



9. コンピュータ関連

問題 1

加重最高性能（APP）を表す単位で正しいものを一つ選びなさい。

- ① MIPS
- ② GHz
- ③ WT
- ④ Flops
- ⑤ SPECfp

問題 2

輸出令別表第1の8の項「電子計算機若しくはその附属装置又はこれらの部分品（4の項の中欄に掲げるものを除く。）であつて、経済産業省令で定める仕様のもの。」の規制に該当しないものを次の中から一つ選びなさい。

- ①ニューラルコンピュータ
- ②加重最高性能が16実効テラ演算のデジタル電子計算機
- ③100度の温度で使用することができるように設計したデジタル電子計算機
- ④計算要素を集合させることにより、デジタル電子計算機の加重最高性能を20実効テラ演算に向上させることができるように設計した機能向上部分品
- ⑤デジタル電子計算機の演算処理の能力を向上させるために複数のデジタル電子計算機の間でデータを転送するように設計した装置であつて、転送されるデータの転送速度が2.0ギガバイト毎秒を超えるもの

問題 3

輸出令別表第1の8の項の「デジタル電子計算機」の解釈についての説明文のうち、[]内に当てはまる用語をア)～オ)より選択し、適切な組み合わせとなるものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

デジタル電子計算機とは次の事柄に該当するものをいう。

- ・1個以上の[A]を入力することができるもの
- ・[A]又は命令を固定若しくは可変[B]に記憶することができるもの
- ・[B]に蓄積した変更することができる命令列により[A]を処理することができるもの
- ・[A]を出力することができるもの

ア)CPU イ)プログラム ウ)記憶装置 エ)附属装置 オ)デジタルデータ

- ① A-イ B-ア
- ② A-イ B-ウ
- ③ A-オ B-ウ
- ④ A-オ B-ア
- ⑤ A-オ B-エ

解答 1

正解〔③〕

【解説 1】

WT (Weighted TeraFLOPS) が加重最高性能を表す単位。MIPS、Flopsはコンピュータの処理速度をあらわす単位。GHzは周波数の単位。SPECfpは、コンピュータのベンチマークテストによる浮動小数点演算性能の評価指標。

解答 2

正解〔②〕

【解説 2】

貨物等省令第7条第三号ハで、加重最高性能が1.6実効テラ演算を超えるデジタル電子計算機を規制しており、ちょうど1.6実効テラ演算のものは、規制に該当しないため、②が正解。

ニューラルコンピュータは、貨物等省令第7条第四号ロで規制しているため、①は該当。

使用温度範囲は、貨物等省令第7条第一号イで、85度を超える温度で使用することができるように設計した電子計算機を規制しているため、③は該当。

機能向上部分品は、貨物等省令第7条第三号ホで、加重最高性能が1.6実効テラ演算を超えるものを規制しているため、④は該当。

複数のデジタル電子計算機の間でデータを転送するように設計した装置は、貨物等省令第7条第三号チで、転送されるデータの転送速度が2.0ギガバイト毎秒を超えるものを規制しているため、⑤は該当。

解答 3

正解〔③〕

【解説 3】

「運用通達」の「輸出令別表第1中解釈を要する語」の「デジタル電子計算機」の解釈に「次のイからニまでに該当するものをいう。」と規定されている。

イ 1個以上のデジタルデータを入力することができるもの

ロ デジタルデータ又は命令を固定若しくは可変（書換え可能）記憶装置に記憶することができるもの

ハ 記憶装置に蓄積した変更することができる命令列によりデジタルデータを処理することができるもの（記憶装置に蓄積した命令列の変更は、固定記憶の差換えを含むが、配列及び接続の物理的変更は除く。）

ニ デジタルデータを出力することができるもの

これらに当てはまるもののうち、汎用的な演算を実行するための装置が「デジタル電子計算機」としての規制の対象となる。

問題 4

輸出令別表第 1 の 8 の項では、「電子計算機若しくはその附属装置又はこれらの部分品（4 の項の中欄に掲げるものを除く。）であつて、経済産業省令で定める仕様のもの。」を規制しており、その規制内容には“すべての電子計算機に対する規制項目”と、“デジタル電子計算機のみに対する規制項目”がある。下記の規制項目の中から、すべての電子計算機に対する規制項目を一つ選びなさい。

