

2016年の災害とインターネット

佐藤 大 ●情報支援レスキュー隊 (IT DART) 代表理事／東北大学病院メディカル IT センター

2016年に発生した災害への対応にインターネットはどのように活用されたか、ボランティアの動きを中心に概観する。ソーシャルメディアによる情報発信が新たな展開を見せ、被害状況の把握にAIやドローンなど最新技術も投入され始めた。一方、災害現場の通信環境整備やユーザー教育など運用上の課題も山積している。

■2016年の災害

2016年は強い揺れを伴う地震の多い年であった。4月14日と4月16日にいずれも熊本県で発生して最大震度7を記録した熊本地震では、多くの被害が出た。その余震として最大震度6弱から6強の地震が7回発生し、その他にも、6月16日に内浦湾で発生した地震では最大震度6弱が、10月21日に鳥取県で発生した地震でも同じく最大震度6弱が観測された。これら以前に最大震度6弱以上の揺れが観測された地震は、2014年11月22日の長野県北部地震と2013年4月13日の淡路島地震（いずれも震度6弱）、その前には2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震と一連の余震や誘発地震（3月12日の長野県北部、3月15日の静岡県東部、いずれも最大震度6強）のみで、2016年はしばらくなかった強い揺れが頻発した年となった¹。さらに、2016年11月22日に福島県沖で発生した地震では、最大震度5弱の揺れと、最大で1.4m（仙台港）の津波が観測された²。

また、大雨による水害や土砂災害も何度も発生した。6月20日からの梅雨前線に伴う大雨では、熊本地震の被災地や広島県を中心に土砂災害など

が発生し、死者6名の他、多くの建屋被害が発生した。8月にはいわゆる三つ子台風の来襲があった。8月21日に北海道釧路市付近に上陸した台風11号と、翌22日に千葉県館山市付近に上陸した後北海道日高地方付近に再上陸した台風9号により、関東地方や北海道などで河川の氾濫や床上浸水等が発生、2名の死者が出た。また8月30日には台風10号が岩手県大船渡市付近に上陸し、岩手県と北海道の各地に河川の氾濫や土砂災害をもたらし、死者22名、行方不明者5名など、大きな被害が発生した。さらに9月20日に鹿児島県に上陸した台風16号は九州地方を中心に大雨を降らせ、鹿児島県での橋梁流失の他、各地に河川氾濫などが発生、1名の死者が出た³。

これらの災害のうち、熊本地震、台風9号から11号、台風16号、鳥取県中部地震については、各地の社会福祉協議会により災害ボランティアセンターが開設され⁴、災害ボランティアの募集やニーズマッチングが実施された。

■社会福祉協議会と災害ボランティアセンター

社会福祉協議会（社協）は社会福祉法により定

義された社会福祉法人であり、全国社会福祉協議会(全社協)の他、各都道府県、各市町村などの行政区分ごとに設置されている。大きな災害が発生した場合には災害ボランティアセンターを開設して、地域の支援ニーズを把握するとともに、災害ボランティアを受け入れてニーズとのマッチングを行う。近年では災害時のボランティア活動が広く認知されてきており、特に災害発生直後には、多くの支援者が災害ボランティアセンターを訪れることが当たり前になってきた。

災害ボランティアセンターの典型的な活動パターンは、次のようなものである。活動日の朝に来所した災害ボランティアの受付を行い、その希望や能力を把握する。この支援リソースと地域から収集した支援ニーズとのマッチングにより、各ボランティアの作業場所が決まる。作業を終えた災害ボランティアは災害ボランティアセンターに戻り、支援ニーズへの対応の進捗を報告する。このような日々の活動を行う一方で、地域からの支援要請の受付や住民への訪問調査などによって、支援ニーズや生活課題を把握し、通常の生活状況への復帰を支援する。

災害ボランティアセンターの運営主体は市町村社協であるが、都道府県社協や全社協がこれを支援する。また、災害ボランティア活動支援プロジェクト会議(略称:支援P)⁵、中央共同募金会⁶、全国災害ボランティア支援団体ネットワーク(JVOAD)⁷などの支援団体や、被災地域近隣のNPOや学生団体などが運営支援に加わるが多い。

■災害ボランティアセンターの情報発信

全国社会福祉協議会が発信する「被災地支援・災害ボランティア情報」によると、2016年に設置された災害ボランティアセンターは計33か所で、2015年の実績(口永良部島の噴火による1か

