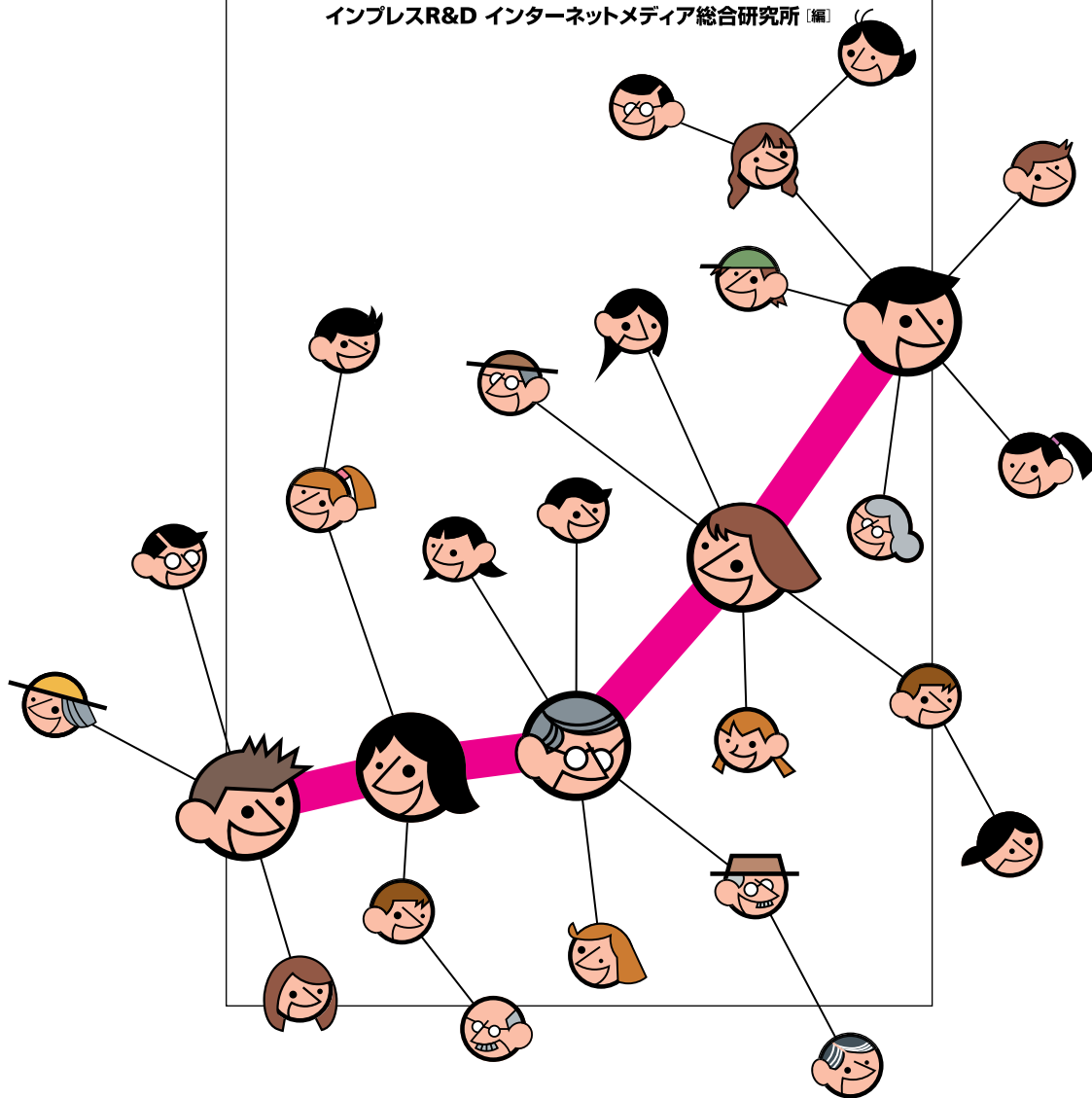


インターネット 白書 2012

Internet White Paper 2012

財団法人インターネット協会 [監修]
インプレスR&D インターネットメディア総合研究所 [編]



