

専 門 科 目
技 術 経 営

28技専修

平成27年12月6日

9:30~11:30

注 意 事 項

1. 次の問題1及び問題2の全部について解答せよ。
2. 解答に際しては、3枚の解答用紙を用い、問題1を1枚目、問題2の小問1と小問2とを2枚目、及び問題2の小問3を3枚目に、それぞれ記入せよ。
3. 各解答用紙には、必ず問題番号及び受験番号を記入せよ。

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

缶ジュースの自動販売機 (以下、自販機と略称) のアルゴリズムを完成させたい。なおコインのみの使用とし、自販機には缶ジュースの種類は 2 つ以上あるとする。

小問 1. 自販機のアルゴリズムを以下のように作成した。但し、このアルゴリズムは一度缶ジュースを購入すると操作が終了する。図 1 はアルゴリズムのフローチャートを示し、下記に図 1 に対応した説明文もつけている。図 1 および下記の (a) ~ (e) の空欄を完成させよ。なお、図 1 と下記の説明文の (a) ~ (e) は同じである。

- (1) 自販機にコインが投入された。
Yes の場合は (2) へ進む。
No の場合は操作を終了する。
- (2) (a)
(a) が Yes であると (3) へ進む。
(a) が No であると (4) へ進む。
- (3) (b)
(b) が Yes であると (5) へ進む。
(b) が No であると (6) へ進む。
- (4) 自販機から投入したコインが戻り、操作終了となる。
- (5) 自販機が、選択された商品の在庫があるかどうかを確認する。
在庫がある場合 (Yes) は (7) へ進む。
在庫がない場合 (No) は (3) へ戻る。
- (6) 釣銭レバーが押され、コインが自販機から出て、操作は終了する。
- (7) (c)
(c) が Yes であれば (8) へ進む。
(c) が No であれば (10) へ進む。
- (8) 商品が自販機から出て (9) へ進む。
- (9) 自販機が、残金があるかどうかを判断する。
残金があれば (Yes)、(12) へ進む。
残金がなければ (No)、操作終了となる。
- (10) 自販機が残金不足であることを表示する。そして (11) へ進む。
- (11) (d)
(d) が Yes なら (2) へ進む。
(d) が No なら (6) へ進む。
- (12) (e)

小問 2. 缶ジュースを続けて 1 缶ずつ購入できる自販機のアルゴリズムを以下のように作成した。図 2 はアルゴリズムのフローチャートを示し、下記に図 2 に対応した説明文もつけている。図 2 および下記の (f)、(g) の空欄を完成させよ。なお、図 2 と下記の説明文の (f)、(g) は同じである。

なお、下記では、小問1 (1) ~ (8)、(10)、(11)と同じアルゴリズムを使うので省略する。
また、小問1 (9) は下記の (13) と置き換えるものとする。

