

「持続可能な空間コンテンツ流通の枠組みに関して」

有川正俊（東京大学空間情報科学研究センター）

1. インターネット上の空間コンテンツ流通のフレームワークの現状と問題点

1. 1 ウェブコンテンツの意義とサーチエンジンによるバリューチェーン

インターネットやケータイ電話などに代表される IT の発達と普及により、われわれ人類が手にした情報コンテンツの量・質・迅速性は、人類始まって以来最も優れたものになっており、われわれの生活を豊かにしている。ウェブ自体が情報の宝庫であり、われわれの生活やビジネスの場面場面でウェブにアクセスし、必要な情報を得て、賢く、そして、無駄無く活動できるようになってきている。従来の紙とマスメディアを主体とした情報コンテンツ流通の枠組みは、根本から変わりつつある。このように、以前に比べるとわれわれは必要な情報を楽に手に入れることができるようになった。一方で、情報が多過ぎて困る状況にも陥っている。そこで、たくさんの情報の中から自分が意図するもの、つまり、信頼性の高い情報だけを手取り早く得る手段として、google[1]に代表されるウェブサーチエンジンが台頭するようになった。ウェブサーチエンジンは、キーワードでウェブページ群を単に検索するだけでなく、そのコンテンツが信頼おけるかどうかを、そのページに対する他のページからのリンクが多いかどうかというような間接的な社会的信用を表す指標を利用した社会的フィルタリング (social filtering) を利用して自動的なランキングを実現し、提供するコンテンツの信頼性を上げている。つまり、ウェブサーチエンジンはコンテンツだけではなくランキングも利用者に提供している。このウェブサーチエンジンは、現在では、われわれの生活およびビジネスにおいて不可欠な存在となっている。別の言い方をすれば、ウェブサーチエンジンはウェブコンテンツをキーワードで検索し、ウェブページを重要な順番で串刺しにする便利な道具であり (図 1 参照)、百科事典に代わる、あるいはそれ以上の存在となっており、ウェブと共に人類にとって不可欠で普遍的な道具となっている。この串刺しを繰り返すことは、ウェブ情報空間から必要とする情報を連想的に抽出することであり、情報から関連する情報を逐次的にたぐり出すという意味から、人間を介したバリューチェーン (value chain) の原点と言える。そして、ウェブコンテンツにアクセスするとき、まず、ウェブサーチエンジンから始めることが多く、この意味からウェブサーチエンジンがポータルサイト (portal site) となる場合が多い。ポータルサイトはさまざまな分野ごとにあり、この意味からは、ウェブサーチエンジンは、多くのポータルサイトを串刺しにするメタポータルサイトとも考えられる。