インプレスジャパン

インターネット白書 / ©1996-2012 Impress R&D

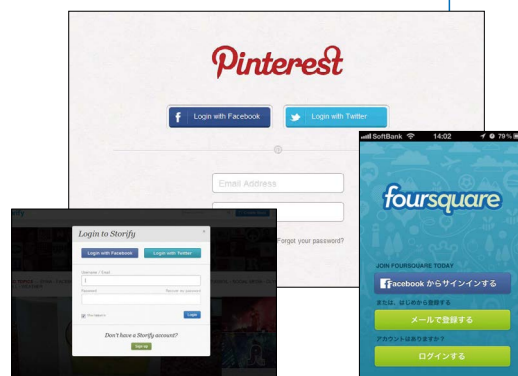
2012 年のインターネット

グーグルをはるかに超える規模の株式上場を果たすなど、Facebook の影響力はますます大きさを増している。Facebook が4月に提出した上場申告書では、ユーザー数が9億100万人と記されており、近いうちに10億人を突破することは確実だ。この巨大ソーシャルネットワークの周辺ではさまざまなビジネスやサービスが生まれ、経済圏やエコシステムともいえる市場が創り出されている。期待された株価は上場直後から下降を続け、投資家からは失望の声も聞こえる。あまりの過熱ぶりをバブルと見る向きもあるが、日本でのユーザー数はまだまだこれからで、十分な伸びしろがある。今年から来年にかけて、さらに認知と利用拡大が進むだろう。



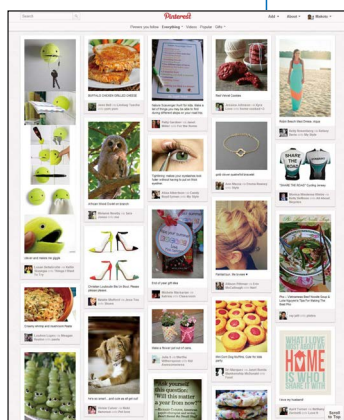
●FacebookがNASDAQに株式上場

Facebook は米国時間の5月18日、米NASDAQ 市場に新規上場を果たし、世紀の大型案件として注目を集めた。38ドルの公募価格に対して42ドルの初値が付き、184億ドル(1兆4600億円)を調達。これは2004年に上場したグーグルの約10倍となる規模で、時価総額も1000億ドルを超えるなど、名実ともに巨大企業の仲間入りを果たした。ただし、株価は上場直後から伸び悩み、さらに一部の投資家から提訴されるなど、課題も抱えている。



●FacebookとTwitterはプラットフォームとして確立

利用者が拡大して誰もがアカウントを持ち、日々活動が行われている Twitter や Facebook は、単なる1つのサービスではなくネットサービス全体のプラットフォームとして確立したといえる。他のサービスでは、両 SNS との連携を前提にサービスを設計することが当然となっている。たとえば、OpenID を使って Twitter や Facebook のアカウントで利用できるようにすることで、登録のハードルを下げ、かつ両 SNS でのユーザー活動と連携できる。



●続々登場する個人的な新興SNS

Twitter や Facebook、Google+ といった SNS の利用が拡大しているなか、それに続けとばかりに新興 SNS が登場している。Path は、知人の登録数を百数十人程度に制限することで、家族や親しい友人、プロジェクトチームなど、密接な人間関係での利用を前提としたモバイル専用の SNS だ。Pinterest は、Twitter のビジュアル版といえる画像中心の SNS。ファッションとの親和性が高く、女性の利用者が多い。日本では楽天が1億ドルを出資し、国内展開を支援すると発表した。

Facebook経済圏

Facebook Economy

SNSが創出するエコシステム

02 スマホ Smartphone

ネット情報端末の中心



●ドコモの夏モデルはスマホのみに

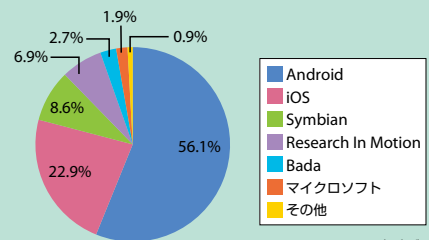
NTTドコモの2012年夏モデル発表会では、新端末はスマホ一色となり、フィーチャーフォンはキッズケータイ1機種のみとなった。iモード対応機種がゼロである点についてNTTドコモは、製品発売サイクルの関係で今後もサービスと新端末の提供は続けるとしているが、ビジネスがスマホへ移りつつあることは明らかだ。キャリアにとっては、ビジネスの「土管化」(回線だけを担うこと)が懸念されるスマホだが、今後はどれだけ収益源を確保できるかが課題となる(写真/ケータイWatch)。



