

工作工房 ～声で時を知らせる時計の製作～



★90周年記念事業「夢を応援するプロジェクト」“声で時間を知らせる時計”（概要）

常翔学園90周年記念事業の一環として「夢を応援するプロジェクト」が企画され、全国の小中高校生より、多数のアイデアが寄せられました。（表彰式・記念フォーラムの様子）

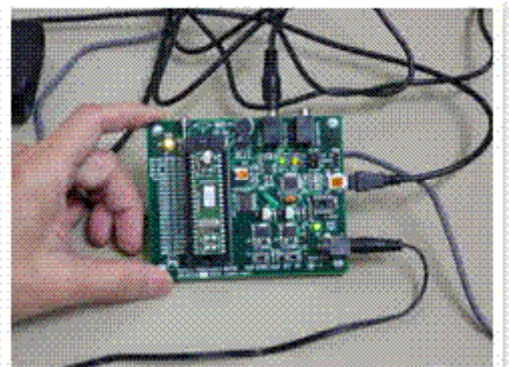
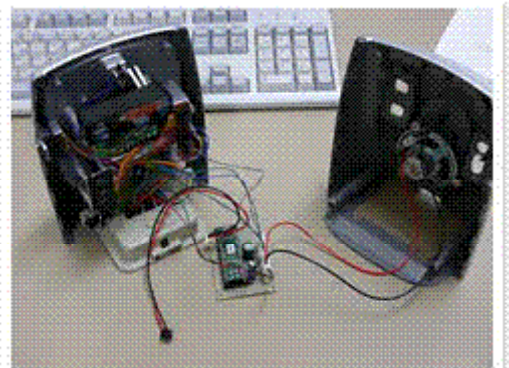
その中の一つ，“声で時間を知らせる時計”をつくりたい”のプロジェクトを実現すべく、電子電気システム工学科の佐々先生を中心に設計検討が進められました(写真)。

基本的な構成は、以下のとおりです。

1. 押しボタンにより音声で曜日・時間を知らせる市販の時計をベースとする。
2. それに音声認識ICを組み合わせ、曜日や時間、その他の指示に対する音声信号を識別させる(写真右)。
3. 市販の時計内にある制御基板からの信号に連動させ、報時だけでなく、秒針停止制御、音量の調整、ICのスリープモードなどにも対応できるようにする。

最後は、時計内部に納まるようなコンパクトな基板を製作し、見た目は市販の時計と同じですが、声かけによっていろんな動作をする時計を製作します。

試作品はアイデアを提案してくださった方にお渡ししました。（成果レポート）

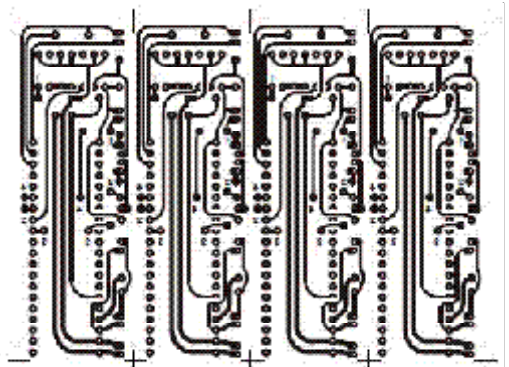


★“声で時間を知らせる時計”（製作）

電子工作工房では、電波時計の音声認識ICを実装する回路基板の製作と、時計に組み込み仕上げるところまでを行いました。まず、専用基板のエッチングです。専用基板用パターンを佐々先生に作ってもらい、エッチングを行いました。（4個一組の基板パターン）

パターンが密(1mm以下)になるところもありましたが、エッチング時間をこまめに制御することで問題なくパターン形成することが出来ました。

今回は使用するICや部品のピン数が比較的多いので、穴あけに苦労しました。押し切りタイプの基板切断器だとどうしても隣接するパターンにひび割れが生じてしまいます。今回基板パターンが隣接していたので



まり。今回基板ハテナが隣接していたので、ドリルでガイドラインをつくり、カットすることで基板を切断しました。

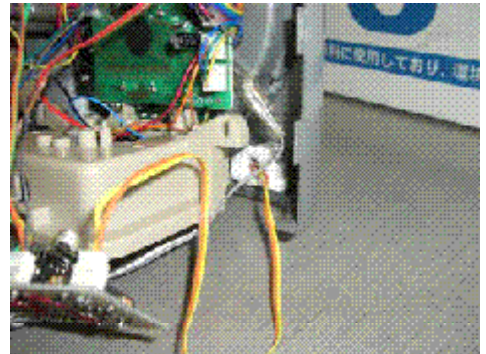
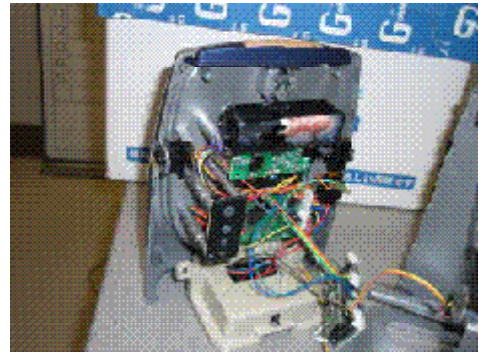
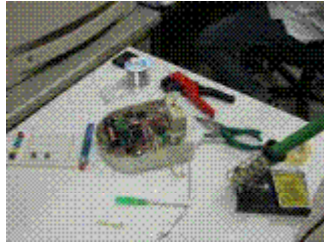


★“声で時間を知らせる時計”（組立）

基板が出来上がると今度は組立です。市販の時計の制御基板との接続は、配線のつなぎ具合をみて周辺回路を予想しながら組み立てました。

マイク用の穴を別途開けるなどして、一つの時計内にすべての回路が入るように配置を工夫しました。

（作成途中の一コマ。他基板との接続を確認しながらの作業は結構しんどい。）



★“声で時間を知らせる時計”（完成）

研究生みんなの協力で、ようやく4台の電波時計が完成。

これは、2009年オープンキャンパスの電気電子システム工学科のコーナーにも一般公開しました。

