

滋賀県防災情報マップの 開発意図と活用実態について

中電技術コンサルタント

石山 英治、川野 美紀

滋賀県防災情報マップの概要

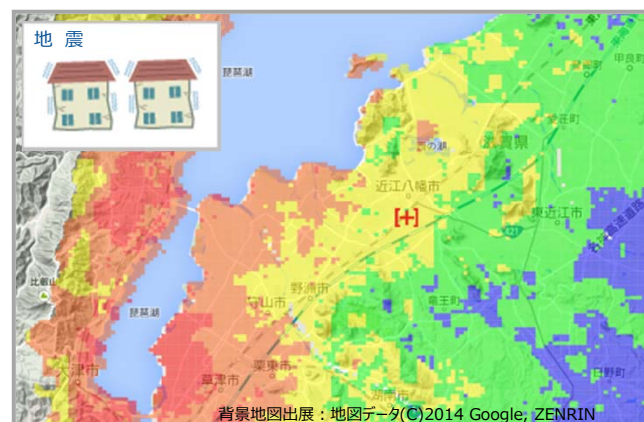
滋賀県防災情報マップはインターネットで予想される様々な災害発生の危険性を事前にお知らせすることにより、県民の防災への関心を喚起し、災害時の被害の軽減の行動に役立つことを目的として整備された。



水害リスクマップ



土砂災害リスクマップ



地震リスクマップ

アクセス方法

パソコン、スマートフォン、携帯電話 共通URL

<http://shiga-bousai.jp/dmap/>



バーコード読取機能のあるスマートフォン、携帯電話は、左のバーコードからもアクセスできます。

※ データ量が多いため、定額プランを御利用されていない場合は、通信料に御注意ください。

滋賀県防災情報マップの概要

「閲覧方法1 災害リスクをまとめて見る」

大雨や地震など代表的な災害リスクを1つの操作でまとめて表示できます。



水害・土砂災害リスクマップ

大雨により発生する水害・土砂災害に関する災害リスクをまとめて提供

水害リスクマップ

身近な水路から大きな河川までの水害リスクをまとめて提供

地震リスクマップ

再調査した多様な地震リスクをまとめて提供

「閲覧方法2 災害リスクを比べて見る」

災害リスクを左右に並べて、比べながら確認できます。



例：水害・土砂災害リスクと地震リスクのマップを比べて確認

「閲覧方法3 災害リスクを抽出して見る」

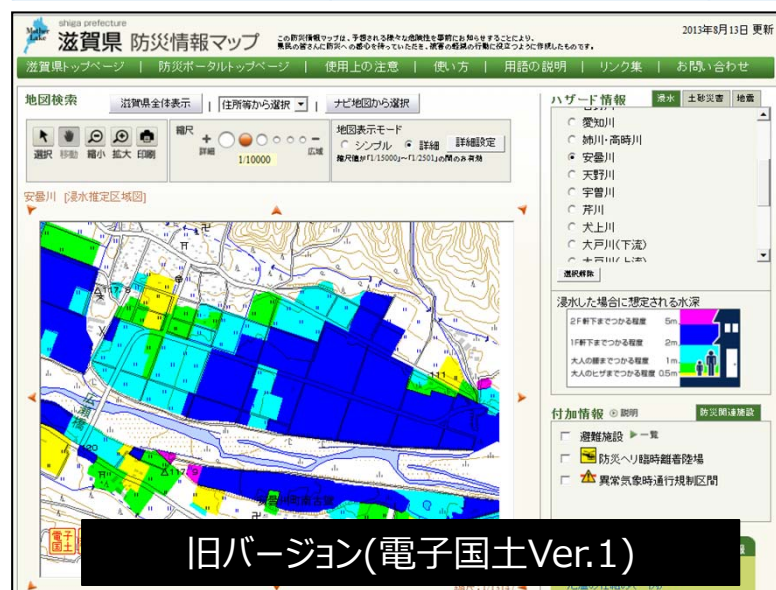
クリック地点にどんな災害リスクがあるのか、抽出して表示・確認できます。



背景地図出展：地図データ(C)2014 Google, ZENRIN 出展：滋賀県防災情報マップ

滋賀県防災情報マップの紹介

項目	詳細	明細
旧バージョン	運用期間	～H27.2まで運用
	背景地図	電子国土Ver.1
現バージョン	運用期間	H27.3～
	開発・運用	PHP
		MapServer
		PostGIS
	運用サーバ	クラウド
	背景地図	地理院タイル他



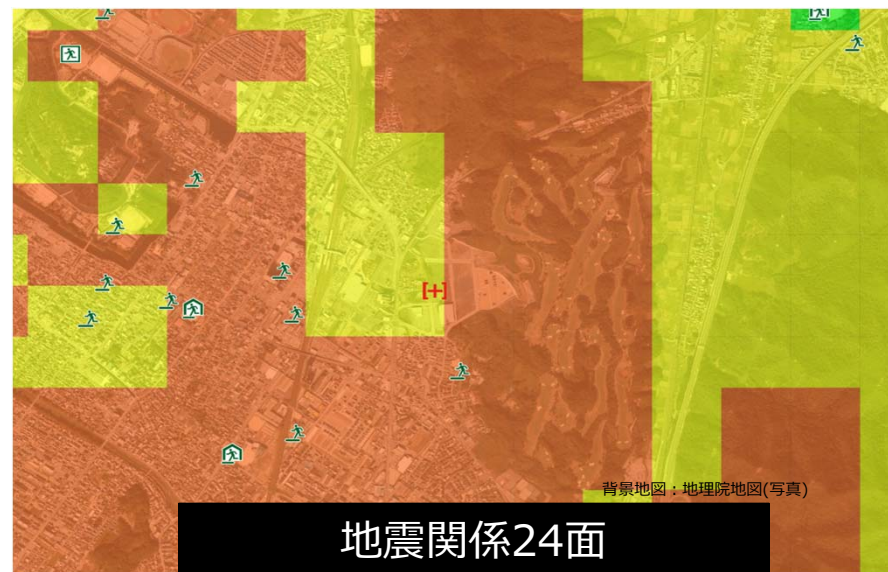
着手時に注目した事項：とにかく多い防災地図情報

分類	数量	備考
浸水想定区域図	15面	琵琶湖、野洲川、他計15河川
地先の安全度マップ	10面	<u>滋賀県独自施策：流域治水条例により水害リスクがある場所では宅地建物等の取引制限などあり</u> 最大浸水深図(200年確率、100年確率、10年確率)、最大流体力図、床上浸水発生確率図、家屋水没発生確率図、家屋流出発生確率図、浸水深詳細情報(200年確率、100年確率、10年確率)
土砂災害関係	9面	土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所、地すべり危険箇所、雪崩危険箇所、土砂災害(特別)警戒区域(指定後)、土砂災害(特別)警戒区域(指定前)、砂防指定地、急傾斜地崩壊危険区域、地すべり防止区域
山地災害関係	5面	崩壊土砂流出危険地区(県)、山腹崩壊危険地区(県)、地すべり危険地区(県)、崩壊土砂流出危険地区(国)、山腹崩壊危険地区(国)
地震関係	24面	震度分布(12ケース)、液状化危険度分布(12ケース)
その他	5面	避難所等災害時ヘリ離着陸場、異常気象時通行止区間、過去の災害、浸水深詳細、レーダー雨量
	計68面	

