

ステッピング・モータと逆起電力

MPSジャパン合同会社

シニアFAE

竹村 興

2023年4月

MPS

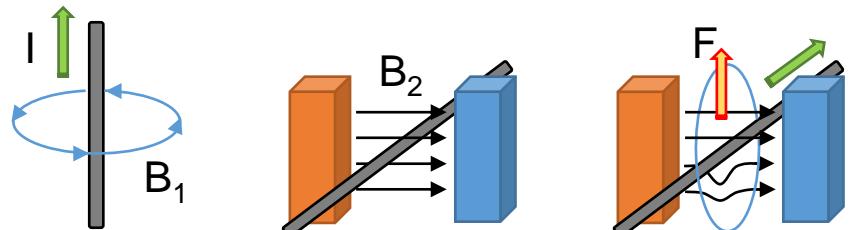
アジェンダ

- 逆起電力とは
- ステッピング・モータにおける逆起電力
- 逆起電力の活用
- サマリー / Q&A

逆起電力とは



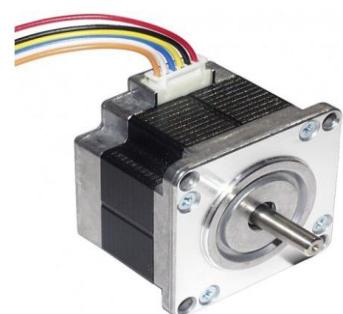
Image by Florida State University, micro.magnet.fsu.edu



