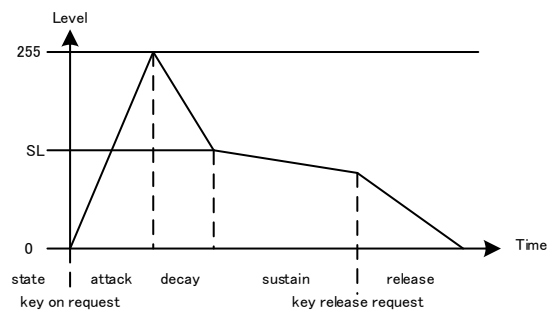


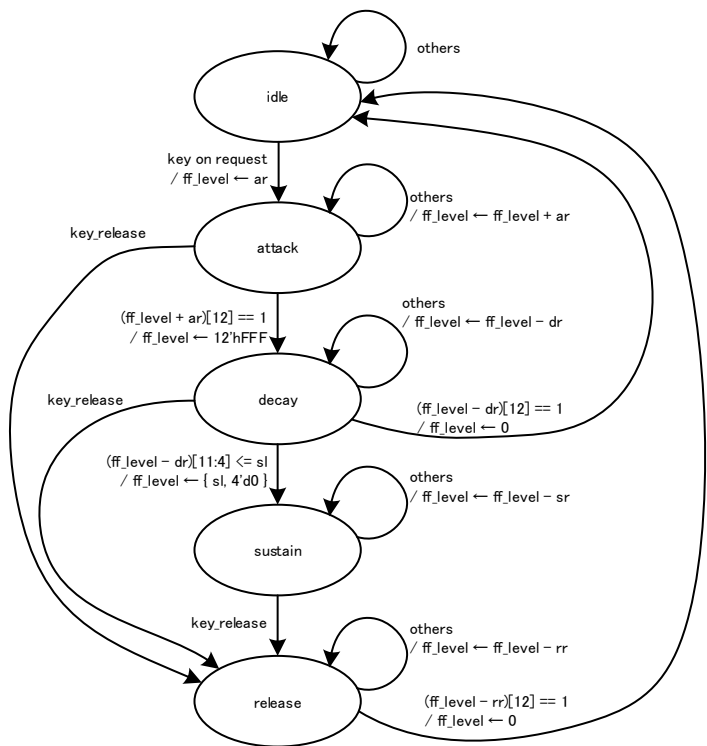
WAVE TABLE音源 ADSR部

Attack, Decay, Sustain, Release によるエンベロープ信号生成部。



Time の単位時間は、3.579MHz ? ちょっと分解能高すぎる気がする。要検討。
以下単位時間を unit と記載。

Parameters
AR [16 bits] : state=attack のときに 1unit で増加する値。
DR [16 bits] : state=decay のときに 1unit で減少する値。
SL [8bits] : state=decay のときに state=sustain に遷移するレベル。
SR [16 bits] : state=sustain のときに 1unit で減少する値。
RR [16bits] : state=release のときに 1unit で減少する値。
key release 要求が来ると、state=release に遷移する。
出力レベル 0 に到達すると state=idle に遷移する。
key_off 要求が来ると、出力を 0 にして state=idle, に遷移する。
出力レベルは 8bit。
内部カウンタは 16bit。



どの state でも、key_off を受けると、ff_level = 0 にして idle に戻る。

パラメータのビット幅の選定

output level

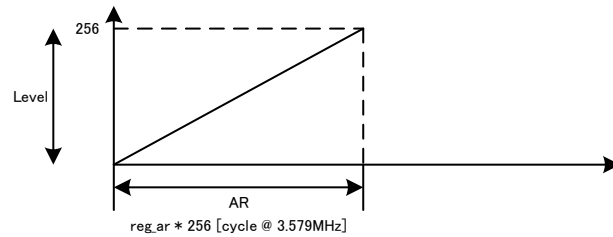
256段階にする。感覚的に粗すぎず、細かすぎずの線だと思うため。

unit

波形 1sample に相当する時間はどうか？

→ PSGのエンベロープ波長と同じ指定の方法にする。

→ 波長は 16bit その 1単位は 256cycle @ 3.579MHz。



reg_ar = 0 のケースを除けば、必ず $\text{Level} < (\text{reg_ar} * 256)$ の条件が成立する。

reg_ar * 256 = AR とすれば、

Level : AR
= 256 : AR
= 1 : AR/256
= 1 : reg_ar

つまり、reg_ar [cycle] 経過の度に Level方向に 1インクリメントすれば良い。
DR, SR, RR も同じ考えでデクリメントすれば良い。

0 の場合だけ特別扱いとする。

AR : 0 は即時MAXの扱いで即 DR へ。

DR : 0 は ∞ の扱いでカウンタ停止。

SR : 0 は ∞ の扱いでカウンタ停止。

RR : 0 は ∞ の扱いでカウンタ停止。

wt_s_adsr_envelope_generator