とにかく多い防災地図情報

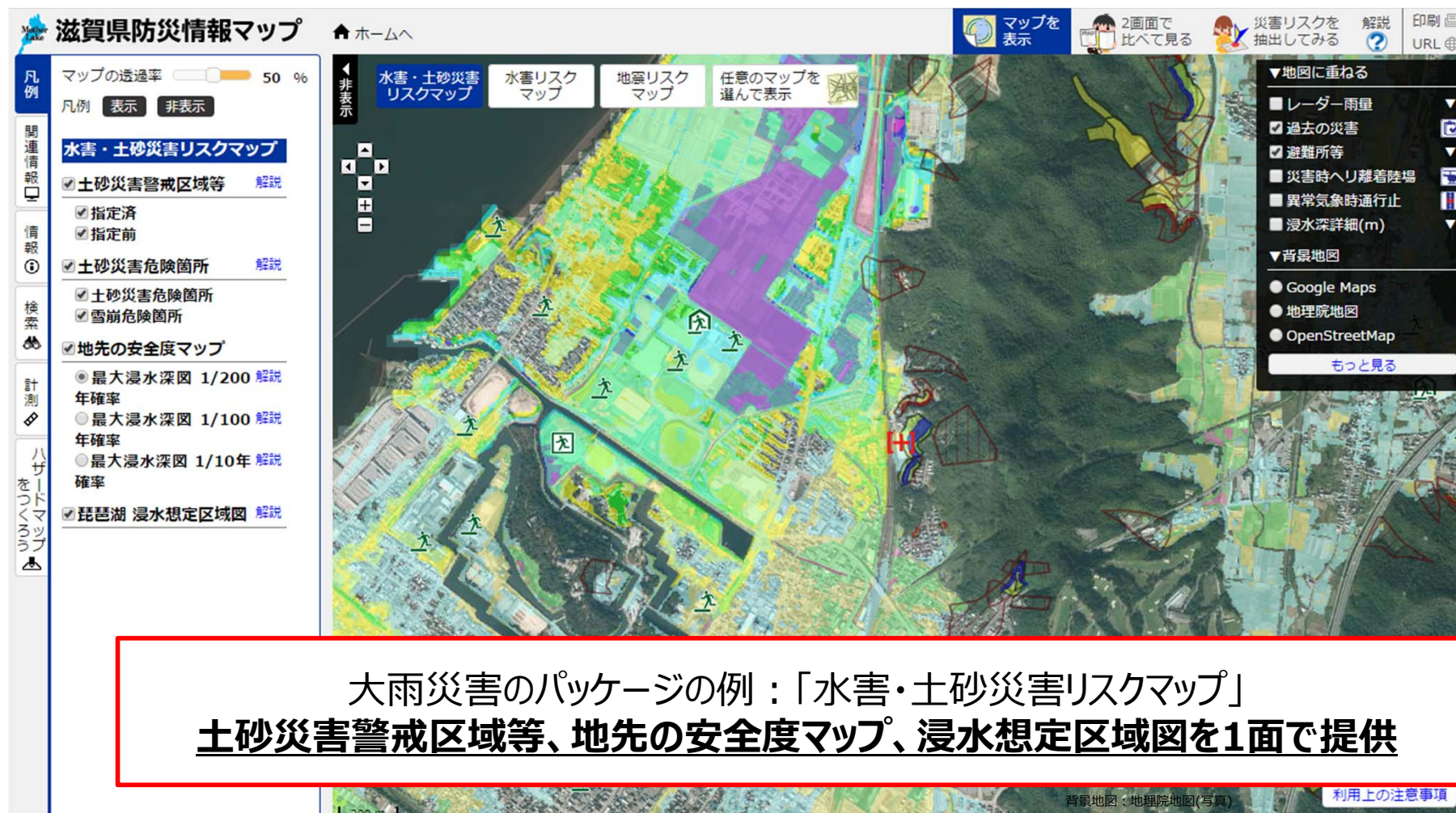
地域には、非常に
沢山の災害リスクが
ある

身の周りの災害
リスクを探すのは
大変な作業では



利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

- 解決策 1 : 目的別にパッケージにして防災地図を見てもらう



利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

- 解決策 1：目的別にパッケージにして防災地図を見てもらう

滋賀県防災情報マップ

おすすめ防災マップから選択

水害・土砂災害リスクマップ 水害・土砂災害危険箇所、地先の安全度マップ(最大浸水深他)、浸水想定区域図の表示など大雨災害についての防災情報	水害リスクマップ 地先の安全度マップ(最大浸水深他)、浸水想定区域図の表示など大雨災害についての防災情報	土砂災害リスクマップ 土砂災害危険箇所、雪崩危険箇所、土砂災害警戒区域等の表示など土砂災害についての防災情報	地震リスクマップ 地震被害想定における全地震の最大震度など地震災害についての防災情報(平成26年度滋賀県地震被害想定結果)	山地災害危険地区マップ 山地からの崩壊土砂流出、山腹崩壊、地すべりなど山地災害に関する防災情報
--	---	---	--	--

任意のマップを選んで表示

60種類から任意のマップを選んで表示

作成した地図パッケージのうち、よく見て欲しい地図を、目立つ位置へ配置

使い方から選択

2画面で比べて見る	2つのハザードマップを比べてみよう	災害リスクを抽出してみる	お住まいの地域の災害リスクを確認しよう	ダウンロード	GISデータをダウンロードできます。
------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------	--------------------

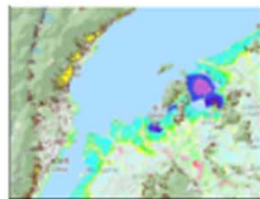
自然災害をもっと学ぼう

出展：滋賀県防災情報マップ

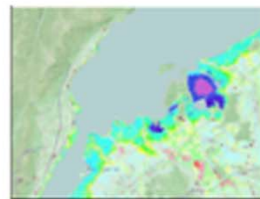
利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

• 解決策 1 : 作成した地図表示パッケージ

水害土砂災害関係 全30セット



水害・土砂災害リスクマップ



水害リスクマップ



土砂災害リスクマップ



土砂災害警戒区域等マップ



土砂災害危険箇所マップ



山地災害危険地区マップ

...



