



ボイチェン 遅延体験

バーチャルキャストとDiscord vs SYNCROOM



ボイチェンの遅延

- ・ボイスチェンジャー自体の処理による遅延
- ・ボイスチェンジャーに関する全体の遅延
- ・ボイスチェンジャーを用いた通話の遅延

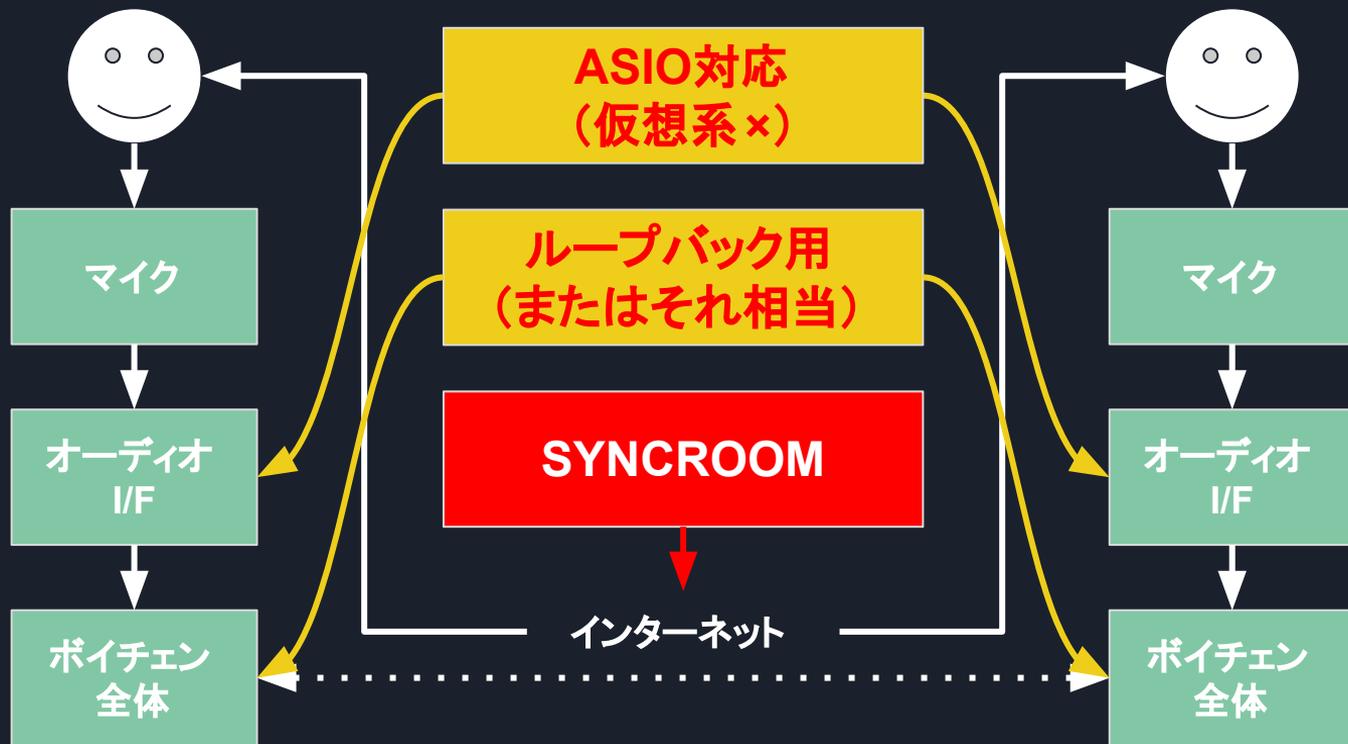
ボイスチェンジャーを用いた通話の遅延とは？



体験条件1 (どれだけズレるのか?)



体験条件2(どれだけ良くなるのか?)



参考: 先行事例



ねむ ⚡ 公式VIVEアンバサダー【人類美少女計画】
@nemchan_nel

返信先: @nemchan_nelさん

本日実験に使ったのはYAMAHAのオンライン演奏空間「SYNCROOM」！みんなで本当に同じ場所に集う一体感がすごいわ!!! WASAPI共有モードで使う分にはそんなに難しくないの、みんなも試してみてね!!!

