

とある自治体の「ひとり情シス」が 「3.11」で何をしたか？

～OSSで構築した被災者相談窓口システム～

iSPP 情報プロボノ・プラットフォーム
「ICTによる防災と震災復興シンポジウム」
平成25年11月24日(日) 東北大学 片平キャンパス

豊嶋 茂一
宮城県 多賀城市 交通防災課

本日お伝えしたいこと(1)

震災時に自治体の情シスが行ったアプローチ

▶ 被災者相談窓口？

- ▶ 発災3週間後、4月1日から「相談窓口」を開設。
- ▶ 履歴の「一元管理・共有化」を図る

▶ 猶予は5日間！ 委託先？仕様書？何それ

- ▶ オープンソースでたまたま遊んでいた時期
- ▶ 作っちゃおう。シンプルな電子カルテでしょ。

▶ 現在も活用→12月に機能強化版を本稼働

- ▶ 相談履歴の他、生活・住まいの支援履歴の照会
 - ▶ 支援情報(ひと・もの・かね)、クロノロジー追加
-

本日お伝えしたいこと(2)

一般論・どこかで聞いたようなホントの話

- ▶ ICT × 災害 = 自分しかできないことをやる
 - ▶ 「何でも屋」になる余裕なんてない
 - ▶ 専門性を活かし、需要の中からできることを
- ▶ ひと、もの、かね、つながり
 - ▶ ICTは復旧・復興に必須→現場で活かしかれるか？
 - ▶ 被災者と支援者とのマッチングをどうする？
- ▶ 時期・相手・場所によって変わる支援の形
 - ▶ 待つことも支援、心も体もすぐに動き出せない
 - ▶ 次の本番...災害アーカイブ、防災意識には地域差

本日お伝えしたいこと(3)

自治体の情シス→防災部門へ異動してみても

▶ 防災の現場「ICTってなあに」

- ▶ トップダウンで導入したとしても、使いこなせる人間がいない、活用されていない、必要と感じていない
- ▶ 何でもやればよいってもんじゃない「誰がやる？」

▶ まちの再生事業対応に忙殺

- ▶ 住民・議員からの質問・回答、再建計画への提案
- ▶ あちらが立てばこちらが立たず、苦情の嵐さばけず

▶ 「ICT × 災害」 ≠ 「ICT × 防災」

- ▶ まだ答えが見つからず...このまま見つからないかも

目次

1. 多賀城市の被災概要
2. 東日本大震災直後のICT課題
3. 被災者相談窓口の開設
4. OSSで構築した被災者相談窓口システム
5. 東日本大震災を振り返って
6. 次の「本番」に向けて
7. 「ひとり情シス」、防災部門へ異動

1. 多賀城市の被災概要

多賀城市の紹介：自治体規模



人口	61,793人、24,701世帯
面積	19.65 km ² (県内人口密度第1位)
職員数	正職員442名、非常勤職員196名 災害対策基本法派遣職員37名
友好・姉妹都市	山形県 天童市 奈良県 奈良市 福岡県 太宰府市
災害協定	山形県 天童市、酒田市 奈良県 奈良市 新潟県 村上市 福岡県 太宰府市 東京都 国分寺市 秋田県 由利本荘市、男鹿市 東北学院大学

1. 多賀城市の被災概要

多賀城市の紹介：歴史・史跡のまち



多賀城碑
国重要文化財



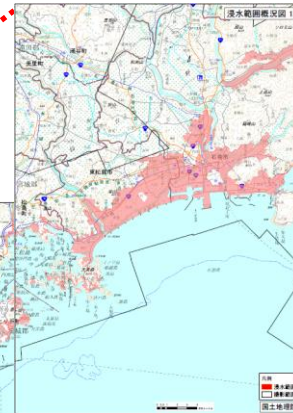
多賀城跡
特別史跡



多賀城廃寺跡
特別史跡

1. 多賀都市の被災概要

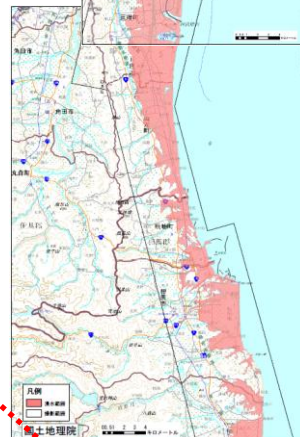
津波浸水域：岩手～宮城～福島



12. 東松島～松島



13. 岩沼～名取～仙台
～多賀城～塩竈



14. 相馬～山本～亶理

- リアス式海岸
 - 津波高が増、常襲地域
- 仙台湾
 - 水深浅、津波速度低下
 - 後の津波が追い付き波高増

1. 多賀都市の被災概要

津波浸水域：市域の約34%



津波高	仙台港 約7.0m 市内 約2.0~4.0m
浸水域	約6.62 km ² (市域 19.65km ²)
犠牲者	188名 (男112, 女76)