砂防関係指定地マップ



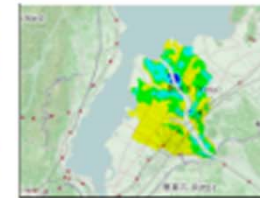
雪崩危険箇所マップ



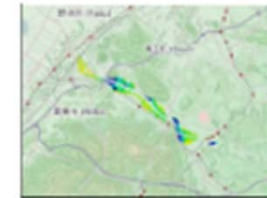
琵琶湖 浸水想定区域図



草津川 浸水想定区域図



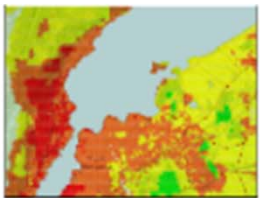
野洲川下流 浸水想定区域図



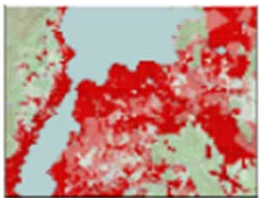
野洲川上流 浸水想定区域図

...

地震関係 全28セット



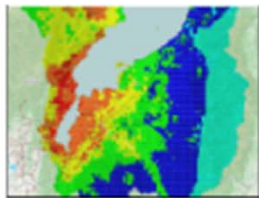
地震リスクマップ



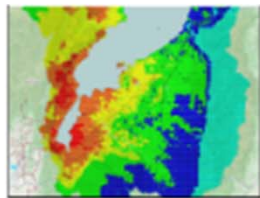
液状化危険度分布マップ



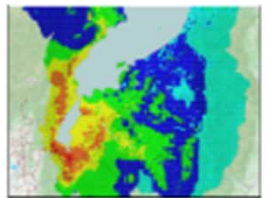
最大推定震度分布 (全地震)



震度分布 (琵琶湖西岸断層帯地震 case1)



震度分布 (琵琶湖西岸断層帯地震 case2)

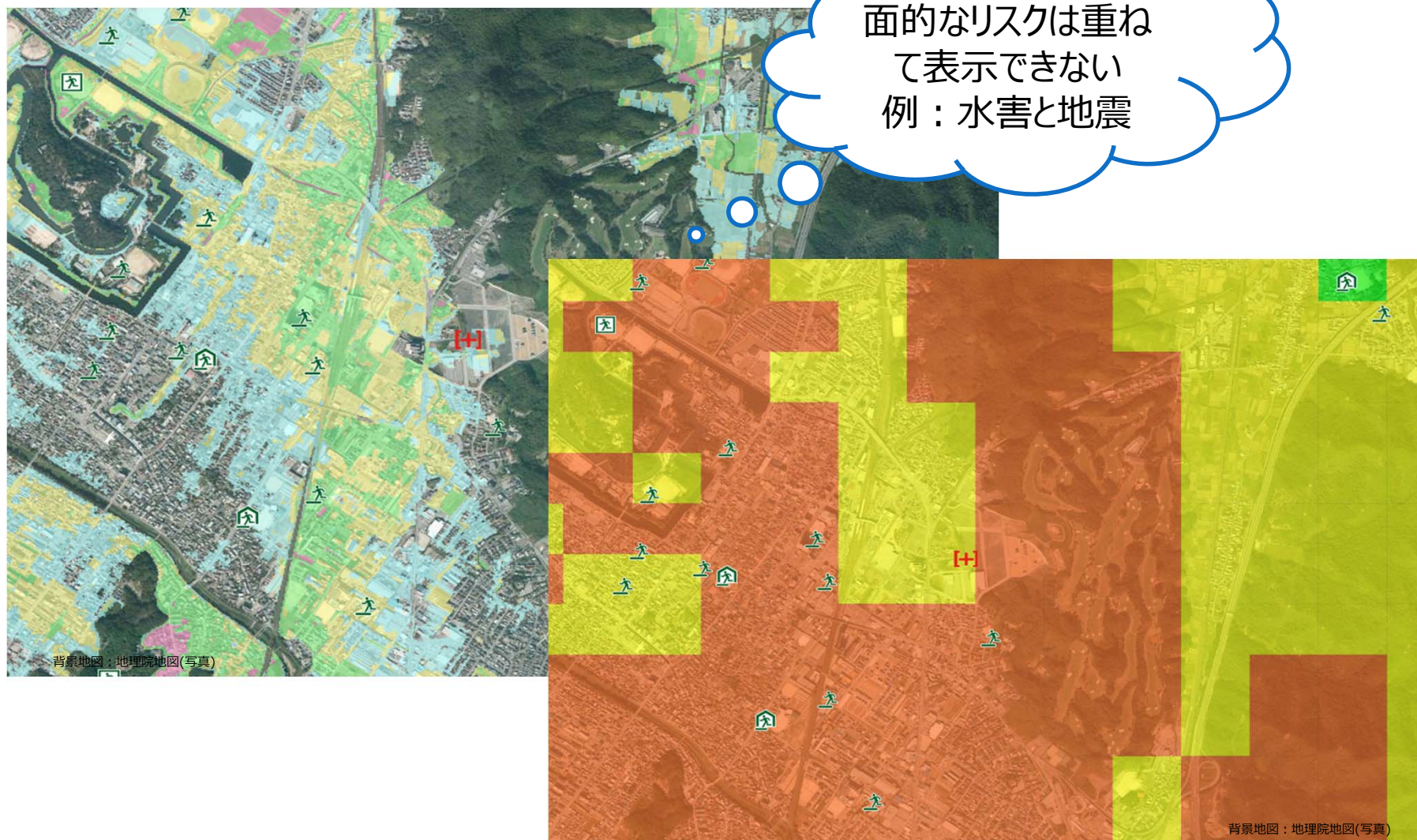


震度分布 (花折断層帯地震 case2)

...

