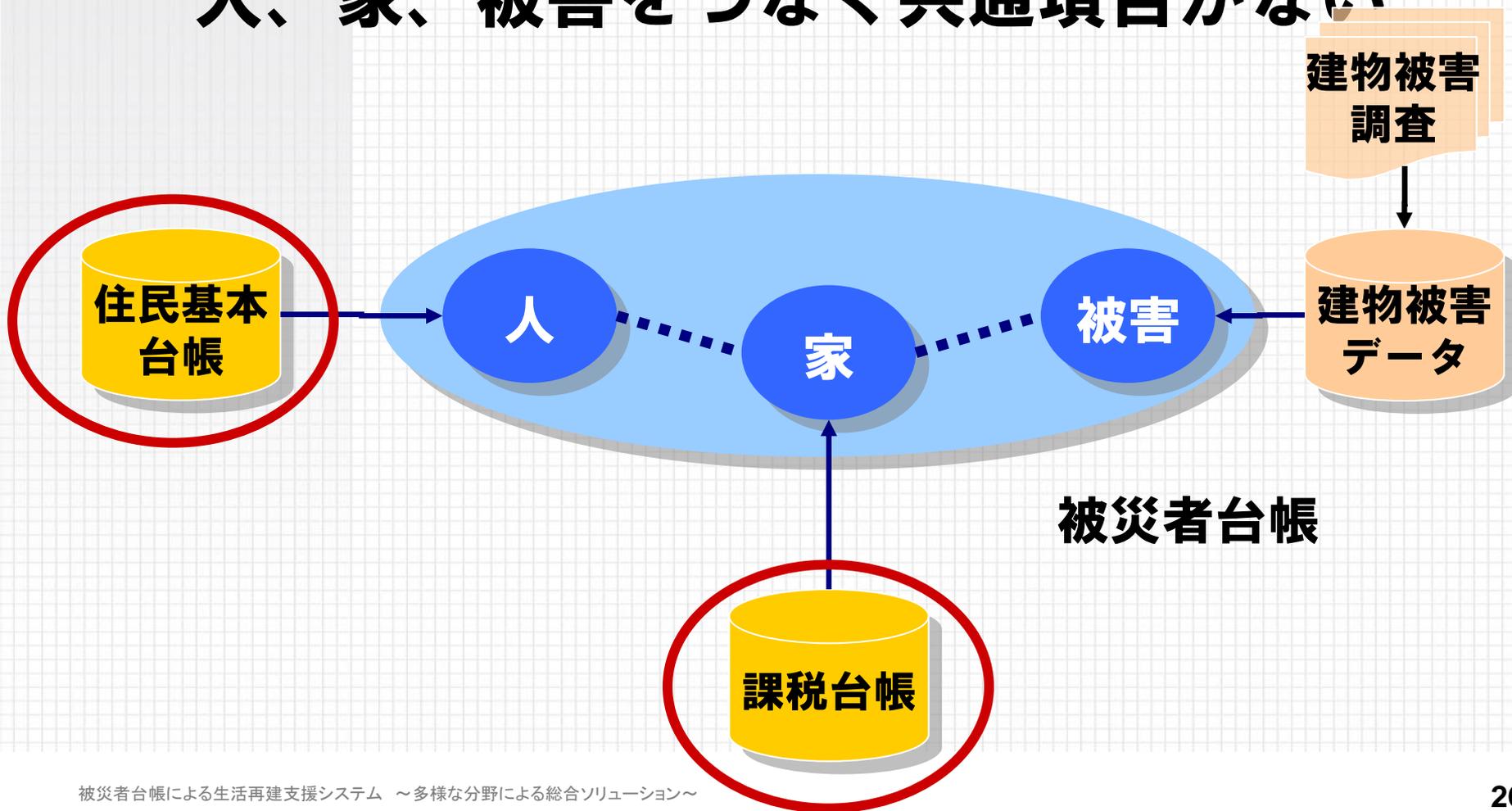
0 2.5 5 10 15 20 km



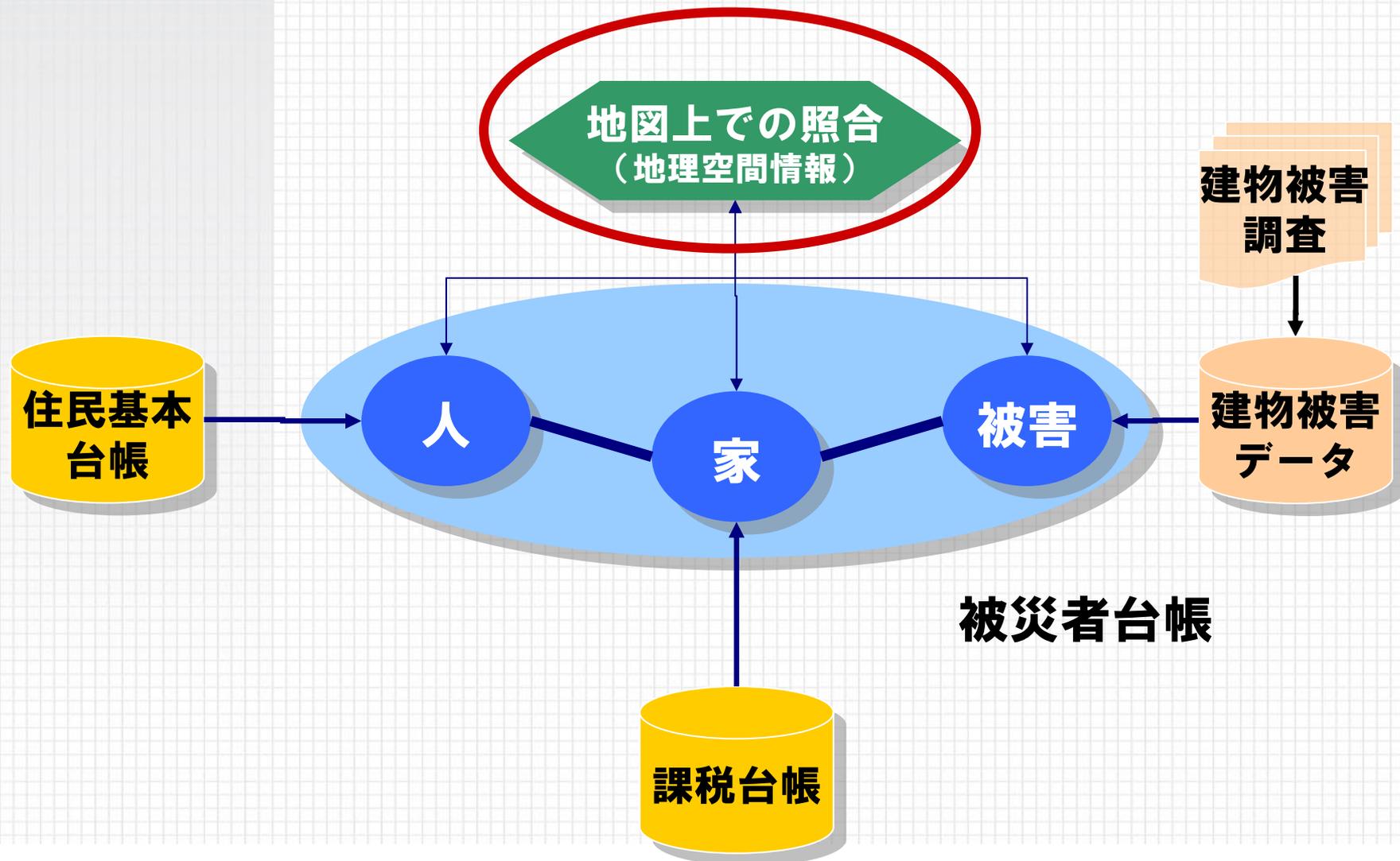
り災証明発給データベース構築 および 申請受付・発給システム

もっとも重大な問題!!

