第八項 PCとの連携･シリアル通信基礎

電子工作創作表現(2019/6/14)

パソコン<->Arduinoの通信

- 色々なソフトと連携する

- Processing, oF, Max/MSP, TouchDesigner...

USBシリアル通信

- 1バイトずつデータを送る、シンプルな方法

- 親戚にRS-232CやRS-485がいる

「バイト」とは

- 2進数の0と1を8個並べたものが「1バイト」

- 0〜255までの要素を表現できる

- 16進数では0x00〜0xFFのように2桁で表現できる

バイトの列を送る

- 0-255までの数字を1個ずつ送るのがシリアル通信

- データの意味や区切りなど、自分でルール(仕様)を決めてやり取りする

PCとの連携・基本編

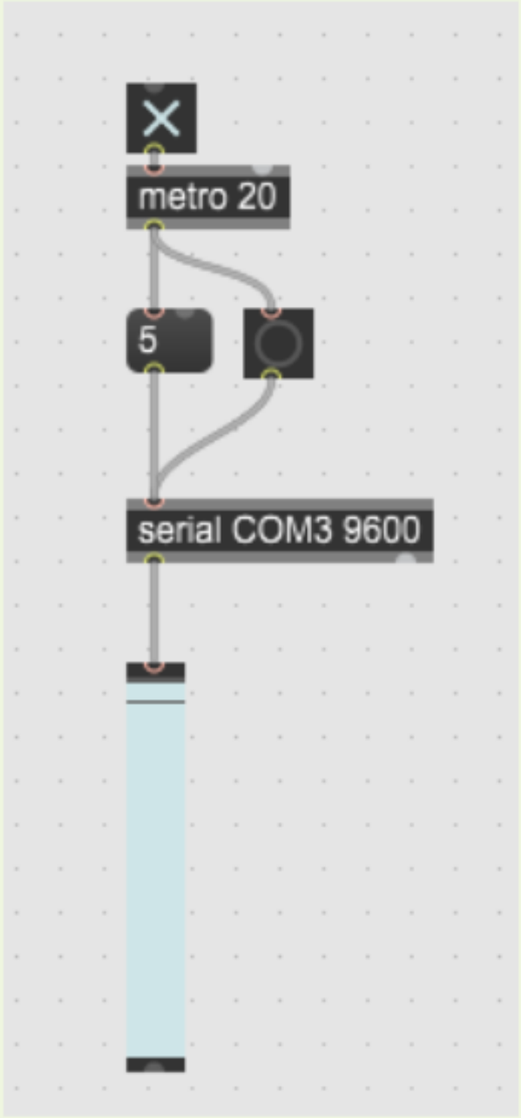
- Arduino側と、PCソフト側のプログラムでルール（仕様）を決めながら書く

