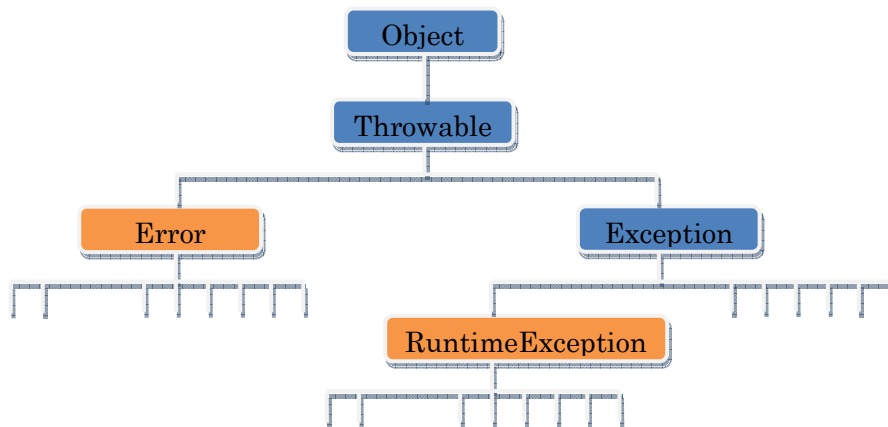


**例 外**

例外とは

プログラムの実行中に発生するエラー  
例外は **Throwable** クラス、又はそのサブクラスのオブジェクトで表現



[例外クラスの階層]



例外クラスの意味

- Error クラス以下 → Virtual Machine のエラーなど続行不可能な例外
- Exception クラス以下 → I/O エラーなど実行時に対処する必要のある例外
- RuntimeException クラス以下 → 配列要素の数を超える代入など予め防げる例外

例外クラスのタイプ

-  以下 **Checked** 例外      コンパイラは例外処理の約束をチェックする
-  以下 **Unchecked** 例外      "      チェックをしない

※例外処理の約束については 3 ページ目

## 例外処理

例外処理とは 例外に対して行われる処理

宣言 (try 文)

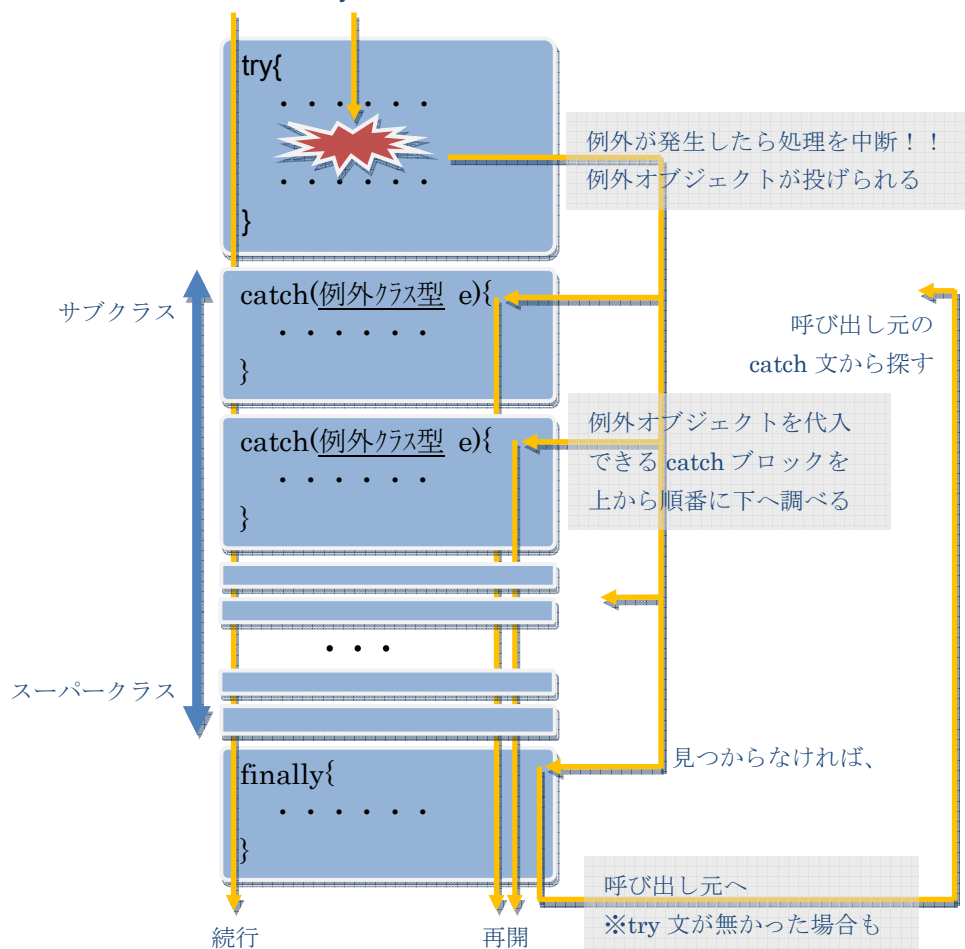
```
try{  
  文 ;  
}catch(例外クラス型 1 e){  
  文 ;  
}catch(例外クラス型 2 e){  
  文 ;  
  . . . . .  
}finally{  
  文 ;  
}
```