住民基本台帳・課税台帳には 人、家、被害をつなぐ共通項目がない



地図上での照合を利用した被災者台帳構築



地理空間情報を
利用したデータ間の
「ゆるやかな」結合

バッファー

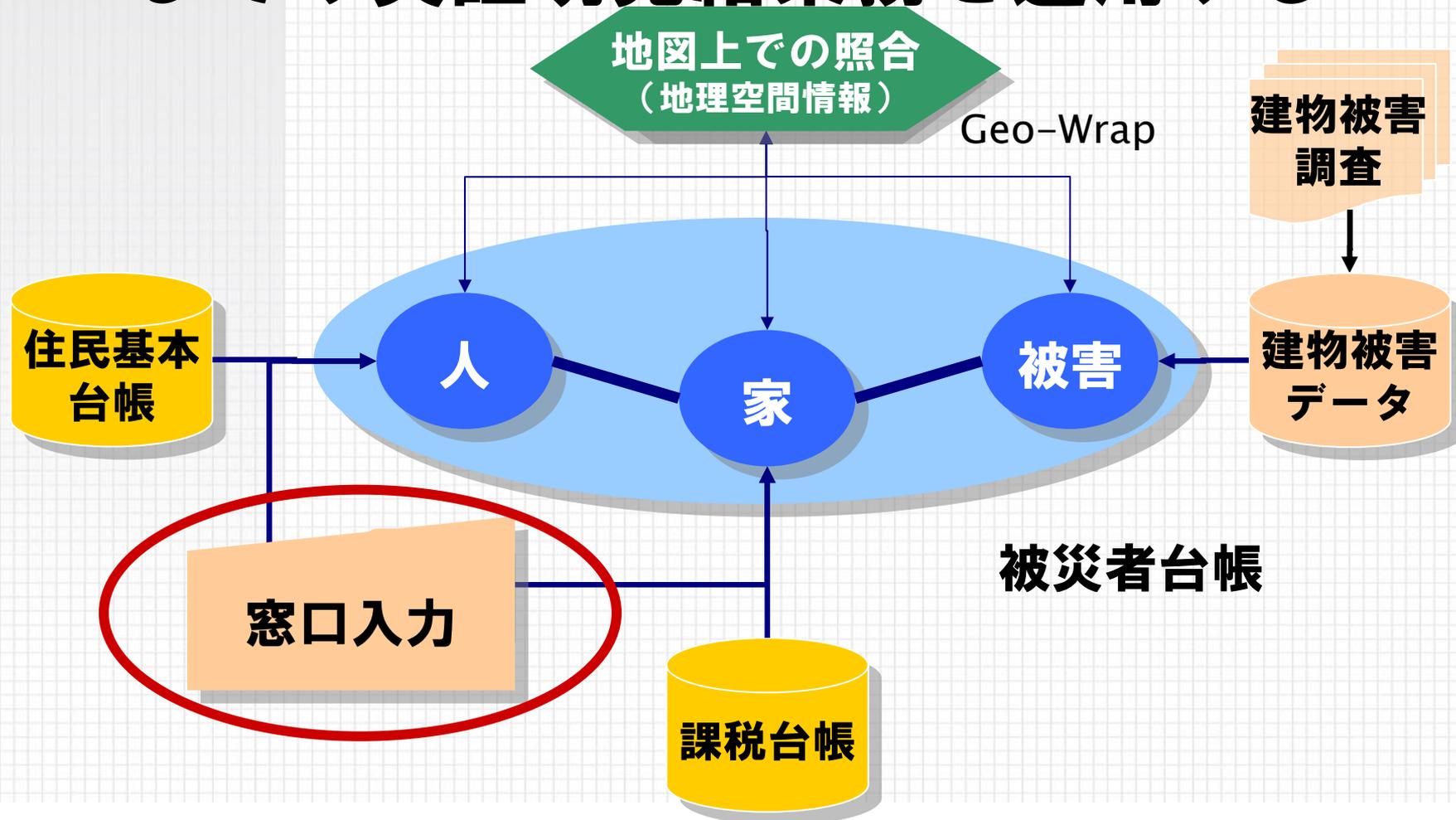
=

DB検索・"LIKE"

本人による最終確認
(利用者の参画)



り災証明申請受付発給システムを活用してり災証明発給業務を運用する



り災証明発給データベース構築および申請受付・発給システム

検索

住所検索 | 住所検索 | 調査番号検索

調査番号 13891 検索 クリア

コード 住所

05500023013000	常盤台23-13
05500023015000	常盤台23-15
05500023018000	常盤台23-18
05500023010000	常盤台23-10

住所検索レベル 号 番地 丁目 世帯検索

住所 世帯主

常盤台23番	
--------	--

ID 住所 氏名 家屋外

13891	柏崎市常盤台23		居宅
13890	柏崎市常盤台23		居宅
13889	柏崎市常盤台23		居宅
15877	柏崎市常盤台23		居宅
13892	柏崎市常盤台23		居宅
15875	柏崎市常盤台23		居宅
15876	柏崎市常盤台23		車庫

