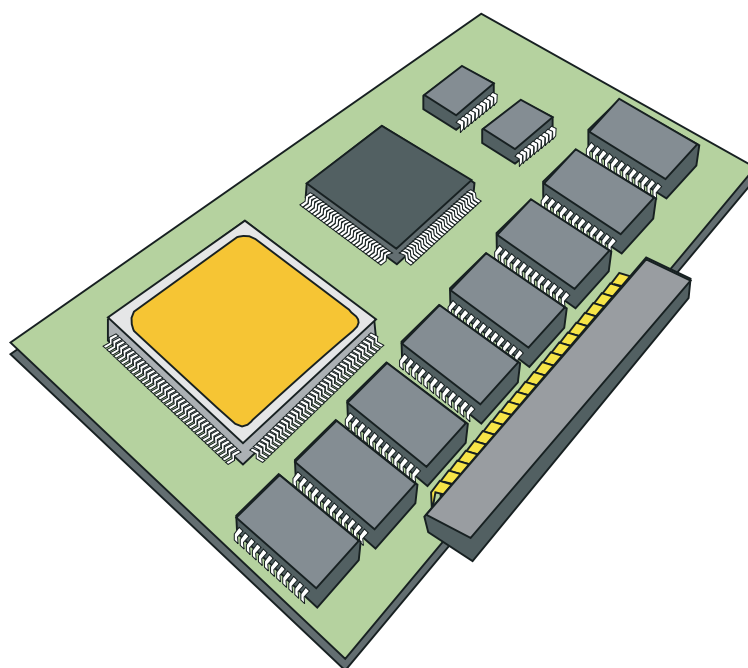


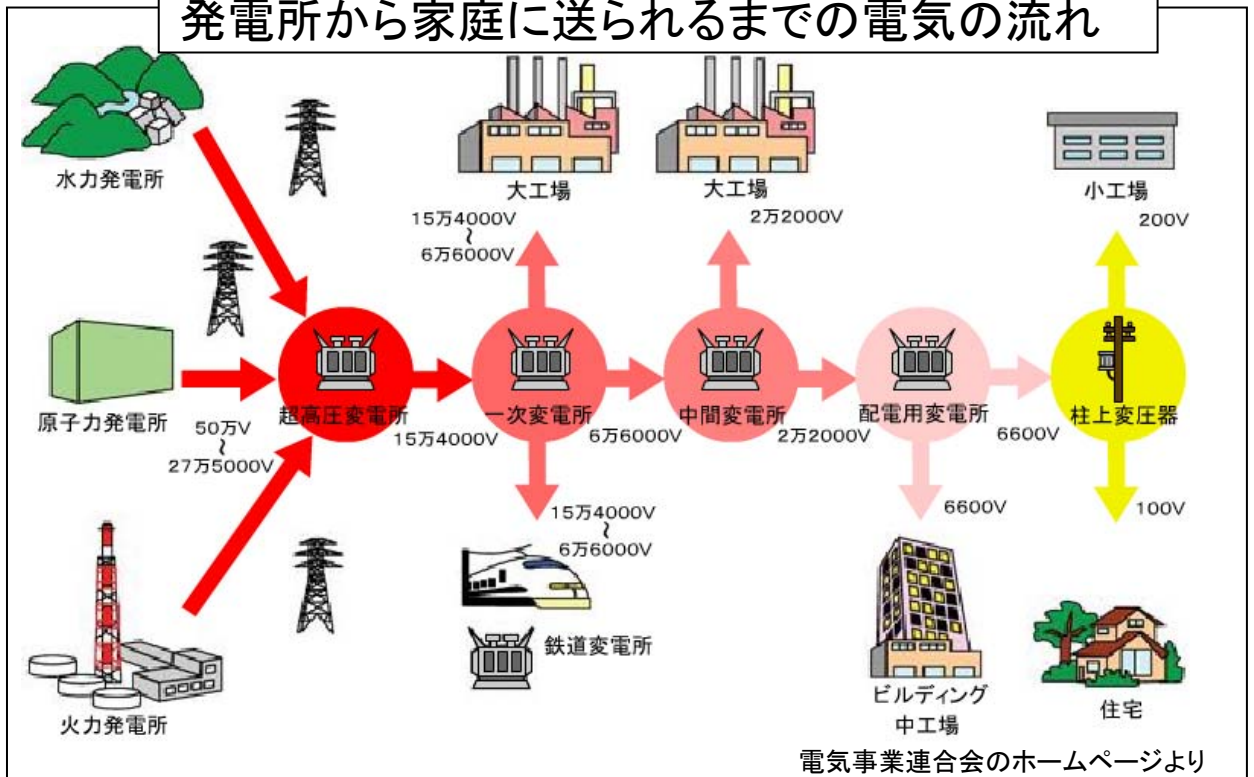
電気電子工学科



電気を作る？運ぶ？使う？

電気電子工学科 三島裕樹

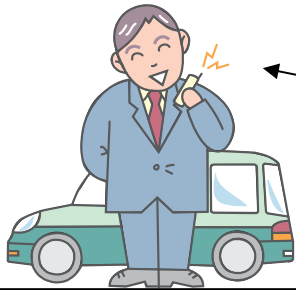
発電所から家庭に送られるまでの電気の流れ



環境にやさしく、効率的な電気の作り方、運び方、使い方についての研究を行っています。

携帯電話からの電磁波の影響

電気電子工学科 森田 孝



笑っているけど、電磁波は...



