

危険物新聞

第 387 号

発行所 財団法人 大阪府危険物安全協会
 発行人 藤 井 政 雄
 編集人 松 村 光 惟
 大阪市西区新町1丁目5-7
 四つ橋ビル
 TEL (531) 9717・5910
 定価 1部 50円

次の試験は 6 月 8 日と15日

甲種、乙種全類、丙種

消防試験研究センター 大阪府支部では昭和61年第1回危険物取扱者試験を次のとおり実施する。

- ▷試験日及び科目 6月8日 甲種及び乙種1類～6類
6月15日 丙種
- ▷試験会場 大阪府立大学
- ▷願書受付日 5月7日(水)、8日(木)
- ▷願書受付場所 大阪府職員会館

講習受付は 4 月 21 日から

なお、受験準備講習会は別掲のとおりで5月中旬～下旬にかけて大阪、堺、茨木など8会場で実施する。

日曜・夜間コース電話受付はじまる

日曜コース・夜間コースについては定員が少ない関係上、いつもの様に電話予約を受付している。希望者は電話(06-531-9717)で予約されたい。定員に達し次第締切ります。

61年度の試験と講習計画

(試験)

(講習)

第1回	(別紙掲載)	
第2回	10月下旬	10月上旬、中旬
	甲、乙、丙種	乙種4類、丙種
第3回	12月上旬	11月中、下旬
	甲、乙、丙種	甲、乙、丙種
第4回	2月中旬	1月上旬
	甲、乙、丙種	乙種4類、丙種

(注) 2回と4回は、試験は全種類について実施されるが、講習は乙種4類と丙種のみしか行いません。

消防試験研究センター

60年4月～12月 試験実施結果

行政改革により発足した消防試験研究センターによる試験も、4月から始まって12月まで、全国各都道府県支部で一通り行われ、受験者は延296,436名であった。

同センターでは12月迄の中間集計を第1表のとおり発表したが、これによると旧制度の58年度全国平均と比較し、合格率では甲種でダウン、乙種及び丙種では上昇の結果がみられる。

なお、大阪府の60年度第1回、第2回と59年度の比較は第2表のとおり。

表1 危険物取扱者試験結果 (60年4月～12月)

種別	受験者	合格者	合格率%	58年 合格率%
甲種	6,948	2,038	29.3	35.8
乙1	2,150	1,615	75.1	73.6
乙2	1,802	1,402	77.8	79.2
乙3	2,202	1,519	69.0	73.3
乙4	133,614	48,084	36.0	33.9
乙5	1,144	1,000	87.4	85.7
乙6	5,119	3,385	66.1	63.8
丙種	143,457	82,023	57.2	53.0

表2 大阪府で行われた危険物取扱者試験合格率

種別	60年度第1回	60年度第2回	59年度
乙1	77.3%	—	80.8%
乙2	78.6%	—	83.7%
乙3	—	85.3%	82.1%
乙4	36.3%	42.2%	40.9%
乙5	—	88.6%	69.9%
丙	53.9%	68.3%	59.8%

危険物施設の事故例

地下埋設配管より軽油漏洩

昭和60年3月、東京都内の給油取扱所において、軽油の地下埋設配管から腐食による漏洩事故が発生した。

〔事故の概要〕

事故のあった給油取扱所(昭和39年12月設置)では昭和60年3月初旬より、懸垂式給油設備(軽油)のノズル吐出効率が低下したため、配管等に異常があるのではないかと思ひ、消防機関に相談して、地下タンク本体及び地下埋設配管の気密試験を実施した結果、地下埋設配管部分に異常が認められた。このため、変更許可申請をすると共に試験掘りを行い、地下タンクからポンプ設備に至る吸入管に腐食孔(38×8mm)を発見した。

