

形式：オンラインセミナー（Live 配信）

補足： Live 配信に加え【見逃し配信】も実施します。当日の受講が難しい場合は見逃し配信をご視聴ください（配信期間は 10 日間程度）

ジャンル：機械

講習会コード： t d s 2 0 2 5 0 8 0 4 z 1

初めて学ぶ方に向け基礎を重点的に解説しますが、実験技術や有限要素解析、ケーススタディーなどの実用的な衝撃工学の知識を取り上げ解説し、また、応用として耐衝撃設計の簡単な考え方を紹介します。

衝撃工学の入門講座

～衝撃変形の基礎，計測・試験方法，有限要素解析・ケーススタディー～

講師：防衛大学校 システム工学群機械工学科 准教授 山田浩之 先生

2010 年 3 月 大阪大学大学院基礎工学研究科機能創成専攻博士後期課程修了。博士（工学）、2016 年 4 月 防衛大学校システム工学群機械工学科准教授。衝撃工学をベースに、材料・構造体の衝撃変形特性、インデンテーションによる材料特性評価、金属材料の機械的特性に及ぼす水素の影響等の研究に従事。日本材料学会衝撃部門委員会奨励賞、軽金属学会軽金属奨励賞を受賞。

●日程 2025 年 8 月 4 日（月） 10：00～17：00

※アーカイブのみでの受講も可能です

●受講料 1 名 **36,300 円**（税込／テキスト）

I. はじめに～衝撃工学とは？～

II. 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-ひずみ関係（材料構成式）
7. 金属材料のひずみ速度依存性
8. 転位運動の熱活性化理論

III. 衝撃変形における材料・構造体の応力-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

IV. JIS Z 2205:2019 紹介「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」

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

V. 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. 耐衝撃設計における有限要素解析の利便性

VI. 衝撃工学に関するケーススタディー

1. 鉄鋼材料，アルミニウム合金の衝撃変形特性（データの紹介）
2. 発泡構造体の衝撃緩衝・吸収エネルギー評価とその応用（発泡高分子材料，発泡アルミニウム等）
3. 陽解法解析例：FEM-SPH 連成解析による発泡フィルムの衝撃変形特性評価
4. 大型衝突試験による火山シェルターの耐衝撃設計
5. その他

VII. まとめ

<習得知識>

- ・衝撃工学の基礎
- ・耐衝撃設計の基礎的な考え方
- ・衝撃変形を取り扱う実験技術（スプリット・ホプキンソン棒法（JIS Z 2205:2019））

<講義概要>

衝撃工学は身近に存在する衝突（自動車など輸送機器）、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。しかし、衝撃工学を解説した参考書が非常に少ないため、具体的にどうやって実験すれば良いかわからないことから、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耐衝撃設計に大きく役立ちます。

本講義は、衝撃工学入門として、衝撃工学を初めて学ぶ方向けに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をメインに、衝撃変形時の応力-ひずみ関係の計測方法（スプリット・ホプキンソン棒法（JIS Z 2205:2019））、金属材料学的な視点からの基礎理論（転位運動の熱活性化理論）、有限要素解析、様々なケーススタディーを通して、実用的な衝撃工学の知識とその応用として耐衝撃設計の簡単な考え方を解説します。

<お申込要項>

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）


FAX
03-6261-7924

申込講座	2025/8/4 衝撃工学の入門講座		
会社名※			
所在地※ <small>（請求書等の送付先）</small>	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）</small>		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）</small>		
支払方法※	<input type="checkbox"/> 銀行振込（紙請求書） <input type="checkbox"/> 銀行振込（PDF請求書） <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	<input type="checkbox"/> [] 月 [] 日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
備考※			

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先： entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

<注意>

- ① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください
- ② 開催日の 7 日前以内のキャンセルはお受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願いいたします

お支払について

<期日>

受講料は講習会開催日の翌月末日までにお支払いください
 ※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

<方法>

- ① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）
- ② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

振込先銀行	三井住友銀行
支店	多摩センター支店（909）
口座番号	（普） 0 9 7 3 5 2 2
名義	株式会社テックデザイン

主催 申込・問合せ先	名称	株式会社テックデザイン（ http://www.tech-d.jp/ ）		
	住所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp（申込） / info@tech-d.jp（問合せ）		