(13) 自販機が、残金があるかどうかを判断する。
残金があれば (Yes)、(14)へ進む。
残金がなければ (No)、操作終了となる。

(14)
(f)が Yes であれば (15)へ進む。
(f)が No であれば (6)へ進む。

(15)
(g)が Yes であれば (3)へ進む。
(g)が No であれば (10)へ進む。

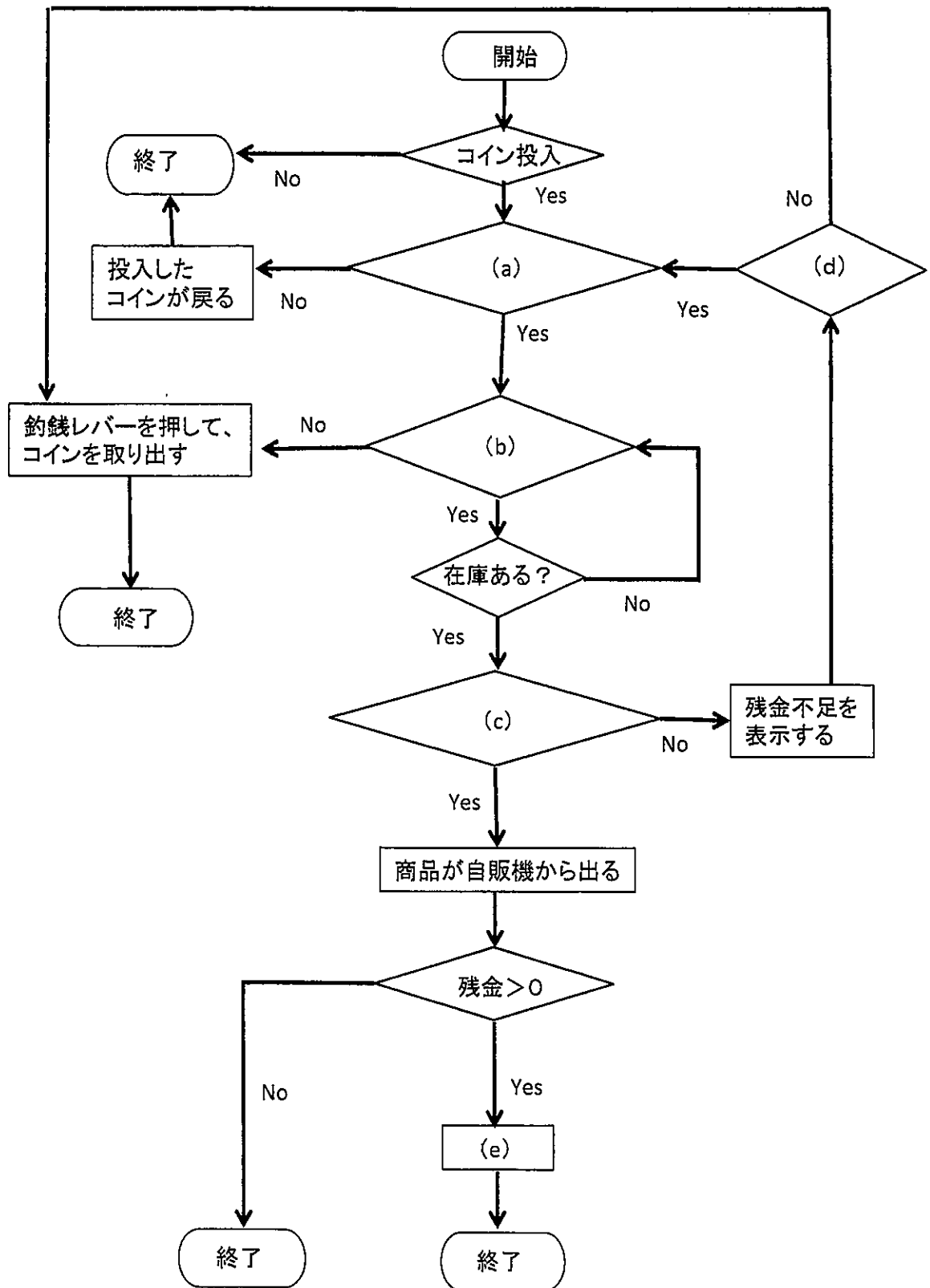


図1 小問1のアルゴリズムのフローチャート

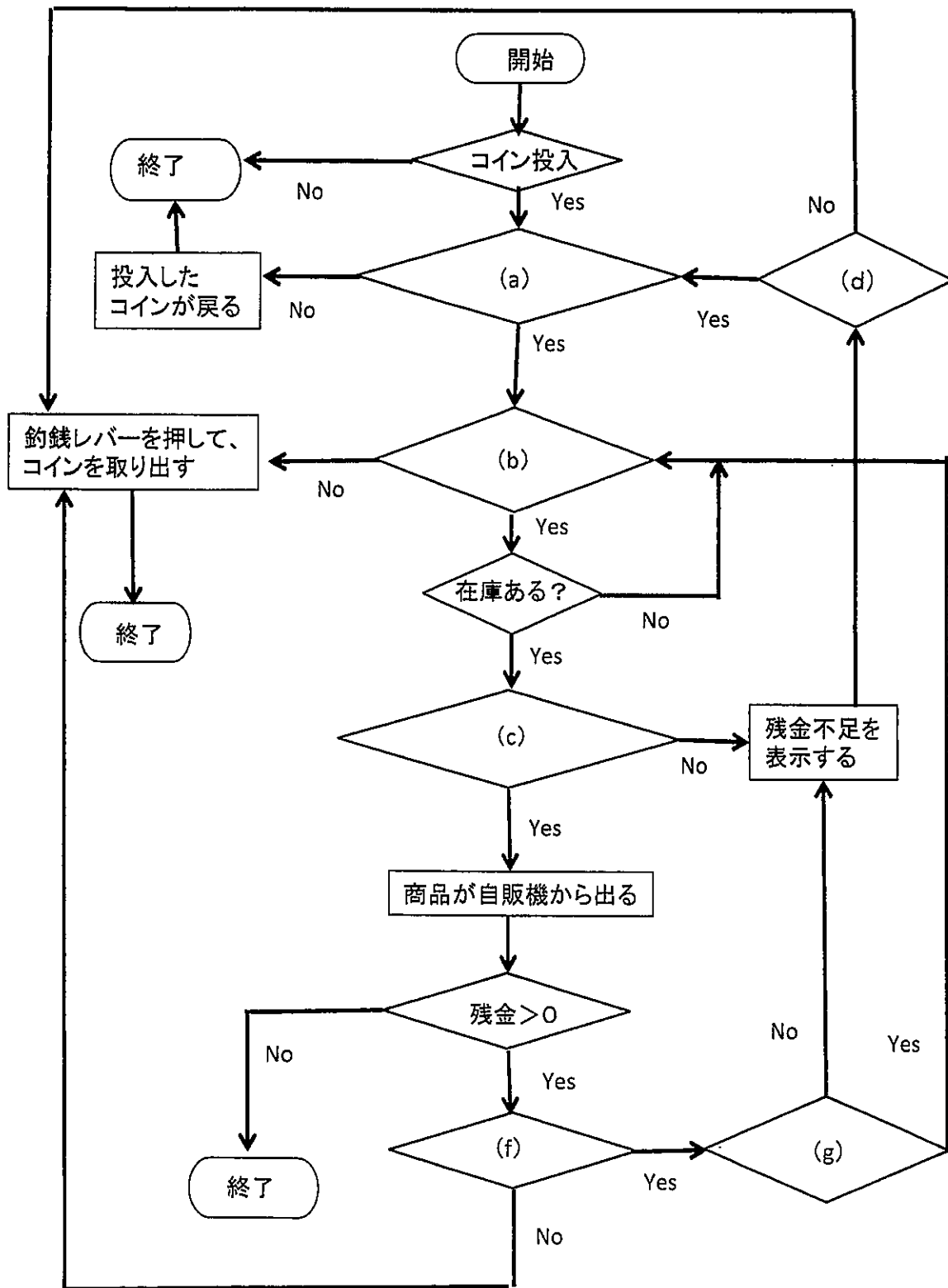