調査番号検索

検索範囲拡大 40m

調査データ修正

調査情報追加 調査情報編集

追加調査・再調査

追加調査 再調査 仮設住宅希望

り災証明書発行

住基登録者 住基登録外

受付日付 2007年 8月25日 整理番号 受付 り災証明書発行完了 検索窓口へ

キャンセル 追加・再調査予約完了 再調査窓口へ

ターゲット 受付 検索

MS UI Gothic 10 B I U A

4140.983 150504.999 メートル

り災証明発給会場の様子



り災証明書

第12号様式（第12条関係）

り災証明

平成19年8月25日

柏崎市長 会田 洋 様

住所 柏崎市四谷三丁目

申請者 氏名

下記のとおり、り災したので証明願います。

記

1 り災者

住所 柏崎市四谷三丁目

氏名

2 り災世帯の構成員

氏名	続柄	氏名	続柄	氏名	続柄
	世帯主		妻		

3 り災年月日 平成19年7月16日

4 り災場所 柏崎市四谷三丁目

5 り災物件及びり災状況 居宅 一部損壊

6 り災原因 新潟県中越沖地震

7 その他

第 9817 号

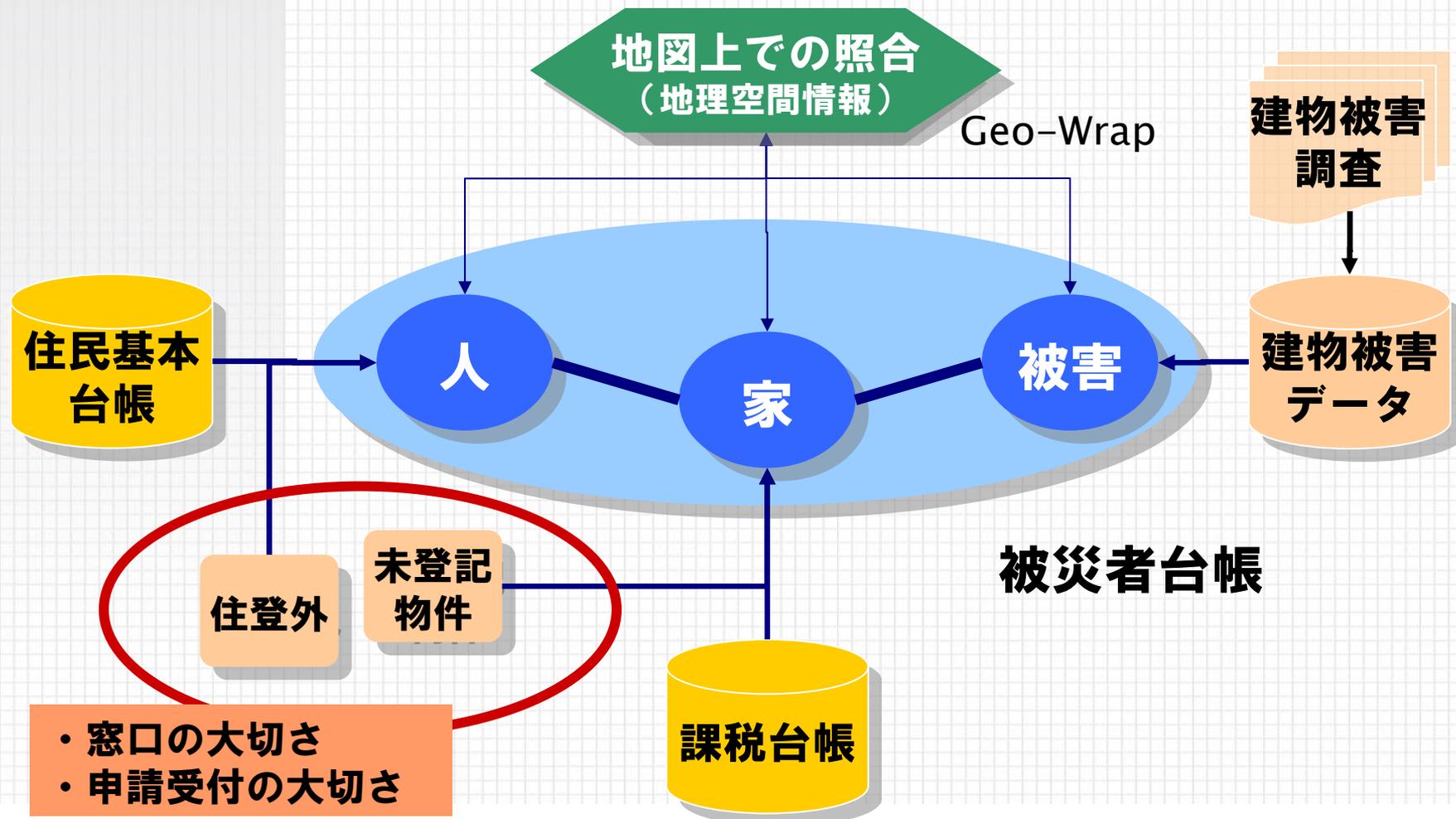
上記のとおり相違ないことを証明する。

