

## (3) 計測器関連

### 問題3

輸出令別表第1の7の項(12)、貨物等省令第6条第十三号「信号発生器」の該非判定について、次の中から正しいものをすべて選びなさい。

- ① 最大出力周波数が貨物等省令第6条第十三号の規制値に達している、航空機搭載用の距離測定装置を試験するために専用設計された信号発生器は、貨物等省令第6条第十三号で該非判定する必要はない。
- ② 信号発生器であって、単側波帯位相雑音が貨物等省令第6条第十三号の規制値に達していれば、医療用に設計された装置に組込まれているものも、貨物等省令第6条第十三号で該当品として規制される。
- ③ 貨物等省令第6条第十三号で該非判定する信号発生器は、標準信号発生器(SIN波)のみが対象であり、デジタル変調信号や三角波などを発生する任意波形発生器は対象外である。
- ④ マイクロ波用機器やミリ波用機器のクロック信号を発生させる組立品は、貨物等省令第6条第十三号で該非判定する貨物である。
- ⑤ 貨物等省令第6条第十三号の信号発生器では、出力周波数以外にも、規制項目として、パルス変調信号のパルス幅、パルス変調信号のオン・オフ比、出力電力、周波数切換え所要時間、単側波帯位相雑音、ベクトル変調帯域幅が数値規制されている。

【参考条文】貨物等省令第6条第十三号

信号発生器であって、次のいずれかに該当するもの(2以上の水晶発振器の周波数を加算した値、減算した値又はこれらの値を逡倍した値によって出力周波数を規定する装置を除く。)

- イ 31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下のいずれかの周波数帯域で、次の(一)及び(二)に該当するパルス変調信号を発振するもの
- (一) パルス幅が 25 ナノ秒未満のもの
  - (二) オン・オフ比が 65 デシベル以上のもの
- ロ 43.5 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの周波数帯域で、出力 100 ミリワット(20 ディービーエム)を超えるもの
- ハ 次のいずれかに該当するもの
- (一) 削除
  - (二) 4.8 ギガヘルツ超 31.8 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 100 マイクロ秒未満のもの
  - (三) 削除
  - (四) 31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、550 メガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 500 マイクロ秒未満のもの



- (五) 37 ギガヘルツ超 75 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 100 マイクロ秒未満のもの
- (六) 75 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、5.0 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 100 マイクロ秒未満のもの
- ニ 搬送波に対する 1 ヘルツ当たりの単側波帯位相雑音の比が次のいずれかに該当するもの
- (一) 3.2 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの出力周波数帯域で、動作周波数とオフセット周波数の隔たりが 10 ヘルツ以上 10 キロヘルツ以下のいずれかの周波数帯域において、次に掲げる式により算定した値未満のもの
- $$20 \log_{10} (\text{メガヘルツで表した動作周波数}) - 20 \log_{10} (\text{ヘルツで表した動作周波数とオフセット周波数の隔たり}) - 126$$
- (二) 3.2 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの出力周波数帯域で、動作周波数とオフセット周波数の隔たりが 10 キロヘルツ超 100 キロヘルツ以下のいずれかの周波数帯域において、次に掲げる式により算定した値未満のもの
- $$20 \log_{10} (\text{メガヘルツで表した動作周波数}) - 206$$
- ホ デジタルベースバンド信号をベクトル変調する機能を有するもので、ベクトル変調帯域幅が次のいずれかに該当するもの
- (一) 4.8 ギガヘルツ超 31.8 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるもの
- (二) 31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、550 メガヘルツを超えるもの
- (三) 37 ギガヘルツ超 75 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるもの
- (四) 75 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、5.0 ギガヘルツを超えるもの
- ヘ 最大出力周波数が 90 ギガヘルツを超えるもの