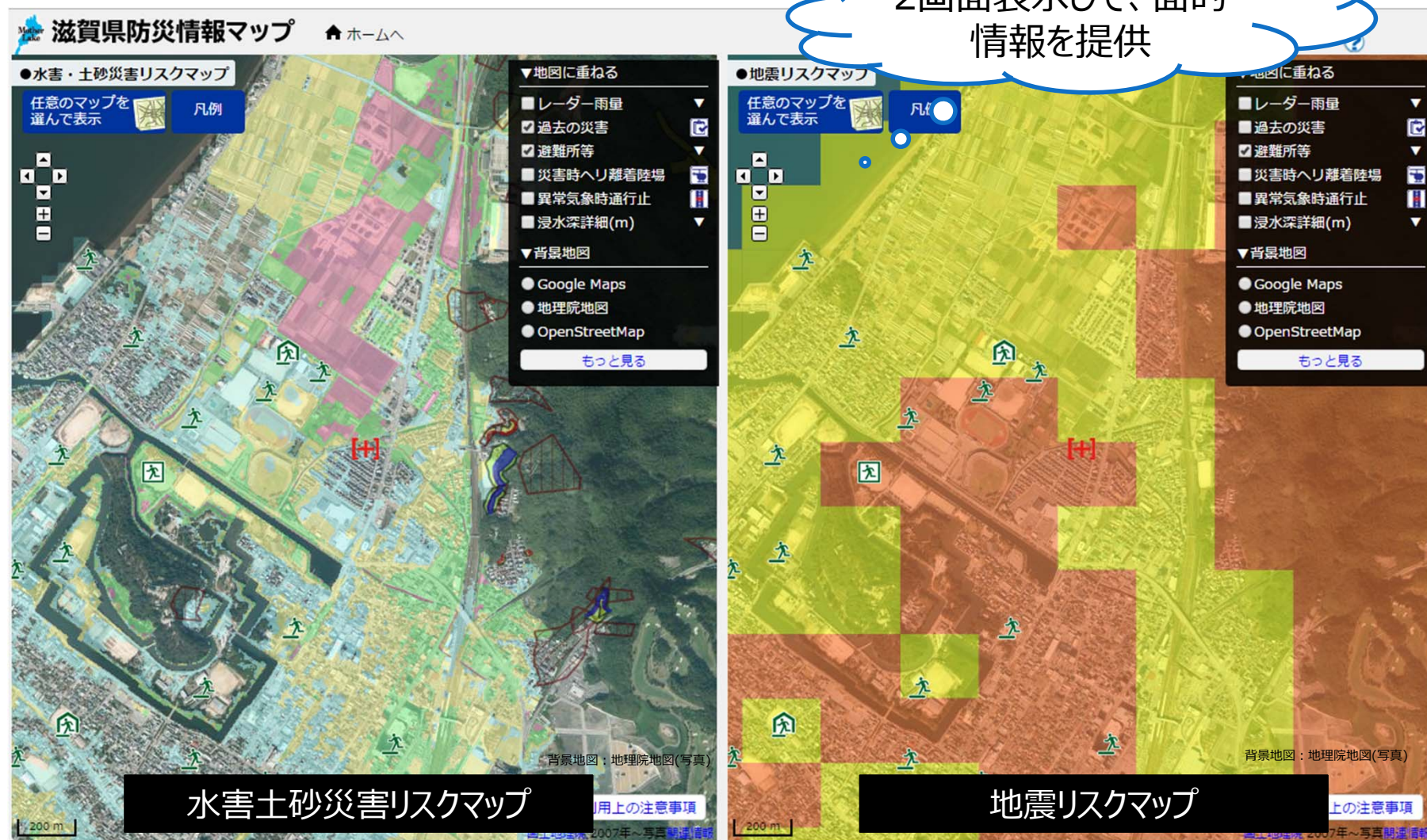
利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

- 解決策2 : 「2画面表示」



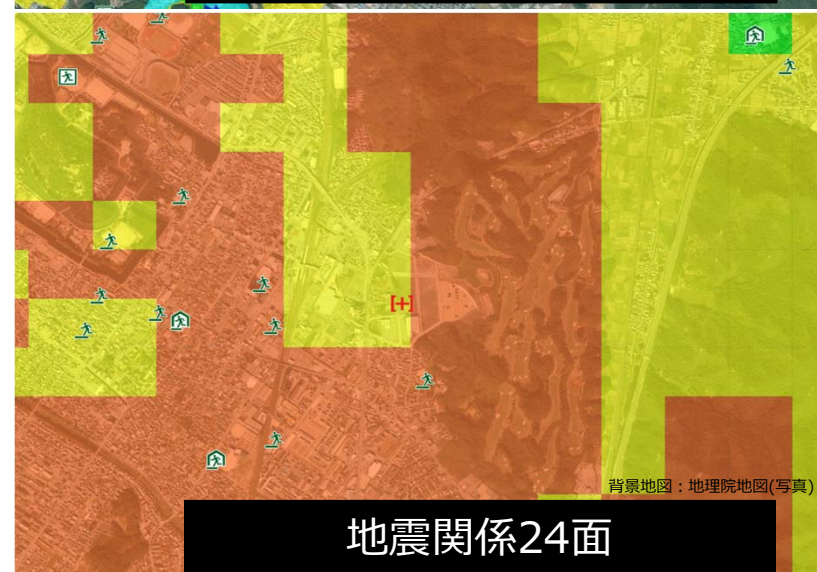
利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

・解決策2：「2画面表示」



利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

・解決策3：「災害リスク検索」



利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

・解決策3：「災害リスク検索」

The screenshot shows the 'Shiga Prefecture Disaster Information Map' interface. On the left, a sidebar contains a list of disaster risk categories, including 'Landslide Hazard Areas', 'Lake Biwa Inundation Hazard Areas', 'Designated River Inundation Hazard Areas', 'Maximum Inundation Depth', and 'Estimated Seismicity Distribution'. A red box highlights this sidebar. A red cloud bubble with the text '災害リスクを確認したい地点をクリック' (Click the location you want to check for disaster risk) points to a specific location on the map. Another red cloud bubble with the text '当該地点の災害リスクを一覧表示' (Display the disaster risk for this location in a list) points to the same location. The map itself shows a satellite view of a city area with a red pin and concentric red circles indicating the search area. On the right, there are controls for map layers (e.g., Radar Rainfall, Past Disasters, Evacuation Routes) and background maps (Google Maps, Geographical Institute Map, OpenStreetMap).

