

プログラム開発におけるリスク管理

ジオスケープ	正会員	○山田雄治
ジオスケープ	正会員	須田清隆
ジオスケープ	正会員	本田陽一
ジオスケープ	正会員	小野正樹

1.目的

近年の情報化時代の発展に伴い、建設業界においても高度かつ迅速な情報利用環境整備が急務となっており、生産現場におけるエンジニアリングソフトとして、施工データ作成及び、施工データの有効利用の為、いろいろなプログラム開発が行われている中で、プログラム開発におけるリスクについて今回実際に開発したプログラムを元に開発課程を分析する事により評価を行った。

2.開発プログラムの概要

1) 採土場数量管理

機能：3次元形状を使った採土場の材種別残土量数量計算及び、材種別掘削数量計算プログラム

初期開発機能数：85機能 開発途中変更機能数：3機能 納品後機能追加：11機能

2) ダムコンクリート打設数量管理

機能：ダム打設コンクリート数量計算及び、図面出力プログラム

(機能の40%はUNIX版にて動作しているプログラムを、PC版にコンバートし機能追加を行った)

初期開発機能数：76機能 開発途中変更機能数：2機能 納品後機能追加：3機能

3) 盛土数量管理

機能：平均断面法による盛土・切土材料別土量計算及び、出力図面自動配置プログラム

初期開発機能：12機能 開発途中変更機能数：0機能 納品後機能追加：0機能

3.リスクの抽出

プログラム開発フロー図を元に個々のシステム開発にかかった人工をグラフ化することによりリスクの抽出を行った。

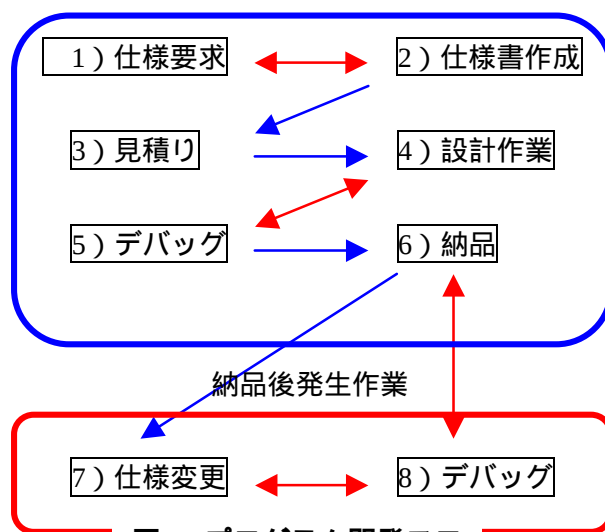
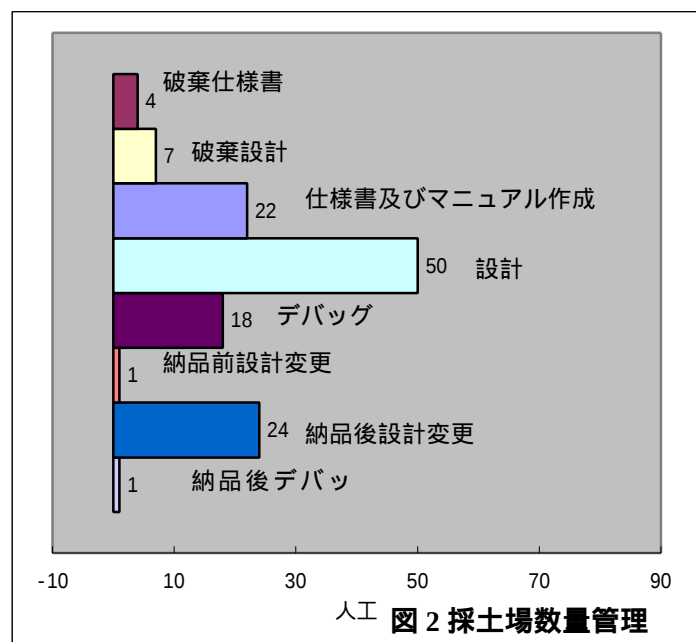


