

# サウンド・デザイン

福岡女学院大学 2020年度 前期 木曜2限 第4週

松浦 知也 ([teach@matsuuratomoya.com](mailto:teach@matsuuratomoya.com) / [teach.matsuuratomoya.com](http://teach.matsuuratomoya.com))

# 本日の授業構成

音の作り方概観

録音ベースの音の作り方

音を直接作り出す方法

授業スケジュール諸連絡

音と物理

# 音の作り方を考える

# 今回の内容：

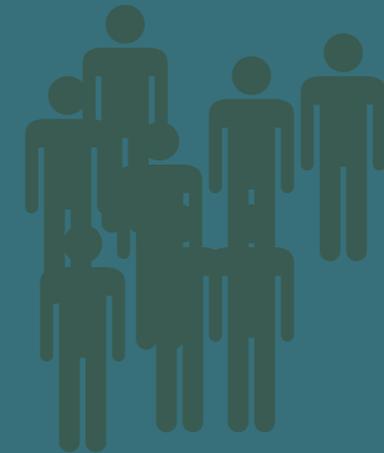
- 前回まで、音の聞き方について考えてきた。  
今回からは現実的に音を作っていくための方法を知る

# 今日考えるところ



量的な共有  
Quantitative

統計的な共有  
Statistical

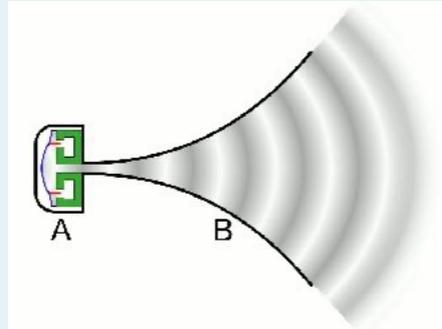


質的な共有  
Qualitative

# 前回の復習

音には様々な形態がある

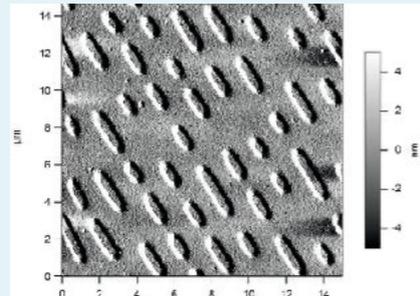
空気圧



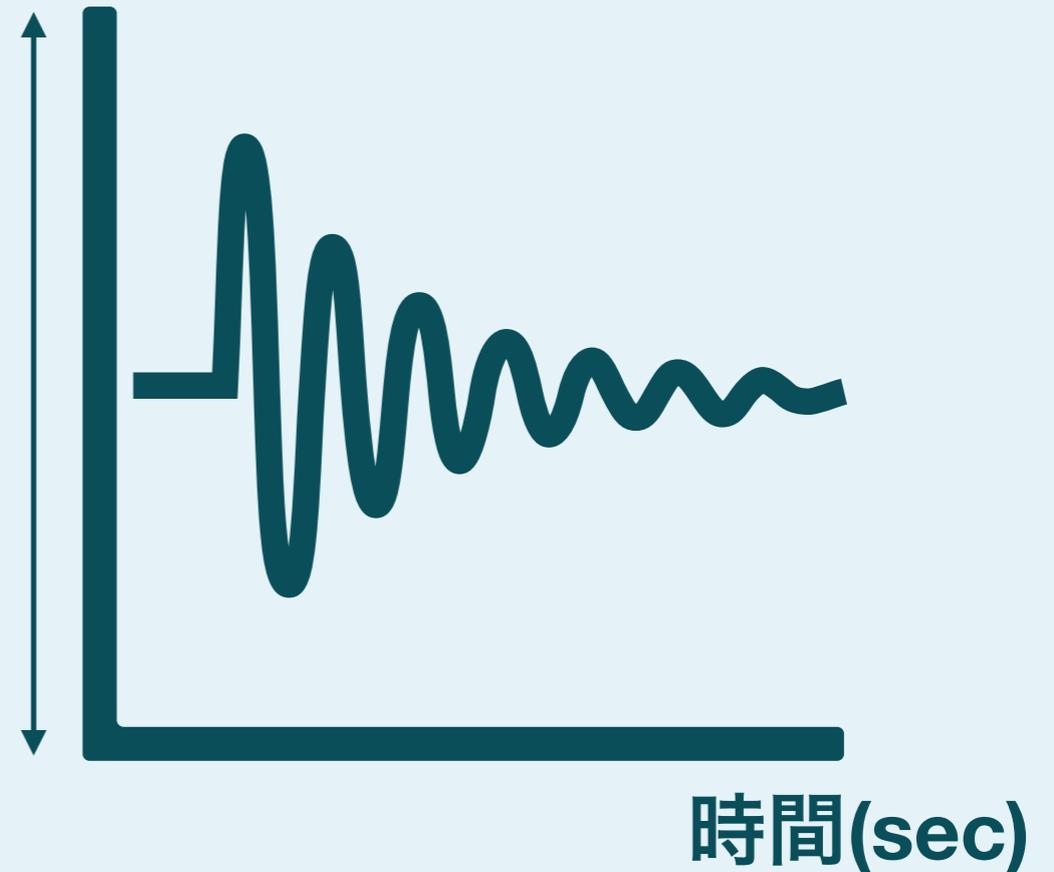
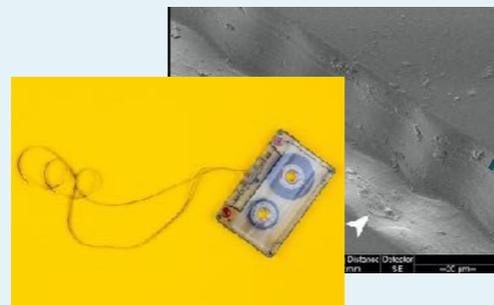
電気



