

日本映像学会第51回全国大会(於 神戸大学)研究発表

社会メディアとしての コンピュータアートの系譜 —CACとポストCACを中心に—

2025年6月1日



前川道博

長野大学非常勤講師／中京大学特任研究員

CAC(コンピュータ・アート・センター)の視座 それ以前とそれ以後:コンピュータアートの軌跡



端山貢明 作曲家／メディア研究者

端山貢明 (写真提供: ル・マルス)



幸村真佐男 コンピュータアーティスト

2023/07/29 長野大学・業績ヒアリングにて撮影

作曲からコンピュータアートへの発展的転回、さらに転じ情報環境学、「電子芸術情報図書館」構想へ

作曲からコンピュータアートへ

1960s~1970s



コンピュータ・アート・センター (CAC) 1972~

1972~1980s



国際コンピュータ・アート展 1973~1978

1972~1978



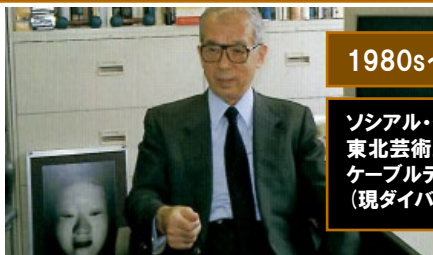
コンピュータ系メディアアーティストの系譜



幸村真佐男 (1943~) *ら
*文化庁メディア芸術祭2020功労賞

アートから転じた探求「情報環境学」

1980s~2000s



ソシアル・ダイナミクス研究所
東北芸術工科大学
ケーブルテレビ山形フェロー
(現ダイバーシティメディア)

電子芸術情報図書館の構想 2005

デジタル・アーカイブを活用した「電子芸術情報図書館」
その現代に於ける機能、大学に於ける機能、そのユニヴァーサルデザインの考察

2000s

1. 「ヒト」の「人」としての自己実現を支援するメディア「知性確質」の生成

本研究の目標とする「デジタル・アーカイブ技術の活用による電子芸術情報図書館」の開発は、その背後に、人間の自己実現支援機能空間としての知性確質の生成という人間的な大目標を控えるものである。ここで「電子芸術情報図書館」の求められる姿を、この、知性確質の観点から、幾つかのキーワードから考察しよう。

端山 貢明

CAC/ポストCACに関わる 事前調査 2020～2024年

東北芸術工科大学（山形）
端山研究室所蔵リソース



CATV局保管（81箱）



30箱に集約

端山貢明氏自宅の
所蔵リソース



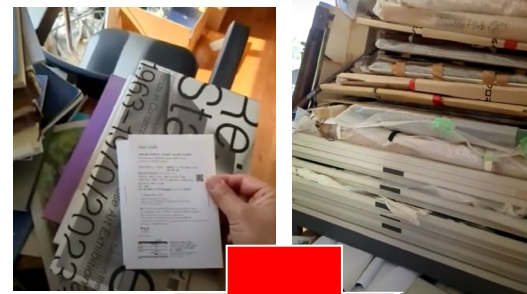
前川宅で保管（13箱）



幸村真佐男氏ヒアリング調査
（2023/07/29、長野大学にて）



自宅「バベルの図書館」を遠隔（Zoom）
調査で粗く確認



物量が膨大かつ多様なため本事業で
本格調査・メタデータ化・デジタル化

その後、リソースは43箱→約30箱に集約。
初年度でデジタル化は全て行う。

現地での詳細な調査が必要、CGプロット作
品は大判でデジタル化の難物

段ボール箱換算で20箱程度。メタデータ化は行い、初
年度は可能な範囲でデジタル化を試行する。『非語
辞典』等、物理的にかさばる作品の扱いは要検討。

本研究のねらい

- ・ 以下の研究に踏み出すための**探究的試行**
 - 「ポストCAC」デジタルアーカイブの視座の設定
 - CACとCAC以後、コンピュータアートが社会メディアに転回していくプロセスの跡付け
 - 歴史的に顧みられなかったCACの歴史的 위치づけ
 - コンピュータアート概念・視座の再考
 - 二人の重要人物：端山貢明、幸村真佐男両氏の業績評価

コンピュータ・アート・センター (CAC)

【設立】1972年10月

- 代表: 端山貢明(作曲家、メディア研究者1932-2021)
- メンバー: 幸村真佐男(コンピュータアーティスト 1943-)・他

【研究センター設立のねらい】

- コンピュータと芸術の出会う領域として、単に既存の芸術と既存のコンピュータ技術の相互的適用に留まらず、**新しい文化的表現形態として社会的に効果を発する方向へコンピュータ・アートを展開するための基礎及び応用の研究を行なう。**

【活動内容】

研究、創作、開発、資料センター、セミナー等の開催、
コンピュータアート展の制作

「端山貢明アーカイブ」

- ・ 前川道博（現在は中京大学特任研究員、当時は長野大学教授）が端山貢明リソース調査の成果を公開するために開設したデジタルアーカイブサイト
- ・ 2022/09/20開設
- ・ サイト構築・運営にはクラウドサービスd-commons.netを適用している
- ・ 「端山貢明アーカイブ」概要(別添)を参照されたい。
- ・ **本事業ではこのサイトはサイト「CA-DA」にデータ移行し、新たなリソースを大幅に追加する**



<https://d-commons.net/hayama/>

コンピュータアート之源流:CTG

コンピュータアートの先駆者 川野洋に続き...

CTG マニフェスト

CTGは電子計算機およびその発達した形態の装置の中核とする多様な機会を駆使し、それらを支配して、人間の復権をはかる頭脳行動集団である。

われわれ戦後世代は生まれ落ちてから機械文明のなかでその人生を模索して来た。この恐るべき機械の時代を機械と全く絶縁して生きることは、それなりにあなどりがたい魅力をもっているが、それは猿への進化であり、われわれの目指す創造的進化とは異質のものである。

悪魔の魅力をふりまくコンピュータを飼いならし、これを権力に奉仕する機械としないことこそ、肥大した機械文明の混沌たるジャングルを切り抜く道である。

われわれは機械文明を単純に謳い上げたり呪ったりすることを選ばない。芸術家・科学者・その他の多くのジャンルの創造的な人々との共同作業によって、人間と機械との関係を冷静に見つめ、人間の生き方を考えてゆく。

