

技術情報

kbinani

目 次

1	ピアノロールのスクロール動作の計算書	3
1.1	水平スクロールバー	3

1 ピアノロールのスクロール動作の計算書

水平および垂直スクロールバー・コントロールの設定と、画面の描画状態との関係を決めるための計算方法を述べる。

上図のように、ビューポートのオフセットは `startToDrawX` と `startToDrawY` で定義される。また、水平スクロール・コントロール `hScroll` の `Value` プロパティの単位は `clock`、垂直スクロール・コントロール `vScroll` の `Value` プロパティの単位は `pixel` である。ピアノロールの画面上の表示倍率を `scaleX[pixel/scale]` とする。

`startToDrawX`、`startToDrawY` は次で定義される：

$$\begin{cases} \text{startToDrawX} = \text{hScroll.Value} \cdot \text{scaleX}, \\ \text{startToDrawY} = \text{vScroll.Value}. \end{cases} \quad (1)$$

1.1 水平スクロールバー

`startToDrawX` の最大値および最小値は次のように決める。

$$\begin{cases} \max(\text{startToDrawX}) = (\text{vsq.TotalClocks} + 240) \cdot \text{scaleX} - \text{pictPianoRoll.Width}, \\ \min(\text{startToDrawX}) = 0. \end{cases} \quad (2)$$

水平スクロールバーが一番右にスクロールされたときに、`hScroll.Value` が最大値をとらねばならないから、`startToDrawX` の最大値を `scaleX` で割ったものが、`hScroll.Value` の最大値となるようにする。また、水平スクロールバーの動作の仕様から `hScroll.Value` の最大値は `hScroll.Maximum - hScroll.LargeChange` であるので、次の式が成り立つ。

$$\frac{\max(\text{startToDrawX})}{\text{scaleX}} = \text{hScroll.Maximum} - \text{hScroll.LargeChange} \quad (3)$$