デジタル数値



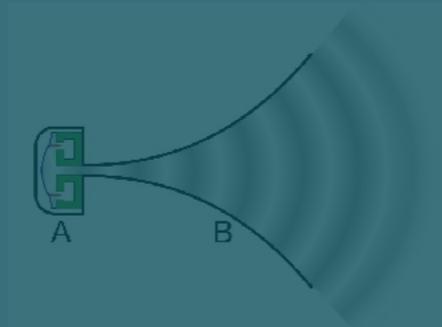
磁気・溝



# 前回の復習

音には様々な形態がある

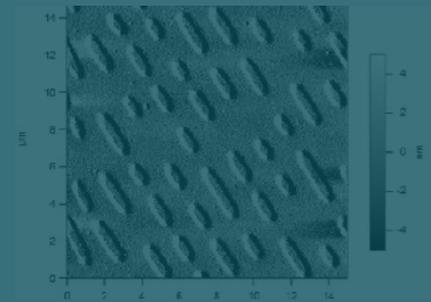
空気圧



電気



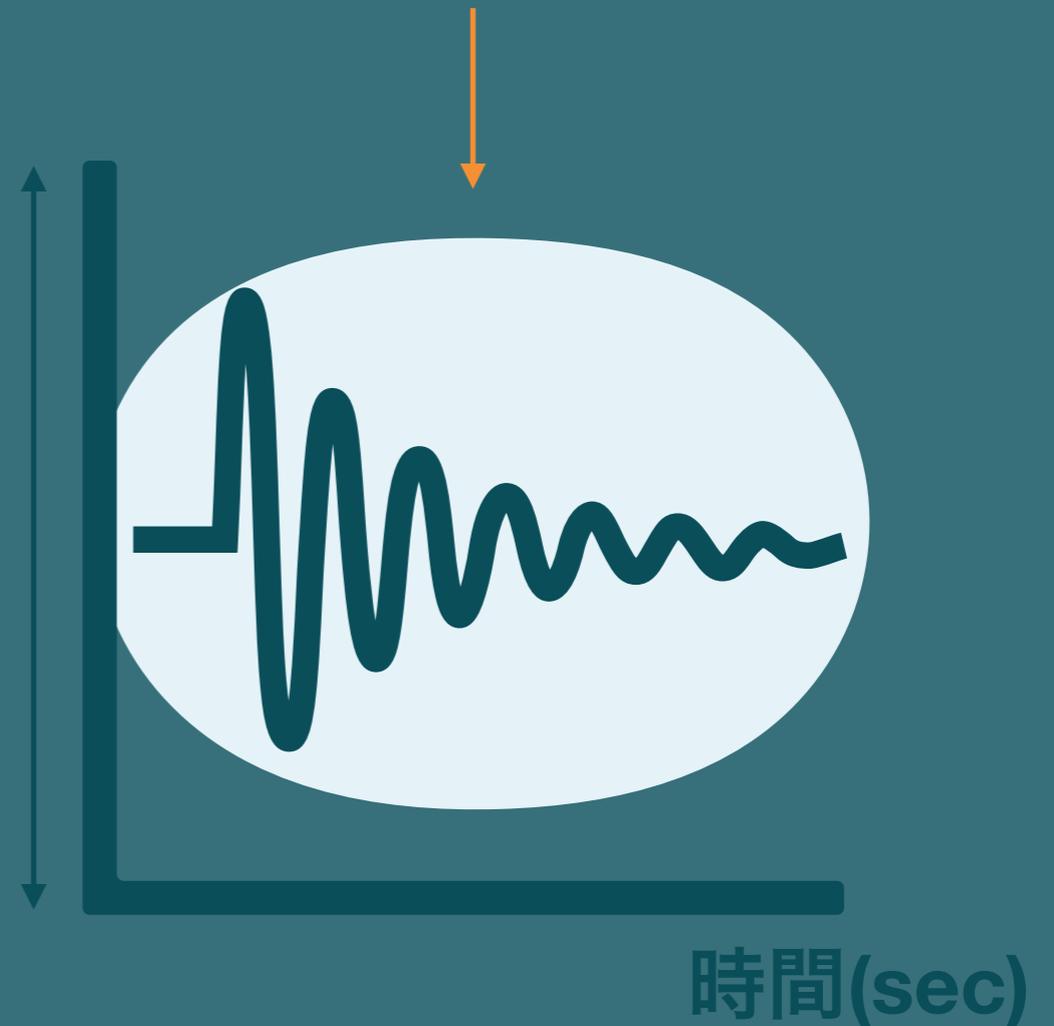
デジタル数値



磁気・溝



どんな方法でもいいけど、この波形の形状を好きに作れるようになりたい



# 波形を自由に作れるようになりたい とは言ったものの

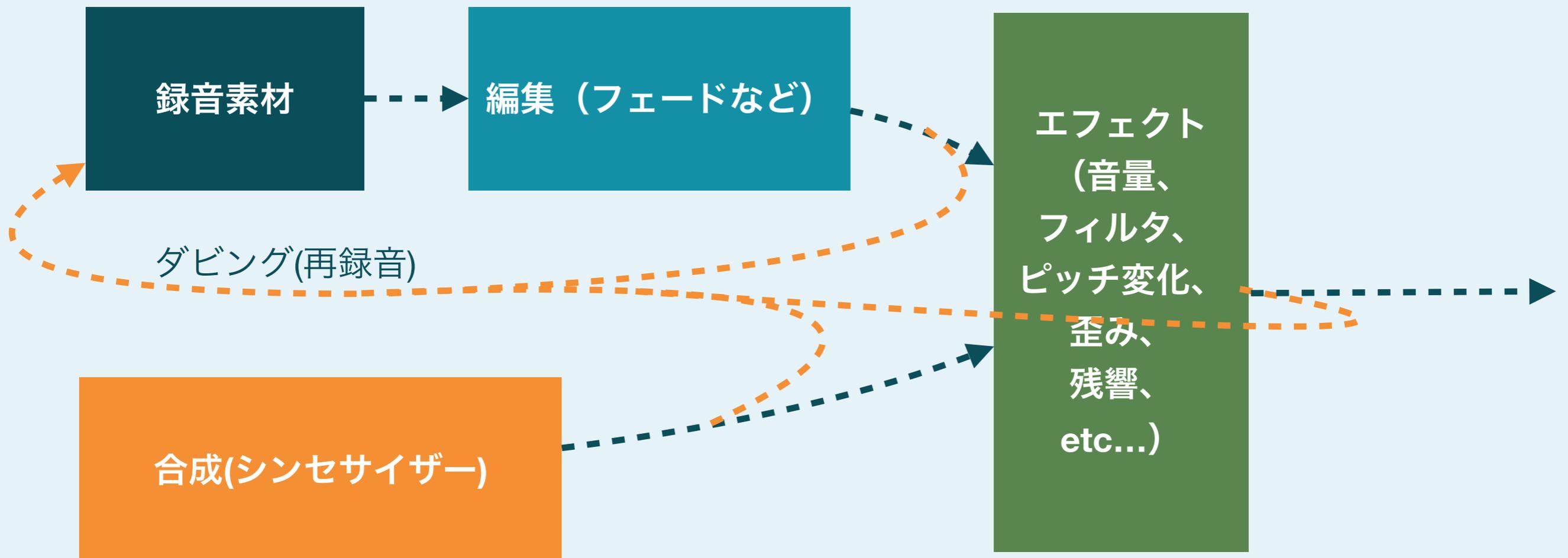
