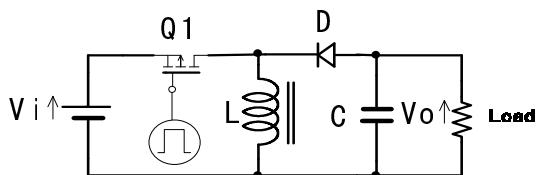




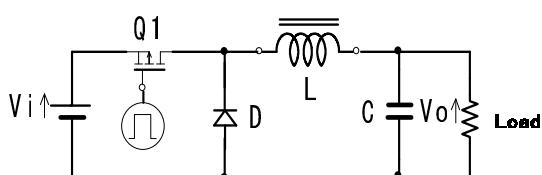
## ■ Inverting (Up-down) converter / 反転コンバータ



$V_o/V_{in} = -T_{on}/T_{off} = -d/(1-d)$   
 $T_{on}$ :Q1のオン時間/On time of Q1  
 $T_{off}$ :Q1のオフ時間/Off time of Q1  
 $d$ :Q1のオン時間比率/Duty ratio of Q1

インダクタンスの求め方  
Calculating an appropriate inductance value (for Reference)  
 $L = \frac{(V_{in} + V_o)V_{in}}{\Delta I \cdot f_s \cdot V_o}$   
 $f_s$  : スイッチング周波数/Switching Frequency  
 $\Delta I$  : リップル電流(定格電流の20~40%)/Ripple current (20~40% of the rated current)

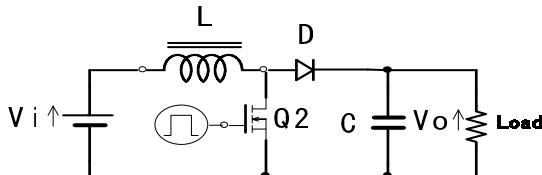
## ■ Buck (Step-down) converter / 降圧コンバータ



$V_o/V_{in} = T_{on}/T_s = d$   
 $T_{on}$ :Q1のオン時間/On time of Q1  
 $T_s$ :スイッチング周期/Switching period  
 $d$ :Q1のオン時間比率/Duty ratio of Q1

インダクタンスの求め方  
Calculating an appropriate inductance value (for Reference)  
 $L = \frac{(V_{in} - V_o)V_{in}}{\Delta I \cdot f_s \cdot V_{in}}$   
 $f_s$  : スイッチング周波数/Switching Frequency  
 $\Delta I$  : リップル電流(定格電流の20~40%)/Ripple current (20~40% of the rated current)

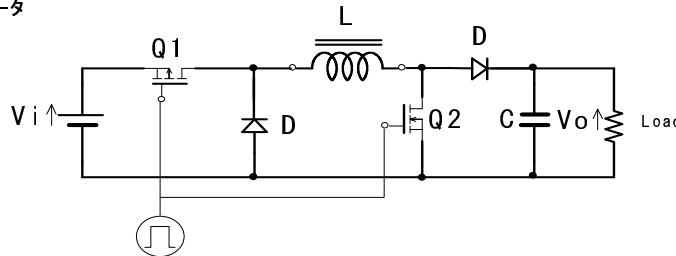
## ■ Boost (Step-up) converter / 昇圧コンバータ



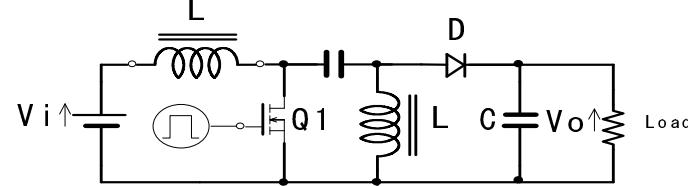
$V_o/V_{in} = T_s/T_{off} = 1/(1-d)$   
 $T_{off}$ :Q2のオフ時間/Off time of Q2  
 $T_s$ :スイッチング周期/Switching period  
 $d$ :Q2のオン時間比率/Duty ratio of Q2

(A) Max  
インダクタンスの求め方  
Calculating an appropriate inductance value (for Reference)  
 $L = \frac{(V_o - V_{in})V_{in}}{\Delta I \cdot f_s \cdot V_o}$   
 $f_s$  : スイッチング周波数/Switching Frequency  
 $\Delta I$  : リップル電流(定格電流の20~40%)/Ripple current (20~40% of the rated current)

## ■ Other converter (1) / その他のコンバータ(1)

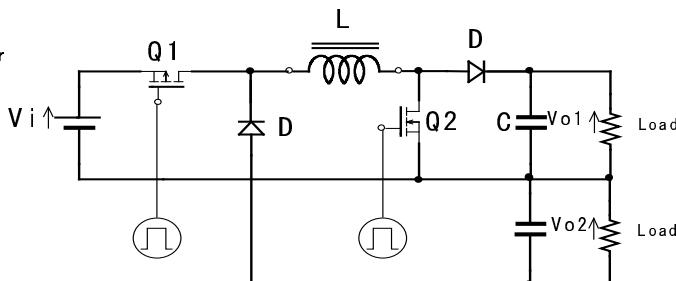
Non-inverting (up-down) converter  
非反転昇降圧コンバータ

$V_o/V_{in} = T_{on}/T_{off} = d/(1-d)$   
 $T_{on}$ :Q1のオン時間/On time of Q1  
 $T_{off}$ :Q1のオフ時間/Off time of Q1  
 $d$ :Q1のオン時間比率/Duty ratio of Q1  
Control IC: LTC3440 (Linear technology)  
S-8541 (Seiko instruments)  
他/and others

SEPIC converter  
SEPIC コンバータ

$V_o/V_{in} = T_{on}/T_{off} = d/(1-d)$   
 $T_{on}$ :Q1のオン時間/On time of Q1  
 $T_{off}$ :Q1のオフ時間/Off time of Q1  
 $d$ :Q1のオン時間比率/Duty ratio of Q1  
Control IC: LT1317 (Linear technology)  
他/and others

## ■ Other converter (2) / その他のコンバータ(2)

Dual output converter  
2出力コンバータ

Control IC: Max685 (Maxim)