滋賀県防災情報マップ

ホームへ

この地点で予想される
リスクを表示中

選択クリア

▼土砂災害危険箇所

☐ 急傾斜地崩壊危険箇所
古沢③(1-5717-目)

▼琵琶湖浸水想定区域図

☐ 琵琶湖浸水想定区域図
浸水深：
1.0m～2.0m未満

▼指定河川浸水想定区域図

☐ 芹川浸水想定区域図
浸水深：
0.5m未満

▼最大浸水深図

☐ 200年確率
浸水深：
0.5m未満

▼推定震度分布

☐ 推定震度分布(全地震最大)
震度6強

☐ 琵琶湖西岸断層帯地震
(case1)
震度5弱

☐ 琵琶湖西岸断層帯地震
(case2)
震度5強

☐ 花折断層帯地震(case2)
震度4

☐ 花折断層帯地震(case3)
震度4

☐ 木津川断層帯地震(case1)
震度4

☐ 木津川断層帯地震(case3)
震度4

☐ 鈴鹿西緑断層帯地震(case1)
震度6強

災害リスクを確認
したい地点
をクリック

当該地点の災
害リスクを一覧
表示

2画面で
比べて見る

災害リスクを
抽出してみる

解説

▼地図に重ねる

☐ レーダー雨量

☐ 過去の災害

☐ 避難所等

☐ 災害時ヘリ離着陸場

☐ 異常気象時通行止

☐ 浸水深詳細(m)

▼背景地図

☐ Google Maps

☐ 地理院地図

☐ OpenStreetMap

もっと見る

背景地図：地理院地図(写真)

利用上の注意事項

利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

・解決策3：「災害リスク検索」

滋賀県防災情報マップ

ホームへ

マップを表示 2画面で比べて見る 災害リスクを抽出してみる 解説

凡例

この地点で予想されるリスクを表示中 選択クリア

検索

▼土砂災害危険箇所

☐ 急傾斜地崩壊危険箇所
古沢③(1-5717-目)

▼琵琶湖浸水想定区域図

☐ 琵琶湖浸水想定区域図
浸水深：
0.5m未満

▼指定河川浸水想定区域図

☐ 芹川浸水想定区域図
浸水深：
0.5m未満

▼最大浸水深図

☒ 200年確率
浸水深：
0.5m未満

▼推定震度分布

☐ 推定震度分布(全地震最大)
震度6強

☐ 琵琶湖西岸断層帯地震(case1)
震度5弱

☐ 琵琶湖西岸断層帯地震(case2)
震度5強

☐ 花折断層帯地震(case2)
震度4

☐ 花折断層帯地震(case3)
震度4

☐ 木津川断層帯地震(case1)
震度4

☐ 木津川断層帯地震(case3)
震度4

☐ 鈴鹿西縁断層帯地震(case1)
震度6強

▼地図に重ねる

☐ レーダー雨量

☐ 過去の災害

☐ 避難所等

☐ 災害時ヘリ離着陸場

☐ 異常気象時通行止

☐ 浸水深詳細(m)

▼背景地図

☐ Google Maps

☐ 地理院地図

☐ OpenStreetMap

もっと見る

さらに、クリック地点のレイヤを表示

背景地図：地理院地図(写真)

利用上の注意事項

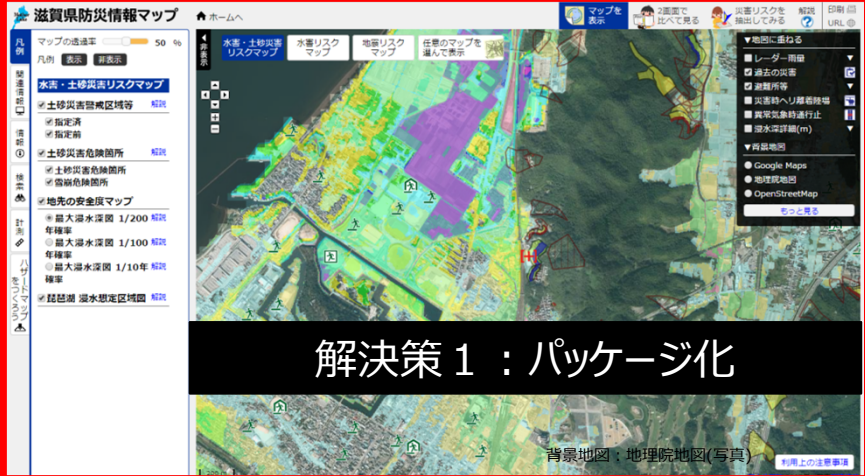
利用者に優しい防災地図情報の見せ方の試み

• ここまでのまとめ



68面の防災地図情報を判り易く見せるには？

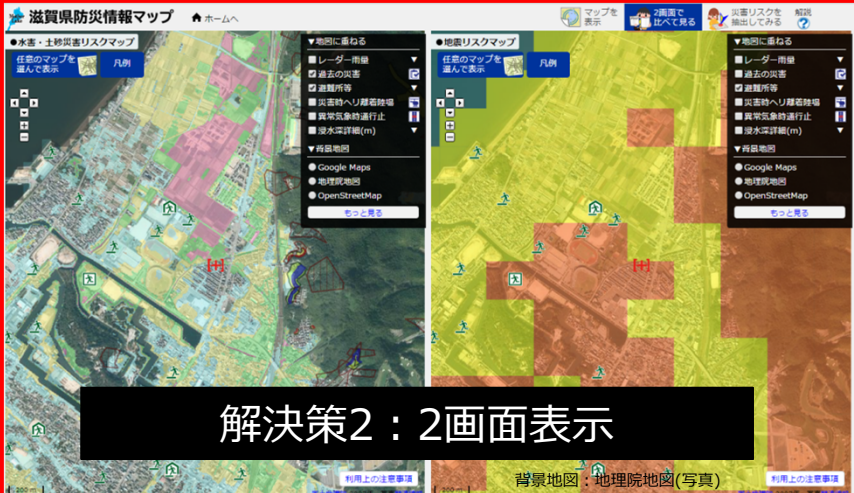
背景地図：地理院地図(写真)