手段：具体的にどうやって波形を操作すればいい？

指針：自由に作れたとして、何を目指して音を作ればいい？

# (ほぼ)任意の音を作る方法

**How to Make (Almost) Any Sound**

# 基本的戦略



# 基本的戦略

今回

録音素材

編集 (フェードなど)

ダビング(再録音)

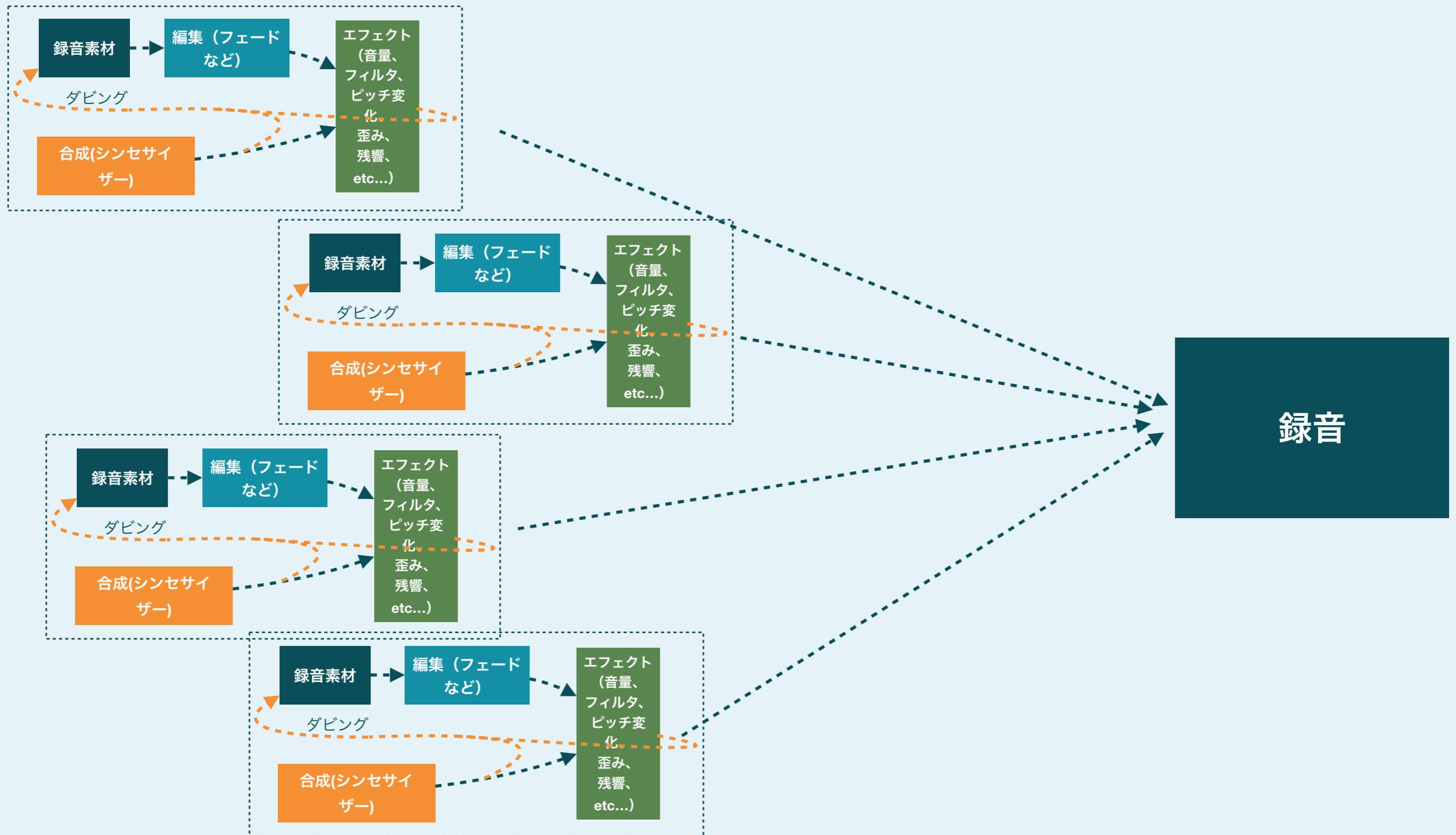
エフェクト  
(音量、  
フィルタ、  
ピッチ変化、  
歪み、  
残響、  
etc...)