<1967/04 CTG コンピュータ・テクニク・グループ

槌屋治紀 幸村真佐男 柿崎純一郎 山中邦夫 藤野孝爾

円羽富士男 長谷川武 大竹誠 岩下繁昭 佐々木三知夫>

<http://www.st.chukyo-u.ac.jp/z177113/CTG/ctg.html>



芸術家・科学者・その他の多くのジャンルの創造的な人々との共同作業によって、人間と機械との関係を冷静に見つめ、人間の生き方を考えてゆく。

CTG第2マニフェスト(1967) 「コンピュータ・アートは新しい芸術である」

- ・ シンポジウム「電子計算機と芸術」
 - CTGが1967/10/9日多摩美術大学で開催



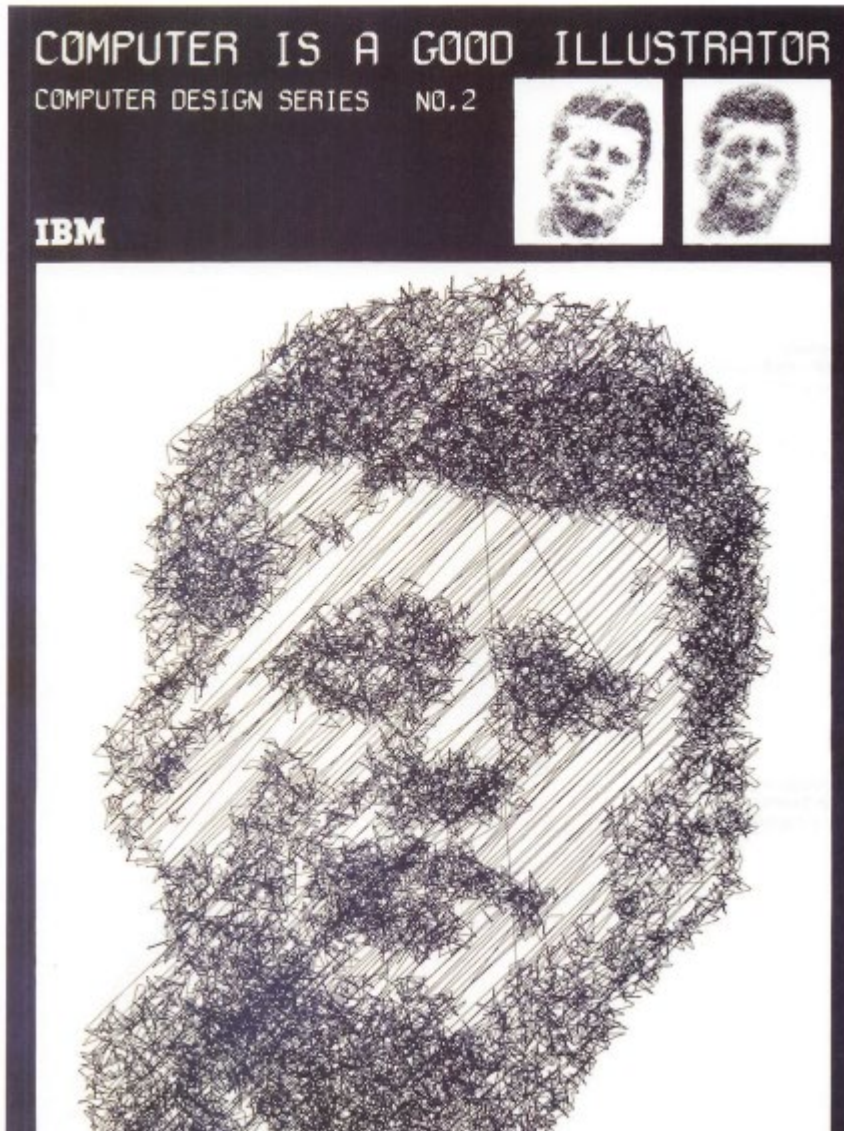
コンピュータアートを宣言

CTG: Computer Technique Group
幸村真佐男(多摩美術大学デザイン科)
槌屋治紀(東京大学機械工学科)
山中邦夫
柿崎純一郎
(後に10名)