- 市域で仙台港に面しているのは300mだけ
- 市中心を流れる河川下流から上流へ逆流し被害拡大

1. 多賀城市の被災概要

津波浸水域：市域の約34%



至 仙台・名取
・岩沼

(多賀城市HPにて動画・写真を公開中)

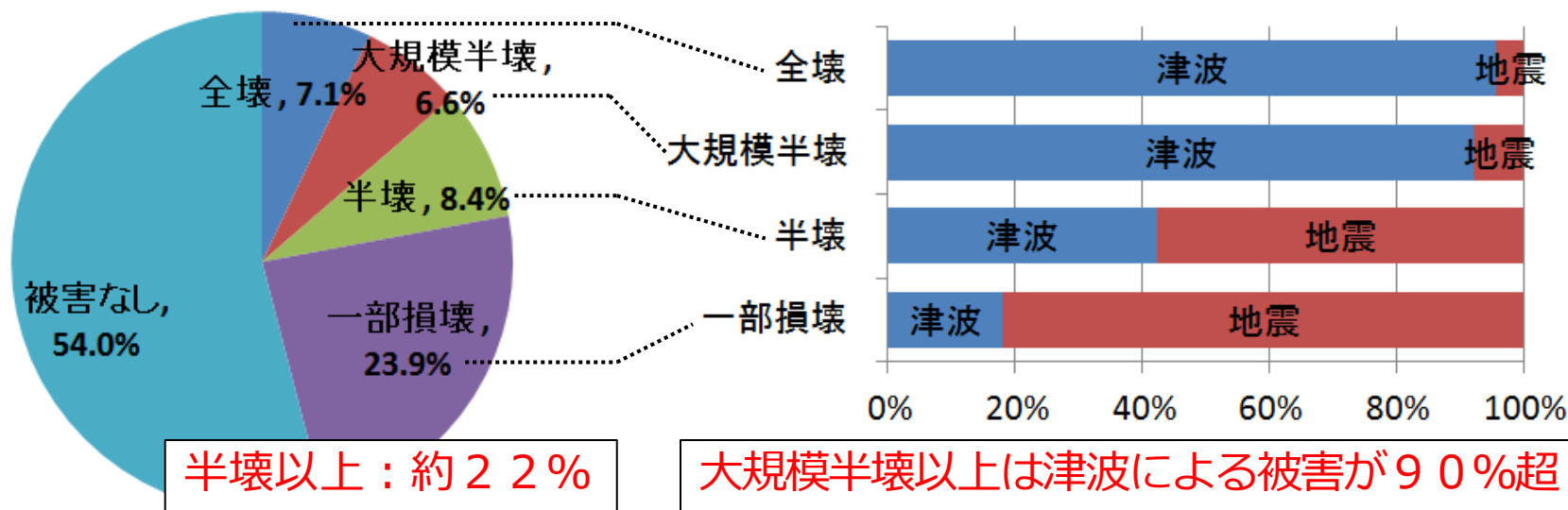
<http://www.city.tagajo.miyagi.jp/saigai/hisaimovie.html>

1. 多賀都市の被災概要

住家被害：全世帯数の約46%

	津波	地震	計
全壊	1,676	76	1,752
大規模半壊	1,506	126	1,632
半壊	885	1,207	2,092
一部損壊	1,070	4,874	5,944
合計	5,137	6,283	11,420

(全世帯数：24,701)



1. 多賀城市の被災概要

東日本大震災の記録誌(電子ブック)



行政機関、消防、警察、自衛隊、地区住民、ボランティア等、全ての関係者からのヒアリングを含め、震災から復旧・復興までを写真で綴った記録誌です。



(多賀城市HPにて公開中)