所と関東・東北豪雨による9か所の計10か所)に比べかなり多数であった。この内訳は、熊本地震への対応で16か所(熊本県15、大分県1)、台風11号と9号への対応で4か所(埼玉県3、茨城県1)、台風10号への対応で7か所(北海道4、岩手県3)、台風16号への対応で2か所(大分県1、鹿児島県1)、鳥取県中部地震への対応で4か所(鳥取県4)となっている。この他に、都道府県社会福祉協議会でも災害ボランティアセンターを設置し、情報発信を含む支援を行うことが多くなってきた。

前述の「被災地支援・災害ボランティア情報」に掲載された情報発信サイトのURLでカウントすると、これら災害ボランティアセンターが情報発信に使用したメディアは、都道府県の災害ボランティアセンターを含めた38か所のうち、ウェブサイト(社会福祉協議会または市町村のもの)を使用したものが38か所、Facebookは24か所、Twitterは3か所(同サイトには掲載されていないが、他に数か所がTwitterを使用していることを筆者は確認している)、ブログは2か所であった。すべての災害ボランティアセンターがウェブサイトの情報発信を行い、また約6割の災害ボランティアセンターがFacebookを利用していた。ただしウェブサイト上での発信は募集開始時や募集要件の変更時にのみ掲載される場合が多く、毎日もしくは週に複数回更新されるFacebookでの情報発信とは頻度が全く異なっていた。またFacebook上には日々の活動報告やニーズ対応の進捗、活動風景などの情報が掲載されることが多く、ボランティア募集を含む情報発信のインパクトとしてはFacebookの方がはるかに大きかったと思われる。

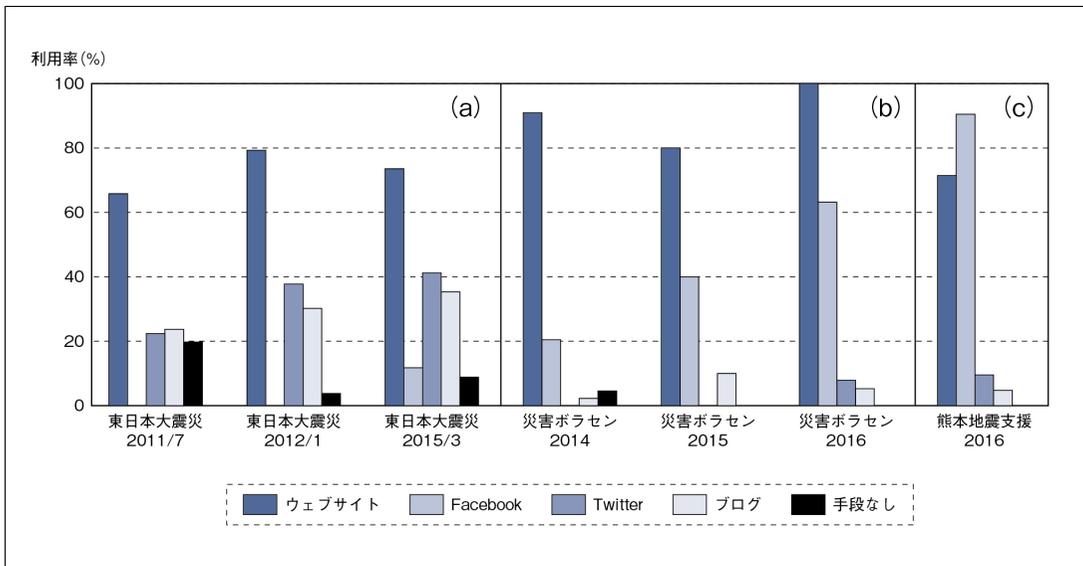
■情報発信手段の変遷

このようなFacebook中心の情報発信は、実は

ごく最近になって発生した状況である。災害ボランティアセンターとその他の支援団体が各メディアを使用している割合を、前述の2016年の状況

とそれ以前の状況について比較したグラフを資料5-2-1に示す。

資料5-2-1 災害ボランティアセンターなどでの情報発信メディアの利用率比較



出典：本文中に述べたネットボラ宮城の資料などから筆者が作成

2011年3月に発生した東日本大震災後の状況が、資料5-2-1 (a) のグラフから読み取れる。これは、当時ボランティア募集の情報を網羅的に調査していた「ネットボラ宮城」⁸が作成したボランティア募集の一覧表やリンク集に掲載されている社会福祉協議会の災害ボランティアセンターとその他の支援団体について、各メディアの使用状況をまとめたものである。

