

- ・ 地上式一級火薬庫を設置しようとするときは、火薬庫設置等許可申請書に火薬庫工事設計明細書を添え当該火薬庫を設置しようとする場所を管轄する都道府県知事(当該火薬庫が指定都市の区域内にある場合にあっては、当該火薬庫の所在地を管轄する指定都市の長)に提出しなければならない。

規則第13条第1項参照

- ・ 火薬庫の所有者または、占有者は、その火薬庫の用途を廃止したときは、遅滞なくその旨を都道府県知事(当該火薬庫が指定都市の区域内にある場合にあっては、当該火薬庫の所在地を管轄する指定都市の長)に届け出なければならない。
法第16条第1項
- ・ 火薬庫を移転しようとする者は、都道府県知事(指定都市の区域内にあっては、指定都市の長)に許可を受ける必要がある。
法第12条第1項
- ・ 地上式一級火薬庫内の照明設備の取替え工事をした場合は、軽微な変更工事に当たるので許可をとる必要はない。火薬庫軽微変更届けを行えば良い。
- ・ 火薬庫を他人に譲り渡し、または引き渡すときは、火薬庫の所在地を管轄する都道府県知事(当該火薬庫が指定都市の区域内にある場合にあっては、当該火薬庫の所在地を管轄する指定都市の長)に届け出れば良い。許可を受ける必要はない。

(5-2-1)保安距離 規則第1条第11号～14号 規則第1条の6(換算) 規則第23条(保安距離)
火薬庫の貯蔵に応じた保安物件に対してとらなければならない保安距離を求める問題
甲種 P6 P63～66

保安物件の区分 参照

規則第1条第11号から第14号

第一種保安物件	国宝建造物 市街地の家屋 学校 保育所 病院 劇場 競技場 社寺 教会
第二種保安物件	村落の家屋 公園
第三種保安物件	家屋(第一種保安物件又は第二種保安物件に属する家屋を除く) 鉄道 軌道 汽船の常航路 けい留所 石油タンク ガスタンク 発電所 変電所 工場
第四種保安物件	国道 都道府県道 高圧電線 火薬類取扱所 火気の取扱所

- ・ 周囲に土堤を設けない地上式二級火薬庫に、ダイナマイト7トン及び導爆線50キロメートルを貯蔵する場合、当該火薬庫から鉄道(旅客)に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて(1)～(6)の中から選べ。

なお、地上式二級火薬庫の周囲に土堤(土堤の高さは火薬庫の屋頂と同一とする。)を設けた場合の貯蔵量、保安物件の種類および保安距離は次の表のとおりとする。

第23条第1項の表(抜粋)

貯 蔵 量			7トン	8トン	9トン	10トン
爆薬トン(以下)						
保安物件の種類 および保安距離	第一種保安物件	メートル(以上)	310	320	330	340
	第二種保安物件	メートル(以上)	270	280	290	300
	第三種保安物件	メートル(以上)	150	160	170	170
	第四種保安物件	メートル(以上)	95	100	100	110

解 説

規則第23条第6項の規定により、周囲に土堤を設けない地上式二級火薬庫は、保安物件に対し、同条第1項に規定する保安距離の2倍の保安距離をとらなければならない。

上記表は、同条第1項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から保安物件に対して確保しなければならない保安距離を表している。

この貯蔵量は、爆薬量で表されており、火薬および火工品は、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量を換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(ダイナマイト)	1トン
火薬	2トン
導爆線	1トン(50km)

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

ダイナマイト: 7トン/1トン=7トン 導爆線: 50Km/50km=1トン **合計爆薬換算量: 8トン**

鉄道(旅客)は、保安物件区分表(規則第1条第11号から第14号)で第三種に該当することから、貯蔵量8トンの場合の第三種保安物件に対する距離は、記述の表の貯蔵量8トンの欄を採用し、160メートル以上とることになるが、この出題の二級火薬庫は、周囲に土堤が設けられていないので2倍の保安距離をとらなければならない。

