

無線従事者^{通巻}15^号



一陸特 大特集

第一級陸上特殊無線技士 出題傾向表
令和 7 年 6 月期 第一級陸上特殊無線技士 模範解答

別冊グラビア 一般公開探訪記

国立天文台 野辺山宇宙電波観測所 特別公開 2025



第一級陸上特殊無線技士

令和 7 年 6 月期

無線工学・法規 問題解答集

国家試験出題傾向分析表

令和 7 年 5 月期 1 アマ試験工学講座

1 アマ無線工学の勤どころ

一般社団法人 電波教育協会

別冊グラビア 一般公開探訪記

国立天文台 野辺山宇宙電波観測所

特別公開 2025



白バイに跨ることもでき、多くの見学者の注目を集めた



今年の野辺山宇宙電波観測所特別公開では
長野県警の警察車両も展示された

無線従事者 第15号



目次

電波と受験の世界 掲示板

2

別冊グラビア

令和7年6月期 第一級陸上特殊無線技士

法規・工学 解答集

5

午前 (A) 問題	法規	7
	無線工学	16
午後 (B) 問題	法規	30
	無線工学	41
国家試験	法規	55
出題傾向分析表	無線工学	62

編集部 探訪記

横須賀テレコムリサーチパーク無線歴史展示室 一般公開デー 73

第一級アマチュア無線技士

令和7年5月期 無線工学解説・法規解答 76

特別掲載

第一級アマチュア無線技士 無線工学 出題傾向分析表 105

第一級アマチュア無線技士

無線工学解答の勘どころ 第10回 吉村和昭 121

編集者のページ

124

一般公開探訪記



国立天文台

野辺山宇宙電波観測所 特別公開 2025

無線従事者第16号 予定記事

令和7年10月期 一陸特問題と解答

発行令和7年12月20日(予定)

定価1650円(税込 予定)



法規 令和7年6月期 A問題

[1] 次の記述は、無線局の免許後の変更手続等について述べたものである。電波法（第17条及び第18条）の規定に照らし、 内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。なお、同じ記号の 内には、同じ字句が入るものとする。

① 免許人は、無線局の目的、 A 若しくは無線設備の設置場所の変更をし、又は B をしようとするときは、あらかじめ、総務大臣の許可を受けなければならない（注）。ただし、総務省令で定める軽微な事項については、この限りでない。

注 基幹放送局以外の無線局が基幹放送をすることとする無線局の目的の変更は、これを行うことができない。

② ①により無線設備の設置場所の変更又は B の許可を受けた免許人は、総務大臣の検査を受け、当該変更又は工事の結果が①の許可の内容に適合していると認められた後でなければ、 C を運用してはならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

A	B	C
1 通信の相手方、通信事項	周波数、電波の型式若しくは空中線電力の変更	当該無線局の無線設備
2 無線局の種別、通信の相手方、通信事項	無線設備の変更の工事	当該無線局の無線設備
3 無線局の種別、通信の相手方、通信事項	周波数、電波の型式若しくは空中線電力の変更	許可に係る無線設備
4 通信の相手方、通信事項	無線設備の変更の工事	許可に係る無線設備

解答・解説

正答は4である。参照条文は以下のとおり。

電波法（抜粋）

第十七条 免許人は、無線局の目的、**通信の相手方、通信事項**、放送事項、放送区域若しくは無線設備の設置場所の変更若しくは第六条第二項第六号に掲げる事項の変更（総務省令で定める軽微な変更を除く。）をし、又は**無線設備の変更の工事**をしようとするときは、あらかじめ、総務大臣の許可を受けなければならない。ただし、次に掲げる事項を内容とする無線局の目的の変更は、これを行うことができない。

- 一 基幹放送局以外の無線局が基幹放送をすることとすること。
- 二 基幹放送局が基幹放送をしないこととすること。

第十八条（抜粋） 前条第一項の規定により無線設備の設置場所の変更又は**無線設備の変更の工事**の許可を受けた免許人は、総務大臣の検査を受け、当該変更又は工事の結果が同条同項の許可の内容に適合していると認められた後でなければ、**許可に係る無線設備**を運用してはならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