【参考条文】7の項 運用通達

信号発生器	任意波形発生器及びファンクションジェネレーターを含む。任意波形発生器又はファンクションジェネレーターの最大出力周波数は、次のいずれかに従って評価する。 イ カタログ等に最大出力周波数が表記されている場合は当該仕様 ロ カタログ等に最大出力周波数が表記されていない場合はサンプル毎秒で表したサンプルレートを2.5で除して算出されるもの
貨物等省令第6条第十三号イ(一)中のパルス幅	立ち上がりエッジにおける振幅の50パーセントの時点から立下りエッジにおける振幅の50パーセントの時点までの時間間隔をいう。
周波数切換えの所要時間	デジタルコード化された電気信号により出力周波数を切換えたときに、出力周波数が1ギガヘルツ未満の場合は終点の±100ヘルツ以内、又は1ギガヘルツ以上の場合は終点の±0.00001パーセント(±0.1ppm)以内に達する時間(例えば遅延時間)をいう。
ベクトル変調帯域幅	無線周波数信号がデジタルベースバンド信号により変調された際の、無線周波数信号の帯域幅をいい、情報帯域幅ともいう。 I/Q変調を用いたデジタル変調は無線周波数ベクトル変調信号を生成するための技術的な手法であり、その出力信号は一般的にベクトル変調帯域幅を有するものとして仕様化されている。

### 解答 3

正解 〔①・⑤〕

#### 【解説 3】

- ① 貨物等省令第6条第十三号は、汎用的な信号発生器の規制であり、ある貨物専用に設計された信号発生器は同条の該非判定の対象外である。運用通達用語解釈、「輸出令別表第1の7の項の経済産業省令で定める仕様のもの」を参照のこと。(○)
- ② 医療装置用に設計されたもの又は医療用に設計された装置に組込まれているものなら規制除外される。運用通達用語解釈、「貨物等省令第6条に掲げる貨物」参照のこと。(×)
- ③ 任意波形発生器も該非判定の対象である。運用通達用語解釈、「信号発生器」を参照のこと。(×)
- ④ クロック信号を発生させる組み立て品は、貨物等省令第6条第十三号ではなく、マイクロ波機器やミリ波機器用の組立品として7の項(2)、貨物等省令第6条第二号ヲ若しくはワで該非判定するのが適切である。(×)
- ⑤ 貨物等省令第6条第十三号イの(一)ではパルス変調信号のパルス幅、(二)ではパルス変調信号のオン・オフ比、同条同号ロでは出力電力、同条同号ハでは周波数切換え所要時間、同条同号ニでは単側波帯位相雑音、同条同号ホではベクトル変調帯域幅のそれぞれ性能の高いものを規制しており、最大出力周波数が規制値以下でも該当になる場合がある。(○)

## 問題 5

輸出令別表第 1 の 7 の項 ( 1 2 )、貨物等省令第 6 条第十三号「信号発生器」の該非判定について、次の中から正しいものをすべて選びなさい。ただし、2 以上の水晶発振器の周波数を加算、減算、又はこれらを逡倍した値によって出力周波数を規定する装置を除く。

- ① 最大出力周波数が 40 ギガヘルツの信号発生器はすべて該当である。
- ② 出力周波数が 37 ギガヘルツにおいて、10 ナノ秒のパルス幅のパルス変調信号を発振する信号発生器はパルスのオン・オフ比によらず該当と判断できる。
- ③ 出力周波数が 50 ギガヘルツにおいて、50 ミリワットの出力ができるものは該当である。
- ④ 出力周波数 30 ギガヘルツにおいて、2.2 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 90 マイクロ秒であれば該当である。
- ⑤ 最大出力周波数が 95 ギガヘルツの信号発生器で、輸出令別表第 1 の 9 項 ( 1 ) の通信装置に使用するように特別に設計したものであっても、貨物等省令第 6 条第十三号で該非判定しなければならない。

### 【参考条文】貨物等省令第 6 条第十三号

信号発生器であって、次のいずれかに該当するもの ( 2 以上の水晶発振器の周波数を加算した値、減算した値又はこれらの値を逡倍した値によって出力周波数を規定する装置を除く。)

