

筆答専門試験科目 技術経営

2 技専 修

令和元年 8月16日

10:00~12:00

注 意 事 項

1. 問題の上に記載されている注意事項をよく読んで解答せよ。

注意事項

1. 問題1及び問題2の全てに解答すること。
2. 解答は問題1問(1)、問題1問(2)は同じ解答用紙に記入すること。問題2問(1)、問題2問(2)のそれぞれについては別々の解答用紙に記入すること。
3. 各解答用紙の指定箇所に受験番号を記入すること。

問題1. (配点20) 次の文章を読み、問(1)と問(2)の全てに答えなさい。

問(1) 専門職学位課程の学生60名を対象に、講義の受講状況を調べた。

- 状況1. 科目Aの受講者は24名であった。
- 状況2. 科目Bの受講者は30名であった。
- 状況3. 科目Cの受講者は22名であった。
- 状況4. 科目AとBを受講している学生は8名であった。
- 状況5. 科目AとCを受講している学生は10名であった。
- 状況6. 科目BとCを受講している学生は11名であった。
- 状況7. 科目A、B、Cのうち1科目だけ受講している学生は39名であった。

このとき、3科目全てを受講している学生と全く受講していない学生がそれぞれ何名か求めよ。

問(2) X研究室には、A、B、C、D、Eの5名のメンバーがいる。今年度の発表実績は、論文5本であった。各構成員は、それぞれ最低1本は論文執筆に参加しており、その状況は以下の通りであった。

なお、状況に書かれた共同執筆とは、2名以上の執筆者が参加して行う活動のことである。

また、以下の各状況では、論文1本あたりの全共同執筆者を示しているとは限らない。例えば、状況1の場合、AとDが共同執筆した論文には、他の執筆者が参加している可能性がある。

- 状況1. Aは2本執筆し、そのうち1本はDとの共同執筆であった。
- 状況2. Bは2本執筆し、そのうち1本はC、Eとの共同執筆であった。
- 状況3. Cは3本執筆し、そのうち1本のみが単独執筆であった。
- 状況4. Dは4人で共同執筆した1本にのみ参加した。
- 状況5. Eは3本執筆し、その全てが共同執筆であった。そのうち2本は同一人物が共同執筆者に含まれるが、Bとの共同執筆は2本未満である。

5つの状況すべてが成立した場合の正しい選択肢を、以下の5つからすべて選びなさい。

- ア. CとDには共同執筆した論文がある。
- イ. EとBが共同執筆した論文はない。
- ウ. Aには単独執筆の論文がある。
- エ. 4人で共同執筆した論文に参加していないのはBである。
- オ. 単独で執筆された論文は全部で3本ある。

問題 2. (配点 80) 次の文章を読み、問(1)と問(2)の全てに答えなさい。

御茶ノ水氏は現在、AI (人工知能 ; Artificial Intelligence) 搭載ロボットを製造するベンチャー企業である(株)スマートロボット(以下 S 社)の経営者である。

御茶ノ水氏は、もともと液晶デバイスメーカーの技術者で、同メーカーの技術営業のかたわら、デバイス製造プロセスの管理に AI を導入するプロジェクトにかかわり、そこで S 社と共同し、液晶工場内の製造用ロボットに AI を導入する業務を行ってきた。御茶ノ水氏は大学で電子材料工学を専攻していて、ロボット工学や AI については特に知見がなかったが、独学で知識を習得した。

S 社との共同プロジェクトが一定の成果を得られた時、当時の S 社の社長であった天馬氏から「御茶ノ水さん、S 社に来て一緒に事業を拡大しませんか？」と誘いを受けた。