なお、腐食孔の生じた原因を調査したところ、次の2点が考えられる。

- (1) 当該腐食部位が木杭に密着していたために、この部分における酸素の供給が他より少なくなり酸素濃淡電池

(通気差マクロセル)が形成され、腐食電流が木杭から選択的に流出した。

- (2) 当該配管がコンクリートあるいは鉄筋と接触していたために、コンクリート～土壌系マクロセルが形成され、腐食電流が木杭から選択的に流出した。

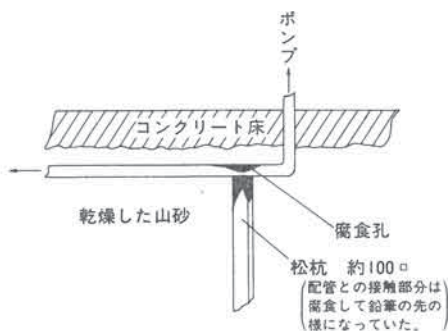
〔問題点及び対策〕

今回の事故に関しては、当該施設の関係者は、日頃から防災に関する意識が強く、計量機からの給油時における異常に即座に気づき、改修をしたために、腐食孔からの漏洩量は微量であった。

一般的に、施設の老朽化に伴い、地下埋設配管の腐食による漏洩事故は、増加する傾向にある。このため、この程の事故を防止するために、次の点に留意する必要がある。

- (1) 年1回以上義務付けられている定期点検(消防法第14条の3の2)において、減圧又は加圧等による試験により地下埋設配管の漏洩の有無を確認し、異常が認められる場合には、異常箇所を発見し早期に改修を行う。
- (2) 日常の点検において、点検ボックス、漏洩検査管の検査を行うとともに、給油時に計量機にエアが混入してはいないかも調べる。

(全国危険物安全協会連合会提供)



腐食孔部分詳細図

危険物設備の設計・施工 保安点検・検査

設備の安全を創造する

①新栄プラント建設株式会社

本社 大阪市南区南船場2丁目7番14号
〒542 (大阪写真会館)
電話 大阪(06) 271-5588 (代)



正確な判断と適切な守りが安全のポイント

ハツタ消火器・自動消火器・消火装置をお役立てください。

会社や事務所ではOA、工場ではFA、ご家庭ではHAとハitek時代はどんどん進み、私達の生活は大きく変わります。でも、安全を願う心はいつの時代も同じ。ハツタは、常に安全確保のため真剣に取り組んでいます。

消火器・消火装置の総合メーカー

②株式会社 初田製作所

本社工場/大阪府枚方市招提田近3-5 〒573 TEL (0720) 56-1281(代)
東京支社/東京都港区芝大門2丁目6-7 〒105 TEL (03) 434-4841
大阪支社/大阪市西淀川区千舟1丁目5-47 〒555 TEL (06) 473-4870
営業所/東京都・東京都・北海道・仙台・新潟・埼玉・横浜・静岡・名古屋・北陸・大阪・京都枚方・岡山・広島・高松・松山・小倉・九州



ガソリン給油中・静電気により引火

昭和60年11月、東京都内の給油取扱所において、人体及び衣類に帯電した静電気がスパークし火災となる事故が発生した。

〔事故の概要〕

事故当日の午前10時頃（天候晴れ）、営業用給油取扱所の所長（危険物保安監督者）が懸垂式の給油設備から乗用車にガソリンを給油中、サービスのため（ウインドガラス拭取り作業）その場を離れた。その間、給油は、自動停止装置により23ℓ給油した状態で停止していたが、乗用車の運転手が降車し、給油口の外蓋の裏側に貼ってあるシール（タンク内の水分除去剤の注入年月日記入）を確認するため、右手のドライバーグローブ（綿と本皮）をとり、指を近づけたところ、人体又は衣類に帯電していた静電気がス

パークし、浮遊していたガソリンベーパーに引火し火災となったもの。

〔問題点及び対策〕

- (1) 本火災の原因は、乗用車を運転中に、着衣と車のシートとの摩擦により人体及び着衣に帯電した静電気がスパークしたものであり、湿度の低い冬期間等においては、十分に注意を要する。
- (2) 給油中は、客をみだりに近づけないこと。
- (3) その他

（全国危険物安全協会連合会提供）

給油取扱所 地下配管に腐食孔

昭和60年12月、大阪市内の給油取扱所において、地下タンク及び地下埋設配管の漏洩検査実施に伴ない腐食孔が発見される事故が発生した。

〔事故の概要〕

事故の発生した給油取扱所は、昭和39年12月に完成して以来、地下タンク及び地下埋設配管の変更を一度もしていない事業所であった。昭和60年12月、所轄消防署へ事業所から老朽化による配管等の更新という事で変更許可申請が出された。