平成19年8月25日

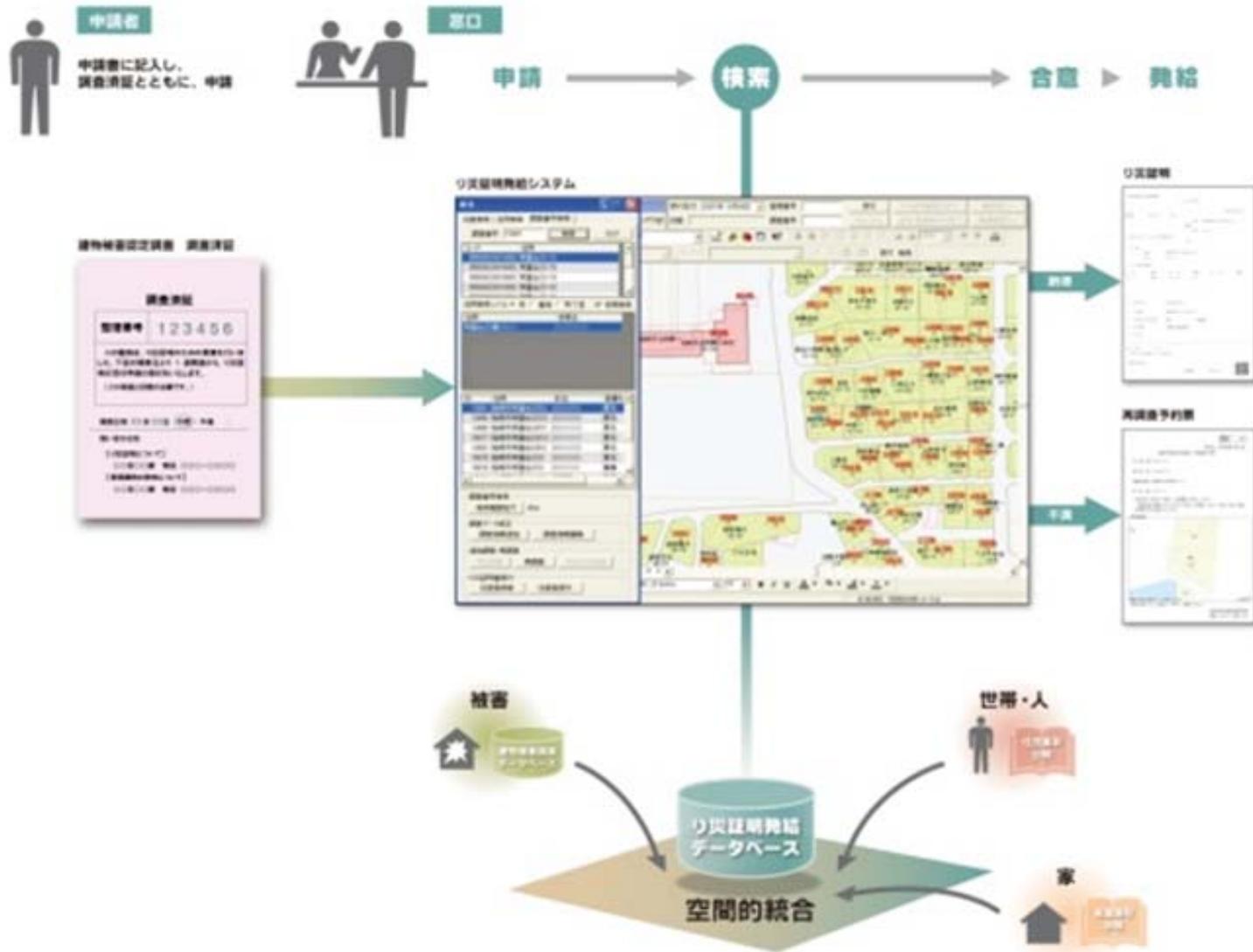
柏崎市長 会田 洋



住民基本台帳にない人、 課税台帳にない家が存在する

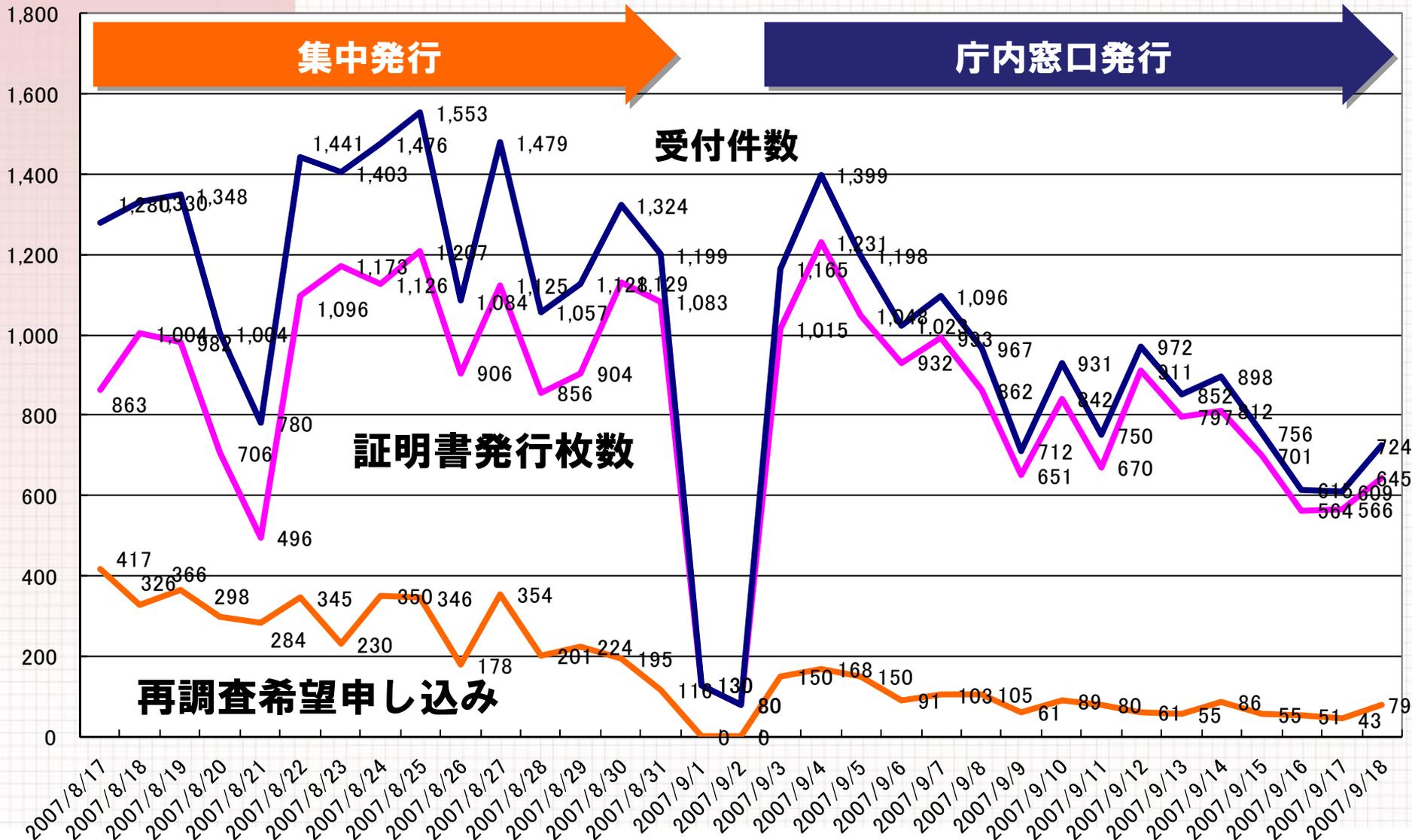


り災証明発行データベースおよび発行システムのしくみ



申請受付・発給業務マネジメント

毎日1000~1500件、1ヶ月間



被災証明申請受付・発給業務管理



		11:00	12:00
201 ~	250	10:30	11:30
201 ~	300	12:00 ~	13:00
251 ~	350	13:00	14:30
304 ~	400	14:30	15:00
301 ~	400	14:00	15:00
350 ~	450	15:00 ~	16:00
401 ~	450	15:00	16:30
400 ~	500	16:00	17:00
450 ~	500	18:00 ~	19:00
501 ~	550	17:00 ~	18:00
551 ~	600	18:00	19:00
600 ~	650	19:00	20:00
650 ~	688	20:00 ~	
~			⋮
~			⋮

