Ⓒ

平成 30 年度　第 2 次試験問題

3. 中小企業の診断及び助言に関する実務の事例Ⅲ

14：00～15：20

注　意　事　項

1. 開始の合図があるまで、問題用紙・解答用紙に手を触れてはいけません。
2. 開始の合図があったら、まず、解答用紙を開いて受験番号を間違いのないように必ず記入してください。

   受験番号の最初の 3 桁の数字（１８０）は、あらかじめ記入してあるので、4 桁目から記入すること。

   受験番号以外の氏名や符号などを記入してはいけません。
3. 解答は、黒の鉛筆またはシャープペンシルで、問題ごとに指定された解答欄にはっきりと記入してください。
4. 解答用紙は、必ず提出してください。持ち帰ることはできません。
5. 試験開始後 30 分間および試験終了前 5 分間は退室できません。

   試験開始後 30 分を経過してから終了 5 分前までの間に退室する場合は、解答用紙と受験票を監督員席まで持参して、解答用紙を提出してから退室してください。なお、その際には、問題用紙も、表紙の下部に受験番号を記入したうえであわせて持参してください。途中退室時は問題用紙を試験室から持ち出すことはできませんので、問題用紙も監督員が回収します。

   問題用紙は、当該科目の試験終了後に該当する受験番号の席に置いておきますので、必要な方は当該科目の試験終了後 20 分以内に取りに来てください。それ以降は回収します。回収後はお渡しできません。なお、問題用紙の紛失については責を負いませんのでご了承ください。
6. 試験終了の合図と同時に必ず筆記用具を置いてください。

   解答用紙は広げたままで、受験番号を記入した面を上にして机上に置いてください。
7. 解答用紙の回収が終わり監督員の指示があるまで席を立たないでください。
8. 試験時間中に体調不良などのやむを得ない事情で席を離れる場合には、監督員に申し出てその指示に従ってください。
9. その他、受験に当たっての注意事項については、受験票裏面の記載内容等を参照してください。

受験番号：

Ⓒ

（途中退室する場合は、この欄に受験番号を必ず記入してください。）

【C 社の概要】

C 社は、1974 年の創業以来、大手電気・電子部品メーカー数社を顧客（以下「顧客企業」という）に、電気・電子部品のプラスチック射出成形加工を営む中小企業である。従業員数 60 名、年商約 9 億円、会社組織は総務部、製造部で構成されている。

プラスチック射出成形加工（以下「成形加工」という）とは、プラスチックの材料を加熱溶融し、金型内に加圧注入して、固化させて成形を行う加工方法である。C 社では創業当初、顧客企業から金型の支給を受けて、成形加工を行っていた。

C 社は、住工混在地域に立地していたが、1980 年、C 社同様の立地環境にあった他の中小企業とともに高度化資金を活用して工業団地に移転した。この工業団地には、現在、金属プレス加工、プラスチック加工、コネクター加工、プリント基板製作などの電気・電子部品に関連する中小企業が多く立地している。

C 社のプラスチック射出成形加工製品（以下「成形加工品」という）は、顧客企業で電気・電子部品に組み立てられ、その後、家電メーカーに納品されて家電製品の一部になる。主に量産する成形加工品を受注していたが、1990 年代後半から顧客企業の生産工場の海外移転に伴い量産品の国内生産は減少し、主要顧客企業からの受注量の減少が続いた。

こうした顧客企業の動向に対応した方策として、C 社では金型設計と金型製作部門を新設し、製品図面によって注文を受け、金型の設計・製作から成形加工まで対応できる体制を社内に構築した。また、プラスチック成形や金型製作にかかる技能士などの資格取得者を養成し、さらに OJT によってスキルアップを図るなど加工技術力の強化を推進してきた。このように金型設計・製作部門を持ち、技術力を強化したことによって、材料歩留り向上や成形速度の改善など、顧客企業の成形加工品のコスト低減のノウハウを蓄積することができた。

C 社が立地する工業団地の中小企業も大手電気・電子部品メーカーを顧客としていたため、C 社同様工業団地に移転後、顧客企業の工場の海外移転に伴い経営難に遭遇した企業が多い。そこで工業団地組合が中心となり、技術交流会の定期開催、共同受注や共同開発の実施などお互いに助け合い、経営難を乗り越えてきた。C 社は、この工業団地組合活動のリーダー的存在であった。

近年、国内需要分の家電製品の生産が国内に戻る傾向があり、以前の国内生産品が

戻りはじめた。それによって、C 社ではどうにか安定した受注量を確保できる状態になったが、顧客企業からの 1 回の発注量が以前よりも少なく、受注量全体としては以前と同じレベルまでには戻っていない。