- max/msp oF Processing touchdesigner

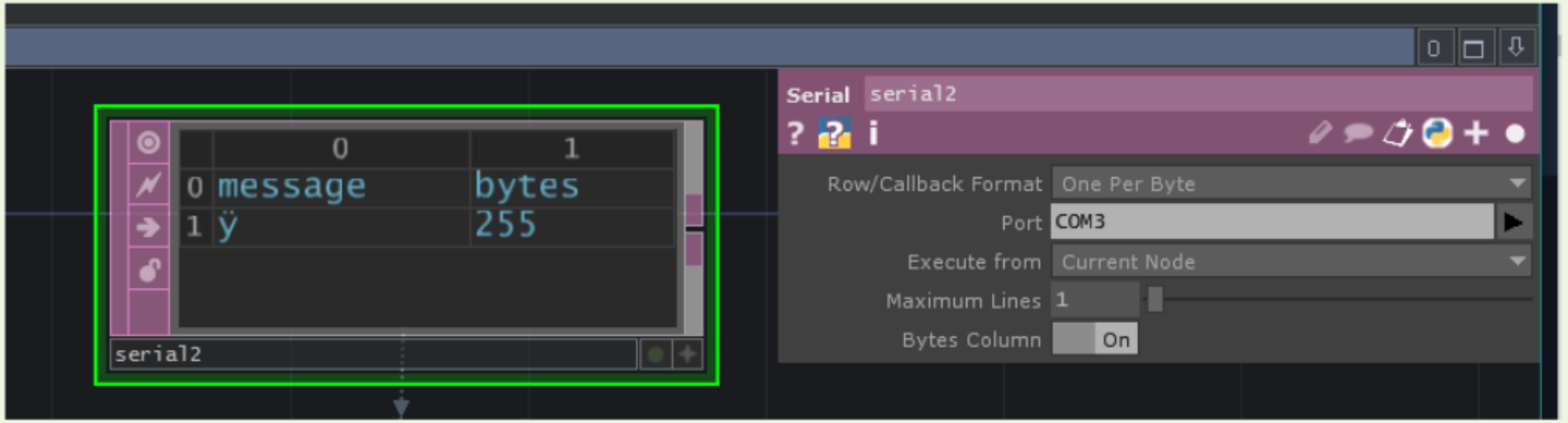
Arduinoシリアル送受信（基礎編）

- 指定したピン番号のアナログ値を返すサンプル

max/mspとの連携



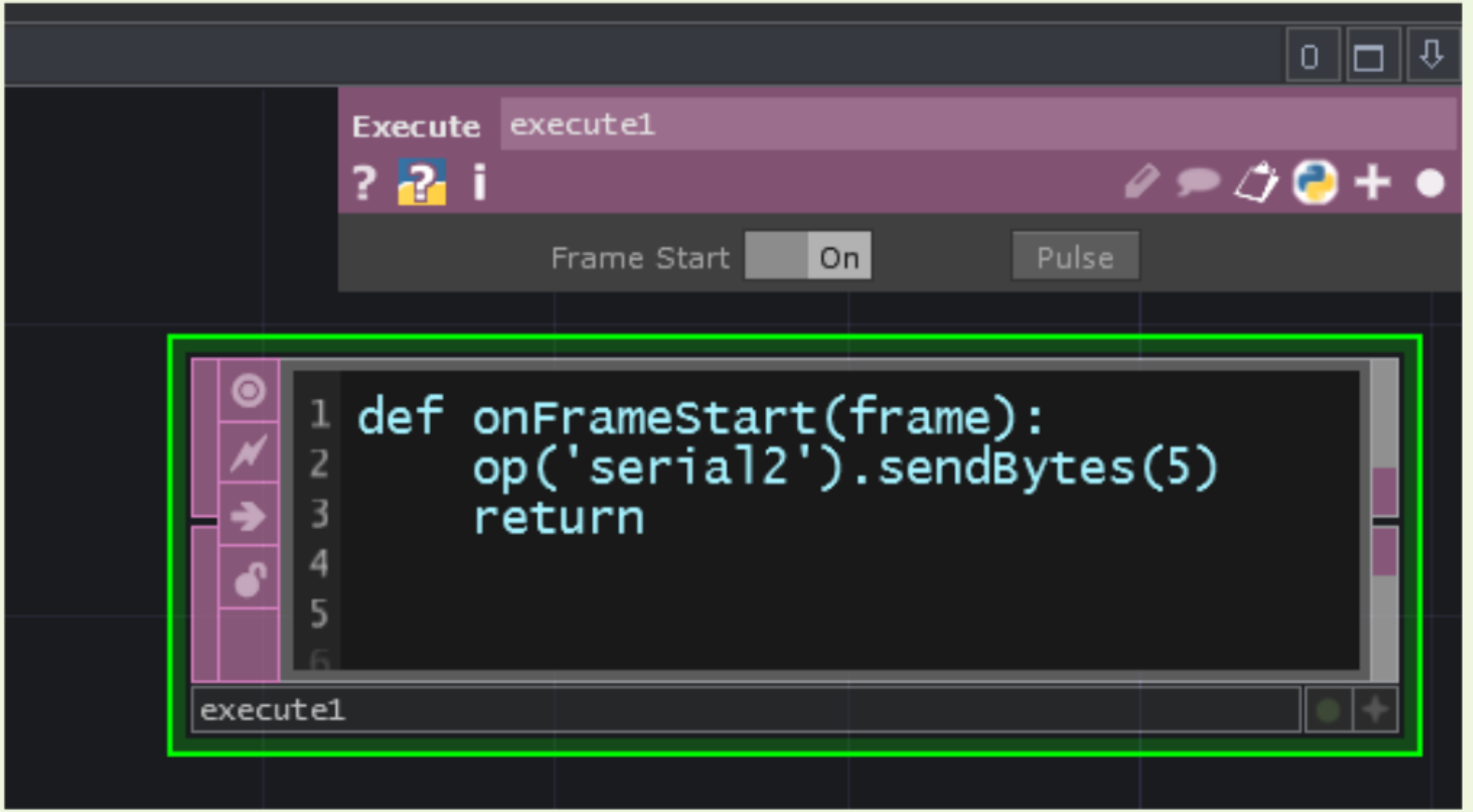
touchdesignerとの連携



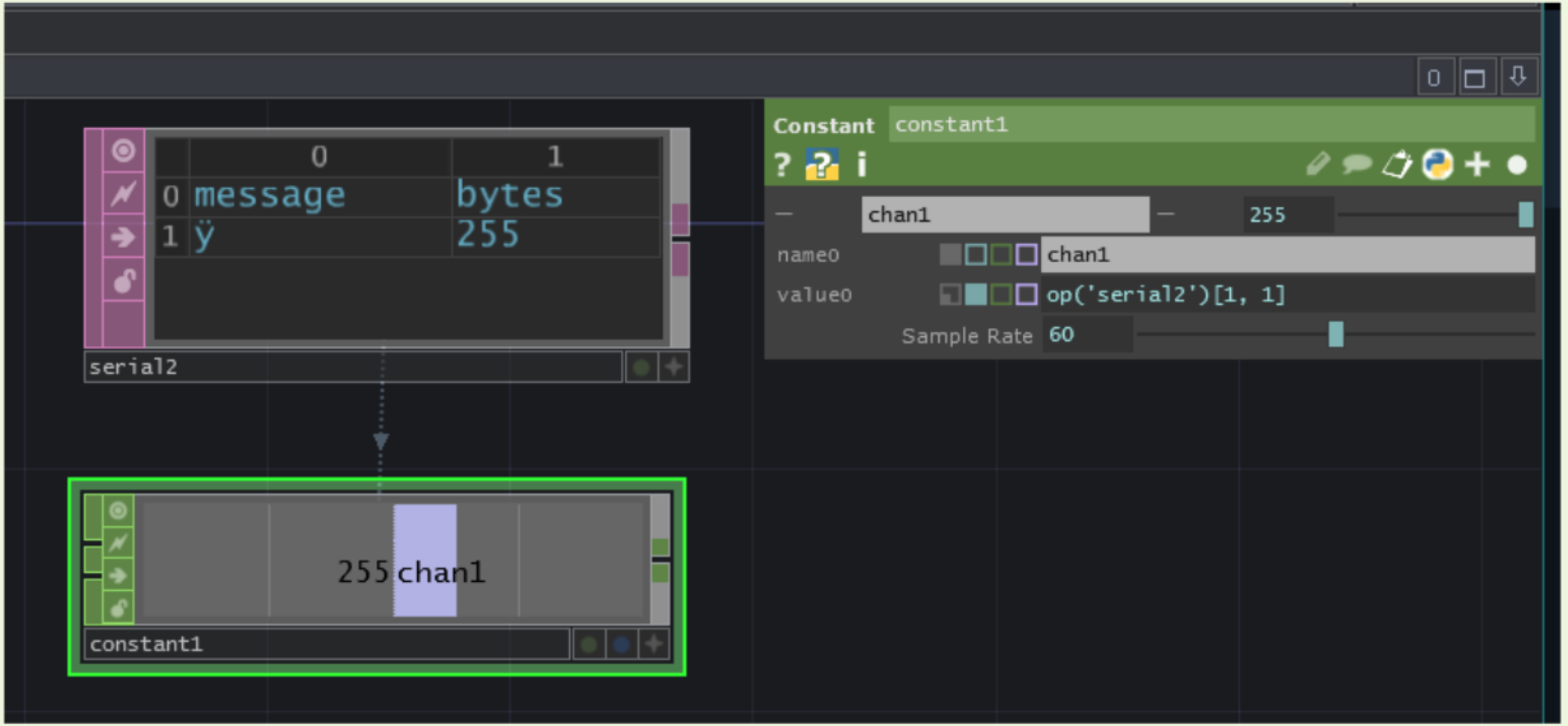
- serialDATを使う

- TDはアスキーコードとして使うのがデフォルト（後述）

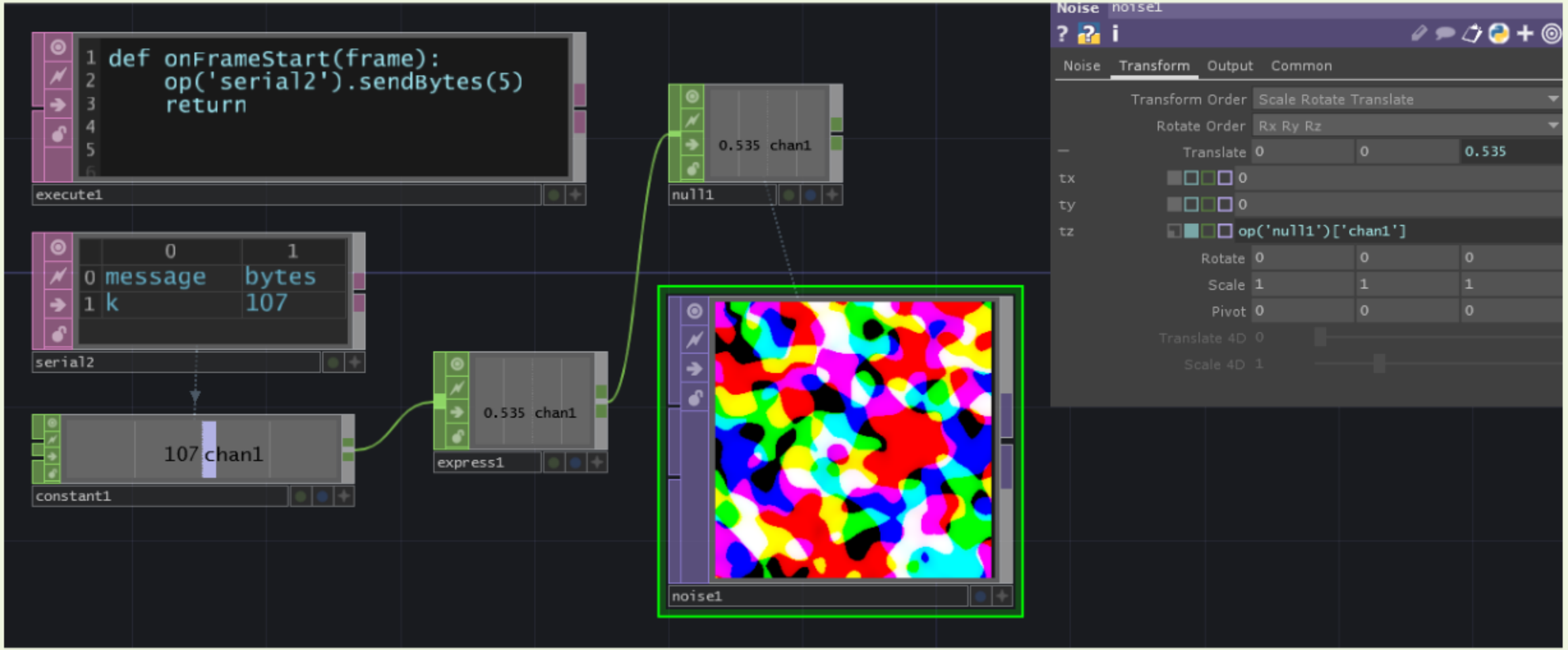
execute DATからデータ送信



CHOPで受け取る


0
1
0 message bytes
1 ÿ 255
serial2
Constant constant1
chan1 255
name0 chan1
value0 op('serial2')[1, 1]
Sample Rate 60
255 chan1
constant1

グラフィックのパラメータにしてみる



processingとの連携

- processing.serialライブラリを使用

- serialEventメソッドが呼び出される

openFrameworksとの連携

- C++なので、Arduino側と読み書きの構造は近い

- 今日紹介した中で処理速度は最速

USBシリアルでの「決めごと」

- 通信速度(9600/38400/115200bpsなど)

- データ長・パリティビット・ストップビット

- 8ビット長・パリティ無し・1ストップビット(SERIAL_8N1)がArduinoデフォルト

補足:通信速度

- 9600だと60fpsの世界では1フレーム160バイト

- 115200で1フレーム1920バイトなので無難?

ここまでがシリアル通信基本形

- 生のバイナリ(数字)データでシンプルにやりとり

- 複数種類のデータや大きい数字など複雑にしづらい

前期課題

- デバイスを使った作品プランを提出

-「1種類のインプットと、それに対応した1種類のアウトプットを持つもの」

- その組み合わせがどういう意味を持つか、どういう意味を持たせられるか考える