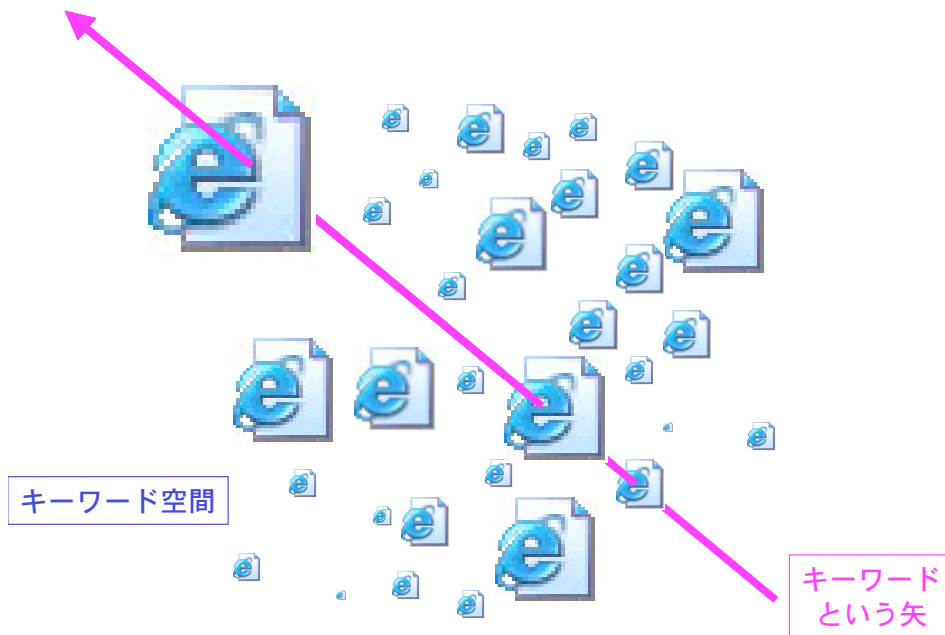


図1. ウェブサーチ：キーワードによるウェブページの串刺し

ウェブサーチエンジンの別の使い方として、DNS(Domain Name Service)の代わりに使われることもある。たとえば、朝日新聞のウェブページに行きたい場合に、人間が連想記憶しやすいドメイン名として“www.asahi.com”という URL を入力する代わりに、ウェブサーチエンジンでわれわれが日常的に使っている言葉と同じように“朝日新聞”と直接入力し、検索結果として朝日新聞のウェブページへのリンクを出力させ、それをクリックすることにより“www.asahi.com”にアクセスする、というように、本来の情報検索とは違い、われわれにとって自然なウェブへのアクセスの枠組みを提供している。この意味から、ウェブサーチエンジンは、ユニバーサルなディレクトリサービスを実現しているとも言える。現在では、ウェブサーチエンジンをうまく使える人がインターネットあるいは情報をうまく使える人となっている。もしウェブサーチエンジンが今有料化されたとしたら、たぶん多くの人はお金を払ってでも利用するだろう。なぜなら、ウェブサーチエンジンはすでにわれわれの生活およびビジネスには不可欠な道具になってしまっているからだ。われわれは、本当に有用である、あるいは、必要であると考えたら、ウェブサービスにもお金を払うはずである。逆に、お金を払いたくない、と思っているウェブサービスは、お金を払うだけの品質のサービスを実現していない、とも考えて良いだろう。実際には、ウェブサーチエンジンは、消費者からみると無料のシステムだが、ポータルサイトとしての広告料、あるいはログ解析などのマーケティング戦略のための情報販売などできちんとビジネスとして成り立っている。このように、IT とともに生まれたビジネスではすでに先駆的な成功例があり、これらから学ぶことは多い。一方、ウェブサーチエンジンを使って悪いことをする人々も当然ながら出て来る。たとえば、爆弾の作り方のページを作ったり、それにアクセスして実際にテロを起こすなどといった可能性がある。あらゆる道具には長所と短所は共に備えているが、悪用をいかに少なくするかを社会規範としていかに実現するかは大きな課題であり、これらに関しても多方面から検討がなされている。

1. 2 日本における空間コンテンツ消費の現状と問題点

今回の記事の主題である、現実世界の位置の情報を含むコンテンツ（以降、空間コンテンツと呼ぶ）を考えた場合に、今のインターネットの枠組みの延長として、ある位置の情報を検索する枠組みはほとんど整っていない。もちろん、個々の空間情報サービスに関しては、日本は世界的にも先進的なケースは多い。たとえば、乗り換え案内、経路地図、地図 ASP、GPS ケータイ、などのサービスは、現在の IT の状況を考えるとよくできており、著者も外出するときは頻繁に利用している。そして、それらはある意味ですでに満足が行くものとなっている。しかし、この満足も、次に来る高度な空間サービスの真実を利用者が知らないことから来る満足であると考えられる。一例としては、現在の空間ビジネスの枠組みのほとんどはオープン化の枠組みではなく、むしろ囲い込みの枠組みで実現されており、その弊害があまり知られてはいない。オープン化の考えからすると、現在の空間ビジネスの形態は一過性のものかもしれない。一方、インターネットに代表されるオープン化が絶対に正しいという訳ではなく、オープン化の考え方では、ビジネスモデルを作り出すのは現在のさまざまな状況からすると現実的でないかもしれない。この意味で、現在の空間ビジネスは、ある意味で最適化された状態であるとも言える。一方、今後、空間コンテンツの流通のあり方・認識の仕方を変えることにより、現在とは異なる、より高度な空間ビジネスモデルを作り出すことができるのではないかと考えられる。これにより、一般市民は普段から、あるいは常に位置情報を使うことができる環境を手にし、前節で紹介したサーチエンジンと同様に、生活とビジネスにおいて不可欠な道具になると期待できる。

オープン化に関して、現在の空間ビジネスの1つの問題点を具体的に説明すると、現状は、ある地図プロバイダのセッションの中でのみ空間サービスは利用できる形態になっている。複数のプロバイダのそれぞれのコンテンツを集めて、あるいは、それらを組み合わせることで高度利用できる環境には至っていない。具体的には、MさんはA銀行とB銀行を使っているが、A銀行はX社の地図ASPで提供され、B銀行はY社の地図ASPで提供されている場合に、A銀行とB銀行のATMを1枚の地図上で確認したくても、それはできない。また、経路案内でも、A銀行のATMとB銀行のATMとC薬局を通過してD美術館に行きたい、などといった複合的な経路検索はできないのが現状である。また、A銀行のATMを表示する地図は、画像の地図であるので、実際には、現在はまだ空間データがインターネット上を流通してはおらず、画像データが流通しているのが実状であり、そのために情報の再利用性はほとんど無い。むしろ、再利用性をなくして、各社の地図ASPに毎回アクセスすることにより、ポータルサイトとしての機能を実現してビジネスを成立させている。これは、地図ASPの論理であり、銀行Aのようなコンテンツ提供元が無料でPOI(Point of Interest)により位置情報を含む空間コンテンツを消費者に流通させるのは問題ではなく、むしろ、ダイレクトメールのような宣伝の効果があると考えられる。逆に、電子メールで、位置情報を顧客に配布することも可能であろう。ただし、ATMが廃止された場合などは保持している空間コンテンツからは分からない、などの情報の新鮮さが保証できない問題が生じるが、これも空間コンテンツの中にXLinkなどを用いて自動更新の機能を使えば、実現することは比較的容易である。しかし、ここで問題と

