

UMLモデリング技能認定試験 L2 サンプル問題

特定非営利活動法人UMLモデリング推進協議会

※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。

L2 フェーズをまたがる問題3

問題

この病院では、患者の診察予約の管理に関して、従来の手書きの予約管理台帳をシステム化することで、受付の負荷削減や、作業の効率化を検討しています。

システムへの要求としては、診察予約の登録と確認、またそのために必要となる患者の登録、更新、削除、医師の登録、更新、削除などがあります。

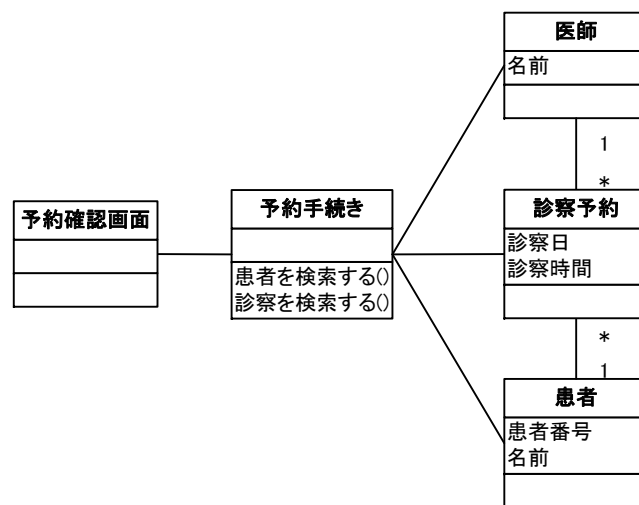
設問1

「診察予約の確認」について、BCEパターンに基づき構造と振る舞いを整理しました。

ある患者に関する診察予約の確認手順は以下の通りです。

1. 患者は診察カードを受付に渡す
2. 受付は予約確認画面に、診察カードに書かれている患者番号を入力する
3. システムは、患者番号より該当する患者の情報を画面に表示する
4. 受付は問題がなければ、「診察予約検索」ボタンを押す
5. システムは、該当する患者と関係のある診察予約の情報と、診察毎に割り当てられている医師の情報を検索し、画面に表示する

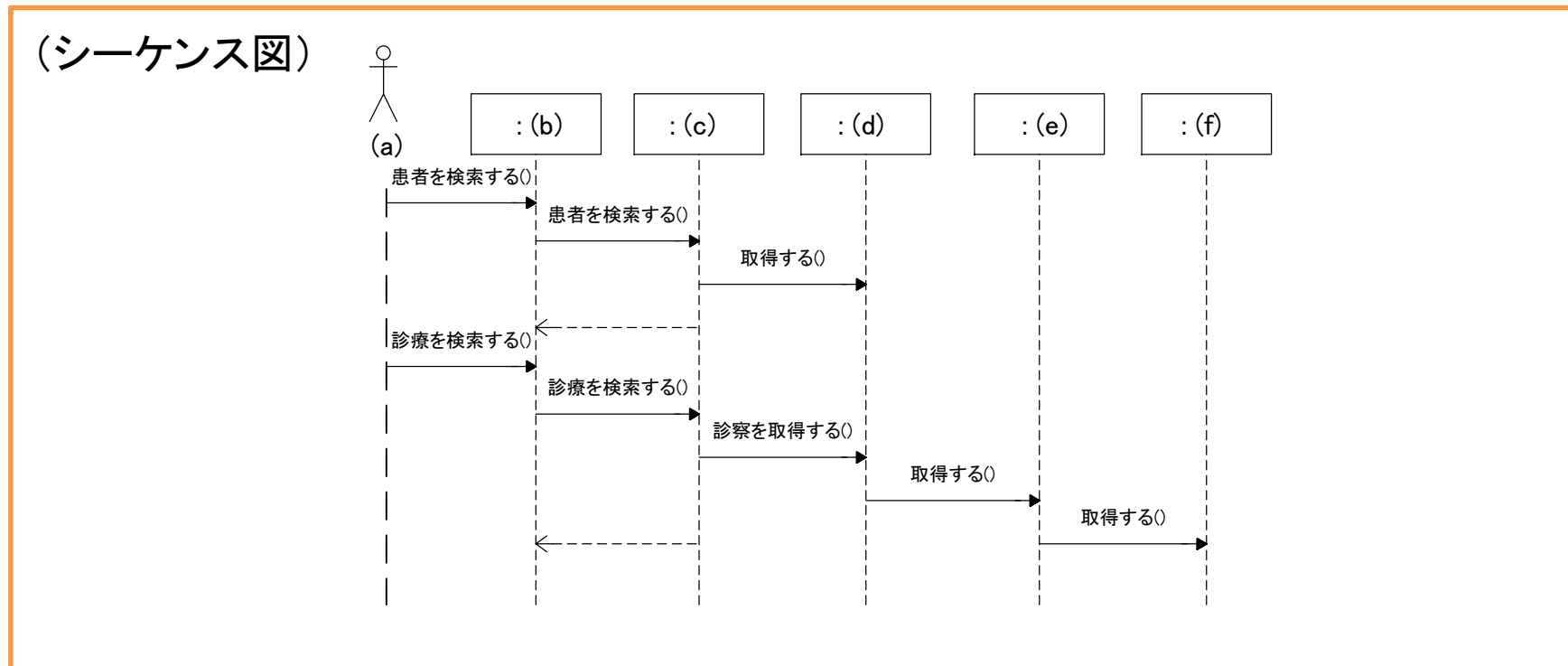
(クラス図)