合成(シンセサイザー)

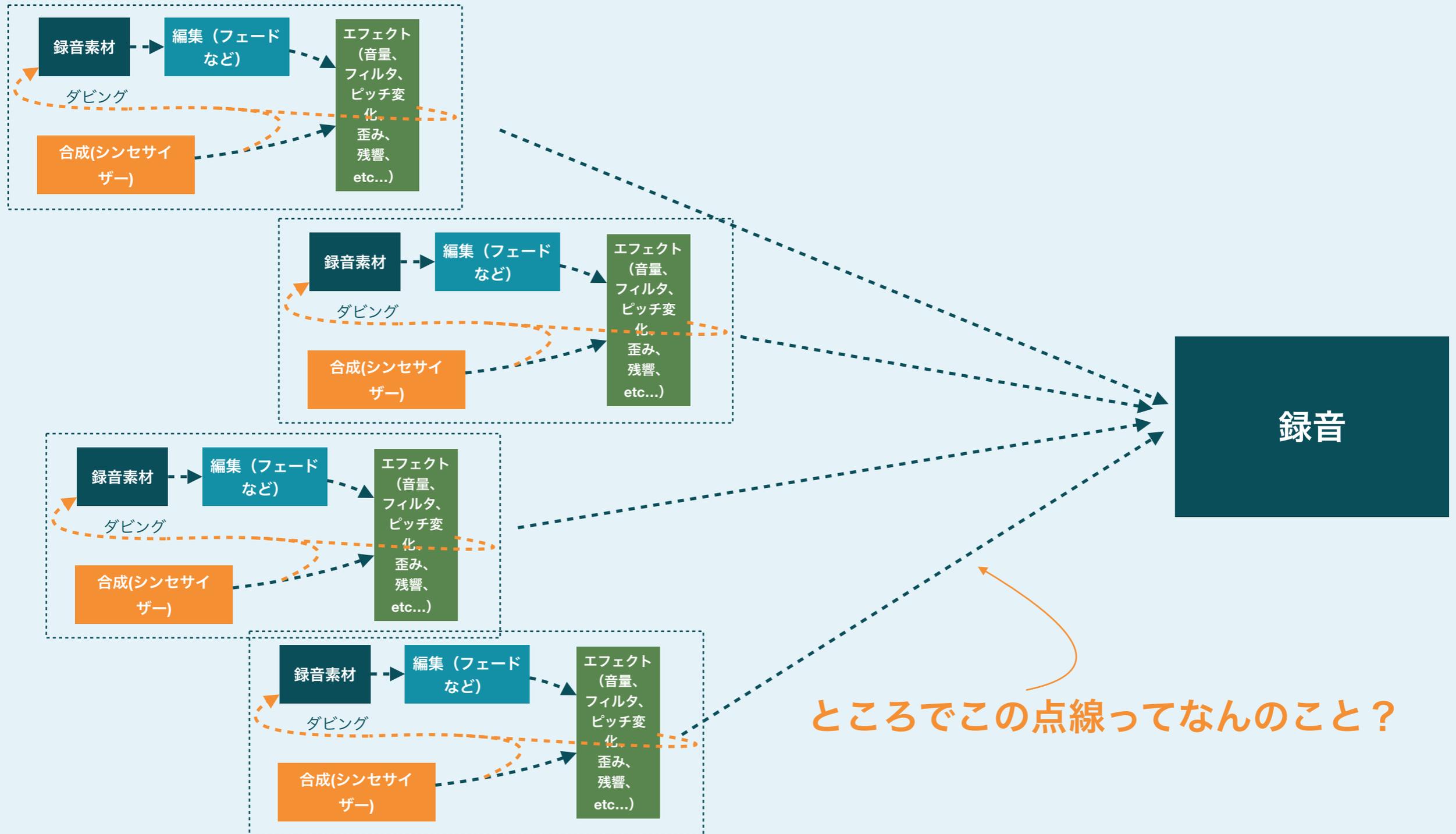
次回

次々回

# これをたくさん組み合わせる



# これをたくさん組み合わせる



# 全部アナログの場合



録音素材

編集 (フェードなど)

