

科 目 名

火 薬 学

Explosive and Blasting

3年 後期 2単位 選択

平 田 篤 夫

概 要

火薬類を使用した構造物や岩盤の破砕技術は爆発にともなう莫大なエネルギーを効果的に制御することによって建設産業に大きく寄与している。そこで、産業界で消費する火薬類の種類および性能を学ぶとともに、それを使う発破技術を修得する。特に、採石場などで実施される明かり発破とトンネル掘進発破の技術上の相違を学ぶとともに、技術的な安全管理の必要性を理解する。これに合格すると「火薬類取扱保安責任者」試験の法令と火薬学のうち火薬学の分野が免除される。

目 標

1. 産業界で使用する火薬類の性能を理解する。
2. 火薬類を利用して発破を行う技術を習得する。
3. 火薬学の合格者は火薬類取扱保安責任者試験の学科試験を一部免除されるので、社会的責任が発生することを認識させる。

授業計画

テ ー マ	内 容
1. 火薬学についてのガイダンス	火薬類取扱保安責任者試験について
2. 火薬類	火薬類の種類と定義、爆燃と爆轟（ごう）
3. 火薬類の分類	化合火薬類と混合火薬類
4. 火薬類の性能	酸素バランスと後ガス
5. 火薬	黒色火薬と無煙火薬
6. 起爆薬	DDNP、アジ化鉛
7. 化合爆薬	硝酸エステル
8. 混合爆薬	ダイナマイト、硝安油剤爆薬、含水爆薬
9. 火工品	導火線、導爆線、雷管
10. 試験法	感度試験、爆発効果試験、安定性試験
11. 発破の基礎	岩石破壊のメカニズム
12. 発破技術	トンネル発破とベンチ発破
13. 制御発破	スムーズブラスティングとプレスプリッティング
14. 安全と環境	作業上の技術基準と環境問題
15. 試験	

授業方法

定期的に小テストを実施する。私語、遅刻、欠席は厳禁する。

学習到達度の評価

レポートを課して理解度を確認するとともに学習の発展を促す。
授業中、終了後を問わず学生に質問をするとともに質問を受ける。

評価方法

レポート20点、定期試験80点で総合的に評価する。

教 材

一般火薬学（日本火薬工業会）