

# 高精度・高精細の「GEOSPACE」を 基盤に、GISビジネスを積極展開

## NTT-ME / NTTネオメイト協業の背景と狙い

### GISの整備・適用拡大に向け ME / ネオメイトの連携を強化

経済産業省の予測によると、デジタル地図・位置情報を中心としたサービス産業の市場規模は2008年の約4兆円から2013年には約10兆円へと急拡大する可能性があるという。巨大産業への成長が期待される国内のGIS関連市場だが、NTTグループにおけるGISへの取組みの歴史は古く、日本でのデジタル地図草創期の中心的な役割を果たしたといえる。

NTTグループは、約25年前から自社の設備管理を目的としたシステム構築・運用に取り組み、10年前



NTT-ME  
アプリケーションビジネス事業部  
空間情報ビジネス部門  
部門長 南橋 丈二氏

にデジタル地図の製造・管理システムを開発、社内GISで共有するデジタル地図の本格的な整備と、各種業務支援GISの開発を開始している。

「2000年には共有デジタル地図の全国整備を完了し、NTT外への販売を開始しました。2003年からはNTT-MEとNTTネオメイトの製品ブランドを統一化し、デジタル地図及び航空写真を中心とした“GEOSPACE（ジオスペース）”の販売と、それを活用したGISソリューションの展開を拡大してきました。2008年には、NTTネオメイトの実務メンバーが東京に常駐し、一般市場でのGIS整備と適用領域拡大に向けたビジネス連携の強化を図りました。」（NTT-ME 空間情報ビジネス部門長 南橋丈二氏）。

### 探す・確認するから、見える・案内 してくれる地図への進化を加速

NTT-ME / NTTネオメイト（以下、ME / ネオメイト）では、GISビジネスの拡大に加え、GISビジネスの基盤となるGEOSPACEコンテンツに関し、精度と表現力の向上、

位置情報とデジタル地図の連動機能の高度化にも積極的に取り組んでいる。OSS（オープンソースソフトウェア）をベースにしたGISエンジンを独自開発し、3次元地図を活用した3D-GIS防災システムを開発しているほか、任意の位置におけるライブ映像を配信する「GEOSPACEライブ中継システム」や、全方位カメラやGPSセンサなどを搭載した独自車載で撮影した道路沿線の映像データベースを活用した景観測量システムを開発し、2009年度より市場での本格展開を予定している。

GEOSPACEは、単に場所を探す2次元の地図から、航空写真によって上空から景色を俯瞰するコンテンツ、3次元化して地形を見る3D-GIS、さらにはモバイル端末を活用した案内する地図へと進化を続けてきた。

「最近では、撮影した画像と地図のマッシュアップや、任意の場所のライブ映像と地図をリンクさせてストリーミング配信するなど、新しい活用法を創出するフェーズに入りました。私どもは、探す地図から見え

る地図、案内してくれる地図、さらには任意の場所がそのまま見える地図など、今後も継続してさらなる進化を続けていきたいと考えています。加えて高精度の基盤地図を提供する取組みと、それをベースに、空間情報を組み合わせてソリューション化することにも注力しています。

正確性と鮮度（変化をいかにタイムリーに反映するか）が極めて重要であるため、道路や家屋などの変化をリアルタイムに修正できる仕組みの実現に向けて現在、情報収集のチャネル作りを行っている段階です。」（NTTネオメイト 取締役 中川守氏）



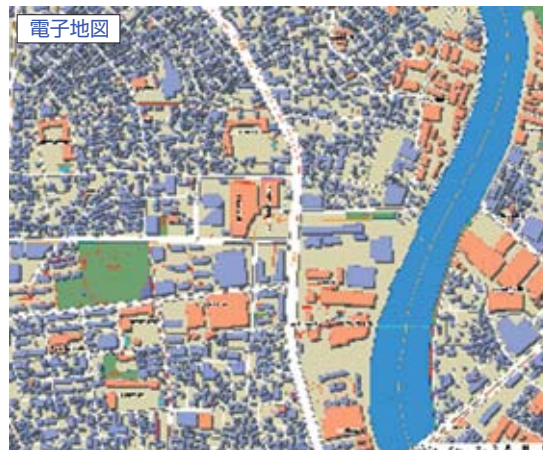
NTTネオメイト 取締役  
GIS事業推進担当  
中川 守氏

## 2 地図情報コンテンツ「GEOSPAC」を基盤に、コンサルからシステム構築までのトータルGISソリューションを展開

### 日本全国を網羅する高精度・高精細のデジタル地図「GEOSPAC」

GEOSPACは、NTTグループが提供する日本全国をほぼ網羅する地図情報コンテンツである。図2-1に示すように、日本全国における都市計画図（1/2500）や森林基本図（1/5000）等の公共測量成果の活用や、自ら航空測量・現地調査を実施してデータのメンテナンスを行っている高精度なデジタル地図と、GEOSPACの位置補正と経年変化修正のために自社調達して利用していた1/5000精度（50cm解像度）のオルソ航空写真に加えて、より高精度・高精細な1/2500精度（25cm解像度）の精密オルソ航空写真をライブラリー化したGEOSPAC航空写真からなっている（図2-2）。