無線工学 令和7年6月期 A問題

〔1〕 次の記述は、対地静止衛星による通信について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 衛星に搭載する中継装置の回線を分割し、多数の地球局が共用するため、FDMA、TDMA などの□A方式が用いられる。
- (2) TDMA 方式は、□Bを分割して各地球局に回線を割り当てる。
- (3) 10〔GHz〕以上の電波を使用する衛星通信は、□Cによる信号の減衰を受けやすい。
- | | A | B | C |
|---|------|-----|-------------|
| 1 | 再生中継 | 時間 | 降雨 |
| 2 | 再生中継 | 周波数 | 降雨 |
| 3 | 再生中継 | 周波数 | 電離層シンチレーション |
| 4 | 多元接続 | 時間 | 降雨 |
| 5 | 多元接続 | 周波数 | 電離層シンチレーション |

解答・解説

正答は4である。空欄には A：多元接続、B：時間、C：降雨、が入る。設問の空欄の埋めた記述は以下のとおり。

- (1) 衛星に搭載する中継装置の回線を分割し、多数の地球局が共用するため、FDMA、TDMA などの**多元接続**方式が用いられる。
- (2) TDMA 方式は、**時間**を分割して各地球局に回線を割り当てる。
- (3) 10〔GHz〕以上の電波を使用する衛星通信は、**降雨**による信号の減衰を受けやすい。
-

〔2〕 次の記述は、マイクロ波(SHF)帯の電波による通信の一般的な特徴等について述べたものである。このうち正しいものを下の番号から選べ。

- 1 超短波(VHF)帯の電波に比較して、地形、建造物及び降雨の影響が小さい。
- 2 電離層伝搬による見通し外の遠距離通信に用いられる。
- 3 アンテナの指向性を鋭くできるので、他の無線回線との混信を避けることが比較的容易である。
- 4 低い周波数帯よりも空電雑音及び都市雑音の影響が大きく、良好な信号対雑音比(S/N)の通信回線を構成することができない。
- 5 低い周波数帯よりも使用する周波数帯域幅が広くとれるが、データ伝送速度を上げることはできない。

解答・解説

正答は3である。その他の選択肢の正しい記述は以下のとおり。

- 1 超短波(VHF)帯の電波に比較して、地形、建造物及び降雨の影響が**大きい**。
- 2 **電離層を突き抜けるため**、電離層伝搬による見通し外の遠距離通信には**用いられない**。
- 4 低い周波数帯よりも空電雑音及び都市雑音の影響が**小さく**、良好な信号対雑音比(S/N)の通信回線を構成することが**できる**。
- 5 低い周波数帯よりも使用する周波数帯域幅が広くとれるため、**データ伝送速度を上げることができる**。

電波法	2-2	2-10	3-2	3-6	3-10	4-2	4-6	4-10	5-2	5-6	5-10	6-2	6-6	6-10	7-2	7-6
	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B	A:B
電波法の目的及び電波法に定める定義								1						1		法 1
電波法に規定する定義			1								1					法 2
電波法に規定する用語の定義	1				2					1						法 2
無線局の開設																
無線局を開設しようとする際に総務大臣の免許を受ける必要のない無線局																法 4
総務大臣の免許を受けることを要しない総務省令で定める無線局																施 6
無線局の開設																法 4
無線局の開設																法 4
無線局の免許を与えないことができる者				1				2					1			法 5
固定局の免許を受けようとする者が申請書に記載しなければならない事項			1			1										法 6
基地局（固定局）の免許の申請書を受理したときに審査しなければならない事項		1							2						2	法 7
無線局の予備免許の際に総務大臣から指定される事項															2	法 8
固定局の予備免許中における工事設計の変更等								2								法 8
固定局の予備免許中における工事落成の期限の延長、工事設計の変更等	1				1						2		1		2	法 8
予備免許及び申請による周波数等の変更										1				1		法 8
予備免許を受けた者が行う工事設計の変更				2						2						法 9
予備免許を受けた者が工事落成の届け出をしない場合に受ける処分						2			2				1			法 11
落成後の検査		2				1										法 10
免許の有効期間																法 13
免許の有効期間及び再免許の申請の期間																施 7
免許の有効期間及び再免許の申請の期間	2	2				2		2			2	2				法 13
電波行政																
無線局に関する情報の提供									1						1	法 25
電波利用状況の調査等																法 26の2
無線局の免許人が収める電波利用料																法 103の2
無線局の変更																
申請による周波数等の変更		1									1					法 19
申請による周波数等の変更								1					2			法 19
固定局の免許後の変更																法 17
固定局の免許後の変更手続																法 17
無線局の免許後の変更手続								1					2			法 17
無線設備の変更の工事をする際に必要な手続			2					2								法 17
無線設備の変更の工事の許可を受けた免許人がしなければならないこと				2										2		法 18