したがって、**最低320メートル(160メートル×2)の保安距離が必要となる。**

- 地上式1級火薬庫に黒色火薬4トン、**硝安油剤爆薬10トン**及び導爆線10キロメートルを貯蔵する場合当該火薬庫から市街地の家屋に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて(1)～(6)の中から選べ。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬トン(以下)		10トン	11トン	12トン	13トン	14トン	
保安物件の種類 および保安距離	第一種保安物件	メートル(以上)	340	360	370	380	390
	第二種保安物件	メートル(以上)	300	310	320	330	340
	第三種保安物件	メートル(以上)	170	180	180	190	190
	第四種保安物件	メートル(以上)	110	110	110	120	120

解説

規則第23条第1項の規定により、火薬庫はその貯蔵量に応じ保安物件に対して保安距離をとらなければならない。記述の場合は、保安距離に対し同条第1項の表の距離をとらなければならない。

上記表は、同条第1項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から保安物件に対して確保しなければならない保安距離を表している。

この貯蔵量は、爆薬量で表されており、火薬および火工品は、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量を換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(硝安油剤爆薬)	1.2トン
火薬(黒色火薬)	2トン
導爆線	1トン(50km)

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

黒色火薬: 4トン/2トン=2トン 導爆線: 10Km/50km=0.2トン
硝安油剤爆薬: 10トン/1.2トン=8.333トン 合計爆薬換算量: 10.533トン

市街地の家屋は、保安物件区分表(規則第1条第11号から第14号)で第一種に該当することから、**貯蔵量10.533トン**の場合の第一種保安物件に対する距離は、記述の表の**貯蔵量11トンの欄**を採用し、**最低360m以上**の保安距離が必要となる。

- ・ 周囲に土堤を設けない地上式二級火薬庫に、**硝安油剤爆薬7トン**及び導爆線50キロメートルを貯蔵する場合、当該火薬庫からガスタンクに対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の中から選びなさい。

ただし、このガスタンクは、該当火薬庫の所属する事業の用に供しない施設とする。

なお、地上式一級火薬庫の周囲に土堤(土堤の高さは火薬庫の屋頂と同一とする。)を設けた場合の貯蔵量、保安物件の種類および保安距離は次の表のとおりとする。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬トン(以下)		6トン	7トン	8トン	9トン	10トン	
保安物件の種類 および保安距離	第一種保安物件	メートル(以上)	290	310	320	330	340
	第二種保安物件	メートル(以上)	250	270	280	290	300
	第三種保安物件	メートル(以上)	150	150	160	170	170
	第四種保安物件	メートル(以上)	90	95	100	100	110

解説

規則第23条第6項の規定により、周囲に土堤を設けない地上式二級火薬庫は、保安物件に対し、同条第1項に規定する保安距離の2倍の保安距離をとらなければならない。

上記表は、同条第1項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から保安物件に対して確保しなければならない保安距離を表している。

この貯蔵量は、爆薬量で表されており、火薬および火工品は、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量を換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(硝安油剤爆薬)	1.2トン
導爆線	50キロメートル

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

硝安油剤爆薬: 7トン/1.2トン=5.833トン、導爆線: 50Km/50km=1トン

合計爆薬換算量: 6.833トン

ガスタンクは、保安物件区分表(規則第1条第11号から第14号)で第三種に該当することから、貯蔵量**6.833トン**の場合の第三種保安物件に対する距離は、記述の表の貯蔵量**7トン**の欄を採用し、**150m**以上とることになるが、この出題の二級火薬庫は、周囲に土堤が設けられていないので**2倍**の保安距離をとらなければならない。

したがって、**最低300メートル(150メートル×2)の保安距離が必要となる。**

- ・ 地上式一級火薬庫に黒色火薬7トン、ダイナマイト9トンおよび空包400万個を貯蔵する場合、当該火薬庫から国道に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて選びなさい。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬トン(以下)		15トン	16トン	17トン	18トン	
保安物件の種類 および保安距離	第一種保安物件	メートル(以上)	400	410	420	420
	第二種保安物件	メートル(以上)	350	350	360	370
	第三種保安物件	メートル(以上)	200	200	210	210
	第四種保安物件	メートル(以上)	120	130	130	130