航空写真については、都市部から山間部までを含み、すでに日本全国



#### 特徴

- 高い網羅率  
日本全域、山間部まで日本全土の家形・地形・住所を網羅
- 高い地図精度  
市街地：1/2,500  
山間部等：1/5,000
- 高い更新頻度  
オルソ航空写真、新築情報等をベースに逐次更新
- 高い分解能  
25~50cm/ピクセル
- 高い保有率  
日本全土の82%

（保有エリア：■）



図2-1 GEOSPAC デジタル地図・航空写真の概要



図2-2 GEOSPACE航空写真

27万km<sup>2</sup>という膨大な面積をライブラリーとしてカバーしているが、現在25cm解像度の精密オルソ航空写真中心の撮影にシフト中で2010年度までに都市計画エリアの約10万km<sup>2</sup>を整備する予定となっている。

「地形修正フォーマットの充実や世界測地系への対応、全国地図のシームレス化を実現するなど、GIS技術の進展に伴う多様なニーズに対応しており、私どもが自治体様、企業様向けに展開している様々なGISソリューションの基盤として活用しています（図2-3）。」（NTT-ME 事業推進担当部長 竹下健一氏）

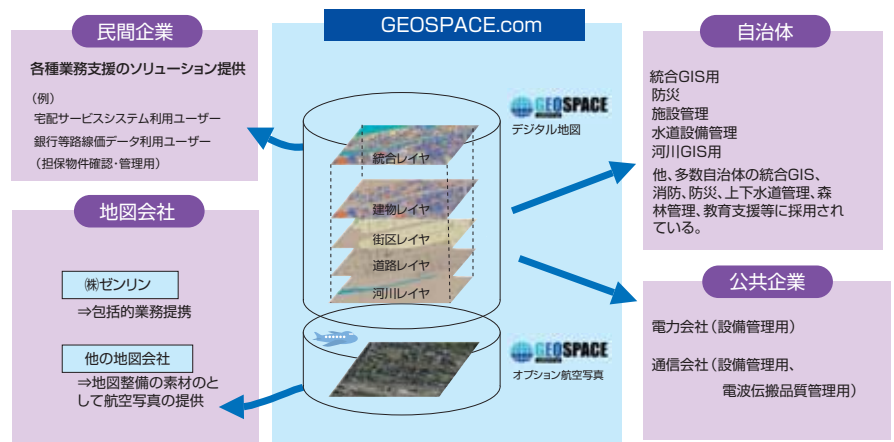


図2-3 GEOSPACEをベースにしたGISソリューション展開例

「GEOSPACEの特長であり強みは、広いエリアカバーと住所の整備率の高さ、事実を正確に反映した精度の高さ及び新鮮さ（更新頻度の高さ）、豊富な地図階層情報、データ提供の豊富さ、複数座標系への対応にあります。特にデジタル地図のキーとなる住所と、それとリンクした高精細の航空写真の整備率はトップクラスです。」（NTT-ME 事業推進担当課長 阿部秀樹氏）

以下は、GEOSPACEを基盤にコンサルからシステム構築まで、GIS

関連のトータルソリューションを展開しているME／ネオメイトの最近の取組みを紹介する。



NTT-ME  
空間情報ビジネス部門  
事業推進担当部長  
竹下 健一氏



NTT-ME  
空間情報ビジネス部門  
事業推進担当課長  
阿部 秀樹氏





図2-4 フィールド業務の支援に最適なモバイル端末

①目的地までナビゲーション



②調査結果を現地で即入力



### フィールド業務を支援する モバイル端末によるGISソリューション

配達業務の大幅な効率化と配達リストの機密性保持及び盗難・紛失時の情報漏洩を防止するために開発された、モバイル端末（ナビゲーション機能付きモバイル端末）とGEOSPACEを組み合わせたGISソリューションの活用が拡大している。7000台のモバイル端末を活用し、配達業務の効率化とセキュリティを同時に向上した導入実績に加え、モバイル端末とGEOSPACEを組み合わせた設備点検支援システムによって、点検作業時間が大幅に短縮し、点検準備、点検作業、点検結果の整理にいたるまで約80%の効率化アップを図った事例もある。

