

# コンソール版テトリス ゲームシステム ver.0.1

ギブリー 太郎

## 要約

コンソール版テトリスゲームに関する要件定義書

改訂履歴

Version NO,	Name	Detail	Data
Ver0.1	ギブリー太郎	全般	

## 内容

### 1.本プロジェクトの目的

- 1-1.概要
- 1-2.目的

### 2.本サービスの対象者

### 3.システムの概要

- 3-1.ソフトウェア要件
- 3-2.顧客のハードウェア要件

### 4.言葉の定義

### 5.機能要件

- 5-1.プレイする環境
- 5-2.プレイ人数
- 5-3.フィールド
- 5-4.テトリミノ
- 5-5.テトリミノの挙動
- 5-6.テトリミノの回転
- 5-7.テトリミノの自動落下
- 5-8.次のテトリミノを表示
- 5-9.ゲームの操作方法
- 5-10.Score の付け方、表示について
- 5-11.ゲームをスタートするとき
- 5-12.プレイヤー名の表示
- 5-13.ゲームオーバーの条件
- 5-14.ゲームオーバーになったとき
- 5-15.ゲーム画面の表示詳細

## 1.本プロジェクトの目的

### 1-1.概要

テトリスについて、実装済の箇所と未実装の箇所を洗い出し、バグがない状態のテトリスをチームで開発する。

### 1-2.目的

チーム開発でテトリスをリリースするまでの知識を学んでいく。

## 2.本サービスの対象者

テトリスを遊ぶことができる人

## 3.システムの概要

### 3-1.ソフトウェア要件

#### ① ソフトウェア要件

Windows 10 Home または Pro の OS のシェル機能を活用して利用する。

Power Shell または コマンドプロンプトのいずれかで動くものとする。

#### ② ユーザーインターフェース

Windows のキーボード入力を利用する。

### 3-2.顧客のハードウェア要件

#### ① Windows 10 Home または Pro のいずれかを利用できる PC

#### 開発端末について

- ・開発端末については既存資産を活用することを前提とする。
- ・ただし、開発上問題があるなどの事態が発生した際はその旨を担当の育成責任者に連絡し、指示に従うこと。

#### 開発ソフト

開発で使うソースコードエディタとして Visual Studio Code(以降 VS Code)を使用する。

## 4.言葉の定義

本プロジェクトにおける言葉の定義は表 1 の通りである。

言葉	定義
テトリス	箱詰めパズルの内、テトリミノを用いた種類に、リアルタイム性（アクション性、時間推移による落下要素、ステージの方向性など）とゲーム性（列を揃えるとブロックが消滅して下へ詰まる）を加えたものの <a href="#">Wikiより</a>
CUI	Power Shell または Command Prompt を指す
ユーザー	本システムの利用者を指す
テトリミノ	4 つの正方形が繋がったブロック群で 7 種類の形状がある
テトリミノタイプ	7 種類からなるテトリミノの形状を指す
テトリミノアングル	テトリミノを右に 90 度ずつ回転させた時の、0 度 90 度 180 度 270 度からなるテトリミノの角度を指す
ミノ	7 種類からなるテトリミノのいずれか 1 つを指す
固定ミノ	固定された状態のミノを指す
ライフサイクル	テトリミノの出現から消失までの流れを指す
プレイヤー	テトリスを実際に動かすユーザーを指す
プレイ	テトリスのゲームを行う事を示す
フィールド	テトリミノを表示するエリアを示す
マス	テトリミノを構成する 4 つのブロックのうち 1 つ分のサイズをフィールドで分割した、サイズの最小単位を示す