●スマホOSのシェアでAndroidが過半数に

ガートナーによると、2012年第1四半期の世界のスマホ販売台数において、Android搭載端末が半数を超えてシェアのトップとなった。日本でも、NTTドコモを筆頭としたキャリアによるスマホへの注力で、同様の傾向になると予想されている。しかし、端末メーカー各社とAndroid OSという水平分業ゆえに、端末とOSバージョンの多種多様化(断片化)によるアプリやサービスの互換性維持が課題となっている。

2012年第1四半期における世界のスマホ販売OSシェア



出所 ガートナー



●ジョブズ亡き後もiPhone 4Sでアップル好調

2011年10月5日、アップルの元CEOであるスティーブ・ジョブズ氏逝去のニュースが全世界を駆け巡り、業界のみならず大きな衝撃を与えた。同時に、iPhoneやiPadの生みの親で成功の立役者でもある同氏の死によって、アップルの将来を不安視する声も挙がった。しかし、10月4日に発表されたiPhone 4Sは世界中で爆発的なセールスを記録し、アップルは好調を維持している。日本では、ソフトバンクに加えてauからも発売され、さらに利用者を増やしている。

iPhoneが火付け役となったスマホブームは、昨年からのドコモとauによる新機種攻勢によってさらなる拡大が続いている。これまでパソコンでしかできなかったことが、ケータイと同じようにいつでもどこでも手軽にできるスマホは、ネット利用端末の中心になりつつある。この流れを受けて、ネットサービスでもスマホへの対応が急務となっている。さらに、スマホアプリ開発の需要拡大、ウェブサイトや広告のスマホ対応など、新しいビジネス領域を生み出すきっかけにもなっている。現在はアップルとAndroid陣営の二極化が進んでいるが、これにマイクロソフトのWindows Phoneが割り込めるかどうかが目玉される。

「オンライン・ツー・オフライン」の略語で、ネット（オンライン）とリアル店舗（オフライン）を相互に連携させるマーケティング手法のこと。ECの分野では、サイトへの集客手法が確立されているが、O2Oではそれを店舗への集客や購買促進にまで広げる。ネットの活動によって店舗での特典（クーポンなど）を得たり、逆に店舗での購買行動をネットサービスに還元（ポイントを蓄積してプレゼント応募など）したりと、さまざまな形がある。O2Oを実現するしくみとしては、利用者が急増しているスマホなどのモバイル端末を中心とした、サービスやシステムの組み合わせが主流となっている。

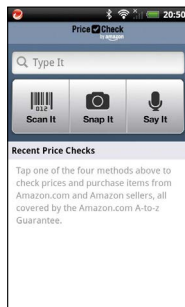


●ペイパルがついに日本上陸

5月、ソフトバンクとペイパルは、日本での合弁会社 PayPal Japan の設立を発表。スマホを使った小売店向けの決済ソリューション「PayPal Here」を提供する。これは専用アダプターをスマホに装着することでクレジットカードリーダーになるというもので、クレジットカードやデビットカードに加えてPayPalアカウントでの決済ができる。中小店舗でも安価にカード決済ができるようにすることで、O2Oの支払プラットフォームをねらう。（写真／ケータイWatch）

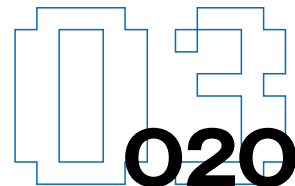
●店舗集客を促す オンラインインセンティブ

O2Oの典型例としては割引クーポンがあるが、ユーザーの行動や店舗来訪をオンラインのインセンティブに結び付けるしくみもある。コロプラでは、ユーザーが提携店舗で特定商品を購入すると、ゲーム内のアイテムを獲得できるカードが入手できるようになっており、ユーザーの店舗来訪がゲームの一部として組み込まれている。スマホでは、店舗を訪れることで、商品購入に利用できるポイントが貯まるしくみを提供している。



●オン／オフの連携を可能にするアプリ

購買活動において、検索による商品や価格の比較は定着し、店舗で見つけた商品をオンラインストアで安く購入するといった、オンラインとオフラインの融合が進んでいる。グーグルのGoogle ShopperやアマゾンのPrice Checkは商品検索アプリで、商品のバーコードや写真から検索できる。検索結果にはオンラインとオフラインの価格やレビューが示される。aisle411は、店舗での在庫や商品位置の確認ができるなど、購買活動を支援するアプリを提供している。