ブラシ付き
DCモータ

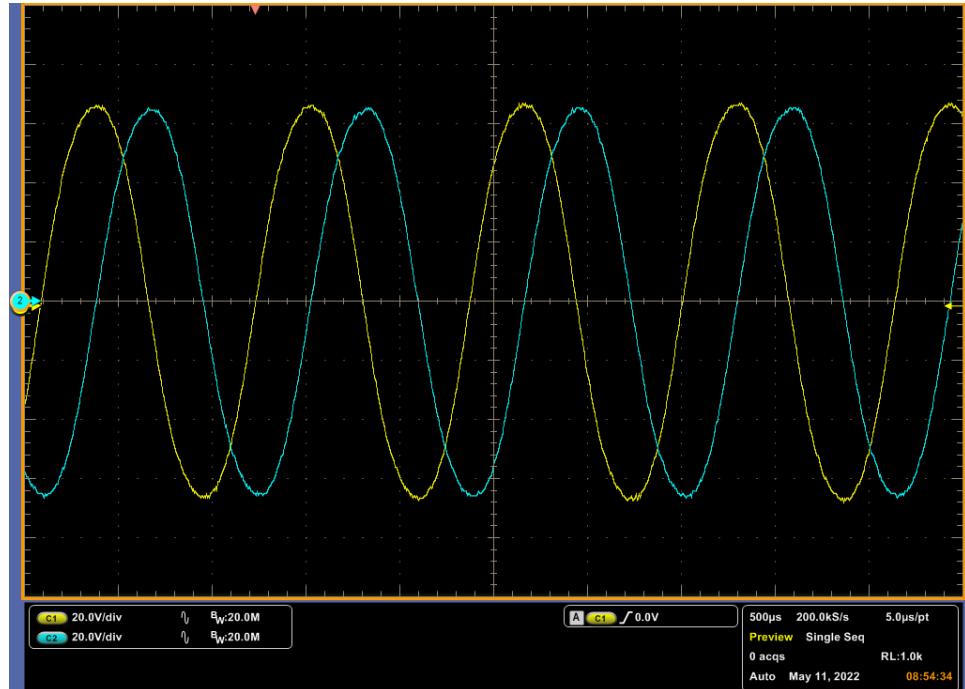


ブラシレス
DCモータ

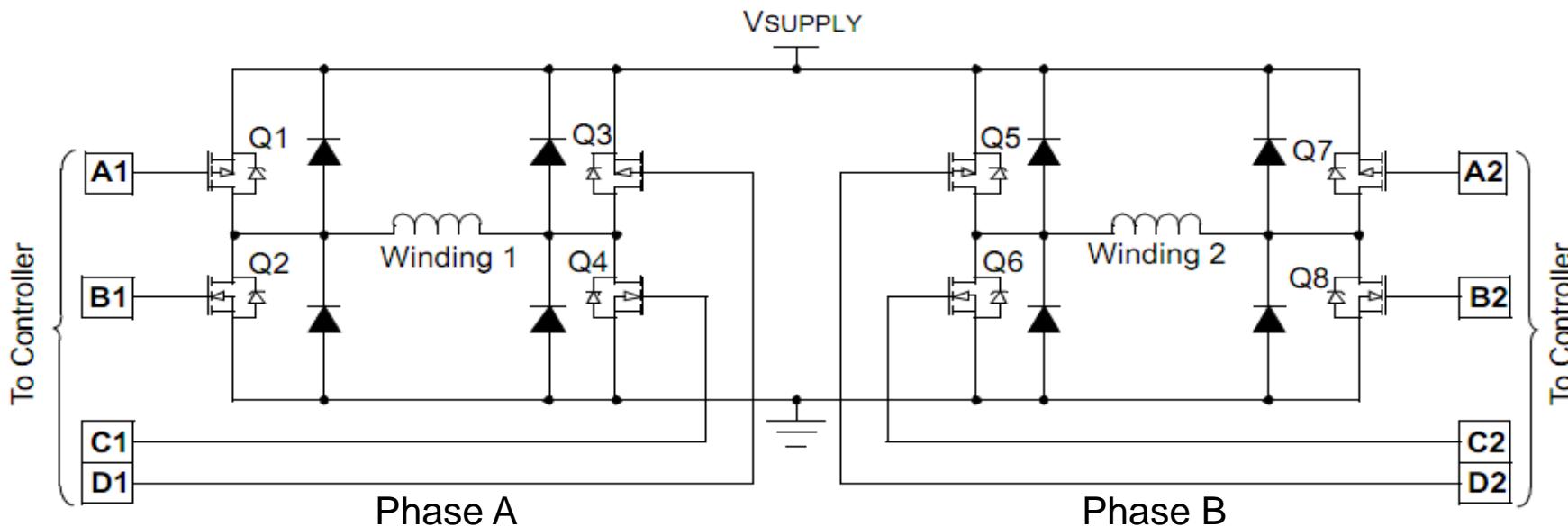
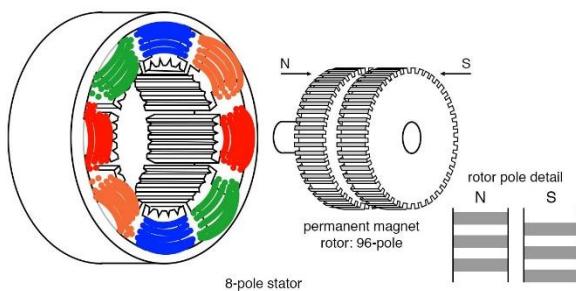
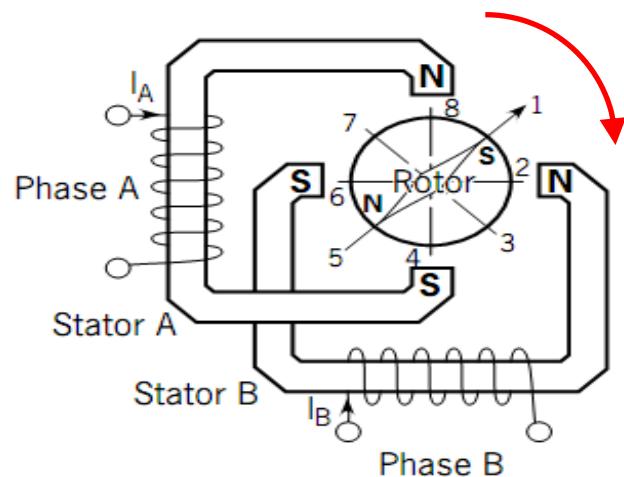


