



わたしのデジタルツイン 「Another Me[®]」

NTTデジタルツインコンピューティング研究センター

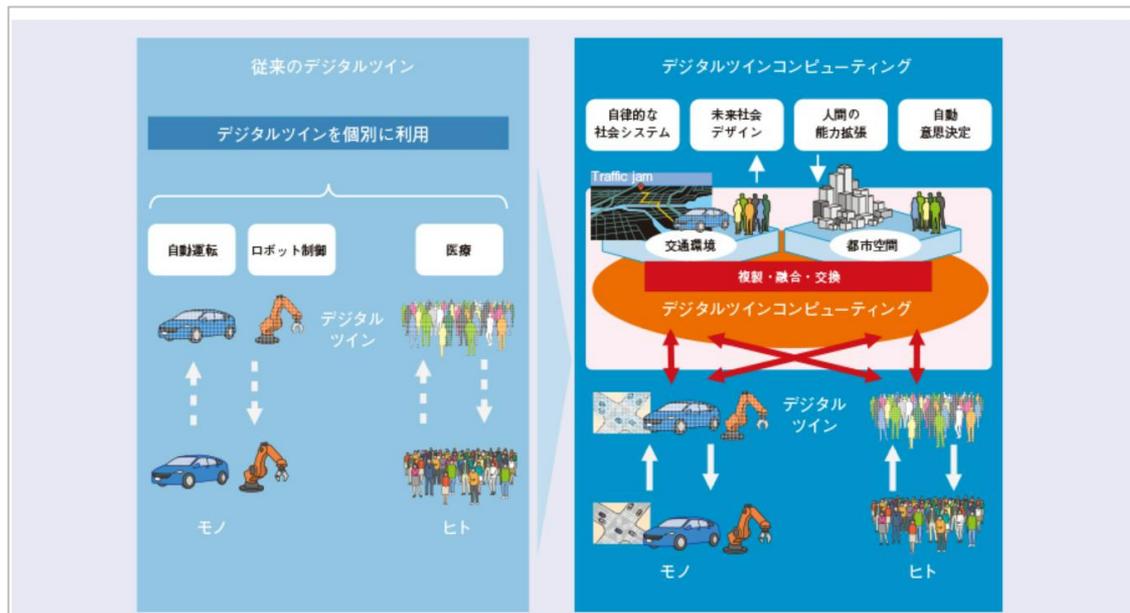
永徳 真一郎

IOWN構想における

デジタルツインコンピューティング

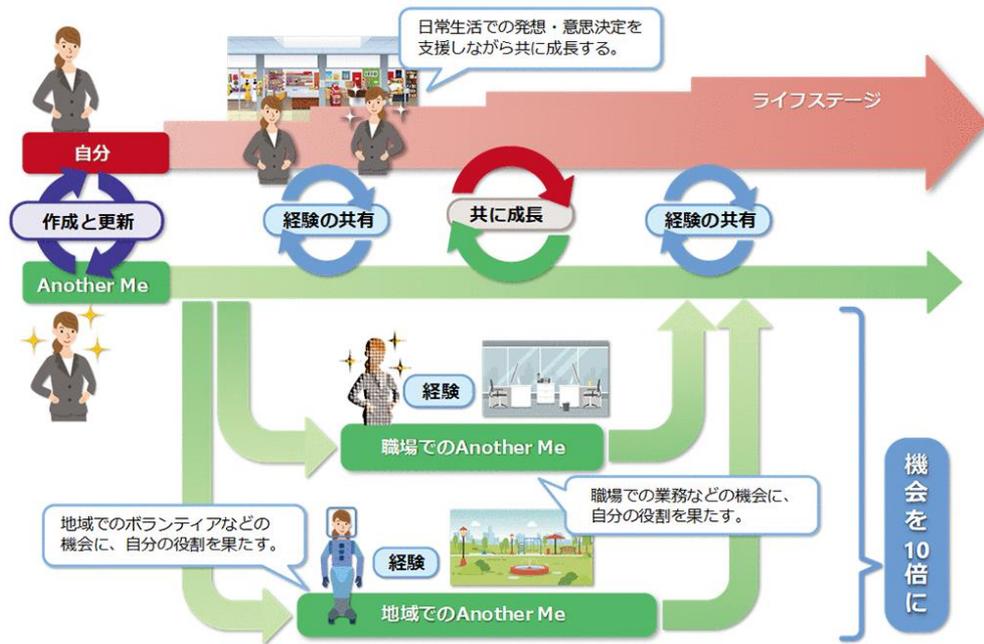


従来のデジタルツインの概念を発展させた構想。