【参考と引用】

大泉和文『コンピュータ・アートの創生 CTGの軌跡と思考 1966-1969』

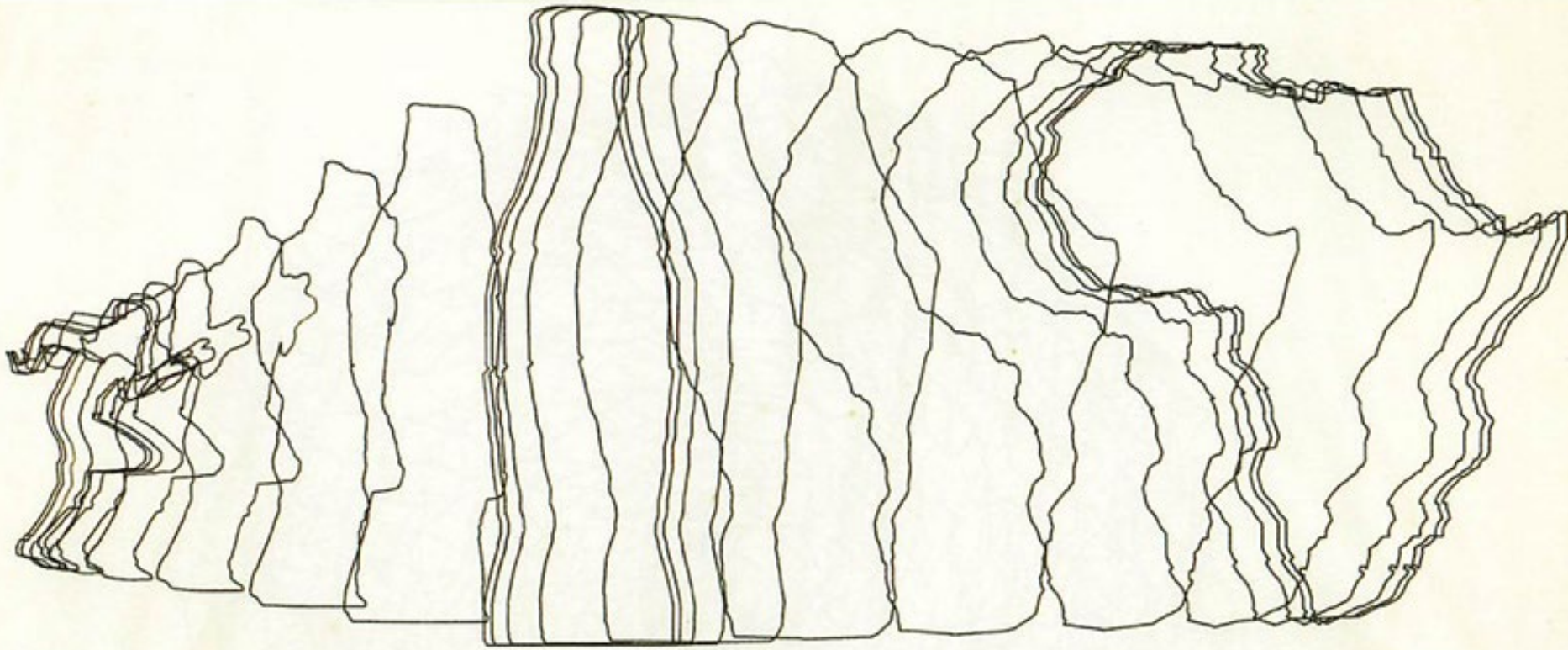
幸村真佐男 / Random Walk Kennedy 1967



当時アートに使われることのなかったコンピュータによる創作

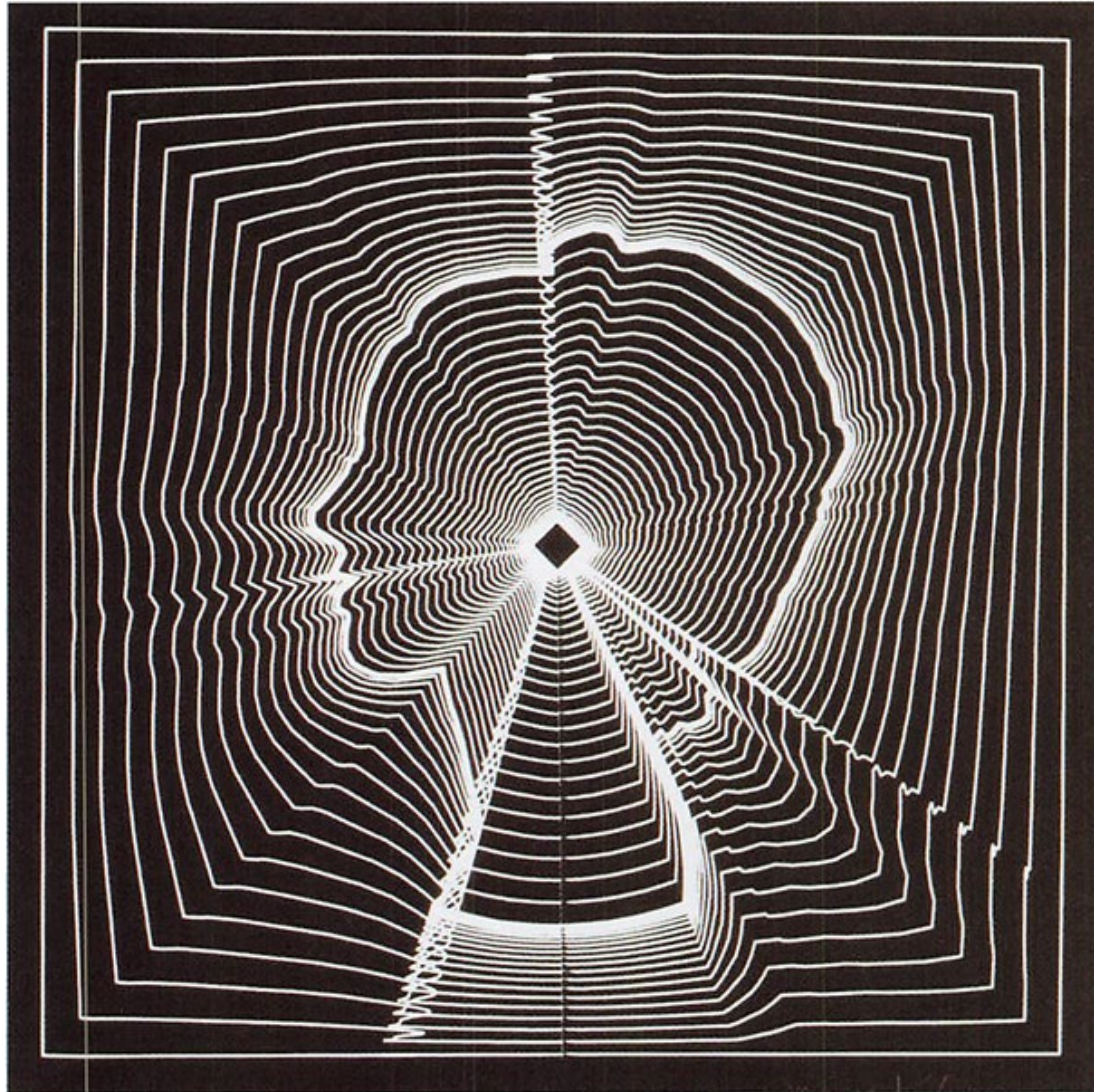
造形文法(プログラム)
+パラメータで生成
XYプロッターで出力

幸村真佐男 / Running Cola is Africa 1968



モーフィング
トポロジー変換
造形文法＋パラメーター

幸村真佐男 / Return to Square (b) 1968

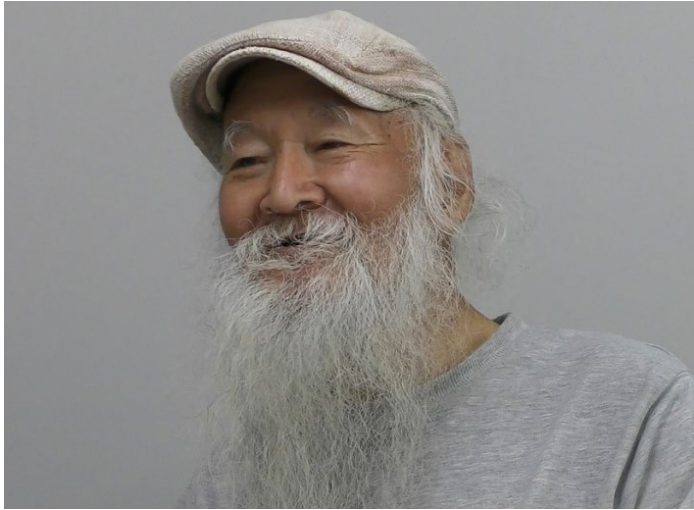


非語辞典『四字熟語集 一言無限篇』1980s



全ての文字の組み合わせを生成し辞典を編む
コンセプチャルにコンピュータに仕事をさせる

コンピュータアーティスト 幸村真佐男 (1943-)