図1 プログラム開発フロ

キーワード：リスク分析

連絡先：東京都港区北青山2-5-8 / TEL03-5410-2366 / FAX03-3404-4181

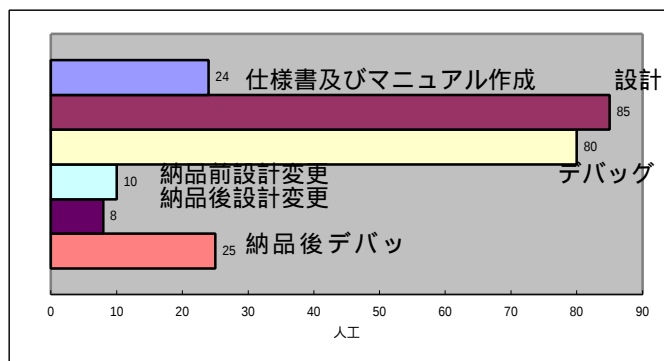


図3 打設管理

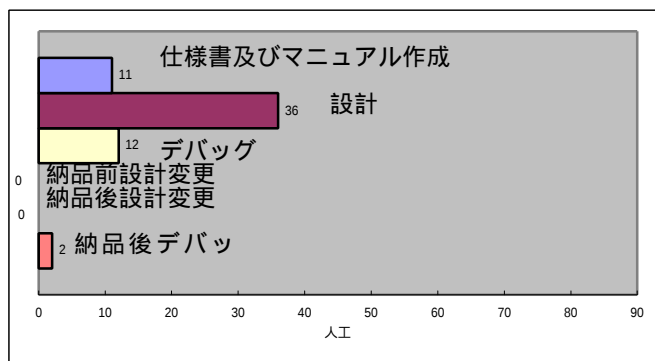


図4 盛土数量管理

表1 設計変更概要 (例.採土場数量管理)

	機能数	内容	変更機能数	内容	追加機能数	内容
計算前	37	ユーザー補助機能	1	サイト区画表示	4	平面表示画面に平面諸個形状合成の合成表示 断面表示画面に断面諸個形状合成の合成表示 平面表示画面に(X,Y)座標寸法・レベル表示部に方位表示の追加 断面表示画面に(X,Y,Z)座標寸法・位置表示部に方位表示の追加 採掘面表示画面に(X,Y,Z)座標寸法・位置表示部に方位表示の追加
	22	数量計算指示機能	1	計算精度のデフォルト表示	1	採掘面指定方法変更
計算時	3	計算用内部デフォルト				
	5	計算機能			1	リフト別材料含有率計算
	3	計算結果機能			1	リフト別数量表 含有率フォーマット追加
計算後	3	ユーザー補助機能	1	保存ファイル名確認ダイアログ表示	1	グラフ作成履歴の追加
	2	出力機能			2	ASCA-出力機能 印刷時の縮尺指定

3.考察

図2 採土場管理では、仕様書・設計書の破棄及び、納品後の設計変更も行われている、これは仕様書決定の段階での、要求に対する仕様書作成段階での曖昧な決め方をしたためであり、表1からは、機能変更比率を見るとシステムをユーザーサイドで使用してみてもの使い勝手から来る変更の比率が多いのが解る、実際使ってみて欲しい機能が具体化したと考える。

図3 打設管理では、設計変更も含め、設計の比率よりデバッグの比率が多くなっている、これは今回システム開発の40%近くがUNIX版で既に開発されていたものを納期の関係で、PC版にコンバート時に、見直しを掛けずブラックボックスとして機能追加を行った為に、UNIX版システム開発時との計算形状等の違い等による不具合が相次いで発生した事と、システム使用者の使い方の不備による不具合等の為である。

図4 盛土数量管理では、プログラム開発人工的には極端に突出している部分は無いが、システム納品時に予測していなかった形状等があり計算不具合が発生し、計算部分の見直しをした、それに伴い数量算出用初期データ構造も変更しなければならなくなった、又、プログラム不動作期間の材料別数量計算及び、図面の作成作業を行う必要が出てきた為、プログラム開発以外の部分での人工が大幅に増大した。

図1・2・3を比較すると、機能数の量と人工が比例しているとは限らない事がわかる。

4.まとめ

エンジニアリングソフト開発においては、納品してからの予想していなかった形状・使い方、ハードによる動作不良等の不具合等もかなりの比率にて発生している事も確かですが、エンジニアリングソフトの価値というのは開発当初～納品までをいうのか、納品後の変更を含めて初めて価値が出るのかと考えると、後者ではないかと思われます、これらの作業は初期見積の作業量の2～3倍になる事も有る為、これらを契約見積りの段階で見ておくか、契約見積り以降の軽微な変更も別途とする契約をしておくとかの対処が必要なのではないでしょうか。また曖昧なシステム要求の段階から仕様書を決定時する上でいかに正確に要求認識をし、詳細なシステム仕様書を作成出来るか能力的な問題も有りソフトをコーディネートする側のスキルアップも必要だと考えます。