

(2) モジュールの結合度

たとえば、モジュール A がモジュール B の内容にアクセスしている場合、モジュール B を変更したら、モジュール A も変更しなければならない。このようなモジュールを変更したとき、別のモジュールも変更しなければならないことがある。この関係が少ないほど機能変更が簡単になる。この関係を Myers はモジュールの結合度として定義している。Myers によるモジュールの結合度を表 5-3 に示す。Myers の定義によれば、結合度が低ければ低いほどモジュールの独立性が高くなるとしている。

なお、結合度についても昨今のオブジェクト指向の考え方により、外部結合と共通結合を逆転させることもある。

表 5-3 モジュールの結合度

強度	結合度名	意味	結合度	独立性
6	内容結合 (内部結合)	他モジュールで外部参照していないデータを直接参照したり、命令の一部を共有。モジュール内のデータや処理が密に関連しあっている。	強い	低い
5	共通結合	共通領域に定義したデータを複数モジュールで共有。共通領域を変更すると、関連する複数モジュールを変更する必要がある。	↑	↑
4	外部結合	外部宣言したデータを複数のモジュールで共用。外部宣言を変更すると複数モジュールを変更する必要がある。		
3	制御結合	呼び出す側のモジュールから呼び出される側の制御情報をパラメータの形で受け渡す。呼び出される側の制御内容が変わると呼び出す側も変更しなければならない。	↑	↑
2	スタンプ結合	共通領域にない構造体をパラメータとして受け渡す。構造体を変更すると呼び出される側のモジュールも変更しなければならない。		
1	データ結合	データのパラメータのみを受け渡す。	弱い	高い

4 プロセス仕様分析

プロセス仕様分析では、データフロー図のプロセスにおける処理内容をさらに具体的に記述する。処理内容の詳細な記述は、本来、プログラム設計やプログラミングにおける作業であり、この時点ではこれらの技法の枠組みを用い、処理や判定については自然言語を用いることが多い。したがって、本章では例のみを示す。詳細については第 6 章、第 7 章で説明する。

(1) 自然言語による仕様記述

この段階の処理内容は、プログラミング言語レベルの記述ではないため、自然言語で記述しても処理内容を明確にするのに役に立つ。

ただし、制限された自然言語ともいえるべき、簡単な記述の枠組みを用意して記述することで、ある程度、自然言語の持つ冗長性を避けることができる。たとえば、以下のような基本文型を用いて記述する。

- 条件分岐 : 「もし～ならば、～を行う」
- 繰り返し : 「～の間以下を繰り返す」
- 選択 : 「～の値によって、次の～を行う」

なお、プロジェクト内であらかじめ定めた文型であれば、これらの文型にこだわる必要はなく、たとえば図 5-4 に示すように問題に応じた文型を用意しても構わない。

プロセス名：料金投入モードのタイムアウト処理
商品出力があったかどうかの検査を行う。
もし商品出力があったならば、料金返却モードに遷移する。

プロセス名：料金投入モードの商品指定ボタン Push 処理
商品が品切れでないかどうかの検査を行う。
もし、商品が品切れならば、処理を無視する。
現投入金額と商品価格との比較を行う。
もし現投入金額が商品価格以上ならば、商品出力モードに遷移する。
もし現投入金額が商品価格未満ならば、処理を無視する。

(下線部は、この記述の枠組みにおける予約語を示す)

図 5-4 制限された自然言語による処理記述