2011年7月時点で更新を終了したボランティア募集状況一覧には、青森、岩手、宮城、福島、茨城の5県で76団体が掲載されており、ウェブサイトで発信しているものが50団体、Facebookの利用は0、Twitterは17、ブログは17団体が使用していた。またインターネット上に発信手段を持たない団体が15と全体の約2割存在した。また2012年1月時点の災害ボランティアセンターリ

ンク集では、宮城、岩手、福島の3県の53団体のうち、ウェブサイトでの発信が42、Facebookは0、Twitterは20、ブログが16、発信手段なしが2であった。さらに2015年には、同じ3県の34団体のうち、ウェブサイトでの発信が25、Facebookは4、Twitterは14、ブログが12、発信手段なしが3と、Twitterとブログの利用割合が徐々に増えている。また2015年には、1割強にあたる4団体でFacebookが利用されている。

また、前述の「被災地支援・災害ボランティア情報」による2016年の場合に加え、2014年と2015年の災害ボランティアセンターの情報発信手段について示したものが、資料5-2-1(b)のグラフである。2014年の場合は、全体で44か所のうち、ウェブサイトが40、Facebookが9、Twitterが0、ブログが2で、発信手段を持たない災害ボ

ランティアセンターが2か所あった。また、2015年に社会福祉協議会により設置された災害ボランティアセンター10か所（口永良部島噴火対応1、関東・東北豪雨対応9）の中では、ウェブサイトを利用したものが8か所、Facebookが4、Twitterが0、ブログが1で、発信手段を持たない災害ボランティアセンターはなかった。

一方、2016年4月の熊本地震の被害に対して復旧支援ボランティア活動を行った民間の支援団体についても、情報支援レスキュー隊（IT DART）の熊本地震ボランティア募集状況一覧で情報発信手段を確認した。資料5-2-1(c)のグラフを見ていただきたい。これらの支援団体では、インターネット上でボランティアを募集していた21団体のうち、9割以上の19団体がFacebookで情報発信を行っていた。またTwitterを使用していたのは2団体であった。一方で、6団体はウェブサイトを持っていなかった。

これらの比較から、2011年頃には2割ほど存在した発信手段なしの組織が2015年以降は見当たらず、インターネットを使った情報発信が当たり前になったことが分かる。また当時は比較的多く使われていたブログやTwitterの利用は大きく数を減らし、最近数年間でFacebookの利用率が急速に増加し、今では中心的な位置を占めるようになっていくことが明確に読み取れる。また、この傾向は民間支援団体でより顕著で、ウェブサイトを持たずFacebookのみで情報発信する団体も現れてきている。

ただし、災害ボランティアセンターの設置当初は既存のウェブサイトのみを使用し、活動開始後数日を経ってからFacebookページを利用しはじめるといった違いがある。例えば2014年2月の豪雪の際に設置された災害ボランティアセンターは22か所あり、そのほとんどが数日間で活動を終え

た。これらでは、ブログのみ使用が1か所、ウェブサイトとFacebookを併用したのが1か所のみで、残る20か所は市町村や社会福祉協議会のウェブサイト上で情報を発信していた。

■ソーシャルメディアの活用

災害ボランティアセンター以外でもFacebookの活用は進んでおり、大きな災害の際には関連情報を共有するためにFacebookグループが開設されるのが普通になってきた。2016年には、熊本地震、台風10号、鳥取県中部地震、11月の福島県沖地震について、専用のFacebookグループが開設された。一方で、発災直後の具体的な被害状況把握や、AIを利用したテキストマイニング等による分析など、Twitterの活用が複数の研究者により検討されており、行政からも注目されているようだ。ただ、不完全な記述からの地点特定や、内容の真偽確認など、課題も多い。

Twitterは情報交換の形態がオープンなため、閲覧可能な投稿者や投稿数が多く大量の情報収集が容易である。一方で、例えばFacebookグループはユーザー間コミュニティを形成しやすく、投稿内容の質の担保という面では有利であるなど、メディアにより一長一短がある。各サービスにおける障害発生の可能性も考えると、特定のメディアへの過度な依存は避けるべきである。