イ 31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下のいずれかの周波数帯域で、次の (一) 及び (二) に該当するパルス変調信号を発振するもの

- (一) パルス幅が 25 ナノ秒未満のもの
- (二) オン・オフ比が 65 デシベル以上のもの

ロ 43.5 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの周波数帯域で、出力 100 ミリワット (20 ディービーエム) を超えるもの

ハ 次のいずれかに該当するもの

- (一) 削除
- (二) 4.8 ギガヘルツ超 31.8 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 100 マイクロ秒未満のもの
- (三) 削除
- (四) 31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、550 メガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 500 マイクロ秒未満のもの
- (五) 37 ギガヘルツ超 75 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 100 マイクロ秒未満のもの

(六) 75 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、5.0 ギガヘルツを超えるいずれかの周波数切換えの所要時間が 100 マイクロ秒未満のもの

ニ 搬送波に対する 1 ヘルツ当たりの単側波帯位相雑音の比が次のいずれかに該当するもの

- (一) 3.2 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの出力周波数帯域で、動作周



波数とオフセット周波数の隔たりが 10 ヘルツ以上 10 キロヘルツ以下のいずれかの周波数帯域において、次に掲げる式により算定した値未満のもの

$$20 \log_{10} (\text{メガヘルツで表した動作周波数}) - 20 \log_{10} (\text{ヘルツで表した動作周波数とオフセット周波数の隔たり}) - 126$$

- (二) 3.2 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの出力周波数帯域で、動作周波数とオフセット周波数の隔たりが 10 キロヘルツ超 100 キロヘルツ以下のいずれかの周波数帯域において、次に掲げる式により算定した値未満のもの

$$20 \log_{10} (\text{メガヘルツで表した動作周波数}) - 206$$

ホ デジタルベースバンド信号をベクトル変調する機能を有するもので、ベクトル変調帯域幅が次のいずれかに該当するもの

- (一) 4.8 ギガヘルツ超 31.8 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるもの
- (二) 31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、550 メガヘルツを超えるもの
- (三) 37 ギガヘルツ超 75 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、2.2 ギガヘルツを超えるもの
- (四) 75 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下の出力周波数帯域で、5.0 ギガヘルツを超えるもの

ヘ 最大出力周波数が 90 ギガヘルツを超えるもの

【参考条文】7の項 運用通達

信号発生器	任意波形発生器及びファンクションジェネレーターを含む。任意波形発生器又はファンクションジェネレーターの最大出力周波数は、次のいずれかに従って評価する。 イ カタログ等に最大出力周波数が表記されている場合は当該仕様 ロ カタログ等に最大出力周波数が表記されていない場合はサンプル毎秒で表したサンプルレートを 2.5 で除して算出されるもの
貨物等省令第6条第十三号イ(一)中のパルス幅	立ち上がりエッジにおける振幅の 50 パーセントの時点から立下りエッジにおける振幅の 50 パーセントの時点までの時間間隔をいう。
周波数切換えの所要時間	デジタルコード化された電気信号により出力周波数を切換えたときに、出力周波数が 1 ギガヘルツ未満



	の場合は終点の±100 ヘルツ以内、又は 1 ギガヘルツ以上の場合は終点の±0.00001 パーセント（±0.1ppm）以内に達する時間（例えば遅延時間）をいう。
ベクトル変調帯域幅	無線周波数信号がデジタルベースバンド信号により変調された際の、無線周波数信号の帯域幅をいい、情報帯域幅ともいう。 I / Q 変調を用いたデジタル変調は無線周波数ベクトル変調信号を生成するための技術的な手法であり、その出力信号は一般的にベクトル変調帯域幅を有するものとして仕様化されている。