当時 S 社は創業 3 年に満たなかったが、天馬社長を中心に、大学でロボット工学、ソフトウェア工学や人工知能などを専攻し、その後 AI 搭載ロボット関連の研究に携わってきた優秀なエンジニアやプログラマーを抱えて、製造用ロボットに特化して AI 導入のコンサルティングを行いつつ事業を拡大しているところだった。コンサルティング業務に加え、ロボットへの AI の導入のためのプラットフォームとなるコントローラユニット用ソフトウェアパッケージ (Smart-M) を顧客にライセンス提供する業務も開始していた。これは、製造現場において、ソフトウェアのライセンスを受けた者が自らロボットから取得したデータを用いて学習済みモデルを作成し、最適解が導出できるようにするものである。S 社ではこのような事業の拡大に伴い、もともとの個人の出資者に加え、自社の製造用ロボットに導入する AI 開発を目指す A 社からの出資を受け、さらに他企業からの出資の打診を受けていた。業務拡大のため、ロボットや AI 技術者はもとより、営業、管理部門に優秀な人材を求めているところだった。天馬社長は、こうした背景から、技術営業に秀で、製造技術や AI の知識も深い御茶ノ水氏を熱心に勧誘したのである。

その後、御茶ノ水氏は、所属した液晶デバイスメーカーとは基本的に競合しない S 社に穏便に転職を果たし、技術営業の統括責任者として、天馬社長の下で業務を進めた。顧客としては、液晶デバイス製造企業のほか、ロボット専門企業、自動車企業、一般機械製造企業等に販路を拡げ、事業の拡大に貢献した。さらに、自社の工場に用いる製造用ロボットの効率化・高機能化を目指す B 社とも提携し、出資を受けることができた。その結果、S 社は 2017 年度決算では 5 億円を超える売上を得ており、持ち株比率の過半数を超える個人株主が期待する株式上場への視野も拓けつつあった。

ある時、天馬社長の社長室へ呼ばれた御茶ノ水氏は、突然、天馬社長から、後任の社長とならないか、と打診を受ける。天馬社長が語るには、S 社の事業はますます拡大しており、一方で AI ブームの中で最近上場を果たした同業の C 社の株価が公募価格を大きく超えたことなどから、上場を目指して AI 搭載ロボットの事業に特化した事業の拡大と深化を株主が迫っていた。これに対し天馬社長は、さらに高度かつ応用範囲の広い AI 開発を行い、製造用ロボット以外の分野の開拓を目指すべきと主張し、他分野も含めた研究開発に資金を投入すべき時であると説いてきた。しかしながら株主側は、研究開発費はもともと膨らみつつあり、新たな分野の研究開発よりは、既存の顧客のニーズに対応した製造用ロボットにかかわる技術開発に特化し、一方で社内の経営管理を強化し、株式上場に向けた体制整備を行うべきであるとの意見が強く、必ずしも路線があわなないのが現状である、と天馬社長は吐露した。もともとプログラマーであった天馬社長は、事業資金の獲得やトップ営業など繁忙な社長業に多少疲れを感じており、かつてのプログラム開発現場に戻りたいとの気持ちもあったようである。

取締役会メンバーや株主も含めた議論の末、2018 年 5 月に、天馬社長は退任して S 社を去り、後任として

御茶ノ水氏が社長に選任された。

新社長となった御茶ノ水氏は、基本的に天馬社長時代の路線を踏襲し、製造用ロボットへのAI導入においてSmart-Mのライセンスを絡めながら事業拡大を進めた。急な社長交代に動揺する顧客への説明に自ら回って契約の継続を依頼しつつ、新たな顧客開発も進めた。AIブームはますます堅調に推移し、多様な企業から様々なニーズを受け対応に追われるなど事業環境は必ずしも悪くはなかったが、御茶ノ水社長就任以降の売上は昨年度並かそれ以下で推移し、当初の計画を下回った。

図は最近までのS社の年度別売上の集計である。2017年度(2017年4月～2018年3月)には5.5億円の売上を計上したが、18年度は、売上見込みを7-10億円としたものの、10月末時点で昨年同期の実績を下回り、年度末に昨年度同様の大型の受注契約があったものの予想を下回り、結果として18年度売上は17年度を超えることはできなかった。

こうしたことから、御茶ノ水氏は、経営に関する問題を精査し、企業戦略の練り直しを迫られている状況にある。

(注：本問題に登場する人物、企業はすべて架空のものであり、実在の人物、企業とは関係しない。)