L2 フェーズをまたがる問題3

問題

設問1のつづき



シーケンス図の空欄(a)から(f)にはいる適切な語句を選択しなさい。

- (1) 病院 (2) 医師 (3) 受付 (4) 患者 (5) 予約管理台帳 (6) 診察予約 (7) 診察日
- (8) 診察時間 (9) 「診察予約検索」ボタン (10) 検索 (11) アクター
- (12) ログイン画面 (13) 予約確認画面 (14) 予約手続き

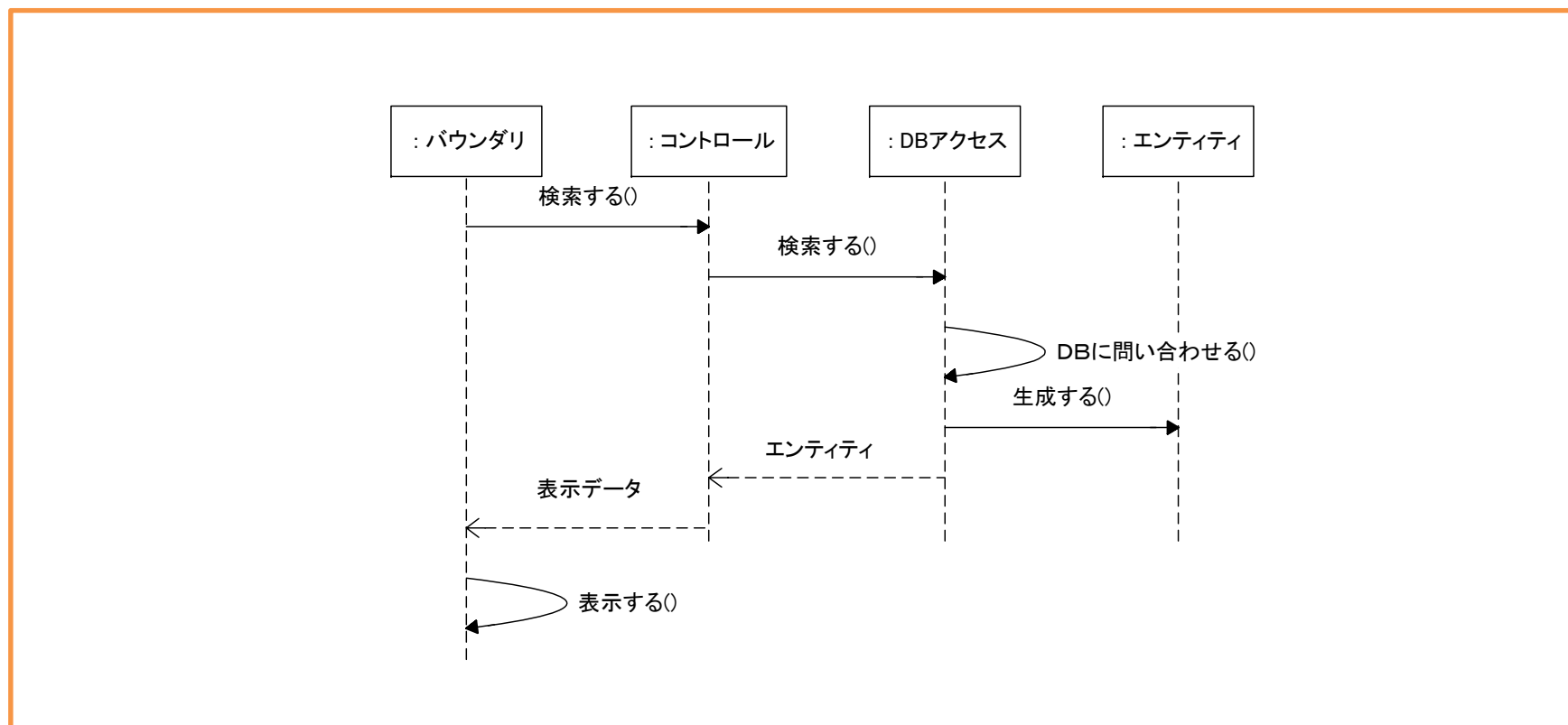
L2 フェーズをまたがる問題3

問題

設問2

設問1のモデルをもとに、設計のモデルを検討しました。設計作業の一環として、クラスの追加、関連の方向性の検討、パッケージ分割によるモデルの整理を行いました。