SYNCROOM (シンクルーム) - 音で繋がるオンライン演奏アプリ:



SYNCROOM (シンクルーム)

SYNCROOMは、遠く離れた人とリアルタイムに音楽セッションができるアプリです。

syncroom.yamaha.com

午後11:57 · 2020年9月27日 · Twitter Web App



ねむ ⚡ 公式VIVEアンバサダー【人類美少女計画】
@nemchan_nel

返信先: @nemchan_nelさん

実験結果:

- ・ASIO(排他)> WASAPI(排他モード)> WASAPI共有モード、の順で早いけど、オーディオ使うアプリが動かなくなったり、排他は扱いが難しい〜!
- ・遅延が50ms切れば一緒に歌える!
- ・共有モードでも2人でデュエットはできたけど、合唱にはちょっと物足りない...
- ・排他にすれば皆で歌える!



ねむ ⚡ 公式VIVEアンバサダー【人類美少女計画】さんと他3人

午前0:03 · 2020年9月28日 · Twitter Web App

7件のリツイート 15件のいいね

参考：環境構築例1

WH20XLR



AG03



Banana



MDR-XB55

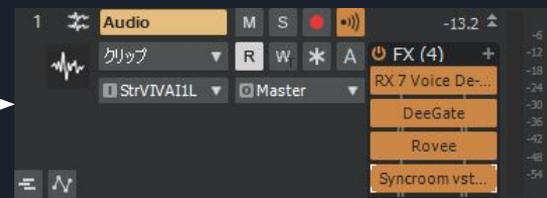


カラオケ流してデュエットしたら
分かりやすいのでは？

アプリの音量とデバイスの設定



Cakewalk
DeeGate + RX7DeNoise + Rovee



参考：<https://link.medium.com/9KJ0725I99>

参考：環境構築例2

ECM-PC60

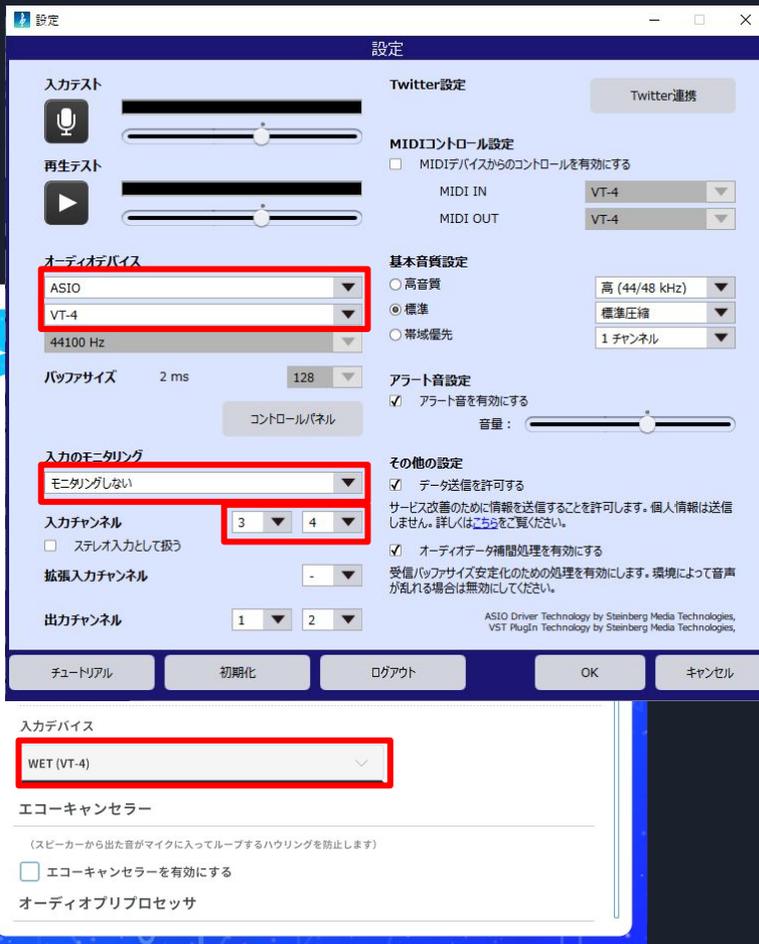
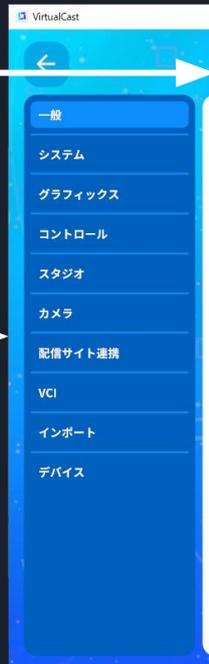
ATH-CKM300



