

特定非営利活動法人 UML モデリング推進協議会

UML モデリング技能認定試験

L3 サンプル問題解答

モデリング問題-解答2 (組込み系)

※本書の一部または全部を無断で複写、複製、転載、テープ化、ファイル化することを禁じます。

※UML、Unified Modeling Language は OMG (Object Management Group) の商標です。

設問 1

正解

(1)、(2)、(4)、(5)

解説

間違いを含むステートマシン図を題材に、誤り/抜け/モレを発見する能力を確認する設問です。

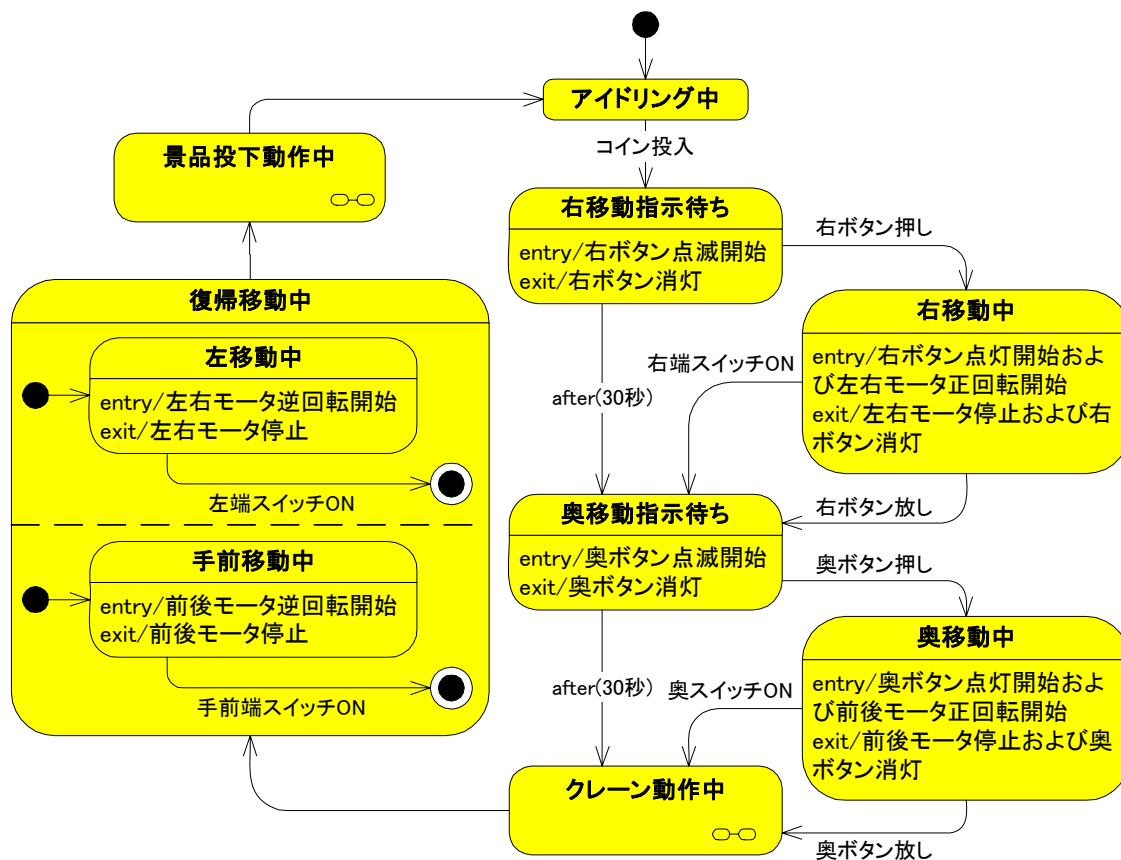


図 1 妥当なステートマシン図の一例

(1) は「右移動中」状態から「奥移動指示待ち」状態への「右端スイッチ ON」イベントをトリガとする遷移が抜けてしまっているために起こります。

(2) は「奥移動中」状態から「クレーン動作中」状態への「奥端スイッチ ON」イベントをトリガとする遷移が抜けてしまっているために起こります。

(4) は「右移動指示待ち」状態の「exit/右ボタン消灯」がない(または、「右移動指示待ち」状態から「奥移動指示待ち」状態への「after(30 秒)」をトリガとする遷移に「/右ボタン消灯」アクションがない)、また、「奥移動指示待ち」状態の「exit/奥ボタン消灯」がない(または、「奥移動指示待ち」状態から「クレーン動作中」状態への「after(30 秒)」をトリガとする遷移に「/奥ボタン消灯」アクションがない)ために、{右|奥}のボタンを 30 秒以上押さずにいた場合は「アイドリング中」状態に戻っても点滅したままになる可能性があります。

