

OpenOffice.org による「ハイパーリンク付PDF」の見本

OpenOffice.org 2.0 から、PDF 文書内にハイパーリンク¹を設定できるようになりました。どのようなものなのか、紹介してみましょう。

ハイパーリンクには、次のようなものがあります。

① 文書内ハイパーリンク

このハイパーリンクは、目次、索引、脚注などで利用されるものです。目次、索引などをクリックすると、その文書内の指定された部分にリンクするものです。非常に便利です。

② 文書外ハイパーリンク

別の文書にリンクするもので、詳しい説明などを別ファイルとして利用するものです。参考文献などがそれに当たります。

③ Web ハイパーリンク

インターネットの Web サイトのファイルへのハイパーリンクになります。汎用のハイパーリンクとして限界を超えたハイパーリンクとなります。

PDF 文書内にハイパーリンク設定

次のページには、「物理の小道」²のサイトを紹介する文書を記載しています。これを使って説明してみましょう。ハイパーリンクの設定は簡単です。

リンク先の設定として、この文書の最後にある「サイトマップ」に設定をします。

1. リンク先の位置までカーソルを移動する。
2. メニューから「挿入」→「テキストマーク」をクリックする。
3. その文書の位置(テキストマーク)に名前「サイトマップ」をつける。

次に、リンク元の語句「サイトマップへ」にハイパーリンクを設定します。

1. リンク元の位置までカーソルを移動し、リンク元の「サイトマップへ」を選ぶ。
2. メニューから「挿入」→「ハイパーリンク」をクリックする。
3. ハイパーリンクダイアログが現れるので、左のアイコン「ドキュメント(文書内リンク)」を選ぶ。
4. 「ドキュメント内にあるターゲット」の右のアイコンをクリックする。
5. リンク先ダイアログのテキストマークをクリックして、リンク先「サイトマップ」を選ぶ。
6. 適用をクリックするとリンクが完了する。

この文書の末尾にある「サイトマップ」に飛ぶには、「**サイトマップへ**」をクリックするだけでよい。

※ リンク元に戻るのは、[ALT]+[←]の同時押しで戻れますのでご安心を！

Webハイパーリンク設定

Webハイパーリンクは、インターネットを選び、URLを指定するだけです。こちらは簡単です。

最後のページにあるサイトマップには、Webハイパーリンクが多数設定されています。クリックするだけで、インターネットが接続されておれば、リンクされている Web サイトの html 文書に飛んでゆけます。

1 ハイパーリンク コンテンツ間を相互に結合する仕組みで、インターネットなどでよく利用される技術。

2 「物理の小道」 筆者が 2002 年 11 月から始めたホームページサイト。物理の教材配布を目的として作られたサイト。

物理教材配布サイト「物理の小道」の構築

～ インターネット・Webサイトを利用したの物理教育の実践報告 ～

県立神戸高等学校 高田 広志

今回紹介するのは筆者が2003年11月より始めた「物理の小道」というインターネットのWebサイト(ホームページ)の構築の経過とそのコンテンツについてです。

Webサイト構築にあたって ～ 経済的な負担をゼロにする！ ～

① Webサイトの目的(動機)

インターネット上に数多くのWebサイトが立ち上がっています。教育関係だけでも相当数のWebサイトが運営されています。個人が運営するWebサイトがこのように簡単に、資金をかけずに出来ていること知っていただき、Webサイト構築の敷居を低くすることもこの発表の目的のひとつです。

このWebサイトの初期の目的は、2002年度より始まった神戸大学・神戸高校の「高大連携講義」から始まりました。高大連携講義の情報を紹介するためには、生徒に対してはプリント配布で行えます(印刷などの経費がかかりますが全学年を対象とすると印刷も大変ですが)。しかし、その他の関係者などには事実上は不可能です。そこで、インターネット利用という方法です。インターネットのホームページを無料で構築できれば経費はゼロで実施可能です。残念ながら学校管理下のWebサイトはコンテンツの更新などの即時性に欠けます。

また、授業でのプリント配布についても苦労があります。「あの時のプリントは残っていませんか」など、生徒が定期考査直前になってやってくることもあります。授業のプリントの残部を全て管理して置くのも大変です。これもWebサイト利用が役立ちます。全国の他校生(大学生も含む)も利用でき、日本全体の物理教育にも貢献できそうです。