被災者台帳による生活再建支援システム ~多様な分野による総合ソリューション~

り災証明申請受付・発給業務管理

3. 実施

業務を管理する

業務を実施する

集計実績を報告する

再調査結果を更新する

自動番号発券機



り災証明申請受付・発給業務管理

会場外

会場1階

3. 実施

業務を管理する

業務を実施する

集計実績を報告する

再調査結果を更新する



早朝よりの列



状況説明
→整理券
の配布



入場可能
番号の掲示



入場可能時
刻の掲示



駐車場の確保・
整理



受付: 記入済み
申請書の確認



申請書未記入
者への対応

会場2階



受付: 申請者の
振り分け

り災証明申請受付・発給業務管理

3. 実施

業務を管理する

業務を実施する

集計実績を報告する

再調査結果を更新する



単純発行: 調査済み番号を持ってきた人により災判定結果を通知・発行する



検索処理: 単純発行で見つからなかった/調査済み番号のないケースを検索機能をつかい、り災判定結果を通知・発行する



手作業処理: DBで発見できない住宅の被災状況調査の結果を調査原本地図、調査紙原本を使って紙媒体で探す



再調査予約: 「り災判定結果を不服とした場合」再調査に伺う日を「行政側の資源」「被災者の都合」を結びつけるシステムを活用



相談窓口: 「市民の訴えをうけとめる」「市民の事情を知る」

り災証明申請受付・発給業務管理

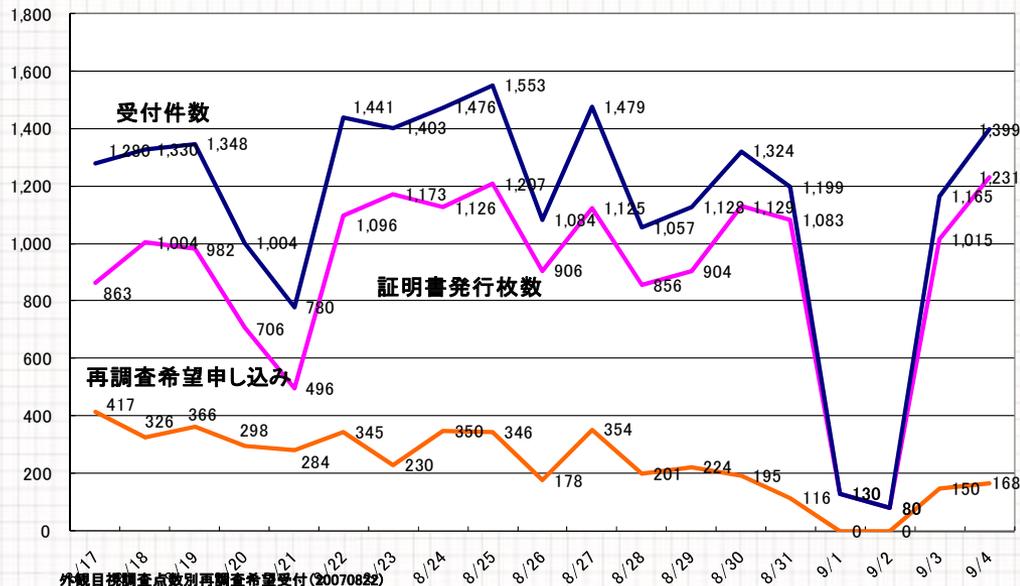
3. 実施

業務を管理する

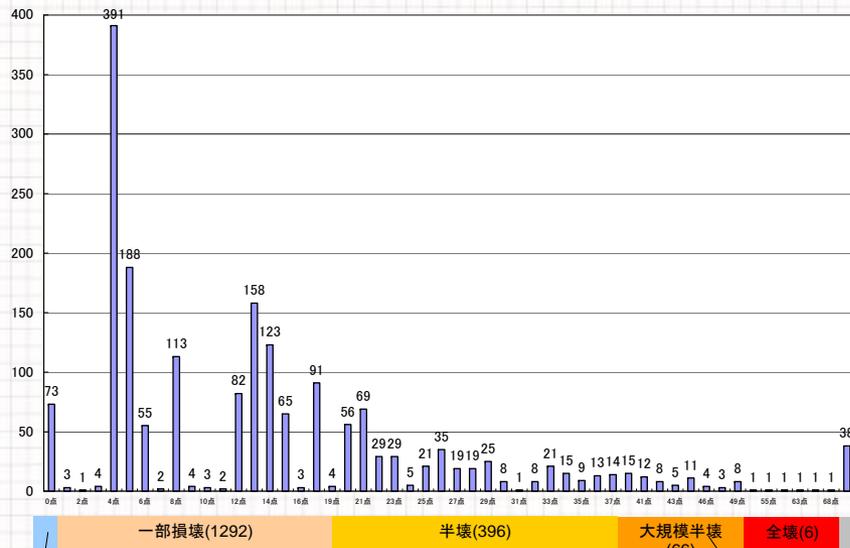
業務を実施する

集計実績を報告する

再調査結果を更新する



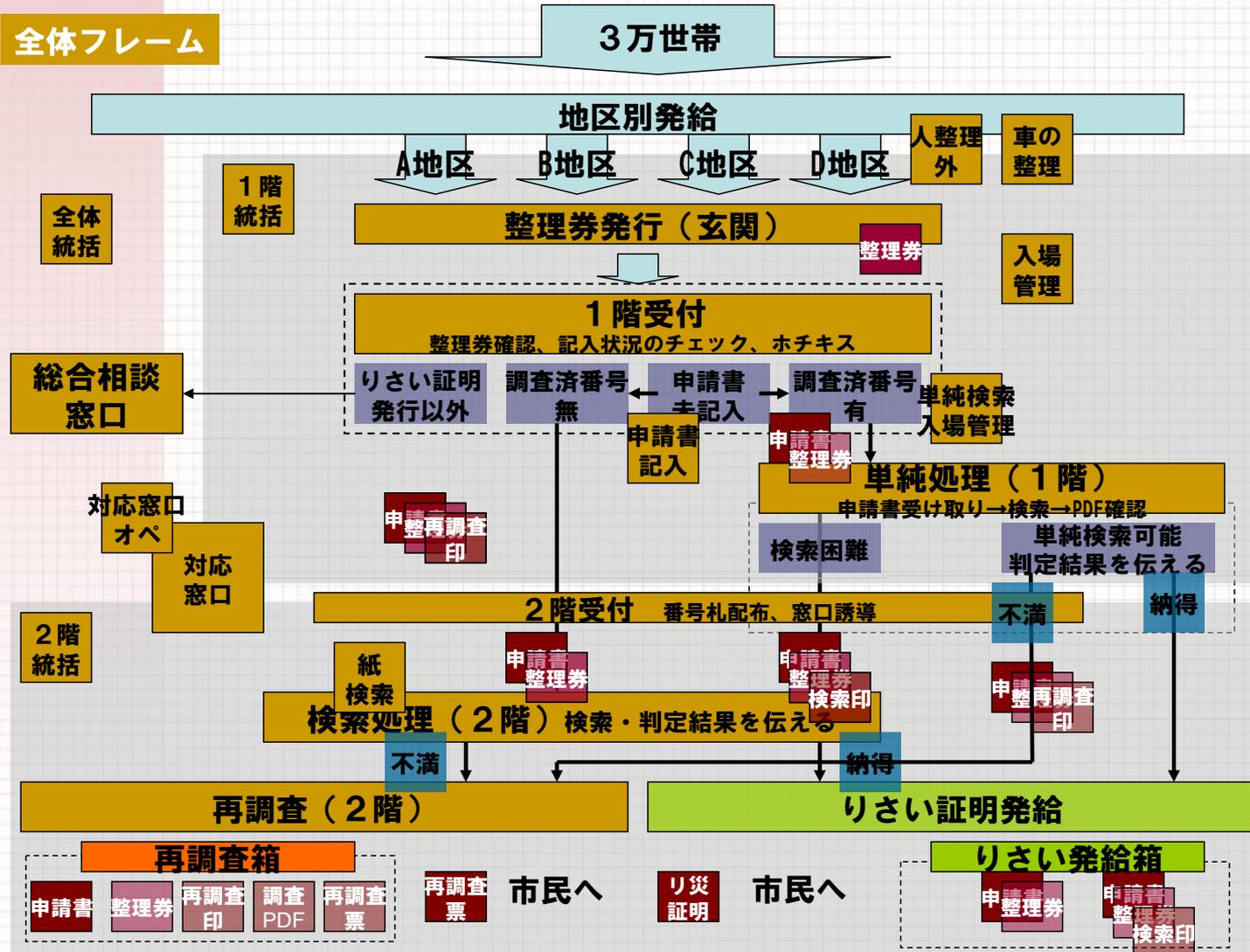
外観目視調査点数別再調査希望受付(20070822)