モバイル端末は、現場状況を把握できる4.3インチの大型画面、バッテリー10時間運用、高感度GPS、電子コンパス耐衝撃設計、防沫設計、大容

量メモリ等、フィールド業務の支援に最適な端末として独自開発したものである。目的とするフィールド情報や現地調査先を最新のGEOSPACEにプロットするマッチング処理を実施、業務に応じたナビ機能の拡充など独自のカスタマイズも自社開発製品であるため

迅速に対応できるなど、フィールド業務の支援に最適なGISソリューションとして、活用が加速している。

### OSSを活用した3D-GIS エンジンを独自開発

GEOSPACEコンテンツの表現力の向上、直感的なインターフェースによる簡単で高い操作性、さらにはデータベースを含めたミドルウェアのライセンスコストの削減を図るため、OSSをベースに高機能化と低コスト化を実現した「GEOSPACE 3D-GISエンジン」を独自に開発している。

図2-5にGEOSPACE 3D-GISエンジンの空間データベースとミドルウェアを示す。ME / ネオメイトでは新開発したGEOSPACE 3D-GISエンジンを活用した3次元地図情報防災システムの提案活動を積極的に展開している。本システムは、GEOSPACE 3D-GISエンジンをベア

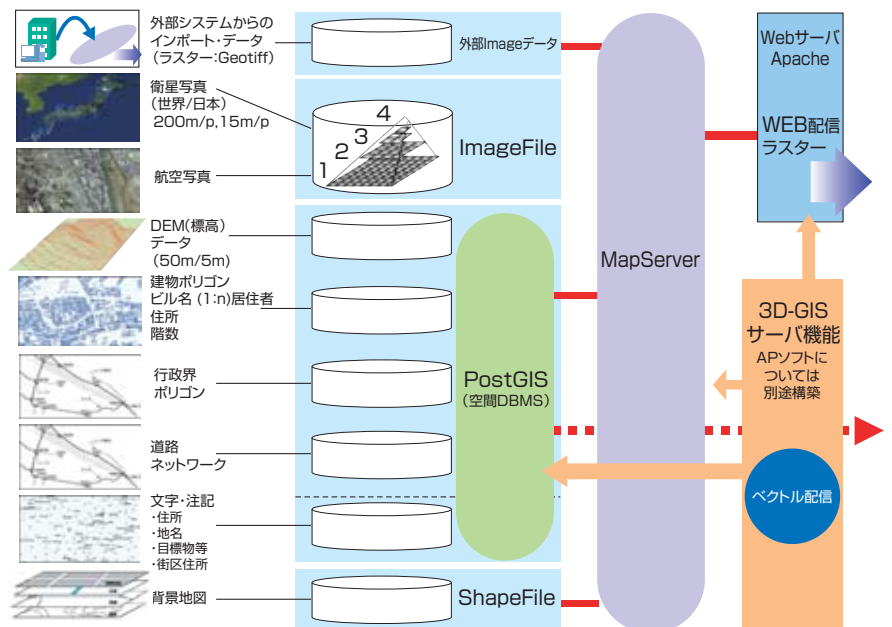


図2-5 GEOSPACE 3D-GISエンジンの空間データベースとミドルウェア構成

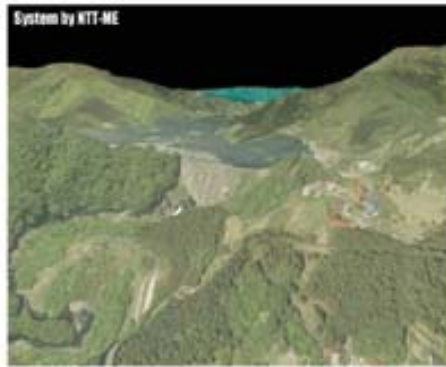
スに浸水や土砂崩壊といった各種シミュレーションを行い、該当エリアを3次元的に視覚化しながら分析することや、携帯電話などからの現地情報を受信しリアルタイムに画面表示することを可能にしている。各種画面のサンプルを図2-6に示すが、道路と河川のリアルタイム監視や災害発生時の現地の被災情報に最適なことから、中央官庁・公共機関での導入が期待されている。

### 現場のライブ映像を配信する GEOSPACE ライブ中継システム

「GEOSPACE ライブ中継システム（開発中）」は、顧客が保有している各種空間情報をGEOSPACEにマッピングしたデジタル地図をベースに、現場状況など任意の位置のビデオカメラ映像を、携帯パケット通信網（FOMA網）経由でオフィスにライブ配信するシステムである。

