見積り

1.　見積り概要

　本プロジェクトにおける見積もりの対象は，人件費と資材費，さらにシステム開発の業務委託による開発費がある．人件費は作業報告書から算出できる現段階までの費用とガントチャートから見積もった今後の費用額を合算したものからなる．資材費は計画書に記載した通りである．開発費の見積りは，ファンクションポイント概算法（以下，FP概算法と記述する）を用いて算出したコーティング所要時間と，他委託業務の所要時間の合計からなる．

2.　人件費

2.1　給与

　週間作業報告書から6月6日までのチーム・メンバーの作業時間の合計を算出する．なお，作業時間の有効桁数は少数第1位までとする．

表 1 ：累積作業時間

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 報告日 | 累積作業時間（単位：時間） | | |
| 髙橋 | 金森 | 田頭 |
| 05/09 | 18.5 | 21.5 | 24.5 |
| 05/16 | 13.3 | 11.3 | 17.3 |
| 05/23 | 11.7 | 4.7 | 13.7 |
| 05/30 | 5.3 | 4.3 | 7.3 |
| 06/06 | 11.8 | 5.8 | 19.8 |
| 合計 | 60.7 | 47.7 | 82.7 |

ガントチャートをもとに6月6日以降のチーム・メンバーの予定作業時間を算出する．

表 2 ：予定作業時間

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 予定作業時間（単位：時間） | | |
| 髙橋 | 金森 | 田頭 |
| 81.7 | 74.7 | 53.0 |

累積作業時間と予定作業時間から積算法により見積る．

・プロジェクト・マネジャー[髙橋]

　(60.7 + 81.7) 時間　×　時給3,500円　=　498,400円

・プロジェクト・メンバー(技術)[田頭]

　(82.7 + 53.0) 時間　×　時給3,000円　=　407,100円

・プロジェクト・メンバー(一般)[金森]

　(47.7 + 74.7) 時間　×　時給2,000円　=　244,800円

・合計

　498,400円　+　407,100円　+　244,800円　=　1,150,300円

　上記計算結果の値より千円未満を切り上げし，給与の見積り額は1,151,000円となる．

2.2　人件費所得税

　国税庁が定める税率の区分によると，総所得金額が195万円以下である場合の税率は8%とされている．したがって所得税は以下の計算式で算出できる．

　1,151,000円　×　0.08　=　92,080円

　上記計算より，人件費には所得税として92,080円が含まれているものとする．

3.　資材費

3.1　資材一覧

　以下に必要資材の一覧と費用を記述する．なお，期間は全て3カ月間とする．

表 3 ： 資材一覧と費用

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 資材名 | 単価金額(円) | 個数 | 金額 |
| レンタルPC | 9,900 | 3 | 29,700 |
| デスク | 16,200 | 3 | 48,600 |
| オフィスチェア | 9,270 | 3 | 27,810 |
| ホワイトボード | 9,240 | 1 | 9,240 |
| 各種マーカー | 149 | 4 | 596 |
| ホワイトボード消し | 500 | 2 | 1,000 |
| ホチキス | 647 | 2 | 1,294 |
| ホチキス針(10箱) | 575 | 1 | 575 |
| 印刷機 | 4,761 | 1 | 4,761 |
| トナー | 3,900 | 1 | 3,900 |
| コピー用紙A4(500枚) | 664 | 1 | 664 |
| 合計金額 | | | 128,140 |

　上記計算結果の値より千円未満を切り上げし，資材費の見積り額は129,000円となる．

3.2　資材費消費税

　表 3 における資材の合計金額のうち，消費税として6,143円が含まれている．

4.　コンティンジェンシ・リザーブ

　本プロジェクトにおけるコンティンジェンシ・リザーブを人件費と資材費を用いて，以下の式から算出する．なおコンティンジェンシ・リザーブについての詳細はプロジェクト・コスト・マネジメント計画に記述する．

(1,151,000円 + 128,140円)　×　0.4　＝　512,000円

上記計算よりコンティンジェンシ・リザーブは512,000円とする．

5.　開発費

5.1　FP概算法

　FP概算法は以下の手順で行う．

　(1) 全ての機能について，ファンクションタイプ (ILF, EIF, EI, EO, EQ) を決定する．

(2) 全てのデータファンクション (ILF, EIF) の複雑度を「低」にする．

(3) 全てのトランザクションファンクション (EI, EO, EQ) の複雑度を「中」とする．

　FP概算法では複雑度ごとの評価値が決まっている．以下の表に各評価値を記述する．

表 4 ：複雑度別評価値

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| タイプ | ファンクションの種類 | 複雑度評価値 | | |
| 低 | 中 | 高 |
| ILF（内部論理ファイル） | データ  ファンクション | 7 | 10 | 15 |
| EIF（外部インタフェースファイル） | 5 | 7 | 10 |
| EI（外部入力） | トランザクション  ファンクション | 3 | 4 | 6 |
| EO（外部出力） | 4 | 5 | 7 |
| EQ（外部照会） | 3 | 4 | 6 |