なるのは、消費者が POI を保持していたとして、それを閲覧する手段あるいは環境が現在まだ実現できていないことである。たとえば、G-XML で記述された POI アーカイブを、PC 地図や地図 ASP で取り込めたり、あるいは、書き出したりする機能があれば、消費者は、自分に必要な POI を集めて管理するようになるだろう。このように、POI は、現在の地図 ASP やダイレクトメールと直結し、すぐにでも置き換わるものになるかもしれない。電子メールで POI が流通できると考えると、流通に制限はほとんど無いと言って良く、個人で集めた POI アーカイブを友人に渡すことも普段の活動の一部になるだろう。名刺も POI に置き換わるかもしれない。また、電子メールのシグネチャに位置情報を付けるのが一般的になると、電子メール自体が POI になる可能性もある。電子メールの整理のときに、地図を使って整理したり、過去の電子メールを位置で検索するというのも近い将来日常的になるかもしれない。ウェブページにも位置情報タグを入れることが普及すると、ウェブ自体の POI 化が進行するだろう。POI 化したウェブ空間は、キーワードだけでなく、地図や GPS を使って、ある場所あるいは自分のいる位置でさまざまなウェブページにアクセスするのは日常的事になるだろう（図 2 参照）。朝日新聞のウェブページにアクセスするのを、朝日新聞の本社や販売店のウェブページを位置キーにしてアクセスすることで間接的にたどることも日常になるかもしれない。これは、前節で自然言語のキーワードを使ってウェブページにアクセスする手段と似ており、位置キーでウェブページにアクセスすることはわれわれの日常生活の活動に近く自然な枠組みになるだろう。現在は、ある空間コンテンツプロバイダが保持している空間コンテンツはウェブ空間とは別の独自の情報空間を形成しており、その閉じた情報空間だけを検索対象にサービスを実現しているのに対し、ウェブサーチエンジンでオープンな空間コンテンツが検索できるようになることは、世界中のウェブコンテンツを、従来のキーワードに混ぜて、位置キーでも検索可能になることを意味する。このように、位置情報による情報検索は、キーワードによる検索の拡張として扱うことができる。

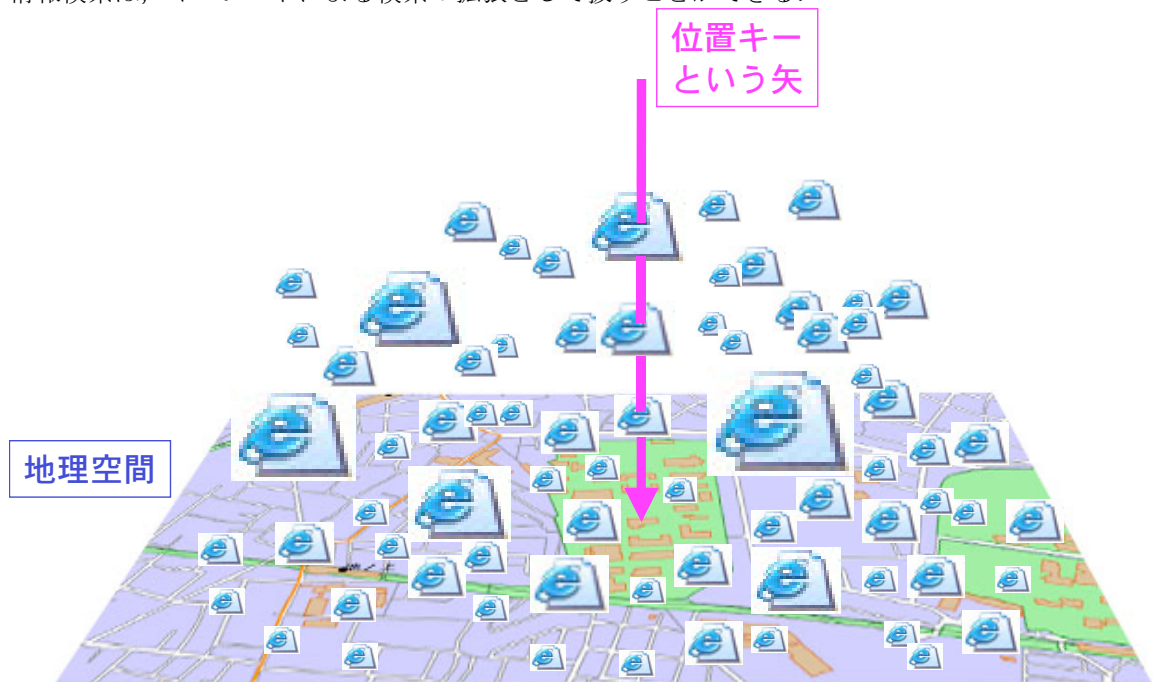


図 2. 位置キーによるウェブサーチ：位置によるウェブページの串刺し

1. 3 空間コンテンツのソース

このようなオープンな空間コンテンツ流通を考えた場合、背景図を利用したいために PC 地図や地図 ASP を利用するということが考えられるが、カシミール 3D[2]のような、国土交通省国土地理院[3]が公開している個人利用ならば無料の地図データを扱えるフリーソフトがあり、今後、この背景図のためだけに PC 地図や地図 ASP を使う必要はなくなるかもしれない。しかし、日常的に地図を使うようになると、やはり、品質が高い、リアルタイム更新が可能である地図、あるいは、デザイン性の高い地図の必要性がより認識され、今以上に PC 地図や地図 ASP は売れるようになるだろう。

今後は、政府や自治体などが保有している空間情報については、市民に対して可能な限りデジタル地理情報の形態で情報公開を進めて行くと考えられる。公共的な施設などは POI として公開することにより、一般市民だけでなく、地図 ASP やコンテンツプロバイダにとっても有用な情報となるだろう。

