

16-3 情報システム・データ工学【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し，それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 AR（Augmented Reality）について，VRとの違いが明確になるように説明せよ。また，ARは日本語で何と呼ばれるかについても記載すること。

Ⅱ-1-2 DevOpsについて方法論の観点で説明せよ。

Ⅱ-1-3 ディープラーニングについて機械学習との違いに着目して説明せよ。

Ⅱ-1-4 高度標的型攻撃について説明せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 仮想通貨を扱う情報システムについて下記の問いに解答せよ。ただし，2014年，欧州銀行監督局は仮想通貨を「デジタルな価値の表現で，中央銀行や公権力に発行されたもの（不換紙幣を含む。）でないものの，一般の人にも電子的な取引に使えるものとして受け入れられたもの」と定義付けた。仮想通貨は電子マネーの一種である。従来から，電子マネーを扱うシステムは存在している。簡易なシステムでは，価値（バリュー）をプリペイドとして保持し，必要に応じて価値（バリュー）を消費する仕組みがある。プリペイド方式は同じ仕組みに加入する他人との間でバリューの授受を行うことはないが，仮想通貨では一般に授受が可能である。

- (1) 情報システムで仮想通貨を扱う際にどのようなことがリスクとなるか。重要と思われるものを２つ以上記述せよ。
- (2) 前記リスクに対して，それぞれにどのような技術対策があるか。
- (3) 前記技術対策におけるそれぞれの留意点は何か。

Ⅱ－２－２ 昨今、自然・人災による大規模な災害が多く発生するようになった。これを受け、発災直後の対応力を向上し、救命率の向上に貢献させる情報システムの取組報告がいくつかある。

以下に示す運用コンセプトを実現する情報システムを、UMLを使ってデザインする。

- ① 大規模災害発生と同時に近隣の県から複数の救助の専門隊が救出活動に向かっていることを前提とする。
- ② 救助の専門隊には、消防隊と自衛隊がある。
- ③ 重症者が、衛星に所在地信号を発信する。
- ④ 所在地信号は、地上のサーバに送信され地図上に配置される。(この機能を“マッピング機能”と命名する。)
- ⑤ 救助の専門各隊が、マッピング機能の動作結果を参照し、重症者の所在地に急行する。

救助の専門各隊が、マッピング機能の動作結果を参照し、重症者の所在地に急行する。以下の設問に答えて、情報システムのデザインを進めよ。なお、設問における図の書き方は「各図の書き方」を参照のこと。

- (1) 図2のアクティビティ図にある4つのユースケース「<<use case>>」を使って、ユースケース図を作成せよ。
- (2) 上述の運用コンセプトと、図2のアクティビティ図と、さらに作成したユースケース図を基にクラス図を用いて作成せよ。
- (3) 作成したユースケース図を基にシーケンス図を作成せよ。