- 新たに追加したクラスとして、データベースへの問合せを管理する「DBアクセス」クラスを追加して、データベース製品に依存する手続きはこのクラスで管理します。
- 設問1のモデルで双方向の関係にある(b)と(c)の関係を単方向になるように、シーケンスを見直しました。「DBアクセス」クラスを利用したデータベースからのデータ取得のロジックを下記のシーケンス図で示します。



L2 フェーズをまたがる問題3

問題

設問2 のつづき

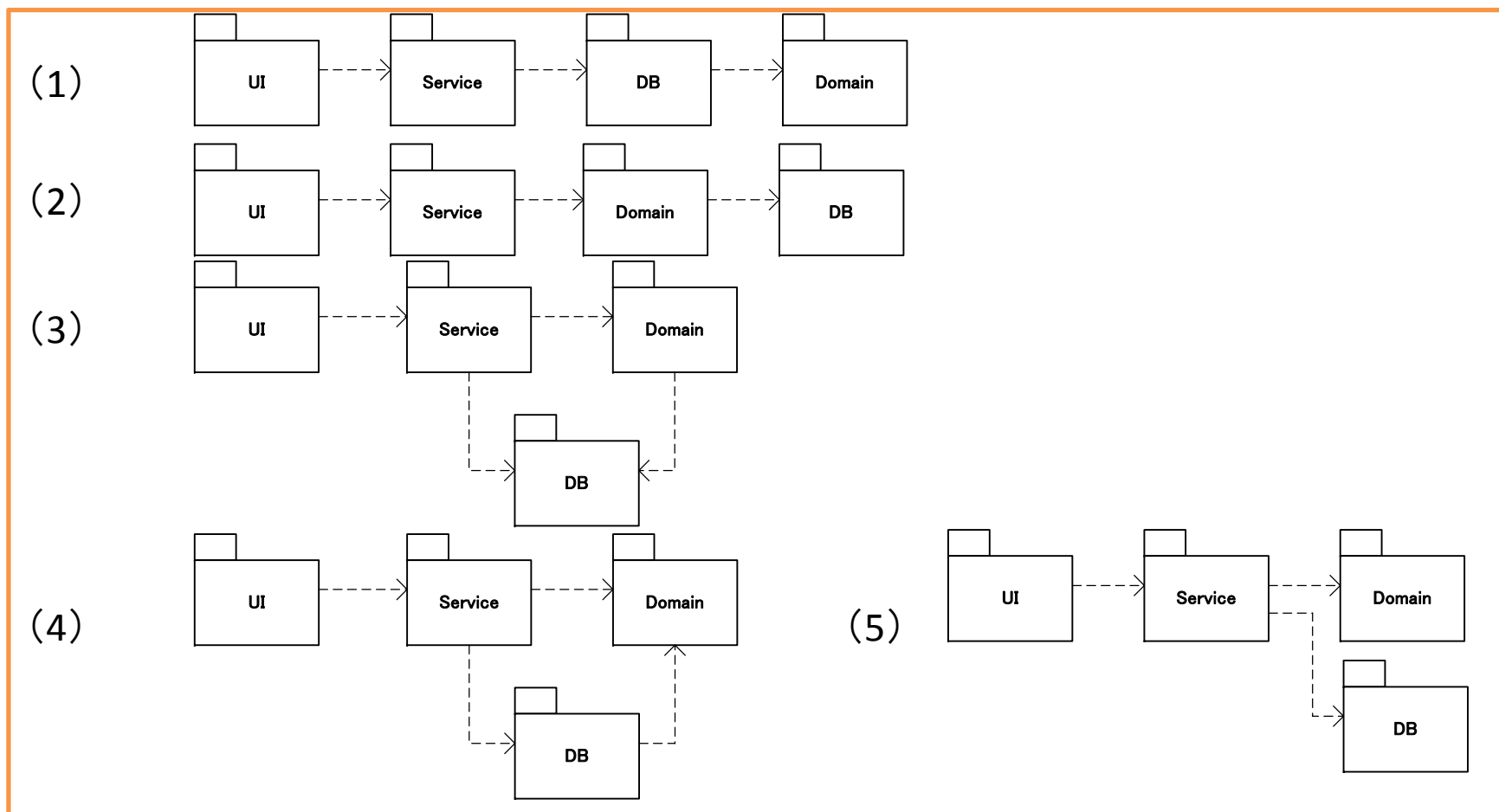
パッケージを以下のように設計したとき、適切なパッケージ間の関係を表現しているものはどれか選択しなさい。