図2-7に示すように、地図上に現在地と作業ステータスの変化を表示させ、位置の確認と作業の進捗状況を把握する機能や、携帯電話等最大10箇所へのストリーミング配信機能も実現している。以下に、主な特長を列記する。

- ・高画質（携帯データ通信環境で15～30fps）
- ・現場持ち出し機材（カメラ、PC等）は市販品でOK
- ・同時配信は最大10箇所。撮影画像の蓄積も可能
- ・双方向の音声通信機能で、現場とオフィスの連携が容易
- ・複数のオフィスでの視聴が可能



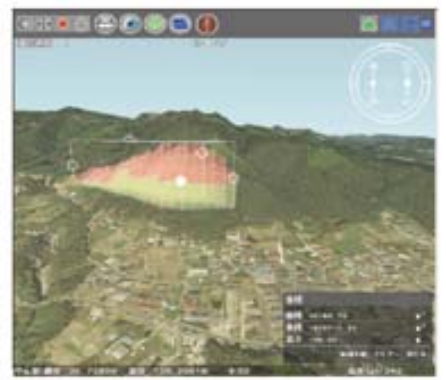
3D-GISによる表示例



浸水シミュレーション



3D-GISと高さデータを活用した建物立体図形



体積計算シミュレーション

図2-6 3D-GISソリューション表示例

- （開発中）
- ・複数のカメラの位置が地図上で管理可能（開発中）
- 上記の特長を持つGEOSPACEラ

イブ中継システムは、自治体や公共機関における災害時の被災状況把握、復旧計画立案作成のための現場調査に最適である。また、建設工事

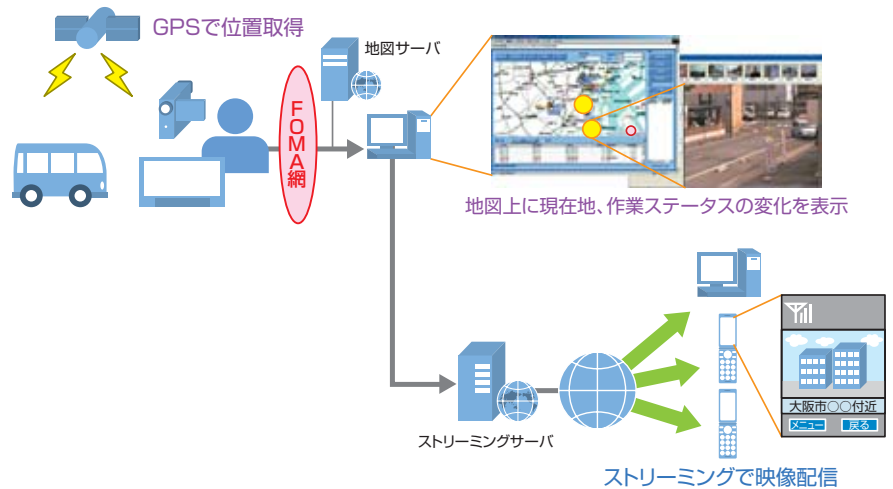


図2-7 任意の位置にライブ映像を配信する「GEOSPACE ライブ中継システム」

事業者にとっては、設計時に必要な現場調査、遠隔での安全管理業務に活用できる。特に監督員が事務所にいながらにして、複数の現場の保安状況の確認、管理が可能となるほか、現場作業員の安全確保に対する意識向上につながる。また、保存データでの再チェックによって、現場作業員への指導徹底が可能となる。

さらに、放送局、CATV会社、新聞社では、災害現場、ライブ中継のツールとして活用できるほか、消防署では、現場の状況把握や救急車の患者容態が把握できる。

### 高精度の道路景観映像データベースを活用した景観測量システム

高精度の道路景観映像データベースを活用した景観測量システム（開発中）は、高精度GPSセンサ（3個）に加え、全方位カメラ（1個）、ステレオカメラ（2個）を搭載した独自車輛によって、測量や設備管理を目的に撮影した道路沿線の画像デ