- ① 使用温度範囲
- ② 加重最高性能
- ③ 複数のデジタル電子計算機間のデータ転送速度
- ④ 機能を向上するように設計した部分品
- ⑤ 他の装置に内蔵されたものであつて、当該装置を稼動するために必要不可欠であるもののうち、当該装置の主要な要素（価額構成比で 35%を超える）でないものを除く

問題 5

輸出令別表第 1 の 8 の項の電子計算機の使用環境温度に関する規制について、これに該当しないことを確認するのはどうすればよいか。次の中から一つ選びなさい。

- ① 輸出する電子計算機そのもので動作試験を行い、規制温度範囲で正常動作しないことを確認しなければならない。
- ② 輸出する電子計算機と同じ型番のもので動作試験を行い、規制温度範囲で正常動作しないことを確認しなければならない。
- ③ メーカーの設計意図（カタログや仕様書で示される値）を確認し、規制温度範囲で正常動作することを保証していないことを確認しなければならない。
- ④ メーカーの設計意図（カタログや仕様書で示される値）を確認し、かつ 輸出する電子計算機そのもので動作試験を行い、規制温度範囲で正常動作しないことを確認しなければならない。
- ⑤ メーカーの設計意図（カタログや仕様書で示される値）を確認し、かつ、輸出する電子計算機と同じ型番のもので動作試験を行い、規制温度範囲で正常動作しないことを確認しなければならない。

~~~~~

## 解答 4

正解 〔①〕

### 【解説 4】

①の使用温度範囲は貨物等省令第7条第一号で規制されており、規制対象はすべての電子計算機である。

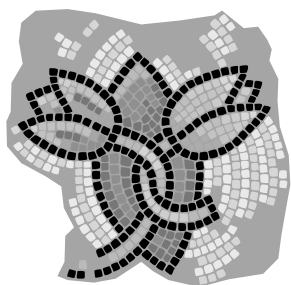
②から⑤は、貨物等省令第7条第三号で規制されており、規制対象はデジタル電子計算機のみである。

## 解答 5

正解 〔③〕

### 【解説 5】

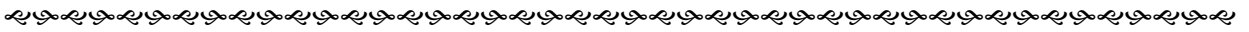
貨物等省令第7条第一号イで「8.5度を超える温度又は零下4.5度より低い温度で使用することができるように設計したもの」とあり、設計意図で判定する。



## 問題 6

「他の貨物に内蔵された該当のデジタル電子計算機又は附属装置であつて、当該装置を稼働するために必要不可欠であるもののうち、当該装置の主要な要素でないもの」の「主要な要素」の意味で適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

- ① 他の装置に内蔵されているデジタル電子計算機又は附属装置の購入価額が当該装置の販売価額の 10% を超えるものをいう。
- ② 他の装置に内蔵されているデジタル電子計算機又は附属装置の購入価額が当該装置の販売価額の 25% を超えるものをいう。
- ③ 他の装置に内蔵されているデジタル電子計算機又は附属装置の購入価額が当該装置の販売価額の 35% を超えるものをいう。
- ④ 他の装置に内蔵されているデジタル電子計算機又は附属装置の購入価額が当該装置の販売価額の 50% を超えるものをいう。
- ⑤ 他の装置に内蔵されているデジタル電子計算機又は附属装置の購入価額が当該装置の販売価額の 67% を超えるものをいう。



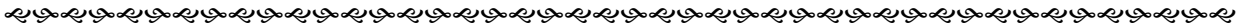
## 解答 6

正解 〔③〕

### 【解説 6】

「運用通達」の「輸出令別表第 1 中解釈を要する語」に、「主要な要素」として「他の装置に内蔵されている電子計算機又は附属装置の購入価額が当該装置の販売価額の 35% を超えることをいう。」という解釈が示されている。





## 問題 7

プログラムのみで暗号機能を実現するデジタル電子計算機において、暗号機能のみに限定して該非判定を行う場合に、次の中から正しいものを一つ選びなさい。

- ① 外為令別表の 8 の項で判定
- ② 輸出令別表第 1 の 8 の項と、外為令別表の 8 の項で判定
- ③ 輸出令別表第 1 の 8 の項と、外為令別表の 9 の項で判定
- ④ 外為令別表の 9 の項で判定