■さまざまな情報支援

スマートフォン用の充電設備や移動基地局の提供など被災者に対する直接的なIT支援の他、災害ボランティアセンターや支援団体などの支援者を対象とした間接支援も広く実施された。

例えば、各通信キャリアによる通信回線（モバイルルーターや回線契約）の貸与、メーカーによるパソコンやプリンタを含むIT機器の貸与などである。このような支援を行う企業からは、被災地

で活動する災害ボランティアセンターや支援団体等の活動状況やニーズが見えにくい。そのためニーズ調査や貸与先との連絡調整を行うという形の支援も、IT DART等により行われた。このような調整支援は、東日本大震災の際にもネットボラ宮城や「ITで日本を元気に！」⁹などにより行われていた。なお現在、災害ボランティアセンターのIT機器は、災害ボランティア活動支援プロジェクト会議からも貸与されている。

前述した災害ボランティアセンターからの情報発信についても、支援が行われた。災害IT支援ネットワーク¹⁰は、熊本地震の際の熊本県災害ボランティアセンター、台風10号の際の北海道災害ボランティアセンター、鳥取県中部地震の際の鳥取県災害ボランティアセンター等において、ボランティア作業向けの情報や各市町村の災害ボランティアセンターの連絡先や募集情報をまとめた「災害ボランティア情報特設サイト」や、さらに活動状況報告なども発信するためのFacebookグループの作成・運用を支援した。またIT DARTは、災害ボランティアセンターや支援団体等のボランティア募集情報を一覧表にまとめ、記載の更新と各募集情報のツイートを毎日実施した。また各市町村の災害ボランティアセンターから支援者向けに発信するための、各種の地図作成や画像加工などの支援も、これらの団体により行われた。また「減災インフォ」¹¹は、行政が発信する情報も含めて支援者や被災者向けに整理し、ウェブサイト上で公開した。

熊本地震に対してこれらの情報支援を行った団体は、5月29日の情報支援連携会議¹²で一堂に集まり、発災から約1か月半の対応状況や課題についての情報共有やその後の活動に向けた意識合わせを行った。情報支援に限らず、熊本地震への対応では総務省の主導で支援団体間の連絡調整を目的とした会議体「火の国会議」が設置されるな

ど、災害ボランティアに関する支援団体の組織化は徐々に進んでいる。

この他に、避難所における物資ニーズについて、ソーシャルメディアを利用して発信したり、Amazonの欲しい物リストを活用したりするなど、クラウドファンディング的な手法を用いる物資支援システムも複数運用された。これらは、そもそも避難所内での物資ニーズの把握や行政からの物資供給との連携が難しい他、不正利用の可能性を排除しきれないなどの課題が残っている。

