



## 導入事例

### 株式会社ジオ技術研究所

## 最後まで残ったアナログ工程の ペーパーレス化に成功



リアルな3次元地図《Walk eye Map》を製造・販売する、株式会社ジオ技術研究所様は、地図の更新作業で発生する膨大な紙資料の管理に悩まされていました。それを解決したのは、文書管理システムDocuWorksとワコム液晶ペンタブレットの強力な組み合わせでした。

#### ✓3次元地図製作の現場にあふれる膨大な紙

「紙の量が、ハンパでない。保管の棚や箱はパンク状態で、どこに何があるのかを探すのもひと苦労です。どうにか、ありませんか？」株式会社ジオ技術研究所製作本部製作部長の下鶴秀幸氏は、プリンターを納めている富士ゼロックスの担当者に、こう相談しました。ジオ技術研究所様は、3次元(3D)地図《Walk eye Map》の製作・販売という新しいビジネスで成長しています。たとえばカーナビの画像は、以前は、上から見た2次元(2D)俯瞰図でした。しかし最近では、《Walk eye Map》によって、交差点や高速道路の立体交差など外の風景が、リアルな立体画像として映し出され、ドライバーに、より運転がしやすい情報を提供しています。

《Walk eye Map》は、親会社である株式会社ゼンリンの2D地図をベースに3D地図を作成する独自技術(D3DG: Digital 3Dimension Generator)の開発から生まれました。

3次元地図の製作は新しいデジタル技術ですが、製作工程にはアナログ部分も残っており、それが「膨大な紙」という問題をうみだしていたのです。

#### ✓ビルの壁面までリアルに再現

「弊社の作業は、大きく3つに分けられます。①新たに3次元地図を作るグループ。②地図を更新するグループ。③地図と現状を比較して、変更を指示し、さらにチェックを行うグループの3つです」

このうち①と②は、デジタル化されています。特に①は、まさに独自技術(D3DG: Digital 3Dimension Generator)そのものと言える部分です。

たとえば、カーナビ用の3D地図では、交差点から半径50メートル以内は非常に高精度な拡大案内図となり、それ以外の部分はデフォルメされた立体地図となります。

交差点周辺の地図製作では、カメラを搭載した3D地図専用計測調査車両(タイガーアイと呼ばれる)を走らせ、その画像情報から、看板や街路樹はもちろん、ビルの壁面までリアルに再現された3D地図を作成します。

それ以外の範囲では、国土院の数値地図データ(標高など)とゼンリンの2D地図を重ね合わせ、立体化します。コンビニや交番、ガ

ソリンスタンドなどは、同一の立体モデルで表示されるデフォルメ3D地図です。

以上のように非常にリアルな部分と、見やすくデフォルメされた部分を組み合わせることで、コストパフォーマンスの高い、より市場に受け入れられやすい3D地図を製作することに成功しています。

#### ✓地図製作特有の更新作業はデジタル化が難しかった

ビルは建て替えられ、看板は新しくなり、と3D地図に掲載される情報は、絶えず変化しています。そこで、変化を反映し修正していくことも、地図製作の重要な業務になります。

「弊社では現在、全国の政令指定都市の3D地図を製作し、年1回更新を行っています。親会社の2D地図の更新に合わせています」更新作業は、画像や地理的情報などからなる「前回地図製作時(過去)」と「現在」のデータと地図を見比べ、修正するべき箇所をチェックすることから始まります。次にリアル化した立体モデルの変化をチェックします。立体モデルの変化は調査画像を用い、変化している箇所の指示を出力図に書き込み、修正現場に渡す。修正が出来あがってきたら、マークした「過去」「現在」データと地図を見ながら、修正が適切かチェックする。つまりこれが、前項の3つの作業グループの三番目にあたります。





立体モデルの変化情報を得るには、調査画像の過去と現在の変化を見つけることが肝要です。一般に、画像比較・物体の認識技術には現在でも限界があり、こと変化情報取得する工程では、コストと、信頼性という面で、人の判断にはまだ及ばない。情報の記録の面では、一般的な汎用入力電子デバイスを用いては入力効率という面で、手書きには劣り、総じてこの部分のデジタル化は難しい状況でした。また、2D地図の更新作業は、地表平面(一面)のみを見るのに対し、3Dリアル画像では、建物は存続しても、店舗変更や、看板やビルの壁面の色までがチェック&修正の対象になります。つまり、見るべき情報が地表に対して垂直方向の物体個々の多面をチェックすることになり、2D地図とはチェック量が格段に増大します。範囲は全国の政令指定都市にまたがり、数千か所に及びます。そのため紙の量たるや膨大なもので、またカラー出力のためインク代もかかりました。

