

地表面高低解析図作成支援（浸水対策計画支援）のご案内

近年、都市域では頻発する集中豪雨に対して限られた財源の中で効果的な浸水被害の軽減を図るため、雨水流出抑制手法を積極的に取り入れた雨水管理計画が求められています。

浸水対策を行うためのソフトウェアとしては流出解析モデル (InfoWorks, MOUSE, XP-SWMM 等) が知られていますが、これらのソフトはその心臓部がブラックボックスである上に、パラメーター設定やキャリブレーションが危ういと、満足する結果を得にくいという難点があります。

また、これら異なるソフトでクロスチェックを行おうとしても、入力データやモデルタイプが各々で微妙に異なるため、未だ互換性はありません。

実務面で見ると、下水道の雨水管理計画において、マクロ的には流出解析モデルにより作成した浸水ハザードマップ等でおおよその問題点は抽出できますが、それを更に排水区毎に詰めていくには、客観的論理的に積み上げられた納得のいくものを用意する必要があります。

流出解析モデルを用いた一連の作業は、発注者から見れば上記危うさや精度に加え高価で時間がかかるということも躊躇する理由の一つとなっています。

排水区毎小ロットの具体的な対策検討を行いたい場合には、条件設定が解りやすいという理由から当社では従来より用いられている合理式をベースにした解析 (貯留流出解析) を提案しています。

対象区域内の雨水排水施設能力は下水道台帳や現地調査等で把握出来ますから、既往最大降雨データがあれば、ハイエトグラフ、ハイドログラフ (図-1) を作成し、既存の排水施設で吐けない分がその場所場所に溢水浸水するという図式を作ります。降雨データが無い場合は降雨強度式から作成する方法もあります。

ここで、吐けきれずに溢水した雨水がどのような広がりかを示すかというものを見る時に詳細な高低を把握する為の地形図が必要となります。具体的には対象区域内において、台帳等から得られる地盤高を平面図内にプロットし、足りないところは測量して補います (図-2)。

CAD上でこれら単点に高さをもたせて小刻みな等高線を描けば、平坦地であってもどこに雨水が溜まりやすいかが極めて判りやすくなります (図-3)。また、合わせて流向ベクトル表示を行えば、直感的に低地ゾーンの把握が可能です (図-4)。

浸水深についてはこの等高線から予め H-V 曲線 (図-5) を作成しておき湛水量から浸水深を求めます。更に、浸水実態調査資料があれば、これら一連の作業結果で特定された浸水ゾーンと照合させることによりその解析結果を確認することが出来ます。

コンサルタントは上記結果を踏まえて各種対策工を提案することになります。

さて、本題に入らせて頂きますが、CAD上で単点を元に、手作業で小刻みのコンターを描くことは練度と時間を要する難作業です。しかし、この部分は当社の専門スタッフがお引き受けすること

ができますので、どうぞお申し付け下さい。また、ゾーン指定して頂ければその部分の H-V曲線も作成致します。ご用の際はどうぞお気軽にお申し付け下さい。(連絡先は末尾に記載)