ステッピング・
モータ

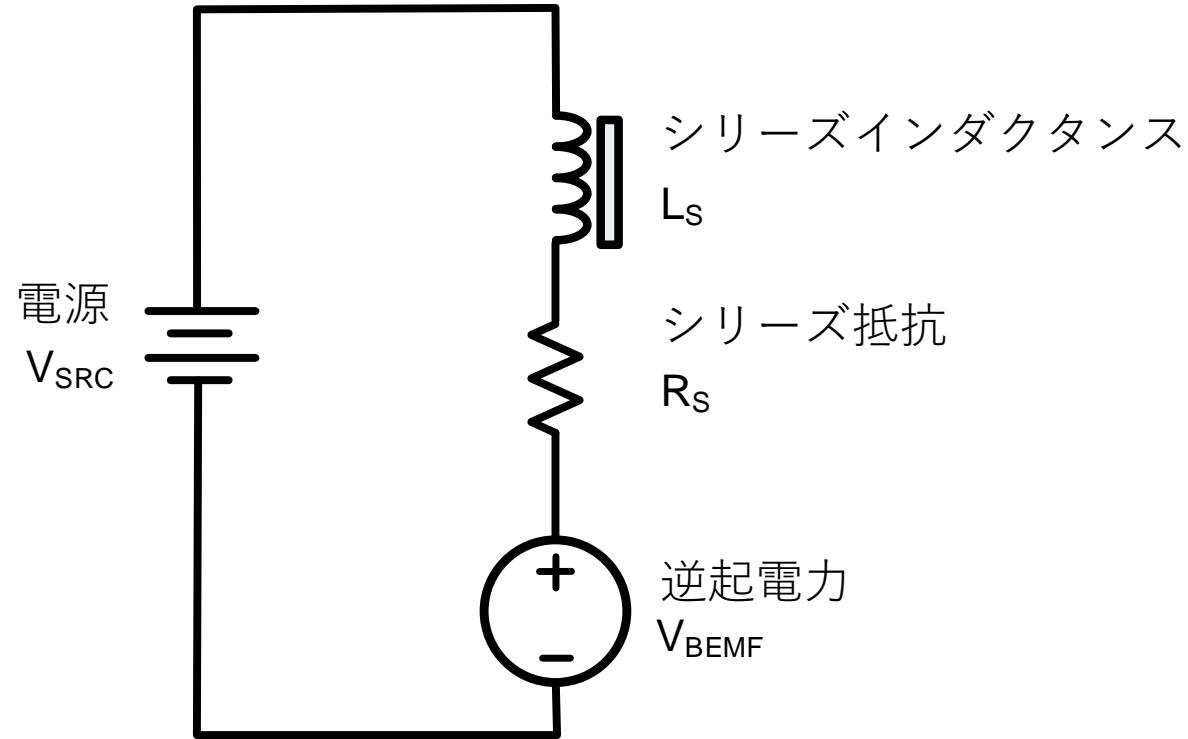
逆起電力の測定



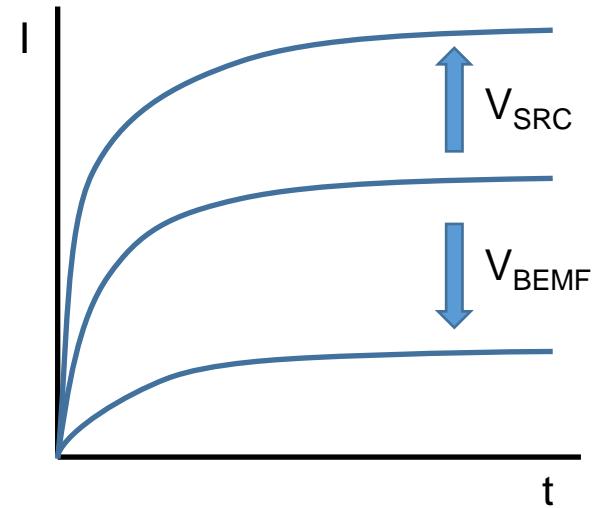
ステッピング・モータの駆動



逆起電力のモータ電流への影響



$$V = L^* dI/dt$$

