

レポートの書き方ガイド別冊 「はじめてのプレゼンテーション」

高校生や中学生の時、ポスターを作って発表をした経験をした人は多いと思います。大学生になったらポスター発表よりも、パソコンを使ったプレゼンテーションをする機会が増えてきます。会社に入ってからスライド資料を作って発表をする機会が沢山出てくるでしょう。大学生のうちにわかりやすいスライドの作り方をマスターすれば、きっと社会に出てからも役立つと思います。なおここでは Microsoft office の Power point を使用する前提で説明をします。Mac をはじめとしたその他のソフトを使用する場合は、多少仕様が異なります

① まずは構成を考えよう

・レポートでもスライドでも、内容の構成はほとんど同じです。はじめ→本文→まとめの基本構成を念頭に、まずは文章だけのスライドを作ってみましょう。その次にスライドの中で特に伝えたいところや、大切なところにマーカーを付けます。これが後半の作図などに役立ってきます。

球状黒鉛鑄鉄の引け巣を対象とした非接触測定手法の開発

はじめ

- ・球状黒鉛鑄鉄で発生する引け巣は製品の強度を低下させる
- ・非破壊検査を実施して製品の品質を保証する必要がある
- ・現在非破壊検査では超音波や放射線が主に使われている
- ・この2つは引け巣の検査が難しいので、新しい非破壊検査手法が求められている
- ・本研究では新しい非破壊検査法として電磁力振動を使用する

解決したい課題

先行研究との比較

本文

電磁力振動の原理

- ・永久磁石の直流磁界と銅線コイルの渦電流でローレンツ力を発生させる
- ・球状黒鉛鑄鉄内部で発生した振動強度を比較して引け巣を測定する

コンピューターシミュレーションの手法と、結果

- ・電磁力振動が球状黒鉛鑄鉄内部でどのように発生しているかを解析する
- ・引け巣の有無で変化する振動強度を解析する

検証実験の結果

- ・実際の球状黒鉛鑄鉄を使って検証実験をする

まとめ

- ・コンピューターシミュレーションから電磁力振動の原理を解明することができた
- ・検証実験から実際に球状黒鉛鑄鉄内部引け巣を計測することが出来た

Fig.1 構成の例

② 図を作ってみよう

続いて図の作成に移りましょう。グラフは Excel で作成します。イラストは power point で作れますが、3D CAD を使えば綺麗な図を作ることができます。ここで気を付けるのは図を大きく、文章は簡潔にすることです。図と言葉で説明できることは文章で書く必要はありません。逆に言えば、絵で説明しにくいところは文章で補完しましょう。また、プロジェクターを使って発表することを考えて文字の大きさは 18pt 以上が好ましいです。

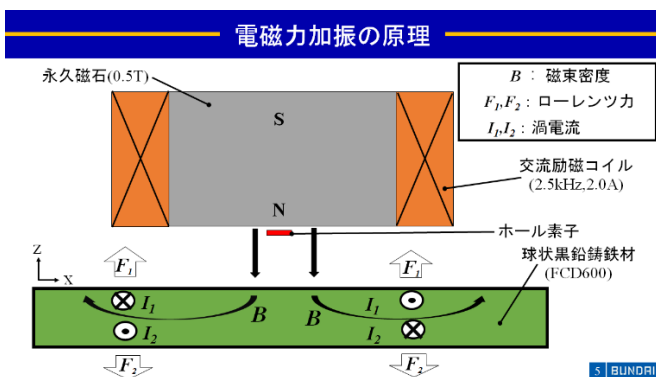


Fig.2(a) 作図の例 1

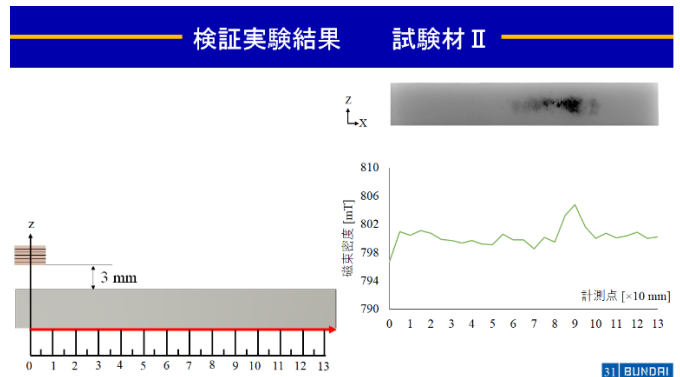


Fig.2(b) 作図の例 2

また、同じ内容を文章主体と図主体とで表した例を示します。文章主体でスライドを作ると、聞き手側は話をしていることを聞きながら文章を読んで理解しなければいけません。それに比べて図を主体としたスライドを作ると、聞き手は文章を読む作業が省かれて、発表者が話している内容に集中することが出来ます。また直感的に分かりやすい図にすることで、理解の助けにもなります。