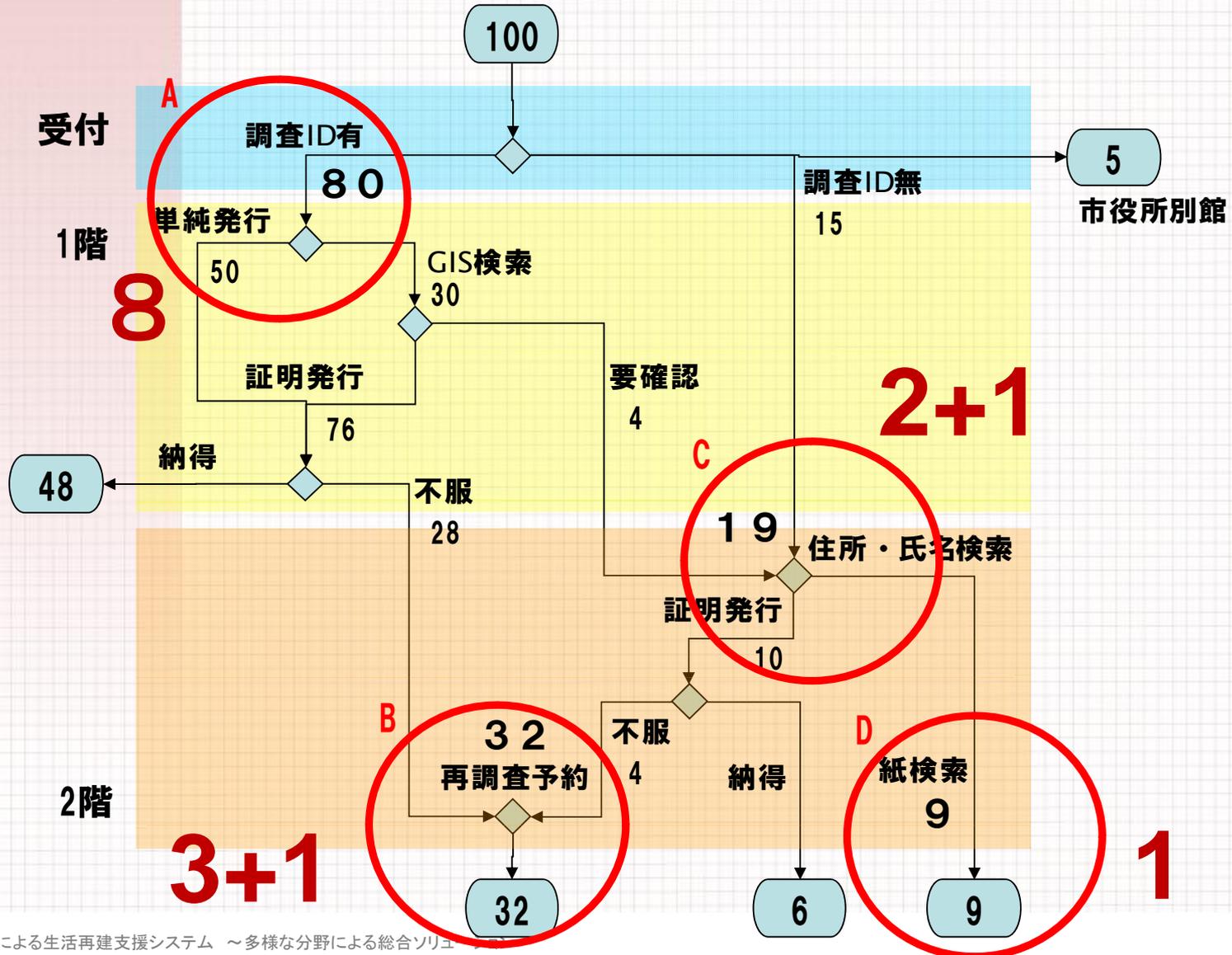
被害なし

非木

り災証明発給業務マネジメント

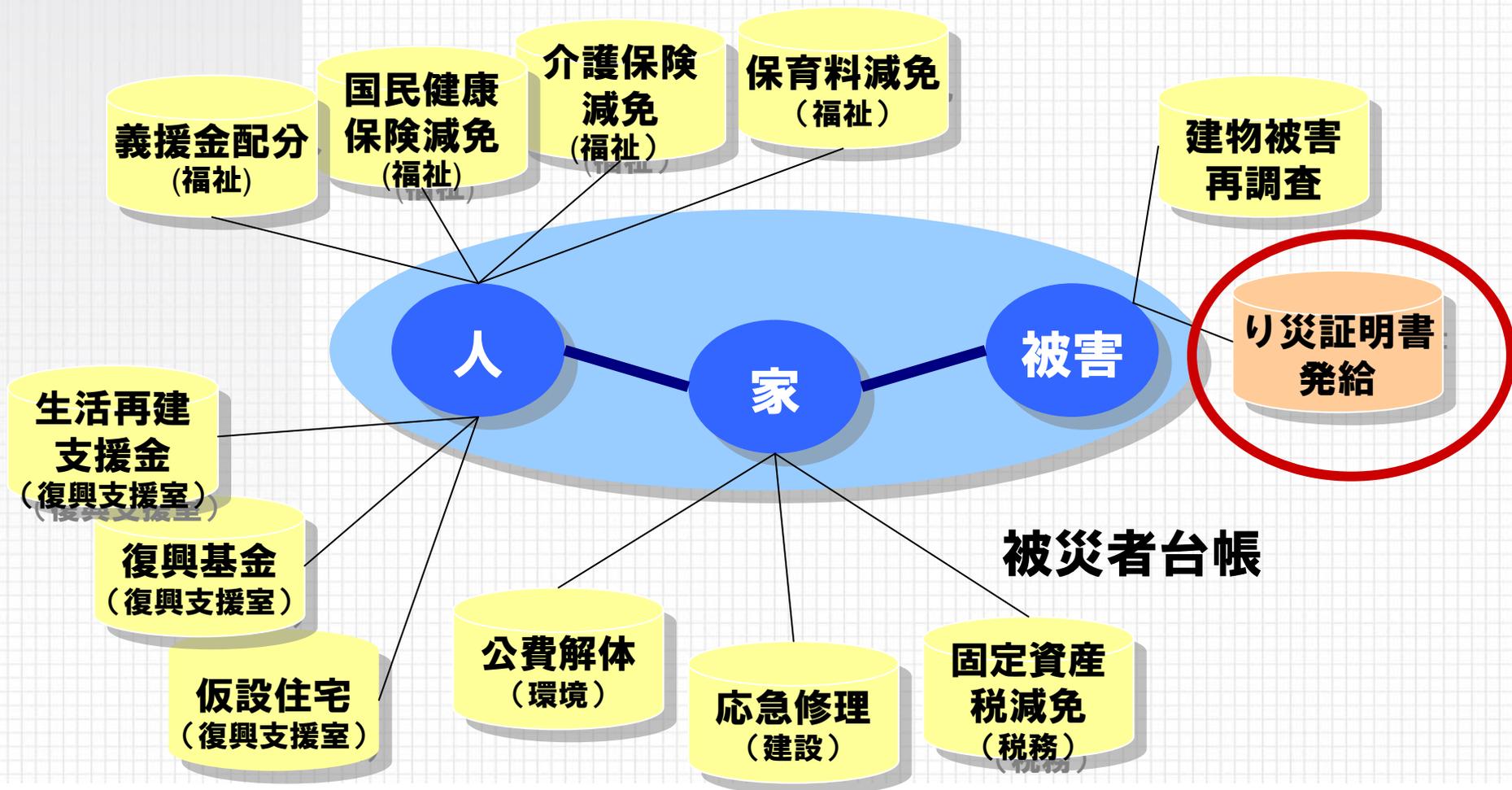


り災証明申請受付発給端末の配置



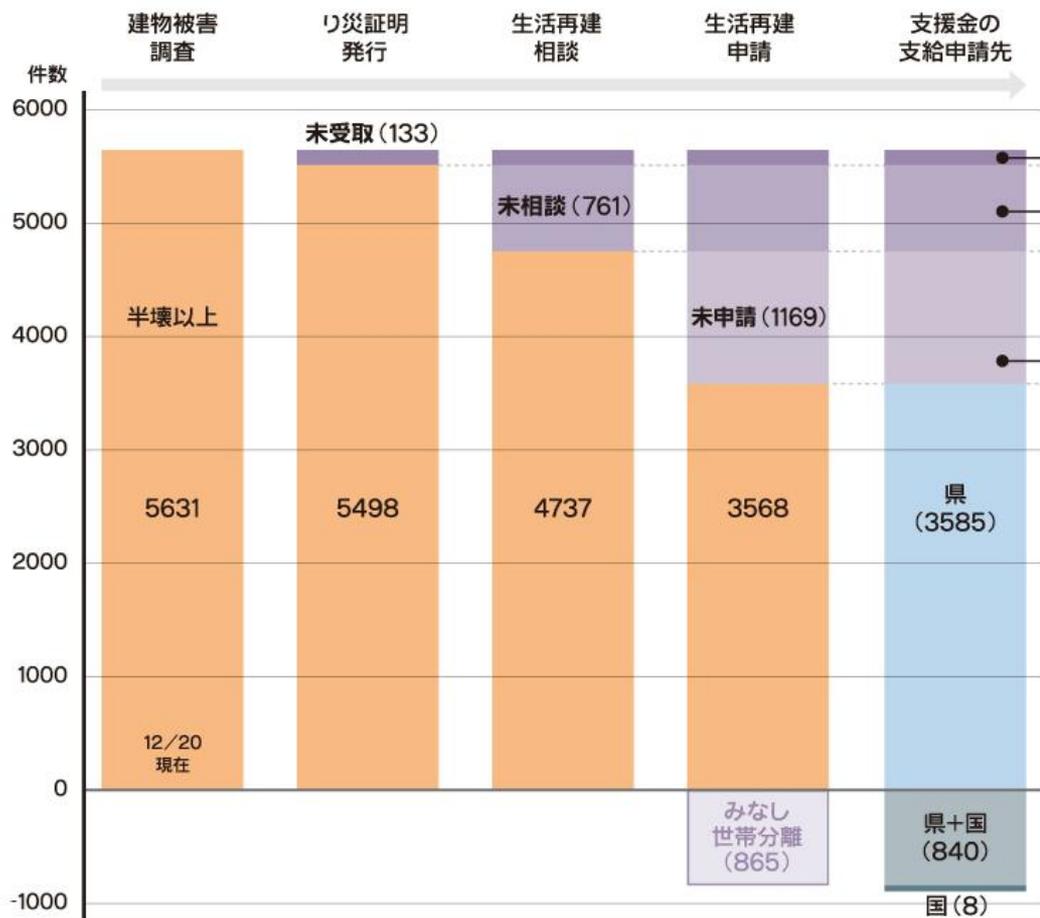
被災者支援業務管理システム

被災者台帳にもとづく総合的な生活再建支援



“攻めの行政”による“取り残しのない”被災者生活再建支援

「取り残された被災者」へ行政が“攻める”