(4)未調整ファンクションを計算する．

　未調整ファンクションは以下の式で算出できる．

　　未調整ファンクション =

データファンクションのFP ＋ トランザクションファンクションのFP

　上記の手順より本システムにおける各機能のFP値と未調整ファンクションが求められる．

表 5 ：各機能のFP値

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | タイプ | FP値 |
| 予約情報DB | ILE | 7 |
| データファンクションのFP合計 | | 7 |
| ログイン画面表示 | EO | 5 |
| 入力情報送信 | EI | 4 |
| ログイン処理 | EQ | 4 |
| ログイン失敗表示 | EO | 5 |
| 詳細予約入力表示 | EO | 5 |
| 入力情報送信 | EI | 4 |
| 入力情報確認処理 | EQ | 4 |
| 未入力項目表示 | EO | 5 |
| 入力情報確認 | EO | 5 |
| 詳細予約終了画面表示 | EO | 5 |
| 入力情報確認 | EO | 5 |
| トランザクションファンクションのFP合計 | | 51 |
| 合計（未調整ファンクション） | | 58 |

表 1 より各ファンクションFP合計が求められた．

データファンクションのFP合計　＝　7

トランザクションファンクションのFP合計　＝　51

未調整ファンクションはデータファンクションFPの合計とトランザクションファンクションFPの合計の和から算出できる．

　7FP　＋ 51FP　=　58FP

未調整ファンクションは　58　となる．

5.2　ステップ数の算出

　次に示す表は1FP当たりに必要と推測されている言語別のステップ数である．

表 6 ：1FP当たりの言語別ステップ数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 言語 | 最小値 | 最頻値 | 最大値 |
| C | 60 | 128 | 170 |
| C# | 40 | 55 | 80 |
| C++ | 40 | 55 | 140 |
| COBOL | 65 | 107 | 150 |
| FORTLAN 95 | 30 | 71 | 100 |
| Java | 40 | 55 | 100 |
| マクロアセンブラ | 130 | 213 | 300 |
| Perl | 10 | 20 | 30 |
| Smalltalk | 10 | 20 | 40 |
| SQL | 7 | 13 | 15 |
| Visual Basic | 15 | 32 | 41 |

　本システムはphpとSQLでコーティングされるが，phpに関しては専門家の意見から1FPあたりのステップ数を30行として見積もる．SQLに関して，本システムの規模から最小値を用いて計算する．

phpは30 ，SQLの最小値は 7 でありそれぞれの和は 37 となった．全体のステップ数は未調整ファンクションのFPと1FP当たりのステップ数の積によって求められる．

58FP　×　37行/FP　＝　2,146行

本システムのFP概算法における見積り行数は 2,146行となる．

5.3　コーティングに掛かる費用の算出

　過去のプロジェクトにおいて平均入力行数を調べたところ 1時間当たり15行程度として見積もっていた．これに従い開発に掛かる時間を以下の式から算出する．

2,146行　÷　15/時間　＝　143.1時間

委託先企業の技術担当の人件費は2,500円/時間であることから以下の式より算出する．

143.1時間　×　2,500円/時間　＝　357,750円

したがって，本システムのコーディングに掛かる費用見積りは357,750円となる．

5.4　コーディング以外の費用の算出

　本プロジェクトではコーディング以外に内部設計書の作成，テスト実施に伴うテスト報告書の作成，マニュアル作成，納品書作成などの作業も委託する．これらの費用については，コーディングに掛かる費用見積りをもとに見積ることとする．

内部設計書とマニュアル作成，納品書作成にはコーディングの半分の時間が必要と見積り，テスト業務についてはコーディングの所要時間と同等の時間が必要であると想定する．つまり開発費の総額は以下の式から算出する．

357,750 円　×　2.5　=　894,375円

ただし，端数を調整するために合計金額を切り上げ，900,000円とする．

5.5　開発費消費税

　業務委託に際して発生する消費税は以下の式で算出される．

　　900,000円　×　0.08　=　72,000円

5.6　合計開発費

本プロジェクトにおける開発費の合計は900,000円となる．

また消費税を加算して，開発費の合計を972,000円とする．