2023/07/29 長野大学・業績ヒアリングにて撮影

《略歴》

- 1943 東京生まれ
- 1969 多摩美術大学プロダクトデザイン科卒業
- 1966 CTG (コンピューター・テクニク・グループ) を結成 (～1969)
- 1969 イメージ構造・工学・考画研究所を設立、主宰
- 1972 アメリカ国務省の招聘により渡米、米国各地の大学・研究所を訪問・視察
- 1977 筑波大学 (電子情報工学系：情報処理概論、演習、実習) 非常勤講師
- 1983 「非語辞典」制作
- 1985 京都芸術短期大学コンピューター・グラフィックスコース主任教授 (～1992)
- 1992 東北芸術工科大学デザイン工学部情報デザイン学科教授
- 2000 中京大学情報科学部メディア科学科教授 (～2014)
- 2020 文化庁第23回メディア芸術祭功労賞受賞

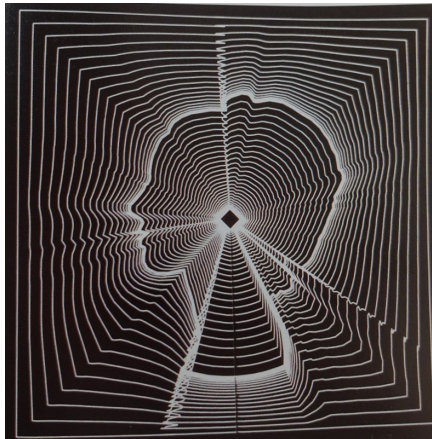
《展覧会》

- 1968 「Cybernetic Serendipity展」 ロンドン／ICA (現代美術研究所) 世界を巡回
- 1968 コンピューターアート展「電子によるメディア変換」 銀座／東京画廊
- 1970 「Eve of Tomorrow展」 ドイツ／ハノーバー
- 1973 国際コンピューターアート展「Cybernetic ARTRIP」 東京 (～1975)
- 1981 神戸ポートピア／テーマ館
- 1983 「第11回国際電子音響音楽コンクール」 フランス／ブルージュ
- 1984 国際ハイテクノロジーアート展／東京渋谷デパート
- 1987 「Image Du Furtur '87」 カナダ／モントリオール
- 1988 「Japan Now, Sweden Now」 スウェーデン／ストックホルム
- 1990 「European Media Art Festival」 ドイツ／オスナブリック
- 1995 「トランスカルチャー」展 (第46回ヴェネチア・ビエンナーレ)
- 1998 「バベルの 図書館」展 (NTTインターコミュニケーション・センター)
- 2003 「Media Art A to Z」展 (国際デザインセンター、愛知)
- 2005 「アート&テクノロジーの過去と未来」展 (NTTICC、東京)
- 2006 「円相/デジタル」展 (中京大学Cスクエア、愛知)
- 「20世紀コンピュータアートの軌跡と展望」展 (多摩美術大学美術館)
- 2007 「文化庁メディア芸術祭10周年企画 日本の表現力」展 (新国立美術館)

《代表作》



Computer Is a Good Illustrator
1967



Return to Square
1968

作曲家/メディア研究家 端山貢明 (1932-2021)



1998/06 東北芸術工科大学端山研究室で撮影 写真提供：ル・マルス

《略歴》

- 1932 東京生まれ
- 1955 東京芸術大学音楽学部作曲科卒業
- 1957 渡仏、パリ国立音楽院でオリヴィエ・メシアンに師事
- 1959 帰国して作曲活動を続ける一方、
コンピュータによる表現技術の研究開発を始める
- 1972 コンピュータ・アート・センターを設立
- 1973 「国際コンピュータ・アート展」を企画実施(～1978)
- 1974 ソシアル・ダイナミクス研究所を設立
- 1993 東北芸術工科大学教授就任、情報環境学を教授
- 1993 山形県において地域励起化の啓発活動を進める
- 2000 東北芸術工科大学名誉教授
- 2021 5月 89歳で逝去

《著作等》

- 1982 新しいアニメーション
編共著、アニメーション映像の最新技術を編纂。美術出版社
- 1983 イメージ・シンセティクス
CGを中心に映像メディアの将来展望を記す。みずうみ書房
- 1983 今日と明日の科学技術
科学技術の連続講演会の編著。端山貢明「おわりに」*、みずうみ書房
- 1985 ヒューマンリソース—人間の生得の権利の支障ない実現—(未発表論文)
- 1998 地域づくりはまずインターネットから 『GRAPHICATION』 No. 98掲載
- 2000 ネット・ムセイオンを目指して I—IT支援によるネット環境における
アクセス型の学習機能空間の試行、東北芸術工科大学紀要No. 7