図2 小問2のアルゴリズムのフローチャート

問題2. (配点80) 次の文章を読み、小問1から小問3の全てに答えなさい。

下の図3は、国全体のエネルギー消費量を実質GDP(国内総生産)で除して求めた、「エネルギー消費原単位」と呼ばれる指標の2012年の値を、日本を1として基準化し、各国(地域)で比較したものである。

また図4-1および図4-2は、同原単位の指標(基準化なし)の主要国における推移を示したものである。

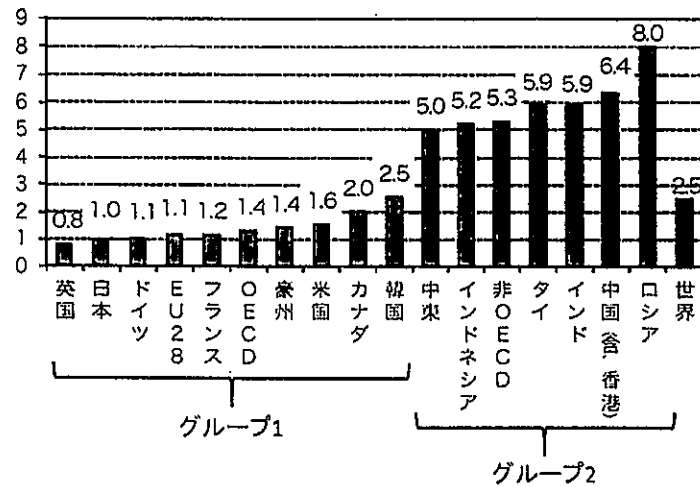


図3. エネルギー消費原単位(2012年)