- ⑤ 輸出令別表第 1 の 9 の項と、外為令別表の 9 の項で判定

## 問題 8

ロケットに搭載するように設計した電子計算機は、輸出令別表第 1 の 4 の項で規制されているが、この電子計算機の判定方法で正しいものを一つ選びなさい。

- ① 4 の項でのみ判定すればよい。
- ② 4 の項で判定して、4 の項で該当であれば 8 の項で判定しなくてよい。
- ③ 4 の項の判定結果にかかわらず、4 の項でも 8 の項でも判定する必要がある。
- ④ 8 の項で判定して、8 の項で該当であれば 4 の項で判定しなくてよい。
- ⑤ 4 の項でも、8 の項でも、どちらかの項で判定を行い、その項で該当であれば、他の項での判定は行わなくてよい。



## 解答 7

正解 〔④〕

### 【解説 7】

暗号機能は、輸出令別表第 1（貨物の規制）及び外為令別表（役務の規制）ともに、9 の項で規制される。

また、貨物の規制に対しては、「運用通達」の「輸出令別表第 1 中解釈を要する語」の「貨物等省令第 8 条第九号から第十一号までの規定中の装置若しくはシステム又はその部分品」の解釈に、「貨物等省令第 2 1 条第 1 項第九号に該当するプログラムのみにより第 8 条第九号から第十一号までのいずれかに該当する貨物の有する機能と同等の機能を実現するものを除く。」との記述がある。従って、プログラムのみで暗号機能を実現するデジタル電子計算機は、輸出令別表第 1（貨物の規制）の暗号規制からは除かれる。

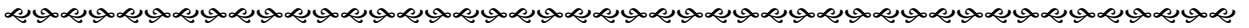
## 解答 8

正解 〔②〕

### 【解説 8】

輸出令別表第 1 の 8 の項に「4 の項の中欄に掲げるものを除く。」とあるので 4 の項で該当であれば 8 の項で判定しなくてよい。





### 問題 9

輸出令別表第 1 の 8 の項の「加重最高性能」の解釈についての説明文のうち、[ ] 内に当てはまる用語をア) からオ) より選択し、適切な組合せになるものを①から⑤の中から一つ選びなさい。

加重最高性能は、[A] ビット以上の [B] 加算と [C] を実行するデジタル電子計算機に適用される [D] された最高性能である。

ア) ベクトル演算    イ) 32    ウ) 64    エ) 固定小数点    オ) 浮動小数点  
カ) 固定    キ) 加重    ク) 乗算    ケ) 乗加算

- ① ウーケーケーカ
- ② イーオーアーキ
- ③ ウーエーオーキ
- ④ イーオーアーカ
- ⑤ ウーオーケーキ

### 問題 10

64 ビットの浮動小数点乗加算演算を、1 秒間に 10 億回実行するベクトルプロセッサの加重最高性能 (APP) はいくらか。

- ① 0WT
- ② 0.0003WT
- ③ 0.0006WT
- ④ 0.0009WT
- ⑤ 0.0018WT

## 解答 9

正解〔⑤〕

### 【解説 9】

「運用通達」の「輸出令別表第 1 中解釈を要する語」に、「加重最高性能」として下記のような解釈が示されている。

加重最高性能は、64ビット以上の浮動小数点加算と乗算を実行するデジタル電子計算機に適用される加重された最高性能である。

## 解答 10

正解〔⑤〕

### 【解説 10】

次の手順で算出する。

乗加算演算は、サイクル毎に 2 回の演算（乗算と加算）を実行するので、このプロセッサは、1 秒間に 20 億回の 64 ビットの浮動小数点演算を実行する。20 億回をテラの単位に変換すると

$$2 \times 10^9 = 0.002 \times 10^{12}$$

したがって、このプロセッサの最高浮動小数点演算速度（R）は、

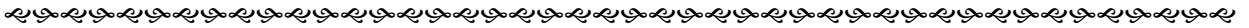
$$0.002 \text{ (テラフロップス : TeraFLOPS) になる。}$$

$APP = W \times R$  で求める。

係数の W は、ベクトルプロセッサでは、0.9 であるので