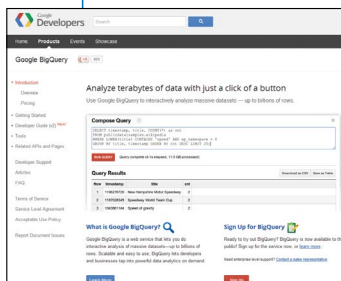
O n l i n e t o O f f l i n e

ネットとリアルのビジネス融合

ビッグデータ

Big Data

データの細分化と分析の高度化



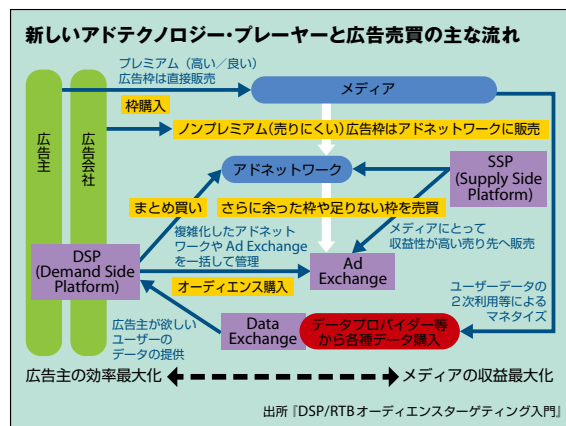
●Googleが格安のビッグデータ分析サービスを開始

グーグルは、企業向けのビッグデータ分析サービス「Google BigQuery」の提供を開始した。大量のデータを高速かつ多角的に分析したい企業や開発者を対象としている。大容量のCSVデータの分析に適しており、数テラバイト、数兆件のデータを短時間で分析できる。ユーザーは、同じくグーグルが提供するストレージサービス「Google Cloud Storage」に分析対象のデータをアップロードし、ウェブブラウザ経由で利用する。



●ソーシャルメディアから生まれる巨大データ

TwitterやFacebookなどのソーシャルメディア上で生成される情報もビッグデータの1つである。ユーザーの書き込みを分析することで、市場の関心やニーズを把握し、商品企画のアイデアやトレンド予測、カスタマーサポートに生かすソーシャルCRMも注目されている。課題は非構造化データが多く含まれるため、その分析に高度な技術が要求される点。ソーシャルメディア分析サービスの分野では、言語解析エンジンの精度や速度の向上が競われている。



●次世代の広告配信システム「DSP/RTB」

現在、広告分野で注目されているのが「オーディエンスターゲティング」である。従来の広告は「枠」をまとめて購入するが、オーディエンスターゲティングでは名前どおり「ねらった人」の「インプレッション」を購入する。これを可能にするのが、「RTB（リアルタイムビidding）」「DSP（デマンドサイドプラットフォーム）」「SSP（サプライサイドプラットフォーム）」などのしくみである。ひと言でいえば、詳細なユーザートラッキングと広告露出の制御により、マッチングの最適化を極限まで突き詰めようというもの、これは、広告におけるビッグデータの活用例であるといえる。

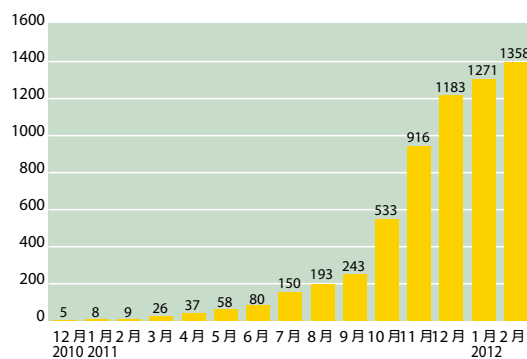
ビッグデータとは、企業などが蓄積している大量のデータと、その分析によってビジネスに活用する動きを指す。過去にもBI（ビジネスインテリジェンス）など同様の取り組みは存在し、アクセス解析に見られるようにデータ分析も当たり前になっている。しかしビッグデータでは、対象とするデータサイズの規模がはるかに巨大になり、さらにデータの多様性やリアルタイム性が重視される。この背景には、大量のセンサーを用いたデータ収集が容易になったことや、スマホなどの高度なモバイル端末の普及、ソーシャルメディアをはじめとしたユーザー行動の記録と可視化がある。

ネットにおけるセキュリティとプライバシーの問題は依然として存在するが、この1年は特にスマホとSNSに起因するものが目立っている。スマホによって、ユーザーができることの幅は広がったが、これはアプリやサービスの提供者にとっても同じだ。より高度なマルウェアの開発、より詳細で多様なユーザー情報の取得が可能になったことを意味する。さらにSNSが加わると、蓄積された膨大なライフログの扱いが論点となる。デバイスやサービスが高度化して便利になればなるほど、リスクも高まる。スマホやSNSを取り巻く現状は、そのスピードにユーザーが追いついていない状態といえる。行政や業界団体による冷静で適切なガイドラインを設けることは、解決策の1つとなる。