解 説

規則第23条第1項の規定により、火薬庫はその貯蔵量に応じて保安物件に対して保安距離をとらなければならない。記述の場合は、保安物件に対し同条第1項の距離をとらなければならない。

記述の表は、同項の表から抜粋したもので貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から保安物件に対して確保しなければならない保安距離を表している。

この貯蔵量は、爆薬量で表されており、火薬および火工品は、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量を換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆 薬	1トン
火 薬	2トン
実包または空包	200万個

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

黒色火薬薬: 7トン/2トン=3.5トン ダイナマイト: 9トン/1トン=9トン

空包: 400万個/200万個=2トン

合計爆薬換算量: 14.5トン

国道は、保安物件区分表(規則第1条第11号から第14号)で第四種に該当することから、貯蔵量14.5トンの場合の第四種保安物件(国道)に対する距離は、記述の表の貯蔵量15トンの欄を採用し、**120メートル以上の保安距離が必要となります。**

- ・ 周囲に土堤を設けない地上式二級火薬庫に、含水爆薬6トン及び導爆線50キロメートルを貯蔵する場合当該火薬庫からガスタンクに対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。下表から最大貯蔵量における各保安物件に該当する距離を選びなさい。

ただし、このガスタンクは、該当火薬庫の所属する事業の用に供しない施設とする。

なお、地上式一級火薬庫の周囲に土堤(土堤の高さは火薬庫の屋頂と同一とする。)を設けた場合の貯蔵量、保安物件の種類および保安距離は次の表のとおりとする。

第23条第1項の表(抜粋)

貯 蔵 量 爆薬トン(以下)		6トン	7トン	8トン	9トン	10トン	
保安物件の種類 および保安距離	第一種保安物件	メートル(以上)	290	310	320	330	340
	第二種保安物件	メートル(以上)	250	270	280	290	300
	第三種保安物件	メートル(以上)	150	150	160	170	170
	第四種保安物件	メートル(以上)	90	95	100	100	110

解 説

規則第23条第6項の規定により、周囲に土堤を設けない地上式二級火薬庫は、保安物件に対し、同条第1項に規定する保安距離の2倍の保安距離をとらなければならない。

記述の表は、同条第1項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から保安物件に対して確保しなければならない保安距離を表している。

この貯蔵量は、爆薬量で表されており、火工品は、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量を換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(含水爆薬)	1.2トン
導 爆 線	50キロメートル

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

含水爆薬: 6トン / 1.2トン = 5トン 導爆線: 50Km / 50km = 1トン **合計爆薬換算量: 6トン**

ガスタンクは、保安物件区分表(規則第1条第11号から第14号)で第三種に該当することから、**貯蔵量6トン**の場合の第三種保安物件に対する距離は、記述の表の**貯蔵量6トンの欄**を採用し、150メートル以上とることになるが、この出題の二級火薬庫は、周囲に土堤が設けられていないので2倍の保安距離をとらなければならない。

したがって、**最低300メートル(150メートル×2)の保安距離が必要となる。**

(5-2-2) 保安距離

規則第1条の6(換算) 規則第23条(保安距離)

火薬庫の貯蔵に応じた保安物件に対してとらなければならない保安距離を求める問題

乙種

P6 P63~66

- ダイナマイト1トン、黒色火薬2トン及び導爆線1キロメートルを貯蔵している地上式1級火薬庫が第三種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。
次の表を用いて(1)~(6)の中から選べ。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬トン(以下)	1トン	2トン	3トン	4トン	5トン	6トン
第三種保安物件に対する保安距離 メートル(以上)	80	100	120	130	140	150

解説

規則第23条第1項の規定により、記述の火薬庫の場合は、保安物件に対し、貯蔵量に応じ同項の表に定められる保安距離をとらなければならない。

記述の表は、同項の表から抜粋したもので、貯蔵量に火薬庫の外壁から第一種保安物件に対してとらなければならない保安距離を表している。この貯蔵量は、爆薬量で表され、火薬または火工品を貯蔵する場合には、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量に換算する。

規則第1条の6 第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬	1トン
火薬	2トン
導爆線	50キロメートル