$$APP = 0.9 \times 0.002 = 0.0018 \text{ (WT : Weighted TeraFLOPS)}$$

と求まる。



### 問題 1 1

デジタル電子計算機は「貨物」としては、加重最高性能が16実効テラ演算（WT）超のものが規制されている。

デジタル電子計算機の「設計又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）」に対しては、加重最高性能がいくらのものが規制対象になっているか。正しいものを一つ選びなさい。

- ① 16WT超のもののみ
- ② 16WT以下のもの
- ③ 8.0WT超16WT以下のもの
- ④ 8.0WT超のもの
- ⑤ 6.0WT超8.0WT以下のもの

### 問題 1 2

デジタル電子計算機は「貨物」としては、加重最高性能が16実効テラ演算（WT）超のものが規制されている。

デジタル電子計算機の「使用に必要な技術（プログラムを除く。）」に対する、加重最高性能に関する規制対象について、正しいものを一つ選びなさい。

なお、温度条件、耐放射線機能、暗号機能等の加重最高性能以外の規制には該当しないものとする。

- ① 16WT超のもの
- ② 8.0WT超16WT以下のもの
- ③ 0.6WT超8.0WT以下のもの
- ④ 0.6WT超1.0WT以下のもの
- ⑤ 0.6WT以下のもの

## 解答 1 1

正解〔④〕

### 【解説 1 1】

貨物等省令第 20 条第 1 項第一号で第 7 条第三号ハ、つまり 16 実効テラ演算 (WT) 超のデジタル電子計算機の、又、貨物等省令第 20 条第 2 項第一号では、8.0 WT 超 16 WT 以下のデジタル電子計算機の設計又は製造に必要な技術 (プログラムを除く。) を規定している。

すなわち、8.0 WT 超のデジタル電子計算機の設計又は製造に必要な技術 (プログラムを除く。) が該当である。

## 解答 1 2

正解〔①〕

### 【解説 1 2】

平成 25 年 10 月 15 日の法令改正により、「デジタル電子計算機を使用するために設計したプログラム」が規制対象外となったが、一方、「デジタル電子計算機の使用に必要な技術 (プログラムを除く。)」は貨物等省令第 20 条第 1 項第六号にて規制されたままであり、16 WT 超のデジタル電子計算機の使用に必要な技術 (プログラムを除く。) が該当である。



### 問題 1 3

輸出令別表第 1 の 8 の項「電子計算機若しくはその附属装置又はこれらの部分品（4 の項の中欄に掲げるものを除く。）であって、経済産業省令で定める仕様のもの」に該当するものを次の A から D より選択し、すべて正しい組合せとなるものを 1 つ選びなさい。

- A 侵入プログラムの配信を行うように設計した電子計算機
- B 全吸収線量がシリコン換算で 5,000 グレイを超える放射線照射に耐えられるように設計したデジタル電子計算機
- C 加重最高性能が、1.6 実効テラ演算のデジタル電子計算機
- D デジタル電子計算機の間でデータを転送するために特別に設計した装置であって、データ転送速度が 2.5 ギガバイト毎秒のもの

- ① A・B・C
- ② A・B・D
- ③ A・C・D
- ④ B・D
- ⑤ B・C・D

#### 貨物等省令第七条

輸出令別表第一の 8 の項の経済産業省令で定める仕様のあるものは、次のいずれかに該当するものとする。

一 電子計算機若しくはその附属装置であって、次のいずれかに該当するもの又はこれらの部分品

イ 85 度を超える温度又は零下 45 度より低い温度で使用することができるように設計したもの

ロ 放射線による影響を防止するように設計したものであって、次のいずれかに該当するもの

(一) 全吸収線量がシリコン換算で 5,000 グレイを超える放射線照射に耐えられるように設計したもの

(二) (略)

(三) (略)

二 削除