滋賀県防災情報マップ

解決策1：パッケージ化

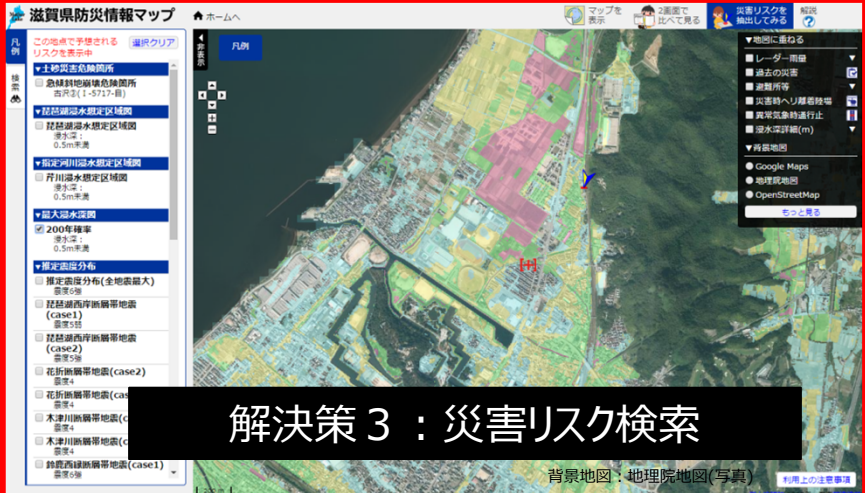
背景地図：地理院地図(写真)



滋賀県防災情報マップ

解決策2：2画面表示

背景地図：地理院地図(写真)



滋賀県防災情報マップ

解決策3：災害リスク検索

背景地図：地理院地図(写真)

本システムの利用状況(アクセス数別)

H27.3～H28.9

行ラベル	トップページなどその他ページ	地図表示	2画面表示	災害リスク検索	ダウンロード	地図印刷(*)	総計
パソコンページ	72,445	63,398	2,218	3,901	2,283	83,163	227,408
スマホページ	14,377	10,055		1,373			25,805
携帯ページ							
説明ページ							35,725
総計	86,822	73,453	2,218	5,274	2,283	83,163	297,957

本システムの3本柱の2つと位置づけた機能は僅か7,492PV 全PVの2.5%

2画面表示はダウンロードより少ないアクセス数

*：地図印刷は操作上、2ページアクセスするため、地図表示ページよりはPVが多くなる傾向にある。

2画面表示、災害リスク検索にアクセスが少ない原因の考察



想定される原因 1 :
目立たない

想定される原因 2 :
そもそも、戦略に問題がある

**「多機能を求めるより基本機能をしっかり作ることが
利用効果が高い」という、システム開発の基本が
証明された**

印刷ランキング（上位20）

H27.3～H28.9

ランキング	印刷回数	マップ	備考
1	26,940	水害リスクマップ	流域治水条例
2	8,173	水害・土砂災害リスクマップ	流域治水条例、土砂災害防止法
3	1,498	土砂災害リスクマップ	土砂災害防止法
4	1,203	砂防指定地マップ	砂防法
5	904	地震リスクマップ(全地震)	
6	497	土砂災害警戒区域等マップ	土砂災害防止法
7	349	液状化危険度マップ（全地震）	
8	297	山地災害危険地区マップ	想定される要因 ・ 流域治水条例 ・ 水害リスクがある土地への立地が多い
9	68	土砂災害危険箇所マップ	
10	64	琵琶湖浸水想定区域図	
11	37	最大浸水深図100年確率	
12	21	最大浸水深図200年確率	
13	20	床上浸水発生確率図	
14	20	最大浸水深図10年確率	
15	16	姉川および高時川 浸水想定区域図	
16	13	床上浸水発生確率図	
17	12	最大流体力図	
18	11	愛知川 浸水想定区域図	
19	9	日野川 浸水想定区域図	
20	7	大戸川 浸水想定区域図	

本サイトの利用実態

H27.3～H28.9

通期における利用状況

1. 平時のアクセスは、数百PV/日程度
2. 災害に関心が高まると、アクセス数が極端に増加
3. Yahooからのリンクの影響は、非常に大きい



H27.3.12
(3.11の三
年後)

H27.7.17
台風が近畿
へ接近

H27.9.9
鬼怒川氾濫、大雨
で避難勧告発令時
にYahoo災害情報
へリンク

H28.4.16
熊本地震

H28.9.20
大雨で避難勧
告発令時に
Yahoo災害情
報へリンク

Yahoo 災害情報のリンクの例(2015年9月)

福岡ソフトバンクホークスセール エポポイント大量でお得！ ウェブ検索

YAHOO! JAPAN 天気・災害 IDでもっと便利に [新規取得](#) [ログイン](#) [Yahoo! JAPAN](#) [ヘルプ](#)

地名・施設名・郵便番号を入力 [検索](#) [パーソナル天気](#)

[天気・災害トップ](#) > [滋賀県](#) > [彦根市の大雨警戒情報](#)

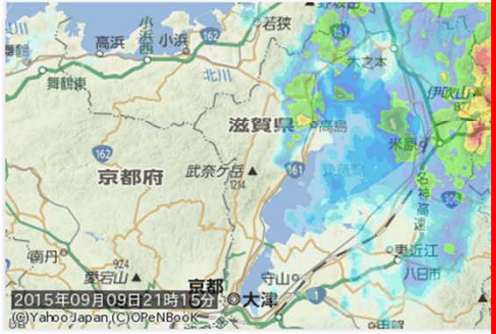
彦根市の大雨警戒情報

彦根市の大雨に関する注意・警戒情報を掲載しています。気象情報や周囲の状況、自治体から発表される避難情報に注意し、異変や危険を感じた場合はすぐに身の安全を図る行動をとってください。

[ツイート](#) [シェア](#)

土砂災害

雨雲ズームレーダー



2015年09月09日21時15分 大津
© Yahoo! Japan, (C) ORION BOOK

土砂災害情報

土砂災害警戒情報発表中

降り続く大雨のため、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。崖の近くなど土砂災害の発生しやすい地区にお住まいの方は、早めの避難を心がけるとともに、市町から発表される避難勧告などの情報に注意してください。

発表 **彦根市、東近江市、甲良町、米原市、愛荘町、日野町、多賀町**

[※土砂災害警戒情報について](#)

お住まいの地域の危険度を確認！
[滋賀県の土砂災害リスクマップ](#)

