

東光コンサルタンツの技術短信 No.9 (港湾)

当社では、イントラネットの構築を行うなど積極的にITを活用し、業務の効率化に努めてまいりました。

今回はその中で特に港湾部門で開発されている重力式防波堤安定計算ソフト、『防波堤3』を紹介させていただきます。

さて、防波堤の設計業務では、下図のような作業が必要となります。

具体的には、まず、堤体幅や上部工構造を仮定し、所要の安全率を満足するまでこれらを変化させ、最小となる断面を決定します。そして標準断面図の作図、断面数量を測定して概算工事費の算出、結果のまとめという流れになります。

但し、実際の業務では、設計条件にマウンド天端高やフーチング諸元、摩擦増大マットの有無等が含まれるため、最適断面の決定には、このサイクルを何度も行っていかなければなりません。また、1サイクルを行うだけでも堤体幅を逐一変化させ計算を行う必要があります。そこで

防波堤安定計算ソフト、『防波堤3』の出番となるわけです。

当ソフトは当社の港湾部門がその業務遂行に当り実際に使用し、改良を重ねてきたものであり大変優れた特色を持っています。具体的には次頁に示します。

『防波堤3』を用いることによって、

- ・ 最小断面の自動計算
- ・ すべり計算ソフトとの連携
- ・ 標準断面図の自動作図
- ・ 概算工事費の自動算出

が可能となります。

雑学 : 海岸堤防の役割……

海岸堤防は
地震等による津波
台風等による高潮
波浪による海岸侵食から国土を防護する

ことを役割としています。

都道府県別の津波に対する海岸堤防の高さ状況(農林水産省資料)

によれば、全国で約18%の海岸堤防・護岸が想定津波高より低く、

また、約30%の海岸堤防・護岸が想定津波高より高いか低いかの調査が未実施です。ちなみに想定津波高とは東海・東南海・南海地震等が起きた際、海岸に到達する恐れが多い津波の高さを言います。

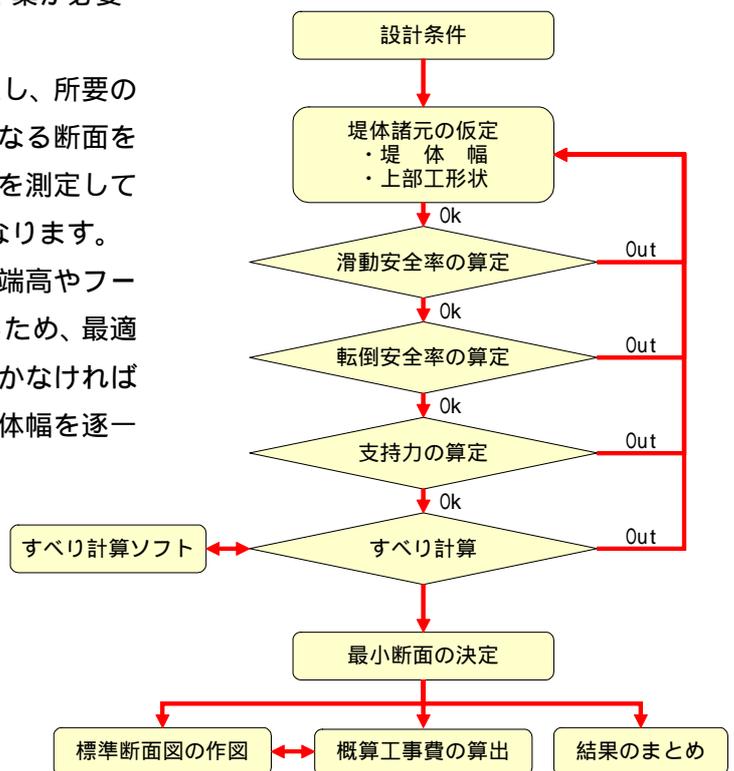
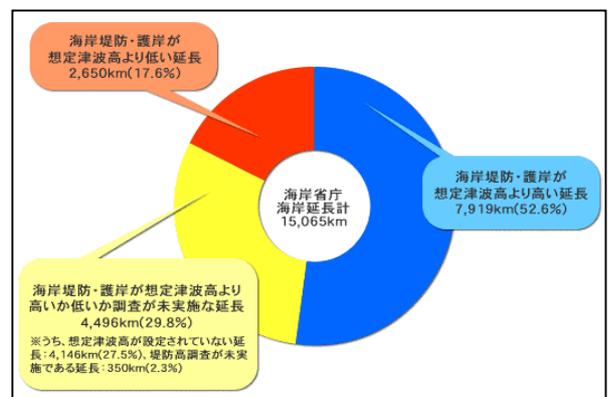


図 - 1 防波堤安定計算フローの略図



海岸堤防の高さ状況

東光の社内開発ソフト紹介 (港湾・漁港防波堤設計)