作曲からコンピュータアートへ

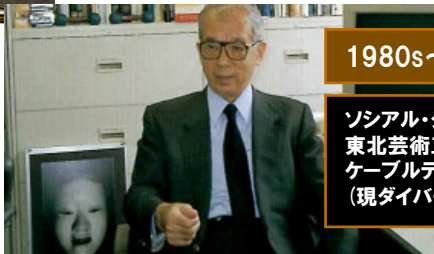
1960s～1970s



アートから転じた探求「情報環境学」

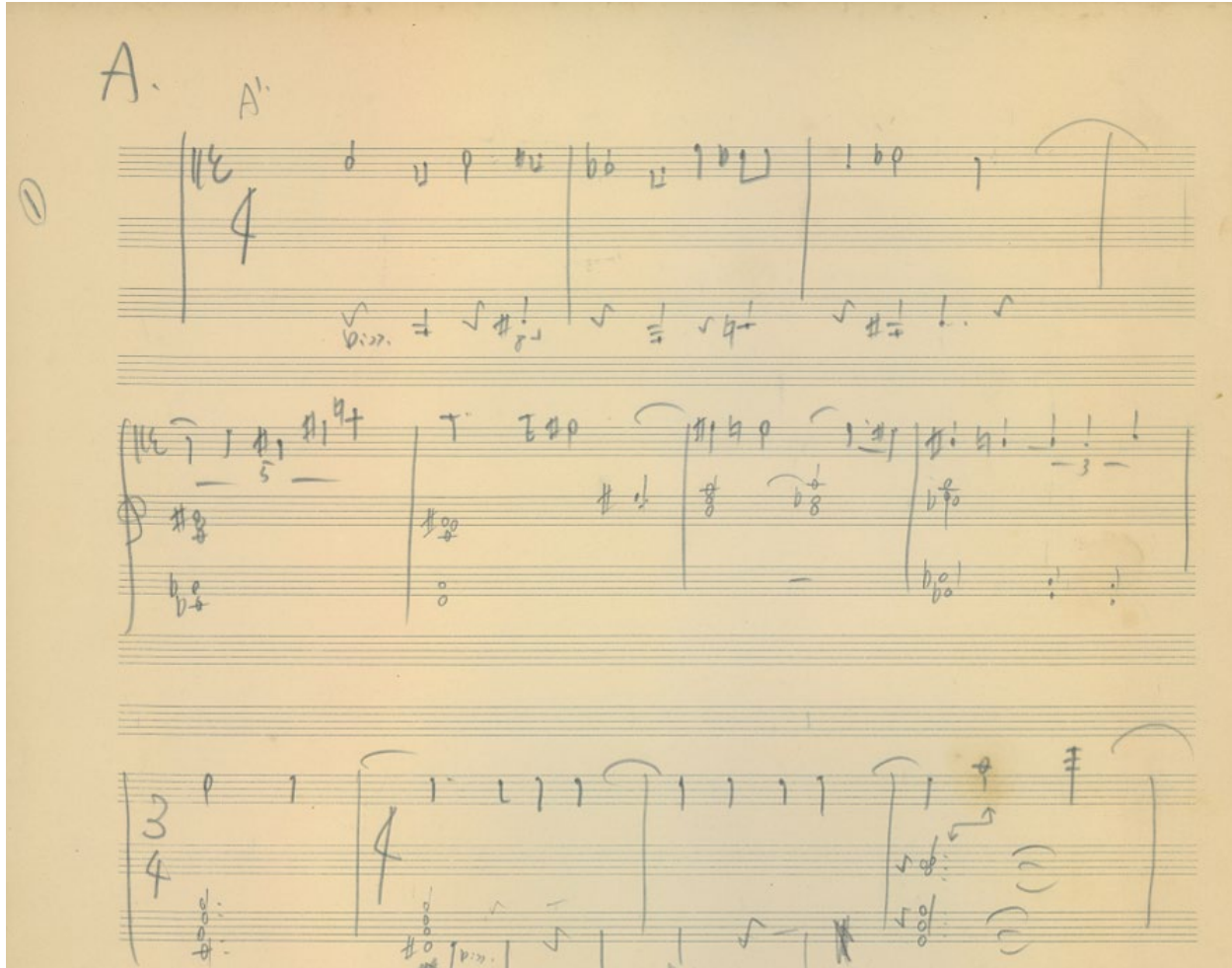
1980s～2000s

ソシアル・ダイナミクス研究所
東北芸術工科大学
ケーブルテレビ山形フェロー
(現ダイバーシティメディア)



端山貢明／ヴィオラ協奏曲（1955）

学生時代、芸術祭文部大臣賞受賞



「端山貢明アーカイブ」に収録予定の自筆草稿譜

端山貢明（作曲家）、メシアンに師事



[1959頃]端山貢明＋メシアン夫妻写真(「端山貢明アーカイブ」から転載)

<https://d-commons.net/hayama/?c=&p=124965>

**音楽の背景にある西洋文明の奥深さを学ぶ
音楽が社会の要請に沿わない限界を認識**

端山貢明／電子音楽、ケージからの啓示

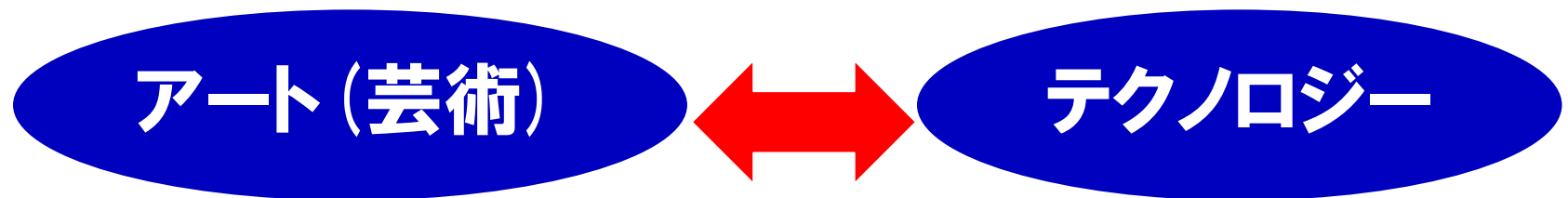
- ・ 1965年 言葉、電子音、オーケストラのための交響曲「象形」(言葉:大岡信) 4 Nar,電子音,Orch
- ・ 1973年 打楽器群と大管弦楽のための協奏曲？
→1965年作曲の曲か？
- ・ 6人の打楽器奏者と電子回路のためのORDINATION？
- ・ NHK電子音楽スタジオで作品制作

ただし、それよりも決定的な衝撃は

ジョン・ケージ『4分33秒』
決定性の音楽→非決定性の音楽
「アクセス側の主体性」

CAC設立に関する趣意(1972)

- ・ 端山貢明: 作曲からコンピュータメディア研究へのコペルニクスの転回(メシアンとケージの啓示が誘因に?)
- ・ 趣意「コンピュータメディアを通して文化と社会経済をむすぶ一つの媒質としての機能を果たすための研究」
- ・ 「文化の側から技術の発展を促し、技術の発展が更に文化の変質をもたらす」相互的影響の大きな連鎖の成立



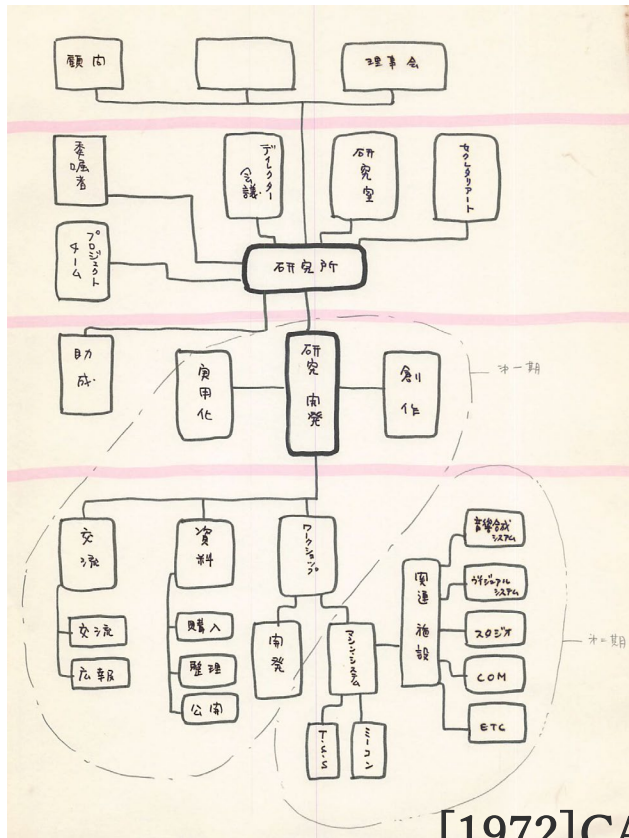
CAC (コンピュータ・アート・センター)