記述の貯蔵火薬類の合計爆薬換算量は次のように計算される。

ダイナマイト1トン + 黒色火薬2トン / 1トン + 導爆線1km / 0.02トン
= 1トン + 1トン + 0.02トン = 2.02トン

合計爆薬換算量は、2.02トンとなる。記述の表を用いると貯蔵量3トンの場合の第三種保安物件に対してとらなければならない保安距離は**最低120m必要**である。

- ・ 黒色火薬2トン、**含水爆薬5トン**及び導爆線40キロメートルを貯蔵している地上式1級火薬庫が第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて(1)～(6)の中から選べ。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬トン(以下)	6トン	7トン	8トン	9トン
第一種保安物件に対する保安距離 メートル(以上)	250	270	280	290

解説

規則第23条第1項の規定により、記述の火薬庫の場合は、保安物件に対し、貯蔵量に応じ同項の表に定められる保安距離をとらなければならない。

記述の表は、同項の表から抜粋したもので、貯蔵量に火薬庫の外壁から第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離を表している。この貯蔵量は、爆薬量で表され、火薬または火工品を貯蔵する場合には、規則第1条の6第1項の規定が規則第23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量に換算する。

規則第1条の6 第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(含水爆薬)	1.2トン
火 薬	2トン
導 爆 線	50キロメートル

記述の貯蔵火薬類の合計爆薬換算量は次のように計算される。

$$\text{黒色火薬}2\text{トン}/2\text{トン} + \text{含水爆薬}5\text{トン}/1.2\text{トン} + \text{導爆線}40\text{km}/50\text{km} \\ = 1\text{トン} + 4.166\text{トン} + 0.8\text{トン} = 5.966\text{トン}$$

合計爆薬換算量は、**5.966トン**となる。記述の表を用いると貯蔵量6トンの場合の第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は**最低250m必要である**。

- ・ **含水爆薬5トン**、黒色火薬8トンおよび導爆線100キロメートルを貯蔵している地上式一級火薬庫が第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて選べ。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬1トン	10トン	11トン	12トン	13トン	14トン	15トン
第一種保安物件に対する メートル(以上)	340	360	370	380	390	400

解 説

規則第23条第1項の規定により、記述の火薬庫の場合は、保安物件に対し、貯蔵量に応じ同項の表に定める保安距離をとらなければならない。記述の表は、同項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から第一種保安物件に対してとらなければならない保安距離を表わしている。

この貯蔵量は、爆薬で表されており、火薬および火工品を貯蔵する場合には、規則第1条の6第1項の規定が規則23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量に換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(含水爆薬)	1.2トン
火 薬	2トン
導 爆 線	50キロメートル

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

含水爆薬: 5トン/1.2トン=4.166トン 黒色火薬: 8トン/2トン=4トン

導爆線: 100Km/50km=2トン

合計爆薬換算量: 10.166トン

合計爆薬換算量は10.166トンとなる。記述の表を用いると貯蔵量爆薬11トンの場合の第一種保安物件に対する保安距離は、360メートル以上であり、記述の火薬庫が第一種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低360メートル必要である。

- ・ 黒色火薬7トン、硝安油剤爆薬9トンおよび導爆線100kmを貯蔵している地上式一級火薬庫が第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて選べ。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬1トン	13トン	14トン	15トン	17トン	18トン
第二種保安物件に対する メートル(以上)	330	340	350	360	370

解 説

規則第23条第1項の規定により、記述の火薬庫の場合は、保安物件に対し、貯蔵量に応じ同項の表に定める保安距離をとらなければならない。記述の表は、同項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離を表わしている。

この貯蔵量は、爆薬で表されており、火薬および火工品を貯蔵する場合には、規則第1条の6第1項の規定が規則23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量に換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
<u>爆薬(硝安油剤爆薬)</u>	1.2トン
火 薬	2トン
導 爆 線	50キロメートル

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

黒色火薬: 7トン/2トン=3.5トン

硝安油剤爆薬: 9トン/1.2トン=7.5トン

導爆線: 100Km/50km=2トン

合計爆薬換算量: 13.0トン

合計爆薬換算量は13.0トンとなる。記述の表を用いると貯蔵量爆薬13.0トンの場合の第二種保安物件に対する保安距離は、330メートル以上であり、記述の火薬庫が第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低330メートル必要である。