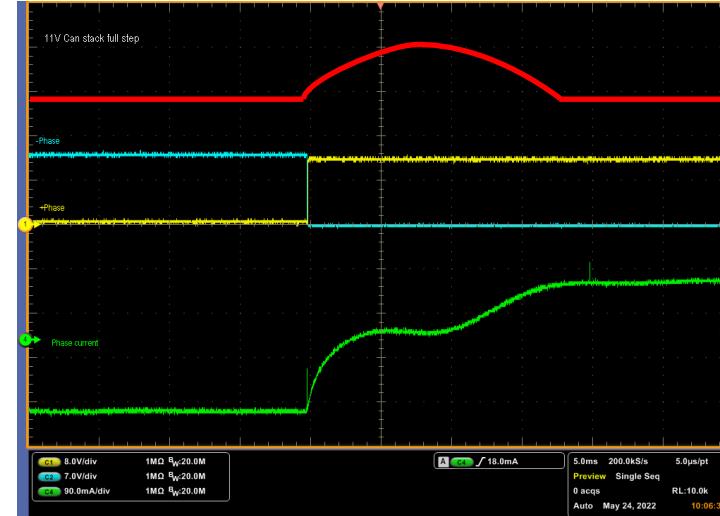


逆起電力のモータ電流への影響

ロータ速度

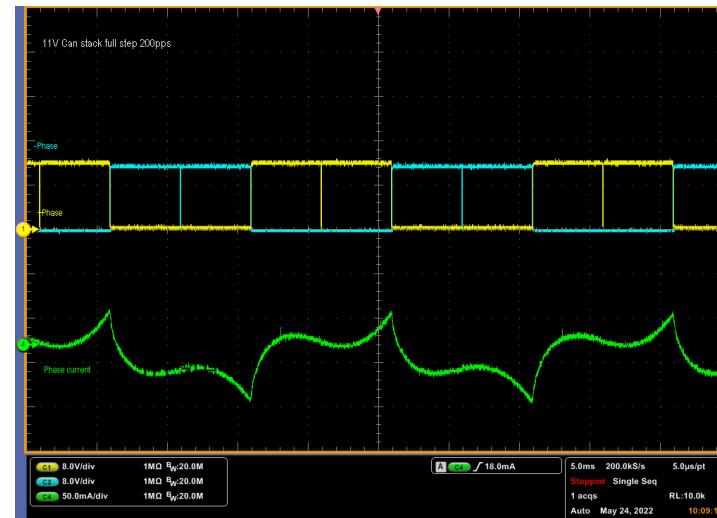
駆動電圧

モータ電流

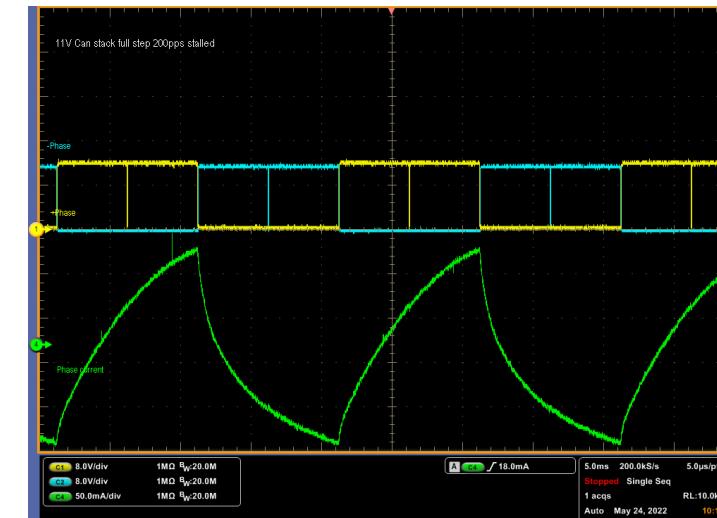