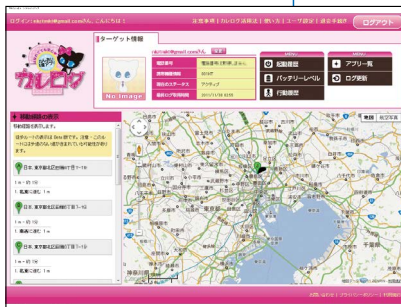
●スマホを狙ったマルウェアが急増

スマホをターゲットにしたマルウェアが急増している。特にAndroidにおいて、利用の広がりとともにマルウェアも急増している。トレンドマイクロによると、Androidに感染するマルウェアの検出パターンファイルは、2010年10月では5件のみだったが、2012年2月末時点では1358件にまで増えている。その内容も、当初は愉快犯が多かったが、現在ではフィッシング詐欺や架空請求詐欺、端末内のプライバシー情報を外部に送信するものなど、PCと変わらないレベルまで悪質化している。

Androidを標的にしたマルウェア検出パターンファイル数の推移



出所：トレンドマイクロ



●スマホユーザーの個人情報の扱いが議論に

2011年の夏に、スマホのアプリがプライバシーの問題で注目された。「カレログ」は、彼女が彼氏の浮気を調査するために、持ち主である彼氏に知られずにインストールして、行動ログを取得するアプリだった。法律上は、本人の承諾を得ずにアプリをインストールする点が問題となる（現在は問題ないように改善された）。しかし、アプリ1つで持ち主の行動経路や通話記録などが詳細にわかることから、プライバシー問題として話題となった。



●Googleのポリシー変更 総務省と経産省が注意勧告

グーグルは、2012年3月1日に同社のサービスにおけるプライバシーポリシーを変更した。この変更については事前に告知されたが、利用者の規模と影響力の大ききから波紋が広がった。変更内容は、グーグルが提供する60以上のサービスで収集している個人データを1つにまとめるというもの。1つに統合されることで、グーグルのサービスを複数利用する場合は便利になることがある反面、名寄せによる個人情報の濃縮化を懸念する声も挙がった。総務省と経済産業省もこの問題を重要視し、グーグルに対して法令遵守と利用者への十分な説明を行うよう通知した。

セキュリティとプライバシー

Security and Privacy

ネットの利用拡大とともに問題も増加

電波周波数再編

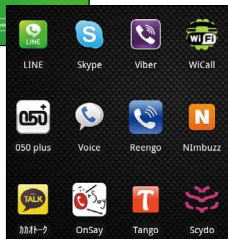
Wireless Communication

急増するトラフィックと通信の課題

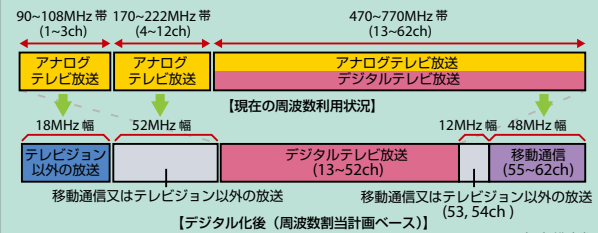


●スマホの制御信号が新たな課題に

2011年1月、東京都内でNTTドコモの大規模な通信障害が発生した。その原因として挙げられたのが、スマホの通話&チャットアプリだ。Skype、Viber、Lineといったアプリでは、制御信号と呼ばれる通信状態の制御のための信号が多く発生する。NTTドコモでは、事前に処理能力の高い制御装置に交換していたが、この種類の信号処理は想定しておらず、通信障害に至った。通話&チャットアプリの人気は高く、今後さらに利用が増えると思われるため、キャリアはその対応が急務となっている。