電磁波の伝わり方について研究しています

携帯電話が普及しています



携帯電話からは電磁波が発生しています

電磁波は
人体に悪影響があるといわれています

携帯電話をかけている人が、人体のどの部分に強く電磁波を受けているかなどがわかるようになりました。

電磁波が頭の中に入っていく様子を視覚化しました



生体の信号を捕らえる ～ストレスを評価する～

電気電子工学科 森谷 健二

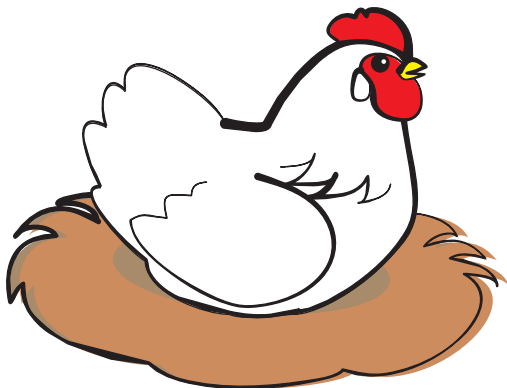
鳥類の卵の中の胚は、まわりの環境の影響を受けると、どういったヒナに発達していくのか研究しています

心拍数や呼吸を調べることで、正常に肺、神経、循環器などが形成されているか調べます

人間の胎児が正常に発達しているかどうかの予知につながっていきます！

人への応用

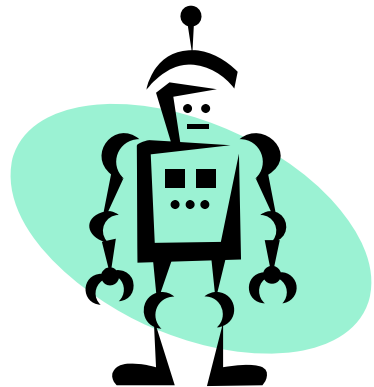
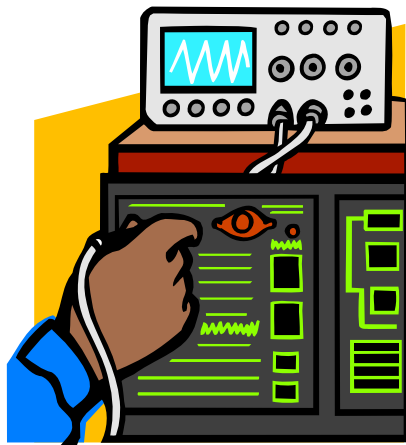
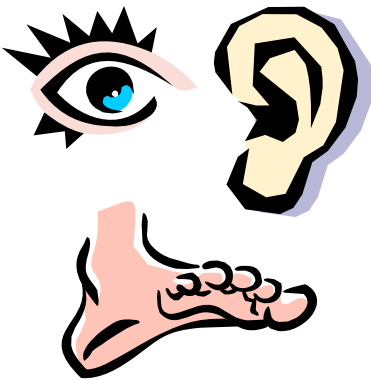
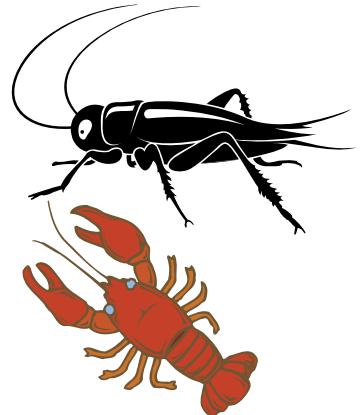
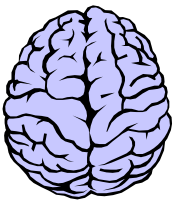
開発した商品を使った人がリラックスしているのか判断できます



複雑な現象を電子回路で 優しい技術に置き換える

電気電子工学科 高田 明雄

生物には複雑な性質がありますが、電子回路と多くの共通点があります。それらを「数学」という道具を使い、人間に役に立つ設計図に描き直し、製品化に結びつける研究をしています。



熱から電気エネルギーをつくり出す

電気電子工学科 柳谷俊一

エネルギー資源が減っている...

地球温暖化が進んでいる...