表 1：言葉の定義

## 5.機能要件

### 5-1.プレイする環境

PC 上で動かせる CUI アプリケーション

### 5-2.プレイ人数

プレイ人数は 1 人

### 5-3.フィールド

	縦	横
全体サイズ	21 マス	12 マス
テトリミノが動かせる範囲	20 マス	10 マス
フィールドの枠	1 マスずつ	

表 2：フィールドの構成

1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

図 1：テトリスのフィールド図

## 5-4.テトリミノ

テトリミノの種類

テトリミノには以下の7つの種類が存在する。

- ・I-テトリミノ
- ・O-テトリミノ
- ・S-テトリミノ
- ・Z-テトリミノ
- ・J-テトリミノ
- ・L-テトリミノ
- ・T-テトリミノ

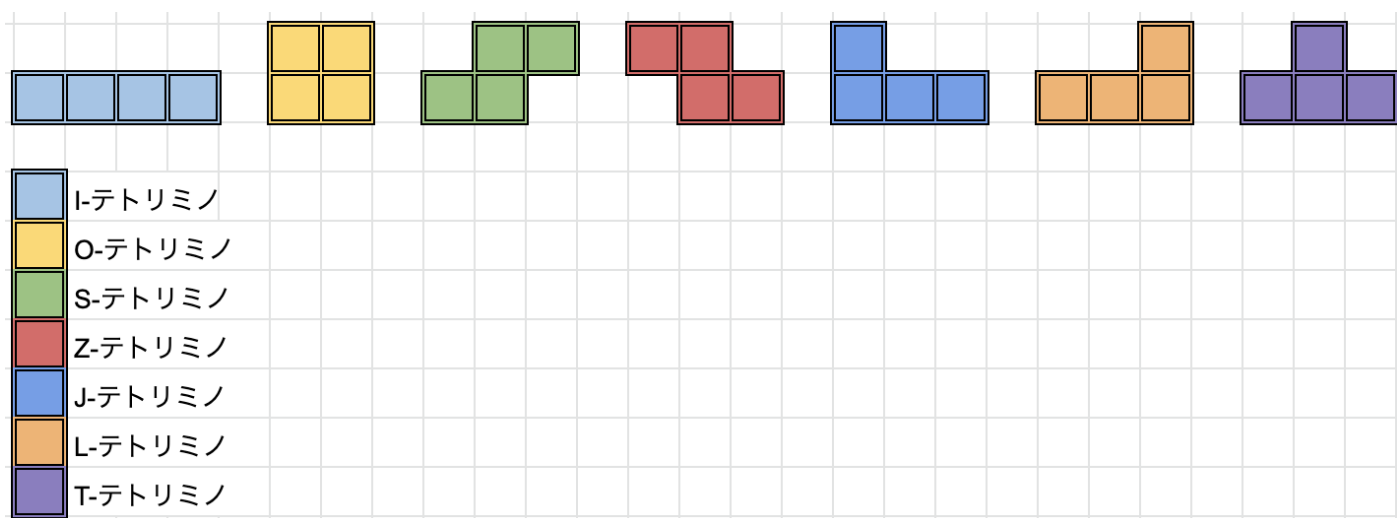


図2：テトリミノの図

## 5-5.テトリミノの挙動

### テトリミノの出現

- ・テトリミノはフィールド上方から出現し、フィールド外のブロックは見えない。
- ・出現するテトリミノのテトリミノタイプとテトリミノアングルはランダムに決まる。