社内ではこれまでの業務実績を活かし、様々な業務支援ソフトの開発が行われています。その中でも特に、防波堤の設計用ソフト『防波堤』を御紹介いたします。

当社の港湾関係設計業務は、国内外で多くの実績がありその実績を活かし業務に必要なソフト開発が行われていますが、その中で特に防波堤の設計用ソフトを紹介いたします。当ソフトは、当社港湾部門がその業務遂行に当り実際に使用し改良を重ねたもので、以下のような特色があります。

<特色>

港湾・漁港の押波・引波及び地震時、ケーソン浮遊時計算が可能

各計算はそれぞれ個別に計算することも一括で計算することも可能

所要安全率を満足する最小の堤体幅及び上部工パラペット幅の自動算出が可能

上部斜面堤の他、他外力を考慮した計算等、汎用性が高い

必要充分でありながら A4 一枚に集約される出力結果

現場の声が直接フィードバックされてきたことによる洗練されたインターフェース

入力ミスを低減させるエラーチェック

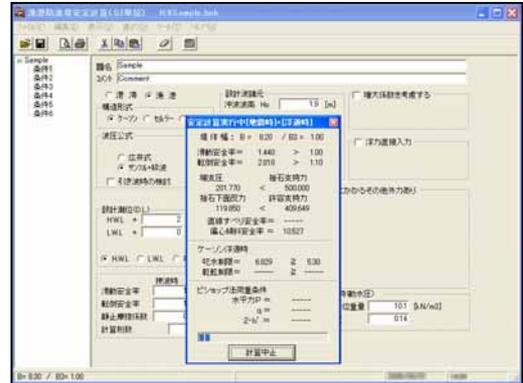
最新の設計基準へ対応した計算ロジック

S I 単位系はもちろん、工学単位系での計算も可能

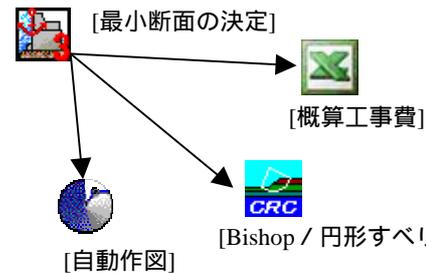
Bishop 及び円形すべり計算ソフトへの Data 出力

標準断面図自動作成 (AutoCAD への出力)

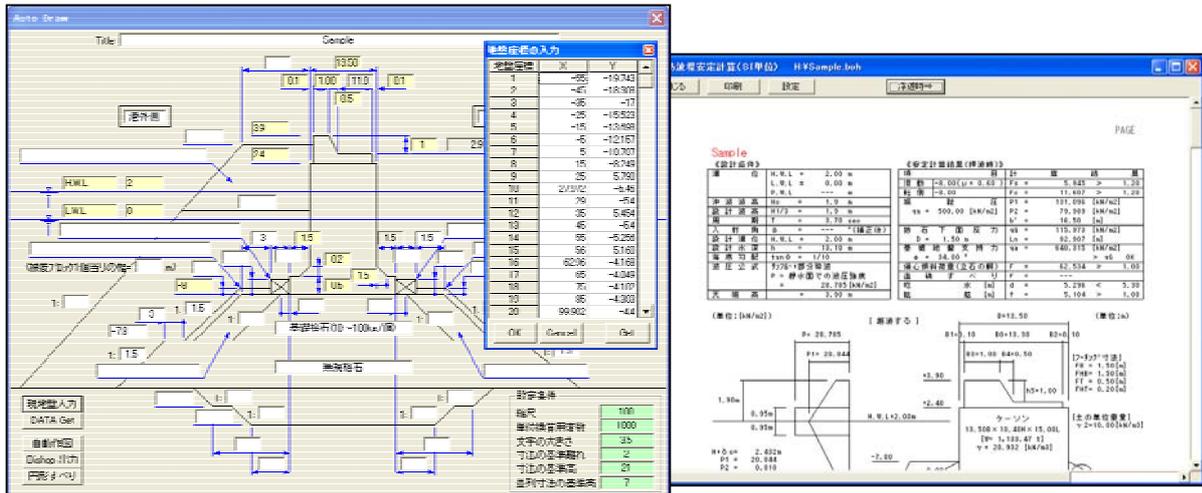
土工数量の自動計算及び堤体諸元を含めた数量の Excel が出力
数多くの業務で利用されてきた実績



計算実行画面



当ソフトは実際に業務で利用され、社内業務の効率化及び、省力化に多大に貢献しております。



「Excel」は Microsoft 社の登録商標です。

「AutoCAD」は Autodesk 社の登録商標です。

斜面安定計算ソフト「CRC」は株式会社CRCソリューションズの登録商標です。



株式会社 東光コンサルタンツ

技術本部

担当営業:

〒170-0005 東京都豊島区南大塚3丁目32番1号

TEL: 03-5950-7203 FAX: 03-5950-3652

URL: <http://www.tokoc.co.jp>

担当: 福岡支店技術第三部 片淵

制作: (株) トーコー総研