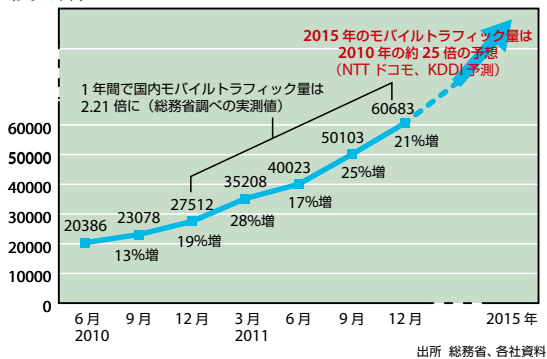
アナログ波跡地の活用



●アナログ波跡地とブラチナ帯の行方

地デジ化によって、それまでアナログテレビで利用されてきた700～900MHzの帯域が、通信事業者へ開放され、その割り当てが開始されている。この周波数帯は、電波の到達性の高さから「ブラチナバンド」などと呼ばれている。この中の900MHz帯については、すでにソフトバンクが免許交付を受けており、2012年7月25日からこの帯域でのサービスを開始する予定だ。また、もう一つのブラチナバンドである700MHzは、NTTドコモ、au、イーモバイルの3社に割り当てられる可能性が高い。

日本国内のモバイルトラフィック量の推移と今後の予測
(テラバイト)



●膨れ上がるモバイルトラフィック

スマホの普及に伴い、モバイルトラフィックが増加している。多種多様なアプリを利用できることはスマホの特徴だが、それらの多くは通信することで楽しさや使い勝手が向上する。利用者がスマホを手にするようになると、当然トラフィックも増える。この急増するトラフィックをどうさばき、品質を維持するかが、キャリアの課題である。具体的な対策としては、LTEなど周波数利用の効率化や電波の割り当てによる周波数帯の拡張、無線LAN (WiFi) へのデータオフロードなどがある。

スマホの普及は、単なるフィーチャーフォンからの乗り換えにとどまらず、多方面に影響を及ぼしている。その背景には、これまでのモバイルネットワークの運用の常識が通用しないことがある。電波や周波数に関していえば、1年で2倍ペースで増加しているトラフィックをどうさばくかが関係してくる。すでに、地デジ化によって空いたアナログ波跡地を、通信用にキャリアへ割り当てる動きが進んでいる。また、LTEなど通信方式の高度化も対策の1つになる。ただし、LTEの周波数については、他国とは割り当てが異なるため、グローバル端末の導入や国際ローミング時に障害とならないかが懸念されている。

ネットを使った資金調達としてクラウドファンディングが注目されている。この場合のクラウドとは、雲ではなく「群衆」(Crowd) のことで、不特定多数を意味する。通常、企業や個人が資金調達を行う場合、投資家を集めて、投資対象の企画なり製品なりを説明する。これをネット上で行くと、低コストで広範囲の投資家にリーチできるため、より多くの投資家と資金を集められる可能性がある。同じクラウドファンディングでも、金銭の位置づけや資金提供者に対するインセンティブの有無によって、「寄付」「特典」「融資」「投資」などに分類される。日本では、金融商品取引法により株式での調達ができないといった制限もある。



●日本でもサービスが続々登場

クラウドファンディングをシステム化したウェブサービスも存在する。代表的なものとしては、米国の「Kickstarter」があり、資金調達をアピールするためのコンテンツを作成したり、それを拡散したりするためのしくみが備わっている。そして日本でも、同様のウェブサービスとして「Campfire」や「READYFOR?」などが登場している。両サービスは「特典型」に分類され、資金提供者はその額に応じた特典が得られる。

●クリエイターを支援する投げ銭サービス

クラウドファンディングは、コミュニケーションコストが低いというネットの利点を生かして資金調達を実現している。さらに気軽に、おひねり感覚の金銭的支援として「Grow!」がある。Grow!では、クリエイターはウェブで作品(コンテンツ)を公開し、それを気に入った視聴者がボタンを押すことで、専用のポイントを紹介してインセンティブが払われるしくみだ。ほかにも、「Gumroad」という作品を簡単に販売できるサービスも登場している。簡単に資金や報酬を得るしくみの存在によって、起業家やクリエイターを支援する環境が整いつつあるといえる。



●JOBS法可決で

クラウドファンディングに追い風

2012年4月5日、米国でJOBS法が成立した。この法律は、ベンチャー企業が資金調達をスムーズにできるようにし、雇用創出を後押しすることをねらいとしている。内容は、SOX法の適用除外、資金調達活動条件の緩和やIPO工程の簡素化など、多岐にわたる。JOBS法では、オンラインでの資本調達に関するルールも定められており、未公開企業でもクラウドファンディングなどにより一般市民から資本を調達できるようになった。

