パワーエレクトロニクス　補足図

2004.1.7 宮武

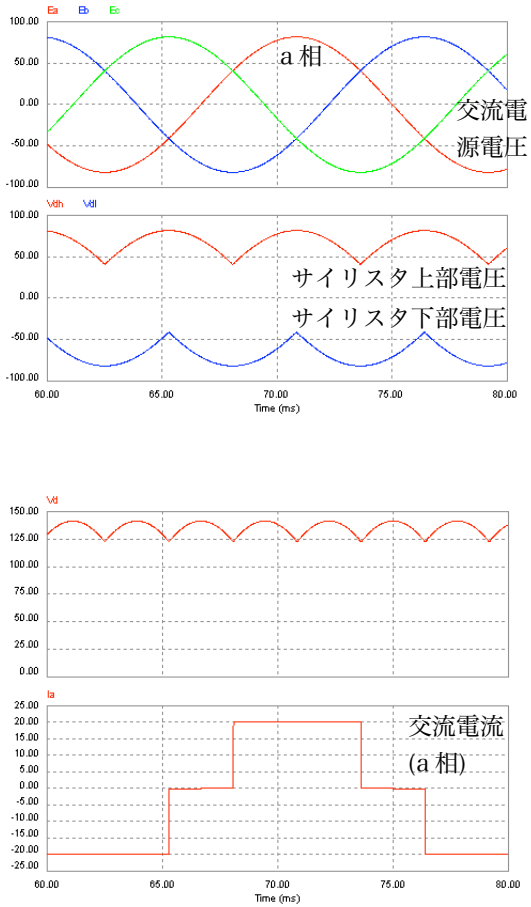
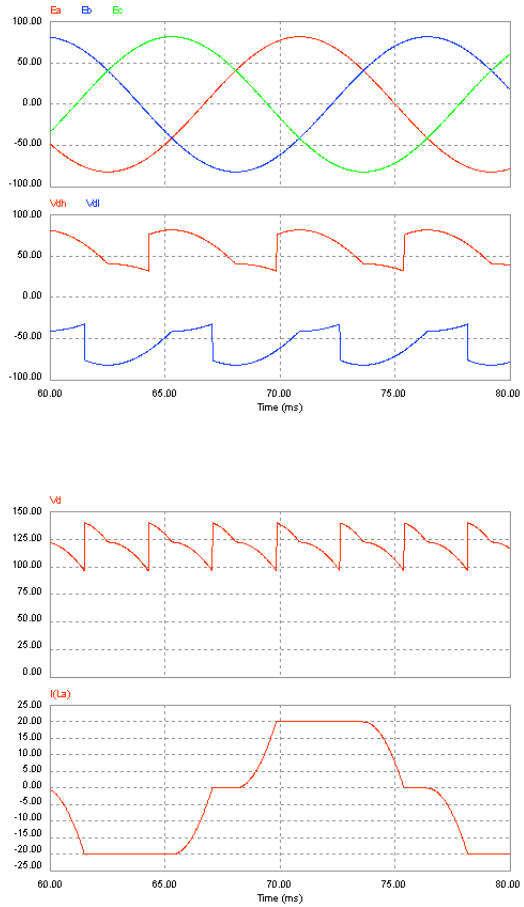


図１ ダイオード整流 交流側Ｌなし

図１の直流電圧は連続だが、図２ではインダクタンスによる電圧降下の影響を受け、不連続になって平均値も小さくなる。直流側からみると、インダクタンスは内部抵抗のように振る舞う。
交流電流はインダクタンスにより急変できず、台形状になる。電流位相はやや遅れ、力率が少し悪くなる。