1972年設立

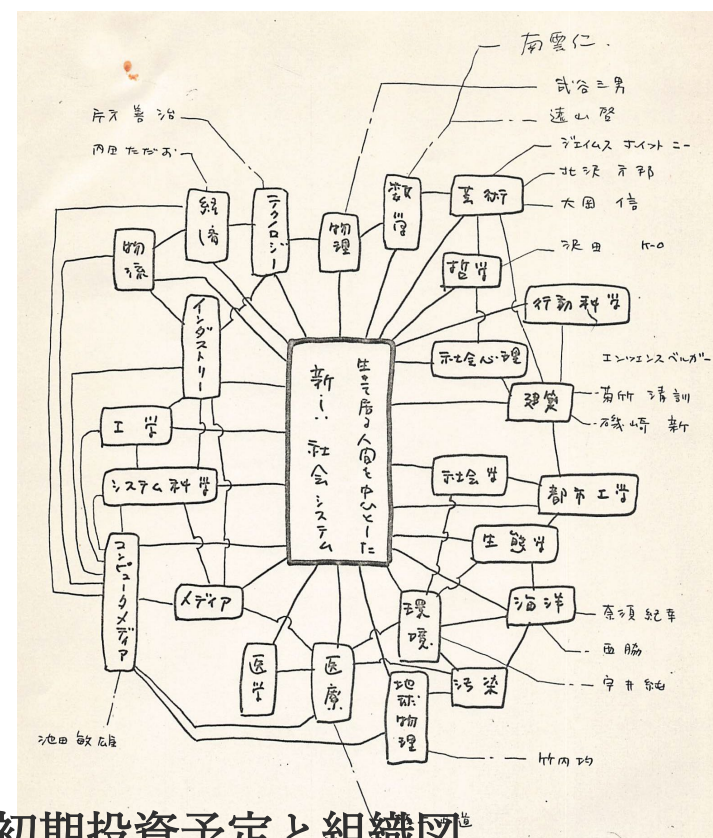
CAC設立の目的

コンピュータを用いることにより、現代の我々の多元的な生活空間に快適性を与え、より充実した精神的・感覚的空間を実現するための研究、技術（ソフトウェアも含む）の開発を行い、これの流通を計り、同時に一般の同様の研究に援助を行なう。又、この目的のために広く資料を収集、これを公開し一般の利用に供する。

CAC機能概念図



CACが描く「人間中心の新しい社会システム」の概念



[1972]CAC初期投資予定と組織図

<https://d-commons.net/hayama/?c=&p=9870>

国際コンピュータ・アート展 Cybernetic ARTRIP 1973~1978

コンピュータ:マシンから社会メディアへ:技術から文化へ

今回のコンピュータ・アート展の大きな特徴は、コミュニケーションの相互成立、ことに受けとり側の自発性・主体性・人間性、又その精神・感覚・コミュニケーションの面に大きな重点がおかれているところにあります。(「コンピュータ・アート展'74」から)

▼コンピュータアート展の先駆

Cybernetic Serendipity 1968-

ロンドン ICA

端山貢明

幸村真佐男(CTG)