### テトリミノの移動

- ・テトリミノは1秒ごとに落下する。
- ・テトリミノはプレイヤーが操作する事で下方・左右・回転の移動が可能となる。

### テトリミノの固定

- ・テトリミノはフィールドの底辺・ミノの上辺に触れる事で固定され固定ミノとなる。

### 固定ミノの消失

- ・固定ミノはフィールドの左端から右端まで隙間なく埋まる事で消失する。

### 固定ミノの落下

- ・固定ミノは消失した固定ミノの行数分落下する。

### テトリミノのライフサイクル

- ・テトリミノは出現、落下、固定のサイクルを繰り返す。

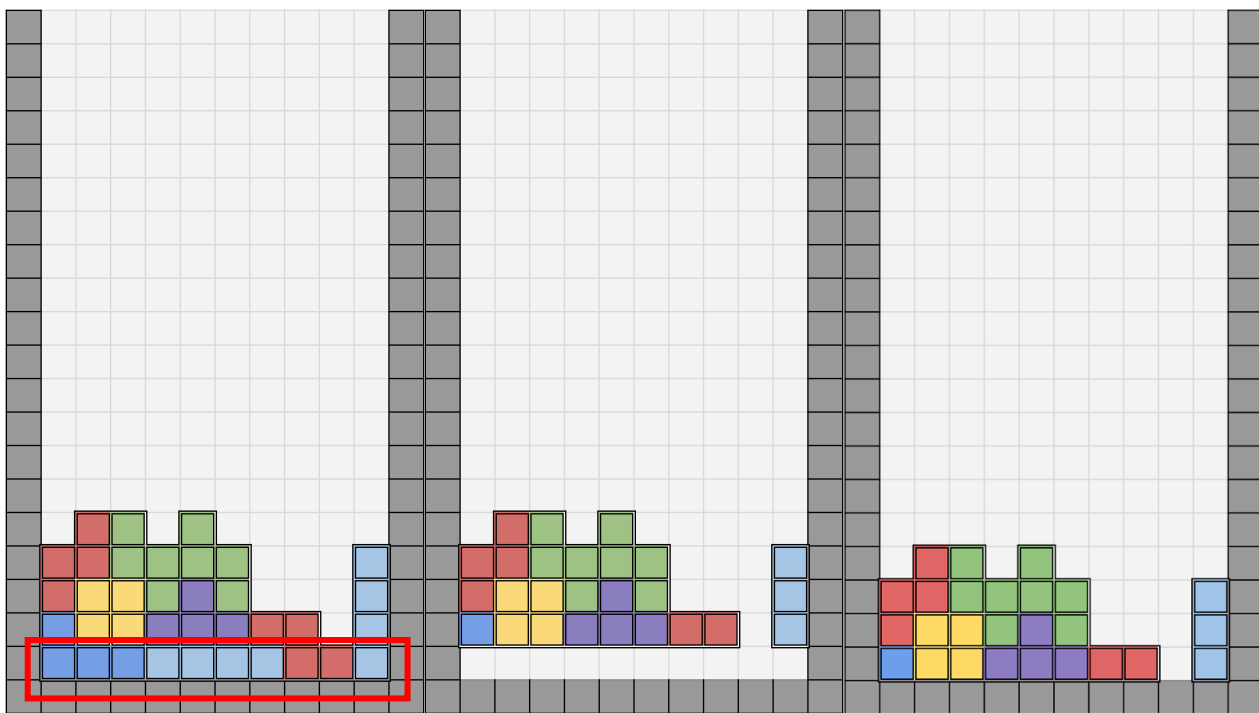


図3：テトリミノが一段揃った時の図



## 5-6.テトリミノの回転

プレイヤーはテトリミノを右に 90 度ずつ 4 方位に回転させることができる。

(テトリミノが回転できる条件は「5-9.テトリミノの操作方法」を参照)

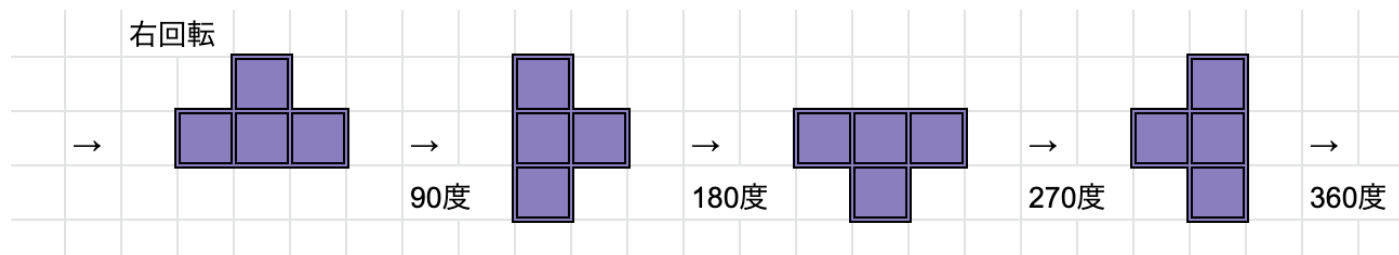


図 4：テトリミノの回転図

## 5-7.テトリミノの自動落下

1 秒ごとにテトリミノが 1 マス落下する。

## 5-8.次のテトリミノを表示

テトリミノが落下している間、次に落ちてくるテトリミノの形状が表示される。

※図 8 を参照

## 5-9.ゲームの操作方法

プレイヤーはテトリミノを右に 90 度ずつ 4 方位に回転・1 マスずつ左右に移動させることができる。

テトリミノが操作できる条件

- ・テトリミノの左右にぶつかるブロックがない
  - ・回転させた時に重なるブロックがない
  - ・テトリミノが固定されていない
- (固定の条件は「5-5.テトリミノの挙動」を参照)