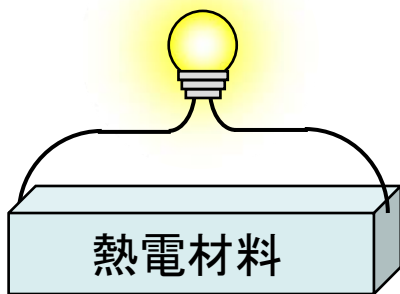
安全で地球を汚さない
発電があったらいいな！

エネルギーや環境の問題は
年々深刻になっている...



熱電変換を用いた安全でクリーンな発電に注目！

熱電変換は熱電材料を使って熱(温度差)から直接
電気エネルギーをつくり出す技術です



☆ CO₂などの温室効果ガスを出しません

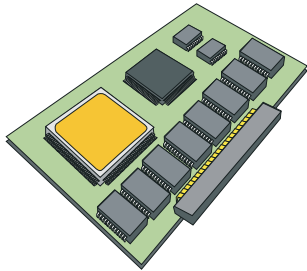
☆ 使われていない熱を有効利用
できます

私たちは熱電材料の実用化に向けて
性能を向上させるための研究を行っています

磁性材料についての研究

電気電子工学科

石井 良博



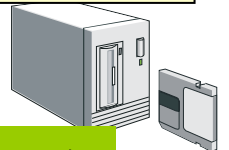
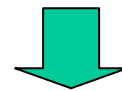
コンピュータのハードディスク、フロッピーディスク、ビデオテープは磁石としての性質を変化させることでデータや映像の記録が可能になっています

磁石の細かな粉末をテープに塗ったもの



ビデオテープ

磁石の細かな粉末を円盤上に塗ったもの



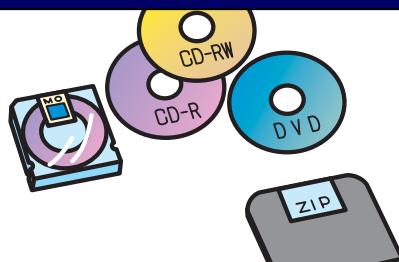
フロッピーディスク
ハードディスク

この磁石の強さや磁化の方向(例えばS極とN極の向き)を変化させることで、情報が記録されます。

どのように磁石としての性質が変化していくかを明らかにしています

高密度の記録ディスクの開発を目指す

電気電子工学科 山田 一雅



コンピュータのデータ、映像、音楽などの記録用機器にはフロッピーディスク、CD、MO、音楽用MD、DVDなどがあります

よりたくさんの情報を記録できるように
することが望まれています
(高密度化)

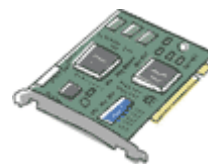
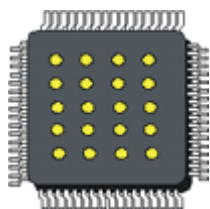
ディスクへの記録の方法

- ① ディスクの表面の磁石としての性質を変化させる
(フロッピーディスクはこの形式です)
- ② ディスクの表面の光の反射の量を変化させる
(CDはこの形式です)
- ③ ディスクの表面の光+磁気、または光そのものを変化させる (音楽用MDやDVDなど)
これが最もたくさんの記録を可能にできます！

③の方法に適した材料の開発を進めています

マイクロプロセッサで制御する

電気電子工学科 木村 彰



マイクロプロセッサとは、トランジスタや他の回路素子がひとつの大規模な回路(LSI)に集まったもの。

マイクロプロセッサはコンピュータの中枢部(CPU)を構成しています

高性能のマイクロプロセッサと他の機器や部品とを組み合わせた新しいハードウェアについて研究しています

地下鉄や新幹線などの制御システムについても研究しています



自分だけのオリジナル・ラジコンを作ろう

電気電子工学科 山村 豊

双方向通信に関する研究を行っています。
現在はパソコンでラジコンを操縦できる送信機(プロポ)の開発を行っています。

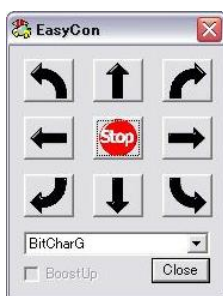
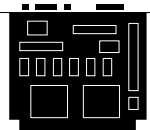
パソコンでラジコン
の送信機を作成



無線で電波を送信



ラジコンを操縦



将来的には操縦者が
部屋の中においてもLAN
ネットを通してビルの中
でも自由に動くようにコ
ントロールできるように
なります。



色々な材料を使った結晶の作製

電気電子工学科 湊 賢一

結晶と聞いて、みなさんは最初に何を思い浮かべますか？

右の図のような水の結晶を思い浮かべるかもしれません

結晶は形が綺麗なだけでなく秘められたパワーを多く持っています



金属（金・銀・銅等）や半導体（シリコン等）の結晶を特別な方法で作っています

この結晶を太陽電池やプラズマディスプレイ等に应用する研究をしています

