

目次

■第1部 合格へのアプローチ

第1章 「極選分析 予想問題集」の特長・使い方	8
第2章 試験概要	15
第3章 プロはこう見る！ 極選分析	27
第4章 本書を活用した学習の進め方	43
☆ダウンロード/Web コンテンツ	47

■第2部 午前II問題 レベル4の対策

第1章 システム開発技術	51
第2章 システム企画	92

■第3部 午後I問題の対策

第1章 情報システム 契約・合意・企画	115
第2章 情報システム 要件定義	136
第3章 情報システム 開発	165
第4章 情報システム 運用・保守	312
第5章 組込みシステム	321

■第4部 午後Ⅱ問題の対策

第1章 情報システム 契約・合意・企画	388
第2章 情報システム 要件定義	395
第3章 情報システム 開発	402
第4章 情報システム 運用・保守	412
第5章 組込みシステム	419

■第5部 巻末資料

1. 午前の出題範囲	432
2. 問題文中で共通に使用される表記ルール	440

商標表示

各社の登録商標及び商標、製品名に対しては、特に注記のない場合でも、これを十分に尊重いたします。

第 1 章

「極選分析 予想問題集」の特長・使い方

試験対策のプロ、アイテックが本試験問題を徹底的に分析し、試験に出やすい問題やテーマを予想しました。選び抜かれた過去問題、頻出テーマを詳細な解説付きで集中的に学ぶことで、必要な知識を効果的に身に付けることができます。

本書はアイテック独自の分析と詳細な解説を軸に、皆様が効率よく学習を進められるよう、充実した内容、構成となっています。

1 試験対策のプロ、アイテックによる「極選分析」

第 3 章「プロはこう見る！ 極選分析」では、本試験問題の分析結果を、統計資料を交えてご紹介しています。アイテック独自の徹底した分析を通して、試験対策のツボを見つけましょう。

第 3 章

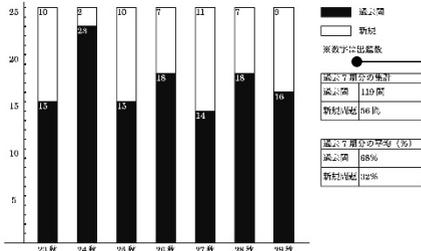
プロはこう見る！ 極選分析

情報処理技術者試験を長年分析してきたアイテックだからこそ、その結果から見てきたことがあります。本章では、アイテックの「極選分析」に基づいて、午前試験を確実に突破するためのノウハウを披露します！

1 過去問を押さえて午前試験で優位に！

■ 1 過去問からの出題が 6 割以上を占めています

アイテックでは本試験毎に、過去問を含めた重複問題の調査を、種別横断的に行っています。次のグラフは、重複問題調査に基づいて、過去 7 期分のシステムアーキテクト本試験（以後 SA 試験）の午前 II 試験で、過去に出題された問題と同じ問題がどの程度含まれていたかを示したものです。ここで過去に出題された問題とは、SA 試験で出題されたものだけでなく、他の種別で出題された問題も含まれます。実施時期によって多少の差はあるものの、平均すると 68% の割合で出題されています。つまり、本書で過去問を全て解くことができれば、突破基準である 60 点を突破できる可能性が高くなるということなのです。



様々な観点から本試験を分析！

「過去問」、「分野」、「頻出度」、「重点テーマ」などの観点から、本試験問題を午前、午後それぞれに徹底的に分析しています。35年に渡るIT教育の実績に基づいたプロの視点と、蓄積された膨大な試験問題の資料を元に、学ぶべき問題を選び出しました。

本試験問題の統計データ

アイテックでは、本試験ごとに抽出された問題の統計資料を作成しています。第 3 章ではそれらを活用して、分析の根拠としてご紹介しました。演習問題と合わせて、効率的な学習方法を見つけ出しましょう。

出題のテーマ		(1) 情報システム契約・合意・企画	(2) 情報システム要件定義	(3) 情報システム開発	(4) 情報システム運用・保守	(5) 組み込みシステム
問題数		3	5	18	1	9
出題率		8%	14%	50%	3%	25%
H21秋	午後Ⅰ	問1	○			
		問2				
		問3			○	
		問4				
H22秋	午後Ⅰ	問1	○			
		問2			○	
		問3			○	
		問4				