<http://www.city.tagajo.miyagi.jp/saigai/book/index.html>

1. 多賀城市の被災概要

3.11から3.12まで: 居住区



1. 多賀都市の被災概要

3.11から3.12まで: 沿岸部工場地帯



1. 多賀都市の被災概要

3.11から3.12まで

▶ 3. 11直後から夜明けまで

- ▶ 停電、基幹スイッチの停止、通信インフラ途絶
- ▶ 避難者で溢れる市役所、日没、降雪
- ▶ 毛布・食料・水を避難所へ、津波分からず

▶ 3. 12夜が明ける

- ▶ 生活インフラ全滅、職員の食糧・水も限られた数
- ▶ 徐々に分かる情報、ラジオ・テレビ、津波の事実
- ▶ 自分にしかできないこと？目の前のこともやりつつ
- ▶ 今の課題って何だろう？どこがゴール？

2. 東日本大震災直後のICT課題

日	月	火	水	木	金	土
		3/14[復旧] 電力			3/11	12
13	14	15	16	17	18	19
① 情報発信手段がない！				3/17[復旧] 通信回線		
② 業務継続性を担保！						
20	21	22	23	24	25	26
③ 端末配備とネットワーク構築が困難！						
④ 情報共有手段の確立！						
27	28	29	30	31	4/1	
⑤ 災害時に利用できるシステムの準備！						

2. 東日本大震災直後のICT課題

①情報発信手段がない！

A.概要	B.震災時の対応
a.Web更新できず、情報発信・収集不可 b.物資不足が続く	a.仙台市個人宅で更新、車で移動 b.救援物資が続々届く

▶ 不足していた点

- ▶ 電力・通信インフラ途絶時の通信手段

- ▶ 通信手段がない場合の情報伝達・収集手段

▶ 課題

- ▶ 現在はホスティング、Webサーバ二重化も検討

- ▶ 衛星携帯端末を契約済、高コスト、定期的な訓練

2. 東日本大震災直後のICT課題

②業務継続性を担保！

A.概要	B.震災時の対応
a.停電、基幹スイッチ、島ハブ停止 b.データロスト？復元できる？	a.復電後（3/14）、正常動作を確認、免震床の効果 b.H22.10データセンター移行済、運用を即再開

▶ 不足していた点

- ▶ 基幹ルータ、フロアスイッチへの非常電源供給
- ▶ 緊急時を想定、バックアップデータの復元手順

▶ 課題

- ▶ データセンター、クラウド、所有ではなく利用

2. 東日本大震災直後のICT課題

③ 端末配備とネットワーク構築が困難！

A.概要	B.震災時の対応
a.場所を問わない被災者対応業務展開 b.ICT機器不足、ケーブル類引き回し困難	a.WLANの導入、場所を選ばず柔軟な対応 b.AP間通信により自由度の高い通信環境を構築

▶ 不足していた点

- ▶ ネットワーク機器の備蓄、水・食料と同じように
- ▶ WLANの理解度、設定知識、セキュリティ対策

▶ 課題

- ▶ 印刷必須、WLAN帯域、ICT機器不足解消

2. 東日本大震災直後のICT課題

④情報共有手段の確立！

A.概要	B.震災時の対応
a.職員間の情報格差、 新鮮な情報展開できず b.住民への説明責任	a.メーリングリスト運用、 QRコード利用 b.3/21から4/26まで、3通/日

▶ 不足していた点

- ▶ 職員向け安否確認・情報共有、メールアドレス
- ▶ 幹部層の管理意識(〇〇は会議室で起こってるんじゃない！)、「昔ながら」「こだわり」いつまで？

▶ 課題

- ▶ メール配信システム導入済...まだまだ！

2. 東日本大震災直後のICT課題

⑤災害時に利用できるシステムの準備！

A.概要	B.震災時の対応
a.被災者相談窓口を開設、被災者殺到が予想 b.住基データを元に相談情報一元管理・共有	a.職員負担軽減するには？ b.事業者へ業務委託？

被災者相談窓口の受付で使える『何らかのシステム』が必要

…という要望が情報システム部門にあったのが、窓口開設4月1日の5日前、3月27日…

3. 被災者相談窓口の開設 目的と概要

▶ 目的

▶ ヒアリング (input)

- ▶ 罹災状況、相談者の不安を和らげる

▶ 被災者支援制度説明 (output)