駆動電圧

モータ電流



高速

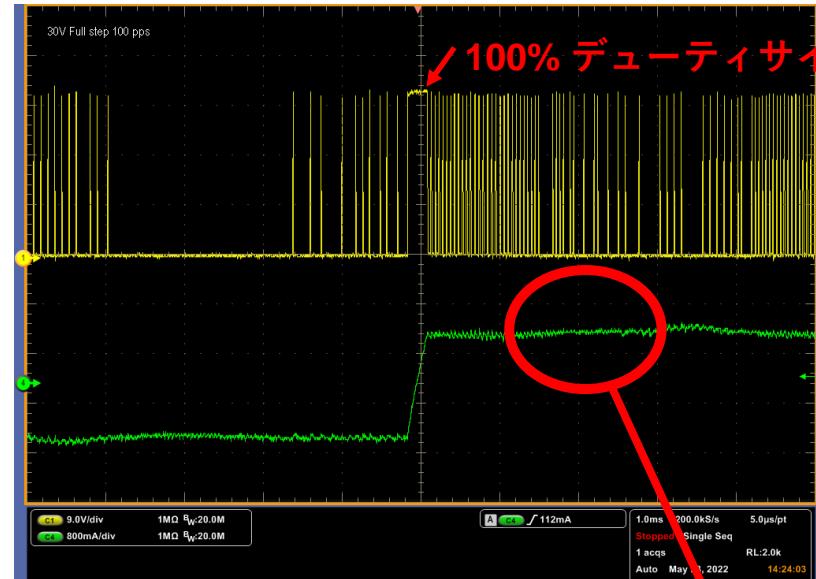


停止

mPS

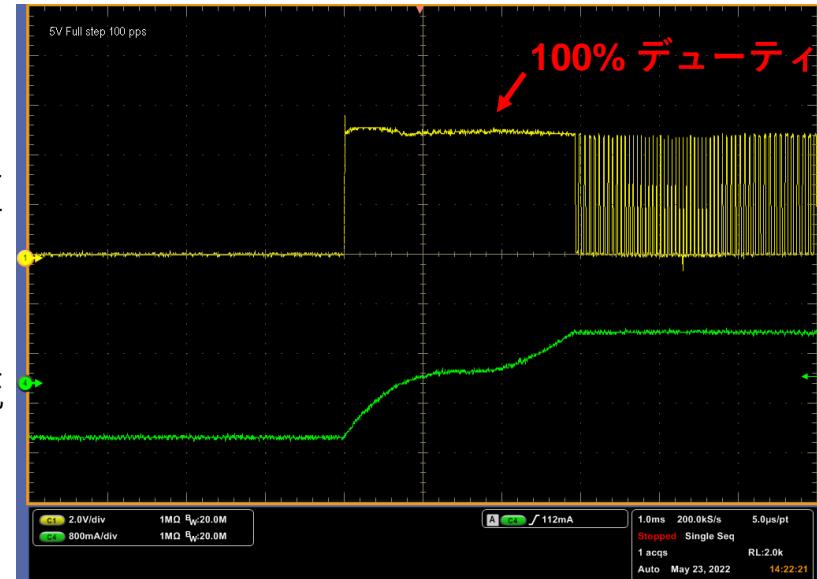
定電流駆動

駆動電圧
9V/div



駆動電圧
2V/div

モータ電流