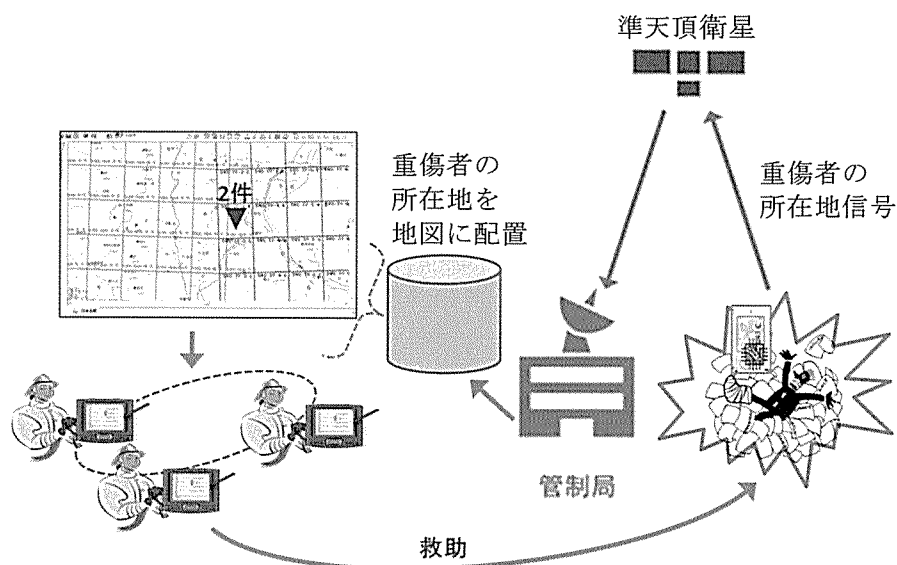


図1 実現イメージ図

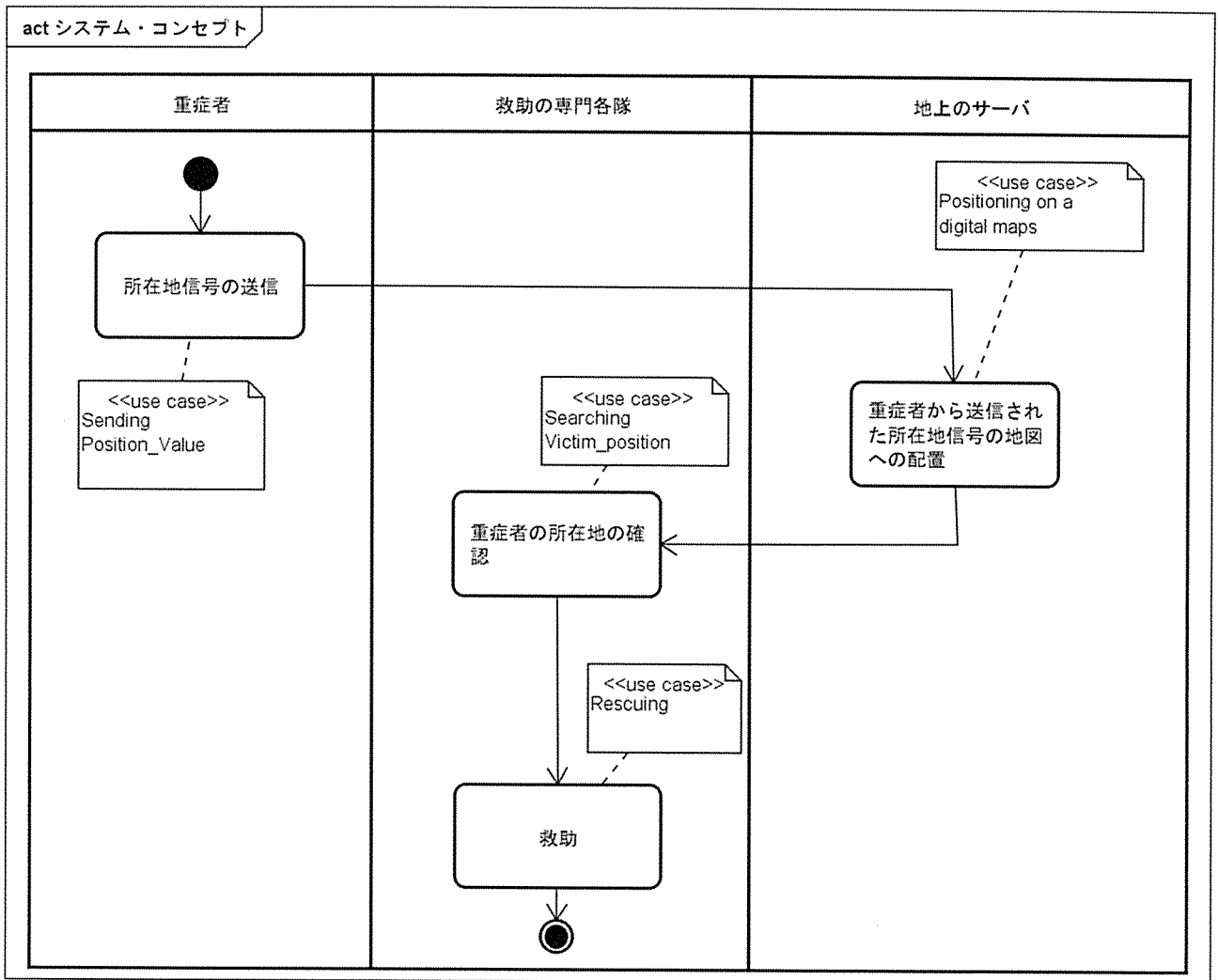
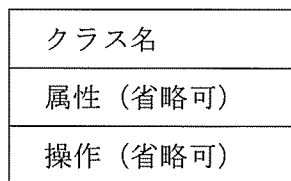