POI の例としてはいろいろと考えられる。POI の普及とともに、個人や NPO が作った無料の POI も出回るだろう。また、企業は宣伝を兼ねて POI を電子チラシとして配るようになるだろう。観光ガイドやレストランガイドの付録で POI が付くことも予想できる。これらの POI はパソコン上での閲覧が可能であるとともに、ケータイや PDA での閲覧も一般的になるだろう。

1. 4 簡単な位置情報の生成の枠組み

POI を作る時の一番の障害は、位置情報を生成することである。GPS ケータイにより位置情報がより簡単に生成できるようになると、今後、電子メールの数だけ、あるいは、デジタル写真の数だけの POI が作成されるようになり、それらがいろいろな手段で流通し、空間コンテンツが氾濫する時代も来るだろう。この空間コンテンツの氾濫により、空間コンテンツに対してどのようにしてランキングを付けるか、品質保証を行うか、カテゴリ化するかなど、さまざまな問題が明らかになってくるだろう。

GPS ケータイの普及と実際に使用に耐える機能の実現にはまだ数年はかかるのではないかと考えられる。これを待たなくても、住所、郵便番号、電話番号などの間接位置参照情報は、現在でもすでに流通しており、それらを直接位置情報（たとえば、緯度経度）に変換するジオコーディング（geocoding）サービスが低価格で安定して簡単に一般利用されるようになると、必ずしも緯度経度などの直接的な位置データを含まない空間コンテンツも POI として扱うことができるので、POI として扱えるコンテンツの範囲を広げることになる。具体的には、国土交通省 国土計画局 国土情報整備室が提供している街区レベル位置参照情報[4]を利用して、住所情報を絶対座標空間の位置情報へ変換する無料のサービスは、著者が所属している東京大学空間情報科学研究センター[5]で独自開発したアドレスマッチングサービス[6]としてすでに公開されている。このアドレスマッチングサービスのソフトウェアはオープンソースであり、今後、多くの機関で、独自の住所情報を対象にしたアドレスマッチングサービスが立ち上げられ、いろいろな場面で位置情報が有効活用されるきっかけになると予想できる。このアドレスマッチングサービスおよびその応用の空間文書管理システムに関しては、後の節で詳しく説明する。

GPS やジオコーディングとは別の位置情報の生成の枠組みとしては、たとえば、コンビニや喫茶店などでもらう領収書を電子化して、自分の時空間行動履歴として利用できないかと考えられる。この場合、レジで紙の領収書をもたらうのではなく、bluetooth や赤外線などの無線通信でケータイか PDA にデジタル領収書をもたらう。デジタル領収書には、場所と時間の情報が入っているので、これはそのまま家計簿ソフトで利用でき、同時に、時空間行動履歴アーカイブとして有益な環境を実現することになるだろう。少なくとも、消費者の購買履歴として、企業が持っているログ情報のうち、自分に関するものは閲覧できる、あるいは、コピーする権利があるようにすることは可能ではないだろうか。一方、このような枠組みを実現するためには、ハードウェアおよびソフトウェアのインフラの整備も必要であり、デジタル領収書が紙の領収書と同等のものとして認められるようにするための法律改正などさまざまな制度改革が必要になるだろう。

1. 5 空間コンテンツの信頼性と主情報でない位置タグ

最初に述べたように、コンテンツはその信頼性が極めて重要である。逆に言えば、信頼性が高いコンテンツなら、多くの人々は喜んでそれ相当のお金を払って購入するだろう。現在のコンテンツプロバイダの問題は、そこに保持されている情報に網羅性がなく、また、ランキングに関しても公平性が保たれていない点である。今後、POI による無料の空間コンテンツ流通が普及すると、インターネット上の情報空間の一部となるので、この網羅性という点は改善されると考えられる。また、ランキングに関しても、適切なランキングを行うコンテンツプロバイダの人气が上がるのは間違いない。そのランキングを作るために、コンテンツプロバイダのスタッフがランキングを労働集約的に作って行くのには限界もあり、人がランキングするのでは、情報の新鮮さを保つことも現実的ではない。したがって、空間コンテンツを使うユーザからの声をうまく拾い上げる仕組みが必要であるが、これは、そのコンテンツプロバイダの人气が出ないと人が集まらないということであり、卵が先か、鶏が先か、の問題となる。また、今のウェブのランキングは、一般に、口コミのランキングよりも正しい情報が提供できていないという事実もある。たとえば、夕食を食べるのに同じ額を出して、より美味しいものを食べられるのなら、少しのお金を払ってでも良いお店を紹介してもらうのは、実は、消費者にとっては、全体としての満足感からすると得をしたことになる。消費者は、一般的な情報ではなく、リアルタイムの情報を必要としている場合も多い。今、新しいネタは何であるか、目玉は何か、新しいサービスはあるのか、メニューに何があるか、料金はどのくらいになりそうか、料理人は昔と同じか、今込んでいるか、などの実時間性が高いコンテンツならお金を払うものである。

このように、これらの空間コンテンツは、決して位置情報が主では無く、コンテンツが主であり、位置情報は、便利に検索するための検索キーであり、また、バリューチェーンを実現するものでもある。したがって、名称も空間コンテンツというよりは、空間情報付きコンテンツと呼ぶべきかもしれない。つまり、「空間コンテンツの流通の普及」と言うよりは、「空間タグと空間キーの普及」と言った方が正しいかもしれない。ここで空間タグとは、POI を構成する位置情報タグを意味し、この空間タグは、どのようなマルチメディアにも付加することができる。一方、空間キーとは、空間タグを検索するた