高電源電圧

低電源電圧

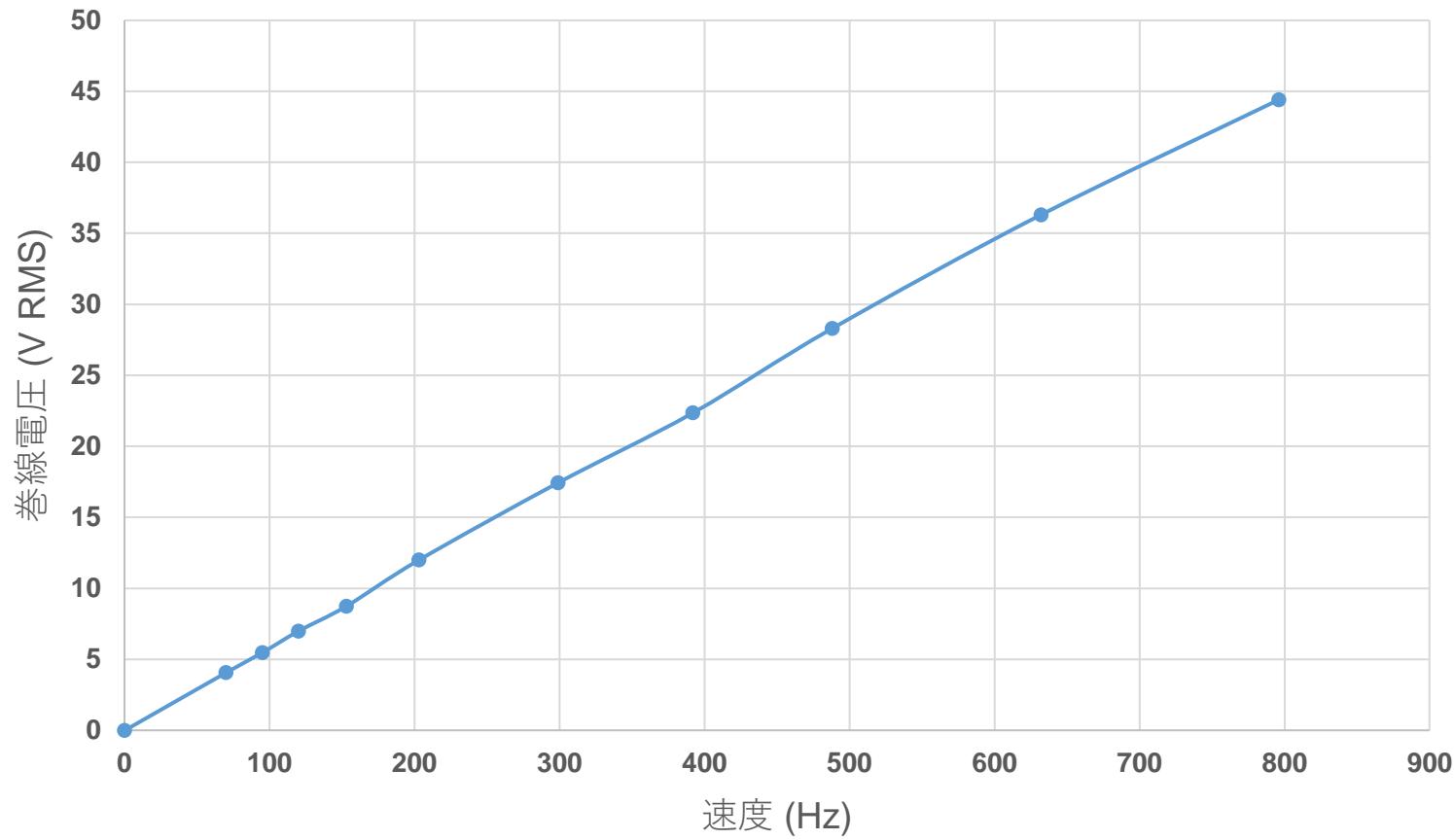
モータ電流

駆動電圧

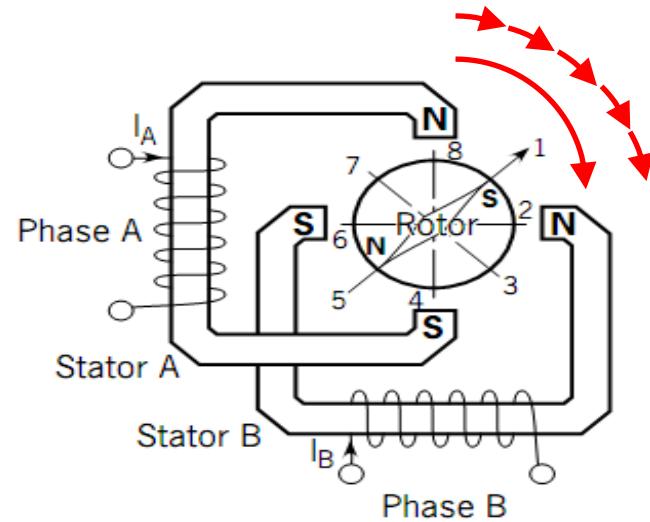


逆起電力 vs. 速度

逆起電圧 vs. 速度

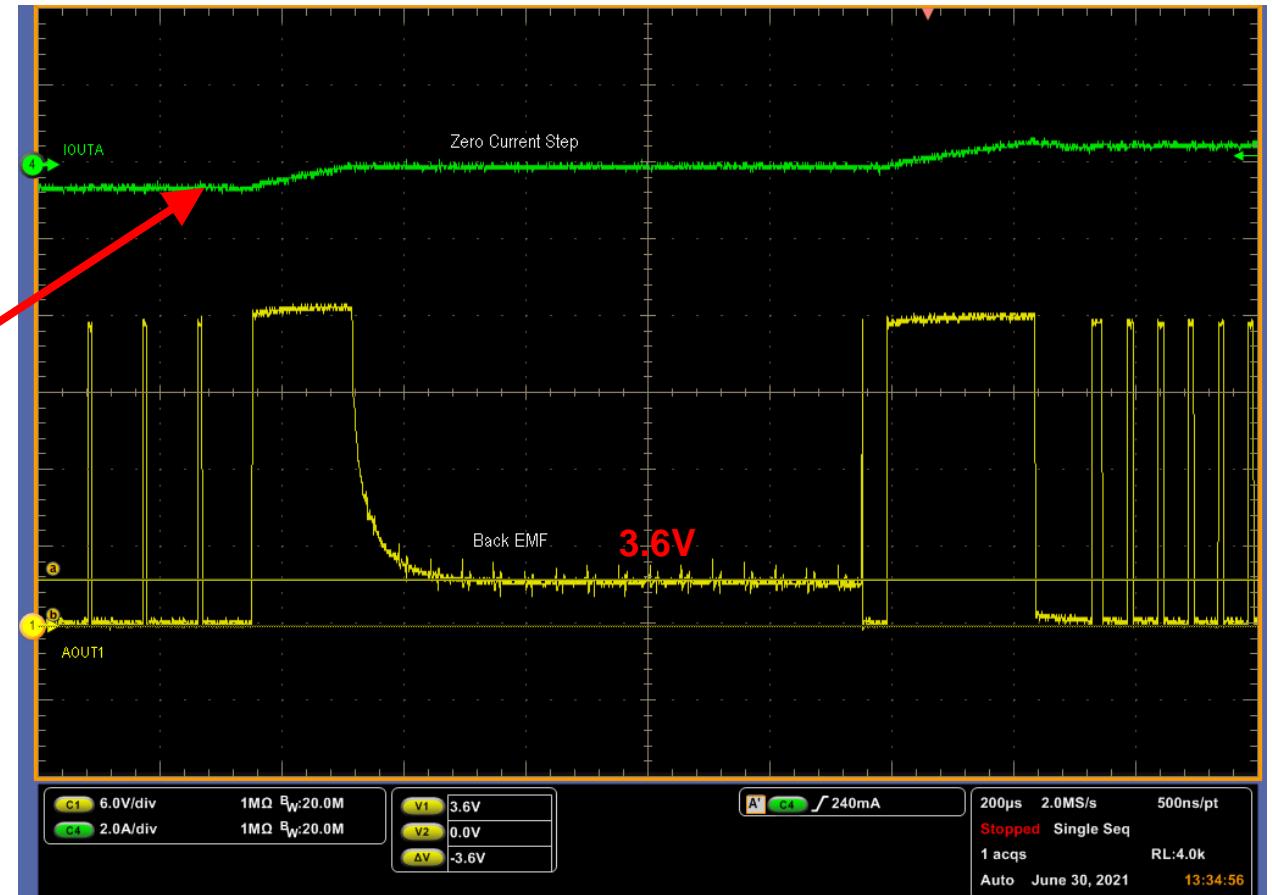