Cybernetic ARTRIP 1973-1978

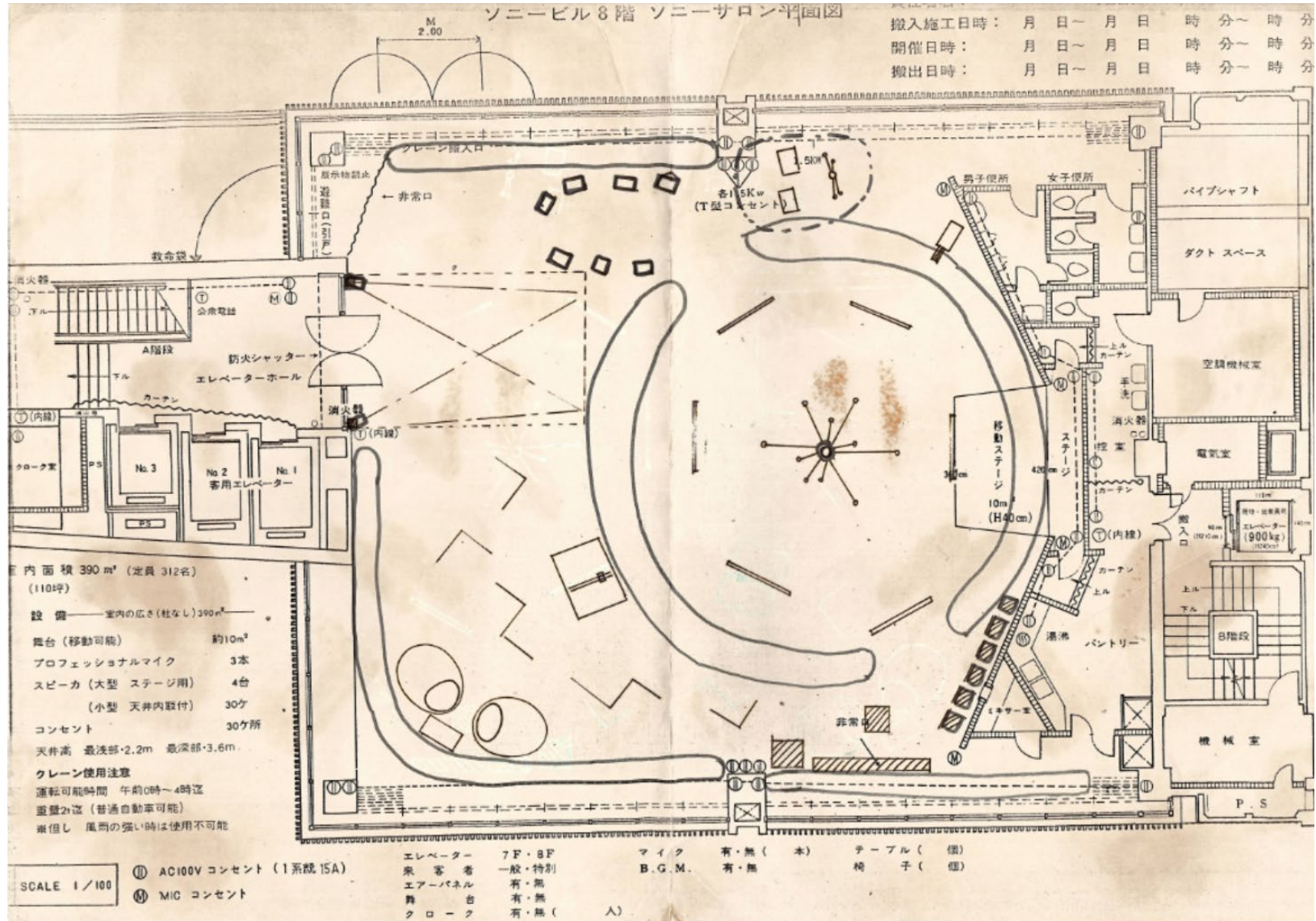


Cybernetic ARTRIP' 73先駆性の言及 by 端山

- ・「すでにアート的一部分として存在することを止め、新しいメディアとしてのコンピュータ・スペースの適用の一形態としてあらわれている」
- ・「コンピュータによってコントロールされた空間と人間とのリアルタイムのインターラクションを実現することに重点を置いた。」
- ・ アノニマス・スペース(リアルタイムに反応するシステム)

コンピュータのメディア環境を可視化・啓発

Cybernetic ARTRIP' 73会場図



Cybernetic ARTRIP' 73委員会 & 事務局メンバー

企画委員会

委員長	渡 辺	茂	(東京大学教授)
委員	岩 渕	正	(財, 日本情報開発協会国内事業部長)
	河 端	照 孝	(株, コンピュータ・エージ社取締役社長)
	幸 村	真佐男	(コンピュータ・アート・センター イメージ工学)
	高 橋	士 郎	(コンピュータ・アート・センター 工業デザイン)
	手 島	篤 二	(財, 日本情報開発協会専務理事)
	端 山	貢 明	(コンピュータ・アート・センター代表 作曲)
	山 口	勝 弘	(コンピュータ・アート・センター 造形)
	山 本	諭	(コンピュータ・アート・センター フィルム造形)

(50 音順)

事務局

端 山 貢 明	事務局長 海外コーディネーター
幸 村 真佐男	Task Force
山 口 勝 弘	コンセプトプロデューサー 100.000
山 本 諭	運営委員長 アプリケーションコーナープロデューサー
高 橋 士 郎	制作者会議議長 会場ディスプレイプロデューサー
月 尾 嘉 男	都市システム研究所 355-1145
長谷川 真紀男	運営委員

【参考】1973当時の適用コンピュータ FACOM U-200の金額

コンピュータアートセンター 端山貢明 啓

先にご照会の FACOM U-200 の価格は下記の通りです。

項	品 名	数量	価 格 (円)	備 考
1.	FACOM U-200 中央処理装置	1式	15,910	コアメモリ 64 KB, I/O 制御部, 19" ロック 2本を含む
2.	FACOM 805A タテラスタ装置	1式	1,600	印字: 20行/秒 紙テープ読取セル: 20行/秒
3.	FACOM 775B 紙テープ読取セル装置	1式	1,530	読取: 300行/秒 セル: 50行/秒
4.	FACOM 6201B X-Yプロッタ装置	1式	1,980	プロット速度: 400ステップ/秒
5.	FACOM 6228A キャラクタディスプレイ装置	1式	2,550	表示文字: 1920字/1画面 ファンクションキーボード付
6.	FACOM 6875A 11-ドコビ-装置	1式	3,300	165字/SEC
7.	FACOM 7035A 磁気ディスク装置	1式	2,650	記憶容量: 2.4 MB アクセス: 10ms
8.	FACOM 7025A 磁気テープ装置	1式	1,650	800 RPi, 11-711-11
9.	FACOM 7063K カード読取装置	1式	1,100	読取: 100枚/分
10.	FACOM 7064K カードセル装置	1式	2,300	セル: 30枚/分
		合計	34,570	

5/9-8

インフォーラムINFORUM

- ・ 1974 通産省委託のコンピュータ機軸の事業
- ・ 「これからの社会は、**人々が個々の主体性と権利において自由に意思決定行動選択ができるようなシステム**が社会メディアとして不可欠」
- ・ 「当時はまだコンピュータを社会メディアとして捉える発想が一般的で」なかった
- ・ 1993～、東北芸術工科大学で**学生と地域の人々が共に学ぶ**「情報環境」「ネットフォーラム」でその実現を図る

社会メディアとしてのコンピュータを宣言

社会メディアとしてのコンピュータアートの軌跡

CTG (60s) → CAC (70s) → CAC以後

コンピュータの
誕生・進化
1946～

CTG 1966～1969
コンピュータアートの創生

コンピュータの能力
不足(低迷の要因)

CAC

CAC 1972～
コンピュータアートをテコに
文化と社会のイノベーション

情報社会への
展望・発展

ソーシャルダイナミクス 1974～
(情報化社会のシンクタンク)
行政・企業と協働

教育
(人材育成・学習支援)

PC・ネットの普及

知識循環型社
会へのシフト

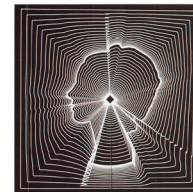
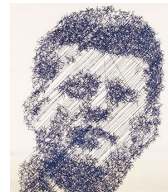
ポストCAC
CACは何をもたらしたか

ポストCAC俯瞰図（以前と以後）

コンピュータアートから社会メディアへの発展的展開

端山貢明 (1932-2021)

幸村真佐男 (1943-)



1950s
-60s

作曲活動 1955-
(仏留学1957-59)

コンピュータによる作曲
電子音楽

音楽



「ピアノ協奏曲」1955

CTG1966-69

先駆的CG作品『Kennedy』『Return to Square』『Running Cola Is Africa』等

1970s

EXPO' 70 1970

CAC 1972-

CG

国際コンピュータアート展ARTRIP 1973-75

ソーシャルダイナミクス
研究所 1974-92

1980s

産学官連携による
コンピュータメディア推進
CGの啓発・推進

CG

能面



『非語辞典』『円相』
『Glitch』『Suntrail』等

筑波大学・京都造形芸術大学
1977-92

Cアート
教育

人材 (アーティスト) 育成
創作活動

1990s

情報環境学 1993-2000

人材 (情報系) 育成
DX実現の先進的活動

DX
教育

東北芸術工科大学(山形) 1992-2000



まんだらの里"雪の芸術祭"