めの検索キーを意味する。GIS では、位置情報は主データであったが、IT 一般では、位置情報は、時間情報と同じく付属情報であることを忘れてはいけないだろう。しかし、位置情報は、現実世界の実体にアクセスするための重要な情報であり、現実世界でのわれわれの移動を支援してくれる極めて重要な情報である。今までは、この位置情報は、紙地図の上で、各人の空間認知を使って地図と現実世界との対応関係を導き出して、われわれの活動に役立てて来た。これからは、POI のようなデジタル位置情報により、機械での判読が可能になるため、人が見るだけではない高度な位置検索や空間解析を実現できるようになると期待される。

1. 6 空間コンテンツ流通のビジネスモデルの分類学的とらえ方

空間コンテンツ流通を、ビジネス (B)、消費者 (C)、政府や自治体 (G)、非営利組織 (NPO) の4つの範疇での相互のコンテンツフローに分類して、空間ビジネスの形態の組み合わせを考えると、それぞれの形態の位置付けと違いを比較的分かりやすく理解することができる。(ただし、ここで非営利組織を NPO と略しているが、本節では、NPO という言葉を正確な定義としてではなく、一般的な意味として用いている。たとえば、ボランティアベースで社会に貢献する非営利組織の一般的な概念として NPO という言葉を使うことにする。著者が所属する大学も、本節では、NPO の1つに含ませて議論を進めさせていただく。) ウェブは、初期の段階では、大学などを中心とする研究機関という NPO が中心になって、研究成果や研究データなどを公表したり、共有したりする仕組みとして出現した。つまり、最初のウェブは、NPO2NPO の形態の情報交換が中心であった。そして、研究情報以外の、生活や趣味や遊びに関する情報などの共有や公開を行うようになり、その有用性が認められ、NPO を中心に一般市民へも情報公開する方向に拡大していき、NPO2C に発展した。この段階で、ビジネスを抜きにして、ウェブは一般市民が楽しめるようなものになった。これがさらに拡大し、消費者を対象にしたビジネスにも利用できることが認知され、B2C の枠組みの形態へと発展した。この B2C のような使われ方がなされるようになってから、ウェブの有効性が本格的に認められるようになった。この B2C の枠組みにより、ウェブ上でのビジネスは実現し、ウェブサーバが世界中に広まった。現在、公開されているウェブサーバだけでも、その数は4千万台はあると言われている[7]。実際には、サーバは億の単位であると考えられ、今後も、その台数は増え続けるだろう。このウェブサーバは、B2C の段階では、人が情報を閲覧することを主な目的に、ウェブクライアントに情報を送るために利用されている。しかし、世界中にこれだけたくさんのウェブサーバがあるのだから、企業間のデータ交換にもウェブサーバを利用することが得策と考えられるようになり、B2B の枠組みが出現した。この枠組みでは、人が見る HTML 文書データではなく、きちんと構造化されたデータベースの情報を表現する構造化データを交換する必要があり、それに適する XML が誕生したと言われている。XML の使い方は、機械が理解できる構造化データの表現だけでなく、人が読む HTML の構造記述にも XHTML などで利用されている。実際には、両者の中間で、人が読め、かつ機械も読めるようなデータの構造として利用するのも実用的であると考えられる。この意味からも、XML 文書は半構造化データと呼ばれることもある。

一方、GIS の分野を見てみると、まずは、各省庁間の壁を取り外して、共有できる空

間データは共有できるようにするために、G2G のデータ流通の枠組みが重要視されるようになった。GIS の導入により、政府および自治体の効率化を図るための構造改革を推進するカギになると期待されている。G2G に関しては、ウェブを使わなくても、統合型 GIS として従来のクライアントとサーバ型の枠組みで実現することも可能である。しかし、現在のウェブ技術の社会への普及を考えると、ウェブを使う方が全体として効率化が図られると考えられている。たとえば、すでに多くの安定したツールがあるという意味から、ウェブのプラットフォームにする利点は多い。一方、市民に対しては、政府や自治体が保有しているデジタル情報を一般公開するという意味で、G2C の枠組みが推進されることは市民生活およびビジネス展開においても重要である。たとえば、台帳のような表の形でデジタル情報を公開する場合に、公的施設の場所に関する情報も POI のような再利用性の高い形式で提供することができ、これが直接、空間コンテンツ流通の G2C という形態の実現につながる。たとえば、自治体から提供された POI 集合を、背景となる地図の上に重ねて情報提供する場合に、もし自治体が背景地図サービスを独力で実現できない場合は、G2C というデータフローの途中に、地図プロバイダ (B) が入り、G2B2C という枠組みとなる。これは、背景地図や空間コンテンツのディストリビューションをアウトソーシングする方が効率的になる場合もあることを示唆している。このような3段階の枠組みは、むしろ、ビジネスにおける地図利用では政府や自治体よりもずいぶんと進んで利用されている。たとえば、インターネット上での店舗の案内を地図で消費者に提供する場合は、コンテンツオーナー (B) が各店舗の位置データを POI という形式で、地図 ASP (B) に提供し、地図 ASP は、その POI 集合を背景地図と重ねた形で消費者 (C) に提供しているので、B2B2C の枠組みとなっている (図3参照)。この枠組みは、現在のウェブでの地図サービスでは主流であり、現在の空間ビジネスモデルの代表的な例である。また、許可を取れば、国土地理院の地図データを利用した地図 ASP を行うことは可能である。その地図 ASP は、ビジネス (B)、他の政府機関 (G)、NPO がそれぞれで行うことも可能であり、その上に、政府や自治体等 (G) の公的機関が無料公開している空間コンテンツや、ビジネス (B) で公開している位置情報付きの無料の広告情報や、NPO 自体が集めた空間コンテンツを、複合的に重ねて消費者に提供することもできる (図4参照)。このように、B,C,G,NPO、のたった4つの範疇に分けて、その範疇間の空間コンテンツのフローを考えてみるだけでも、現状がどのような状況であり、今後どう予想されて、何が足りなくて、何をどこに追加すべきであるかが、少し明らかになる。この意味で、このような分類学的な思考は、役に立つのではないだろうか (図5参照)。