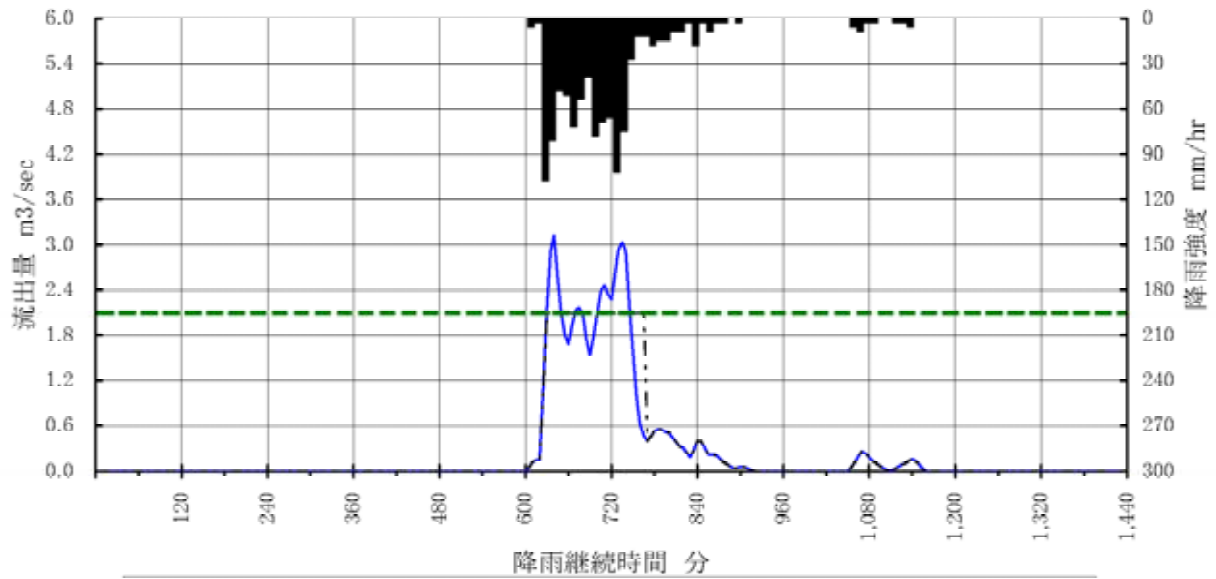


図-1 ハイエトグラフ・ハイドログラフ

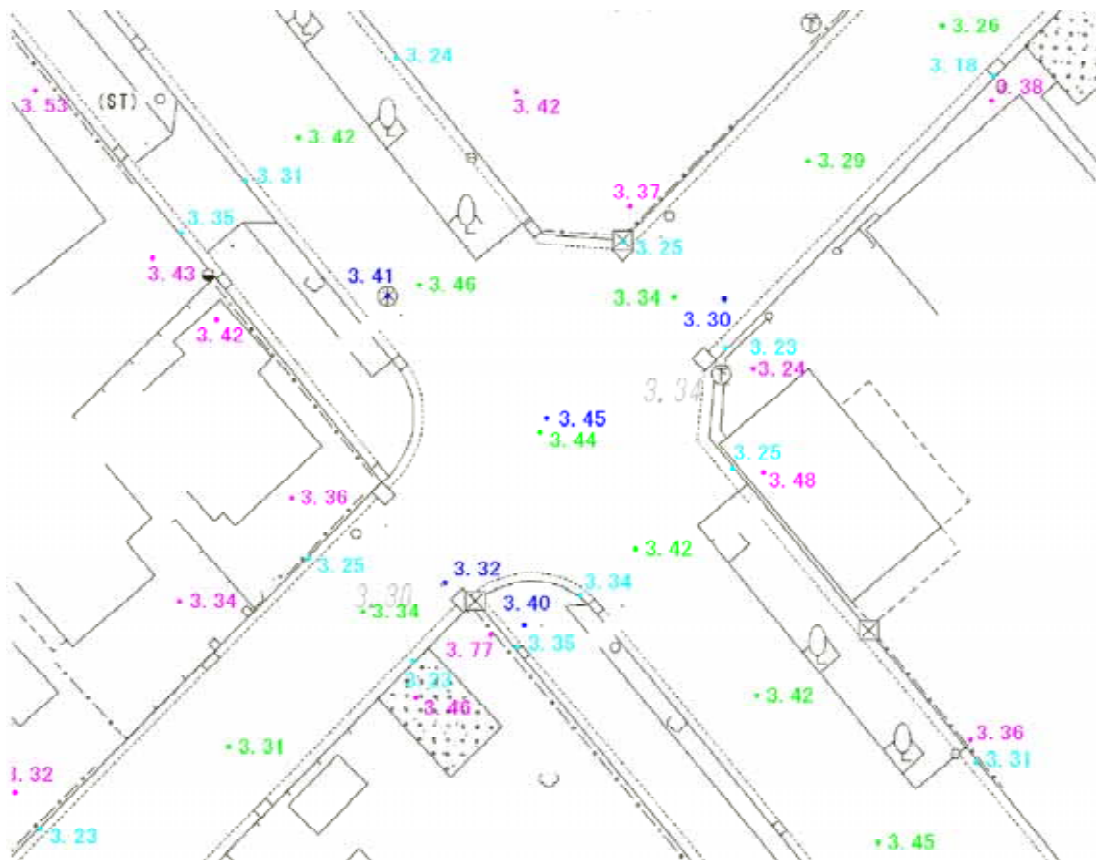


図-2 単点地盤高図

排水区内高低解析平面図 縮尺 1:1500