(5) について、設問のステートマシン図では「復帰移動中」の直交状態内部からそれぞれ「景品投下動作中」へ直接遷移が出ているため、「手前端スイッチ ON」か「左端スイッチ ON」のどちらか先に起こったイベントに反応して自動的に「左移動中」と「手前移動中」の両方の状態から抜けてしまうために起こりえます。

設問 2

正解

- a. (2)
- b. (5)
- c. (1)
- d. (3)
- e. (6)
- f. (7)

解説

責務が集中しているクラスを分解する能力、および、本質的なクラスを発見する能力を問う設問です。詳細は 図 2 をご覧ください。

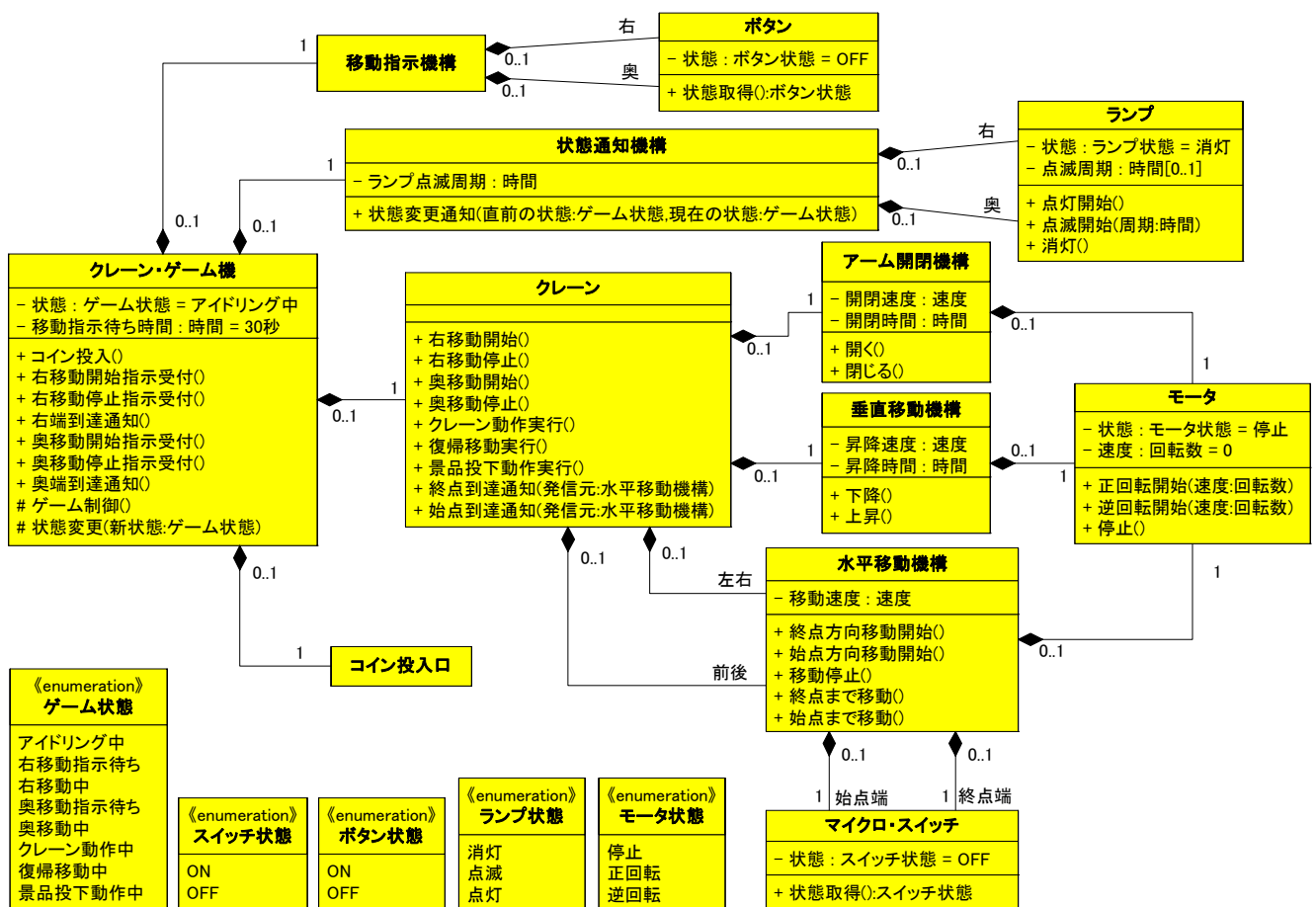


図 2 解答のクラス図

設問 3

正解

- a. (7)
- b. (6)
- c. (3)
- d. (7)
- e. (7)
- f. (5)

解説

各クラスの責務に応じた属性/操作の分割/割当ができるかどうかを確認する設問です。各クラスへのメソッドの割当については 図 2 のクラス図をご覧ください。なお、想定したシーケンスは 図 3, 図 4, 図 5, 図 6, 図 7 のとおりです。

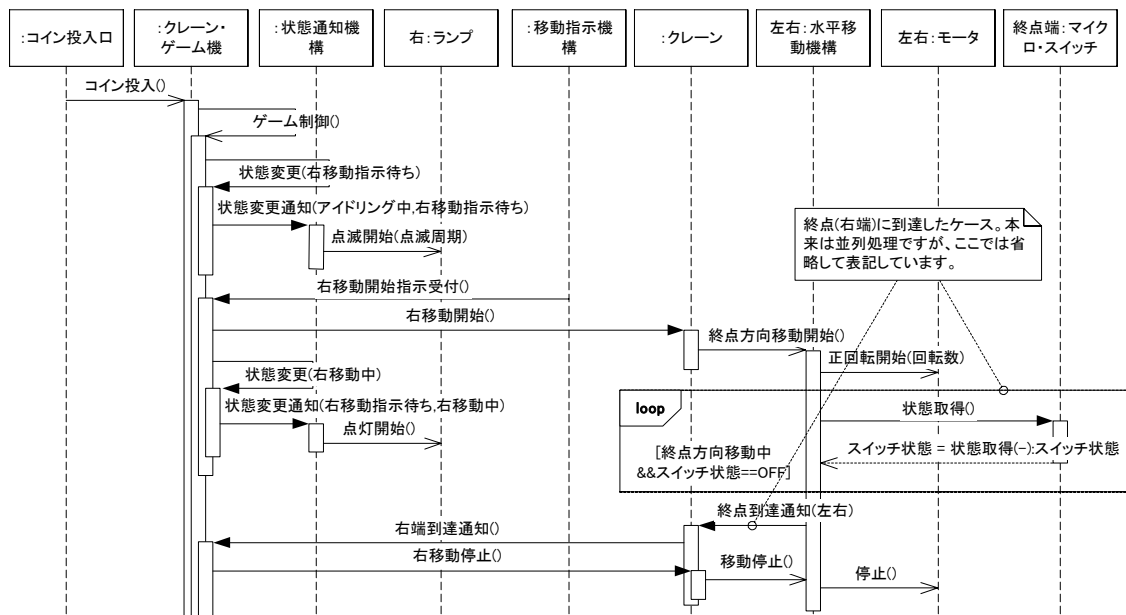


図 3 想定したシーケンス(アイドル中→右移動指示待ち→右移動中)

