13\_例外処理（try-catch）

**課題1**

2つの整数を入力し、足し算を行った結果を表示するプログラムを作成しなさい。

入力値例外（InputMismatchException）が発生した場合、エラーコードとメッセージを表示すること。

ファイル名：Kad13\_1.java

＜実行結果＞

整数1＞abc

java.util.InputMismatchException

入力値の型が不一致です。

＜実行結果＞

整数1＞10

整数2＞20

10 + 20 = 30

＜実行結果＞

整数1＞100

整数2＞def

java.util.InputMismatchException

入力値の型が不一致です。

①Scannerクラスをインポートし、Scannerクラスオブジェクトscを作成する。

import java.util.Scanner;

Scanner sc = new Scanner(System.in);

②nextIntメソッドを使用して、2つの整数の入力を行いint型変数num1とnum2に代入する。

　この際、整数以外を入力した場合の例外（InputMismatchException）処理を行う。

　※InputMismatchExceptionはScannerクラスと同様にインポートが必要

import java.util.InputMismatchException;

例外が発生しなかった場合は足し算を行い結果を表示する。

例外が発生した場合はエラーコードとメッセージを表示する。

try{

System.out.print("整数1＞");

int num1 = ～省略～;

System.out.print("整数2＞");

int num2 = ～省略～;

System.out.println(num1 + " + " + num2 + " = " + ～省略～);

}catch(InputMismatchException ime){

System.out.println(～省略～);

System.out.println("入力値の型が不一致です。");

}

**課題2**

2つの整数を入力し、割り算を行った結果を表示するプログラムを作成しなさい。

数値変換例外（NumberFormatException）またはゼロ除算例外（ArithmeticException）が発生した場合、

エラーコードとメッセージを表示すること。また、割り算処理を行うまで再入力し続けること。

ファイル名：Kad13\_2.java

＜実行結果＞

整数1＞100

整数2＞20

100 ÷ 20 = 5

＜実行結果＞

整数1＞abc

java.lang.NumberFormatException: For input string: "abc"

入力値を整数に変換できません。

整数1＞50

整数2＞0

java.lang.ArithmeticException: / by zero

0で割ることは出来ません。

整数1＞10

整数2＞5

10 ÷ 5 = 2

①Scannerクラスをインポートし、Scannerクラスオブジェクトscを作成する。

import java.util.Scanner;

Scanner sc = new Scanner(System.in);

②無限ループの中で以下③④の処理を行う。

③nextメソッドを使用して、2つの整数を文字列として入力を行い、その入力文字列を

Integer.parseIntメソッドを使用してint型に変換し、int型変数num1とnum2に代入する。

この際、整数に変換できなかった場合の例外（NumberFormatException）処理を行う。

　更に、0で除算した場合の例外（ArithmeticException）処理も行う。

④割り算した結果を表示する。

※nextIntメソッドとInputMismatchExceptionは今後使用しない

InputMismatchExceptionでも入力値例外を受け取ることはできるが、Scannerクラスオブジェクトのバッファ内に不正な入力値が残り続けてしまう。その為、ループ内でもう一度入力したい場合にもInputMismatchExceptionが自動的に発生してしまう為、意図しない無限ループが発生しやすい。

なので今後も整数の入力チェックを行いたい場合は今回の課題のように、

sc.nextInt(); でInputMismatchExceptionをcatchするのではなく、

Integer.parseInt(sc.next()); でNumberFormatExceptionをcatchしなさい。

**課題3**

入力した要素番号の値を取得して表示するプログラムを作成しなさい。

数値変換例外（NumberFormatException）または配列参照例外（ArrayIndexOutOfBoundsException）が発生した場合、エラーコードとメッセージを表示すること。

ファイル名：Kad13\_3.java

＜実行結果＞

配列の値は以下の通りです。

data[0] = 100

data[1] = 200

data[2] = 300

どの要素の値を取り出しますか？＞2

300を取り出しました。

＜実行結果＞

配列の値は以下の通りです。

data[0] = 100

data[1] = 200

data[2] = 300

どの要素の値を取り出しますか？＞0

100を取り出しました。

＜実行結果＞

配列の値は以下の通りです。

data[0] = 100

data[1] = 200

data[2] = 300

どの要素の値を取り出しますか？＞abc

java.lang.NumberFormatException: For input string: "abc"

入力値を整数に変換できません。

＜実行結果＞

配列の値は以下の通りです。

data[0] = 100

data[1] = 200

data[2] = 300

どの要素の値を取り出しますか？＞3

java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 3 out of bounds for length 3

その要素は存在しません。

①以下の配列を定義する。

int[] data = {100, 200, 300};

②配列dataの値を表示する。

③入力した要素番号の値を表示する。

この際、整数に変換できなかった場合の例外（NumberFormatException）処理を行う。

　更に、配列外の要素を参照した場合の例外（ArrayIndexOutOfBoundsException）処理も行う。