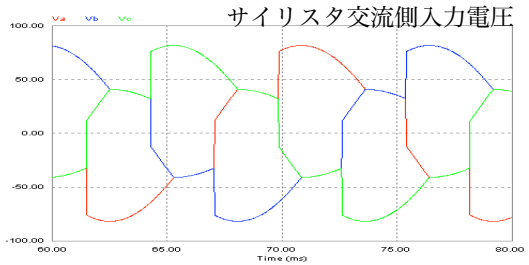


図２ ダイオード整流 交流側Ｌあり

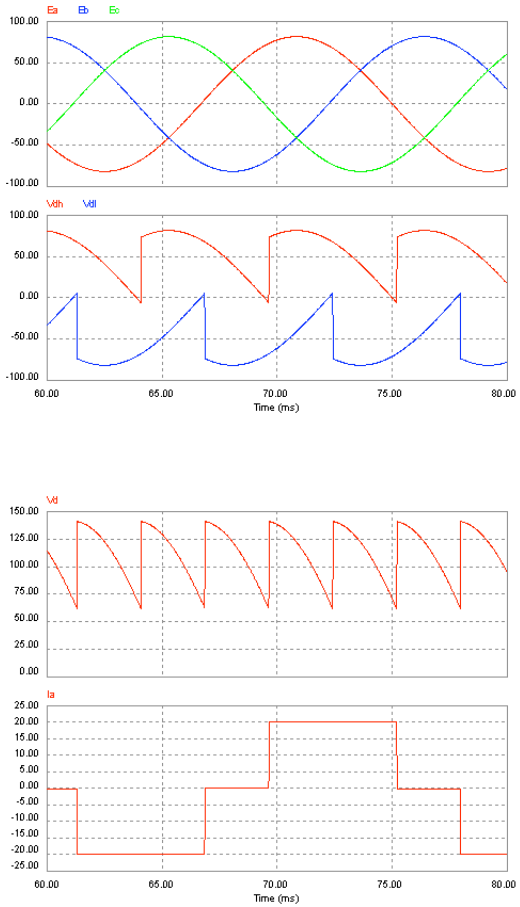


図３ サイリスタ変換器　交流側Ｌなし REC(α=30°)

図３では直流電圧の平均が図１に比べて下がっているのが分かる。直流電流は一定であるので、変換電力は小さくなる。
また、交流電流の位相は図１に比べて遅れており、力率が小さいため交流電源から供給される有効電力が小さくなる。

パワーエレクトロニクス　補足図

2004.1.7 宮武

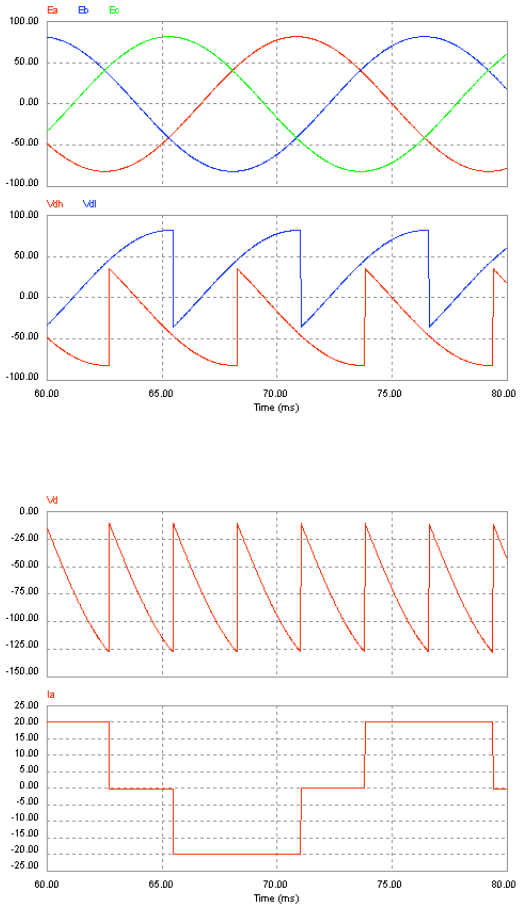


図４サイリスタ変換器　交流側Ｌなし INV(α=120°)