三 デジタル電子計算機、その附属装置若しくはデジタル電子計算機の機能を向上するように設計した部分品であって、次のイからチまでのいずれかに該当するもの又はこれらの部分品(次のリからルまでのいずれかに該当するもの及びこれらの部分品を除く。)

イ 削除

ロ 削除

ハ デジタル電子計算機であって、加重最高性能が 1.6 実効テラ演算を超えるもの



ニ 削除

ホ デジタル電子計算機の機能を向上するように設計した部分品であって、計算要素を集合させることにより、加重最高性能が1.6実効テラ演算を超えるもの（最大性能が1.6実効テラ演算を超えないデジタル電子計算機又はそのファミリーの計算機用に特別に設計されたものを除く。）

ヘ 削除

ト デジタル電子計算機の附属装置であって、前条第一号ホ（一）に規定する機能を有するもの

チ デジタル電子計算機の演算処理の能力を向上させるために複数のデジタル電子計算機の間でデータを転送するように設計した、デジタル電子計算機の附属装置であって、転送されるデータの転送速度が2.0ギガバイト毎秒を超えるもの

リ 他の装置に内蔵されたものであって、当該装置を稼働するために必要不可欠であるもののうち、当該装置の主要な要素でないもの

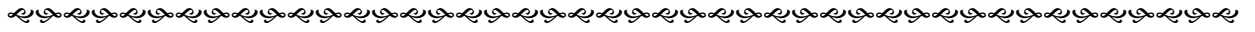
ヌ 他の装置に内蔵されたものであって、当該装置を稼働するために必要不可欠であるもののうち、その機能が当該装置の信号処理又は画像強調に限定されているもの

ル 輸出令別表第1の9の項（1）から（3）まで又は（5）から（5の5）までに掲げる貨物に内蔵されたものであって、当該装置を稼働するために必要不可欠であるもの

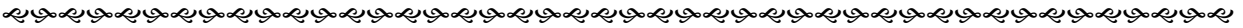
四 電子計算機であって、次のいずれかに該当するもの又はその附属装置若しくは部分品

イ～ハ （略）

五 電子計算機若しくはその附属装置又はこれらの部分品であって、侵入プログラムの作成、指揮統制又は配信を行うように特に設計又は改造されたもの



**【MEMO】**



## 解答 1 3

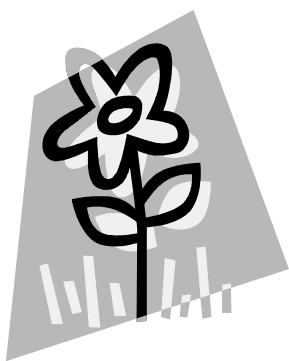
正解 〔②〕

### 【解説 1 3】

Aの侵入プログラムの配信を行うように設計した電子計算機は、平成26年9月の法令改正で貨物等省令第7条第五号にて規制追加された。

Cの加重最高性能が16実効テラ演算を「超える」デジタル電子計算機が該当となるが、加重最高性能が16実効テラ演算の電子計算機は非該当となる。

D「デジタル電子計算機の間でデータを転送するために設計した装置であって、データ転送速度が2.0ギガバイト毎秒のもの」が貨物等省令第7条第三号チの規制条文である。また、平成30年1月22日の法令改正にて「運用通達」に上記規制対象は、規制機能に対し特別に設計されたものであることが解釈に示された。





## 問題 1 4

デジタル電子計算機は「貨物」としては、加重最高性能が16実効テラ演算（WT）超のものが規制されている。

加重最高性能が9.0WTのデジタル電子計算機的设计又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）の該非判定につき適当なものを一つ選びなさい。

- ① 判定対象項番がなく、対象外である。
- ② 加重最高性能では非該当のデジタル電子計算機であり、その设计又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）も非該当である。
- ③ 加重最高性能では非該当のデジタル電子計算機であるが、その设计に必要な技術（プログラムを除く。）は該当で、製造に必要な技術（プログラムを除く。）は非該当である。
- ④ 加重最高性能では非該当のデジタル電子計算機であるが、その设计に必要な技術（プログラムを除く。）は非該当で、製造に必要な技術（プログラムを除く。）は該当である。
- ⑤ 加重最高性能では非該当のデジタル電子計算機であるが、その设计又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）は該当である。