多様な産業やモノとヒトのデジタルツインを自在に掛け合わせて演算を行えるようにする。また、ヒトの内面をも含む相互作用をサイバー空間上で実現することを可能とする。



人の個性を備えたデジタルな分身「Another Me[®]」

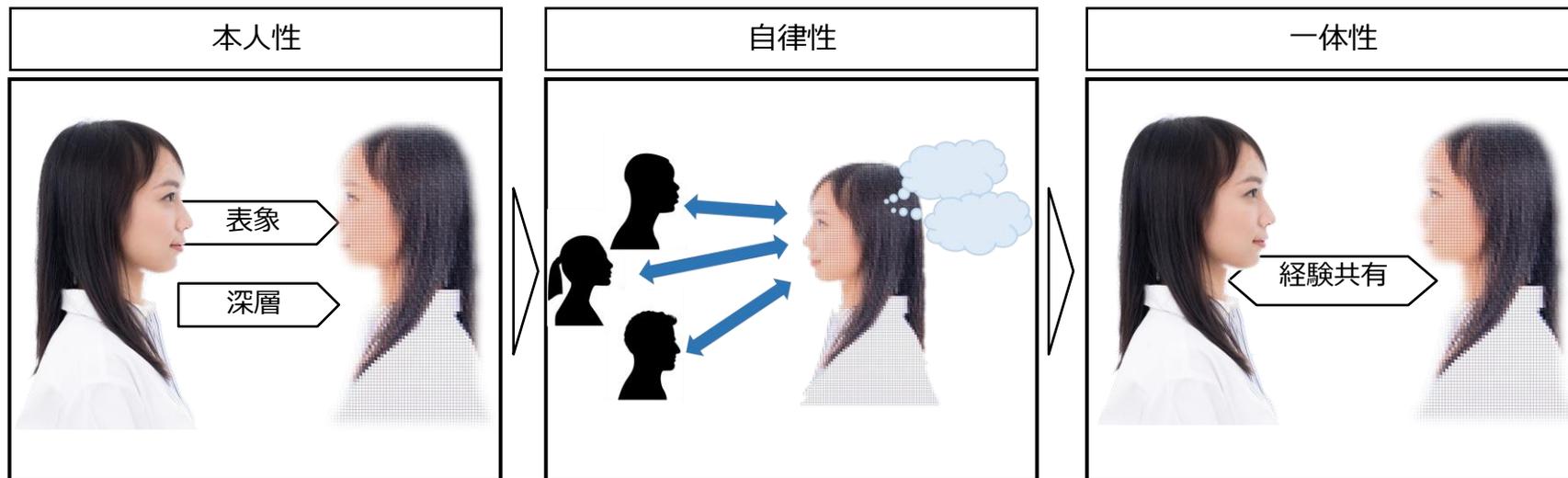
Another Me[®]ビジョン：現実世界の制約を超えた自分のデジタルな分身が、本人として社会の中で自律的に活動することで、活躍・成長の機会を飛躍的に拡大