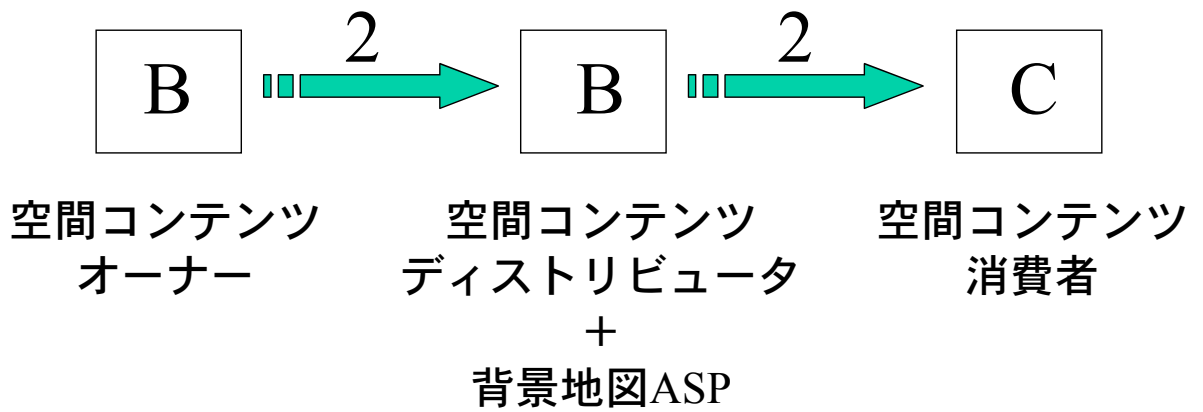


図3. 現在の主流となる背景地図ASPを使った空間ビジネスの1形態：B2B2C

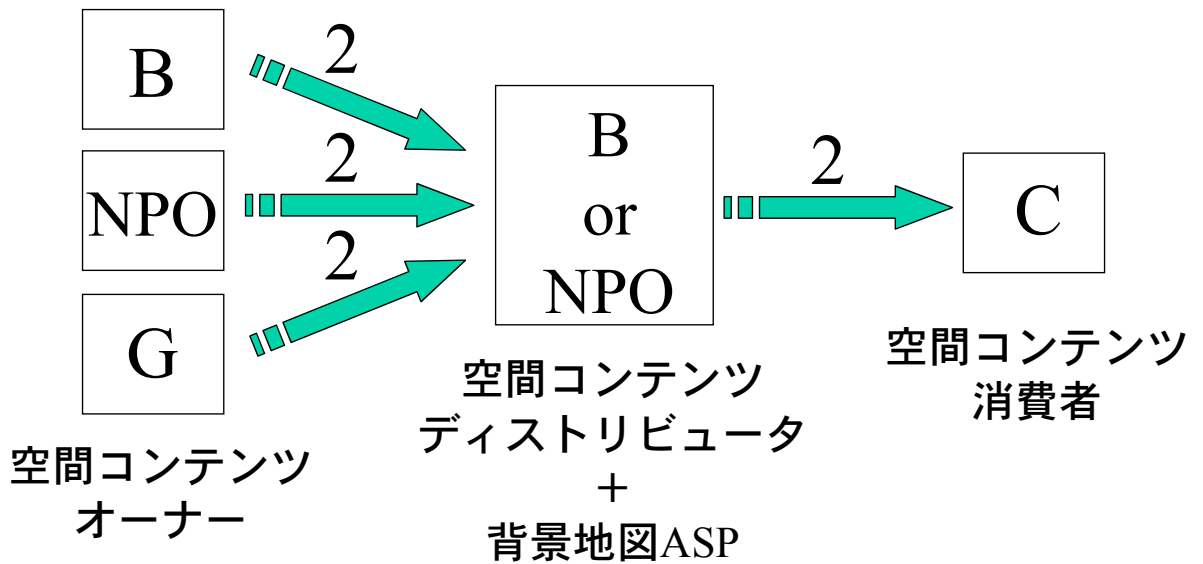


図4. 政府・自治体，非営利組織，ビジネス，それぞれから無料の空間コンテンツが提供され，その上にNPOやビジネスを展開する模式図

1. 7 社会の個人化と個人空間ポータル

社会において個人化は重要である。インターネットや IT は、個人を生かすための道具と言える。人類の歴史を考えると、階層的な社会と組織を作ることは現代社会の実現の第一歩であった。しかし、IT の出現により、人と人との通信形態や人の活動範囲が高度化し、いろいろな意味で個人が生きる時代になった。これは、コンピュータのダウンサイジング化や、個人化（パーソナライゼーション）に直接つながる。そして、企業や政府のような各組織での構造改革にも直接的につながるものである。たとえば、コンピュータは、以前は大規模な装置であったが、現在では個人化し、パーソナルコンピュータとなった。ソフトウェアに関しても、従来は組織のためのソフトウェアであったが、今は個人化し、パソコンの上で動くソフトウェアとなり、個人でも使用でき、個人の仕事を支援する表計算やワードプロセッサなどが、個人だけでなく組織においても、情報処理の主体となりつつある。個人化は、社会のいたるところで進んでいる。逆に言うと、今までのシステムは、一部のスタッフだけ、たとえば、専門家だけが使うために設計されたものがほとんどであった。ダウンサイジング化の別の例としては、たとえば、デスクトップパブリッシング（DTP）により、印刷やデザインも専門家から一般市民の手へと移って来た。写真に関しても、以前は専門家が撮影し、専門家が現像していたが、今では、個人が撮影し、個人がパソコンで楽しんだりカラー印刷したりするように移り変わって来た。このように、いろいろな広範な活動が個人でできるようになり、個人の能力向上および活動範囲拡大が実現できていると言って良いだろう。

このような個人化の流れは、現在の社会全体で明らかに進行している。一方、GIS の分野では、この個人化の流れはあまり大きく認識できておらず、旧来の専門家向けのシステムという傾向がまだ強い。ソフトウェアという道具は、個人が使えるものになれば、それを基本にして多人数（グループ）で使うものに発展させることができる、という発展手段が共通認識になりつつある。具体的には、パーソナルコンピュータの上で動くソフトウェアは、それよりも規模が大きいコンピュータであるワークステーションやメインフレームの上でも動く、という拡大過程の模式図の方が枠組みとしては健全と考えられるようになった。もちろん、個人化したソフトウェアで、専門的な処理を含むすべてのソフトウェアをカバーすることは不可能ではあるが、本来、個人向けソフトウェアでカバーできる範囲を、専門家向けソフトウェアや特殊／専門ソフトウェア（システム）で行っていた場合が多いので、良い意味で個人化は全体システムのダウンサイジング化を進め、結果として構造改革につながっている。