エフェクト  
(音量、  
フィルタ、  
ピッチ変化、  
歪み、  
残響、  
etc...)

ダビング(再録音)

合成(シンセサイザー)

電気信号



# コンピューターはシミュレートする



録音素材

編集 (フェードなど)

エフェクト  
(音量、  
フィルタ、  
ピッチ変化、  
歪み、  
残響、  
etc...)

ダビング(再録音)

合成(シンセサイザー)

デジタルの数値



# コンピューターはシミュレートする



録音素材

編集 (フェードなど)

エフェクト  
(音量、  
フィルタ、  
ピッチ変化、  
歪み、  
残響、  
etc...)

ダビング(再録音)

合成(シンセサイザー)

電気信号

デジタルの数値



# コンピューターはシミュレートする



録音素材

編集 (フェードなど)

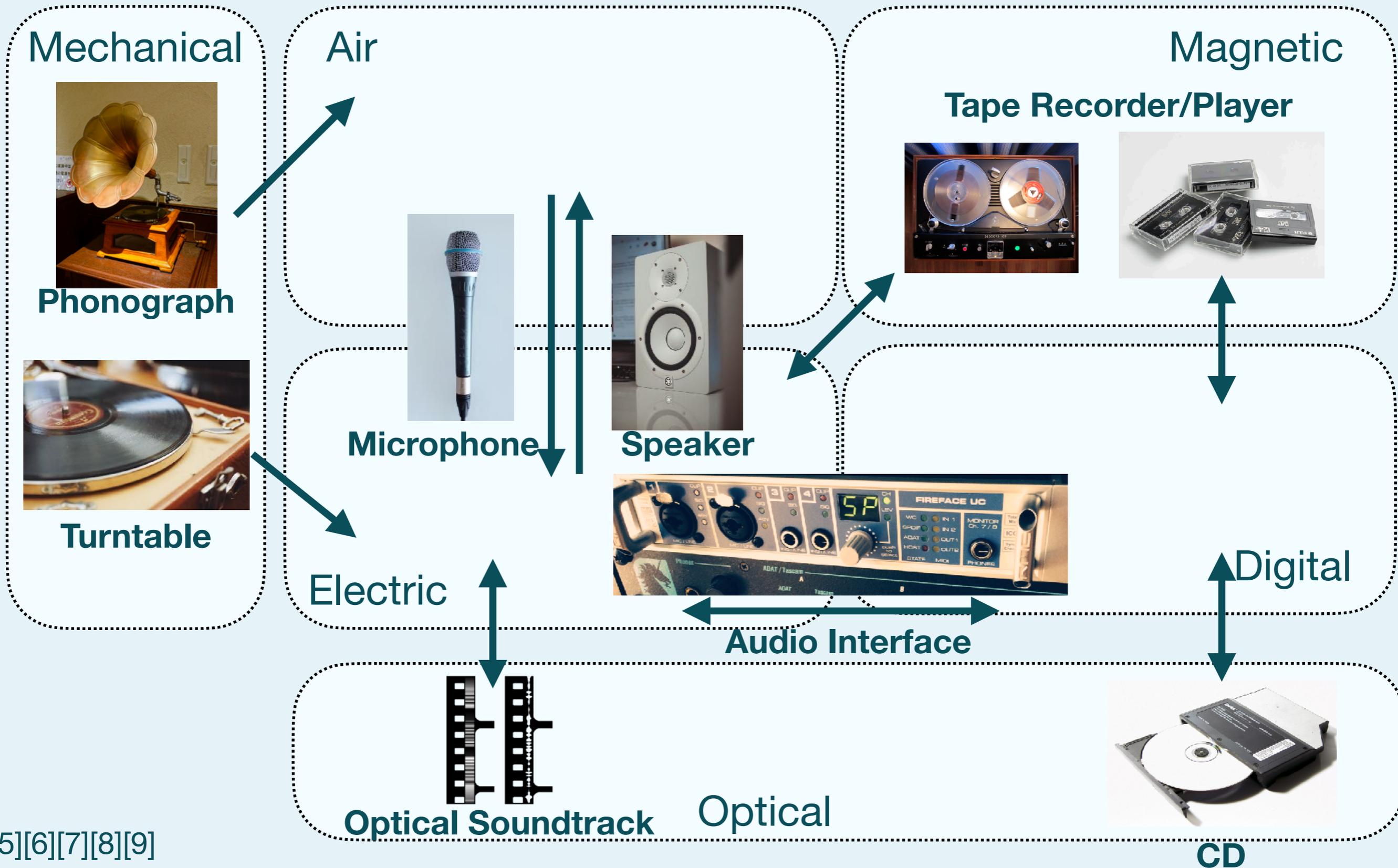
エフェクト  
(音量、  
フィルタ、  
ピッチ変化、  
歪み、  
残響、  
etc...)