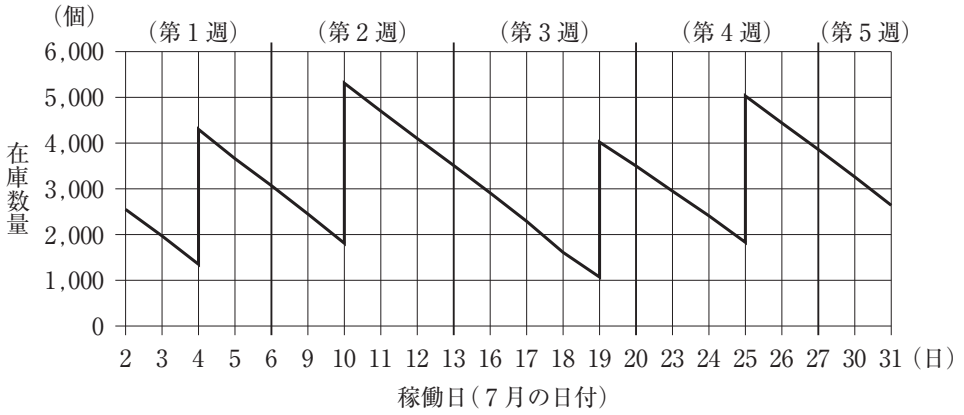
最近 C 社は、成形加工の際に金属部品などを組み込んでしまう成形技術（インサート成形）を習得し、古くから取引のある顧客企業の 1 社からの受注に成功している。それまで他社の金属加工品と C 社の成形加工品、そして顧客企業での両部品の組立という 3 社で分担していた工程が、C 社の高度な成形技術によって金属加工品を C 社の成形加工で組み込んで納品するため、顧客企業の工程数の短縮や納期の短縮、そしてコスト削減も図られることになる。

【生産概要】

製造部は、生産管理課、金型製作課、成形加工課、品質管理課で構成されている。生産管理課は顧客企業との窓口になり生産計画の立案、資材購買管理、製品在庫管理を、金型製作課は金型設計・製作を、成形加工課は成形加工を、品質管理課は製品検査および品質保証をそれぞれ担当している。

主要な顧客企業の成形加工品は、繰り返し発注され、毎日指定の数量を納品する。C 社の受注量の半数を占める顧客企業 X 社からの発注については、毎週末の金曜日に翌週の月曜日から金曜日の確定納品計画が指示される。C 社の生産管理課では X 社の確定納品計画に基づき、それにその他の顧客企業の受注分を加え、毎週金曜日に翌週の生産計画を確定する。日々の各製品の成形加工は、各設備の能力、稼働状況を考慮して原則週 1 回計画される。また、生産ロットサイズは長時間を要するプラスチック射出成形機（以下「成形機」という）の段取り時間を考慮して決定される。生産効率を上げるために生産ロットサイズは受注量よりも大きく計画され、製品在庫が過大である。C 社の主要製品で、最も生産数量が多い X 社製品 A の今年 7 月 2 日（月）から 7 月 31 日（火）までの在庫数量推移を図 1 に示す。製品 A は、毎日 600 個前後の納品指定数であり、C 社の生産ロットサイズは約 3,000 個で週 1 回の生産を行っている。他の製品は、毎日の指定納品数量が少なく、変動することもあるため、製品 A 以上に在庫管理に苦慮している。

図１　製品Ａの在庫数量推移(2018年７月)



成形加工課の作業は、作業者１人が２台の成形機を担当し、段取り作業、成形機のメンテナンスなどを担当している。また全ての成形機は、作業者が金型をセットし材料供給してスタートを指示すれば、製品の取り出しも含め自動運転し、指示した成形加工を終了すると自動停止状態となる。