映像デザイン 1992-2000頃

イベント

人材 (アーティスト) 育成
創作活動

2000s

中京大学 2000~2014

2010s
-20s

ソーシャルダイナミクスへの展開

社会メディアの探究：動態に切り込む

- ・ Statistics(静態学 / 統計学): 社会を静的にしか捉えられない旧来の知に対するアンチテーゼ
- ・ 「動的に社会を捉え、生きた社会の要請に応える」
- ・ 「アクセス側に主体性がある」
- ・ 「権利の実現」

シンクタンクとして社会メディアを普及推進

- ・ 通産省等の官庁、企業、文化施設等の政策立案、調査、指導

創造性を育む教育のイノベーション

- ・ 幸村真佐男(東北芸術工科大学、中京大学)
 - － 主体的表現に重点を置いたリテラシー教育
 - － 地域活動と連携した活動(常識からの解放)
- ・ 端山貢明(東北芸術工科大学)
 - － プロジェクトデザイン
 - ・ 問題発見・問題解決
 - ・ 解決手段としてのメディア環境の適用
 - － 地域社会への啓発活動
 - ・ メディア環境に関わる受託研究
 - ・ 社会人への啓発活動(トーク番組出演111回)

端山貢明による 社会メディアの視点

- ・ **社会メディア**

- 社会の存立を維持する諸機能に対応する諸mediumの融合的総体(端山 1996)

- ・ 近代から現代にかけて起きたメディアの変質

- 「**非決定性**」「**アクセス側の主体性**において成立するメディア」への顕著な移行

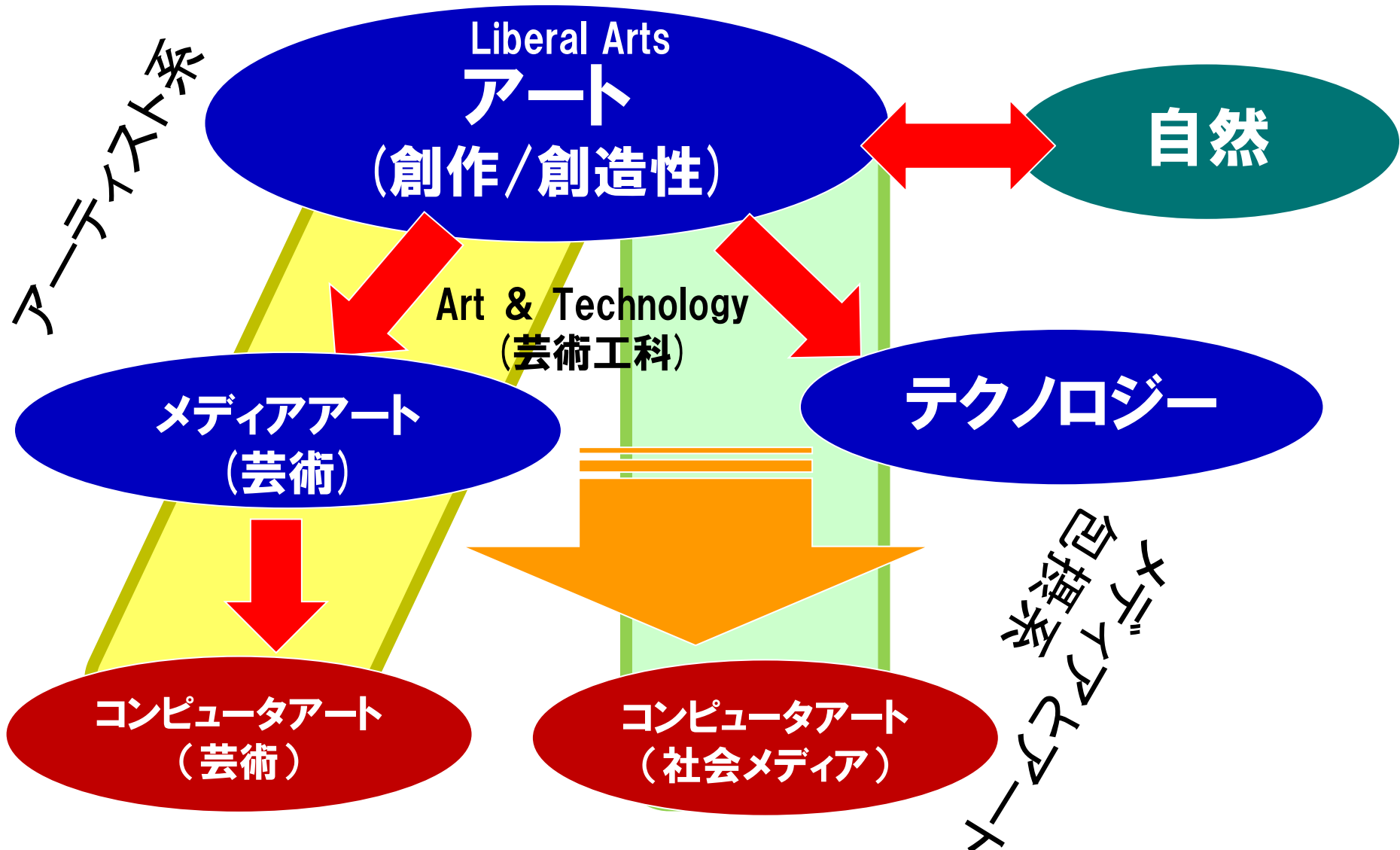
- ・ 教育メディア(ナレッジスペース)の重要性

- CAI → **HRD**(人的資源開発)支援メディア

- ・ **ネット・ムセイオン**

- 現代の要請に基づく知識循環メディアの創造

「アート」の問い直し コンピュータアートのコンテクスト



探究的試行・まとめ

・ 研究の方向性

- 「ポストCAC」デジタルアーカイブの視座の設定
- CACとCAC以後、コンピュータアートが社会メディアに転回していくプロセスの跡付け
- 歴史的に顧みられなかったCACの歴史的 위치づけ
- コンピュータアート概念・視座の再考
- 二人の重要人物: 端山貢明、幸村真佐男両氏の業績評価

・ CAC/ポストCACデジタルアーカイブ

- 向こう3年かけアーカイブ化、リソース活用