※1つの try 文は、1つの try ブロックと少なくとも1つの catch ブロック、又は finally ブロックを伴う

機能

- ①try ブロック 例外の発生を監視
- ②catch ブロック 例外が発生した場合、例外に対応する処理を実行
- ③finally ブロック try ブロックに入ったら
  - ・ 例外の発生の有無に関わらず
  - ・ break や return により try ブロックを出る場合も try 文を抜ける時に必ず実行される

処理の流れ



## 例外の送出

例外の送出とは 例外を発生させること

- 手 順
1. **Exception** クラスを継承し各自の例外クラスを宣言  
※一般に **Throwable** クラスを継承していればよい  
また、既存のクラスを用いてもよい
  2. オブジェクトを生成
  3. **throw** オブジェクトを指す変数; により例外を発生

## throws 宣言

throws 宣言とは 例外処理を記述していない例外、例外処理では **catch** していない例外を発生する可能性のあるメソッドにこれを宣言する  
※メソッドが例外を発生する可能性があることを明示する

宣 言

```
戻り値 メソッド名 (引数) throws 例外クラス1、例外クラス2・・・{  
    本 体  
}
```

※例外クラス は例外に対応するクラスのスーパークラスでもよい

## 例外処理の約束

例外を送出するメソッドやコマンドを実行する場合、基本的に次の

1. **try** 文によりそのメソッド内で例外を処理してしまう  
→ 使用者は例外を気にせずにコードを作成できる
2. **throws** 宣言をする  
→ 使用者に例外が発生する可能性があることを伝える

のどちらかをする

**Checked** 例外の場合 → コンパイラがこの約束をチェックする

**Unchecked** 例外の場合 → プログラマに任される

## throws 宣言をもつメソッドのオーバーライド

オーバーライドの機能を妨げないように新しいメソッドの **throws** 宣言を次のようにする


継承の場合 (単一) :

```
void A() throws E1  
    ↓  
void A() throws E2
```

例外クラス E2 は、  
(例外クラス E1 と同じ、又はそのサブクラス)  
とする

継承と実装を組み合わせた場合 (多重) :

void A() throws E1 と void A() throws E2  
↓  
void A() throws E3

A diagram showing two lines of code: "void A() throws E1" and "void A() throws E2". A blue arrow points from the space between these two lines down to the line "void A() throws E3".

例外クラス E3 は、  
(例外クラス E1 と同じ、又はそのサブクラス)  
かつ  
(例外クラス E2 と同じ、又はそのサブクラス)  
とする