午後問題の分析表

過去9年間の本試験で出題された午後Ⅰ・Ⅱ問題を、テーマごとに分析し、出題年度と出題頻度を一覧で示しています。システムアーキテクト試験の午後問題で出題されるテーマの大枠と重点的に出題されているテーマが分かります。

2 午前Ⅱレベル4の演習問題と詳細解説

「第2部 午前Ⅱ問題レベル4の対策」では、「極選分析」に基づいて、午前Ⅱレベル4問題の過去問（21年春～29年秋）から、システムアーキテクトの試験対策に効果的な問題を選び抜きました。アイテックの詳細な解答解説で午前Ⅱ試験を突破するための効率の良い学習にお役立てください。

掲載問題リスト

午前Ⅱレベル4演習問題の問題リストを掲載いたしました。掲載問題の「出題年度」、「種別」、「中分類」、「問題タイトル」などを、問題を解く前に確認できますので、苦手な分野や技術、特定の年度に出題された過去問に絞って、ピンポイントに学習する際にお役立ていただけます。

●掲載問題リスト

Q	年度	種別	問NO	中分類	小分類	問題タイトル	CHECK
第1章 システム開発技術							
1	2017春	ES	21	12	10	リポジトリを構築する理由	
2	2016秋	SA	10	12	5	ブラックボックステストのテストデータ作成方法	
3	2016秋	SA	5	12	3	トップダウンアプローチ、ボトムアップアプローチの説明	
4	2009秋	SA	2	12	3	階層化されたDFD	
5	2011秋	SA	5	12	4	モジュール結合度の最も弱い情報の受渡し方法	
6	2016秋	SA	7	12	4	モジュール分割技法の説明	
7	2016秋	SA	6	12	4	システム開発プロジェクトのライフサイクル	
8	2016秋	SA	12	12	10	分散システムの保守	
9	2015秋	SA	8	12	5	ブラックボックステストにおけるテストケースの設計	
10	2014秋	SA	6	12	4	レビューの特徴	
11	2014秋	SA	10	12	5	流れ図の初期値	
12	2013秋	SA	6	12	4	モジュール強度（結束性）	
13	2012秋	SA	6	12	4	オブジェクト指向	
14	2012秋	SA	9	12	5	プログラムのテスト	

CHECK/欄

苦手な問題や優先的に挑戦したい問題にチェックを入れたり、問題を解いた日付を入れたり、自由にお使いください！

1章の掲載問題&解答一覧

Q	難易度	区分	内 容	答	回数
1	☆☆☆	文	リポジトリを構築する理由	エ	9
2	☆☆	文	ブラックボックステストのテストデータ作成方法	イ	8
3	☆☆☆	文	トップダウンアプローチ, ボトムアップアプローチの説明	イ	6
4	☆☆☆	考	階層化された DFD	イ	
5	☆☆☆	文	モジュール結合度の最も弱い情報の受渡し方法	ウ	
6	☆☆☆☆	文	モジュール分割技法の説明	ア	
7	☆☆☆	考	システム開発プロジェクトのライフサイクル	イ	

掲載問題&解答一覧

章末には、掲載問題の難易度・区分・タイトル・解答・出題回数を一覧で掲載しています。出題回数が高い問題は定番問題ということで、重要な知識を問うていますので、ぜひ重点的に学習しておきましょう。

3 各テーマの定番問題・演習問題で実力アップ

「第3部 午後Ⅰ問題の対策」と「第4部 午後Ⅱ問題の対策」では、「極選分析」に基づいて、これまでに出题された午後Ⅰ/午後Ⅱ問題をテーマ毎に分類しました。各テーマに沿って選ばれた定番問題と演習問題を解いて、午後試験突破に必要な解法力を養いましょう。

掲載問題リスト

午後Ⅰ/午後Ⅱ問題リストを掲載いたしました。テーマごとにまとめた掲載問題について、「出題年度」、「試験区分」、「種別」、「時間区分」、「問題タイトル」、「解答目安時間」などを、問題を解く前に確認できます。苦手なテーマや知識分野の確認と克服に活用してください。