ダビング(再録音)

合成(シンセサイザー)



# 様々な変換器



# 様々な変換器

USBマイクは  
マイク+オーディオインターフェース

Mechanical



Phonograph



Turntable

Air



Microphone



Speaker



Magnetic  
Recorder/Player



Electric



Audio Interface

Digital

Optical Soundtrack



Optical



CD

# 録音メディアと音作り

# 録音技術

## Mechanical

Phonautograph(Leon Scott)

Phonograph(Edison)

Gramophone(Berliner)

## Magnetic

Magnetic Tape(Pfleumer)

Telegraphone(Poulsen)

Compact Cassette(Philips)

DAT

## Optical

Phonofilm(Forest)

CD(SONY,Philips)

# 合成技術

## Digital

Telharmonium(Cahill)

Theremin(Theremin)

RCA Mark II(RCA)

Moog Synthesizer

Mellotron  
(Bradmatic/Mellotronics)

DX7(YAMAHA)

1850

1857

1877

1887

1896

1900

1920

1921

1935

1950

1957

1962

1964

1963

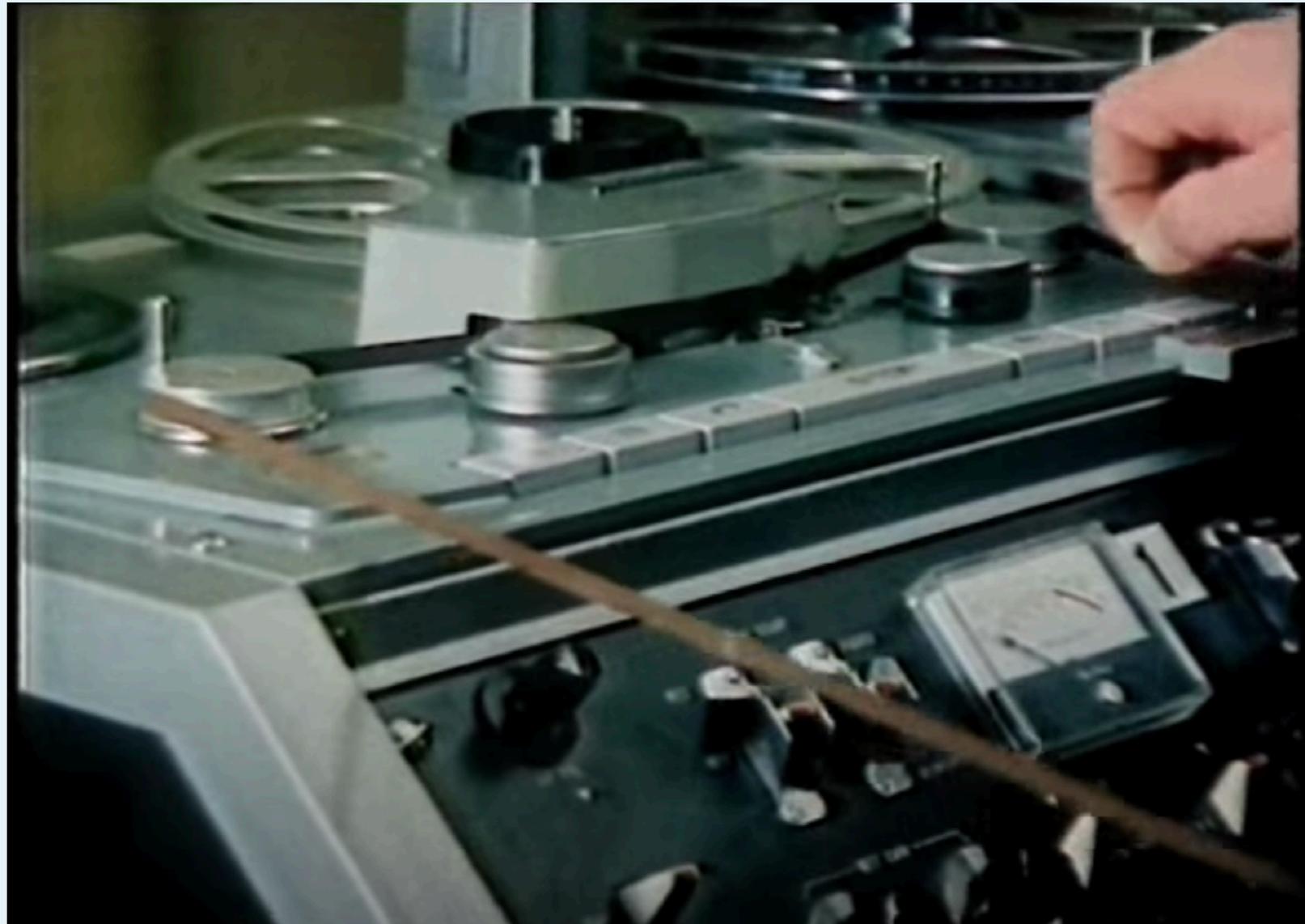
1982

1987

2000

# Musique Concrète(Pierre Schaeffer)

最初期の積極的音編集(1942~)