UIパッケージ…BCEのバウンダリに該当するクラスを格納する

Serviceパッケージ…BCEのコントロールに該当するクラスを格納する

Domainパッケージ…BCEのエンティティに該当するクラスを格納する

DBパッケージ…「DBアクセス」クラスや、その他にデータベースアクセスに必要となるクラスを格納する



L2 振る舞いモデリング6

問題

問題記述を読んで、空欄に当てはまるものを選択肢から選びなさい。

次の図は、GPS (Global Positioning System)ー全地球測位システムーの状態を表現しています。

GPSは、GPS衛星からの電波を利用して、現在いる地点の経度、緯度、高度を割り出すことができます。

GPSの電源を入れてすぐは、まだGPS衛星からの電波を1つも受信できていません。

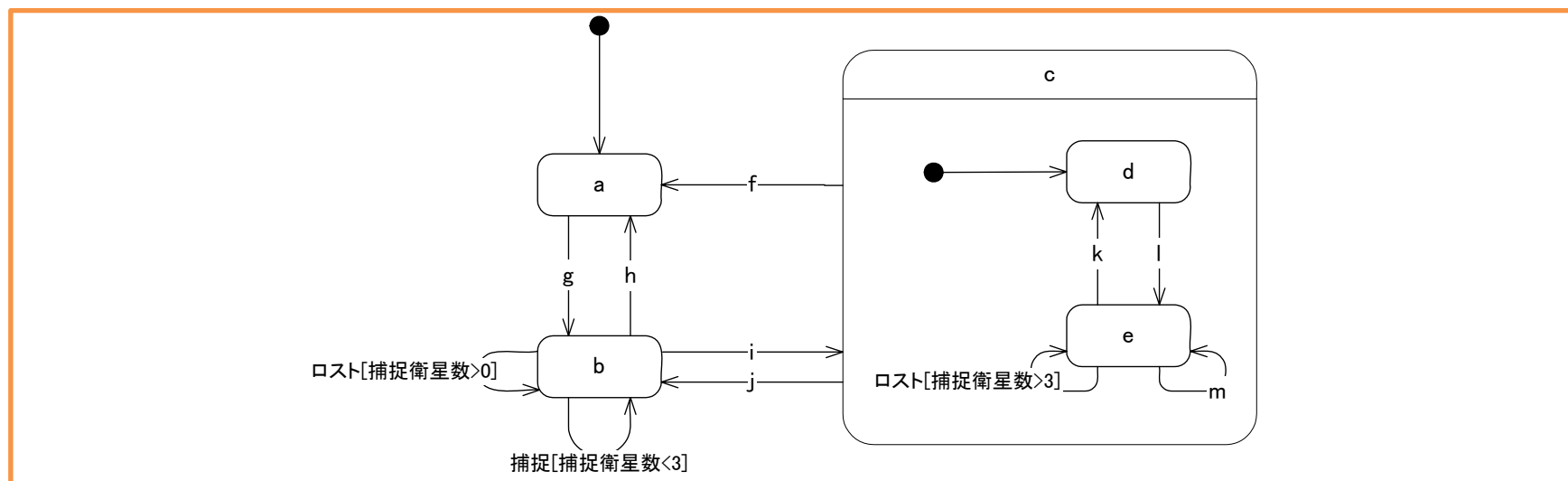
また、トンネルや建物の中などもGPS衛星からの電波は届きません。

天空が開けているところでGPSの電源を入れて、1～2分程度でGPS衛星を捕捉し始めます。GPS衛星を3つ捕捉すると、現在いる緯度と経度を割り出すことができます。(2D測位)

GPS衛星を4つ以上捕捉すると、現在いる経度と緯度に加えて高度を割り出すことができます。(3D測位)