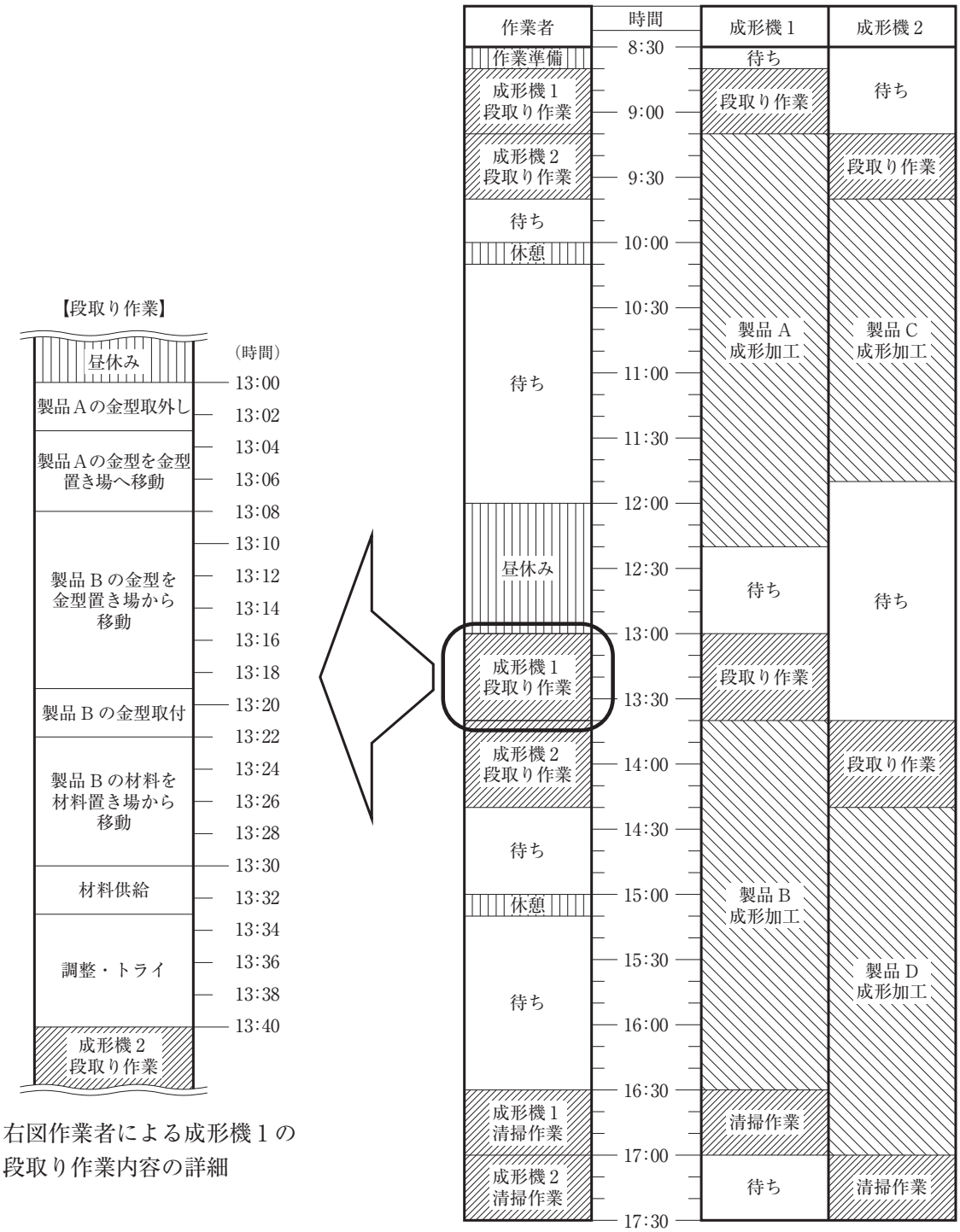
図２で示す「成形機２台持ちのマン・マシン・チャート(現状)」は、製品Ａの成形加工を担当している１人の作業者の作業内容である。

成形機の段取り時間が長時間となっている主な原因は、金型、使用材料などを各置き場で探し、移動し、準備する作業に長時間要していることにある。図２で示す「成形機１の段取り作業内容の詳細」は、製品Ａの成形加工作業者が、昼休み直後に行った製品Ｂのための段取り作業の内容である。金型は顧客からの支給品もまだあり、Ｃ社内で統一した識別コードがなく、また置き場も混乱していることから、成形加工課の中でもベテラン作業者しか探すことができない金型まである。また使用材料は、仕入先から材料倉庫に納品されるが、その都度納品位置が変わり探すことになる。

顧客企業からは、短納期化、小ロット化、多品種少量化がますます要望される状況にあり、ジャストインタイムな生産に移行するため、Ｃ社では段取り作業時間の短縮などの改善によってそれに対応することを会社方針としている。

その対策の一つとして、現在、生産管理のコンピュータ化を進めようとしているが、生産現場で効率的に運用するためには、成形加工課の作業者が効率よく金型、材料などを使用できるようにする必要があり、そのためにデータベース化などの社内準備を検討中である。

図２　成形加工作業者の一日の作業内容



成形機２台持ちのマン・マシン・チャート(現状)

【段取り作業】

右図作業者による成形機１の
段取り作業内容の詳細

第 1 問(配点 20 点)

顧客企業の生産工場の海外移転などの経営環境にあっても、C 社の業績は維持されてきた。その理由を 80 字以内で述べよ。

第 2 問(配点 20 点)

C 社の成形加工課の成形加工にかかわる作業内容(図 2)を分析し、作業方法に関する問題点とその改善策を 120 字以内で述べよ。

第 3 問(配点 20 点)

C 社の生産計画策定方法と製品在庫数量の推移(図 1)を分析して、C 社の生産計画上の問題点とその改善策を 120 字以内で述べよ。

第 4 問(配点 20 点)

C 社が検討している生産管理のコンピュータ化を進めるために、事前に整備しておくべき内容を 120 字以内で述べよ。

第 5 問(配点 20 点)

わが国中小製造業の経営が厳しさを増す中で、C 社が立地環境や経営資源を生かして付加価値を高めるための今後の戦略について、中小企業診断士として 120 字以内で助言せよ。