BBC “The New Sound Of Music” (1979)

<https://www.youtube.com/watch?v=6MsyOe7xCqg>

# 録音技術が生み出したもの

- テープにおけるフェードイン・フェードアウトとは直にテープを斜めに切ることだった
- Acousmatique(アコースマティック): 音がいかなる参照事項にも結びつかない状況
- 録音技術によって初めて音が音源から独立するようになる

# ポピュラー音楽への進出



The Beatles “Sgt Pepper's Lonely Hearts Club Band”(1967)

他 “Revolution No.9”(1968)など

録音

+

演奏インターフェース

# Turntablism

楽器としてのレコード



<https://www.youtube.com/watch?v=MXdVnDVjSL8>

# Broken Music (Milan Knizak)



<https://www.youtube.com/watch?v=qdeOEKMDzvl>

(動画は京都精華大学「SOUNDやろうぜ」の同作品再演企画より)

# Turntablism(Experimental)



<https://www.youtube.com/watch?v=wNgPvVPgyf0>

大友良英 Tokyo Experimental PerformanceArchive(2014)

# Mellotron

## テープ録音 + キーボード



<https://www.youtube.com/watch?v=VsEso9JagdQ>

# サンプラー

録音+パッドインターフェース



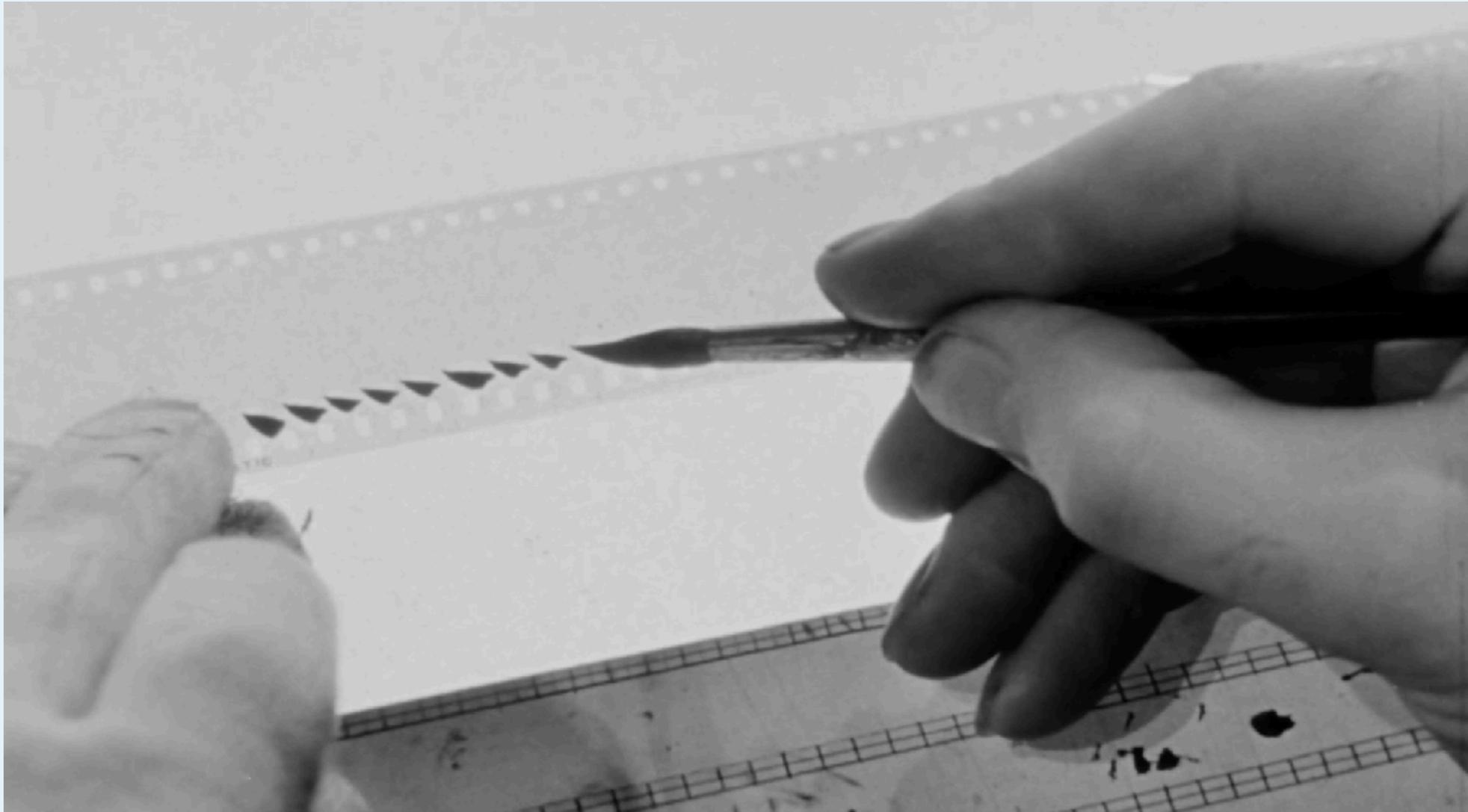
<https://www.youtube.com/watch?v=VsEso9JagdQ>