クラウドファンディング

Crowdfunding

ソーシャルメディア時代の資金調達法

スマートハウス

Smart House

エネルギーを管理する新しい住環境



●利用が広がる電気自動車

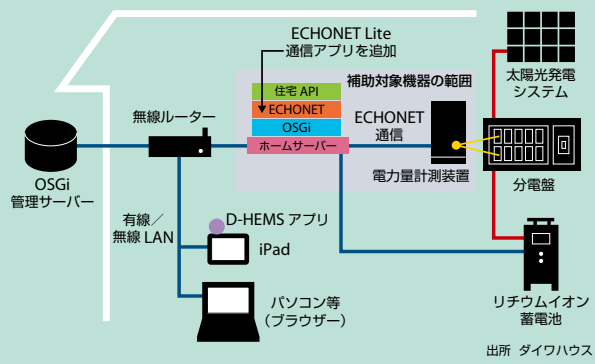
電気自動車 (EV) の利用が広がり、自動車メーカー各社も新製品を積極的に投入している。中でも日産のリーフは、走行用のバッテリーを家庭用の電源として利用できる機能を備えている。停電時のバックアップや電力ピークシフトなど、さまざまな可能性を提案している。現在 EV 業界で注目されているのが、急速充電器の規格である。日本の普及団体が推す「CHAdeMO (チャデモ)」方式に対抗して、米独 (コンボ方式) や中国が独自規格を策定し、IEC に提案している。(写真／WBB Forum)



●AR技術で家庭内エネルギーを見える化

積水ハウスが、2010 年から行っているスマートハウスの実証実験プロジェクトをもとに、さらに発展させた「smaUt (スマウト)」を2011 年から行っている。実験の舞台であるスマートハウス「観環居」では、住宅、IT、自動車、エネルギーなど分野を横断して、低炭素社会の実現に向けたしくみを実現している。具体的には、電気自動車のバッテリーを家庭用電源として利用したり、タブレット (写真右上) の AR アプリを使ってエアコンや LED 照明機器の電力消費状態やメンテナンス情報を表示したりできる。

ダイワハウスのD-HEMSの構成図

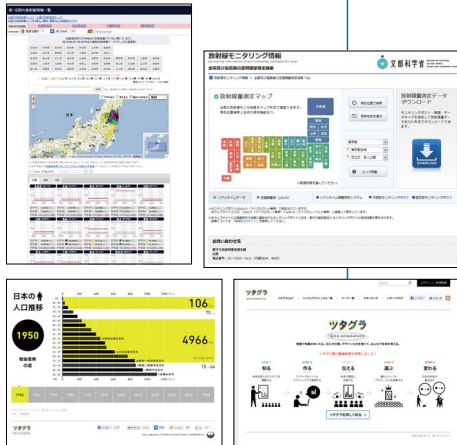


●HEMS規格で注目されるECHONET Lite

ダイワハウスが提唱するD-HEMSでは、太陽光発電と蓄電池、独自システムを組み合わせることによって、年間光熱費を大幅に削減している。D-HEMSでは、スマートハウスを構築するネットワークの通信手順として「ECHONET Lite」を採用している。ECHONET Liteは、ECHONET コンソーシアムによって策定されたHEMS用の標準インターフェイス規格である。

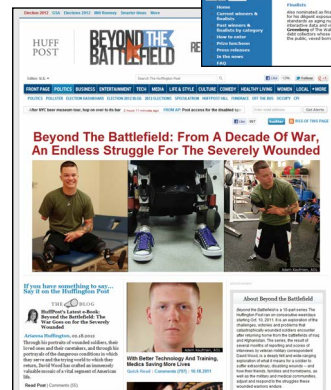
スマートハウスとは、省エネの取り組みを拡大し、現在供給されている電気やガス、水道だけでなく、太陽電池や風力発電などの再生可能エネルギー、蓄電池やエネファームなどを含めて、エネルギーをより効果的に制御するしくみを備えた住宅を指す。震災後の電力危機によって、より大規模で効率的な省エネ施策が求められるようになっている。スマートハウスでは、空調や照明といった家電機器と電気やガスなど (スマートメーター) をネットワークでつなぎ、監視と制御を行う。さらに、それらの住宅に設置されたスマートメーター群をつなぎ、より地域的に電力の最適化を実現する。スマートハウスで使われる中核的なネットワーク機器が「HEMS」である。

震災を経て、情報源としてのネットの存在感は増した。個人レベルでの情報発信が可能なネットからは、マスメディアでは優先度が低く報じられない情報や、現場の人間でしか知りえない情報を得ることができた。ただし、ネットのほうがマスメディアよりも信頼性が高いとはいいきれず、多くのデマや誤報が生まれたことも事実である。確かなのは、マスメディアにはできないことでも、ネットなら可能なこともあり、両社は互いに補完できる関係であるということだ。ネットには、マスメディアにはない多様性と融通性があり、われわれもこの特性を理解し、情報源として使い分けていく必要がある。