逆起電力の計測

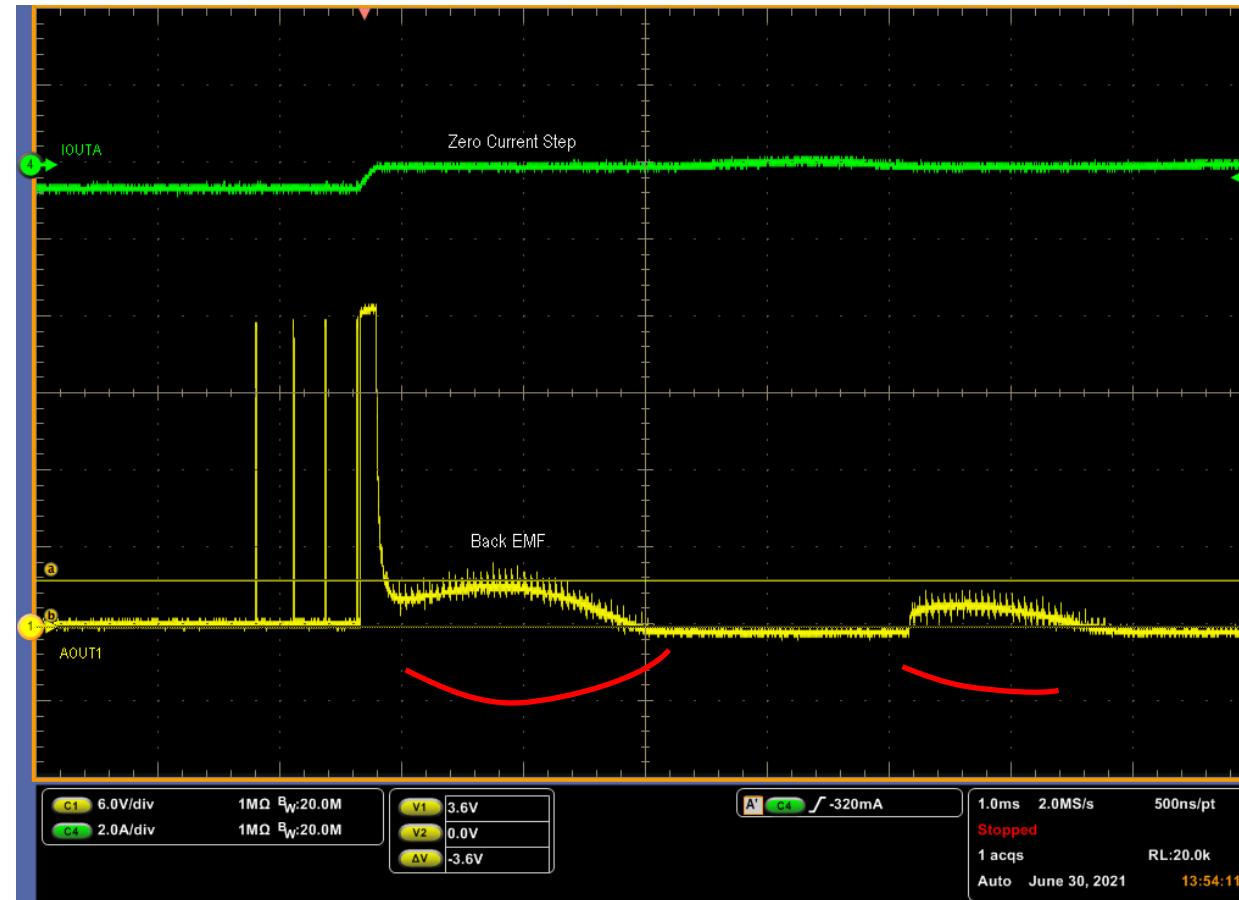


モータ電流

驅動電壓

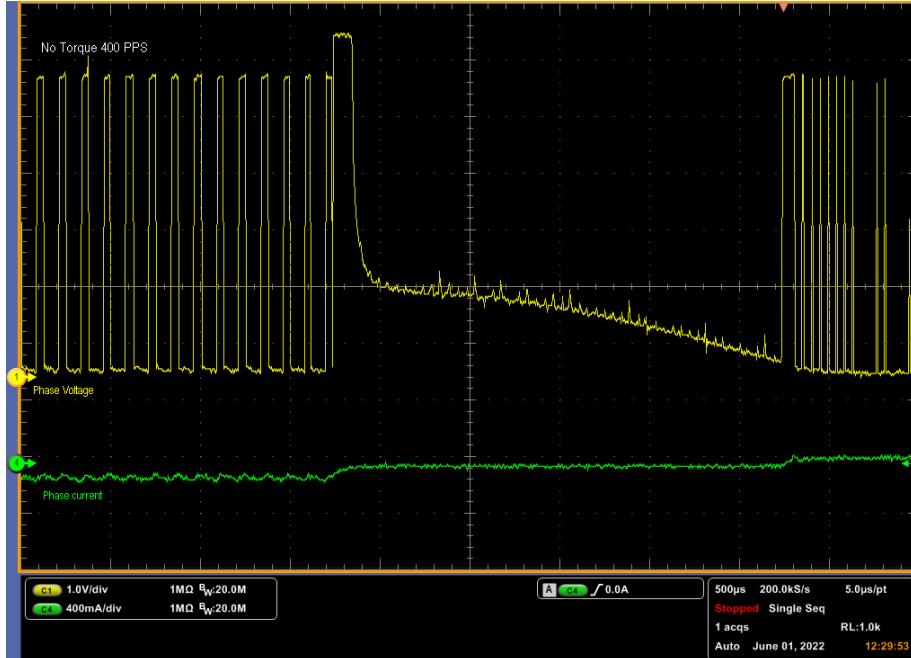


低ステッププレート