以上を操作できる条件とする。

キー	実行結果
→または D	テトリミノを右に 1 マス移動させる
←または A	テトリミノを左に 1 マス移動させる
↑または W	テトリミノを回転させる
↓またはスペース	テトリミノを下方に移動させる

表 3：キー入力の表

## 5-10.Score の付け方、表示について

1-4 段が全てのブロックで埋め尽くされると、消した段数によって以下のように得点が異なる。

その得点を Score に加算する。

段	得点
1 段消し (シングル)	40 点
2 段消し (ダブル)	100 点
3 段消し (トリプル)	300 点
4 段消し (テトリス)	1200 点

表 4：得点表

Score は、フィールドの下に表示させる。

※図 8 を参照

## 5-11.ゲームをスタートするとき

ゲームをプレイする前にスタート画面を表示させる。

スタート画面には、「タイトル」、「プレイヤー名を入力する欄」を表示させる。

操作性、わかりやすさの要求を満たすものであれば、レイアウトは問わない。



図5：スタート画面イメージ

## 5-12.プレイヤー名の表示

スタート画面で入力した名前をスコアの左隣に表示させる。

※図8を参照

## 5-13.ゲームオーバーの条件

新しいテトリミノが出現する際、固定ミノのブロックに重なってしまう場合にゲームオーバーになる。

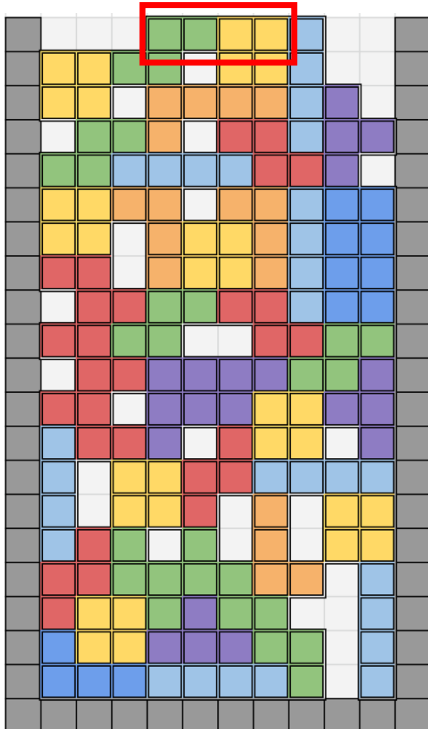


図6：ゲームオーバー判定図

#### 5-14.ゲームオーバーになったとき

CUIに「Game Over」と表示させ、その下にスタート画面で入力した名前と Score が表示されるようにする。

操作性、わかりやすさの要求を満たすものであれば、レイアウトは問わない。



図 7：ゲームオーバー画面イメージ

#### 5-15.ゲーム画面の表示詳細

操作性、わかりやすさの要求を満たすものであれば、レイアウトは問わない。

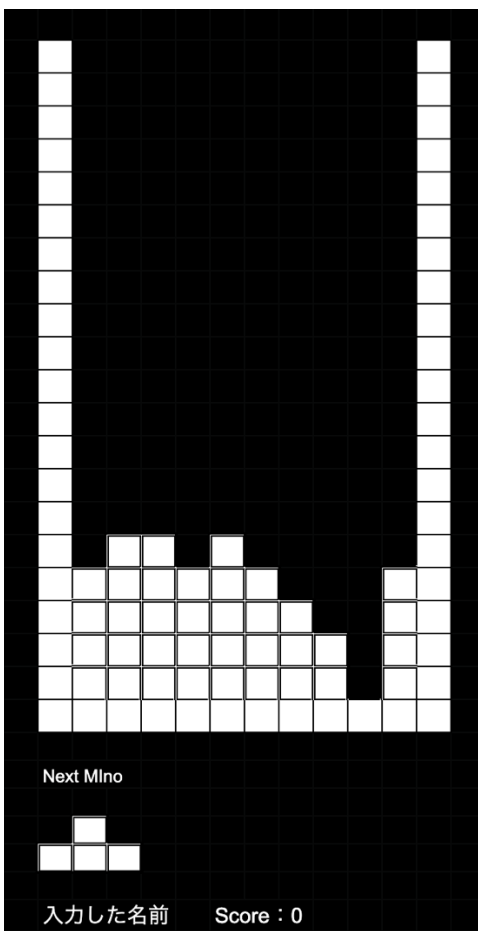


図 8：プレイ画面のイメージ