- ・ 無煙火薬5トン、含水爆薬7トンおよび導爆線100キロメートルを貯蔵している地上式一級火薬庫が第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低何メートル必要か。次の表を用いて選べ。

第23条第1項の表(抜粋)

貯蔵量 爆薬1トン	10トン	11トン	12トン	13トン
第二種保安物件に対する メートル(以上)	300	310	320	330

解 説

規則第23条第1項の規定により、記述の火薬庫の場合は、保安物件に対し、貯蔵量に応じ同項の表に定める保安距離をとらなければならない。記述の表は、同項の表から抜粋したもので、貯蔵量に応じ火薬庫の外壁から第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離を表わしている。
この貯蔵量は、爆薬で表されており、火薬および火工品を貯蔵する場合には、規則第1条の6第1項の規定が規則23条第1項に適用されるので、この規定に基づき爆薬量に換算する。

規則第1条の6第1項の表の抜粋

火薬及び火工品	爆薬1トンに換算される数量
爆薬(含水爆薬)	1.2トン
火 薬	2トン
導 爆 線	50キロメートル

記述の火薬類の合計換算量は次のように計算される。

無煙火薬:5トン/2トン=2.5トン

含水爆薬:7トン/1.2トン=5.833トン

導爆線:100Km/50km=2トン

合計爆薬換算量:10.333トン

合計爆薬換算量は10.333トンとなる。記述の表を用いると貯蔵量爆薬10.333トンの場合の第二種保安物件に対する保安距離は、310メートル以上であり、記述の火薬庫が第二種保安物件に対してとらなければならない保安距離は、最低310メートル必要である。

(5-3-1)火薬庫の位置、構造および設備

火薬庫の位置、構造および設備についての問題です。

規則第24条各号

地上式一級火薬庫についての記述

甲種

P67~P69

- ・ 小屋組は木造とし、屋根の外表面は、金属板、スレート板、瓦等の不燃性物質を使用し、盗難及び火災を防ぎ得る構造とすること。規則第24条第11号
- ・ 天井には、火薬庫の大きさに応じて1個以上の換気口を設ける。規則第24条第8号
- ・ 地上式一級火薬庫の入口の扉は、二重扉とし、外扉には耐火扉で厚さ3mm以上の鉄板とし、かつ、適当に補強し、内扉と外扉にはそれぞれ錠(外扉にあっては、なんきん錠およびえび錠を除く)を使用する等の盗難防止の措置を講ずること。規則第24条第4号
- ・ 窓を設ける場合には、その高さは地盤面から1.7メートル以上とする。規則第24条第5号
- ・ 壁は、鉄筋コンクリート造の部分にあっては厚さ15cm以上としなければならない。規則第24条第3号
- ・ 煉瓦造り、コンクリートブロック造り又は石造りの部分にあっては、20cm以上とすること。
- ・ 地上式一級火薬庫の入口の外扉に使用する錠は、なんきん錠及びえび錠を除くものを使用する。規則第24条第4号
- ・ 火薬庫に警鳴装置を設けるか否かに係わらず、地上式一級火薬庫は、天井裏または屋根に盗難防止のための金網を張らなければならない。規則第24条第15号
- ・ 搬出入装置を有する火薬庫内の床面は、板張り以外とすることが出来る。規則第24条第7号
(通常の火薬庫の床は板張りでなければならない)
- ・ 構造は、平屋建の鉄筋コンクリート造り、煉瓦造り、コンクリートブロック造り又は、石造りとし、基礎は堅ろう高位とし、かつ、排水に留意すること。
- ・ 暖房の設備を設けるときは、温水以外のものを使用しないこと。規則第24条第9号
- ・ 搬出入装置を有しない地上式一級火薬庫の床は、地盤面より30cm以上の高さとしなければならない。規則第24条第6号
- ・ 火薬庫内に照明を設ける場合には、防爆式の電灯を用い、配線は金属線ぴ工事、金属管工事、がい装ケーブル工事等によるものとし、自動遮断器または開閉器は、火薬庫外に設けなければならない。規則第24条第10号