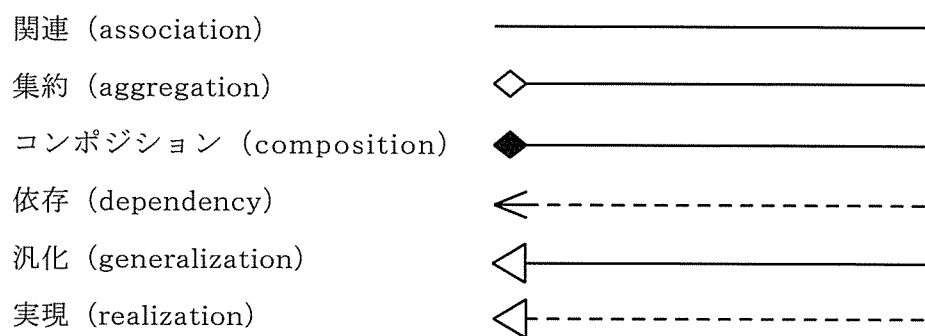
図2 災害時救助・救命支援情報システム・コンセプト

各図の書き方

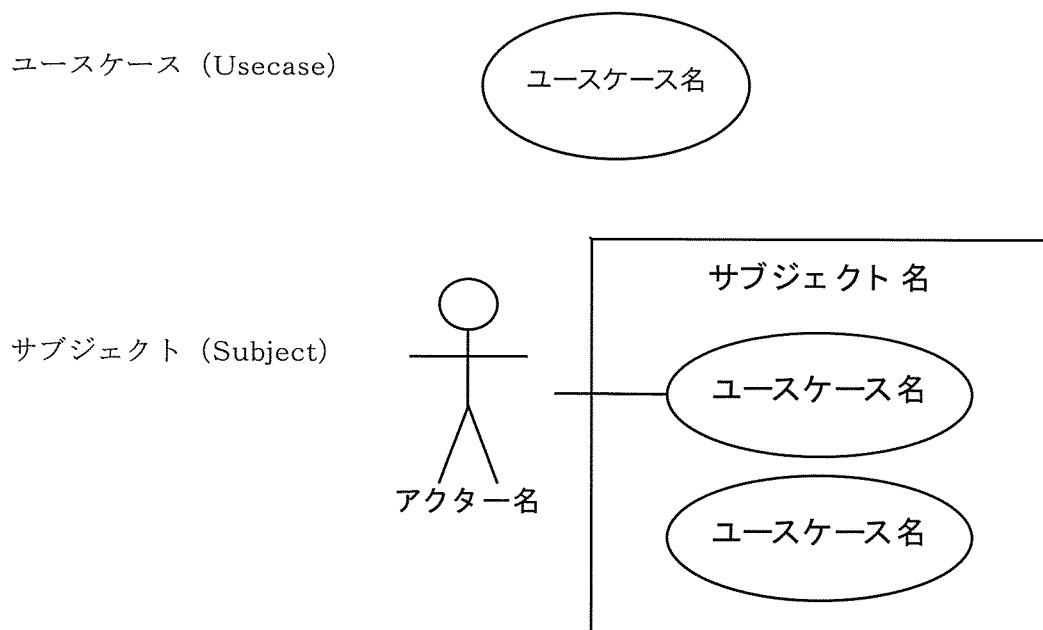
1. クラス図は下図を用いて表すこと。



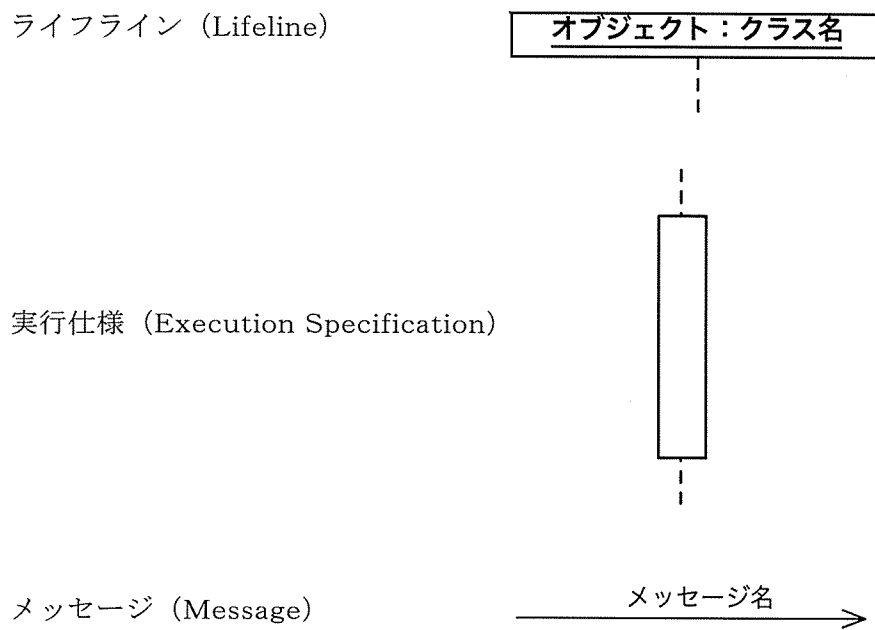
2. クラスの関係は次の線形を用いて表すこと。



3. ユースケース図は下図を用いて表すこと。



4. シーケンス図は下図を用いて表すこと。



16-3 情報システム・データ工学【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 ある調査によると，米国では実に8割の会社がBYODを採用しているのに対して，日本では2割にとどまっているという報告がある。あなたの会社では，スマートメディアの業務利用に際して，BYOD化を進めるべきか検討することになった。

以下の問いに答えよ。

BYOD : Bring Your Own Device

- (1) BYOD化のメリットとデメリットを各3点記述せよ。
- (2) デメリットとして取り上げた点について，それぞれ解決するための技術的提案を記述せよ。
- (3) あなたの提案する技術的提案がもたらす効果について具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについて記述せよ。

Ⅲ-2 緊急時の通報システム（以下，通報システム）を構築した。通報に対処する要員のリソースが不足しているため効率化が必要であることと，対応品質を確保するため，電話をかけると5パターンの質問でふり分けをするようにした。電話のボタン番号や#記号ボタンを組合せ，適切な担当が受付する仕組みを用意した。担当には専門の職員を配置した。はじめにガイダンスで操作方法を2回繰り返し流すようにした。

ところで，1ヶ月後の状況調査では，途中で電話が切られ，対応まで至っていないケースが多数見られた。

以下の問いに答えよ。

- (1) この通報システムのメリット，デメリットをそれぞれ2つ挙げて説明せよ。デメリットについては，品質特性（製品品質，利用時品質）についても記述すること。
- (2) 上記の通報システムは，あなたならどのように実現するかを，実現に必要な技術的手段と共に提案せよ。
- (3) 提案におけるリスクや課題を記述せよ。