



河部真夫先生のレトリック「若者像」のデザイン。学園創立60周年を記念して同窓会・学園・生徒会により制作されたもの。



第32号
発行 2017(平成29)年3月10日(金)
発行責任者 渡辺 幸久
発行所 東京電機大学中学・高等学校同窓会
(東京電機大学 校友会内)
〒120-8551
東京都足立区千住旭町5
電話 03-5284-5140

電機大高校の卒業生も過去1割近くいて、中には中学から電機大で、4年生で三井研究室に所属し、さらには大学院まで進学した学生さんがいたり、電機大高校から電機大として三井研究室に入り卒業した後、別の大学の歯学部に入籍して、現在は東京



図1 三井研の夏の旅行

箱根高野ホテル
校の3年生のときには「E」というクラスで、担任は幸治茂弘先生だったそうです。このように私の

器・トレーニング機器が開発できないかと考えた訳です。そこで注目したのが、私の研究室で開発し

2016年度は、大学4年生が9名、修士課程の大学院生が8名(内女子2名)の合計17名の学生さんが所属しています。この中には、4年生に中国人留学生1名、大学院生にフランス人留学生の女子1名が所属しています。色々の言葉が飛び交う研究室です。図1は研究室で夏の旅行に行ったときの写真です。

◎はじめに
私の研究室は、正式には「医用精密工学研究室」という名前前で、精密工学技術つまり高性能・高機能な機器を開発するための技術を使って、リハビリテーションやトレーニング用装置として福祉機器、さらには医用機器の開発を行っている研究室です。



三井教授

の世田谷区で歯医者さんになっていくという、おもしろい卒業生もいます。この卒業生の電機大高校時代の担任の先生は、現在電機大高校・中学の校長先生である大久保靖先生で、この原稿を書いている数日前に大久保先生と一緒にこの卒業生の歯医者さんに会いに行ってきた。また、現在電機大工学部先端機械工学コース3年生で電機大高校出身の大磯紗穂さんという女子の学生さんが、来年の4月から4年生として新たに三井研に入ることが決まっています。この大磯紗穂さんは電機大高

◎開発しているリハビリテーションやトレーニング用装置
最近では高齢者の方々が増え、その方々が元気で楽しく暮らせるために、手足の衰えを防ぐ筋肉トレーニングが重要だと言われています。そのための機器は多く作られていますが、強さを調節するために、錘やバネ、モーターなどが使われているものが殆どで、強さの適切な調節が難しく、高齢者に合った強さの調節に失敗して怪我を負わせてしまうこともあるのです。しかもトレーニングジムなどにある装置は大型で自宅個人が使えるものは多くありません。このような状況を打破するために、小型で外部からの配線も無く、腕に装着でき、しかも強さの調節がポリリウム等で簡単にでき、さらには途中で止めても無理な力が使用者に掛からず安全という、夢のようなリハビリ機器が開発でき

紹介 東京電機大学 工学部 先端機械工学科 三井研究室
最先端医用機器開発 『医用精密工学研究室』
東京電機大学 工学部 先端機械工学科 教授 三井 和幸
(東京電機大学 精密機械工学科1983年卒業)

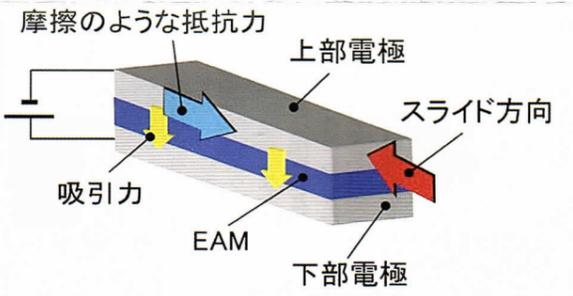


図3 EAMの動き

種な粉をシリコンゴムに練り込んだゴムシートのような材料で、このEAMを3のよう電極で挟み電圧を掛けると、EAMが電極を引きつける吸引力を発生させるという性質を持っているものなのです。そして、このEAMを挟んだ電極の片方(例えば、錘やバネ、モーター)