3次元有限要素法によるシミュレーション

ここでは、有限要素法による電磁界解析と変位解析を併用したコンピュータシミュレーションを実施する。

直流磁界解析→永久磁石から発生し、鋳鉄内部に侵入する過程を解析
 交流磁界解析→鋳鉄内部に発生する渦電流の分布を解析
 電磁力解析 →渦電流と直流磁界を使用して電磁力を解析
 変位解析 →電磁力で変化する鋳鉄内部の変位を解析
 直流磁界解析→鋳鉄表面の変位を考慮してもう一度直流磁界解析を行う

以上の手順でシミュレーションを実行し、現象解明を行うとともに、検証実験を行うための条件を計算する

11 BUNDRI

3次元有限要素法によるシミュレーション

11 BUNDRI

Fig.3 (a) 文章主体のスライドの例

Fig.3 (b) 図主体のスライドの例

③ 動きを付けよう

ある程度グラフやイラスト作りが完成したら、今度は動き(アニメーション)を付けてみましょう。ここで気を付けるのは、動かすことに夢中になりすぎないことです。アニメーションは、あくまで分かりやすくするための補助であることを忘れないで下さい。

④ 話す内容を考えよう

さて、最後に何を話すかを考えて行きます。基本は①で考えた構成を元に発表内容を考えていきます。ここで、使うのが power point のノート機能です。リボン上にある「表示」タブをクリックすると、「ノート」というアイコンがあるので、それをクリックすると、画面下側にノートが現れます。ここに話す内容を書き込んで行きましょう。

研究背景

球状黒鉛鋳鉄材

- 引張強度や靱性に優
- ・耐摩耗性、耐腐食性

「引け巣」と呼ばれる非破壊で検査する必要がある収縮空洞が発生する

引張強度や靱性に優れた鋳鉄材
クランクシャフトやタービンなどの機械部品に使われている
しかし、一般的な鋳鉄材と比較して引け巣が発生しやすい材料で知られている
引け巣は製品の強度を低下させるため、非破壊で検査をする必要がある。

一般的な非破壊検査手法は主にこの3種類がある
しかし、引け巣の検出にはいくつか懸念される点がある

超音波探傷試験

渦電流探傷試験

した引け巣の検出に関して懸念が存在する

2 BUNDRI

アタセンの付く：検出が必要

Fig.4(a) ノート機能の画面

⑤ ひたすら練習！

ここまでくればあとはひたすら繰り返し練習をするのみです。本番ではスライドや聴講者に視線を配りながら説明が出来るように、何も見ずに発表できる状態にするのがベストです。また練習中にスライドの内容が気になればその都度修正を加えましょう。②～⑤を繰り返すことで、発表のクオリティ向上に繋がるでしょう。余裕があれば、1度他の人に発表を見てもらってください。聞き手と話し手の認識の違いを知ることは分かりやすいプレゼンをするための第一歩となります。

⑥ プレゼンお助けツールの紹介

ここでは実際に学会発表の準備をするときに使ったり、参考にしたりするツールを紹介します。

[1].発表者ツール

プレゼン本番ではパソコンをプロジェクターに接続して発表をします。デフォルトの状態では画面を複製する設定になっています。この状態では、PCの画面をそのままスクリーンへ写してしまいます。設定を変えるためにデスクトップを右クリックし「ディスプレイ設定」を選択します。そこから「画面の複製」→「画面の拡張」に設定を変更します。これにより、power pointの発表者ツールを使うことが出来ます。発表者ツールを使うと、自分のパソコンにだけノートの内容を表示することが出来ます。図の赤枠部分がノートです。これにより話す内容が飛びそうになっても、ノートを見返すことが出来ます。また、黄色矢印で示しているのはタイマー機能です。これを使うことで時間管理も簡単にできます。レーザーポインタを忘れてしまっても、PC上で表示できる機能もあります。その他にもいろいろな機能が備わっているので、上手に活用してください。また、zoom上でも発表者ツールを使うことが出来ます。発表者ツールを開いた状態で画面共有を行うと、「スライドショー」というウィンドウが選択できるので、そのウィンドウを共有してください。