#### ✓ ペーパーレス化だけではない、もうひとつの課題

このような状況から、富士ゼロックスの担当者に、更新チェック業務のペーパーレス化を相談することになったのです。富士ゼロックスでは、プリンター複合機とソフトウェア《DocuWorks》を組み合わせた文書管理システムを提案しました。

このシステムでは、富士ゼロックスのプリンター複合機でスキャンしたデータ、あるいは受信したファクシミリデータなどを、プリントアウトせずに、各人のパソコンで閲覧や加工・編集ができます。また、その他のワード、エクセル、パワーポイント、画像などのデータも、同じ画面で開くことができます。もちろん、各データはサーバーに保管されているので検索も素早くできます。

画像、データベースなど異なる形式ファイルを同時に閲覧ができ、検索も早い。まさに、必要としていたシステムです。しかし、ペーパーレス化には、大きな懸念がありました。

「ペーパーレス化に取り組むにあたり、それで作業効率が下がることは絶対に避けなければなりません。従来の手書きよりも、チェックと修正指示に手間がかかるようであれば、業務に支障がでます」

そこで富士ゼロックスは、自社のシステムにワコムの液晶ペンタブレットを組み合わせることを提案しました。ワコムは、DocuWorks

で液晶ペンタブレットが利用できるように、ソフト《PenViewer for DocuWorks》を開発しています。

✓ 文書システム DocuWorks と液晶ペンタブレットの最強コンビ  
 ファイリング機能にすぐれた富士ゼロックスの DocuWorks と、ペン入力操作において高い評価をいただいているワコムの液晶ペンタブレットの組み合わせが、更新作業のデジタル化を決意させました。そして2013年4月から液晶ペンタブレット DTU-2231 を8台導入いただいています。

DTU-2231 は、フルHD(1920×1080ドット)対応 1677万色フルカラーの21.5型ワイド液晶ディスプレイを搭載し、高精度・高分解能の画面上では小さい文字やイラストの描画が可能で、読み取り速度も早く、どんな手の動きにも対応できます。

現場で懸念された、デジタル入力も、手書きのようになめらかに書ける液晶ペンタブレットの使用で、以前の効率を下げることなく作業が進んでいます。さらにデジタル化ならではのメリットもありました。「地図はカラー印刷であるため、以前は、色が濃い部分への指示が読みにくいことがありましたが、電子入力の手書き文字は、コントラストをはっきりさせることが簡単にでき、難読や、指示情報の不伝達が解消されました。また、指示を現場の複数のオペレーターに的確に伝えるために、統一された表記や表現がありますが、これを覚えるためにはある程度訓練が必要です。しかし、デジタル化したことで、いくつもの指示表現をアイコンのように登録し、それをスタンプのように押すことができるようになり、指示の精度も向上しています」と下鶴製作部長。

そして、月々の出力費12万円、保管料5万円が削減されたことで、年間およそ150万円のコストカットが実現されました。さらに、棚や箱から探し出していた指示書類は、目の前のパソコンから迅速に取り出せるようになったのです。

DocuWorks とワコム液晶ペンタブレットの組み合わせは、修正とチェックを繰り返しその記録を残していく「校正」のような業務には最適です。たとえば、メーカー様のデザインレビューにもぜひご利用を検討されてはいかがでしょうか。



株式会社ジオ技術研究所  
<http://www.geogiken.co.jp/>

2001年、株式会社ゼンリンの100%子会社として設立される。ゼンリンの地図をベースに3次元地図を創る独自の技術「D3DG: Digital 3Dimension Generator」を開発し、リアルな3次元デジタル地図(Walk eye Map)の製造・販売を行っている。カーナビ、アミューズメントゲーム、ロボットへの組み込みなど、広範囲で利用され、また今後の利用が期待されている。