以下の問いに答えなさい。

問(1) 例にならって、現状におけるS社の経営に関する問題と考えるものについて可能な限り挙げ、その「問題の項目」、「要素」および「内容」を説明しなさい。その際、例にある「研究開発人材の確保」に示している「問題の内容」と同じものは加点しない。

問(2) 問(1)で挙げた「要素」のうち、S社が事業を進めていくうえで重要と思われるものを3「要素」選び、そのすべてについて必要な対策を提案しなさい。なお、各「要素」ごとの対策は200～300字程度にまとめなさい。

(例)

問題の項目	要素	問題の内容
人事	研究開発人材の確保	ロボット搭載AIの開発には、大学院レベルの研究開発人材が必要であるが、昨今の国内のAIブームにより採用は困難。

(記入欄は適宜追加作成すること。)

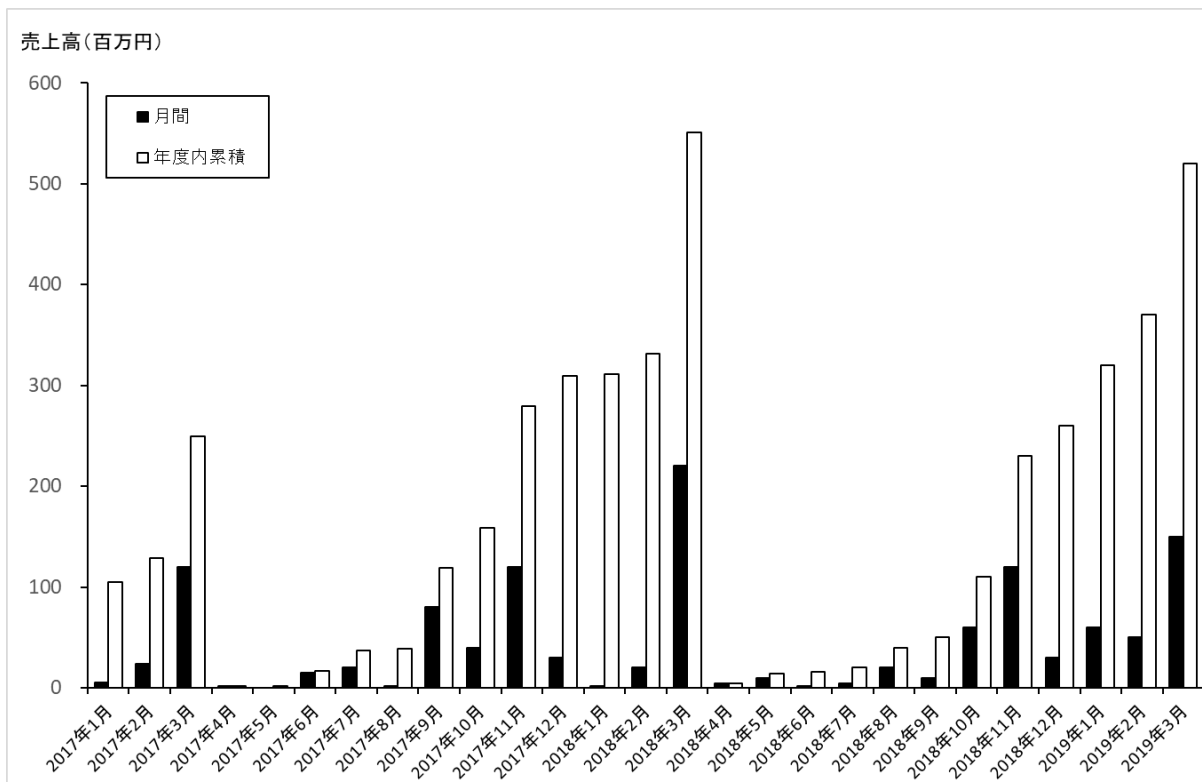


図 S社の売上推移