Fig.5 発表者ツールの画面

[2]. Fusion360

これは学生であれば無料で使用できる 3D CAD ツールです。工学系の学生や 3D プリンターを使ったことがある人は馴染み深いかもしれません。このツールの利点はモデル1つを作ってしまうと、正面・側面・上面・断面といった様々な視点の図を簡単に作ることができる点です。また、寸法もしっかり合うので聞き手の誤解を防ぐことができます。

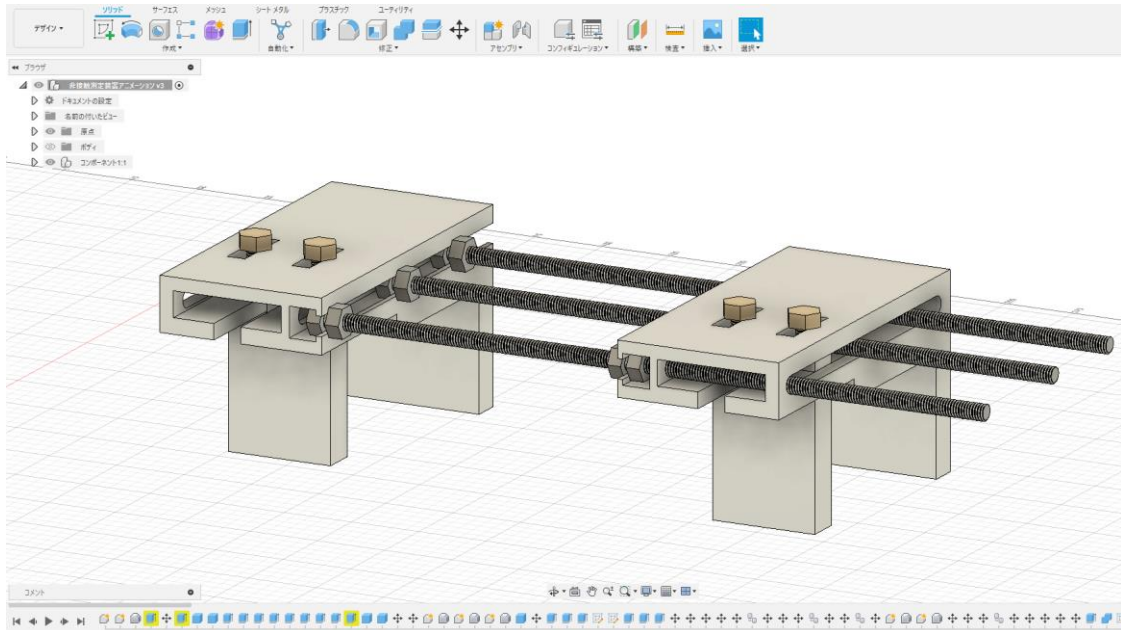


Fig.6 Fusion360 の画面

[3].youtube の解説動画

普段何気なく見ている youtube にもプレゼンのヒントが隠れています。特に対話をしながら解説をしている動画は、解説者側と聞く側の両方の視点を共有できるという利点があります。個人的な感想ですが、理系の解説動画ほどその傾向が強いと感じるので是非参考にしてみてください。また power point のアニメーションの使い方は youtube を見て勉強するのが一番分かりやすいです。

⑦ はじめての学会発表へむけて

学会発表では発表時間15分、質疑応答5分というスケジュールであることが多いです。この15分という時間は、発表者側ではあっという間に終わります。しかし、聴く側の立場では、発表が分かりにくい程長く感じてしまいます。良い発表をするためには、発表者と聴講者が同じ視線を共有できるかが、大切になります。そのために、聴く側は何も知らないことを前提とした発表をする必要があります。自分自身の当たり前は、相手にとってはじめて。これを念頭に入れて発表の内容を考えましょう。また、学会発表で避けて通れないのが質疑応答の時間です。人によっては質問対策まで準備をすることもありますが、しかしながら、質問対策はやるだけ無駄というのが私の意見です。その時間を使ってより深く研究を進めることの方が、よほど大切です。

<参考資料>

(1)大分大学後藤研究室 研究内容の紹介

http://www2.hwe.oita-u.ac.jp/gotouyuji-ken/public_html/EMV_cavity1.html

(2)知へのステップ 第5版 くろしお出版 (2021.3.15)