② Webサイトの目標

サイトの有用性は分かるので、サイト構築のための費用をどのように少なくするかにかかります。こんかいの「物理の小道」では、次の2つを目標にします。

Webサイト借用の経費がゼロにできるか

Webサイトのコンテンツ制作などのソフトウェアの経費がゼロにできるか

以上の2点が、この発表の一番目のテーマとなります。現在流通しているフリーソフトの豊富さには助かります。

Webサイト「物理の小道」をスタートするために

① Webサーバーは「無料HPサービス」を利用する

Webサイトは、そのコンテンツを置く「Webサーバー」をどこに置くかを決めることが最初に必要です。インターネットのサイトを独自に申請すると年間相当な経費がかかります。さらに、サーバーパソコン、通信回線、URLの登録申請・運用経費、運営のための電力料金など相当のコスト(年間数万円以上)が必要になりそうです。そこで、「無料HPサービス」を利用し、この部分の経費をゼロとします。「無料HPサービス」とは、そのWebサイトのコンテンツに広告が載ることで無料利用が可能となっています。Yahoo³、インフォシーク⁴など大手のポータルサイトで利用できるサービスです。小さなインターネット業者も合わせて相当数の「無料HPサービス」が存在し、玉石混交の世界です。登録から運用まで一切無料となっていますので、乗り換えも可能です。

② コンテンツ制作ソフトは「フリーソフト」を全面利用する

(1) コンテンツはPDF文書とし、フリーソフト「OpenOffice.org」を利用して制作する

コンテンツは「物理のプリント」などですから、プリントに耐えうる品質が必要です。Webサイトからダウンロードしたものが拡大しても文字品質が耐えうるものとして、アドビ社の「PDF」があります。PDF文書は、アドビ社から無料で配布されている「アcroバットリーダー」というソフトで閲覧可能です。広く頒布さ

3 Yahoo! が運営する無料ホームページサービスは、「ジオシティ」という名称のもので会員数も最大。

4 楽天の子会社「インフォシーク」が運営する無料ホームページサービスは「isWeb」という名称のもの。

れており、この方式のコンテンツなら利用者にとって不都合は起こらないようです。しかし、PDF文書の作成にアドビ社から発売されている「acrobat」は高価なソフトですので利用は出来ません。

ここで、フリーソフトとして今話題の「OpenOffice. org」⁵というオフィスソフトがあります。MS-Officeとファイル互換を掲げており、それまでに作成していた MSWord の文書類も利用可能となり一石二鳥となります。どの程度のPDFが作成できているかは「物理の小道」サイトをご覧ください。

(2) Web サイトの html コンテンツの制作も、フリーソフト「STYLE NOTE」を利用する

ホームページ記述には html 言語が使われます。そのためのツール類も IBM 社の「ホームページビルダー」などが有名です。しかし、経費ゼロですから、フリーソフトを利用することになります。当初は「TTT」というフリーソフトを利用して記述していました。いろいろなソフトを利用しているうちに、「STYLE NOTE」というフリーソフトに出会い、現在もこれを利用しています。html タグを直接入力する方式なので、初めての人は敷居が高いようです。ワードなどのワープロでも html 形式に変換してくれますので、利用可能ですが、文書サイズが大きくなる欠点があります(無料 HP サービスには容量制限有)。

(3) Web サーバーとのファイル送受信はフリーソフト「ffftp」を利用する。

制作済みのコンテンツ類を Web サーバーに送信するためのソフトも必要です。一般には ftp という通信が使われます。このために使われるフリーソフトに「ffftp」が一般的です。非常に使い易いものです。

Web サイト「物理の小道」の構成

ここで紹介している Web サイトは、物理教材配布サイトで、その内容は、高校物理の授業で使うプリント類、補習用のプリント類、過去の大学入試問題、実力テストなどでの筆者の自作問題、大学初級のレベルの数学と物理のプリントなどを収録しています。解説・解答付のPDFファイルとしてダウンロード可能で、印刷すると完全な教材プリントとなる品質のものです。