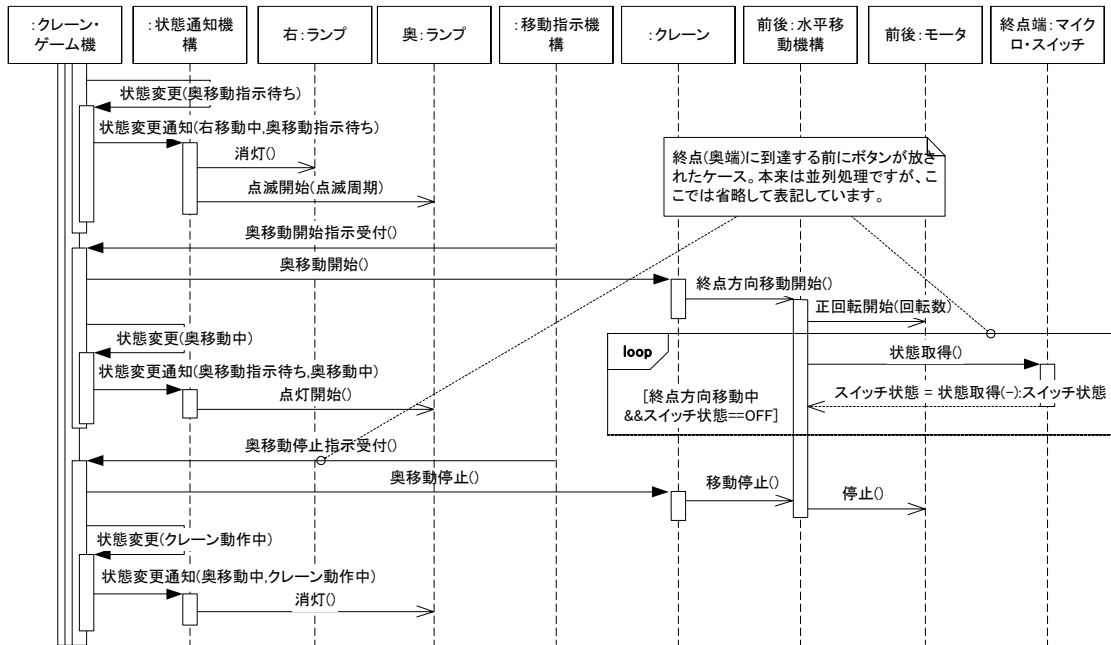


図 4 想定したシーケンス(奥移動指示待ち→奥移動中)

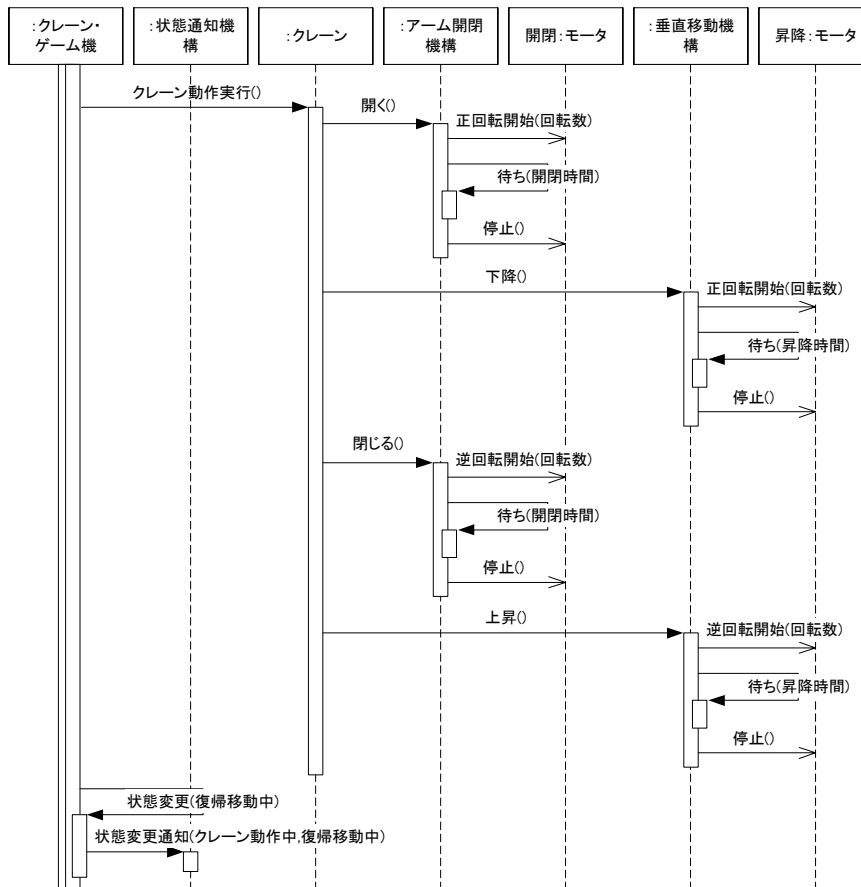


図 5 想定したシーケンス(クレーン動作中)