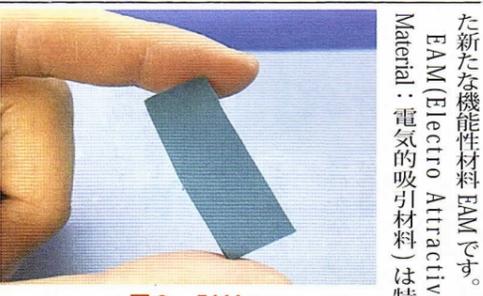


図2 EAM

た新たな機能性材料EAMです。EAM(Electro Attractive Material: 電氣的吸引力材料)は特

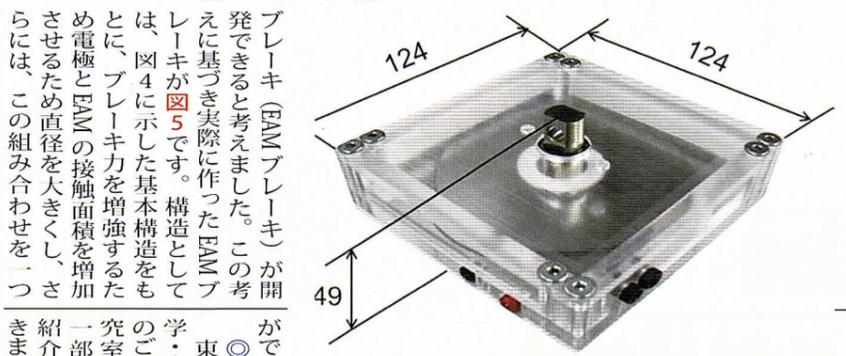


図5 実際に作ったEAMブレーキ

ブレーキ(EAMブレーキ)が開発できると考えました。この考えに基づき実際に作ったEAMブレーキが図5です。構造としては、図4に示した基本構造をもとに、ブレーキ力を増強するために電極とEAMの接触面積を増加させるため直径を大きくし、さらには、この組み合わせを一つ

ば上部をスライドさせると、電極とEAMの間にスライド方向に抵抗する摩擦のような抵抗力がはたらくのです。そのため、電極をEAMを円形にし、軸を通した構造とする。このように、例えば上部の電極を回転させると、EAMと回転させた電極との間に抵抗力が発生し、その抵抗力(ブレーキ力)は掛ける電圧で変化させることができるため、電圧でブレーキ力を調節できる回転型と同じことが

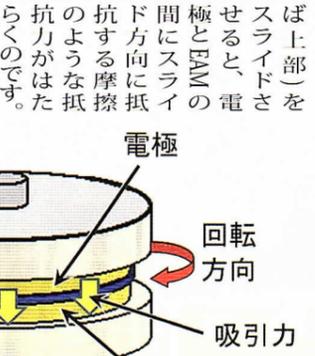


図4 EAMの基本構造

の軸上に8段内蔵できるようにしました。なお、大きさは縦横124mm、高さ49mmです。このEAMブレーキを組み込んだ新たな腕の筋力トレーニング装置を実際に開発しました。この装置は小型で腕に装着することができ、ショルダーサポーターを用いて肩から腕に装着することで、EAMブレーキで発生したブレーキ力を腕の先端にグリップを介して掛けることができます。この筋力トレーニング装置は、手約3kgのバーベルを持ったのと同じことができるので、また、乾電池を内蔵し電圧の調節が可能な電源ボックスもトレーニング装置と一緒に組み込んで簡単に電圧操作ができ、腕に掛かる強さを自由に簡単に調節することができます。

