



プロジェクト: 雨水排水整備プロジェクト

プロジェクト実施期間: 2004-2005

2004年5月29日、サウスダコタ州スーフォールズ市で、2時間弱の間に150mm以上の雨が降りました。それから18日後の6月16日には、さらに200mmの豪雨が都市の中西部に降り、地下室や道路、広場などが浸水しました。その多くは前回の豪雨ですでにダメージを受けていた場所です。

通常、5月と6月はスーフォールズの雨期にあたり、平均75mm/月の雨が降ります。2004年春の豪雨はいずれも24時間以内で止みましたが、その時期の標準値の250%以上の降雨量で市を水浸しにしました。2回の豪雨で200軒を超える家屋の地下室や補助汚水渠が浸水しました。市職員は被害地域の調査を行い、市の古い地域の雨水排水路の見直しが必要であると確信しました。

「スーフォールズ市の古くからの住宅地の多くの雨水排水路は、新しい地域と同等の工事設計基準では造られていません。」と、スーフォールズ市のShannon Ausen技手は言います。「この事実が、5月と6月の豪雨の降雨量と相まって排水路を圧倒し、重大な洪水となりました。」

14万の人口を抱えるスーフォールズは、サウスダコタ最大の都市です。新しい住宅地では、雨水排水路がより厳しい基準で建設されていたので、豪雨による被害を受けた住民はほとんどいませんでした。

市民の声を聞き、市の技術部はすべてのリソースを投入して市の主要地域の洪水問題の解決にあたりました。

「私たちは、地理情報システム(GIS)の一部の雨水排水データを更新する必要があると思いました。」と、Ausen氏は言います。「GISのデータの大部分は、30年以上も前の古い計画図からデジタル化されたものです。」

市の雨水排水路の状態を出来るだけ早く評価するために、2人の担当者が市の中心から20km²におけるすべての雨水排水構造物のマッピング作業を割り当てられました。

各チームは、Pocket PC用Microsoft® Windows Mobile® 2003搭載のESRI ArcPadフィールドマッピングソフトウェアをインストールした頑丈なTrimble GeoXT™ハンドヘルドGPS受信機を持って、スーフォールズの街に繰り出しました。

フィールドチームは流入口やジャンクションボックス、マンホール、パイプを含む4,700以上の雨水排水構造物を、わずか29日間でマッピングしました。市職員は長さ160km以上のパイプ、つまり市全体の雨水排水路の30%をマッピングしました。

比較すると、スーフォールズの道路センターラインの長さは約1,120kmです。最大限の効率を得るために、市のGISチームは各構造物の種類や寸法、深さ、状態などの属性を簡単に記録できる独自のドロップダウンメニューをArcPadに作成しました。

「GeoXTハンドヘルドは目前の課題に最適でした。」と、プロジェクトマネージャのTony Schnetter氏は言います。「設定する時間が要らないので、交通量が多い地域での作業時に便利でした。また、GeoXTは頑強でコンパクトなので、携帯しやすく操作も簡単でした。」

一日の作業が終わると、フィールドチームはオフィスに戻り、彼らの調査結果は市のGISにアップロードされ、調査結果を反映した地図が作られました。フィールドチームが外でデータを収集している間に、オフィススタッフは前日の調査結果を検討して雨水排水評価報告書の準備を開始しました。

プロジェクトの特色

- 2004年の洪水でスーフォールズ主要地域の家屋200軒以上が被害
- スーフォールズのフィールドチームは4,700以上の雨水排水構造物を29日で地図化
- マッピングプロジェクトで時間短縮と有用性からGeoXTを採用し、13万ドル以上の費用を削減
- 正確なGISは市の雨水下水道の整備と維持に不可欠

このプロジェクトで使用された製品

- GeoXTハンドヘルド
- ESRI ArcPadソフトウェア

日本
株式会社ニコン・トリムブル
〒144-0035
東京都大田区南蒲田2-16-2
テクノポート三井生命ビル
Tel +81-3-5710-2593
Fax +81-3-5710-2604