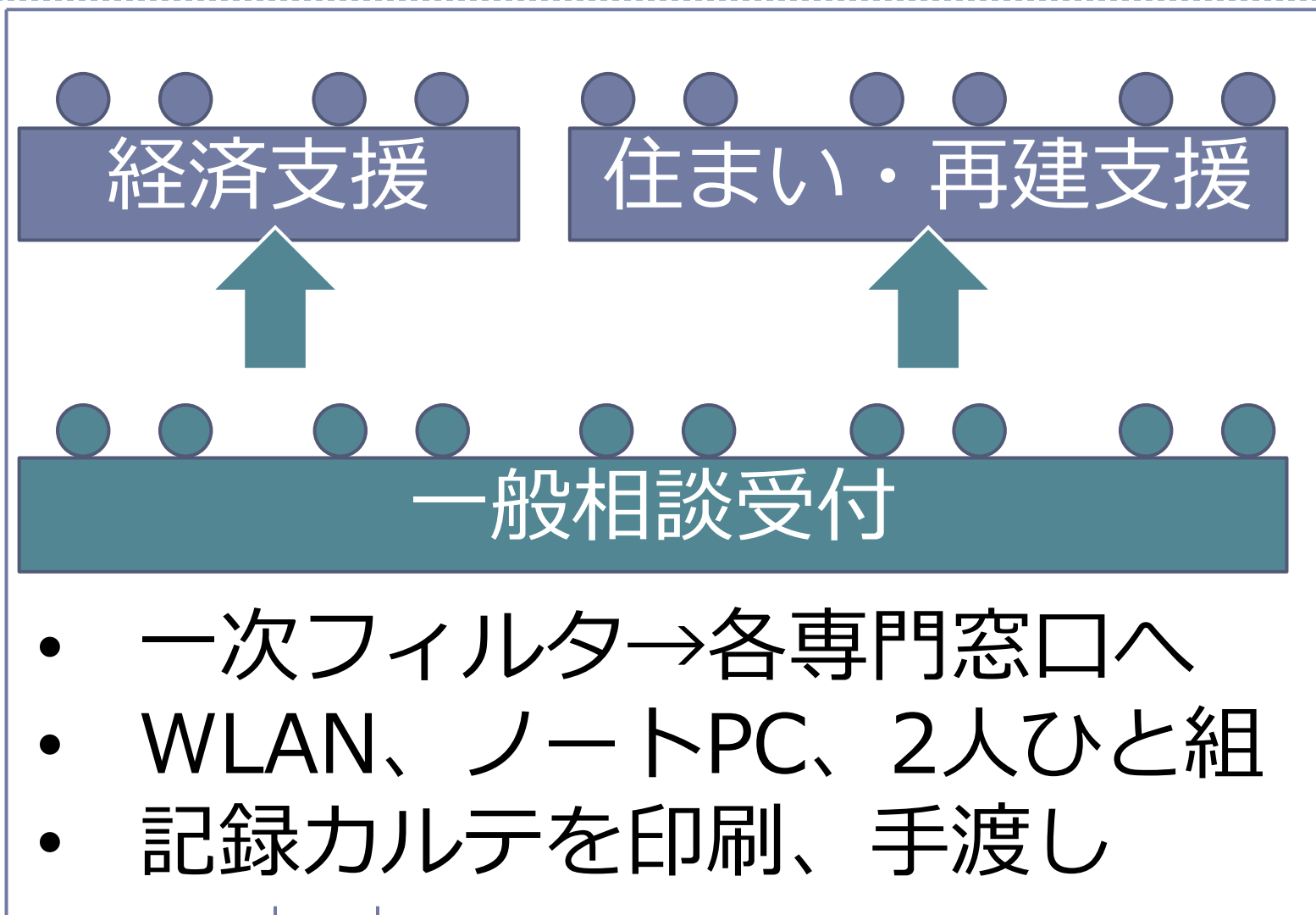
- ▶ 経済・生活再建・住まいの再建など

▶ 概要

- ▶ 平成23年4月1日(金)から、現在まで

- ▶ 受付延べ数42,000件

3. 被災者相談窓口の開設 会場レイアウト



- 一次フィルター→各専門窓口へ
- WLAN、ノートPC、2人ひと組
- 記録カルテを印刷、手渡し

3. 被災者相談窓口の開設 会場の様子



3. 被災者相談窓口の開設 猶予はたったの5日間

3/27 (日)	3/28 (月)	3/29 (火)	3/30 (水)	3/31 (木)	4/1 (金)
調査	評価・レビュー・ 選定		構築・開発・ テスト		窓口 開始

