

16-3 情報システム【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1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 デジタルマーケティングにおけるCookieレス対策のうち，コンテキスト広告について，その背景と仕組み，及び導入におけるメリット，デメリットを説明せよ。

Ⅱ-1-2 個人情報の保護技術であるk-匿名化について，識別子と準識別子を考慮し，その特徴を説明せよ。また，k-匿名化されたデータを利活用するうえでの留意点について述べよ。

Ⅱ-1-3 DevSecOps（DevOpsにセキュリティを融合した考え方）について，提唱された背景と特性，運用面での留意点について述べよ。

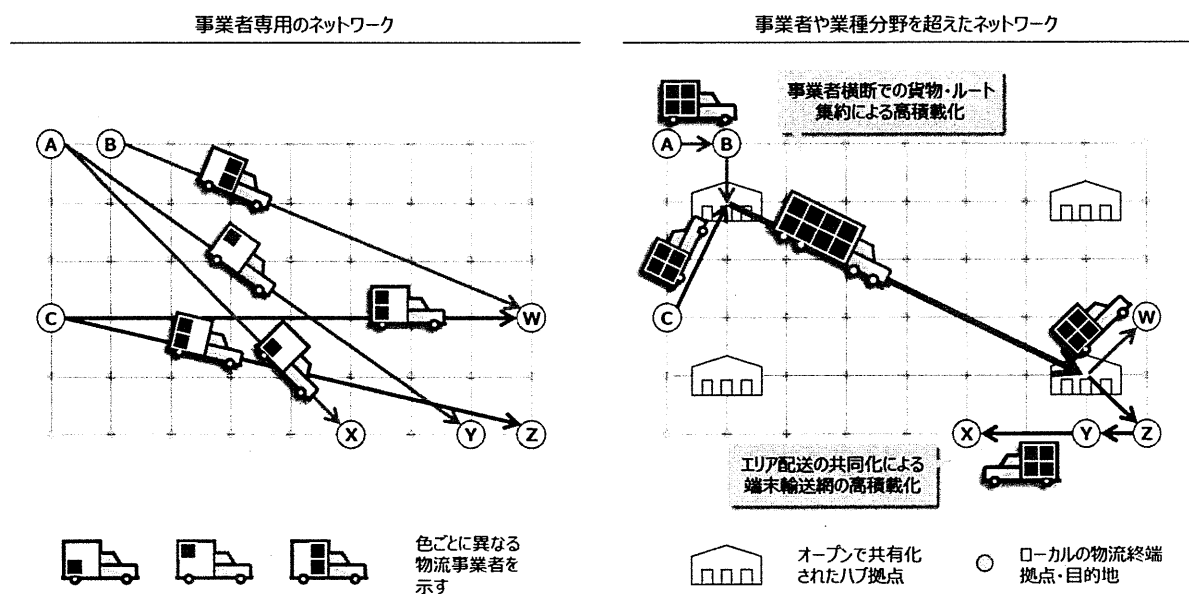
Ⅱ-1-4 データレイクハウスの特徴と出現した背景，及びデータウェアハウス（DWH）との違いについて説明し，データを利活用するうえでの留意点について述べよ。

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。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 近年，情報システムではランサムウェア対策が大きな課題となっている。特に，在宅勤務などのテレワークで使われるVPNやリモートデスクトップからの感染が増えている。ランサムウェア対策では，大規模災害とは異なる対策が要求される。社内情報システム部門の担当者として，担当するシステムがランサムウェアに感染した後の対応策を策定するに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）業務を進める手順を列挙して，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ-2-2 フィジカルインターネット（物流インターネット）とは、複数の企業が保有する倉庫やトラックをシェアリングして物流を効率的に行う，新しい「物流システム」のコンセプトである。これまでの事業者専用の物流ネットワークを，事業者や業種分野を超えた物流ネットワークに再構築して，インターネットの「パケット交換」の仕組みを物流に応用した「フィジカル」な荷物の輸送・仕分け・保管の変革を目指している。サイズが標準化された輸送容器（PIコンテナ）（「パケット」に相当）に貨物を積載して取扱いを容易にし，オープンで共通化された中継地（倉庫）（「ハブ」に相当）をシェアして構築した高密度な基幹配送網を通じて，輸送されることを特徴とする。フィジカルインターネットの概要を図1に示す。



（出典：フィジカルインターネット・ロードマップ）

図1. フィジカルインターネットの概要

フィジカルインターネットを実現するための物流におけるプロトコルがOLI（Open Logistics Interconnection）モデル（表1）として提唱されている。これはITネットワークサービスを実現するためのOSI参照モデルを参考にして決められたモデルである。

表1 OLI (Open Logistics Interconnection) モデル

第7層	ロジスティクスウェブ層 (運送契約の締結方法, 価格調整等)
第6層	カプセル層 (貨物の荷姿をどのような形式にするか)
第5層	SHIPPING層 (運送契約内容の要素・水準規定)
第4層	ルーティング層 (ルート選択及び当該ルートでの輸送信頼性確保方法)
第3層	ネットワーク層 (リンクとリンクを中継しネットワーク形成を図る)
第2層	リンク層 (2拠点間の輸送のモニタ・エラー処理)
第1層	物理層 (物理的にどう繋ぐか)

流通業の情報システム部門に所属する技術者として、フィジカルインターネットに対応した輸配送管理システムを検討する業務に当たり、以下の問いに答えよ。

- (1) OLIについて、調査、検討すべき事項とその内容について説明せよ。また、輸配送管理システムに用いるデータモデルを定義しER図で示せ。
- (2) 業務を進める手順を列挙して、それぞれの項目ごとに留意すべき点、工夫を要する点を述べよ。
- (3) 業務を効率的、効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

16-3 情報システム【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。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 経済産業省は，キャッシュレス決済比率を2025年までに4割程度上昇させることを目標としている。感染症予防対策や2020年度の電子帳簿保存法の改正により，キャッシュレス決済は増加している。地域の商店街や公共交通機関でも二次元バーコード決済が導入されている現状を踏まえて，ある病院は，現金払いだけでなく二次元バーコード決済も導入することにした。二次元バーコード決済は，顧客提示方式と店舗提示方式の2方式に大別できる。これら2方式の選択を含めて，高齢者や障害者にも使いやすい二次元バーコード決済システムを選定するに当たり，病院側の担当技術者として，以下の問いに答えよ。

- (1) 技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題の解決策を3つ，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行して生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。

Ⅲ－２ SBOM (Software Bill of Materials, ソフトウェア部品表) は、ソフトウェアに含まれるコンポーネントの情報をデータベース化して管理し、組織を越えて相互運用できるように標準化された枠組みである。SBOMは、ソフトウェアの企画／設計・製造・運用保守の現場で活用が広がりつつある。あなたは、所属する組織の情報システム部門の技術者として、OSS (Open Source Software) を活用した開発を行うプロジェクトに携わっている。上司から、開発保守環境を革新するに当たりSBOMを適用するよう命じられた。以下の問いに答えよ。

- (1) 技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、その課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題の解決策を3つ、専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行して生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。