直接波形を描き出す

「再生する楽器であるグラモフォンから再生ではなく創造する楽器をつくること、そしてあらかじめ吹き込むべき音響なしにいきなり必要な溝をそこに掘り込み、そのレコード盤上で音響という現象じたいを発生させるようにすること」

**New Form in Music: Potentialities of the Phonograph / Moholy-Nagy Laszlo(1923)**

# Drawing Waveform

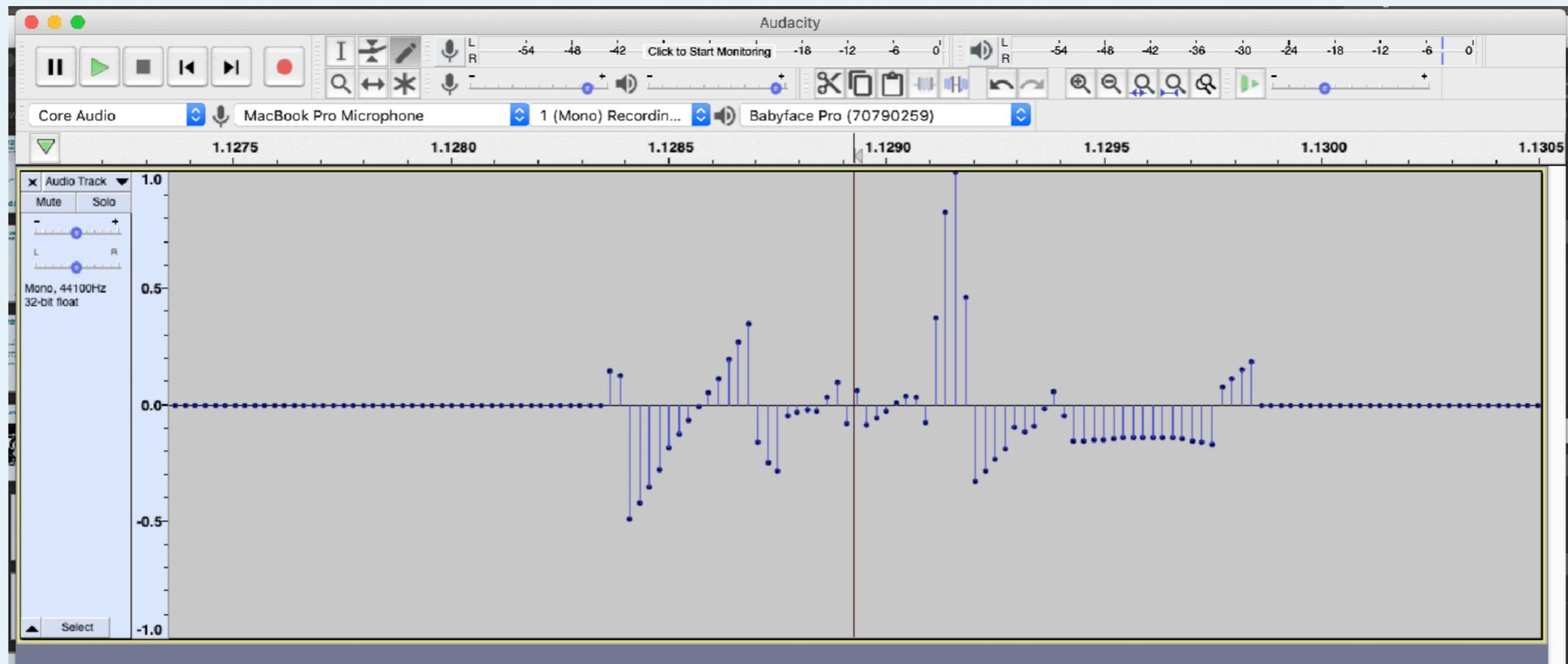


[https://www.nfb.ca/film/pen\\_point\\_percussion/](https://www.nfb.ca/film/pen_point_percussion/)

Norman McLaren Pen Point Percussion(1951)

同様の手法はVariophoneなどで1930年頃から

# 波形は直接作れる！が・・・



- デジタルだと、1秒間に44000サンプル
- 直接書いて狙った音が作れるか？（ほぼ無理）

# まとめ

- 録音技術によって音源から音を引き剥がすことができるようになる
- ピッチ変化、切り貼り、フェードイン/アウトによる音作り
- 同じ録音編集技術でも、インターフェースが変わると全く違う表現になる（メロトロン、MPC）
- 波形を直接作り出すことはできる、、、が直接は大変
  - シンセサイザーはどうやっている？

# Image Credit

[1]Khaosaming [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beocord 1100 open reel tape recorder.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beocord_1100_open_reel_tape_recorder.jpg)

[2]Alexey Ruban on [Unsplash](#)

[3]Puk Khantho on [Unsplash](#)

[4]Marcin Nowak on [Unsplash](#)

[5]DESIGNECOLOGIST on [Unsplash](#)

[6]rdsbeats oussama on [Unsplash](#)

[7]Pierre Gui on [Unsplash](#)

[8]DRs Kulturarvsprojekt [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DAT audio tape \(6498618621\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DAT_audio_tape_(6498618621).jpg)

[9]Jacek Halicki [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2014 Mikrofon USB.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2014_Mikrofon_USB.jpg)