ータベースが基盤となっている。

- ・映像上で測量及び座標の取得が可能（精度 ±40cm）
- ・マンホールのマークや電柱番号札が識別できる高分解能の360度画像（1,500万ピクセル）

といった特長を活かし、電柱立替、SO工事、電柱看板の調査、架空構造物の調査、設備位置や道路周辺施

設の把握に関わる事業者（道路管理者、警察、消防、上下水道等）の業務を机上で行うことによって、大幅な効率化が期待される。

「2008年度に機能検証・トライアルを実施し、2009年度から市場での本格展開を予定しています。」（南橋丈二部門長）

★映像の場所を地図に表示



★ズームアップで詳細把握



★任意角度からの把握



図2-8 景観測量システムの線路設計への適用イメージ

## 3 不動産登記申請受付情報を活用した ビジネスソリューション「GEOSPACE AIMZ」

### 不動産エリアマーケティング情報提供サービス「GEOSPACE AIMZ」

NTT-MEは、地図コンテンツと、一般公開情報である不動産登記申請受付情報を活用した不動産エリアマーケティング情報提供サービス

「GEOSPACE AIMZ」を2008年10月より提供している。

GEOSPACE AIMZは、不動産登記申請受付情報の「組合せ」と行政手続きの「タイミング」を分析・処理することで、不動産に関わる顧客の営業活動を強力に支援するSaaS

方式のサービスである。

NTT-MEは、2003年よりNTTネオメイトと協業して、デジタル地図及び航空写真を活用した地図情報サービス「GEOSPACE」を提供している。NTT-MEでは、多くの自治体や企業での利用が拡大するなか、



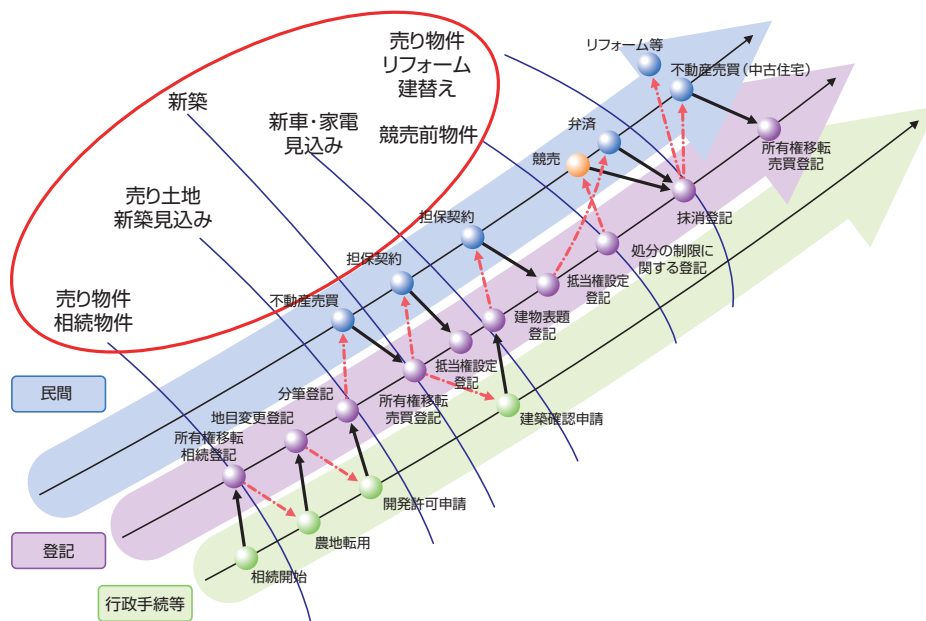


図3-1 経済行為と不動産登記の関係



NTT-ME  
ナレッジサービス担当課長  
高橋 喜一郎氏

なりません。また、当事者でなければ、どのような登記内容がいつ申請されたかなどの動向は知り得ません。しかし、特徴的な登記の組合せを発見できれば、それ

にまつわるビジネスチャンスを探ることが可能となります。良いタイミングで“組合せ”を発見できれば、次のビジネスチャンスに参加することができます。」(高橋課長)

しかし、目的に合った登記簿謄本の取得に際しては、不特定多数の謄本を取得しては相当の時間とコストがかかってくる。また、謄本は地番のみによる申請であるため国有財産特定図面などを使って地番を特定する必要がある(地番と住所は異なる)といった課題があげられる。

これらの課題を解決したのがGEOSPACE AIMZであり、まさに不動産に関連したビジネスを営む方々にとって、新たなビジネスチャンス創出のヒントを提供してくれるこれまでにない革新的な不動産エリアマーケティング情報提供サービスといえる。

より多様なユーザーニーズに応えるために、付加価値情報をデジタル地図・航空写真と組み合わせて掲載し、インターネットで配信するサービスを検討してきた。

「地図コンテンツの整備に付随して取得した不動産登記申請に関わる情報は、不動産ビジネスにおいて大変有益であることがわかりました。しかも地番が書かれた国有財産特定図面は、地図コンテンツと連携して表示することで非常にわかりやすくなることから、先行調査も実施し、昨年7月にビジネスモデル特許を出願しました。光ブロードバンド時代となり、デジタル地図や航空写真等の大容量データもインターネット配信が容易となったため、NGN時代の新たなネットワーク型アプリケーションとして提供可能となったといえます。」(NTT-ME ナレッジサービス担当課長 高橋喜一郎氏)

