

Hack For Japan

エンジニアだからこそできる復興への一歩

Hack
For
Japan

第60回

減災ソフトウェア開発に関わる 一日会議2016

今回は2016年10月1日に開催された「減災ソフトウェア開発に関わる一日会議2016」にて、Hack For Japanメンバーでもあり、防災、減災に取り組む団体IT DARTにて活動する及川による熊本地震で実施した活動内容の紹介と、本イベントの内容を同じくHack For Japanメンバーの鎌田がレポートします。

● Hack For Japan スタッフ
鎌田 篤慎 KAMATA Shigenori
Twitter @4niruddha
及川 卓也 OIKAWA Takuya
Twitter @takoratta

減災ソフトウェア開発に 関わる一日会議とは

「減災ソフトウェア開発に関わる一日会議」は2013年から毎年開催されているもので、東日本大震災以降、毎年多くの災害が発生する災害大国日本における災害時の対応に必要な情報技術や、それによって連携できる支援活動について、参加者間で情報交換やディスカッションを行う場となっています。これまでもそうした活動に携わってきた我々、Hack For JapanやIT DARTといった団体の関係者も数多く集まり、直近に発生した災害などで得た知見などを共有してきました。

今回の会議では、近く発生した熊本・大分での地震や、東北地方を襲った豪雨による被害状況、情報ボランティアの活動実績、そこで生じた課題を共有し、何ができて、何ができないのかを知ることで、平時に準備しておくべきノウハウを整理することを目的として開催されています。また、本イベントでは防災や減災、被災地域で活動されてきた多くの人たちの課題や学びを共有し、参加者がそれぞれディ

スカッションしたい議題を提示、話し合うアンカンファレンスを通して、今後の防災や減災に向けてどういったアクションを取るべきか、次の行動につなげるための議論が行われました(写真1)。

それでは、本イベントで発表されていた内容を中心に紹介していきたいと思います。

発災後に必要となる システム開発での技術選定

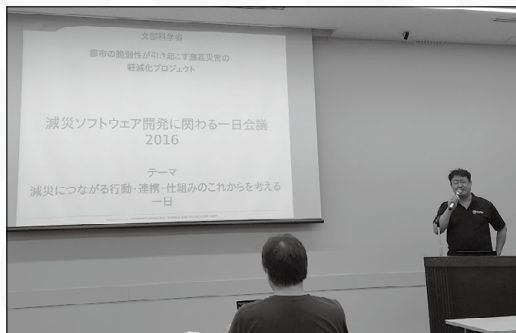
筆者(及川)からは発災後に必要となるシステム開発での技術選定について説明しました(写真2)。発災後でのITの役割は、Webサイトやアプリケーションなどの開発に留まりません。むしろ、それ以外での対応がメインであることも多いです。それは、我々が東日本大震災以降でのHack For Japan活動でも学んだことです。ですが、ここでの話はそれを踏まえたうえで、「開発」が必要になるニーズがあった場合の技術選定について考察したものです。



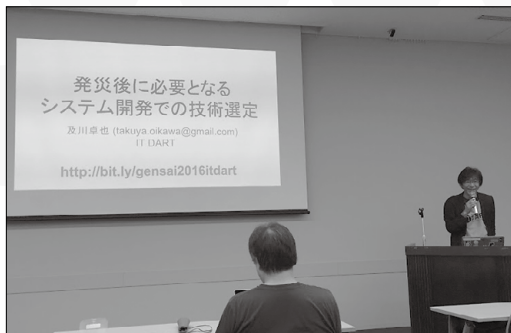
ターゲットユーザとシステム内容

まず、発災後に必要となるシステムのターゲット

◆ 写真1 「減災ソフトウェア開発に関わる一日会議」開会の様子



◆ 写真2 筆者(及川)による発表の様子



ユーザと内容は次のように分類できます。

ターゲットユーザ

- 他支援団体および個人
- 自治体関係者
- 一般市民（おもに、被災地以外の市民）

内容

- 情報発信
- 支援作業へのIT支援
- 他IT支援で使われる汎用技術

IT DARTの熊本地震での支援プロジェクトをこの分類に従って整理すると、表1のようになります^{注1}。



共通のシステム要件

このようにユーザや内容は異なりますが、これらのシステムには次の3つの共通の要件があります。

1. 利用者が使うプラットフォームで利用できる必要がある
2. 迅速に提供する必要がある
3. 提供後にも仕様変更の可能性が高い

まず、プラットフォームについては、実際のユーザを考えるとWindowsかスマートフォンやタブレットとなります。開発ではMacを使うことが多いかもしれませんが、一般ユーザはWindowsを利用していることがほとんどです。これらのプラットフォームでのシステムは大別すると、ネイティブアプリケーションかWebとなります。