問題リスト

トレーニング	年度	試験区分	種別	時間区分	問 NO	問題タイトル	解答目安時間	CHECK/
第1章 情報システム 契約・合意・企画								
1	2016 秋	公開	SA	午後Ⅰ	1	基幹システムにおける災害対策	40 分	
2	2014 秋	公開	SA	午後Ⅰ	1	基幹システムの見直し	45 分	
第2章 情報システム 要件定義								
1	2014 秋	本試	SA	午後Ⅰ	1	社内システムの強化・改善	45 分	
2	2012 秋	公開	SA	午後Ⅰ	2	インターネットを利用した通信販売システム	40 分	
3	2011 秋	本試	SA	午後Ⅰ	2	購買管理システムの設計	40 分	
第3章 情報システム 開発								
1	2014 秋	本試	SA	午後Ⅰ	2	物流センタのシステム構築	45 分	
2	2012 秋	本試	SA	午後Ⅰ	3	セミナー管理システムの構築	45 分	

トレーニング2	テーマにあった問題で演習しよう	45分
● 基幹システムの見直しに関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。		

第3部各章のトレーニング2以降は演習問題！

テーマに合った良問を解いて、合格に必要な解法力アップ！

解説	トレーニング1：基幹システムにおける災害対策	(875402) ■公 16ASAP 1 1
【解答例】		
[設問1]	システム間連携している情報：受注実績情報，生産情報 ビジネス拠点間で転送している情報：出荷指示書情報	
[設問2]	(1) 問題点：日次バッチ処理実施可能時間帯に日次バッチ処理が取まらない。 解決策：ファイルごとにバックアップ取得・転送する処理にして、それらを並行処理する。 (2) 処理番号1の後に、日次バッチ処理前バックアップ処理で取得したバックアップを、ファイルごとにデータセンタCのファイルサーバに	
● 【配点】		
[設問1]	システム間連携している情報：4点（完答），ビジネス拠点間で転送している情報：4点	
[設問2]	(1) 問題点：4点，解決策：6点，(2) 8点	
[設問3]	(1) 情報：4点，作業：4点，(2) 8点，(3) 8点	

配点表（本試験問題については、アイテックの予想配点）を活用すれば、現在の自分の実力を把握できます。

第3部各章末のMYカルテに、解答時間、得点、チェックポイントなどを記録しておけば、復習時に役立ちます。

情報システム 契約・合意・企画 MYカルテ

	1回目			2回目	
	解答時間	得点	チェックポイント	解答時間	得点
トレーニング1	分	点	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> もう一度解く <input type="checkbox"/> 試験直前に最終確認	分	点
基幹システムにおける災害対策	/ 40分	/ 50点		/ 40分	/ 50点

		本試験						
		H29 秋						
過去問題の 出典	H29 春							
	H28 秋		H28 秋					
	H28 春	3						
	H27 秋	2		H27 秋				
	H27 春	1						
	H26 秋	3	3			H26 秋		
	H26 春	1	4			1		
	H25 秋	2	3	8			H25 秋	
	H25 春	1	1			1		
	H24 秋	1	1	1	5		H24 秋	
	H24 春		1		2	2		
	H23 秋		2	1	5	4		H23 秋
	H23 春		1			1	3	
	H22 秋		1	1	1	1	3	
	H22 春	1	1					5
	H21 秋		1	1		2	2	2
H21 春	1					2		

※数字は出題数

注記：春期試験の数字は他種別だけの出題数

図表 本試験7期分における過去問題の出典年度

過去問として多く出題されている期に注目して見ると、おおむね表の太枠で囲まれている箇所、つまり4期前、6期前から多く出題されている傾向を読み取ることができます。また、3期前の秋期試験からも多く出題されています。

この傾向が続くとするならば、H30 秋期試験では H28 秋期と H27 秋期試験の過去問を押さえておくことが効果的です。また、レベル3 対策としては、他種別も含めて過去問を押さえておくこととよいでしょう。本書掲載の「午前II 試験レベル4 対策」問題では、この点も考慮した問題選択を行っています。

■5 頻出問題に注目！

実は過去問の中には何度も出題されている問題があります。この何度も出ている問題は良問あるいは定番と呼ばれ、該当分野の中で受験者に確実に身に付けておいてほしい知識が問われます。そのため、今後も出題される可能性が高い問題といえるでしょう。そこで、本書では出題傾向や実際の出題回数などをさらに分析し、出た回数が多い（頻出）順で掲載しています。今後も出題される可能性が高い良問を解くことで、効率良く学習することができます。

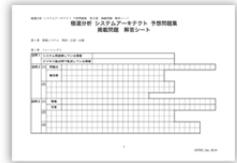
書籍をご購入いただいた皆様限定!