●データのオープン化とジャーナリズム

震災以降、政府や公共機関によるデータのオープン化がより強く求められるようになっていく。ネットやITの世界では、二次利用しやすい形で公開することで、さらなるデータ活用の可能性が広がる。たとえば、文部科学省が公開しているデータをもとに、全国の放射線量一覧を表示するウェブサイトが個人の手で作られた。一方、経済産業省は公開データの活用を促進するため、データを用いたインフォグラフィックスの投稿サイト「ツタグラ」を企画した。誰でも自由にアクセスできる状態に置かれたデータは、それを読み解くデータジャーナリズムの基盤となるものであり、今後さらに重要度が増すと見られている。



●マスメディアのソーシャルメディア活用

NHKの「NEWS WEB 24」やBSフジの「ソーシャルTV ザ・コンパス」など、ソーシャルメディアを取り入れた報道テレビ番組が増えている。Twitterからのコメントを番組内で紹介するといった企画はこれまでも存在したが、あくまでもハガキや電話の代わりでしかなかった。しかし最近では、連携を前面に押し出してリアルタイムで活用するなど、番組に一般視聴者の視点を取り入れ、補完するものとして位置付けられている。



●ブログメディアにピューリッツァー賞

すぐれた報道、文学、作曲作品に与えられる米国のピューリッツァー賞を、オンラインメディアとしてハフントン・ポストとポリティコが受賞した。ハフントン・ポストは、戦争で負傷し身体障害者になった退役軍人とその家族を伝えた連載が評価された。一方のポリティコは、政治を題材にした風刺漫画が評価された。特にハフントン・ポストは、ブログメディアとしては初受賞であり、ネットジャーナリズムの存在感が増している象徴といえる。

ネットとジャーナリズム

Internet Journalism

ネット外へも広がる影響

復興

Japan Reconstruction

復興支援におけるITの役割

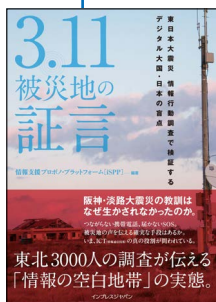
●災害へ向けて動く大手SNS

ソーシャルメディアは、震災時の情報インフラとして評価され、政府も公式情報の発信に利用している。さらに、保育園や小中学校がTwitterのアカウントを持ち、災害時における子どもの安否情報を発信できるようにする取り組みも官民で進められている。また、Facebookでも、災害や緊急時に知人の状態を確認するためのしくみとして「災害用伝言板」機能を開発し、世界に先駆けて日本で公開した。



●「情報の空白地帯」を繰り返さないための調査・検証

iSPP (情報支援プロボノ・プラットフォーム) では、宮城・岩手・福島県の在住者約3000人に実施した情報行動調査の結果を書籍『3.11 被災地の証言』にまとめた。震災発生から3か月後までのIT利用の実態を明らかにするとともに、今後の改善案がICT専門家の視点で提言されている。プロボノは専門的な知識・経験・技能を有する人々が、それらを活かして社会貢献するボランティア活動を指す。



東日本大震災から1年が過ぎ、ようやく当時の実態を振り返って検証し、今後の防災やITインフラの構築に生かそうとする動きが整いつつある。平成23年度第3次補正予算では総務省の被災地域情報化推進事業として事業費100億円が割り当てられ、その使い道として医療、就労、スマートグリッド関連、自治体クラウド、災害耐性のあるIT基盤の構築が掲げられている。一方民間では、この1年で多くの支援グループが立ち上がり、その活動をどう発展させていくかが模索されている。復興にはまだ長い時間がかかるが、震災の経験から今後の社会のあり方を見つめ直すことが、東北だけでなく、日本の再生へとつながっていく。

●現地からの情報発信と支援活動の広がり

「復興デパートメント」は、復興を目指す人たちが、東北発の特産品などを販売するECサイトのプロジェクトである。東北の店と全国の客をつなぎ、被災地から少しでも多くの店や商品、生産者を紹介するという思いによって立ち上げられた。「三陸経済新聞」では、復興への歩みとして、地元の活動やイベントを報じている。「遠野まごころネット」は後方支援の拠点となった岩手県遠野市から支援のネットワークを広げている。





[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～2012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。

<http://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）と著作権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的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