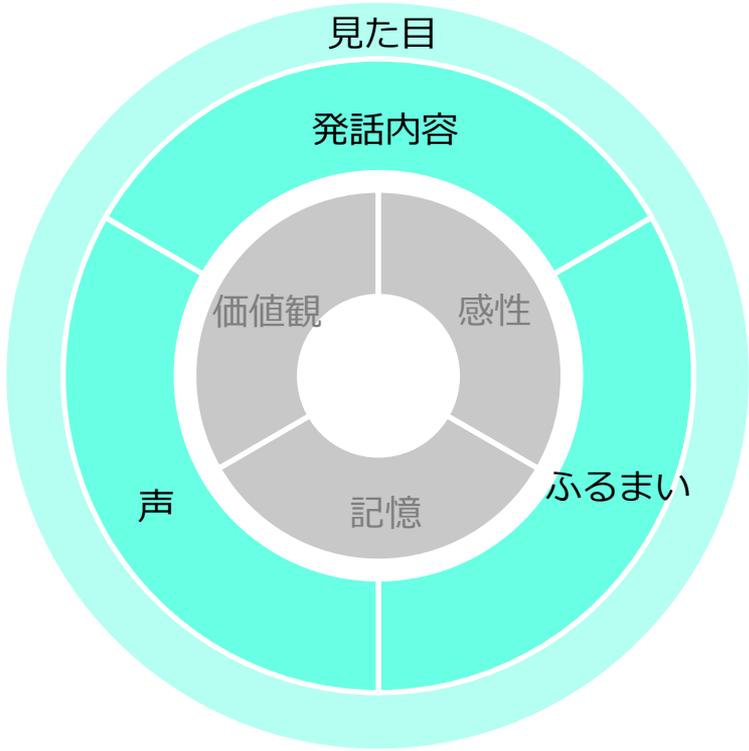
地球・社会・個人間の調和的な関係が築かれる未来社会の実現に向けて ~デジタルツインコンピューティングの4つの挑戦~
(<https://group.ntt.jp/newsrelease/2020/11/13/201113c.html>)

Another Me[®]の要件

- 本人性：本人であると認められる性質
- 自律性：指示や操作がなくとも活動を遂行できる能力
- 一体性：Another Me[®]の活動を本人が自分ごとと捉えられる性質