ダウンロード/Web コンテンツ

①学習前に準備しておきたいコンテンツ

◎「午後Ⅰ問題解答シート」(PDF ファイル)

本書の「第3部 午後Ⅰ問題の対策」に掲載している問題の解答シートをご用意しました。午後問題の解答は手書きで記入します。この「午後問題解答シート」を利用して、制限時間内に解答を書き込む感覚を身に付けてください。



◎「午後Ⅱ問題の論文用紙」(PDF ファイル)

本書の「第4部 午後Ⅱ問題の対策」に掲載している論述問題で使う論文用紙をご用意しました。手書きの論文を書く機会はまれだと思います。この「午後Ⅱ問題の論文用紙」を利用して、本番で焦ることのないよう、万全な対策をしましょう。



②学習に役立つコンテンツ

◎「午前Ⅱ レベル3の対策問題」(PDF ファイル)

午前Ⅱ試験はレベル4を押さえることが最優先ですが、レベル3の問題の対策もしておけば、より万全の態勢で午前試験突破を目指せます。

本コンテンツでは、SA試験のレベル3として出題される「コンピュータ構成要素」、「システム構成要素」、「データベース」、「ネットワーク」、「セキュリティ」、「ソフトウェア開発管理技術」、「システム戦略」、「システム企画」の7分野の演習用問題をPDFファイルにてご用意しています。プリントアウトするもよし、スマートフォンやPC画面で閲覧するもよし、お好みの方で学習にお役立てください。



第1章

システム開発技術

このテーマの出題率は



☆解答解説は p.71～

CHECK

Q1

リポジトリを構築する理由

ソフトウェア開発・保守においてリポジトリを構築する理由として、最も適切なものはどれか。

(H29 春・ES 午前II問 21)

- ア 各工程で検出した不良を管理することが可能になり、ソフトウェアの品質分析が容易になる。
- イ 各工程での作業手順を定義することが容易になり、開発時・保守時の作業ミスを防止することができる。
- ウ 各工程での作業予定と実績を関連付けて管理することが可能になり、作業の進捗管理が容易になる。
- エ 各工程での成果物を一元管理することによって、開発作業・保守作業の効率が良くなり、用語の統一もできる。

CHECK

Q2

ブラックボックステストのテストデータ作成方法

ブラックボックステストのテストデータの作成方法のうち、最も適切なものはどれか。

(H28 秋・SA 午前II問 10)

- ア 稼働中のシステムから実データを無作為に抽出し、テストデータを作成する。
- イ 機能仕様から同値クラスや限界値を識別し、テストデータを作成する。
- ウ 業務で発生するデータの発生頻度を分析し、テストデータを作成する。
- エ プログラムの流れ図から、分岐条件に基づいたテストデータを作成する。

解答解説

A1 エ

システム開発分野におけるリポジトリは、システム開発のライフサイクル全般にわたる成果物（標準命名ルール、設計書、ソースプログラムなど）をデータ化して、データベースに格納し一元管理するものであった。そして、このようにシステム開発の成果物を一元管理することによって、追加や変更に対する影響検索や、用語の統一などの標準化を図ろうとした。したがって、各工程での成果物を一元管理することによって、開発・保守作業の効率が良くなり、用語の統一もできると記述された（エ）が最も適切である。

なお、リポジトリ（repository）とは、知識の宝庫という意味で用いられることが多くなっており、システム開発の分野でも、テストやレビューの結果、各工程の作業手順をまとめたドキュメントなど、システム開発に関わる幅広い情報を一元管理する格納場所のことを意味している。

A2 イ

ブラックボックステストでは、プログラムの内部構造には着目せずに、入力データに対する処理結果が、機能仕様書どおりの正しい出力となることを検証する。テストデータは、機能仕様書に基づいて必要十分な内容を用意する必要があるが、そのために同値分割法（入力可能なデータ値を同じ処理結果（同値）となる複数のグループ（クラス）に分割して、それぞれのクラスの代表値によってテストする方法）や、限界値分析法（それぞれの同値クラスの境界値（限界値）についてテストする方法）などが用いられる。したがって、（イ）が最も適切である。