消防署では配管変更の理由を事情聴取したところ、この事業所の給油設備により給油した従業員の車の調子が悪くなり、調べてみるとガソリンに水が混っており、また、計量機へガソリンが上がらなくなったため、ということであった。

そこで、地下タンク又は配管に異常が発生している怖れが出たため、微減圧試験を実施することとなった。すると試験結果でも異常が確認されたため、マンホール部を掘り起こしたところ、吸上げ管の立ち上がり部分に直径1～2mmの腐食孔が発見された。

しかし、幸いな事に腐食孔から地中へのガソリン漏洩はほとんど認められなかったものである。

安全が見える窓つき またひとつ超えました。

安心小窓がついた
MADONNAの消火器

MADONNA

火災御見舞金(最高20万円まで)つき

1979 森田ポンプ株式会社

〔問題点及び対策〕

この事故の原因としては、塗覆装もされていない配管で埋設後21年も経っており、自然腐食によるものと推定されている。

また、再発防止対策として次の事が考えられる。

- (1) 埋設時における防腐措置の徹底
- (2) 定期的な圧力試験等の実施
- (3) 漏洩検知管や油面計及び伝票等による、日常管理の徹底
- (4) その他

◇ 最近の大阪市内における給油取扱所（自家用を含む）の地下タンク本体及び地下埋設配管の腐食事例

覚知日時	異常箇所	内 容
昭和59年12月	地下埋設配管（吸上げ管）	立入検査時、漏洩検知管から油分が検出され、圧力試験の結果吸上げ管と判明、掘削したところ軽油地下タンクの外面保護の一部が溶解。
昭和59年12月	地下タンク10kℓ 6:4中仕切（タンク室設置）	自動車運転中運行が不能となり、調査の結果ガソリンに水が混っていたため、給油設備を圧力試験し、タンクを掘り出したところ4kℓ側の底部ドレン付近に1~3mmの孔食が4箇所、6kℓ側の底部に18×10mmの孔食を1箇所確認。
昭和60年5月	地下埋設配管（遠方注油管）	立入検査時、漏洩検知管から油分が検出され、圧力試験の結果遠方注油管と判明、掘削したところ10kℓ地下タンク2本の外面保護が溶解。
昭和60年6月	地下タンク4kℓ（タンク室なし）	地下タンク内を清掃中、タンク底部ドレン付近から地下水がタンク内に吹き出てきたので、消防署へ通報した。
昭和60年6月	地下埋設配管（吸上げ管）	立入検査時、漏洩検知管から油分が検出され、圧力試験の結果吸上げ管と判明、掘削したところ地中の土砂2×2×2mにガソリンが浸透。
昭和60年7月	地下埋設配管（遠方注油管）	変更完成検査時、軽油地下タンク直近の漏洩検知管3本から油分が検出され、圧力検査の結果遠方注油管と判明、掘削したところ直径2mm、直径4mm、6×8mmの孔食を各1箇所確認。
昭和60年7月	地下埋設配管（吸上げ管）	立入検査時、漏洩検知管4本から油分が検出され、圧力試験の結果吸上げ管と判明、掘削したところ地中の地下水槽の上部約10mmに滞油が認められた。
昭和60年8月	地下埋設配管（吸上げ管）	立入検査時、漏洩検知管から油分が検出され、圧力試験の結果吸上げ管と判明、掘削したところ地中への油の漏洩はなかった。
昭和60年10月	地下埋設配管（吸上げ管）	立入検査時、漏洩検知管から油分が検出された。事情聴取の結果吸上げ時ポンプの空転状態のような音及び伝票上も少し誤差を生じた。
昭和60年12月	地下埋設配管（吸上げ管）	自動車運転中異常を感じたため調査した結果ガソリンに水が混っていたため、給油設備を圧力試験し、掘削の結果吸上げ管に直径0.5mm、直径2mmの孔食を確認、周囲の土砂に若干の油分が認められた。
昭和60年12月	地下埋設配管（吸上げ管）	変更申請時、事情聴取でポンプにエアがかみ、油を吸い上げないとのことで、圧力試験の結果吸上げ管と判明、掘削の結果孔食は確認されたが地中への油の漏洩はなかった。