## 解答 5

正解 〔4〕

### 【解説 5】

- ① 最大出力周波数が「90 ギガヘルツを越えるもの」は、パルス幅・周波数切換時間・出力パワーに関わらず該当となる。最大出力周波数が 40 ギガヘルツの場合には、貨物等省令第 6 条第十三号イ、ハ（二）（四）（五）、もしくはこの条件に合致したときに該当となる。（×）
- ② パルス幅に関する規制は、「31.8 ギガヘルツ超 37 ギガヘルツ以下のいずれかの周波数帯域で、次の（一）及び（二）に該当するパルス変調信号を発振するもの  
（一）パルス幅が 25 ナノ秒未満のもの  
（二）オン・オフ比が 6 5 デシベル以上のもの」となっている。  
従って、パルス変調のオン・オフ比の仕様値を確認しなければ該当か否かの判断はできない。（×）
- ③ 貨物等省令第 6 条第十三号ロでは、「43.5 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの周波数帯域で、出力 100 ミリワット（20 ディービーエム）を超えるもの」が規制対象となっており、出力周波数によらず出力が 50 ミリワットであれば第 6 条第十三号ロに非該当である。（×）
- ④ 出力周波数が 30 ギガヘルツにおいて、切換幅 2.2 ギガヘルツを超える場合の周波数切換え所要時間が 90 マイクロ秒の信号発生器は、貨物等省令第 6 条第十三号ハ（二）に該当する。（○）
- ⑤ 運用通達には、「他の貨物に使用するよう特別に設計したものは、当該貨物の規定に基づいて判定する」と定義されている。したがって、この信号発生器は、設計先の 9 の項（1）で該非判定する。（×）

### 【参考条文】7 の項 運用通達

<p>輸出令別表第 1 の 7 の項の経済産業省令で定める仕様のもの</p>	<p>貨物等省令第 6 条第一号イ、ロ若しくは又、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって輸出令別表第 1 の 1 の項から 1 5 の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物に使用するよう特別に設計したもの又はこれと同じ機能特性のものは、輸出令別表第 1 の当該貨物の規定に基づいて判定するものとする。</p>		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="646 1691 1005 2000"> <p>貨物等省令第 6 条第一号、第二号、第四号、第七号の二又は第八号の二から第八号の四までに該当する貨物には、ウェハー上におけるパターン形成からパッケージングまでの工</p> </td> <td data-bbox="1005 1691 1439 2000"> <p>貨物等省令第 6 条第一号イ、ロ若しくは又、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって、他の貨物（輸出令別表第 1 の 1 の項から 1 5 の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物</p> </td> </tr> </table>	<p>貨物等省令第 6 条第一号、第二号、第四号、第七号の二又は第八号の二から第八号の四までに該当する貨物には、ウェハー上におけるパターン形成からパッケージングまでの工</p>	<p>貨物等省令第 6 条第一号イ、ロ若しくは又、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって、他の貨物（輸出令別表第 1 の 1 の項から 1 5 の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物</p>
<p>貨物等省令第 6 条第一号、第二号、第四号、第七号の二又は第八号の二から第八号の四までに該当する貨物には、ウェハー上におけるパターン形成からパッケージングまでの工</p>	<p>貨物等省令第 6 条第一号イ、ロ若しくは又、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって、他の貨物（輸出令別表第 1 の 1 の項から 1 5 の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物</p>		



	程の全ての状態のものを 含む。	を除く。)に使用するよう に設計したものを除く。
--	--------------------	-----------------------------



**(MEMO)**



### 問題 6

輸出令別表第 1 の 7 の項 ( 1 4 )、貨物等省令第 6 条第十四号「ネットワークアナライザー」の該非判定について、次の中から正しいものをすべて選びなさい。

- ① ミリ波通信システムの製造用の装置に組込むように、特別に設計されたネットワークアナライザーであって最大動作周波数が 90 ギガヘルツを超えるものは、貨物等省令第 6 条第十四号ロに該当である。
- ② 汎用のネットワークアナライザーであって最大動作周波数が 90 ギガヘルツを超え、出力が 1 ミリワット (0 ディービーエム) を超えるものは、貨物等省令第 6 条第十四号ロに該当である。
- ③ 汎用のネットワークアナライザーであって最大動作周波数が 50 ギガヘルツのものは、貨物等省令第 6 条第十四号イに該当である。
- ④ 「他の貨物」のために専用設計されたネットワークアナライザーは、他の貨物の規制条件で該非判定する。