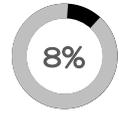
ア、ウ：これらの方法では必要な入力条件を全てテストすることはできないので、ブラックボックステストには対応しない。利用者が主体となっていく運用テストなどで用いられることがある方法である。

エ：プログラムの流れ図を参照するなどして、内部構造に基づいて行うテストはホワイトボックステストである。“分岐条件に基づいたテストデータ”の意味がやや不明確だが、条件網羅か分岐網羅と呼ばれるホワイトボックステストで用いられる網羅基準の説明と思われる。

第1章

このテーマの出題率は

情報システム 契約・合意・企画

午後
I

第1章

問題
1

第2章

第3章

第4章

第5章

トレーニング1

定番問題で解き方を理解しよう

40分

基幹システムにおける災害対策に関する次の記述を読んで、設問 1～3 に答えよ。

(875402)

A社は、自社ブランドのタオルの製造・販売会社である。A社のビジネス拠点は本社、工場、倉庫である。そのうち、本社と工場は近畿地方にあり、倉庫は大阪にある。販売は主に関西周辺のデパートで行っている。そのため、A社の営業所は関西に点在している。A社は新たな事業継続計画（以下、BCPという）を策定することになり、それに合わせて基幹システムを見直すことにした。

〔現行システムの概要〕

A社の現行の基幹システムは、本社にあるデータセンタAで稼働する販売管理システム、工場にあるデータセンタBで稼働する生産管理システム、及び、倉庫にあるデータセンタCで稼働する売上分析システムから構成されている。基幹システムを構成する各現行システムの概要は、次のとおりである。

(1) 販売管理システム

- ① A社の販売部は、顧客から商品の注文を受けると、在庫を確認したのち、手書きで注文伝票を作成する。
- ② 注文伝票を基に注文情報がオンラインで販売管理用端末から販売管理システムに入力され、在庫引当処理が行われる。
- ③ 注文情報は日次バッチ処理で受注実績情報として確定し、倉庫のデータセンタCへ送信している。
- ④ 販売管理システムの受注実績蓄積機能では、3か月分の受注実績情報を蓄積している。
- ⑤ 日次バッチ処理では、在庫引当済の商品について、出荷予定日に出荷指示処理を行う。
- ⑥ 出荷指示処理によって出力された出荷指示書情報を、倉庫にあるデータセ

▶▶ 解答解説 ◀◀

【解説】 トレーニング1：基幹システムにおける災害対策

(875402)

■公 16ASAP 1 1

【解答例】

- [設問1] システム間連携している情報：受注実績情報，生産情報
 ビジネス拠点間で転送している情報：出荷指示書情報
- [設問2] (1) 問題点：日次バッチ処理実施可能時間帯に日次バッチ処理が取まらない。
 解決策：ファイルごとにバックアップ取得・転送する処理にして，それらを並行処理する。
 (2) 処理番号1の後に，日次バッチ処理前バックアップ処理で取得したバックアップを，ファイルごとにデータセンタCのファイルサーバに転送する処理
- [設問3] (1) 情報：当日のオンライン開始から災害発生までに入力した注文情報
 作業：注文伝票を基に，注文情報を販売管理システムに再入力する
 (2) 受注実績蓄積・抽出機能により，未受信の受注実績情報を漏れなく抽出して売上分析システムに取り込むこと
 (3) 生産管理システムと相互に依存している生産ラインの復旧は災害発生から最悪のケースでは1か月ほど遅れるという予測であるから

【配点】

[設問1]	システム間連携している情報：4点（完答），ビジネス拠点間で転送している情報：4点
[設問2]	(1) 問題点：4点，解決策：6点，(2) 8点
[設問3]	(1) 情報：4点，作業：4点，(2) 8点，(3) 8点

【解説】

システムアーキテクトは利用者部門や IT サービスマネージャとプロジェクトを組んで事業継続計画（BCP）を策定することがある。その際，IT サービスマネージャとともに中心的な役割を担う必要がある。この問題では，基幹システムの事業継続計画（BCP）を題材にして，システムアーキテクトとしてのBCPの策定能力，及び，BCPに関わるシステム設計能力を問うている。

問題文の量，及び，設問数は多くないが，解答すべき字数が多いので，いつのまにか時間が経過していた，という事態に陥らないように，問題を解きながら時間管理をしつつ行うことが重要である。



注目!