暮らしに安心と安全をお届けする

屋内外消火栓設備
スプリンクラー設備
ドレンチャー設備
泡消火設備
ガス消火設備
粉末消火設備
自動火災報知設備
避難設備

創業30年の実績と経験で信頼いただく
防災のことならサンプにお任せください

あらゆる消防設備・設計・施工・保守・点検

株式会社 三和商会

本社 大阪市西区江戸堀1丁目2番21号
〒550 電話 (06) 443-2456(代)
平野営業所 大阪市平野区長吉出戸2丁目4番6号
〒547 電話 (06) 707-3341



受験対策資料
乙種 4 類 もぎ問題
(基礎・各論)

基礎物理、化学、燃焼消火理論

問題 1 次のうち物理変化はどれか。

- (1) 水が電気分解して酸素と水素となった。
- (2) 希硫酸に亜鉛を浸けたら水素が発生した。
- (3) 水に濃硫酸を溶かして希硫酸を造った。
- (4) 生石灰を放置しておいたら消石灰になった。
- (5) ウェスに浸んだアamani油が自然発火した。

問題 2 比熱 (C)、質量 (m) と熱容量 (A) との関係式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) $A = C/m$
- (2) $A = m/C$
- (3) $A = C^2m$
- (4) $A = Cm$
- (5) $A = Cm^2$

問題 3 物質の状態変化を表わす右図のうち、A~Eに該当することばとして誤っているものの組合せはどれか。



問題 4 静電気に関する説明で、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガソリン等の電気の不良導体を管送するときは静電気が発生しやすい。
- (2) 静電気の蓄積を防止するためには、空気中の湿度を低くするとよい。
- (3) ガソリン等の取扱機器は静電気防止のため接地するとよい。
- (4) 静電気火花は点火源になることがある。
- (5) 二程の電気の不良導体を摩擦すると、一方に正、一方に負の電荷を生ずる。

問題 5 液温が43°Cのエチルアルコールが貯蔵されている密閉容器内の液面近くの空間で電気火花を飛ばしたが何ら変化はなかった。

次に液温を17°Cに下げて同じ実験をしたら爆発した。

このことで、次のうち最も関係の深いのはどれか。

- (1) 沸とう点 (沸点)
- (2) 蒸気密度
- (3) 引火点 (引火温度)
- (4) 発火点 (着火温度)
- (5) 爆発範囲 (爆発限界)

問題 6 酸化カルシウム (生石灰) と水との反応は、次の式で示される。



酸化カルシウム 6 g が水と接触したとき発生する熱量は、次のうちどれか。

ただし、原子量はカルシウム (Ca) 40、酸素 (O) 16とする。

- (1) 約 0.9 Kcal
- (2) 約 1.23 Kcal
- (3) 約 1.63 Kcal
- (4) 約 2.28 Kcal
- (5) 約 5.7 Kcal

空調設備機器製造・販売

オイルタンク用液面計
遠隔式警報ユニット液面計
各種液体タンク用液面計
フロートスイッチ・微圧スイッチ
タンク部品一式

独自の技術により、正確・安全
ローコストを追求する

GIKEN

TEL 06(358)9467(代表)

株式会社技研

〒530 大阪市北区天満4丁目11番8号 工技研ビル ☎358-9467~8

問題7 物質の燃え方について、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 分解燃焼—木 材
- (2) 蒸発燃焼—ガソリン
- (3) 自己燃焼—セルロイド
- (4) 蒸発燃焼—重 油
- (5) 表面燃焼—アルコール

問題8 沸とう点と蒸気圧の説明で、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 沸とう点の低い化合物は蒸発しやすい。
- (2) 液体の蒸気圧が外圧と等しくなるか、それ以上になると沸とうする。
- (3) 蒸気圧の大きい液体ほど高い液温で沸とうする。
- (4) 沸とう点は、外圧が高くなると高くなる。
- (5) 水の沸とう点は外圧が1気圧のとき100℃である。

問題9 酸、塩基について、次のうち誤りはどれか。

- (1) 酸性水溶液を青色リトマス紙につけると赤変する。
- (2) pH 2.5の水溶液は弱い酸性である。
- (3) pH 8の水溶液は弱いアルカリ性である。
- (4) 水溶液中では酸は水素イオンを出す。
- (5) 水溶液中では塩基は水酸イオンを出す。

