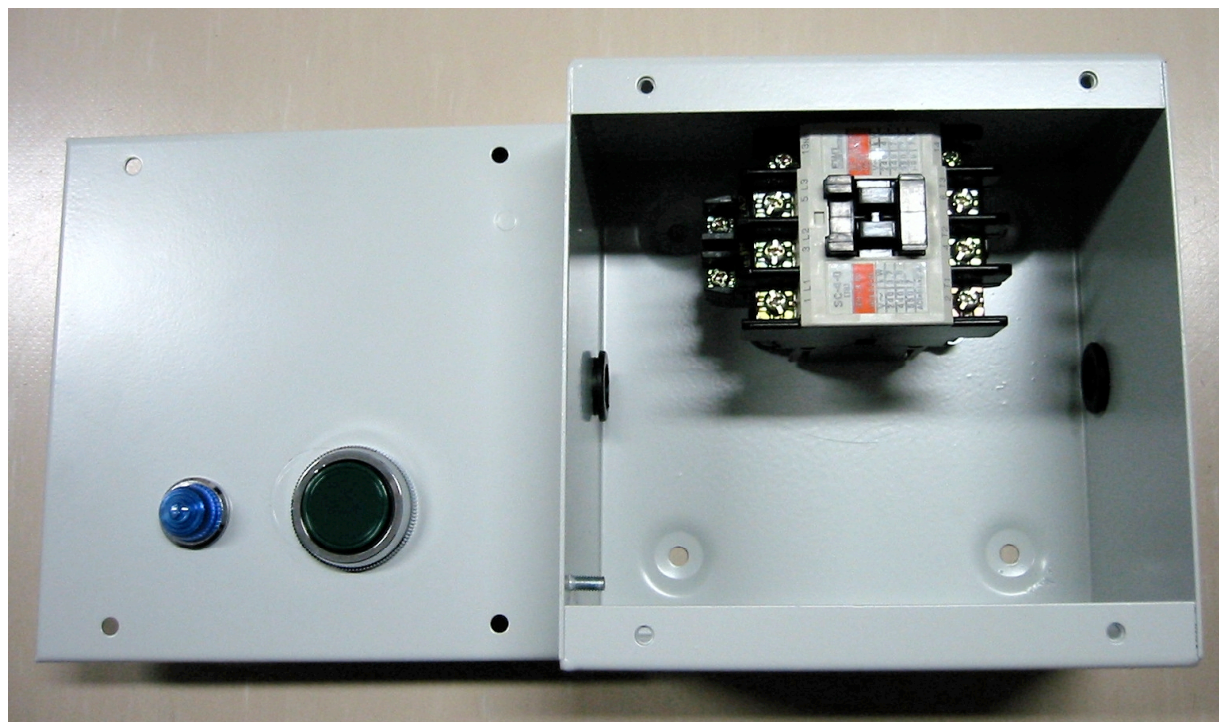


電磁接触器の作成

固体地球研究センター・神崎正美
mkanzaki@misasa.okayama-u.ac.jp



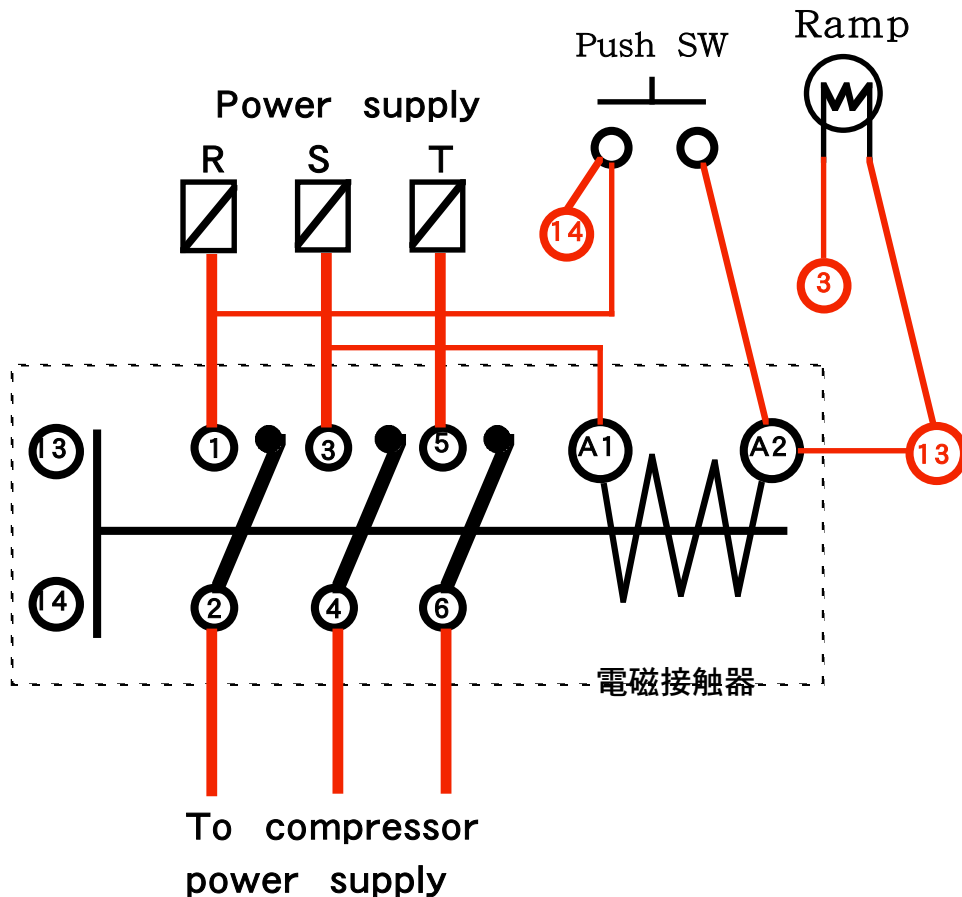
配線前の部品のみ取り付けられた状態。右上部にあるのが電磁接触器。

電磁接触器や電磁開閉器はリレーの一種で、電磁石のついたスイッチです。本来の用途はモータ等の始動スイッチなどに使います。ここでは停電後に電源が復帰した時に、機器を復帰させたくない場合の回路として使います。

我々の問題：

NMRの付属機器としてエアードライヤー付きのエアーコンプレッサーがあるのですが、これは瞬間停電後にコンプレッサーのみ復帰して、エアードライヤーは復帰しないという状況を生じることがあります。本来水分を取り除いたエアーが欲しいのに、瞬間停電後はエアードライヤーが働かないために水分を含んだエアーが出てきます。特に長時間そのまま放置するとドレインに水がどんどん溜まってきて、そのうち水混じりのエアーがNMRのプロブ側に出てくることになります。これは非常に問題であるため瞬間停電時にエアードライヤーも復帰しないようにする必要があります。そこで電磁接触器をコンプレッサーの電源の手前に置いて、停電時には全て完全に電源が切れてしまうようにします。（ただこれが瞬間停電時に本当に働くかどうかは、製作後まだ実際の瞬間停電を経験していないので不明です）

回路図：



電磁接触器には主回路SW以外に補助の接点が用意されています。これを利用して、スイッチにより電磁石が一度作動すると、補助接点(13-14)がONになり、ここを通して電流を迂回させて、スイッチが離された後でも電磁石に電流が常に流れるようにします。

停電時は電磁石自体が切れるため、主回路と補助回路が切れてしまい、電源が復帰しても、電磁石は復帰しない。

部品は電磁接触器（今回は3相を扱うので主回路3接点で、補助回路1接点は常時開のものを使った）、押しボタンスイッチとランプ（今回は青色LEDでAC200Vで使えるものを利用した）である。製作した回路は配電盤とコンプレッサー間の配線を切って、その間に入れる。