さらに、これまでは行われてこなかったような形の支援も試行された。例えばIT DARTは以下を行った。

- ・自治体ホームページレスキュープロジェクト「自治体レスキュー」

市町村等のウェブサイトのレスポンスを監視し、停止時に代替ページを提供する。サービス開始後は長時間のサイト停止などが発生せず、代替ページの実運用には至らなかった。

- ・Excel Geo

エクセルファイル内の住所データから、一括で緯度経度を取得するウェブアプリ。実働しているが利用状況は未確認。

- ・避難所の物資管理台帳システム

写真のアップロードのみで支援物資の物品種別や数量を台帳管理する。試行段階。

- ・マークシートを用いた災害ボランティア登録システム

災害ボランティアセンターでの受付などを円滑にするため、ボランティア登録にマークシートを使用する。試行段階。

■クライシスマッピング

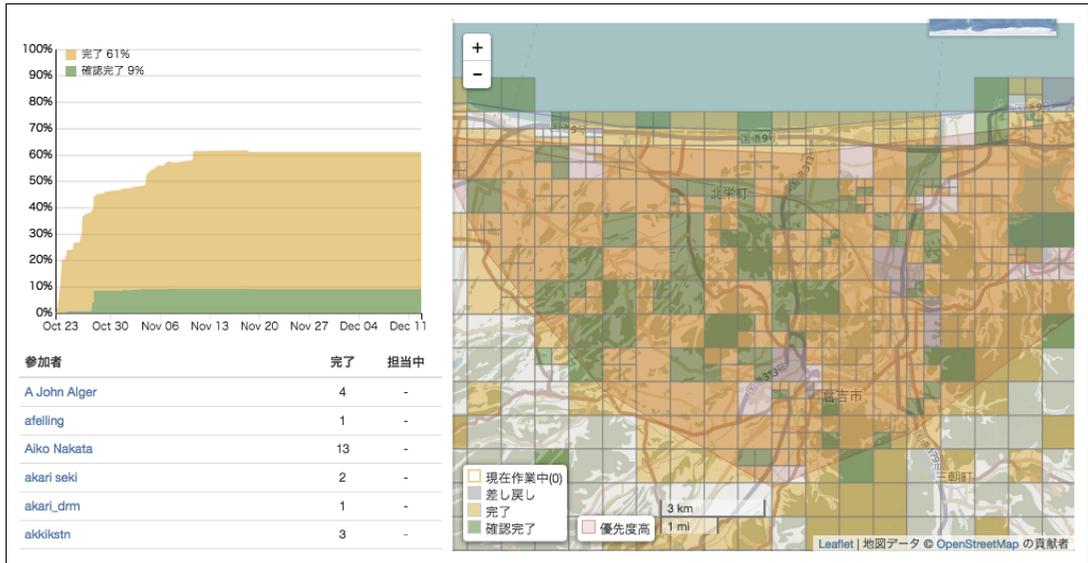
災害時のITによる支援として、クライシスマッピングも定着してきた。これは被災地域の地図の建物情報等の詳細化、災害により発生した変

1
2
3
4
5

化（土砂崩れや浸水等）の地図への反映、災害支援に関連する情報を掲載した地図の作成などを行う活動である。ボランティアによる地図詳細化や被災状況反映は、クライシスマッパーズ・ジャパン¹³がOpenStreetMap上で行っており、2016

年には熊本地震の際の熊本県内の14地域と鳥取県中部地震の際の倉吉市について、エリアごとの作業進捗を管理するタスクが設定された（資料5-2-2）。

資料5-2-2 鳥取県中部地震でのtasking manager



出典：OSM 人道支援チーム (Humanitarian OSM Team)

また、被災状況や支援関連情報の地図への反映は、いくつかの団体がそれぞれの目的に合わせて実施した。熊本地震の際には Youth action for Kumamoto が、避難所、給水所、ガソリンスタンドなどの被災者向けの情報を掲載した地図を Google Maps 上に作製した¹⁴。また熊本地震、台風10号、鳥取県中部地震のそれぞれについて、

IT DARTが交通規制箇所や災害ボランティアセンター、避難所など、おもに支援者向けの情報を載せた地図を作成した¹⁵（資料5-2-3）。発災後には掲載情報が日々変化していくため、これらの地図は作成するだけでなく、その後もこまめな更新が要求される。

資料5-2-3 鳥取県中部地震の関連情報マップ



出典：161022-鳥取中部地震関連情報マップ (IT DART) ©Google

一般に、地図更新用の情報源としては航空写真や衛星写真が利用される。しかしこれらの撮影を待つことなく、発災直後にドローンを現地に持ち込んで空中撮影を行い、迅速な地図更新につなげるという試み「ドローンバード」¹⁶が、クライシスマッパーズ・ジャパンにより動き始めている。隊員を一般から募り、ドローン操縦訓練などを行いつつ、各地に初動メンバーや活動拠点を配置する計画になっている。

■公的機関の動き

熊本地震では、公衆無線LANの無料開放が実施され、災害用統一SSID「00000JAPAN」が初めて運用された¹⁷。ただ、発災直後は広範囲に停電が発生していたため移動基地局の周辺でしか公衆無線LANが利用できなかったり、停電復旧後も避難所や災害ボランティアセンターの近隣に「00000JAPAN」を利用できるアクセスポイントが存在しなかったりと、運用には改善の余地がある。また通信路が暗号化されていないため、住民