方策1

- 職員による現場確認を行い、居住実態があることを確認する。
- 居住実態がある場合には、個別宅訪問を行い、被災証明取得を促す。

方策2

- 各世帯への相談所に関する案内を郵送し、相談所来訪を促す。
- 来訪されない場合は、個別宅訪問をし、事情把握を行う。

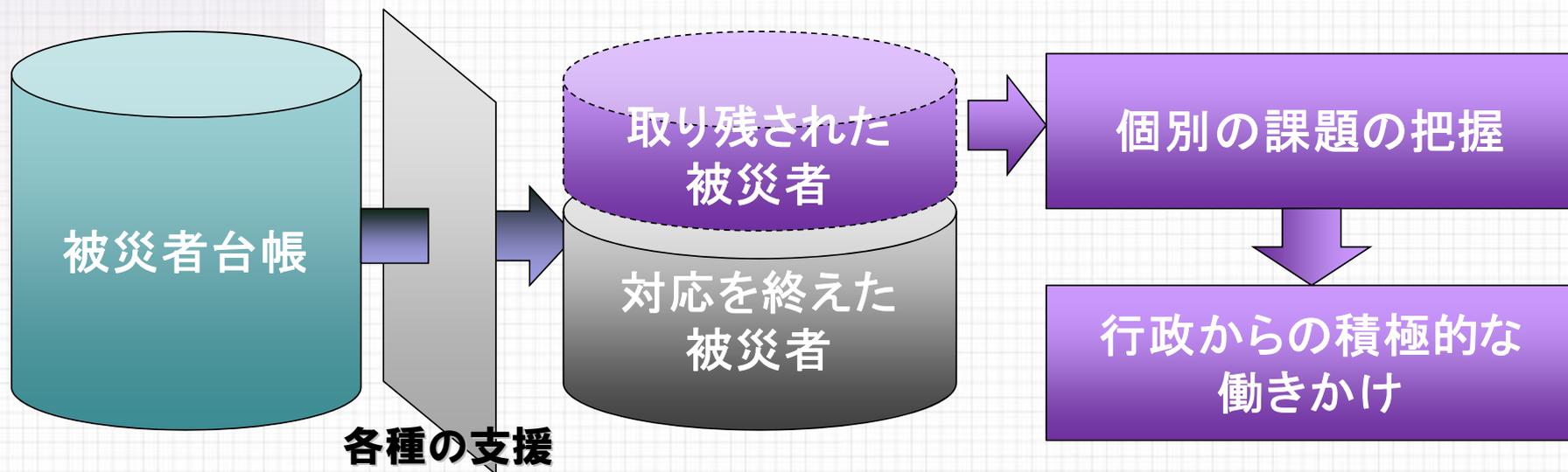
方策3

- 未申請者の中から、支給資格を持つ可能性が高い世帯を同定し、個別通知を行う。
- 自治体が把握している情報をもとに申請書を作成し、支援金申請を促す。

被災者台帳から“取り残された被災者”をあぶり出す

被災者台帳から“取り残された被災者”を把握できる

- ・被災者台帳では全ての被災者が把握できている
- ・支援メニューごとの申請状況から差分を見つけ出す
- ・“取り残された被災者”の個別課題を把握する
- ・行政から積極的な働きかけが実現される



被災者支援業務管理システム

- ・ 個別に被災者の再建状況も把握しなければならない
 1. 個別に被災者の属性情報や再建状況を閲覧する
 2. 個別の対応記録を確認する
 3. 条件に基づいて集計を行なう

被災者生活再建支援相談受付

初回相談日: 2008/01/17 相談者番号: 県支給番号: 国支給番号: 受付の登録

前回相談日: 2010/01/22 本日: 2010年 1月22日 再建方針: 賃貸住宅 完了 基金: 申し込み済

申請に来た人
氏名: 新潟 太郎 本人
住所: 新潟県新潟市〇〇区〇〇町123
電話番号: 012-345-6789

被災した人
氏名: 新潟 太郎 被災
フリガナ: ニガタ タロウ
生年月日: 昭和40年1月1日
被災時住所: 〒000-0000 新潟県新潟市〇〇区〇〇町123
現在住所: 〒000-0000 新潟県新潟市〇〇区〇〇町123
備考:
現在の世帯番号: 0 被災時の世帯番号: 0

被災証明書の内容
被災証明番号: 999999 → 被災情報の取得

建物調査状況 建物所有状況

基本情報
世帯年取: 世帯主確認
世帯人数: 世帯主年齢: の確定
世帯種別: AT
判定結果: 全業 要援護者あり

確認事項 | 県支給金 | 国支給金 | 応急修理 | 編集履歴 | 相談履歴

確認事項
解体の予定: 支援の進捗状況
 半壊解体
 敷地被害
 長期避難あり
生活の本拠: 家屋の所有: その他: 要援護者あり

同意事項
 個人情報保護条例について確認した
 本人確認をした

今回の受付番号: 前回の受付番号:



PDFSelector

相談受付票
ファイル名: A-5445-1.pdf 更新日: 2007/12/14

個別相談シート
ファイル名: B-5445-1.pdf 更新日: 2007/12/14

銀行口座関連
ファイル名: C-5445-1.pdf 更新日: 2007/12/14

居住証明関連
ファイル名: D-5445-1.pdf

貸貨証明関連
ファイル名: 更新日:

みなし世帯分離関連
ファイル名: 更新日:

訪問記録
ファイル名: 更新日:

解体・修理関連
ファイル名:

再建確認書類関連
ファイル名:

その他
ファイル名: H-5445-1.pdf

PDFで表示

氏名	世帯	年齢	性別	職業	収入	資産	負債	世帯収入	世帯支出	世帯貯蓄	世帯負債	世帯資産	世帯負債	世帯収入	世帯支出	世帯貯蓄	世帯負債	世帯資産	世帯負債
太郎	太郎	40	男	会社員	1,200,000	1,000,000	500,000	1,200,000	1,000,000	200,000	500,000	1,000,000	500,000	1,200,000	1,000,000	200,000	500,000	1,000,000	500,000
次郎	次郎	35	女	専業主婦	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三郎	三郎	30	男	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四郎	四郎	25	女	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五郎	五郎	20	男	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六郎	六郎	15	女	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
七郎	七郎	10	男	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八郎	八郎	5	女	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九郎	九郎	0	男	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
十郎	十郎	0	女	学生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