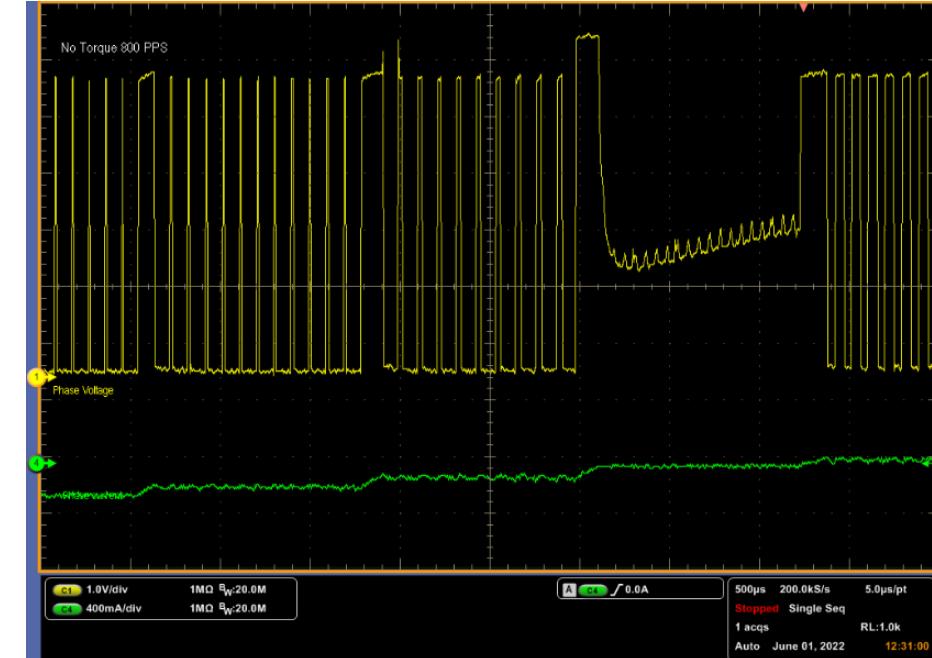


mPS

逆起電力 vs. ポーラ速度



400 PPS



800 PPS

まとめ

- ステッピング・モータには、他のモータと同様に逆起電力があります。
- 逆起電力はモータのトルク性能に影響します。
- 逆起電力の検出によってストールを予防することが可能です。