多重通信の概念	02-02		02-10		03-2		03-6		03-10		04-2		04-6		04-10		05-2		05-6		05-10		06-2		06-6		06-10		07-2		07-6		注目 問題	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				
多重通信方式																																		
FDMとTDMの同期パルス									2																								○	
TDMの同期と伝送速度										2																							○	
符号分割多重CDM方式 (α)	2										2																						○	
符号分割多重CDM方式 (β)		2										2																					○	
直交周波数分割多元接続OFDMA (α:空欄)							2										2						2						1					
直交周波数分割多元接続OFDMA (β:正誤)								2										2						2						1				
標本化定理																																		
デジタル伝送方式の標本化定理					2	2																2	2										○	
再現可能な最高周波数														2	2											2	2							
マイクロ波																																		
マイクロ波の特徴																																		
マイクロ波による通信の特徴						2	2									2	2																	
マイクロ波通信と装置の特徴 (α)								1											1															
マイクロ波通信と装置の特徴 (β)									1											1														
静止衛星一般																																		
静止衛星の軌道と周期													1	1	1				2	2							1	1						
静止衛星の通信 (伝搬遅延時間・食)													1	1												2	2		2	2				
静止衛星の通信 (多元接続方式・伝搬遅延時間)	1																																1	
静止衛星の通信 (多元接続方式・伝搬時の減衰)		1																															1	
静止衛星の軌道と太陽雑音 (α)																																		○
静止衛星通信の特徴 (伝搬とアンテナ)																1	1																	
静止衛星の軌道と太陽雑音 (γ)																					1												○	
衛星通信の特徴 (雑音と伝搬) (γ)																						1											○	
通信衛星一般																																		
衛星通信の特徴 (雑音と伝搬) (α)							1																											○
衛星通信に使用される周波数																																		
衛星通信の接続方式						1	1																											
衛星通信用地球局アンテナ設備																																		



横須賀リサーチパーク（略称：YRP）は、横須賀市南部の郊外に、1997 年 10 月に開設され、電波・情報通信技術を中心とした ICT 技術の研究開発拠点として発展し、現在では情報通信以外の新たな分野からの参入も相次ぎ新たな連携・協業・ビジネス創出の可能性が期待されています。今回は YRP 内 光の丘水辺公園で開催された「ハンゲショウ特別公開」に合わせて行なわれた「無線歴史展示室 一般公開デー」の様子をご紹介します。

無線歴史展示室 一般公開デー 実施概要

日 時：2025 年 6 月 27 日（金）13：30～16：00

所在地：神奈川県横須賀市光の丘 3－4 YRP センター 1 番館 1 階

（注） 駐車場はありません。公共交通機関又は最寄りの有料駐車場をご利用ください。

備考：申込不要・無料・音声ガイドあり（※）

（※） ご自身のスマートフォンでお聞き頂ける無料の音声ガイドです。スマートフォンとイヤホンをお持ちください。

YRP 内 光の丘水辺公園で「ハンゲショウ特別公開」

2025 年 6 月 21 日（土）～2025 年 6 月 27 日（金） 午前 10 時～午後 3 時まで

※悪天候中止

YRP 内の憩いの場、光の丘水辺公園で「ハンゲショウ特別公開」が開催されます。生育に適した土地が減少し、地域によっては絶滅危惧種に指定されているハンゲショウの群落を、普段入園出来ない規制区域内で、ボランティア団体「水辺公園友の会」と公園管理人の皆様のご案内により観賞できる機会となりますので、ぜひ足をお運びください。

公開期間

2025 年 6 月 21 日（土）～2025 年 6 月 27 日（金）※悪天候中止

午前 10 時～午後 3 時まで

第一級アマチュア無線技士

令和7年5月期 無線工学解説

〔30問2時間30分〕

A-1 次の記述は、炭素皮膜固定抵抗器及び金属皮膜固定抵抗器の一般的な特徴等について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 これらの固定抵抗器は、主に磁器材料の表面に抵抗体として炭素皮膜又は金属皮膜を形成したものである。
- 2 これらの固定抵抗器の形状には、主にリード線端子付きのものと表面実装端子付きのものがある。
- 3 公称抵抗値の許容差は、炭素皮膜固定抵抗器の方が小さい。
- 4 使用する場所の温度変化に対する抵抗値変化の割合(抵抗温度係数)は、金属皮膜固定抵抗器の方が優れている。
- 5 これらの固定抵抗器は、いずれも雑音電圧を発生する。これは、抵抗体内の電子が熱によって不規則に振動することから発生するもので、外部から電圧を加えて電流を流さなくても発生する。