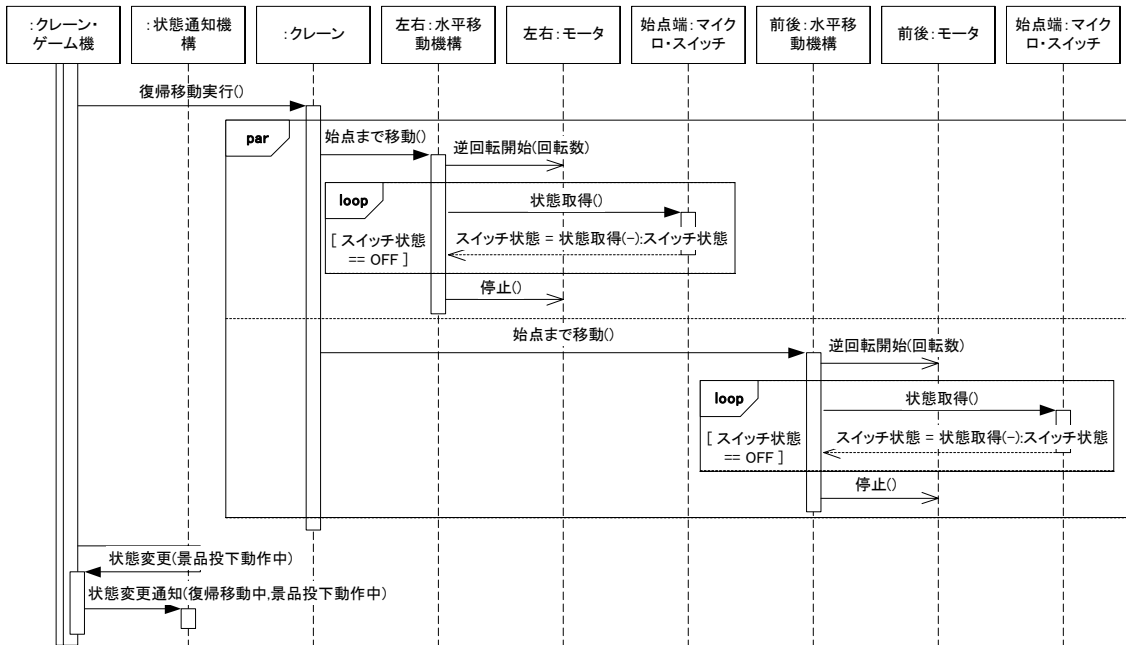


図 6 想定したシーケンス(復帰移動中)

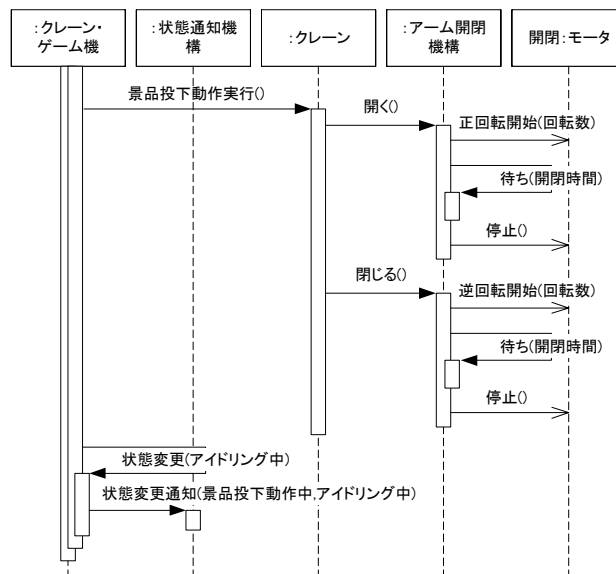


図 7 想定したシーケンス(景品投下動作中→アイドリング中)