災害時におけるモバイル端末の活用

災害発生後は、ビルの倒壊や火災など、直接的な被害に遭わなくとも、倒壊の危険によるビジネス拠点への立入禁止や、消火活動による PC の水没などにより、ビジネス拠点に設置した PC を使えない可能性も高くなります。したがって、災害復旧対策としては、設置場所の影響を受けにくいモバイル端末の活用が重要となります。問題文に、「**モバイル PC**」、「**モバイル端末**」、「**スマートフォン**」、「**タブレット端末**」などのキーワードが現れたら、**解答に絡む言葉として留意する**ようにしましょう。

[設問 1] **ココが要点** システム間連携情報の抽出

設問文の内容から、最初に、ビジネス拠点について確認すると、問題文の始めの記述から、A 社のビジネス拠点は本社、工場、倉庫であることが分かる。その三つに絞って、転送している情報を確認すればよい。

システム間連携している情報、及び、ビジネス拠点間で転送している情報を、〔現行システムの概要〕(1)の販売管理システムの記述からピックアップする。

〔現行システムの概要〕(1)の③の記述から受注実績情報を倉庫のデータセンタ Cへ送信していることが分かる。一方、〔現行システムの概要〕(3)の①の記述から、受注実績情報を売上分析システムが受信していることが分かる。したがって、システム間連携の情報の一つ目は、「受注実績情報」である。

〔現行システムの概要〕(1)の⑥の記述から、出荷指示書情報を倉庫にあるデータセンタ C のファイルサーバに送っていることが分かる。さらに、この情報は印刷のためであり、システム間連携はしていないことが分かる。したがって、ビジネス拠点間で転送している情報として、「出荷指示書情報」を導くことができる。

〔現行システムの概要〕(1)の⑦の記述から、生産管理システムからの「生産情報」をシステム間連携していることが分かる。

したがって、システム間連携している情報は「受注実績情報、生産情報」、ビジネス拠点間で転送している情報は「出荷指示書情報」である。



注目!

印刷のためのデータ転送

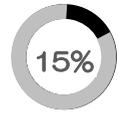
システム間連携している情報と、ビジネス拠点間で転送している情報の区別をつけましょう。印刷のためのデータ転送はシステム間連携に該当しないと考えてください。情報システム同士の情報連携をシステム間連携情報と考えると、正解を導きます。

[設問 2] **ココが要点** 処理の並列化による日次処理の時間短縮

(1) 設問の内容に従って〔販売管理システムの改修〕を確認すると、(1)の最後の段落の内容から、システムテストによって問題点が発覚したが、日次バッチ処理の処理

第2章

このテーマの出題率は



情報システム 要件定義

午後Ⅱ

第1章

第2章

問題
1

第3章

第4章

第5章

トレーニング1 実現困難なユーザ要求の回避策について

(875456)

システム開発に際し提示されるユーザ要求の中には、“要求を実現させようとする”と、設計要素が特別に大きくなり、コストの制約に抵触する”、“要求の実現によって、別の重要なユーザ要求が損なわれてしまう”などの要件定義に取り入れがたい実現困難なユーザ要求が含まれることがある。

システムアーキテクト（SA）には、実現困難なユーザ要求の回避策を検討し、ユーザに提示することが求められる。回避策としては、“別のシステム機能や既存のシステムの機能を用いる手順を示す”、“市販されている汎用のシステムやツールを活用するやり方を示す”などが挙げられる。開発の費用や工期を考慮し、適切な回避策を提案していくことが望ましい。

しかし、回避策を採用すると、作業の手間が増えたり時間がかかったりすることから、ユーザから難色を示されることが多い。SAは、回避策を採用することの妥当性や合理性をユーザに説明し、合意を得て、適切なシステム開発を進めていく。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わった、実現困難なユーザ要求の回避策を講じたシステム開発の概要と、提示された実現困難なユーザ要求について、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたユーザ要求の回避策はどのようなものであったか。そのユーザ要求が実現困難である理由とともに、800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた回避策に関して、ユーザ側にどのようにその妥当性や合理性を説明し、合意を得たか、600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

☆解答解説は p.397～