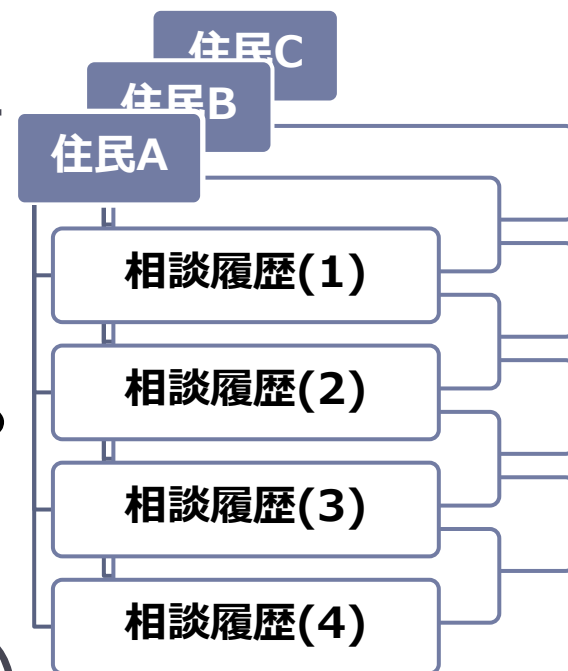
- ▶ 窓口業務に利用できるシステムはないか
 - ▶ 情報システム部門にとっては寝耳に水
 - ▶ 5日間でやれる？やるしかない、誰が？
 - ▶ 要求仕様、ノウハウ、時間、依頼先、何もない
 - ▶ Microsoft Excel/Access？ライセンスは？
 - ▶ 人もお金もない、ライセンスフリーならいいなあ

3. 被災者相談窓口の開設 猶予はたったの5日間

3/27 (日)	3/28 (月)	3/29 (火)	3/30 (水)	3/31 (木)	4/1 (金)
調査	評価・レビュー・ 選定		構築・開発・ テスト		窓口 開始

▶ 窓口業務の要求仕様

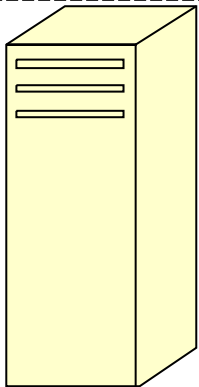
- ▶ 住基データ、相談記録を一元管理
- ▶ 相談受付は複数回、履歴参照
- ▶ 複数の窓口から同時アクセス
- ▶ 相談履歴のデータベース化？
 - ▶ いちから開発むり！
 - ▶ OSSの派生開発で実現できないか



4. OSSで構築した被災者相談窓口システム OSSの評価・レビュー・選定

- ▶ OSS評価、相談履歴記録の機能はない
 - ▶ 被災者支援システム (NICC: 西宮市情報センター)
 - ▶ 1995 Mw7.3 阪神・淡路大震災
 - ▶ Sahana (Sahana Japan Team)
 - ▶ 2004 Mw9.1 スマトラ島沖地震
- ▶ 相談履歴記録 → 顧客管理すればよい
 - ▶ 生活保護、介護、障害福祉等の訪問記録
 - ▶ 顧客関係管理システム: CRM
 - ▶ OSS, ライセンスフリー、サブセット開発

4. OSSで構築した被災者相談窓口システム 動作環境・デバッグ環境概要図



WindowsServer2003 (免震床設置のため無事)

- SugarCRM (CE版)
- Apache : Webサーバ (クライアントサーバシステム)
PHPソースを設置 (ブラウザ動作)
- MySQL : データベース管理
住基データ取込、属性追加

Read/Write ・ 利用者認証

デバッグ後にソース更新
データベースのメンテナンス



クライアント : 窓口端末
ブラウザ動作, OS不問.
数世代前のPCでもOK.