この物理教材配布サイトは

名称 「物理の小道」 <http://tachiro.client.jp/>

です。現在では、Yahoo! やGoogleの検索サイトから「物理の小道」で検索すると、検索結果のトップに現れるようになりました。そのため、検索から直接クリックし、リンクでも行けます。

収録されているプリント類の総数は数百枚から千枚にもなり、物理の全分野のプリントが収録されるまで、全コンテンツ総量は 300MB を超えるに至っています。

現在、一日のアクセス数も 100 から 300 アクセスあり、一日のダウンロード量が数 10 メガバイトから 100 メガバイト(プリントにして数百枚から一千枚程度)に達しています。印刷して配っているとすれば大変です。インターネットの威力は恐ろしいものです。これが毎日続いているのですから。

「物理の小道」のコンテンツ詳細

Web サイト「物理の小道」は、物理教材配布、高大連携、コンピュータ関連、ギャラリー、最新科学ニュース、アーカイブスなどの各ページから構成されています。

今回のテーマである「物理教材配布」のページだけについて詳しく内容を紹介して見ましょう。「物理教材配布」ページは、「入門編」、「標準編」、「挑戦編」、「番外編」の4部から構成されています。

① 物理教材配布のページ

「入門編」のページ 授業で使用するプリント類が収録されています。高校物理の全分野が完全に揃っています。これは、私自身が授業で使用したプリント類を中心に揃えています。その他に、「物理の小道」のために追加した特別のものも多数含めています。

「標準編」のページ 補習や復習、小テスト用のプリントとして収録されたもの(これは全分野ではない)などが、収録されています。運動方程式の練習プリントはサイト利用者に大変好評です。

「挑戦編」のページ 過去の大学受験問題より選りすぐった問題が百数十題取り上げて紹介しています。詳しい解答、解説付で収録されている「入試問題研究」や、実力テストなど自作の問題(解答、解説付)が数十題収録している「新作問題研究」や、「これが解けるか?」との意欲ある生徒向けの「挑

5 OpenOffice.org はサン・マイクロシステムズがオープンソース化した MS Office に対抗するオフィスツール。有償でサンから販売されているのが「StarSuite」で、無料で配布されているのが「Openoffice.org」と呼ばれている。

戦問題」など、高校の教科書レベルの上を行く内容のプリントが収録されています。

「番外編」のページ 高校レベルを超えた内容のプリントを収録しています。特に、微積分学を物理学に適用した分野を取り扱うものです。「物理編」、「数学編」に分かれています。

大学での授業にも利用できるのも、このページのプリント教材は大学生が多数訪れており好評です。また、微分方程式の自作教科書(42ページ)も作成しており、ダウンロード可能です。また、教科書の原稿であるTeX⁶ソースも公開しています。

② Webサイト内のその他のページ

今回の発表とは異なるコンテンツですが、「物理の小道」には、コンピュータプログラミングに関連するフリーソフトを紹介する「愛用のフリーソフト」、OpenOffice.org のちょっとした技を紹介する「OOoの小技」、コンピュータソフトウェア作成に関連する「プログラミング講座(基礎編、応用編)」、コンピュータプログラミングの技術を競う「プログラミングコンテスト」、ロボット技術を語る「ロボット研究」、科学系のニュースを取り上げた「最新科学ニュース」、デジタルカメラの写真を中心に気楽な話題を取り上げる「ギャラリー(路傍の科学編、路上観察編)」などがあります。また、このサイトの創立以来の関連資料を集めた「アーカイブス」のページもあります。

詳細については、「物理の小道」のサイトをご覧ください。なお、次ページに「物理の小道」サイトマップを載せていますので、それを道しるべにサイト内で迷わないように楽しんでください。

6 TeX 数式記述を中心としたコマンド型の書式言語。数学論文用のワープロ(フリーソフト)として有名なものです。

物理に強くなる!