### 登記申請受付情報から新たなビジネスチャンスの創出が可能

不動産登記は、建物の新築や不動産の相続・売買、不動産に担保権(抵当権や根抵当権など)を設定する場合やローン完済に伴う担保権の抹消など、不動産の状況や権利関係を登記簿に公示するための一連の手続きであり、登記の内容や動きは、登記簿謄本を取得すれば把握することができる。

「図3-1に示すように、不動産登記の動きと経済行為との間には、論理的な前後関係を見出すことができます。したがって、不動産登記の“組合せ”と“タイミング”を分析することで、様々なビジネスチャンスに活用することが可能となります。抹消登記や抵当権設定といった登記が申請されたというような事象は、更地を眺めるだけでは明らかに

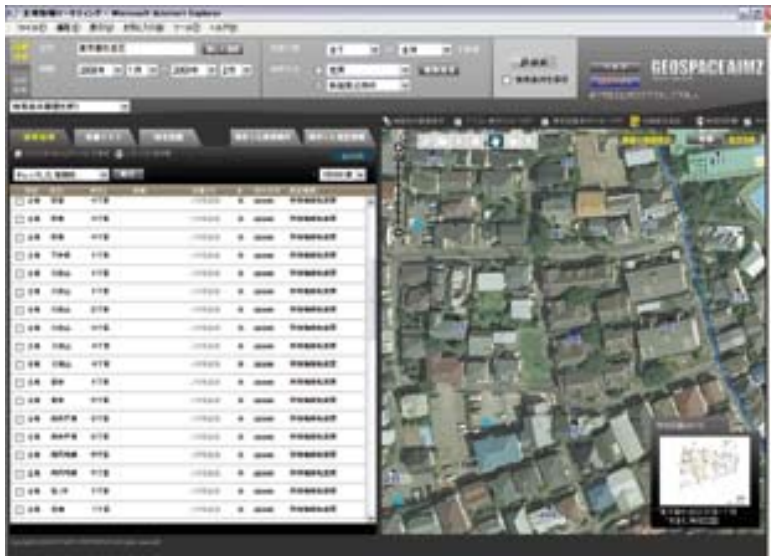


図3-2 GEOSPACE AIMZの表示画面例  
(対象物件の抽出リストと該当エリアの航空写真及び国有財産特定図面を表示)

### 容易な操作性と、地図コンテンツ連動による確認のしやすさが特徴

GEOSPACE AIMZは、ブロードバンド接続されたPCから、利用したい不動産情報について高精度なターゲットリストを抽出し、地図や航空写真上でその立地条件について精細な情報の確認を可能にしている。操作は、非常に簡単である。NTT-MEが収集しデータベース化した不動産登記申請受付情報から、大規模相続物件や、住宅ローン借り換え見込みのある物件、新築の見込みのある物件、駐車場等の土地活用の見込みのある物件など、目的に応じた物件の情報を検索・抽出し、対象物件の抽出リストと該当エリアのデジタル地図や航空写真及び国有財産特定図面の連動表示によって、一目で確認できるようになっている(図3-2)。

NTT-ME独自の予測手法だけでなく、ユーザー独自の予測手法や業

務ノウハウを組み込んだ検索条件に基づいて抽出された物件情報(抽出リスト)は、所在・地番・受付月日・登記種別が一覧表示され、リスト内の列をクリックすることで、対象物件が地図の中心部分に表示される。検索した抽出リストは、保存も可能である。また、地図コンテンツ上には住所と地番が表示され、ワンタッチで航空写真表示への切り替えが可能であるほか、国有財産特定図面は拡大表示することもできる。

### 不動産・金融関連企業での戦略的かつタイムリーな営業活動を支援

新規顧客獲得に繋がる高精度、高鮮度な不動産エリアマーケティング情報をネットワーク型サービスとして提供するGEOSPACE AIMZは、自社で専用システムを構築する場合と比較して安価な費用で利用でき、不動産関連企業や金融機関での戦略的かつタイムリーな営業活動を支援