開発・デバッグ端末
WindowsXP以上
Eclipse : 統合開発環境

4. OSSで構築した被災者相談窓口システム 機能概要図

2011.3.11に
準備した機能

他機能は2013.12から
本稼働予定

災害情報

災害対応記録（クロノロジー）

支援者情報

人的・物的・金銭的支援

被災者情報

相談履歴

経済・住まい・税等支援履歴

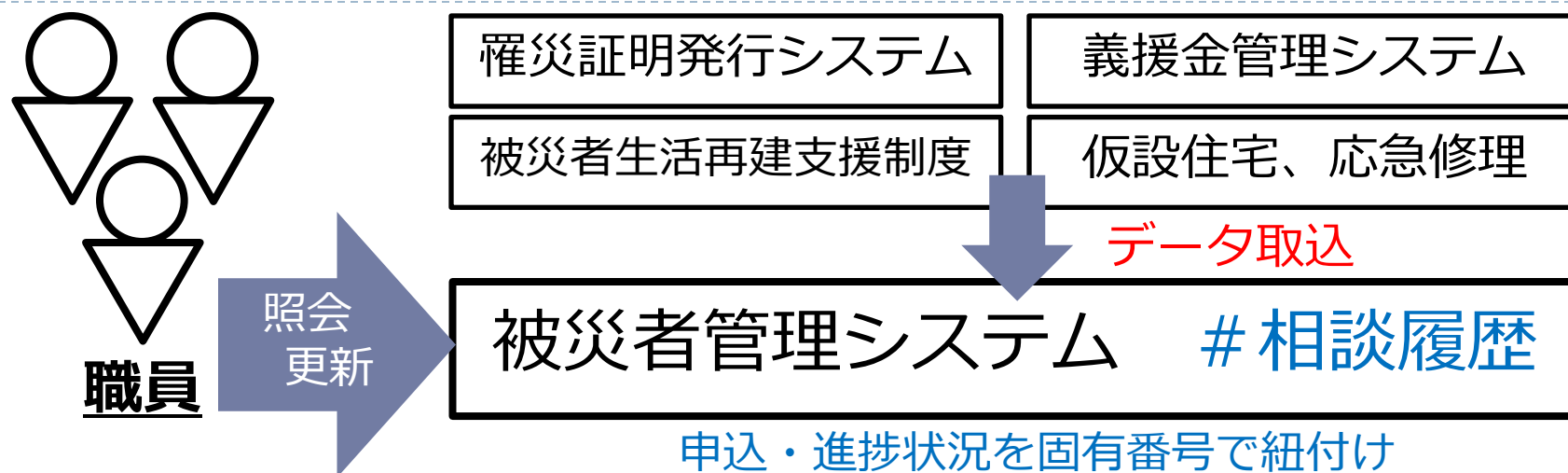
4. OSSで構築した被災者管理システム デモンストレーション

- ▶ **被災者相談窓口：対応の基本**
 - ▶ 検索：氏名・住所・生年月日
 - ▶ 履歴参照：支援制度の申込状況等の確認
 - ▶ 安心感の提供：相談終了後に記録内容を印刷し相談者へ
- ▶ **デモ環境（ダミーデータ）**
- ▶ **動作環境**
 - ▶ Internet Explorer 7.0以上
 - ▶ Google Chrome 10.0以上

4. OSSで構築した被災者管理システム 被災者情報の一元化・共有に貢献

- ▶ 窓口開始初日：波乱の幕開け
 - ▶ 押し寄せる被災者、底をつく整理券、混乱・不満
 - ▶ 職員：被災者相談、初めての経験、準備不足
- ▶ 被災者相談の最適解：一元化・共有
 - ▶ 窓口開始当日未明に完成、直前1.0hで操作説明
 - ▶ WLAN活用、システムトラブルなく安定稼働
- ▶ 当時100点、振り返れば60点
 - ▶ 4月1日は早過ぎ、家屋調査未完、支援できず
 - ▶ 生活再建支援制度、他の理解不足で玉虫色の回答

4. OSSで構築した被災者管理システム 現在の稼働状況・メリット・課題



- ▶ ライセンスフリー、ブラウザ動作、クライアント増に柔軟対応、カスタマイズ容易 (PHP)
- ▶ 住基情報等のリアルタイム性は…
 - ▶ 住基連動はせず、相談履歴情報以外はインポート、要データメンテ

5. 東日本大震災を振り返って

災害を相手にした戦争（本部・避難所）

▶ 災害対策本部、現場

- ▶ 災害と戦うための道具、使いこなす技術力
- ▶ リーダーは「見た目」、ビブス・鉢巻き・腕章、指揮系統を明確に、適材適所
- ▶ 自己犠牲が美德は誤り、食う・寝る・休むローテーション、兵を大切に

▶ 避難所

- ▶ 衛生環境、トイレ、埃、土足厳禁、自治ルール
- ▶ 水・食料・熱源・防寒具の他、ICT機器も要備蓄、移動系無線は使用訓練すること

5. 東日本大震災を振り返って

災害を相手にした戦争（被災者支援）

▶ 被災者支援

- ▶ 罹災照明が発行されないと具体的な支援できない（経済・住まい...あらゆる支援、公平性担保）
- ▶ 家屋調査、判定の明確な根拠
- ▶ 人不足、待つ間に修理、写真判定、不服申立
→ 再調査の繰返し
- ▶ プロフェッショナル大量投入、早期の応援肝要
- ▶ 宮城県へ被害判定士の応援要請
- ▶ 4/15~4/21、82人、1,536件調査
- ▶ 家屋情報と実際に住んでいる人間の紐付け！