問題10 消火理論について、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 窒息消火は、燃焼区域への酸素の供給遮断である。
- (2) 油火災は一般に油が水より軽いという理由だけで注水消火は不適とされている。
- (3) 油火災には原則として水を使用しないが、油火災に使用される泡消火剤は水が含まれている。

(4) 油火災に適する消火剤でも、電気火災に不適なものもある。

- (5) 引火性液体の燃焼は、発生する蒸気の濃度を爆発範囲の下限より低くすれば燃焼を継続しないから、燃焼中の液温を引火点未満に冷却すると消火することができる。

危険物（性質、火災予防、消火方法）

問題11 危険物の類ごとの共通特性で、誤っているものはどれか。

- (1) 第2類と第4類はすべて可燃性である。
- (2) 第1類と第6類はすべて酸素を含有している。
- (3) 第5類と第6類はすべて液体である。
- (4) 第2類と第3類はすべて固体である。
- (5) 第3類と第6類はすべて水と作用して発熱する。

問題12 第4類の危険物の火災予防の方法として貯蔵場所には、通風、換気に注意しなければならないがこの理由は次のうちどれか。

- (1) 液温を発火点（発火温度）以下に保つため。
- (2) 室温を引火点（引火温度）以下に保つため。
- (3) 自然発火を防止するため。
- (4) 静電気の発生を防止するため。
- (5) 発生する蒸気の滞留を防ぐため。

問題13 軽油について、誤っているものはどれか。

- (1) 常温では引火しにくいだが、引火点以上に加熱すると非常に引火しやすくなる。
- (2) ガソリンが混合されたものは、引火しやすい。
- (3) 発火点（着火温度）はガソリンより低い。
- (4) 蒸気は軽いから、発生しても窓等から拡散しやすい。

消防点検は…マルナカ



マルナカは、社会に「安心」を提供する防災のプロフェッショナルです。

大阪本社 〒530 大阪市北区中崎西4丁目2番27号 TEL (06)371-7775(代)

東京本社 〒113 東京都文京区本駒込5丁目73番5号 TEL (03)944-0161(代)

神戸マルナカ 〒653 神戸市長田区東尻池町3丁目4番19号 TEL(078)681-5771(代)

- (5) 電気の不良導体であるから、静電気を発生しやすい。

問題14 次のうち、機械泡（エア－フォーム）消火し難いものはどれか。

- (1) エーテル
(2) ベンゼン
(3) ガソリン
(4) 原油
(5) アセトアルデヒド

問題15 動植物油類の自然発火について、次のうち正しいのはどれか。

- (1) ヨウ素価が大きいものほど自然発火しやすい。
(2) 不乾性油の方が、乾性油より自然発火しやすい。
(3) ヨウ素価 130 以上のものを不乾性油という。
(4) アマニ油、キリ油は不乾性油といわれる。
(5) 引火点の低いものほど自然発火しやすい。

問題16 ガソリンについて次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 蒸気比重は 1 より大きい。（空気＝1）
(2) 比重は灯油より小さい。
(3) 引火点は常温（20℃）より低い。
(4) 爆発範囲はエーテルより広い。
(5) 発火点（着火温度）は二硫化炭素より高い。

問題17 重油について、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 冷水には溶けないが、熱湯にはよく溶ける。
(2) 引火点が高いから、火災時注水すればすぐ消火できる。
(3) 発火点は高いが、自然発火する性質を持っている。
(4) 黒褐色の液体であるが、JIS規格品は無色である。

る。

- (5) 沸点が高いから揮発しにくい。

問題18 次の第 4 類危険物のうち、引火点が常温（20℃）以下のものはいくつあるか。

アセトアルデヒド、キシレン（キシロール）、トルエン、重油、アマニ油、氷さく酸、ベンゼン（ベンゾール）、クレオソート油、ギヤー油

- (1) 2つ (2) 3つ (3) 4つ (4) 5つ (5) 6つ

問題19 メチルアルコール（メタノール）とエチルアルコール（エタノール）とに共通する性状として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸と反応してエステルを生じる。
(2) 水と任意に溶け合う。
(3) 発生する蒸気は空気より重い。
(4) 引火点は常温（20℃）より低い。
(5) 沸点（沸とう温度）は 100℃である。