表象的な本人性の実現に向けた検討



発話内容

少量の対話データから本人らしい発話を再現する技術



声

わずかな音声から本人らしい音声を合成する技術

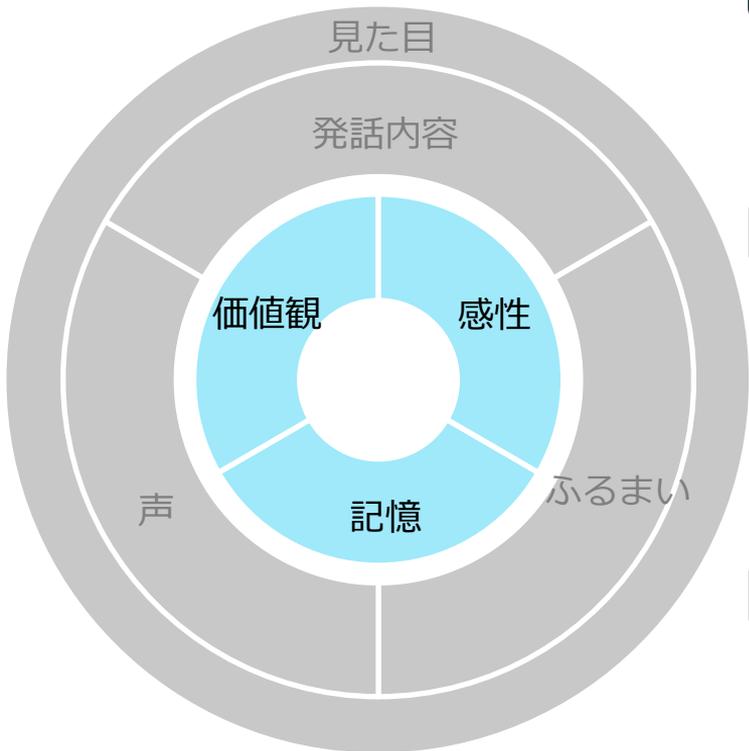


ふるまい

発話内容と音声に合わせて本人らしい動作を生成する技術



深層的な本人性の実現に向けた検討



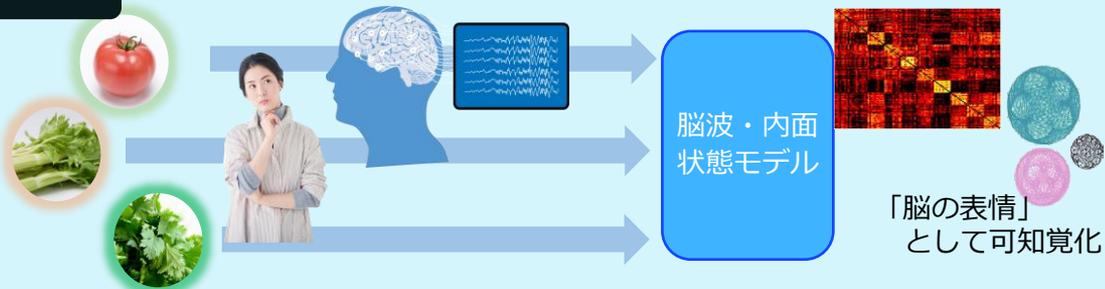
価値観

日々の行動履歴から本人の価値観をモデル化



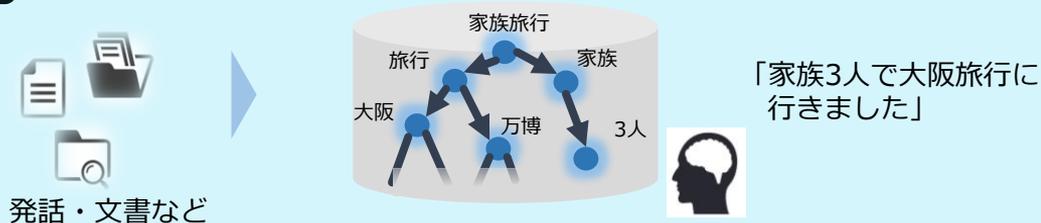
感性

脳反応から、個人特有の感情や物事の感じ方・とらえ方をモデル化



記憶

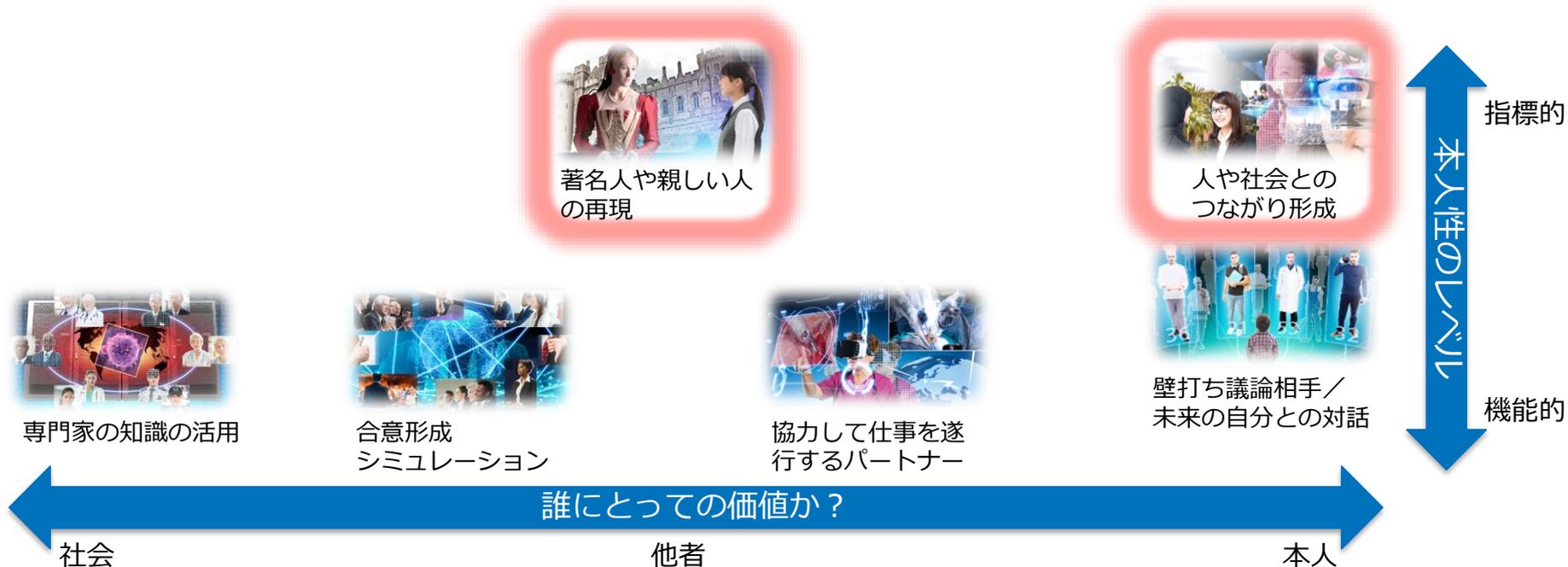
日常生活の記録（発話や作成文書など）から長期記憶を構造化



Another Me[®]のユースケース



自分のデジタルな分身、が実現できたときに
具体的にはどのような可能性が広がるのか？





表現活動

声や「ふるまい」の中に含まれる本人らしさをも再現し、役者さん等の表現者の表現の可能性を広げる



コミュニケーション

私に代わって人間関係の構築のきっかけをつくり、それがリアルな私の人間関係構築にもプラスに作用する

Another Me[®]は「わたしであってわたしでない」存在

Another Me[®]は自らの分身

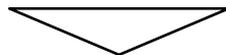


Another Me[®]はわたしである必要性がある

Another Me[®]がわたしと共存する存在



Another Me[®]がわたしと一致すると、わたしはAnother Me[®]でおきかえられ、わたしとAnother Me[®]は共存する意義がなくなる。