個人で使えるソフトウェアは、グループでも使える。個人の特殊な形が、自治体のスタッフ、民間のスタッフ、コンテンツプロバイダのスタッフ、あるいは、研究者であったりする。グループの特種な形が、自治体、大学、会社であったりする。実際には、自治体も大学も、企業と同じような合理化を受け入れる必要があり、今後、自治体や大学も会社と呼ばれる時代が来るかもしれない。グループがもう一階層深くなると、それは、グループのグループということになり、その1つ上のグループが形成される。つまり、個人化のツールと、グループ化して情報を共有するツールにより、コミュニティによる情報共有の枠組みが実現することが、現実的には、健全な方向であると今までの流れからも分かるであろう。

コンテンツに関しても、位置データは高価である。内容が特殊であり、また、測量も高価であったために、位置データ自体が地図という形となり、測量によりデータ化され、一般の人々に享受されていたというのが実体だろう。しかし今後は、たとえば、個人がGPSで位置データを採取し、個人がそこで写真を取り、個人がコメントをテキストで作り、それらを組み合わせたものをデータベースにuploadし管理するようになるだろう(図6参照)。個人用のDBとは、いろいろな呼び方はできるが、日記的な情報を管理するので、個人日記データベースと言っても良いかもしれない。日記だが、インターネットを通してどこからでも見られる日記である。また、誰からでも見られる日記にすることもできる。ウェブプロバイダが、個人日記を簡単に作る仕組みを提供しているサイトも多い。これは、世界的にもblog[8]という名称で広がりつつある。また、ケータイから、テキストや写真などをuploadして作れるWeb日記をmoblog[9]と呼んでいる。blogはweb logの略である。普通、web logというと、web serverのログを連想し、間違えやすい。ここでのweb logの意味は、個人の生活の記録としてのログをWebに載せた、個人日記ウェブページを意味する。

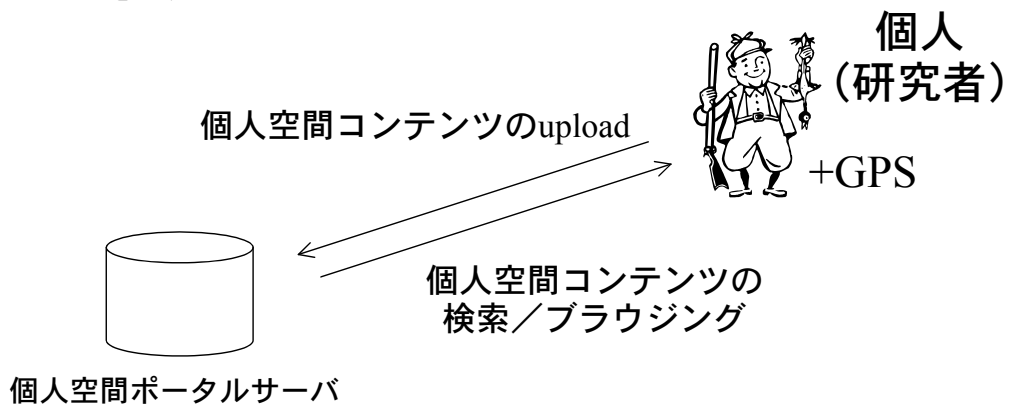


図6. 個人空間ポータル. 個人が簡単に空間情報をネットワーク上で管理できるようになる. 外で撮影したデジカメ写真を自分のサーバにuploadするがごとく、自分の軌跡などの個人空間コンテンツを個人空間サーバにuploadする