台風の最新情報。予想される進路や概況など

[滋賀県の避難所マップ](#)
自治体から提供を受けた、避難所、避難場所情報を掲載

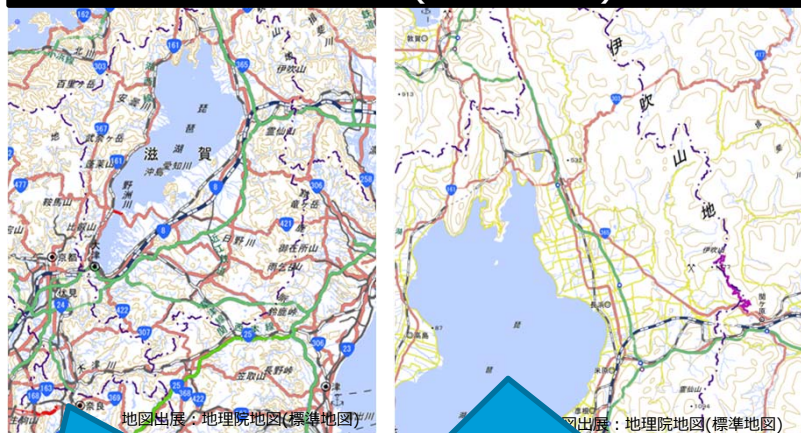
[運行情報 近畿](#)
近畿地方で現在発生しているJR・私鉄・地下鉄の運行情報

(余談)Yahoo 災害情報へリンクされると、アクセスが急増し、アクセス集中への懸念があるため、システム関係者間では、Yahoo 礫(はりつけ)の刑と呼ばれています・・・

運用実績を踏まえての所見

No.	項目	詳細
1	地理院タイル活用	①測量精度など品質の高い地図が利用できる。 ②自動更新のため、利用者に最新の地図が提供できる。また、地図メンテナンスの時間と工数がかからない。 ③標準地図の他、色別標高図、淡色地図等様々な地図が多数の縮尺で提供されている。自作地図に比べ描画が美しい。
2	クラウドの活用	①ネットワーク・サーバを管理しないためメリットは大きい。 ②GISのように多くのリソースを必要とするサイトでは、クラウドの活用はトライアルエラーが連続することもある。

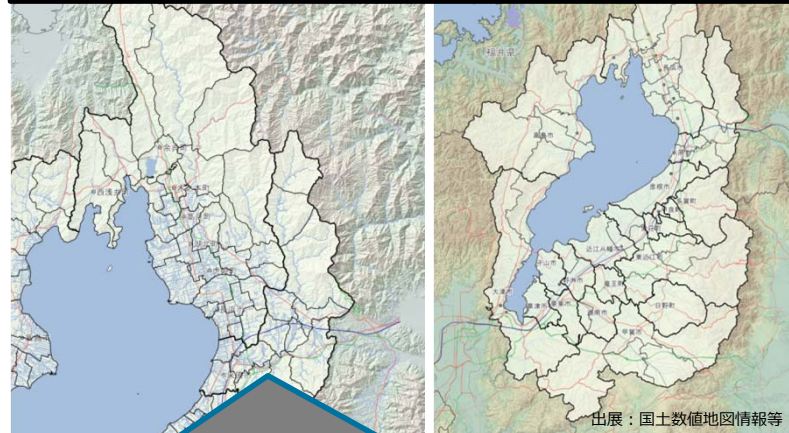
地理院地図(標準地図)