物理の小道



感想・意見は
☐ でどうぞ

「早耳情報」 最新科学ニュース
「勉強部屋」 入門編・標準編・挑戦編・番外編
「PC関連」 フリーソフト・日本橋・ロボット研究
「プログラミング」 プログラミング講座・コンテスト
「高大連携」 連絡板・2002・2003・2004・2005
「その他」 掲示板 ギャラリー ① ② ③
アーカイブ サイトマップ

「物理の小道」サイトマップ

2005/05/03 更新

勉強部屋

高校物理学に関する話題を提供するコーナー

入門編

物理を教科書レベルで扱います。教科書に準じたプリント、問題などを載せています。

標準編

物理の内容を深め、大学入試への挑戦権を獲得したい人向けのコーナーです。

挑戦編

単元の理解定着のための「練習問題」などがあり挑戦編への予備校の位置付けです。
「入試問題研究」シリーズ、「新作問題」シリーズ、「チャレンジ」シリーズなどがあります、挑戦する問題があります。勝てるかな？

番外編

物理の内容を深く掘り下げ、高校レベル以上を目指します。物理の内容を深めた「ハイレベル物理学」、数学との連携による「微分方程式と物理学」があります。

ハイレベル物理

高校の教科書から離れ、物理現象を詳しく考えるページです。

微分方程式入門

数学を駆使し、どこまで物理現象に迫れるかに挑戦するコーナーです。

微分方程式応用

新課程入試で注目されている「微分方程式」です。

微分方程式教科書

この微分方程式を基礎から学ぶコーナーです。
高校の勉強の枠を取り払った勉強をするコーナーです。
超高校の物理学・数学を勉強できる資格のある人だけのコーナーです。
管理人自作の「微分方程式の参考書」です。(ダウンロードできます)
TEXという言葉でかかれています。TEXソースリストもあります。

高大連携

高大連携に関する情報を扱うコーナーです。

連絡板

「高大連携」に関する「お知らせ」、「日程」、「講義内容」などがあります。

図書館

そのほか、大学などが主催する催し物などの情報もあります。
2002年度、2003年度、2004年度、2005年度 の4年分の「高大連携通信」既刊分を全て見る事が出来ます。アクロバットリーダー(フリーソフト)が必要です。

早耳情報

最先端の科学ニュースを取り上げるコーナーです。筆者の好奇心による選別ニュースです。

科学技術情報

科学技術ニュース では、コンピュータ、ロボット、バイオなど科学技術の先端情報を扱います。学問の最先端、面白さの最先端が狙いです。

PC関連

コンピュータ・ソフトウェアやプログラミングに関する情報を取り扱います。

フリーソフトの小道

フリーソフトを中心としたコンピュータソフトの紹介「愛用のフリーソフト」があります。

日本橋だより

分野にこだわらず話題を提供する「なんでもあり」のコーナーです。

ロボット研究

電子工作大好き人間向けに、電気街：日本橋の現在を報告する「日本橋便り」です。

プログラミング講座

ロボット製作に関する情報のコーナーです。2足歩行ロボット製作を目指します。

コンテスト

プログラマ養成講座(入門編・応用編)があります。
ソフト開発技術(コンピュータ利用技術)の情報などを扱います。
プログラミング技術向上と、頭のリフレッシュを目指す「プログラミング・コンテスト」です。
①素数発見・②超電卓・③分数計算・④文字列並替・⑤文字列置換・⑥積み算 など

ギャラリー

色々な写真を展示するコーナーです。筆者の好奇心による選別写真。

路傍の科学編

道端で見つけた自然科学現象を写真に記録したものです。ユニークさ、面白さ、美しさが狙いです。

路上観察編

管理人が見つけた路上の不思議な写真を展示するコーナーです。無駄の究極、無意味さが狙いです。

おまけグッズ編

商品についているおまけグッズを紹介するコーナーです。管理人が集めたおまけグッズ。

掲示板

自由に書き込みが出来る掲示板です。写真も貼り付けられます。

ご自由にどうぞ

管理人(志)への要望、質問、コンテスト応募など何でも結構です。その他、日常思うことなどの感想でも結構です。できるだけ返事をするようにします。

資料館

「物理の小道」の創設以来の歴史資料です。

更新資料

創設以来の更新情報が全て見れます。

Topページの歴史

創設時から代表的なトップページの変遷のデザインの変化などが見れます。

キャプチャ画面集

アクセス数記念キャプチャ画面を集めています。100アクセス区切りほか、語呂あわせまでいろいろあります。

その他

その他、創設以来の情報(Google検索登録、アクセス推移、サイトの構成など)です。