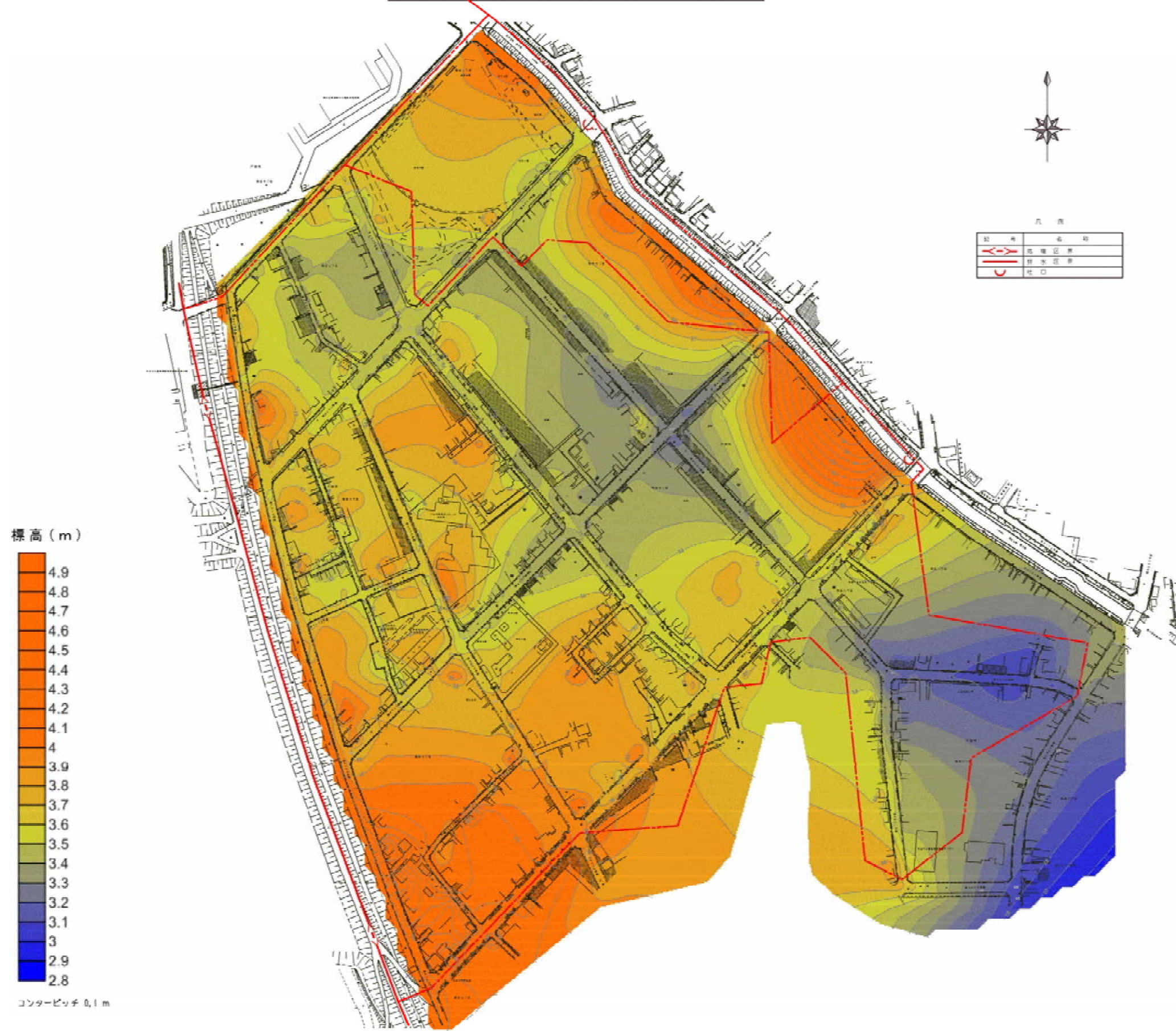


図-3 等高線図

排水区内地表流ベクトル平面図 縮尺 1:1500

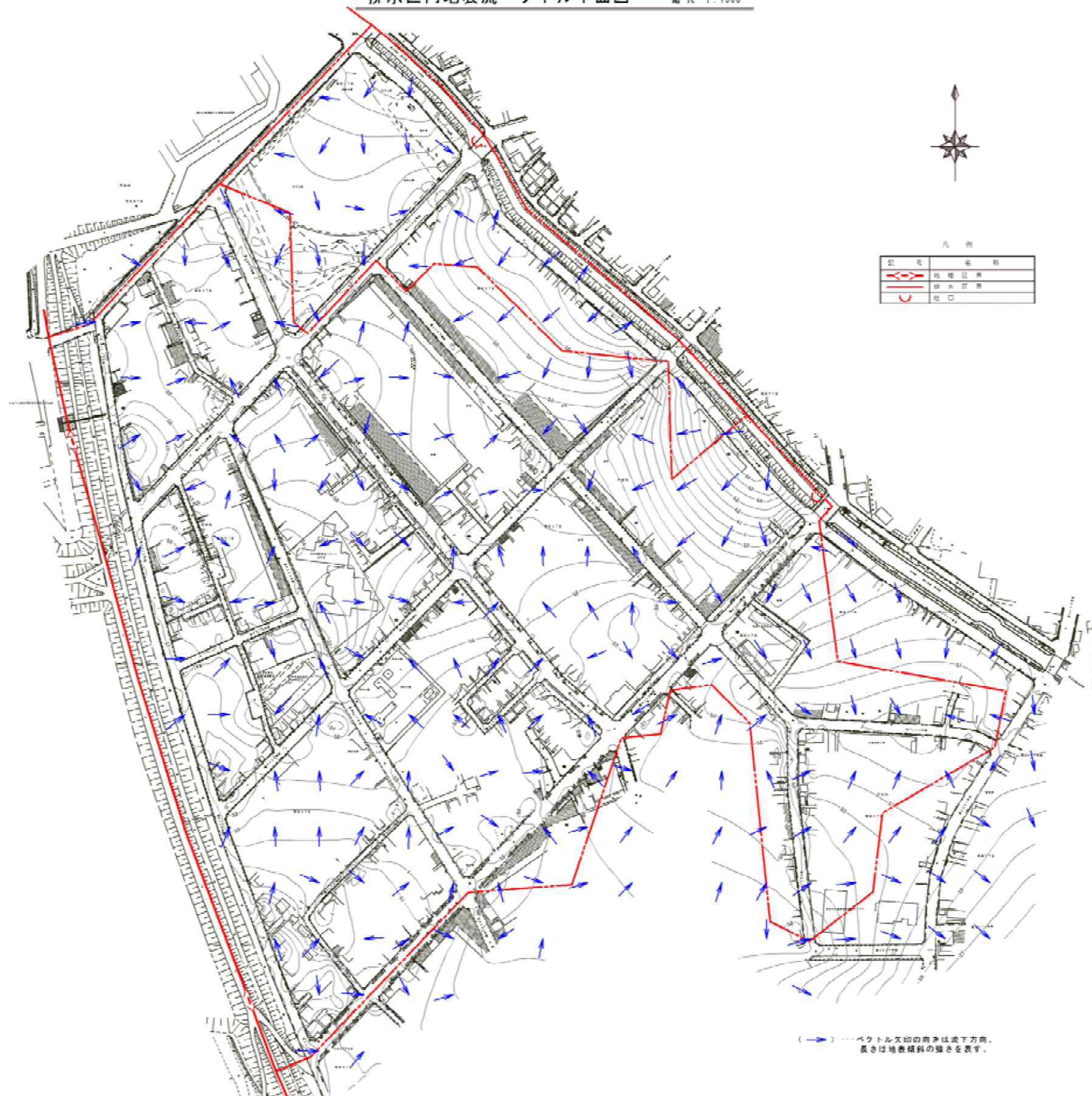


図-4 ベクトル図