注1 各プロジェクトは連載第56回（本誌2016年8月号）で紹介しています。

ネイティブアプリケーションは普段使いしているアプリケーションと同じ操作性の提供という点では優位です。もちろん、プラットフォームでのUXデザインガイドラインなどに準拠するのは前提となります。一方、Webは操作性はネイティブアプリケーションには劣る場合があります。とくに、ファイル操作などローカルシステムとの連携が必要となる場合はネイティブアプリケーションに分があります。

一方、ネイティブアプリケーションは迅速性に関しては課題があります。スマートフォンやタブレットはApp StoreやPlay Storeなどのプラットフォームでのストアを経由してインストールや更新する必要があり、それにはAppleやGoogleの審査が入ります。開発者がシステムの提供タイミングをコントロールできないのです。ストアを経由しないアプリケーションを使うように設定を変更することもできますが、セキュリティを考えるとお勧めできません。Windowsはストアを経由せずにアプリケーションを提供することができますが、逆にインストールと更新を手作業で行わなければならない、そのための手間はかかります。WebはURLをブラウザで開いてもらうだけですので、システムの提供も更新も最短に行えます。

このようにネイティブアプリケーションとWebはそれぞれ一長一短ありますが、Windowsにはネイティブアプリケーションを、スマートフォンやタブレットにはWebを使うのが一般的には勧められます。



Webサイト制作

情報支援として常にニーズがあるのがWebサイト制作になります。システムダウンしてしまった自

◆ 表1 IT DARTの熊本地震での支援プロジェクト分類表

プロジェクト	ターゲットユーザ	内容
自治体HPレスキュープロジェクト ^{*1}	1) 自治体関係者	情報発信
	2) 一般市民	
Excel Geo ^{*2}	他支援団体および個人	他IT支援で使われる汎用技術
マークシートを用いた災害ボランティア登録システム（検討のみ）	他支援団体および個人	支援作業へのIT支援
物資管理帳システム	他支援団体および個人	支援作業へのIT支援
り災証明発行システム（未使用）	自治体関係者	支援作業へのIT支援

※1 <http://klgmonitor.itdart.org/>

※2 <http://excelgeo.itdart.org/>

治体サイトから重要な情報だけを載せ替えた暫定サイトの制作や支援団体の情報発信用のサイトなど、今までの災害でも提供してきました。

このようなWebサイト制作に対する手段としては、Jimdo^{注2}、Wix^{注3}、Strikingly^{注4}、Weebly^{注5}などに代表される簡易Webサイト制作サービスを使う方法やTumblrを使う方法、WordPressを使う方法、スクラッチからすべて作る方法があります。

それぞれの制作の難易度、ホスティングの手配の要否、ユーザによる更新の可否などをまとめると表2のようになります。

Web 技術

単純な情報発信以上の機能を持つWebサービスを開発する場合は、一般的にはIaaSよりもPaaSのほうが迅速にサービスを立ち上げられます。IaaSの場合は事前にコンテナを用意しておくなど、発災後にスクラッチから作業をしなくて良いように準備をしておくことが望まれます。

また、認証や通知などの機能が必要な場合は、Google FirebaseなどのBaaSを活用することも勧められます。BaaSだけでなく、ありもののサービスやライブラリなどを最大限活用することで、本当に必要な機能の開発に集中することができます。

さらに、使う技術の移植性も考慮する必要があります。実際の例なのですが、簡単な処理だからとシェルスクリプティングで組みました。プログラム完成後、レンタルサーバを引っ越す必要があったのですが、このシェルスクリプティングが引っ越し先で動作しなかったのです。調べてみると、LinuxとFreeBSD

注2 <http://jp.jimdo.com/>

注3 <http://ja.wix.com/>

注4 <https://www.strikingly.com/?locale=ja>

注5 <https://www.weebly.com/jp>

◆ 表2 Webサイト制作にかかるコスト

サービス	難易度	ホスティング	ユーザによる更新
簡易Webサイト制作サービス	低	込み	可(優しい)
Tumblr	中	込み	可(やや難しい)
WordPress	中～高	別途用意	可(難しい)
すべて自作	高	別途用意(GitHub Pagesを使えば無料)	不可(技術がわかるユーザの場合を除く)

