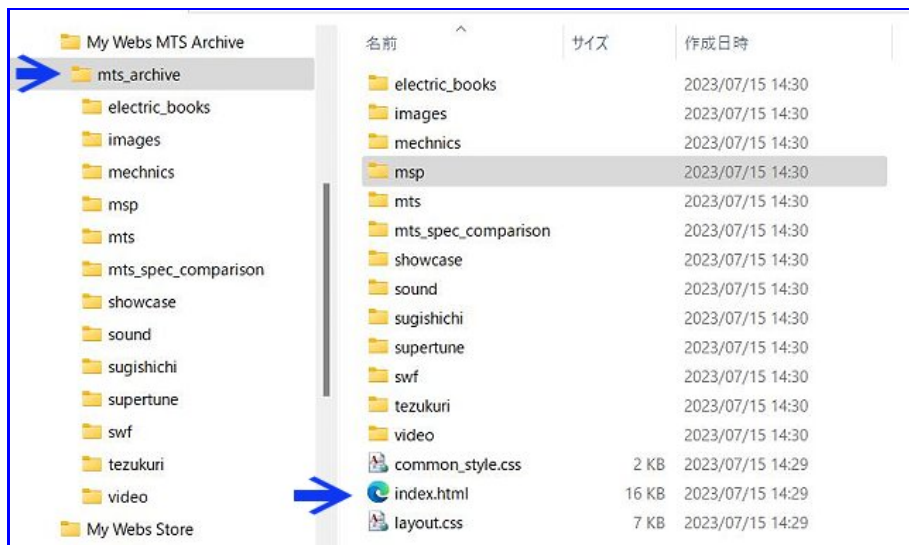


このページは、**Electric Book** **MTS** **Archive** の見方を 解説しております。

■ **Electric Book** **MTS** **Archive** を開くには、USBメモリー のルートにある My Web MTS Archive フォルダ内の mts_archive フォルダにある **index.html** ファイルをダブルクリックします。



■ **Electric Book** **MTS** **Archive** の Top Page が開きます。



■ **Electric Book** は、工房ミネハラ が 2004年 から紹介してきた **ギターチューニングシステム** **MTS** の内容を、項目毎にまとめて整理しなおしたものです。

■ **Electric Book** の構成は上の目次のように、**ギターチューニングシステム解説編** と **Simulation Program 編** の二つで構成されています。

■ **ギターチューニングシステム 解説編**

Technology ... **MTS** の動作原理、基本セオリーなど

Mechanics on String Instrument ... 弦の張力・応力計算方法、綺麗なコードの響き方、**MTS** 動作原理、基本セオリーなど

Products & Install, Customer's Voice ... インストール方法、インストール事例、カスタマーギターへのインストール事例

Do It Yourself ... 自分でインストールする、STRINGピロー、バイザーナット、メタルSTRINGピロー、ギター・ウクレレ製作キット

Guitar Tuning System Comparison & Patent ... 類似システム比較 **Buzz Feiten System**, **EARVANA System**、出願特許紹介

■ **Simulation Program**

MTS Simulation Program ... シミュレーションプログラム使い方、STRINGピロー・Visor Nut仕様・Metal String Pillow 紹介

[目次に戻る](#)

■ **Electric Book** の多くのページは、音声解説付きの動画で構成されています。

■ **Electric Book** のページのサンプルを下記に示します。

各章、ページ、セクションなどは、音声解説の含まれる**複数のスライド**で構成されています。
目次から、これらのページに進むと、スタートページが表示されます。左下の**右向き三角**の、**<再生ボタン>**をクリックして再生してください。
何時でも、どこでも、**縦2本棒の<一時停止ボタン>**で、停止できます。

一番下に表示されているスライドをクリックすると、その場所から再生されますので、何度でも繰り返して聴くことができます。

各章、ページ、セクションなどの最後まで進むと、自動的に停止します。
同じスライドを始めからもう一度見たい時は、左下の**右向き三角**の、**<再生ボタン>**を押してください。
最後まで進むと、自動的に停止します。ブラウザを閉じ、目次に戻り、次にお進みください。

■ **Electric Book** の各スライドを印刷したい時は、**PDF**、**<htm>**、**<docx>**などのファイルを開いて印刷してください。

<印刷の向き> は、<横>を指定すると良いでしょう。

どれ位い音が上がってしまうのが その2

始めは張力 S_0 で引張っている

第1フレット 第12フレット

弦の長さ L

張力が $S_0 + \Delta S$ に増加した時の振動数は $f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{(S_0 + \Delta S) \cdot g}{\delta}}$

S_0 元の振動数 f_0 を 1 とした場合、振動数の上昇率 Δf は

$$\Delta f = f / f_0 = \sqrt{1 + \frac{\Delta S}{S_0}}$$

歪みの増加 $\Delta \varepsilon$ と 張力の増加 ΔS の関係は $\Delta S = \Delta \varepsilon \cdot E \cdot A$ であるので

$$\Delta f = \sqrt{1 + \left(\frac{A}{S_0} \cdot E\right) \cdot \Delta \varepsilon}$$

ここで、 $K_e = \left(\frac{A}{S_0} \cdot E\right)$ とすると

$$\Delta f = \sqrt{1 + K_e \cdot \Delta \varepsilon}$$

$\Delta \varepsilon$ が 1 に比べて非常に小さい時は

$$\Delta f = 1 + \frac{1}{2} K_e \cdot \Delta \varepsilon$$

開放弦の振動数

歪み $\Delta \varepsilon$ で振動数が上がる値

これで、開放弦の見かけの振動数が求まった

解説

フレットを押さえた時に弦の張力が僅かに ΔS だけ増加して、そのためにピッチが上昇する...ということではなくて何回か説明済みです。

ここでは、張力が増加しない元の張力であった場合の振動数 f_0 ... (これが理想とするピッチ) に対して、フレットを押さえてピッチが上がってしまった時の振動数 f との比率を **振動数の上昇率 Δf** と定義します。

前章で、歪みの増加 $\Delta \varepsilon$ と 張力の増加 ΔS との関係はすでに分かっているので、それを振動数の上昇率 Δf にあてはめます。

すると、この図の一番下のような関係を導き出せます。

これは、フレットを押さえた時の振動数の増加は、本来の開放弦の振動数に、歪みの増加 $\Delta \varepsilon$ による影響を加算したもの...として求めることが出来るようになります。

歪みの増加 $\Delta \varepsilon$ は、前章で計算で求められることが分かっていますので、 **K_e** という数値が分かれば、ピッチの上昇 Δf が計算で求められるような気がして、わくわくしてきました。

スライドリポート

27

MTSシミュレーション計算プログラムのメンテナンスについて

MTSシミュレーション計算プログラムは、Microsoft社の Excel (表計算プログラム) で作られています。
Excel マクロ編 は、Excel のバージョンが上がったような場合、時として上手く開かなくなることがあります。
そのような場合は、マクロ編の開発元である、(株) オフィスタンデム社 社長 桂 潤 氏 に相談してください。
無償で対応して貰える様になっています。

👉 [株式会社 オフィスタンデム社](#) 【旭オフィス】愛知県尾張旭市井田町2-255 TEL 0561-55-0651
👉 [目次に戻る](#)