5. 東日本大震災を振り返って 復旧期のICT課題

- ▶ 情報機器・端末・ソフトウェアライセンスの不足
 - ▶ 人が増えど操作端末なし、ICT支援要請が効果的
 - ▶ ソフトウェアライセンス保有数確認
 - ▶ 紙媒体の使用頻度高、プリンタ・トナー・紙
- ▶ 情報資産・データ量増加に伴うストレージ不足
 - ▶ ファイルサーバ負荷、トラフィック増
 - ▶ RAID5/660GB→RAID6/1.80TB→RAID5/5.40TB
- ▶ 情報セキュリティモラルの維持が困難
 - ▶ 個人情報取り扱いの機会増、非正規、ボランティア
 - ▶ ガイドラインなく判断が困難

6. 次の「本番」に向けて

避けられる死を救うためにあるべき姿

▶ ひと

- ▶ 専門性を持つ人間の育成・採用を！
- ▶ 熱意・血は異動によって失われてしまう

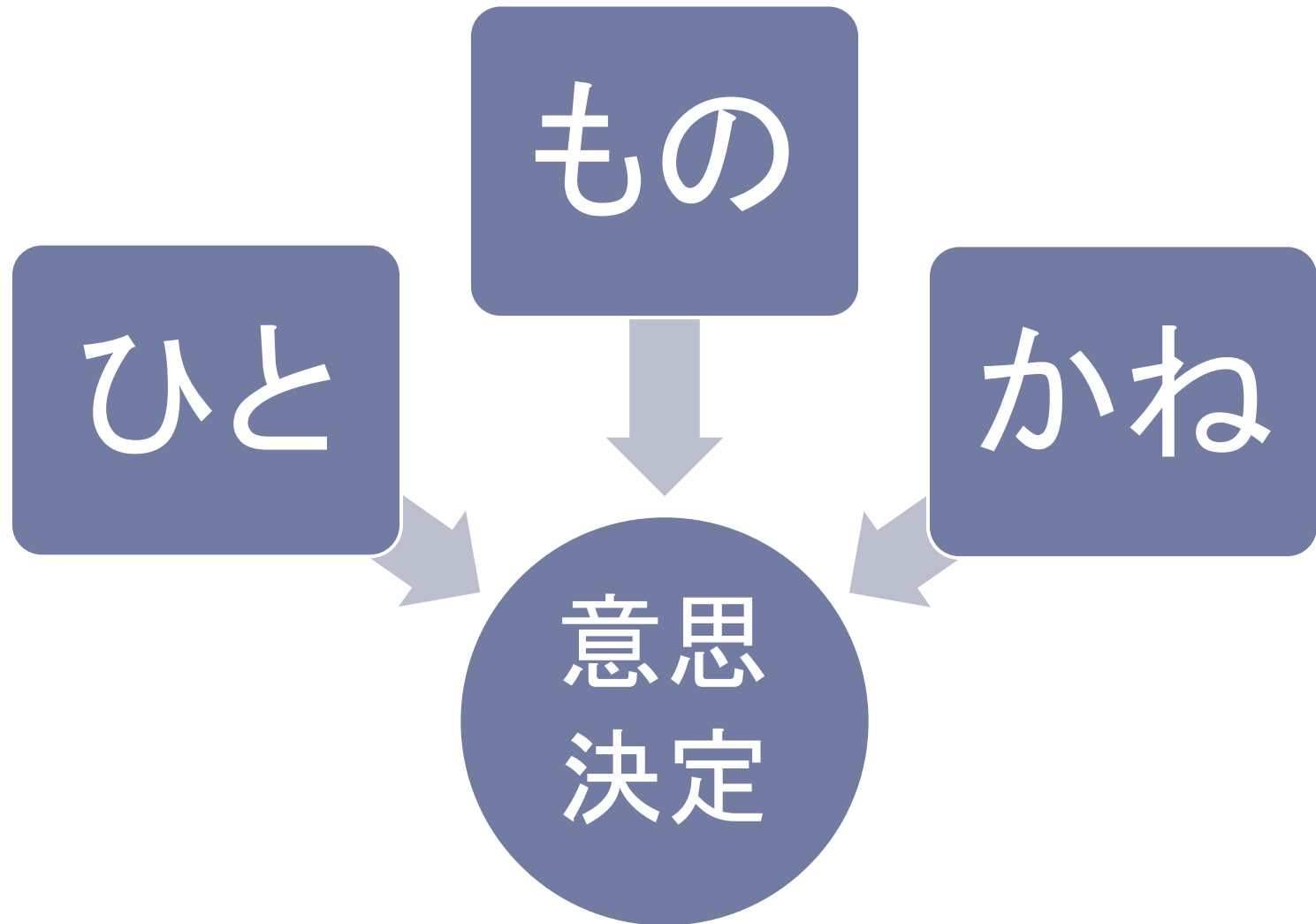
▶ もの

- ▶ 導入だけではNG、使いこなす訓練、連携
- ▶ 平常時から利用できるシステムでないとい

▶ かね

- ▶ 災害への危機意識には地域差あり
- ▶ ICT分野に最適な投資を！

6. 次の「本番」に向けて 避けられる死を救うためにあるべき姿



7. 「ひとり情シス」、防災部門へ異動 これまでにやったことなど(4月～11月)

▶ やったこと

▶ 防災備蓄倉庫の設置(日本赤十字社支援)

- ▶ 市内44か所、住民との対話、調整に骨折り

▶ 職員向けメール

- ▶ 登録500名、スマホから送信、住民展開は...

▶ 住民向け防災講話

- ▶ 業界用語、カタカナなし、やさしく

▶ これからやっていくこと

▶ みんなの防災手帳...果たして

▶ 災害履歴管理システム(12月本稼働予定)

▶ ホームページにCMSを導入、SNS連携

7. 「ひとり情シス」、防災部門へ異動 これまでにやったことなど(4月～11月)



7. 「ひとり情シス」、防災部門へ異動 これまでにやったことなど(4月～11月)

- ▶ **総合防災訓練をやりました**
 - ▶ 2013.11.04、およそ 2,700名
 - ▶ 避難所開設、町内会単位、ばらばらに
 - ▶ 準備というか周知が遅かったかも
 - ▶ 職員アンケートまとめ中、様々な意見