の違いが原因でした。これなど、最初からPerlやPython、Rubyなどのスクリプト言語で組んでいれば起こらなかった問題です。

及川からは、以上のような解説とともに、アクセス過多への対応とセキュリティの重要性を強調して、発災後のシステム開発での技術選定のセッションを終了しました。

情報共有の重要性と災害時のシステム

京都大学防災研究所教授でIT DARTのメンバーでもある畑山満則氏からは、被災地での情報支援システムの導入の困難さからの学びを紹介していただきました。

被災した現地では、情報支援システムを含むIT環境は、徹底的にサポートしなければ定着しないという問題を指摘されていました。これは情報共有を行うシステムを導入したとしても、現地の人たちがパソコンを含む、そうしたIT環境の利活用を身につける学習コストが高すぎて、定着しないというものです。IT環境に不慣れな利用者側は、システムの作りに合わせて融通を利かせてデータ入力をしたりすることがなかなかできません。たとえば、数字ひとつ取っても半角、全角、英数字、漢数字、手書き文字など、これらを利用者に統一的に入力してもらうことが困難であり、そうした状況をシステム面で吸収していこうとすると、非常に工数のかかるシステム開発に発展していきます。

この課題に対して、畑山氏の取ったアプローチは、被災地の人たちに必要な支援物資を紙の伝票に記入して、その写真を読み取って仕分けするシステムです。利用者のバラバラな入力をOCRで読み取らず、畑山氏の身近な大学生に協力を依頼し、人力で写真の伝票を読み取り、データベースに登録して

いく作業に切り替えました。このことで必要な支援物資を被災地の人の手間をかけずに正しく仕分けて郵送できるようになりました。

そうした経験から導かれた畑山氏の学びは、災害発生時にその時点の状況に合わせて最適な技術を選択し、要件を満たしていくほうが、被災状況にあったシステムを素早く提供できるのではないかと、いうものです。この視点から「災害時に支援するならソフトウェアは使い捨てにすべき」という提言がなされました。これは中越地震のときには世の中になかったクラウド環境などの誕生が、旧来のシステムを流用することのミスマッチさを実感されていたからこそその提言のように感じられました。

熊本地震で起きた課題

熊本市消防局 情報司令課の池田光隆氏からは、先日に発生した観測史上最大の地震となった熊本地震の被災直後の状況、その後の救助活動で発生した課題などが共有されました(写真3)。

震災時、消防センターそばにいた池田氏は前例のない規模の揺れに慌てて消防センターに戻るも、その後に続いた熊本地震の本震から、はじめて前震という言葉を知ったとのことでした。そして、落ち着いた現在でも余震は続いているそうです。そうした中で熊本地震の影響で発生した状況は、今後想定されている首都圏直下や南海トラフを視野に入れた防災、減災の観点でも、非常に示唆に富んだ報告となりました。

まず、報告されている避難所に18万人が生活しているという情報は、車中泊の被災者の数が含まれておらず、家屋の倒壊などの二次災害を恐れ、車中泊を選択した被災者の数を含めると、およそ、その倍の数の避難民が潜在的に予想されているとのこと、この車中泊が駐車スペースを埋め尽くしてしまう影響で、各地から駆けつける救助隊を受け入れるスペースが減り、速やかな支援が困難になったそうです。これは駐車スペースがある地方都市であれば、まだ問題として発展する可能性は低いですが、首都圏などの駐車スペースが限られているような都

市では、避難所も限られ、非常に危機的な状況を生む可能性を感じさせました。

また、SNSの普及から、Twitterなどの投稿がない、あるいは知人の投稿内容を見て、消防に通報する人がこれまでにない規模で発生し、同じ人に対する119番通報が発生するなど、通報の輻輳が非常に多い割に、位置情報が含まれていない内容から、どこに救助に行けば良いのかわからないケースも多く発生したとのことでした。しかし、後から振り返ると危機的な状況ほど、通報の輻輳が発生していたという学びもあったそうです。

ほかにも例のない災害を他県の消防にも情報共有するために救命対応に追われる中でも、報道への対応を真摯^{しんし}に行うも、意図しない誤った解釈の取り上げ方をされ、それを見た視聴者の新たな対応が発生したり、現場の士気を下げるなど、メディアとの関わり方が現場に与える影響も報告されました。

将来の減災、防災に向けて

こうしたいくつかの報告を受けて、将来に起きるであろう新たな災害に向けて、参加者はどういった取り組みで減災、防災の効果を上げていくかという軸から、アンカンファレンスを行い、未来に向けての取り組みを参加者それぞれが発表し、「減災ソフトウェア開発に関わる一日会議2016」は終了しました。読者の皆さまにも減災、防災のヒントが伝われば幸いです。SD

◆写真3 池田氏による熊本地震の被害状況の共有の様子