被災者をどう認定するか

被災者認定の見直しが求められる

- ・「被災者世帯」が災害発生前とは異なる
- ・「どこを居宅としているか」が不明確

これらを確定するためには、

1. 災害発生時における被災者の生活実態の調査
2. 根拠資料の提示と確認



被災者相談所



1世帯の居宅を確定させるために必要となった、根拠資料群

新しい世帯を認定するための書類

- ・世帯みなし分離調書
- ・所得の源泉徴収票
- ・居住証明書
- ・世帯分離確認書
- ・その他、聞き取り文書

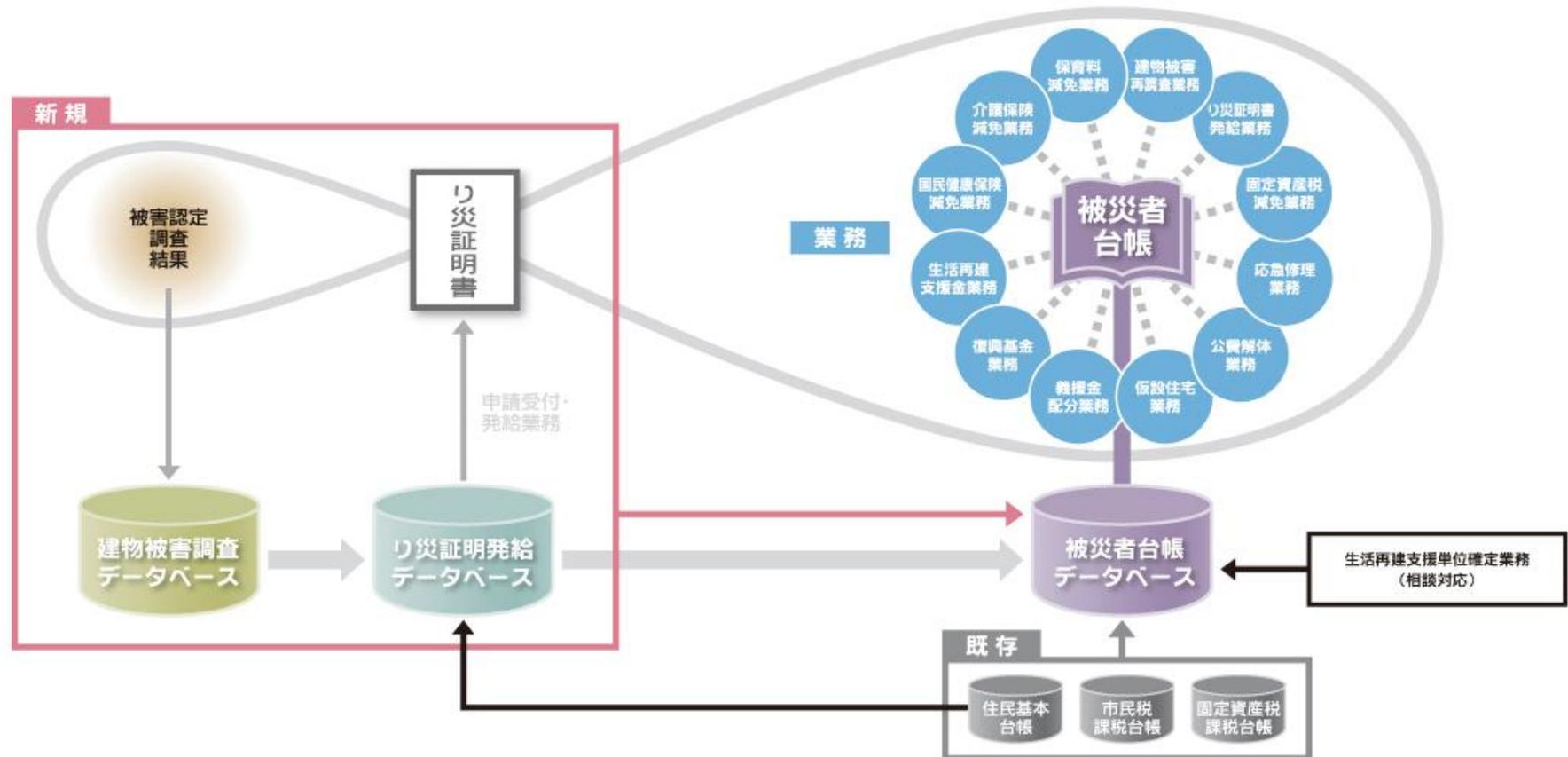
主たる居宅を確定するための書類

- ・居住実態聞き取り調査個票
- ・住宅地図
- ・住基(構成員リスト・個人)
- ・り災調査地図
- ・航空写真(実物確認)
- ・調査票
- ・調査時写真



被災者台帳が“攻めの行政”を実現する

“攻めの行政”を確立するには被災者台帳が欠かせない
→ 一元的な被災者台帳において各種の支援状況を把握し、
被災者の生活再建の状況を包括的に把握する。



被災者台帳が“攻めの行政”を実現する

応急仮設住宅入居者の 再建状況図

凡例

■ 集会所・談話室

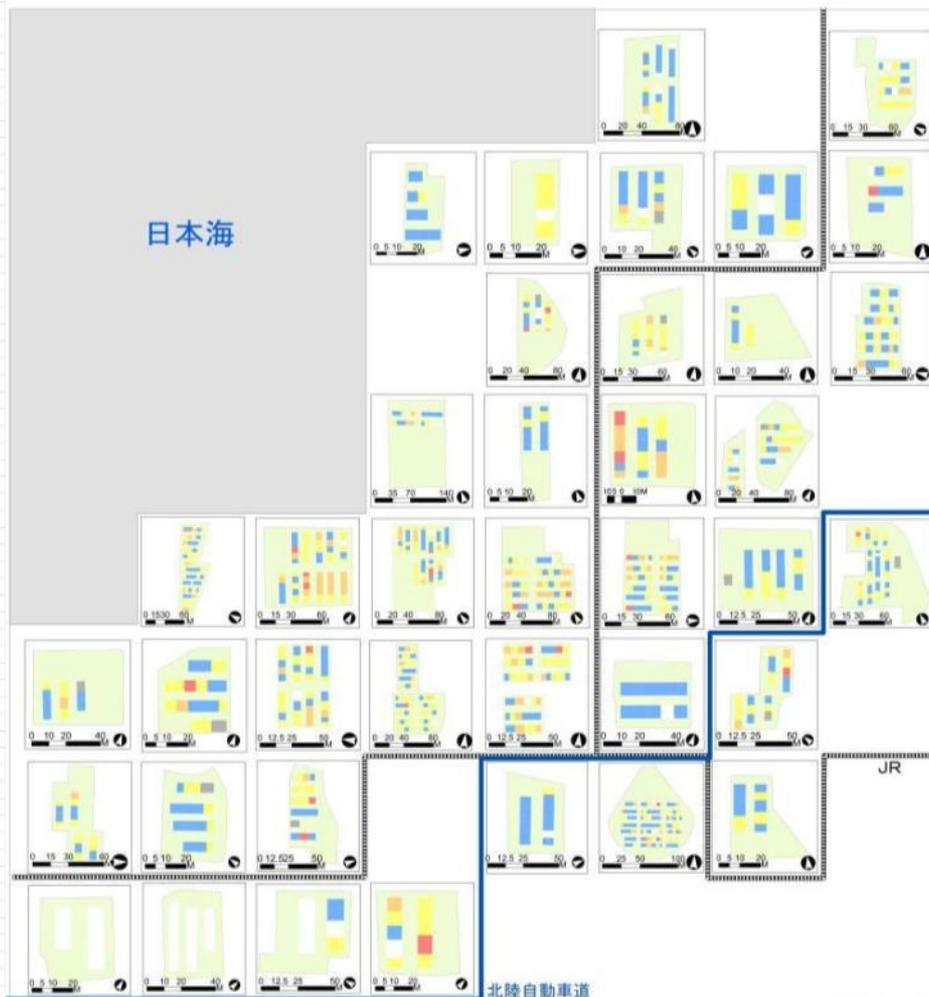
仮設住宅

■ 再建済み

■ 再建予定(順調)

■ 再建予定(準備中)

■ 再建予定(課題有り)



凡例

■ 集会所・談話室

仮設住宅

■ 再建済み

■ 再建予定(順調)

■ 再建予定(準備中)

■ 再建予定(課題有り)

応急仮設住宅 入居者 再建状況図

(平成20年10月末現在)

各応急仮設住宅団地をお互いの位置の相対関係をもとに、縮尺・方位を変更し、配置しています。