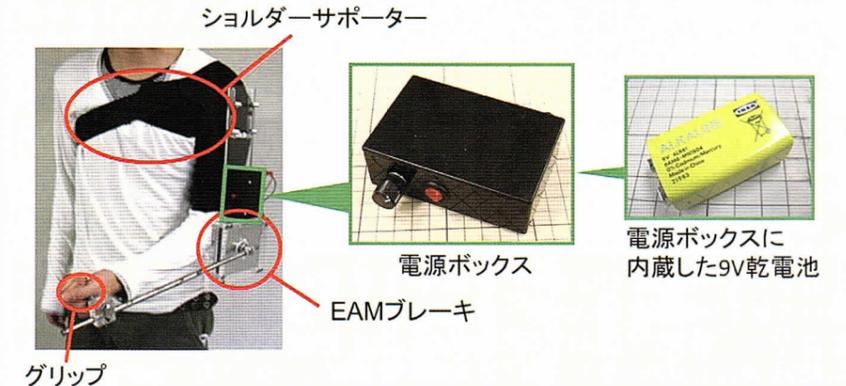


図6 開発した装着型 腕のトレーニング装置

★★★「第58回 同窓会総会」開催…「小金井キャンパス」にて★★★
・日時：平成29年5月20日(土)午後4時～
◆総会終了後、懇親会(午後6時～)

平成 28 年度 クラス会・OB、OG 会開催状況

Table with 3 columns: 学科、クラブ名称, 開催日、曜日, 学校種別・卒業年. Lists 29 items of club activities.

同窓会活動報告

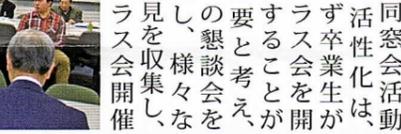
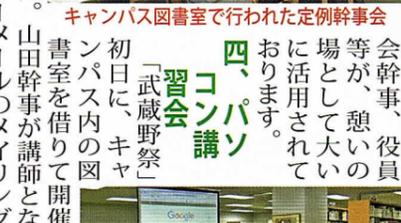
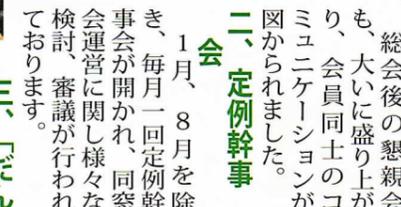
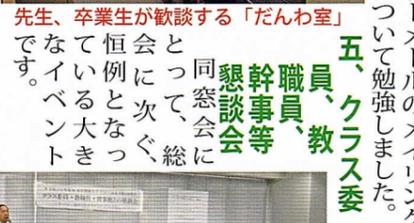
一、総会
平成二十八年度第57回総会は、5月28日(土)午後4時から小金井キャンパス小ホールにて開催されました。

二、定例幹事会
1月、8月を除き、毎月一回定例幹事会が開かれ、同窓会運営に関し様々な検討、審議が行われております。

三、「だんわ室」開設
(土)9月(日)学園の「武蔵野祭」に合わせ、後援会と合同で「だんわ室」が開設されました。

四、パソコン講習会
「武蔵野祭」初日に、キャンパス内の図書室を借りて開催しました。

五、クラス委員、教職員、幹事等の懇談会
同窓会に次ぐ、恒例となっており、先生、卒業生が歓談する「だんわ室」です。



平成 27 年度 事業報告 と 平成 28 年度 事業計画

平成 27 年度 事業報告
<共通総務関連>
・第56回総会の開催：平成27年5月23日(土)
・総会資料、幹事会案内、会計監査、予算書等のお知らせ

平成 28 年度 事業計画
<共通総務関連>
・第57回総会の開催：平成28年5月28日(土)
・武蔵野祭「だんわ室」の開設・運営(平成28年9月)

Table with 4 columns: 科目, 金額, 科目, 金額. Summary of 27th fiscal year activities.

Table with 4 columns: 科目, 金額, 科目, 金額. Summary of 28th fiscal year plan.

クラス会、OB・OG会開催へ補助金一千万円！
クラス会を開きたいが、仲間の連絡先が分からない等、困った方は、校友会事務局にお電話下さい。

編集後記
今回一面特集記事に、先端的な医用技術を開発している東京電機大学の三井教授からご寄稿いただきました。