※GPS衛星の捕捉とロストは基本的に、1つずつ行われます。例外としてトンネルや建物の中などで、電波が遮断されたときは、全てのGPS衛星を同時にロストします。

設問1



a～eの選択肢

(1) 衛星測位中 (2) 3D測位 (3) 2D測位 (4) 受信レベルなし (5) 受信レベルあり

f～mの選択肢

(1) 捕捉 (2) 捕捉[捕捉衛星数=1] (3) 捕捉[捕捉衛星数=3] (4) 捕捉[捕捉衛星数=4]

(5) ロスト[捕捉衛星数>3] (6) ロスト[捕捉衛星数=3] (7) ロスト[捕捉衛星数=2]

(8) ロスト[捕捉衛星数=0]

L2 要求分析モデリング7

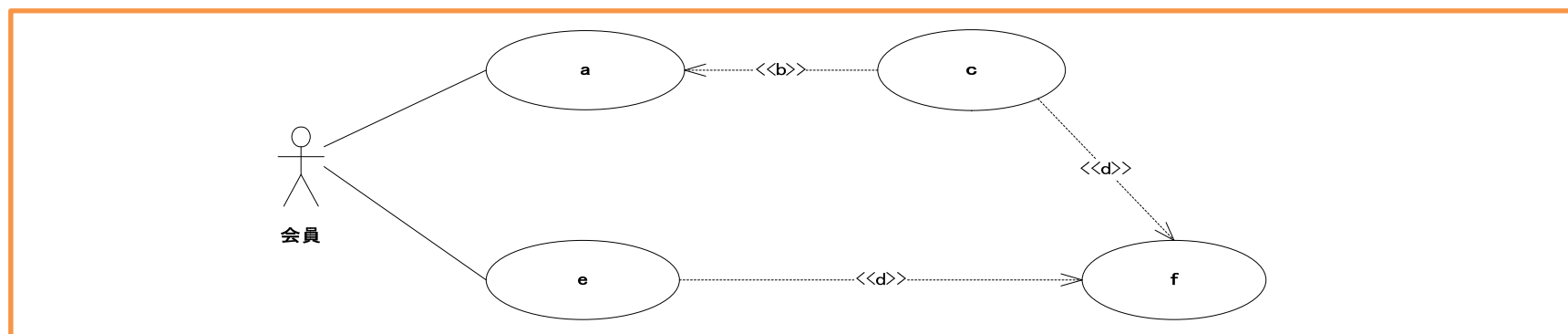
問題

ある劇場のチケット予約や購入を支援するシステムを考えます。現時点では、以下のような要求が挙がっています。

- ・会員は空席があればチケットを予約できます。
- ・チケット予約済の会員はチケットを購入するとき併せて座席を指定できます。なお、座席は空席の中から好きな席を選んで指定できます。
- ・チケットを予約するとき併せて座席を指定できるサービスを将来的に提供する可能性があります。

設問 1

現時点での要求を満たすようユースケース図の (a) ~ (f) に該当するものを選択し、モデルを完成させなさい。



選択肢

- (1)create (2)extend (3)include (4)use
 (5)会員登録する (6)空席があるか (7)チケットを予約する (8)チケット予約済
 (9)チケットを購入する (10)好きな席を選ぶ (11)空席を照会する (12)座席を指定する

L2 要求分析モデリング7

問題

ある劇場のチケット予約や購入を支援するシステムを考えます。現時点では、以下のような要求が挙げられています。

- ・会員は空席があればチケットを予約できます。
- ・チケット予約済の会員はチケットを購入するとき併せて座席を指定できます。なお、座席は空席の中から好きな席を選んで指定できます。
- ・チケットを予約するとき併せて座席を指定できるサービスを将来的に提供する可能性があります。

設問 2

以下のような要求が追加されました。

- ・一部の会員には特別なサービスを提供し、そのような会員をプレミアム会員と称します。
- ・プレミアム会員はチケットを予約するとき併せて座席を指定できます。

設問 1 のモデルをどう改定すればよいか適切なものをすべて選択しなさい。

- (1)アクター「会員」を汎化したアクター「プレミアム会員」を定義する。
- (2)アクター「会員」を特化したアクター「プレミアム会員」を定義する。
- (3)ユースケース「座席を指定する」を包含するユースケースとして「プレミアム会員向けチケットを予約する」を定義する。
- (4)ユースケース「座席を指定する」によって拡張されるユースケースとして「プレミアム会員向けチケットを予約する」を定義する。
- (5)ユースケース「チケットを予約する」を汎化したユースケースとして「プレミアム会員向けチケットを予約する」を定義する。
- (6)ユースケース「チケットを予約する」を特化したユースケースとして「プレミアム会員向けチケットを予約する」を定義する