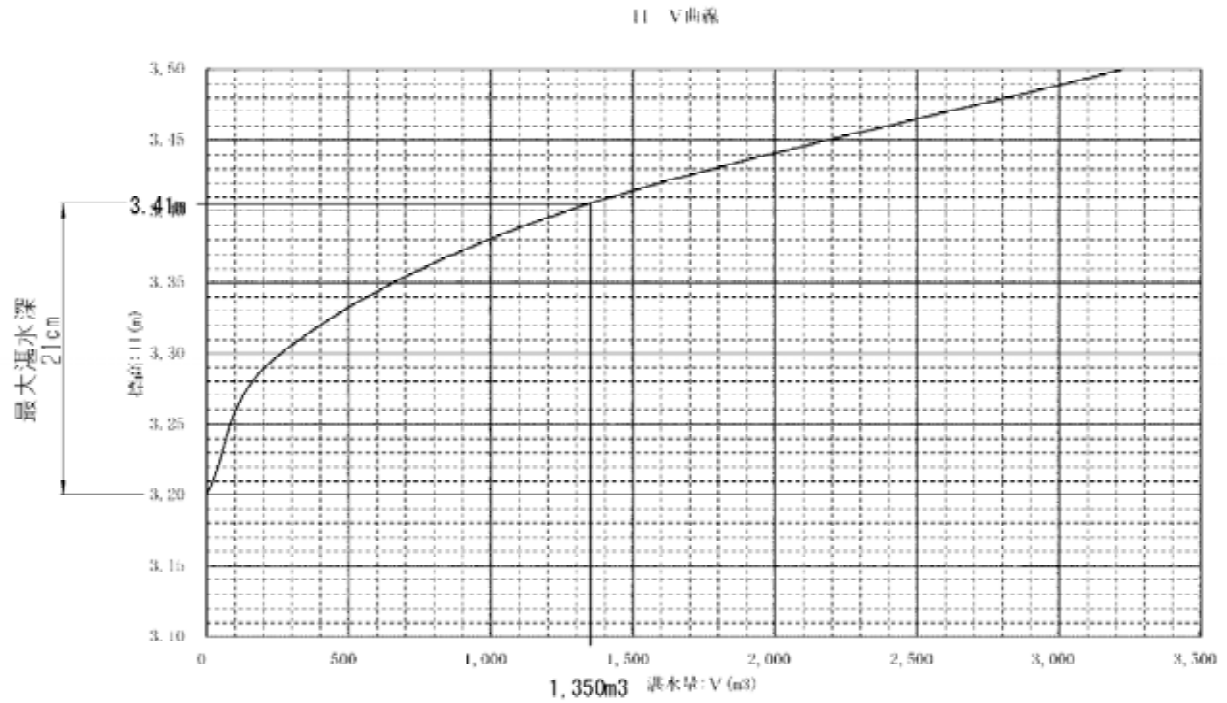


図-5 湛水H-V曲線

【連絡先】

(株)セキ土木設計

担当: 平澤 hirasawa@sekidoboku.co.jp

TEL 0258-83-4587

FAX 0258-83-4381

〒947-0004 新潟県小千谷市東栄1-2-3

【追記】その他の応用作業

数値地図や地形図の3次元表示

土壌汚染や地下水汚染サイトにおける濃度等高線

地下水流向ベクトルマップの地図上のプロット

都市区画等の地図情報の重ね合わせ

地質ブロックダイアグラムの表示

データセットの空間的連続性の分析