ゆえに、わたしとAnother Me[®]の間に役割分担の必要性が生じ、わたしにとって、
Another Me[®]はわたしであってはならない



哲学にその考えの整理の可能性を求め、
京都大学 出口先生、大西先生と共同研究を行い、検討を実施

対象	存在	行為
ドッペルゲンガー	○	
哲学的ゾンビ	○	
コピーロボット	○	○
自分の子ども	○	○
のれん分けした師匠と弟子	○	○
自分でプログラムしたプログラムによる株購入の代行		○
ゲームのキャラクター/SNSのアバター/変装/Vtuber		○
ペット	○	
こだわりのモノ/思い出のあるもの/自分の元の体の一部 /自分の写真・手紙・動画/自分の作品・仕事	○	
ボランティア精神		○
特定のスポーツのファン/故郷	○	○
電話の自動応答		○
遠隔操作するロボット		○
役者が役に没入する	○	○

Functional I / Indexical I

1) Functional I[機能的な私] :

「機能の集合体の私」。なにかができる/できない性質の集合体としての「わたし」。わたしとAnother Me[®]との関係においては、わたしとAnother Me[®]の“機能”の類似性。

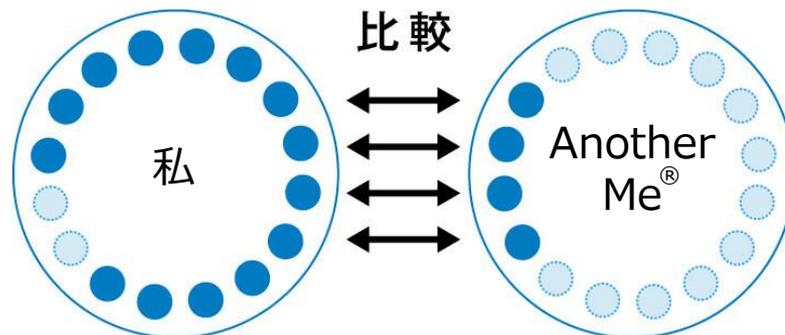
2) Indexical I[指標的な私] :

「今、ここにいる私」。自由に行為を行える「わたし」が、ある時刻にある場所において何かをともになしたことの集合。わたしとAnother Me[®]との関係においては、わたしとAnother Me[®]がある時刻にある場所において行為をともになした/今後行為をともになす見込みがあること。

- 私も他者も、Another Me[®]に私を感じる軸に以下の2軸があるとの考えを立案。
 - 機能の類似性 (機能的な私 : Functional I)
 - 行為をともに成している感 (指標的な私 : Indexical I)