問題20 第 4 類危険物の消火方法として、誤っているものはどれか。

- (1) 棒状注水は火災をかえって拡大するので不適である。
(2) 泡による窒息消火が効果的である。
(3) ハロゲン化物による消火も効果的である。
(4) ABC又はBC粉末の放射も効果的である。
(5) 引火点が高いから強化液による冷却効果が最もよい。

解 答

- 1—(3) 2—(4) 3—(4) 4—(2) 5—(5) 6—(3)
7—(5) 8—(3) 9—(2) 10—(2) 11—(3) 12—(5)
13—(4) 14—(5) 15—(1) 16—(4) 17—(5) 18—(2)
19—(5) 20—(6)



ハイテクテク。

常に防災の歴史とともに歩みつづけ、さらに未来に向けてハイテク防災空間を拡げつつあるヤマト。防災のトータルプランナーとして、確実に前進をします。

消火装置
消火器
警報装置
避難設備
各種防災機器

●防災のトータルプランナー

YAMATO

ヤマト消防器株式会社

■本社 平537 大阪市東成区深江北1-7-11 TEL.(06)976-070110
■東京本社 平108 東京都港区白金台5-17-2 TEL.(03)446-715110

SINCE 1918

危険物取扱者養成講習ご案内

昭和61年度第1回危険物取扱者試験実施に際し、受験者の予備知識向上のため、次のとおり受験準備講習会を開催いたします。

1. 日時・会場

種別	講習日	時間	会場	
甲種	5月21日(水)、5月22日(木) 5月26日(月)	9時30分～16時	大阪科学技術センター (地下鉄本町駅ヨリ北へ3分)	
乙種 第4類	1期	5月21日(水)、5月22日(木)	大阪府商工会館 (地下鉄本町駅ヨリスグ)	
	2期	5月26日(月)、5月30日(金)	大阪府商工会館	
	3期	5月28日(水)、5月29日(木)	堺市立勤労会館 (高野線堺東駅ヨリ13分) (阪堺線宿院駅ヨリ6分)	
	4期	5月20日(火)、5月27日(火)	茨木市商工会館 (茨木駅ヨリ約13分)	
	5期 (夜)	5/21(水)、5/22(木)、5/23(金) 5/28(水)、5/29(木)	18時～20時45分	大阪府商工会館
	日曜コース	5月11日(日)、5月18日(日) 6月1日(日)	10時～16時30分	大阪府立労働センター (地下鉄天満橋駅西へ約5分)
丙種	5月23日(金)	9時30分～16時	大阪府商工会館	

(注) 乙種(1.2.3.5.6類)受講者は、乙種1期、2期、3期又は4期と甲種の5月26日の指定時間を受講して下さい。

2. 受付期間と場所

受付場所	日 時
豊中市消防本部内 (阪急宝塚線・豊中駅より南へ5分) 豊中防火安全協会	4月21日(月)午前10時00分～11時30分
茨木市消防本部内 茨木市災害予防協会	4月21日(月)午後2時00分～4時00分
東大阪市西消防署内 (近鉄・小坂駅北へ6分) 東大阪市西防火協力会	4月22日(火)午前10時00分～11時30分
(地下鉄・守口駅前) 守口消防署	4月22日(火)午後2時00分～4時00分
岸和田市消防本部内 岸和田市火災予防協会	4月23日(水)午前10時00分～11時30分
堺市消防署内 (阪堺線・大小路駅前) 堺防災協会	4月23日(水)午後2時00分～4時00分
四ツ橋ビル8階 (地下鉄・四ツ橋駅北出口2号) ㈱大阪府危険物安全協会	4月25日(金)午前10時00分～16時00分 5月9日(金) (正午～1時 休)

3. 夜間コース、日曜コースの申込方法

夜間(定員100名)、日曜(定員100名)コースは電話(06-531-9717)で予約受付、定員に達し次第締切。

4. 受講会費(会費には、各テキスト代を含みます) 甲、乙種でテキスト不要の場合は各2000円減額。

種別	会 員	会 員 外	備 考
甲種	12,000円	14,000円	
乙種	8,000円	10,000円	
5期(夜)	10,000円	12,000円	
日曜コース	12,000円	14,000円	もぎテスト実施
丙種	3,500円	4,500円	

(注) 乙種1.2.3.5.6類受講者は、2種類以上の場合、各2000円増。また、科目免除者はテキストなしで、1種類につき1000円。