

ESP32マイコンで作るIoT透明氷メーカー

ご購入はこちら

木目田 泰志

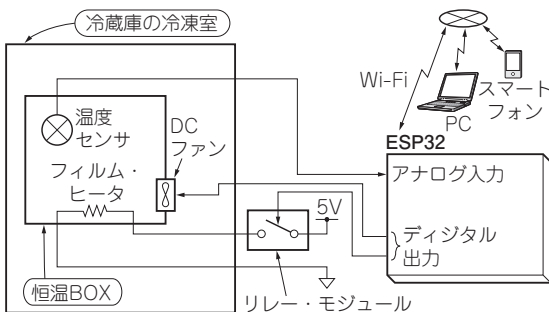


図1 家庭用冷蔵庫で透明な氷を作るためのシステムの構成

透明氷と聞くと、お店で出るウイスキーのロックの水を思い出す方も多いでしょう。家庭の冷蔵庫では透明な氷ができないので、ロックアイスを購入してしまいます。また、ロックアイスの方が溶けにくい感じもあります。

透明氷を自宅の冷蔵庫で作る方法はいろいろと提案されているようですが、今回は、マイコンを利用した恒温BOXにより、透明氷作りにチャレンジしてみました。

システム構成を図1に、製作したシステムの外観を写真1に、出来上がった氷を写真2に示します。

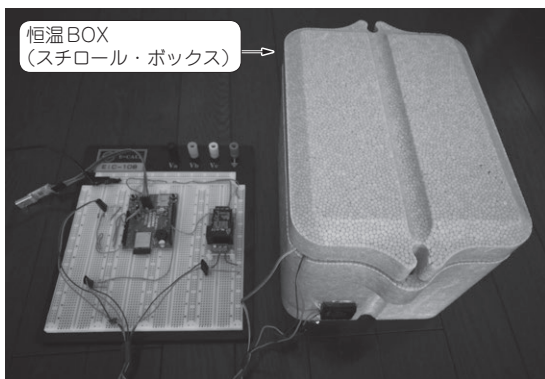


写真1 家庭用冷蔵庫で透明な氷を作るためのシステムの外観

透明氷の作り方

● ゆっくりと凍らせる

市販のロックアイスの製法にはいくつかあるようですが、比較的分かりやすいのは、以下の方法です。

- ①原水をろ過、殺菌
- ②大きな容器に入れ、 -10°C のブラインで直接冷却
- ③空気を入れかき混ぜながら、ゆっくりと凍らしていく

水がゆっくり固まっていくことにより、不純物や無駄な空気を取り込んで固まることなく、透明の氷となります。

家庭用冷蔵庫で作る氷が濁っているのは、不純物や空気が入っているからと言えます。家庭用冷蔵庫の冷凍室の温度は -18°C 以下のため、速く氷ができる代わりに、不純物や空気を取り込んで凍ってしまうということです。

● 冷凍室に入れる恒温BOXを作る

家庭用冷蔵庫でも、 $-4\sim-10^{\circ}\text{C}$ に設定し、凍らせば透明になりそうです。しかしこの場合、一緒に入れている冷凍食品などが全てだめになってしまいます。

そこで、温度を一定にできる恒温槽を作ることにし

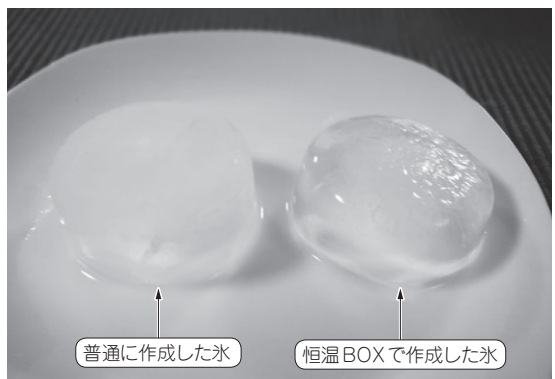


写真2 出来上がった氷