図４では直流電圧の平均が負になっており、電力は直流側から交流側に流れるインバータ動作となる。電流の方向が変わらず、電圧の方向が変わるのが特徴である。
当然、交流側の力率も負になっており、交流電源が有効電力を吸収していることが分かる。

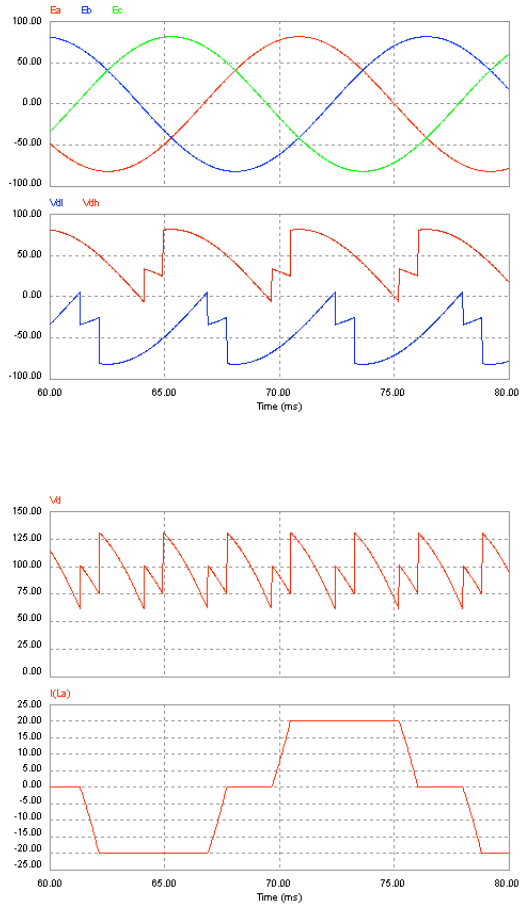


図５サイリスタ変換器　交流側Ｌあり REC(α=30°)

図５では図２と同様にインダクタンスの影響が出る。Ｌのない図３と比較して、転流時に直流側電圧が下がり、電流も台形状になっている。

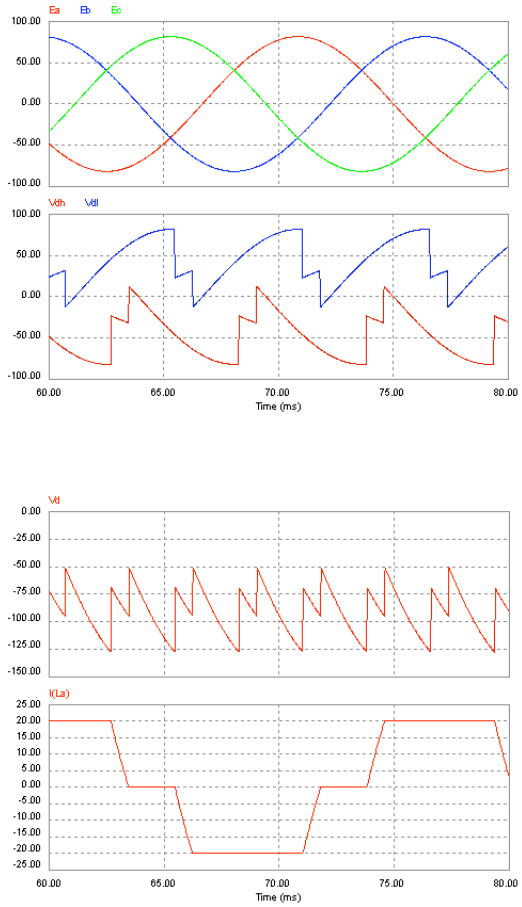


図６サイリスタ変換器　交流側Ｌあり INV(α=120°)

図６も同様にインダクタンスの影響が現れ、Ｌのない図４とは波形が異なる。