Functional I

- 私が観測可能な範囲における私と Another Me[®]との機能的な類似



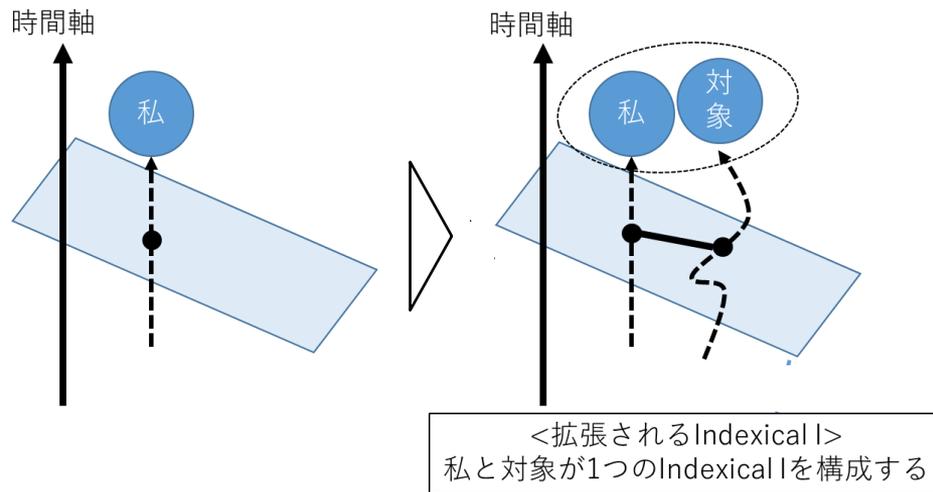
- 対象範囲の (私が観測可能な) 機能
- 対象範囲外の (私が観測できない) 機能

- 私も他者も、Another Me[®]に私を感じる軸に以下の2軸があるとの考えを立案。
 - 機能の類似性 (機能的な私 : Functional I)
 - 行為をともに成している感 (指標的な私 : Indexical I)

Indexical I

- 私がAnother Me[®]と行為をともに成している感

※本来は「今、ここに存在する」という指標的な性質を、私とAnother Me[®]を「われわれ」と考えて拡張



- 私も他者も、Another Me[®]に私を感じうる軸に以下の2軸があるとの考えを立案。
 - 機能の類似性 (機能的な私 : Functional I)
 - 行為をともに成している感 (指標的な私 : Indexical I)

Indexical Iを構成する要素

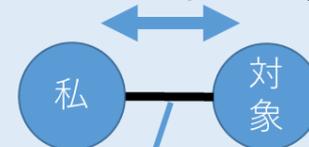
- **Connectedness**

私とAnother Me[®]との時間・空間的な関係性

- **Ownness**

私がAnother Me[®]を知りえている感

1) 対象とつながっているという感覚：
Connectedness
[Connectednessが強い = 距離が近い]

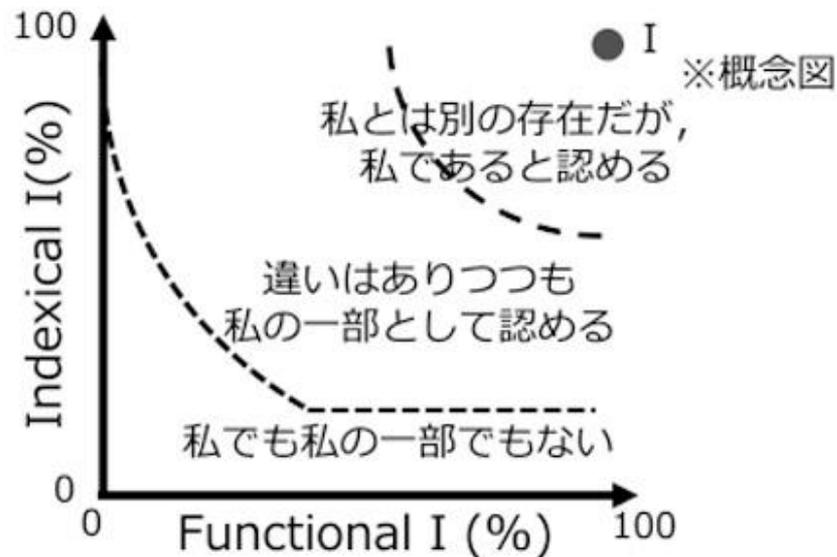


2) 対象の行為を自分ごととして捉える感覚：
Ownness
[Ownnessが強い = つながる線が太い]