解答・解説

〔正答〕 3

誤っている選択肢を正しくすると次の通り。

- 3 公称抵抗値許容差は、炭素被膜固定抵抗器の方が**大きい**。
-

A-2 耐電圧がすべて 40[V] で、静電容量が 8[μ F]、10[μ F] 及び 16[μ F] の 3 個のコンデンサを直列に接続したとき、その両端に加えることのできる最大電圧の値として、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 40 [V] 2 66 [V] 3 80 [V] 4 92 [V] 5 100 [V]

解答・解説

〔正答〕 4

直列接続されている 3 個のコンデンサに電圧を加えると、各々のコンデンサには等しい電荷が蓄積される。

- (1) 直列接続されている 3 個のコンデンサのうち静電容量の一番小さな 8 [μ F] のコンデンサに耐電圧 $V_1 = 40$ [V] を加えると、蓄えられる電荷 Q [C] は、次のようになる。

$$Q = 8 \times 10^{-6} \times 40 = 320 \times 10^{-6} \text{ [C]} \quad \dots \textcircled{1}$$

- (2) 10 [μ F] の両端の電圧を V_2 [V] とすると、蓄えられる電荷 Q [C] は、式①に等しいので、次式が成立する。

$$320 \times 10^{-6} = 10 \times 10^{-6} V_2 \quad \dots \textcircled{2}$$

第1級アマチュア無線技士 法規 令和7年5月期〔30問2時間30分〕

A-1 無線局の定義及び無線局の限界に関する次の記述のうち、電波法（第2条）及び電波法施行規則（第5条）の規定に照らし、これらの規定に定めるところに適合するものはどれか。下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 「無線局」とは、無線設備及び無線設備の操作を行う者の総体をいう。ただし、受信のみを目的とするものを含まない。この受信のみを目的とするものには、中央集中方式、二重通信方式等の方式により通信を行う場合に設置する受信設備等自己の使用する送信設備に機能上直結する受信設備も含まれる。
- 2 「無線局」とは、免許人及び無線設備並びに無線設備の操作を行う者の総体をいう。ただし、受信のみを目的とするものを含まない。この受信のみを目的とするものには、中央集中方式、二重通信方式等の方式により通信を行う場合に設置する受信設備等自己の使用する送信設備に機能上直結する受信設備も含まれる。
- 3 「無線局」とは、無線設備及び無線設備の操作を行う者の総体をいう。ただし、受信のみを目的とするものを含まない。この受信のみを目的とするものには、中央集中方式、二重通信方式等の方式により通信を行う場合に設置する受信設備等自己の使用する送信設備に機能上直結する受信設備は含まれない。
- 4 「無線局」とは、免許人及び無線設備並びに無線設備の操作を行う者の総体をいう。ただし、受信のみを目的とするものを含まない。この受信のみを目的とするものには、中央集中方式、二重通信方式等の方式により通信を行う場合に設置する受信設備等自己の使用する送信設備に機能上直結する受信設備は含まれない。

正答：3

A-2 アマチュア無線局の落成後の検査に関する次の記述のうち、電波法（第10条）の規定に照らし、この規定に定めるところに適合するものはどれか。下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 電波法第8条の予備免許を受けた者は、工事が落成したときは、その旨を電波法第24条の2（検査等事業者の登録）第1項の登録を受けた者に届け出て、その無線設備、無線従事者の資格及び員数について検査を受けなければならない。
- 2 電波法第8条の予備免許を受けた者は、工事が落成したときは、その旨を総務大臣に届け出て、その無線設備について検査を受けなければならない。
- 3 電波法第8条の予備免許を受けた者は、工事が落成したときは、その無線設備について電波法第24条の2（検査等事業者の登録）第1項の登録を受けた者が総務省令で定めるところにより行う検査を受け、その検査の結果を記載した書類を総務大臣に提出しなければならない。
- 4 電波法第8条の予備免許を受けた者は、工事が落成したときは、その旨を総務大臣に届け出て、その無線設備、無線従事者の資格及び員数並びに時計及び書類について検査を受けなければならない。