~~~~~

解答 1 4

正解〔⑤〕

【解説 1 4】

外為令別表 8 の項 (2)、貨物等省令第 20 条第 2 項第一号は、8.0WT 超 16WT 以下のデジタル電子計算機的设计又は製造に必要な技術(プログラムを除く。)を規定しており、9.0WT のデジタル電子計算機的设计又は製造に必要な技術(プログラムを除く。)は、この条項号に該当する。

問題 15

デジタル電子計算機の機能向上部分品であって、計算要素を集合させることにより加重最高性能が8.9（実効テラ演算）WTであるもの（輸出令別表第1の8の項に非該当）の設計又は製造の技術の該非判定につき、適当なものを一つ選びなさい。

- ① 8.0WT超のデジタル電子計算機本体の設計又は製造の技術（プログラムを除く。）は該当であるが、同じ加重最高性能の機能向上部分品の設計又は製造の技術（プログラムを除く。）は非該当である。
- ② 8.0WT超のデジタル電子計算機の機能向上部分品の設計又は製造の技術（プログラムを除く。）は該当だが、設計又は製造するために設計したプログラムは規制されていない。
- ③ 8.0WT超のデジタル電子計算機の機能向上部分品の設計又は製造の技術（プログラムを除く。）も、設計又は製造するために設計したプログラムも該当である。
- ④ 8.0WT超のデジタル電子計算機の機能向上部分品の設計又は製造の技術（プログラムを除く。）も、設計又は製造するために設計したプログラムも規制対象技術ではあるが、非該当である。
- ⑤ 8.0WT超のデジタル電子計算機の機能向上部分品は貨物として非該当であり、非該当貨物の技術はそもそも規制されず、対象外である。

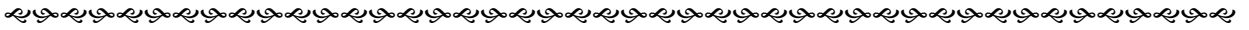
貨物等省令第20条

（中略）

2 外為令別表の8の項（2）の経済産業省令で定める技術は、次のいずれかに該当するものとする。

- 一 加重最高性能が8.0実効テラ演算超16実効テラ演算以下のデジタル電子計算機の設計又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）
- 二 デジタル電子計算機の機能を向上するように設計した部分品であって、計算要素を集合させることにより、加重最高性能が8.0実効テラ演算超16実効テラ演算以下になるものに該当するものの設計又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）
- 三 加重最高性能が8.0実効テラ演算超16実効テラ演算以下のデジタル電子計算機を設計し、若しくは製造するために設計したプログラム又はそのプログラムの設計若しくは製造に必要な技術（プログラムを除く。）
- 四 前号のプログラムの使用に必要な技術（プログラムを除く。）
- 五 デジタル電子計算機の機能を向上するように設計した部分品であって、計算要素を集合させることにより、加重最高性能が8.0実効テラ演算超16実効テラ演算以下になるものを設計し、若しくは製造するために設計したプログラム又はそのプログラムの設計、製造若しくは使用に必要な技術（プログラムを除く。）

（以下、省略）



解答 15

正解 〔③〕

【解説 15】

8. 0WT超の機能向上部分品については、貨物等省令第20条第2項第二号で「設計又は製造に必要な技術（プログラムを除く。）」が、同項第五号で「設計し、若しくは製造するために設計したプログラム」が規制されている。