**【参考条文】 貨物等省令第 6 条第十四号**  
 ネットワークアナライザーであって、次のいずれかに該当するもの

イ 43.5 ギガヘルツ超 90 ギガヘルツ以下のいずれかの動作周波数帯域において、出力が 31.62 ミリワット (15 ディービーエム) を超えるもの

ロ 90 ギガヘルツ超 110 ギガヘルツ以下のいずれかの動作周波数帯域において、出力が 1 ミリワット (0 ディービーエム) を超えるもの

ハ 50 ギガヘルツ超 110 ギガヘルツ以下の周波数帯域における非線形ベクトルの計測機能を有するもの (イ又はロに該当するものを除く。)

ニ 最大動作周波数が 110 ギガヘルツを超えるもの

**【参考条文】 7 の項 運用通達**

非線形ベクトルの計測機能	計測対象の装置を大信号ドメイン又は非線形歪みの領域に追い込んで試験し、その結果を解析することができるネットワークアナライザーの機能をいう。
--------------	---

## 解答 6

正解〔②・④〕

### 【解説 6】

ネットワークアナライザは貨物等省令第6条第十四号の対象であり、7の項の運用通達には下記参考条文に示すように定義されている。

これを踏まえた解説は次のとおり。

- ① ミリ波通信システムの製造用の装置に組込むように特別に設計されたものであるから、ミリ波通信システムの製造用の装置の規制条件（項番）で該非判定する。（×）
- ② 貨物等省令第6条第十四号の内容と一致しており正しい。（○）
- ③ 汎用のネットワークアナライザで、最大動作周波数が43.5ギガヘルツ超90ギガヘルツ以下であって、かつ、出力が、31.62ミリワット（15ディービーエム）超であれば該当である。設問の最大動作周波数50ギガヘルツというだけでは該当と判定はできない。（×）
- ④ 運用通達には、「他の貨物に使用するように特別に設計したものは、輸出令別表第1の当該貨物の規定に基づいて判定する」と定義されている。（○）

### 【参考条文】7の項 運用通達

輸出令別表第1の7の項の経済産業省令で定める仕様のもの	貨物等省令第6条第一号イ、ロ若しくはヌ、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって輸出令別表第1の1の項から15の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物に使用するように特別に設計したもの又はこれと同じ機能特性のものは、輸出令別表第1の当該貨物の規定に基づいて判定するものとする。	
	<table border="1"> <tr> <td>貨物等省令第6条第一号、第二号、第四号、第七号の二又は第八号の二から第八号の四までに該当する貨物には、ウェハー上におけるパターン形成からパッケージングまでの工程の全ての状態のものを含む。</td> <td>貨物等省令第6条第一号イ、ロ若しくはヌ、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって、他の貨物（輸出令別表第1の1の項から15の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物を除く。）に使用するように設計したものを除く。</td> </tr> </table>	貨物等省令第6条第一号、第二号、第四号、第七号の二又は第八号の二から第八号の四までに該当する貨物には、ウェハー上におけるパターン形成からパッケージングまでの工程の全ての状態のものを含む。
貨物等省令第6条第一号、第二号、第四号、第七号の二又は第八号の二から第八号の四までに該当する貨物には、ウェハー上におけるパターン形成からパッケージングまでの工程の全ての状態のものを含む。	貨物等省令第6条第一号イ、ロ若しくはヌ、同条第二号イからワ又は同条第三号から第十六号の二までに該当するものであって、他の貨物（輸出令別表第1の1の項から15の項までの中欄のいずれかに掲げられた貨物を除く。）に使用するように設計したものを除く。	