注) OECD(経済協力開発機構)およびEU(欧州連合)28は、加盟国の平均値

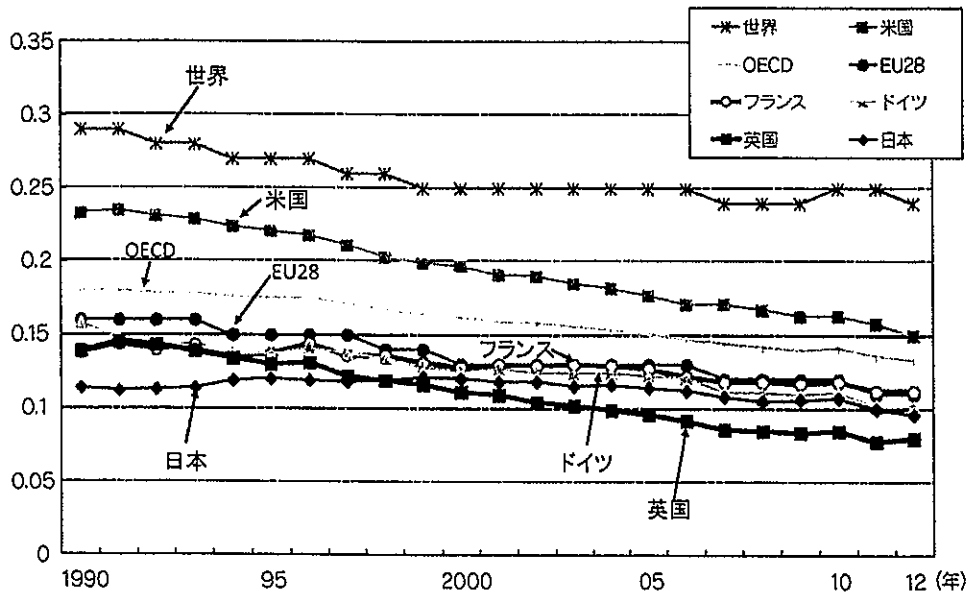


図4-1. エネルギー消費原単位の主要国における推移

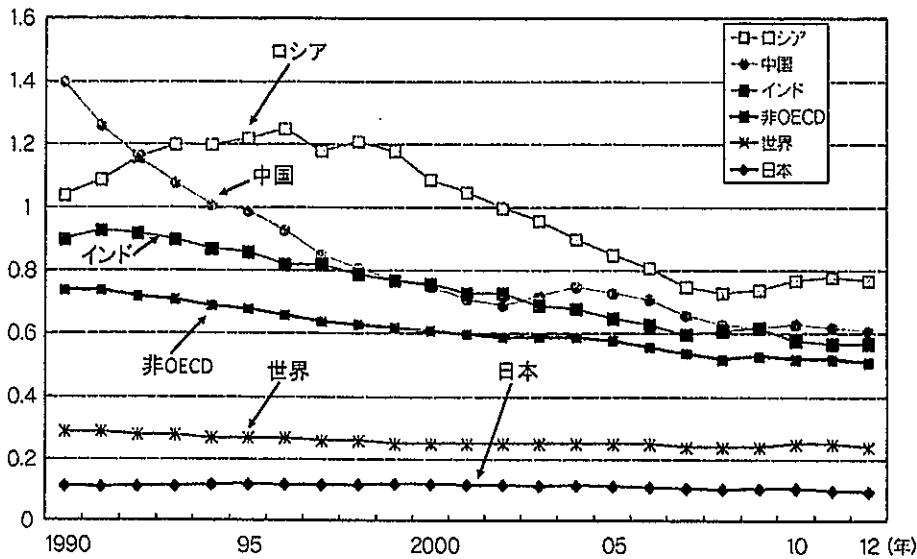


図4-2. エネルギー消費原単位の主要国における推移

出所) 図3、図4-1及び図4-2ともにエネルギー白書(2015)

小問1. 図3を見ると、英国から韓国までのグループ1と、中東からロシアまでのグループ2の間に明らかな差異が見られる。その理由について、経済発展とエネルギー消費の関係を踏まえ、300字程度で述べよ。

小問2. 図4-1を見ると、米国のように比較的指標の大きな国と、英国のように比較的指標の小さな国が見られる。さらに、日本は90年代後半あたりまで指標の水準が最も低かったが、それ以降英国がさらに低い水準で推移するようになったことが分かる。このように、各国の間で指標の水準や推移に違いが生じる理由について、あなたの考えを300字程度で述べよ。

小問3. 図4-1および図4-2を見ると、日本やドイツのように、指標が期間中緩やかに低下している国もあれば、一方ではロシアや中国のように、比較的大きな低下が見られる国もある。世界全体でエネルギーの消費を削減・効率化していくためには、後者のような低下余地の大きな国や地域での対策が重要との意見があるが、そのような中、日本としてはどのような貢献ができそうか、800字程度であなたの考えを述べよ。