耐衝撃設計に役立てるための

WEB受講可
アーカイブ配信
7日間何度でも視聴可能
(WEB受講の場合)

衝撃工学の基礎とJIS規格に対応した衝撃変形試験および衝撃設計への応用

◆日　時：2025年5月27日（火）10:00～16:30
◆会　場：TH企画セミナールームA ※会場/WEB 選択可
（東京・JR田町駅下車 徒歩約6分）
ライブ配信/アーカイブ配信（7日間、何度でも視聴可）
※当日の出席・欠席の有無は問いません

◆受講料：（消費税等込）　1名：49,500円
同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合　1名：44,000円
◆受講資料：製本テキスト（受講料に含）
※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円（内税）

衝撃工学の基礎、衝撃問題における実験技術、材料強度のひずみ速度依存性、耐衝撃設計の基礎的な考え方について、豊富な経験に基づき分かりやすく解説する特別セミナー!!

【講師の言葉】

衝撃工学は身近に存在する衝突（自動車、航空機など輸送機器）、落下（携帯などの電子デバイス）のような実現象問題を解明する上で必要不可欠な分野ですが、市販の試験装置で簡便に評価できない、衝撃工学を解説した参考書が非常に少ない、具体的にどうやって実験すれば良いかわからない、等々の理由から難しい学問という印象を持たれてしまいます。しかし、衝撃工学の正しい知識は、現実的かつ安全性を考慮した構造物の強度設計（耐衝撃設計）に大きく役立つことは間違いありません。

本セミナーは、力学、材料力学、機械材料学を使って衝撃工学を学ぶ初学的な位置付けで、基礎を重視した内容です。衝撃工学で重要となる応力波の概念、材料の変形挙動を表す材料構成式、材料学的な視点からの基礎理論（金属材料における転位運動の熱活性化理論）、衝撃変形時の応力ーひずみ関係の計測方法、特に衝撃変形を取り扱うJISZ2205:2019（スプリット・ホプキンソン棒法を用いた高変形速度試験方法）について詳細を扱います。また、有限要素解析、耐衝撃設計に活かすためのケーススタディーとして、高分子材料や発泡構造体、CFRPに触れて、実用的な衝撃工学の知識とその応用として耐衝撃設計へのアプローチを説明します。

【受講形式】 会場・WEB　選択可
【受講対象】 衝撃問題を取り扱う必要がある技術者や研究者 ・強度設計に衝撃工学を応用したい方
自動車，航空機，電子デバイス，精密機器，材料（鉄鋼，アルミニウム，高分子材料，CFRP）などの技術者 ・材料・構造体の衝撃試験方法（スプリット・ホプキンソン棒法）を学びたい方　など
【予備知識】 高校物理で学ぶ力学，材料力学の基礎知識（＋できれば機械材料学の基礎知識，なくても大丈夫）
高校レベルの力学や材料力学の初歩的な知識（応力，ひずみ，ヤング率など）があれば基本の理解は難しくないです。
【習得知識】 1）衝撃工学の基礎
2）衝撃問題における実験技術（応力波測定方法，スプリット・ホプキンソン棒法）
3）基本的な材料強度のひずみ速度依存性（変形速度の増加に伴う応力の増減）
4）耐衝撃設計の基礎的な考え方　など

セミナーご案内　関連部署へご回覧願います

◆プログラム◆

【講師】　防衛大学校　システム工学群　機械工学科　准教授
博士（工学）山田　浩之 先生

1. はじめに～耐衝撃設計の必要性～

2. 衝撃工学の基礎知識
(1) 材料力学の教科書における衝撃問題
(2) 応力波伝播の基礎知識
(3) 応力波伝播による弾性変形
(4) 応力波の入射，透過，反射
(5) 応力波の伝播問題に関するケーススタディー
(6) 応力ーひずみ関係（材料構成式）
(7) ひずみ速度依存性
(8) 転位運動の熱活性化理論

3. 衝撃変形における材料・構造体の応力ーひずみ関係の計測方法
(1) 衝撃試験計測で落ち入りやすいミス
(2) 一般的な衝撃試験の計測手法（ひずみゲージによる測定）
(3) 高速度カメラを使用した衝撃現象の観察
(4) 代表的な衝撃試験方法
a スプリット・ホプキンソン棒法
b ワンバー法
c 落錘試験
d その他

4. JIS規格に対応した衝撃変形試験方法：スプリット・ホプキンソン棒法
(1) 概略　(2) 理論
(3) 圧縮試験　(4) 引張試験
(5) 曲げ試験　(6) 評価方法と精度保証

5. 衝撃における有限要素解析
(1) 衝撃問題における有限要素解析
(2) 陽解法を使った解析
(3) 材料構成式の重要性
(4) 材料構成式の決定方法
(5) 耐衝撃設計における有限要素解析の利便性

6. ケーススタディー～耐衝撃設計への応用～
(1) 鉄鋼材料，アルミニウム合金の衝撃変形特性（熱活性化理論も含めて）
(2) 高分子材料の衝撃変形特性
(3) 発泡構造体の衝撃緩衝・吸収エネルギー評価とその応用
(4) 衝撃緩衝・吸収特性評価における注意
(5) 耐衝撃設計の考え方一例
(6) CFRPの衝撃3点曲げ試験
(7) 衝突現象における耐衝撃設計（例：火山防災）
(8) その他

質疑・応答

【受講者の声】
・説明の構成がとても分かりやすかった。世間一般に知られていないノウハウの部分を紹介していただいたのが勉強になった。研究の中で何が課題となっていて難しい部分なのか説明があり参考になった。
・基本となる応用波、材料精成式、またその影響などの理解が進みました。衝撃の基礎的な考え方を学べたので設計に入れたみたい。
・衝撃を式で現せることを知ることができ、とても有意義でした。また、実験評価が欠かせないことは大変参考になりました。

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法
・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法
受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。
経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。
振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先　TH企画セミナーセンター
株式会社TH企画
〒108-0014 東京都港区芝4-5-11-5F
TEL：03-6435-1138
FAX：03-6435-3685
E-mail：th@thplan.com
検索 TH企画 → サイト内検索 0527（開催日）

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。
https://www.thplan.com/

●申込書 ・2025年5月27日（火）「衝撃工学の基礎とJIS規格に対応した衝撃変形試験および衝撃設計への応用」

会社名		〒		住所	
TEL				FAX	
正式所属				正式所属	
受講者名				受講者名	
E-mail				E-mail	
振り込み予定				通信欄	