 - ▶ 地図情報(GIS、紙地図)の活用がさっぱり
- ▶ **異動して思ったこと**
 - ▶ 「ICTによる防災」現場は欲しているか？
 - ▶ 押しつけになってはだめ、村社会、協調、和
 - ▶ できることから少しずつ...「今にきっと」

参考

稼働中の災害支援システム(準システム)

業務	稼働開始	利用ソフト等	委託先
被災者相談窓口	H23.4.1	OSS (SugarCRM)	多賀城市 職員
仮設住宅・応急修理	H23.4.1	MS Excel	多賀城市 職員
罹災証明発行	H23.4.20	MS Access	パスコさま
義援金管理	H23.4.28	MS Access	テクノ・マインドさま
生活再建支援金管理	H23.4.28	MS Excel	多賀城市 職員
職員ストレス評価アンケート	H23.6.1	OSS (Limesurvey)	多賀城市 職員
エリアメール(ドコモ)	H23.11.1	-	NTTドコモさま
防災行政無線(同報系)	H24.4.1	-	日立国際電気さま
エリアメール(au)	H24.10.1	-	KDDIさま
エリアメール(Softbank)	H24.10.11	-	ソフトバンクさま
職員向け情報配信システム	H25.4.1	brain mail	日立国際電気さま
災害履歴管理システム	H25.12B	OSS (SugarCRM)	多賀城市 職員
防災行政無線(移動系)	H26.4.1予定	-	日立国際電気さま

参考

復興の軌跡



参考

復興の軌跡



参考

復興の軌跡



参考

復興の軌跡



参考

復興の軌跡



連絡先

▶ 宮城県多賀城市中央 2 - 1 - 1



▶ TEL:022-368-1141

▶ <http://www.city.tagajo.miyagi.jp>

▶ 防災部門

▶ 交通防災課 消防防災係

bosai@city.tagajo.miyagi.jp



▶ 情報システム部門

▶ 総務課 情報化推進係

joho@city.tagajo.miyagi.jp



御礼

全国の皆様から、物資、人員派遣、応援、ボランティア、数々の御支援を頂きました。

震災後、短期間でここまで復旧・復興できたのは皆様のおかげです。

多賀城市を代表して心より御礼申し上げます。