正答：4

第一級アマチュア無線技士国家試験 無線工学 出題傾向分析表

電気磁気学	元年		令和2年		令和3年		令和4年		令和5年		令和6年		令和7年
	12月	9月	12月	9月	4月	9月	4月	8月	12月	4月	8月	12月	5月
電気と磁気に関する法則 (A)	A-1									A-2			
電気と磁気に関する法則 (B)		B-1							B-1				
電気磁気量に関する国際単位系						B-1			B-1				
各種の電気現象等					B-1		B-1						
電界と磁界													
磁界の特徴									B-1				
平行に置かれた無限長導線に同方向の直流電流を流した場合の導線の中間点における磁界の強さ										A-2			
電界の強さが均一な電界の特徴				A-1									
真空中の2つの点電荷と特定の位置にある点での電界の強さの関係		A-1							A-1	A-1			
対地間静電容量が判明し、電荷が加えられている2つの導体球を導線で繋いだ場合の電荷の移動と電氣的つり合い				A-1					A-1				
直流電流が流れる直線導線の微小部分を考えた場合に、微小部分からの角度及び距離が指定された点における微小部分によって生ずる磁界の強さ					A-2								
電磁誘導の特徴								B-1					
導線・導体の特性													
導線の電気抵抗			B-1										
表皮効果の特徴										B-1		B-1	
導線の電気抵抗											B-1		
直線導体の抵抗											A-1		
コイル													
磁性材料のヒステリシスループ (曲線) の特徴	B-1			B-1									
磁性材料のヒステリシスループ (曲線) の特徴									A-2				
コイルの電氣的性質			A-2								A-3		

一アマ無線工学の勘どころ 第10回

吉村和昭

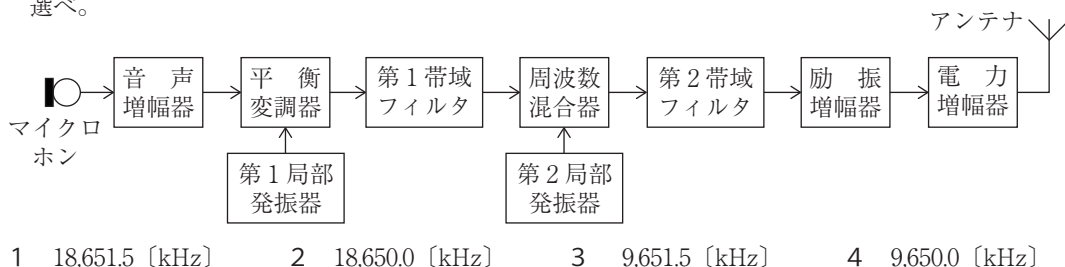
一アマ 無線工学 問題解答の勘どころ 第10回

令和5年12月期の第一級アマチュア無線技士無線工学のA12の問題を次に示します。

SSB 送信機の下側波帯(LSB)の信号が上側波帯(USB)の信号に反転する問題です。下側波帯(LSB)の信号から下側波帯(LSB)の信号を取り出す場合と何が違うのか考えてみます。

令和5年12月期 [A-12]

A-12 図に示す SSB(J3E)送信機の構成例において、第1帯域フィルタの出力として中心周波数 4,500[kHz]の下側波帯(LSB)が現れ、第2帯域フィルタの出力として中心周波数 14,150[kHz]の上側波帯(USB)が現れた。第2局部発振器の発振周波数の値として、正しいものを下の番号から選べ。



【1】周波数混合回路(周波数変換回路)

図1のような周波数混合回路において、入力電圧の周波数 $f_{in} = 5,000$ [kHz]のとき、出力周波数 $f_{out} = 14,000$ [kHz]を得たい場合、局部発振周波数を f_L とすると、次の二通りの方法がある。

$$f_{out} = f_L + f_{in} = 9,000 + 5,000 = 14,000 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$f_{out} = f_L - f_{in} = 1,9000 - 5,000 = 14,000 \quad \cdots \textcircled{2}$$

すなわち、局部発振周波数 f_L を 9,000[kHz]にする場合と 1,9000[kHz]にする場合がある。