個人情報、普通は、その個人しか見られないようにするのが基本である。一方、自分の個人日記のうち、公開できるものは知り合いや家族に公開するという使い方があるだろう(図7参照)。これは、個人日記ウェブのアクセス管理の制御を行っていることになる。また、一般的なウェブと同様に、不特定多数に公開するという制御も可能である。blogは、一般に不特定多数に、自分の生活内容や不満などを知ってもらって情報交換を促進したいと考えている。日記の中の情報は、かなり新鮮な情報であり、それを読む人にとっては有益な情報がたくさんあるだろう。一方、これらの情報は、機械で直接的に理解できる形式になっていないので、地図で検索するのは一般に難しい。しかし、自然言語処理で、位置情報抽出や位置情報検索が実現できるかもしれない。また、位置情報

タグを個人日記の内容に明示的に入れるように習慣付けると、それで位置情報検索の精度がずいぶんと上がる。

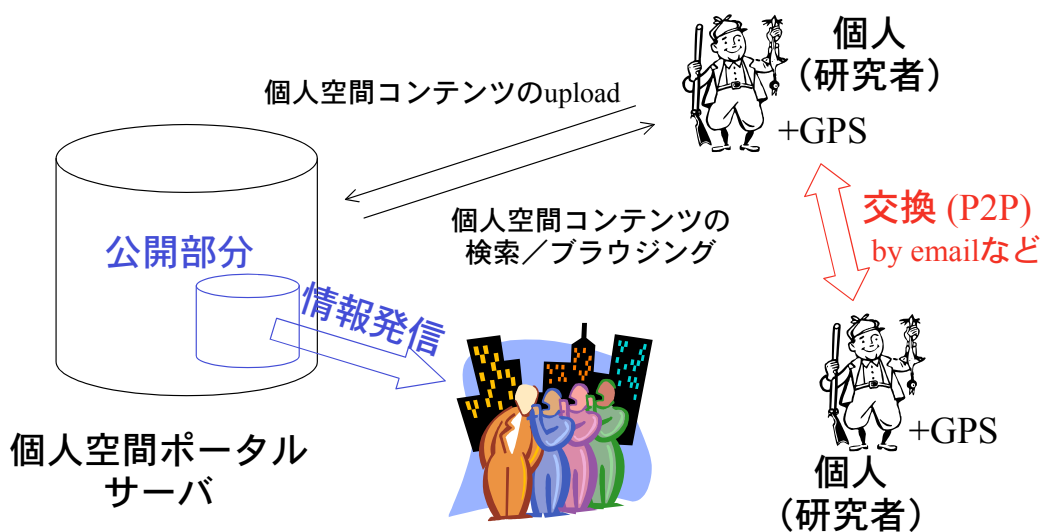


図7. 個人空間ポータルと情報共有. 個人が簡単に空間情報を交換/発信できる.

それらが、われわれにとって使いやすいものになる可能性もある。そして、個人の空間ポータルサイトを皆が持つようになると、それらのうちの公開している部分、共有して良い部分をつないで、グループのデータベースやグループのポータルサイトを作ることができる (図8参照)。このように、個人空間ポータルを階層的にしていくことにより、組織の情報共有システムを実現できる。このような、個から全体をボトムアップに積み上げて行く枠組みでのシステムの展開の仕方は、健全な方向と考えることができる。この最も代表的なものは、やはりウェブであり、ウェブページそれぞれは個人が中心になって作ったものであり、それらを集約してウェブサーチエンジンが実現でき、豊かで使いやすい情報空間の利用環境を実現している。

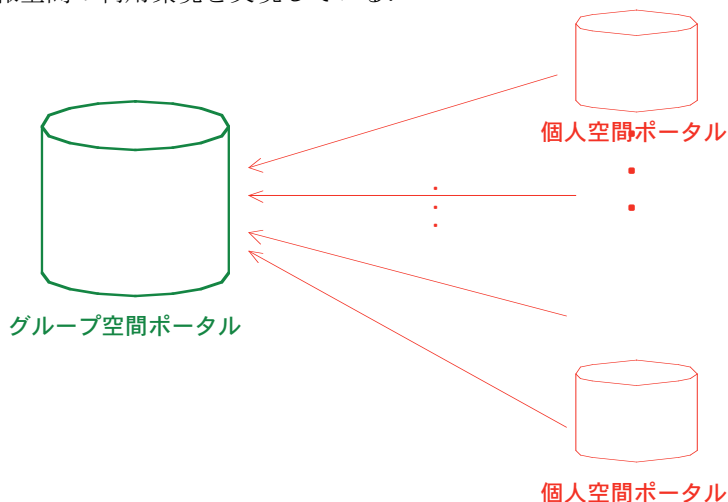


図8. グループ空間ポータル. グループ空間ポータル = Σ 個人空間ポータル