の個人情報扱う災害ボランティアセンターや支援団体では利用が難しいという声も聞かれた。

内閣府は、「防災4.0」未来構想プロジェクトを開始している¹⁸。これは、1959年の伊勢湾台風を1.0、1995年の阪神・淡路大震災を2.0、2011年の東日本大震災を3.0と位置づけ、行政だけでなく一人ひとりが災害リスクと向き合う新たな対策を検討するものである。「防災4.0」遂行作戦¹⁹では、ICTを活用した防災についてのアイデア募集やハッカソンが開催され、また内閣府国土強靱化推進室と連携して活動するナショナル・レジリエンス・コミュニティ「レジリ学園」²⁰でもソーシャルメディアや防災アプリの活用がたびたびテーマになるなど、防災や災害対策へのインターネット活用に関する官民協力の活発化が目立っている。

■海外の災害

2016年は、海外でも大きな災害が発生した。特にイタリア中部では8月24日と10月28日に非常に強い地震に見舞われ、多くの被害が出た。

この地震では、Facebookグループ²¹が開設され、現地報道の翻訳などの情報交換や、募金やクライシスマッピングへの参加呼びかけが実施された。一方で、11月13日にニュージーランドで発生したM7.8の地震や12月7日にインドネシアで発生したM6.5の地震などではFacebookグループは開設されなかったが、OpenStreetMapのクライシスマッピングのタスクは立ち上げられ、国内外での組織的な対応体制の有無による違いが明確となった。

■まとめ

災害ボランティアセンターなどボランティアの動きを中心に、災害対応におけるインターネット活用の最新状況を概観した。AIやドローンなど最新技術の投入も始まっているが、一方で災害現場における通信環境整備やユーザー教育など、実運用上の課題が山積している。このギャップを埋める動きも進んでいるが、ボランティアベースの活動であり、属人性が高く、資金や人員の投入が難しいこと、何よりもこれらを投入すべき主体が不明確であることが、状況改善の阻害要因となっている。

-
1. ①過去の地震情報（日本気象協会、2016年）
http://www.tenki.jp/bousai/earthquake/entries?max_level=level_6_minus
 - ②東北地方太平洋沖地震の前震・本震・余震の記録（ウィキペディア、2016年12月9日）
<https://ja.wikipedia.org/wiki/東北地方太平洋沖地震の前震・本震・余震の記録>
 2. 東北地方月間地震概況（2016年11月）（仙台管区気象台、2016年12月）
http://www.jma-net.go.jp/sendai/jishin-kazan/j-month/thk_month201611.pdf
 3. 災害情報一覧（総務省消防庁、2016年）
<http://www.fdma.go.jp/bn/2016/>
 4. 被災地支援・災害ボランティア情報（全国社会福祉協議会）
<https://www.saigaivc.com/被災地支援-災害v情報/>
 5. 災害ボランティア活動支援プロジェクト会議（支援P）
<http://www.shien-p-saigai.org/>
 6. 中央共同募金会
<http://www.akaihane.or.jp/>
 7. 全国災害ボランティア支援団体ネットワーク（JVOAD）
<http://jvoad.jp/>
 8. ネットボラ宮城
<http://netvol-myg.w3m.jp/>
 9. ITで日本を元気に！
<http://revival-tohoku.jp/>
 10. 災害IT支援ネットワーク
<http://saigaiit.net/>
 11. 減災インフォ
<https://www.gensaiinfo.com/>
 12. レポートその1:イントロ編 熊本地震情報支援連携会議（減災インフォ）
<https://www.gensaiinfo.com/blog/2016/0604/3792/>
 13. クライシスマッパーズ・ジャパン
<http://crisismappers.jp/>
 14. Youth action for Kumamoto
<http://ya4k.jimdo.com/>
 15. 161022 - 鳥取中部地震関連情報マップ（IT DART）
<https://goo.gl/vsnRQn>
 16. ドローンバード
<http://dronebird.org/>
 17. 無線LANビジネス推進連絡会
http://wlan-business.org/sp_jp
 18. 「防災4.0」未来構想プロジェクト（内閣府）
<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/kenkyu/miraikousou/index.html>
 19. 「防災4.0」遂行作戦（内閣府）
<http://bousai-sakusen.jp/>
 20. レジリ学園 国土強靱化推進室連携 ナショナル・レジリエンス・コミュニティ（内閣府国土強靱化推進室他）
<https://www.facebook.com/groups/resiliigakuen/>
 21. 2016/8/24, 10/26 イタリア中部地震（M6.2）（Facebookグループ）
<https://www.facebook.com/groups/165745837195091/>



1996, 1997, 1998, 1999, 2000...

[インターネット白書ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2017年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<https://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

✉ iwp-info@impress.co.jp