する格好のサービスである。

例えば、不動産関連企業は、売りに出される可能性の高い物件、新築や駐車場建設が見込める物件、大規模相続物件などをそれぞれ検索・抽出し、マンションや住宅の販売や仲介ビジネス、住宅リフォームプランの提案や関連商品など、他社に先駆けた営業展開が可能である。また、金融機関は、住宅ローン借り換えが見込める物件、相続・売却した現金保有者物件、大規模相続物件、新築や駐車場建設が見込める物件、住宅ローン完済物件などをそれぞれ検索・抽出し、住宅ローン借り換えや投資信託等の金融商品の営業、資産管理サービスの営業に活用することができる。

### 容易な操作性と、地図コンテンツ連動による確認のしやすさが特徴

昨年10月の提供開始以来、投資用不動産の収益物件を手掛ける不動産大手をはじめ、不動産投資のコンサル会社、金融機関などでの利用が見込まれている。

GEOSPACE AIMZでは、2006年4月から、登記申請受付情報を概ね1.5～2カ月1回更新。また定期的かつ継続的な更新により、常に鮮度の高い登記申請受付情報の維持を図っている。現在の提供地域は、東京23区と近隣3県(神奈川県、埼玉県、千葉県)のうちの14市で、登記申請受付情報に加え、44,270枚の国有財産特定図面をスキャナーで取り込んでデータベース化している。今後、ニーズに応じて東京都と近隣3県の全域、及び関西エリアを含めた政令指定都市への拡大を



行っていく予定である。

高橋課長は、「民間活力のベースとなる一般公開情報を活用していることから、日本の経済発展に効果的に役立てていただくことを目的とし

て、取次店販売と直販の2本だてで慎重に事業展開を図っています。社会インフラの基盤情報の一環として、さらなる付加価値情報の提供を含め私どもではGEOSPACE AIMZ

の機能拡充を図っていきたいと考えており、電気・ガス・水道といった社会インフラ事業者様にはぜひ有効活用していただきたいサービスです」と述べている。

## デジタル地図の作成・編集作業をブロードバンドテレワークで実施—デジタル地図バーチャルファクトリ

### 地形等のデジタル化をブロードバンドテレワークで実施

デジタル地図の作成・編集は、①背景図の読み込み→②地形等のデジタル化→③ユーザー情報の入力、の3つのプロセスからなっている。①背景図の読み込みは、デジタル地図作成やメンテナンスの背景図となる航空写真や都市計画図を電子データ化し、コンピュータ上に読み込む工程である。②地形等のデジタル化は、PC画面上で航空写真や都市計画図の道路や家形等を、マウスを用いてなぞる工程で、最後の③ユーザー情報の入力は、デジタル化した家形など等に、顧客データや設備データ等のユーザー固有の情報を登録する工程である。

NTT ネオメイトは、2003年7月よりGEOSPACEの作成・編集業務に光ブロードバンドを活用したテレワーク形態を取り入れた「デジタル地図バーチャルファクトリ」を運用している。デジタル地図バーチャルファクトリでは、メイン拠点である熊本市の「デジタル地図センター」と、

ブロードバンドネットワーク（フレックスオフィスワイド）で結ばれたテレワーク拠点「デジタル地図工房」が一体的に作成・編集業務を行う形態となっているが、3つのプロセスのうち、②地形図等のデジタル化工程のみをブロードバンドネットワークとIPテレビ電話システムを活用した独自開発のテレワークシステムにより実施している（図4-1）。

当初、熊本と兵庫の2県（テレワーク16人）でスタートしたテレワーク拠点は、現在8県（熊本・兵庫、

愛媛、広島、福井、三重、静岡、石川）に拡大し、テレワークも91人となっている。

テレワークの約6割は、通勤が困難なチャレンジドや母子家庭の方々である。また、熊本のデジタル地図センターの常勤者の一部は、結婚や出産をトリガーにテレワークに移行し、自宅で業務を継続している。テレワークの採用で高スキル者を継続して雇用できることから、デジタル地図作成・編集業務のコストダウン、品質維持に貢献している。

