平成 22 年度 春期 データベーススペシャリスト試験 解答例

午後Ⅱ試験

問 1

出題趣旨	
<p>データベースの実装においては、データベースシステムを構成する機器の特性を理解し、信頼性を確保しつつ、性能要件を満たすことが求められる。</p> <p>本問は、販売管理システムの再構築を例として、信頼性と性能を考慮しつつデータベースの実装上の設計を行う。具体的には、表領域、テーブルと索引の設計、さらに、パーティション化の検討についての記述を求めている。</p> <p>本問では、業務と RDBMS の仕様に基づいて、データベースの実装設計を行う能力を評価する。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	(1)	ア	1 ブロック内の最大行数	
		イ	②の結果	
		ウ	④の結果	
		エ	必要ブロック数	
	(2)	204,800,000 バイト		
	(3)	(i)	出荷指示などの処理で同時に参照・更新する複数テーブルをそれぞれ異なるディスク装置に配置することで、入出力の競合を避けることができるから	
	(ii)	索引は再作成によって復旧できるから		
設問 2	(1)	テーブル名	出荷	
		列名	事業所コード	
		理由	受注担当社員番号と受注年月日によって“所属”テーブルから受注時点の事業所コードを求める時間を削減できるから	
	(2)	テーブル名	受注	
		列名	受注年月	
		使用方法	顧客番号、受注年月、商品コードによってグループ化する	
	(3)	1 ブロック内の行数が多く、更新の都度ロックされる対象行が多くなるから		
	(4)	番号	③	
		理由	“在庫”テーブルの複数行を異なる順序で相互に更新する可能性があるから	
	設問 3	a	◎	当該事業所のパーティションを、請求対象年月のローカル索引によって検索する。
b		○	過去 1 年以内の請求対象年月のパーティション内を、全件検索する。	
c		◎	当該顧客番号を含むパーティションを、事業所コードのローカル索引によって検索する。	

問 2

出題趣旨	
<p>現実の業務に即したデータベースは、顧客や商品、受注や出荷の伝票など実在するものの写像だけではなく、業務ルールによって規定されるデータ構造がある。業務ルールは不変のものではなく、業務改革や業務改善によって変化するので、それに伴ってデータ構造も変化する。したがってデータモデリングにおいては、データ構造を規定する業務ルールやその変化を見抜き、これをデータ構造に実装する能力が求められる。また、データモデリングにおいては、リレーションシップの冗長性の排除、受注の変更や取消しなど当たり前に存在する業務の考慮や、拡張性の考慮も求められる。</p> <p>本問は、引当業務における“生産枠”という業務ルール及びその変更を例に、データ構造やその変化を具体的に設計することを求めている。</p> <p>本問では、業務ルールの理解に基づいて、概念データモデリングを行う能力を評価する。</p>	

設問		解答例・解答の要点	
設問 1	(1)	a	販売製品
		b	キット製品
		c	キット製品構成パーツ
		d	在庫
		e	キット製品受注明細
		f	キット製品受注明細構成パーツ
		g	パーツ受注明細
	(2)		

設問 1	(3)	参照元エンティティタイプ	参照先エンティティタイプ	契機となる業務事象	
		出庫実績明細	受注明細展開明細	当該受注明細展開明細のパーツについて出庫が行われた。	
		受注明細展開明細	生産枠	当該受注明細展開明細のパーツについて生産枠引当が行われた。	
		受注明細展開明細	パーツ生産指示	当該受注明細展開明細のパーツについて当日枠引当が行われた。	
設問 2	(1)	ア	製品コード, 製品名, 価格, カラーコード		
		イ	キット製品コード, シリーズコード, 完成寸法 W, 完成寸法 H, 完成寸法 D		
		ウ	キット製品コード, パーツ製品コード, 使用数		
		エ	パーツ製品コード, 基準在庫数, 実在庫数, 引当済数, 引当可能数		
		オ	生産番号		
		カ	顧客番号, 受注年月日, 引当年月日, 出荷予定年月日		
		キ	受注番号, 明細番号, キット製品コード		
		ク	受注番号, 明細番号, 構成番号, パーツ製品コード, 構成パーツ数		
		ケ	受注番号, 明細番号, パーツ製品コード, 構成番号		
		コ	部位コード, 生産枠年月日, 生産番号		
		サ	出荷年月日		
シ	構成番号, 出庫数, 出庫対象区分				

設問 2	(2)	エンティティタイプ	番号	数を記録する属性	区分	設定内容	
						行挿入時	引当による更新時
生産枠	①	生産予定数	重	生産管理室が設定	—		
			非	生産管理室が設定	—		
		②	引当済数	重	ゼロ	② + 生産枠引当された数	
				非	ゼロ	② + 生産枠引当された数	
		③	引当可能数	重	①	③ - 生産枠引当された数	
				非	①	③ - 生産枠引当された数	
	パーツ 生産指示	④	生産指示数	重	生産管理室が設定	—	
				非	生産管理室が設定	—	
		⑤	引当済数	重	生産枠引当した受注から算出	—	
				非	生産枠引当した受注から算出	—	
		⑥	引当可能数	重	④ - ⑤	—	
				非	④ - ⑤	—	
		⑦	重点品当日引当数	重	ゼロ	⑦ + 当日枠引当された数	
				非	—	—	
		⑧	重点品当日引当可能数	重	⑥	⑧ - 当日枠引当された数	
				非	—	—	
パーツ 生産実績	⑨	生産実績数	重	生産管理室が設定	—		
			非	生産管理室が設定	—		
	⑩	非重点品引当済数	重	—	—		
			非	⑤	—		
	⑪	非重点品引当可能数	重	—	—		
			非	⑨ - ⑩	—		
	⑫	重点品出庫対象数	重	⑤ + ⑦	—		
			非	—	—		
	⑬	重点品入庫対象数	重	⑨ - ⑫	—		
			非	—	—		
入庫実績	⑭	入庫数	重	⑬	—		
			非	⑨	—		
	⑮	引当入庫数	重	ゼロ	—		
			非	⑩	—		
	⑯	引当可能入庫数	重	⑬	—		
			非	⑪	—		