

【解答】
[設問1] aーウ, bーア
[設問2] cーア, dーウ, eーア

【解説】
本問はシステム開発の投資評価に関する内容が問われている。問われている内容を整理するとリスク、キャッシュフロー、NPVといったキーワードが挙がってくる。ただし、本問はこれらキーワードに関する知識がなくても、問題文をしっかりと読み解き、取り組みれば、解答可能な内容になっている。
企業は利益を追求するために投資を行う。そして、投資にはリスクとリターンが付き物である。ここでいうリスクとは経営上好ましくない要因で、コントロールすべき対象と考えておけばよい。一方、リターンとは投資することによって得た利益を意味する。
経営では意思決定（複数の選択肢から最良の案を選択すること）のために、複数の投資案を比較検討する。
そのためには本問で問われている正味現在価値（Net Present Value；NPV）を正しく理解し、採算性の評価を行い、評価結果を適切に分析する能力を身につけておく必要がある。正味現在価値とは、投資する対象事業、プロジェクトが生み出すキャッシュフローの現在価値の総和であり、投資を決定するための評価指標の一つである。また、キャッシュフローとは、企業が持つ現金、又は預金などの現金と同等のものがどのように使われているかを表している。

[設問1]
システム開発の投資評価に関する投資回収期間と採用案が問われている。
・空欄a:「表2　キャッシュフローの年度別の推移」でのA案キャッシュフロー累計値は4年目で、
 －15,000万円＋4,200万円×4年間＝1,800万円
となり、初期投資額15,000万円を上回る。
同様にB案でのキャッシュフロー累計額を求めると5年目で、
 －10,000万円＋3,100万円＋3,100万円－900万円＋4,200万円
 ＋4,200万円＝3,700万円
となり、投資回収期間は5年となる。したがって、(ウ)が正解である。
・空欄b:投資回収期間の長短による投資評価を問う設問である。空欄aの計算からも分かるように、投資回収期間はA案では4年間、B案では5年間である。投資回収期間は一般に短ければ短いほど良いとされている。したがって、A案の採用となり、(ア)が正解である。

[設問2]
NPVに基づいた投資案の採算性の分析について問われている。
NPVを計算するときは、各年に増減するキャッシュフローの現在価値（Present Value；PV）を計算する必要がある。割引率を*r*で複利計算し、*n*年後のキャッシュフローを*C*と表すとき、キャッシュフローの現在価値は次の式で表すことができる。
$$PV = C \times \{1 / (1+r)^n\}$$

将来の各年におけるキャッシュフローの増減に対して、その現在価値を計算し、次に各年の現在価値を合計することでNPVが求められる。NPVが正のときは、その投資案は採算性があり、NPVが大きいほどその投資案は採算性が高いと評価される。
・空欄c:キャッシュフローでの現在価値（PV）の計算方法を理解するためのキーワードは割引率である。割引率とは年単位で計算する現金の将来価値を比率で表したものと考えればよい。すなわち割引率10％とは、1年後の現金の価値は現在の0.9倍と考えることであり、年数が進むごとに複利計算の考え方で関係が成り立つ。
 「表3　キャッシュフローの現在価値」の網掛け部分を計算すると、
 A案・平成29年度（2年目） $1 / (1+0.1)^2 = 0.83$ として、4,200万円×0.83＝3,486万円、同様に平成30年度（3年目） $1 / (1+0.1)^3 = 0.75$ として、4,200万円×0.75＝3,150万円となる。
 B案・平成29年度（2年目） $1 / (1+0.1)^2 = 0.83$ として、3,100万円×0.83＝2,573万円、同様に平成30年度（3年目） $1 / (1+0.1)^3 = 0.75$ として、－900万円×0.75＝－675万円となる。

| 表A　キャッシュフローの現在価値（網掛け部分の値を記入） | | 平成 27年度 (現在) | 平成 28年度 (1年目) | 平成 29年度 (2年目) | 平成 30年度 (3年目) | 平成 31年度 (4年目) | 平成 32年度 (5年目) |
|------------------------------|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| A 案 | キャッシュアウト | 15,100 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| | キャッシュイン | | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 |
| | キャッシュフロー | －15,100 | 4,200 | 4,200 | 4,200 | 4,200 | 4,200 |
| | キャッシュフローの現在価値 | －15,100 | 3,822 | 3,486 | 3,150 | 2,856 | 2,604 |
| B 案 | キャッシュアウト | 10,100 | 600 | 600 | 4,600 | 800 | 800 |
| | キャッシュイン | | 3,700 | 3,700 | 3,700 | 5,000 | 5,000 |
| | キャッシュフロー | －10,100 | 3,100 | 3,100 | －900 | 4,200 | 4,200 |
| | キャッシュフローの現在価値 | －10,100 | 2,821 | 2,573 | －675 | 2,856 | 2,604 |

A案のNPVは818万円とあり、一方B案のNPVを計算すると、
 －10,100万円（内100万円は要求分析費用）＋2,821万円＋2,573万円
 －675万円＋2,856万＋2,604万円＝79万円
となる。したがって、(ア)が正解である。NPVが大きいほど投資案は採算性が高いとされるので、A案が採用されている。
ちなみにA案のNPVである818万円は次の計算によって求められる。
 －15,100万円（内100万円は要求分析費用）＋3,822万円＋3,486万円
 ＋3,150万円＋2,856万円＋2,604万円＝818万円
・空欄d:要求分析の結果から、一括投資であるA案の初期開発費が14,500万円、分割投資であるB案の追加開発費が3,100万円と変更された。表Aの値を変更して再計算したものを表Bとする。

| 表B　キャッシュフローの現在価値（要求分析の結果を反映済） | | 平成 27年度 (現在) | 平成 28年度 (1年目) | 平成 29年度 (2年目) | 平成 30年度 (3年目) | 平成 31年度 (4年目) | 平成 32年度 (5年目) |
|-------------------------------|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| A 案 | キャッシュアウト | 14,600 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| | キャッシュイン | | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 |
| | キャッシュフロー | －14,600 | 4,200 | 4,200 | 4,200 | 4,200 | 4,200 |
| | キャッシュフローの現在価値 | －14,600 | 3,822 | 3,486 | 3,150 | 2,856 | 2,604 |
| B 案 | キャッシュアウト | 10,100 | 600 | 600 | 3,700 | 800 | 800 |
| | キャッシュイン | | 3,700 | 3,700 | 3,700 | 5,000 | 5,000 |
| | キャッシュフロー | －10,100 | 3,100 | 3,100 | 0 | 4,200 | 4,200 |
| | キャッシュフローの現在価値 | －10,100 | 2,821 | 2,573 | 0 | 2,856 | 2,604 |

注記　太字部分が表Aより変更のあった部分

A案の初期開発費14,500万円を反映してNPVを再計算すると、
 －14,600万円（内100万円は要求分析費用）＋3,822万円＋3,486万円
 ＋3,150万円＋2,856万円＋2,604万円＝1,318万円
となる。したがって、(ウ)が正解である。
なお、同様にB案の追加開発費3,100万円を反映してNPVを再計算すると、次のようになる。
 －10,100万円（内100万円は要求分析費用）＋2,821万円＋2,573万円
 －0円＋2,856万円＋2,604万円＝754万円
・空欄e:表BによるNPVの比較から、A案＝1,318万円、B案＝754万円となる。したがって、「A案を採用する」(ア)が正解である。