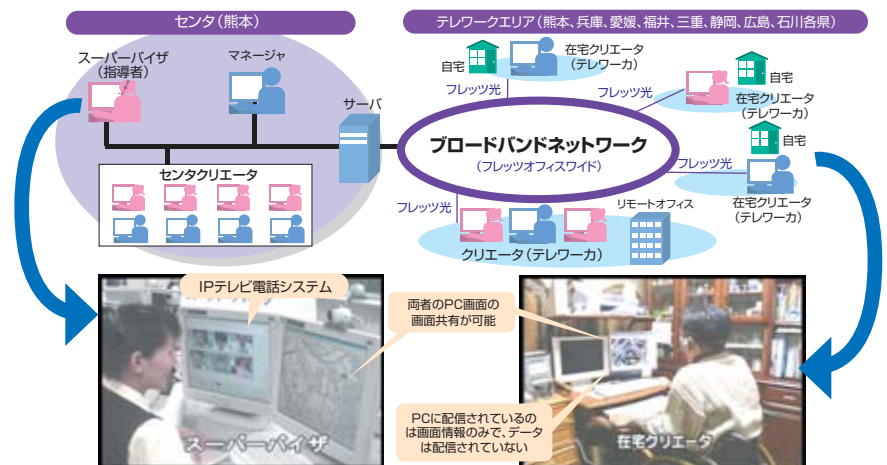


図4-1 デジタル地図バーチャルファクトリ（ブロードバンドテレワーク）の概要

## お客様自身でのデータ入力環境 としても提供可能

このバーチャルファクトリの仕組みを使えば、A県のコンテンツ作成業務をA県に住んでいる在宅勤務テレワーカーにより実施することができる。

もちろんA県に限らずA県が指定する県（たとえば友好関係のある隣接県など）でも可能だ。

一般的にA県住民に業務を実施するためには、改めてA県にコンテンツ作成ができる仕組み（システム）を準備する必要があるが、これには相当な費用がかかり、業務が完了したとしても、その仕組みは不要となり無駄な出費となってしまう。

しかし、A県がNTTネオメイトのこの仕組みを利用することで、ブロードバンド回線とパソコンを各戸に準備するだけで即時テレワークが利用可能となる。

また、A県でテレワークを始めるための研修も、この仕組みを活用して在宅で実施できるというメリットもある。

NTTネオメイトは、このバーチャルファクトリを自治体向けの商品としてサービス提供も行い、コンテンツ作成のための研修、導入サポートも提供していく。

## データセキュリティの観点から SBC技術を採用

NTTネオメイトが独自に開発したブロードバンドテレワークシステムでは、データセキュリティの観点から、SBC（サーバベースドコン

ピューティング）技術を採用し、テレワーカーが使用する端末側には画面情報のみでデータはダウンロードされないようにしている。テレワークの仕組みの特徴を以下に示す。

- ①テレワーカーとSV（スーパーバイザー）とのコミュニケーション：PC上で映像と音声を実タイムに伝えるIPテレビ電話システムを活用することで両者が一体感を持つて業務を進めることができるとともに、テレワーカーの孤独感をなくすことにも役立つ。また、両者のPC画面の共有機能により、質問・指示ポイントを確実に伝えることや、理解することができる。
- ②データセキュリティ対策：テレワークは自宅等事業所以外で作業を行うため、作業対象データのセキュリティ管理も重要なポイントである。本システムでは、SBC技術を採用することにより、アプリケーションソフトやデータをサーバで一括管理（クライアントPCには画面情報のみが映し出されアプリケーションやデータはダウンロードされない）するため、重要なデータの外部流出リスクを最小限にすることができる。
- ③テレワーカーの勤務・作業管理：テレワーカーはそれぞれの生活リズムの中で業務を行うことができるように24時間業務を行うことができるようにするとともに、個人事業者として作業工程に応じた賃金を支払っている。  
「デジタル地図バーチャルファクトリで実施しているブロードバンド

テレワークは、（社）日本テレワーク推進協会主催の第5回テレワーク推進賞会長賞（2004年）、厚生労働省主催の2006年度母子家庭の母の就業支援企業表彰をそれぞれ受賞したほか、総務省のu-Japanベストプラクティス優良事例として紹介されています。」（中川守氏）

以上、GEOSPACEを基盤とするNTT-ME / NTTネオメイトの取組みを紹介した。

今後の展開について、中川守氏は、「2007年に地理空間情報利活用基本法が制定され、産・学・官が一体となって地理空間情報の利活用に向けた取組みを積極的に開始したのを契機に、官公庁・自治体における防災・環境・教育支援・施設管理の他、一般企業の各種業務でもGISの活用が加速しています。また、経済産業省の地理空間に関する政策プラン“G空間プロジェクト”など、国においてもデジタル地図と空間空間情報を利用した様々な取組みがなされています。今後、NTTグループ全体でのGIS関連ビジネス拡大に向けた取組みである“GISタスクフォース”と連携しつつ、GEOSPACEを基盤にしたNTT-ME及びNTTネオメイト両社のGIS関連ソリューションビジネス拡大に向けた取組みをさらに強化していきたいと考えています」と語っている。

### お問い合わせ先

(株)エヌ・ティ・ティ エムイー  
 (株)エヌ・ティ・ティ ネオメイト  
 TEL : 03-5217-9111  
 E-mail : geospace@ml.ntt-me.co.jp  
 URL : <http://www.ntt-me.co.jp/geospace/>