VT-4

SYNCRROOM

VirtualCast



参考：<https://i10u.hatenablog.com/entry/2020/07/01/012802>

参考：遅延時間の目処

音楽セッションをするのに目処となる遅延時間を教えてください。

あくまでも目処となる数値ですが、以下を目安にしてください。

30msec以下 ある程度の音楽セッションが実現できます。

45msec以下 リズムトラックに合わせて演奏する程度が可能です。

70msec以下 オケに合わせて歌をうたう程度が可能です。

音速は約 340m/s ですから 10msec とは 3.4m に相当します。

すなわち 30msec とは約 10m 離れて演奏するのと同じ時間差になります。

ただし私達が通常 10m 離れている場合はアイコンタクトをして音楽セッションを成立させています。インターネット越しに行う場合はアイコンタクトが使えないのでセッションは難しくなります。

音楽セッション実現の為、SYNCROOMにはいくつかの工夫があります。FAQ『[SYNCROOMを快適に使うコツはありますか。](#)』をご参照ください。

(単位 msec とは 1000分の1秒です。)

参考：遅延対策

遅延時間を小さくするにはどうすれば良いですか。

遅延を小さくするには（Windowsの場合は）ASIO対応のオーディオインターフェースが必須です。

以下は ASIO対応のオーディオインターフェースを利用している想定での説明です。

（Mac の場合は下記の "ASIOバッファサイズ" のところを "『設定』 にあるバッファサイズ" で変換してお読みください。）

（FAQ『[Windows で利用する場合は ASIOドライバが推奨とのことですが、ASIOドライバとは何ですか。](#)』）

SYNCROOMにおける遅延は、

- ASIOバッファサイズ
- ネットワークの遅延
- SYNCROOM受信バッファサイズ

の3つの要素で決まります。



参考:遅延対策(つづき)

遅延を小さくするには ASIOバッファサイズ を小さくしましょう。

『設定』 の 『コントロールパネル』 を開き、なるべく小さい(早い) 設定にしてください。

数値がある場合は 64~128サンプル(2~4msec) 程度の値を推奨します。

PCの性能によっては、小さくしすぎると音切れが発生することがあります。

その場合は適切な値に調整してください。

ネットワークの遅延は、ご利用の回線環境や接続経路、接続距離によって変わります。

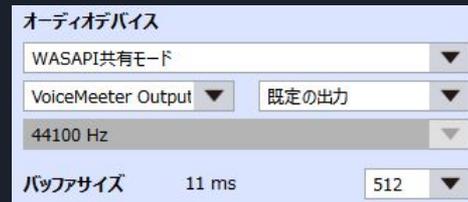
インターネットはその構造上、どのような経路で相手と接続するか、基本的には選択することはできません。そのためネットワークの遅延をコントロールすることは難しいです。

SYNCROOMの受信バッファサイズは、インターネット上の通信のゆらぎを吸収する目的で用意されており、接続開始直後にASIOバッファサイズによる遅延時間や回線状況を計測して自動的に適切な値に設定されます。

原則は自動設定のままで良いです。自分で設定する場合は『メンバー設定エリア』の『詳細表示』画面で設定することが可能です。

備考: SYNCROOMでボイチェンを使うには？

- ・大人しくIT-4などのハードウェアボイチェンを使う。
 - ・ソフトボイチェンを使う場合はWASAPIかDirectSoundを使う。
 - ・ソフトボイチェンを使う場合でもASIO入力しなければBabyface Proなどが必要？ ※
- ※非仮想のASIOで出力出来ないとSYNCROOMの入力に設定出来ない？
- ※Babyface ProにはASIOの多ch接続を内部で自由に設定できる機能がある？



← Babyface Pro FX

TotalMix FX →

TotalMix FXのミキサー機能は
Babyface Pro FS本体のDSP上で処理



備考: SYNCROOMでボイチェンを使うには？ 続

SYNCROOMのVSTがあるのでコレを使えば良いだけでした！！