ASIA-PACIFIC
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
80 Marine Parade Road
#22-06 Parkway Parade
Singapore, 449269
SINGAPORE
Tel +65-6348-2212
Fax +65-6348-2232

NORTH & SOUTH AMERICA
Trimble Navigation Limited
10355 Westmoor Drive
Suite #100
Westminster, CO 80021
USA
Tel +1-720-587-4574
Fax +1-720-587-4878



www.trimble.com
www.nikon-trimble.co.jp

チームの情報収集が完了した時点で、スーフォールズの公共事業部は雨水排水路整備案とあわせて詳細にわたる評価報告書を準備しました。調査結果は市議会に提出され、2005年1月、市は整備費用として州リボルビング基金(SRF)ローンで2,470万ドルを確保しました。

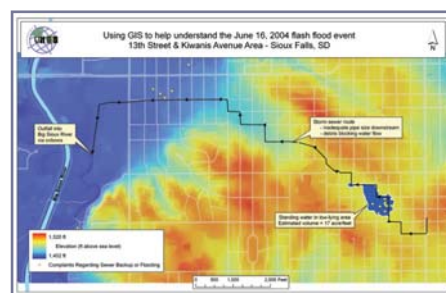
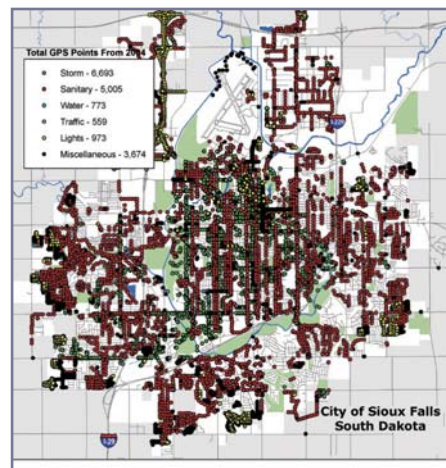
スーフォールズ主要地域の8か所の流域が洪水を経験しました。設計工程を迅速にし、状況の重要性に対応するために、市は各流域の分析、モデル化、整備設計を別々のコンサルティング会社に依頼しました。モデリングソフトウェアを使うことで、コンサルタントは2004年の豪雨を再現でき、具体的な整備内容をより正確に特定して、保守要件を予測できました。

市の技師スタッフは、コンサルティング会社からの各流域の結果を統合して、単独のモデルを作成します。推奨整備の工事は2005年夏に開始され、18か月で完了する予定です。

「関係者の人たちはみな、私たちが短い時間でここまで達成できたことについて非常に満足しています。市、市長、そして住民からも肯定的な反応が寄せられました。」と、Ausen氏は言います。「Trimble GPS受信機は、厳しい納期を達成するために非常に役に立ちました。」

Ausen氏は、常のフィールド測量担当者が、ハンドヘルドGPSで収集したデータ点と同数を取得するには、作業時間が50%以上長くかかっただろうと推定します。市は、GeoXTを使ったことで、主に時間の短縮と操作性から13万ドル以上の費用が削減できたと推定しています。

さらに、現在の雨水排水路情報は市の他の部門でも役に立っています。水の再利用担当員は今では、保守データや修理予定、清掃時間表を直接自分のPDAにアップロードできます。フィールド作業員は、正確で最新の設備



データGISをGeoXTにアップロードして、貴重な情報を毎日フィールドに持っていけるので、非常に便利だと言っています。

スーフォールズ市へのメリットは、当初の期待をはるかに超えました。市は、今でも豪雨データを収集していて、2005年末には調査を完了させる予定です。当然ながら、スーフォールズ市が享受した時間と費用の削減は重要ですが、市職員の新しいデータベースの正確さに対する大きな自信はとても貴重なものになりました。



お近くのTRIMBLE 代理店

© 2007, Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Trimble、地球儀と三角形のロゴは、米国特許商標局およびその他の国における Trimble Navigation Limited の商標です。GeoXTは Trimble Navigation Limited の商標です。MicrosoftとWindows Mobile は Microsoft Corporation 米国および/またはその他の国における商標または登録商標です。その他すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。 PN 022501-028-JPN (12/07) 25JH09T-1(0901-0)G