利用者に分かりやすい地図

多数の縮尺に合わせた地図を提供
標準地図:Z5~Z18

自作地図事例

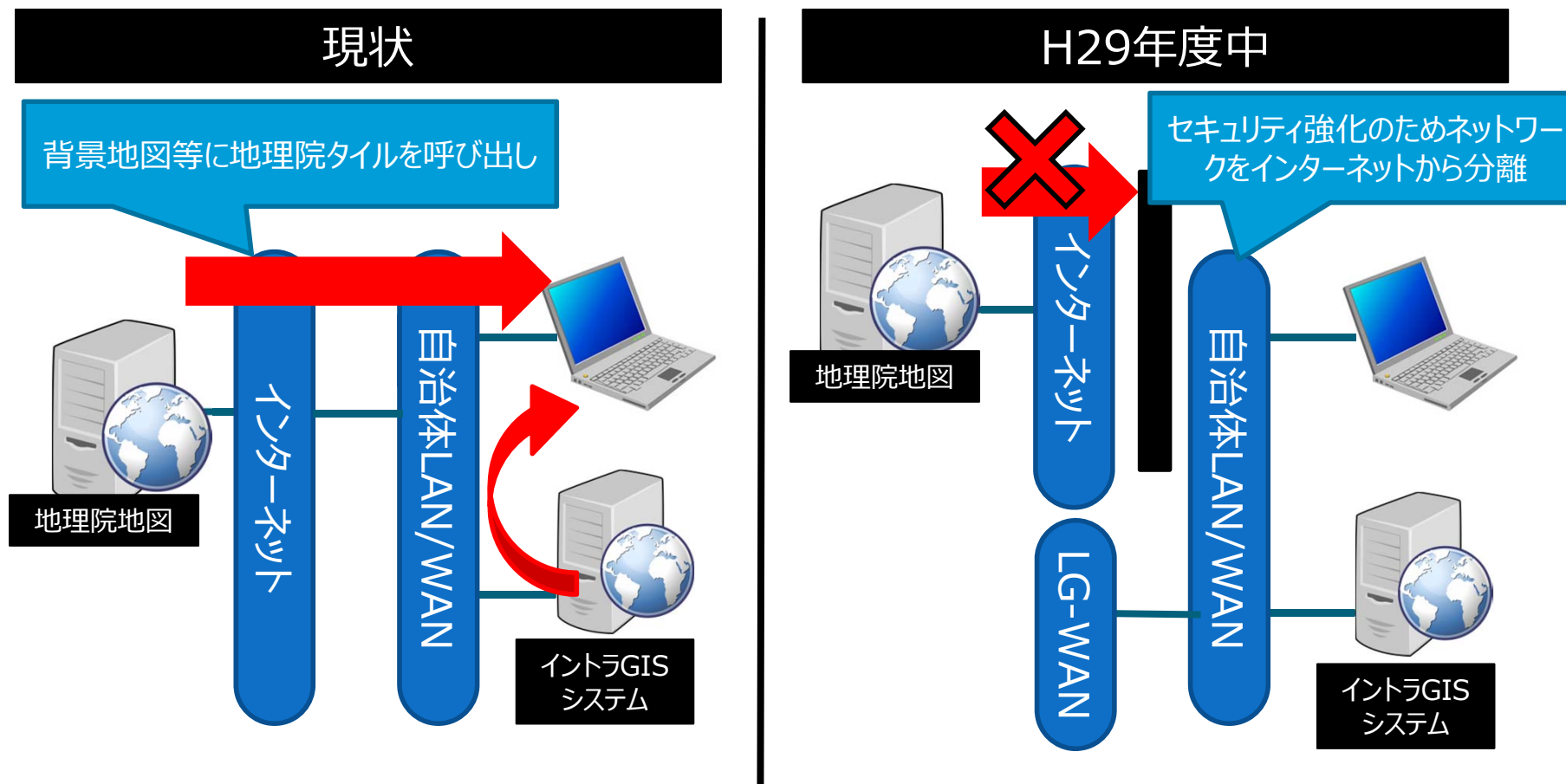


自動更新が難しいため定期的に地図更新作業が必要

運用実績を踏まえての所見

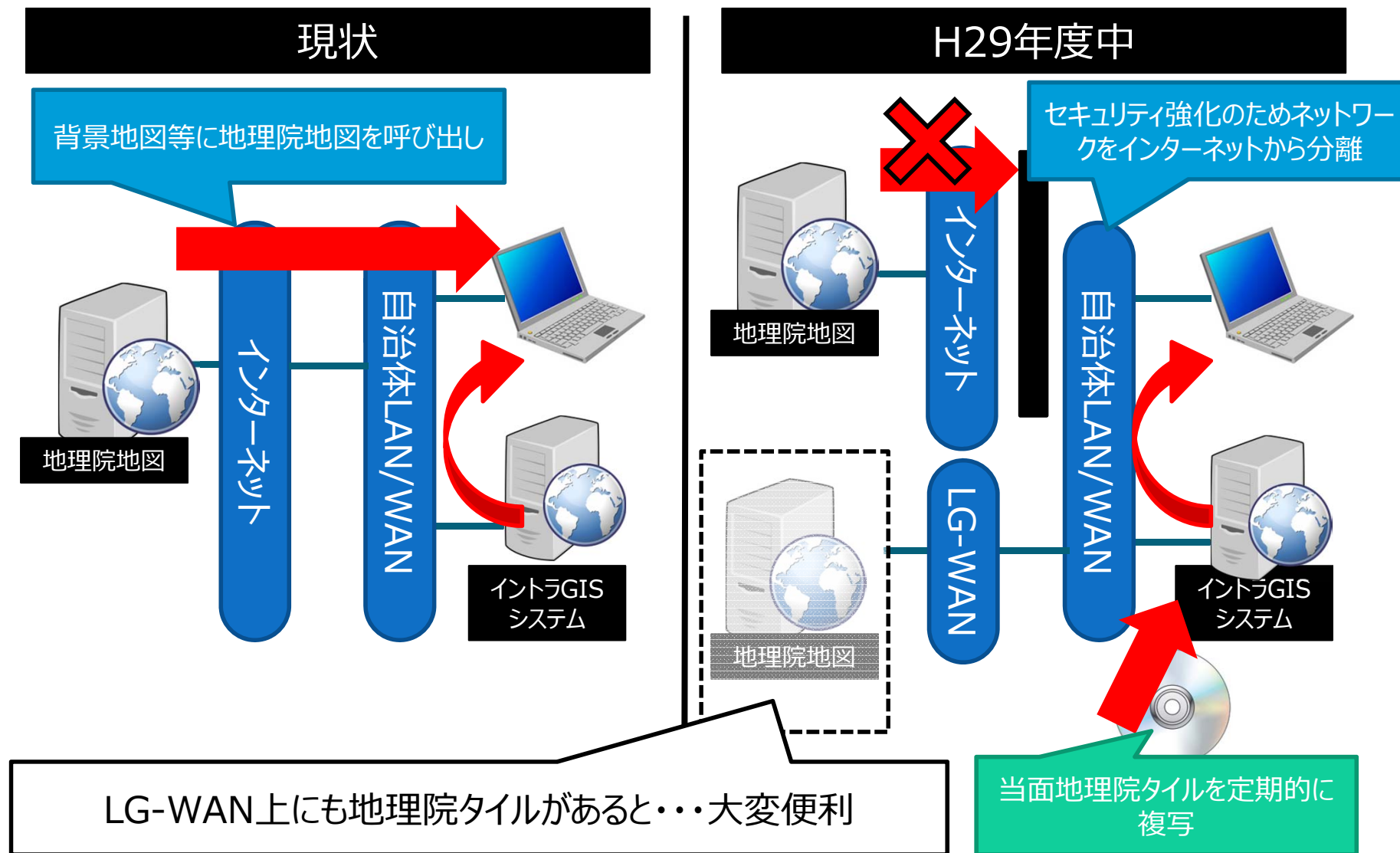
No.	項目	詳細
3	OSSによる開発	①低コストで開発・運用できるメリットは大きい。 ②パラメータ調整、パッチ適用など自己責任部分が非常に大きい。
4	地図サービスの 実装	①本システムでは、レスポンス及びサーバへの負荷を考慮し、 タイルレイヤを活用しているため、タイルレイヤのメンテナンスに 時間と工数がかかる。
5	今後の課題	①三次元表示への対応（リアリティを持って災害リスクを地域の方へ伝えたい） ②操作性の改善(コンテンツの配置など) ③多言語対応

地方自治体ネットワーク分離における地理院タイル活用への影響



**平成29年度以降多くの地方自治体でセキュリティ強化のため
ネットワークがインターネットから分離される。
インターネット経由で地理院地図が表示できなくなる**

地理院タイルへの今後の期待



●ご清聴ありがとうございました

たくさんのいいね！お待ちしております



滋賀県防災情報マップ

ツイート いいね！ 11 解説

おすすめ防災マップから選択

水害・土砂災害リスクマップ
土砂災害危険箇所、地先の安全度マップ(最大浸水深)の表示など大雨災害についての防災情報

水害リスクマップ
地先の安全度マップ(最大浸水深他)、浸水想定区域図の表示など大雨災害についての防災情報

土砂災害リスクマップ
土砂災害危険箇所、雪崩危険箇所、土砂災害警戒区域等の表示など土砂災害についての防災情報

地震リスクマップ
地震被害想定における全地震の最大震度など地震災害についての防災情報(平成26年度滋賀県地震被害想定結果)

山地災害危険地区マップ
山地からの崩壊土砂流出、山腹崩壊、地すべりなど山地災害に関する防災情報

任意のマップを選んで表示

60種類以上の防災マップから任意のマップを選んで表示