これらConnectednessとOwnnessの
時間的な和がIndexical Iの度合い

- 私も他者も、Another Me[®]に私を感じる軸に以下の2軸があるとの考えを立案。
 - 機能の類似性 (機能的な私 : Functional I)
 - 行為をともに成している感 (指標的な私 : Indexical I)

Functional IとIndexical Iの
組み合わせで、私を感じる
かがきまる



Functional I観点でのAnother Me[®]



表現活動

声や「ふるまい」の中に含まれる本人らしさをも再現し、役者さん等の表現者の表現の可能性を広げる

Indexical I観点でのAnother Me[®]



コミュニケーション

私に代わって人間関係の構築のきっかけをつくり、それがリアルな私の人間関係構築にもプラスに作用する

- 中村獅童さんのデジタルツインによる表現(*1)
 - 中村獅童さんの音声・動作を再現した「獅童ツイン」を2023年12月大歌舞伎で上演
 - 中村獅童さん本人の数分の映像データをもとに、超歌舞伎ファンにはお馴染みの個性的な挨拶を、中村獅童さんらしい英語表現ならびに中村獅童さんらしい身体モーションもつけて再現
 - 本人と遜色ない商用公演に適用可能なレベルの品質の動作・声を実現。Another Me[®]による舞台表現の可能性を実感いただいた

Functional I観点での
Another Me[®]



(*1)

IOWN 構想による新たな舞台演出への挑戦

～ICT と古典歌舞伎を融合させた「超歌舞伎 Powered by NTT『今昔饗宴千本桜』」～ 東京・歌舞伎座にて初上演

(<https://group.ntt.jp/newsrelease/2023/12/01/pdf/231201aa.pdf>)

- 「MetaMe[®]」を通じた検証(*2)
 - 「MetaMe[®]」：株式会社NTTドコモが技術開発を行い、株式会社Relicが事業運営を行うメタコミュニケーションサービス。
 - 「MetaMe[®]」を通じたAnother Me[®]技術のPoC構築・検証
 - 少量の学習データを用いた、有名人/キャラクターのデジタルな表現
 - Zero-shot音声合成技術等を用いた、MetaMe[®]ユーザのデジタルな分身の表現・活用

Indexical I観点での
Another Me[®]



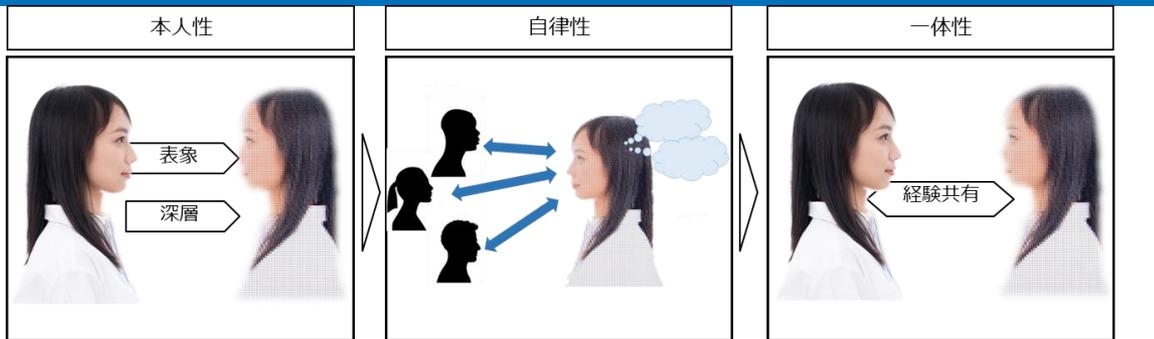
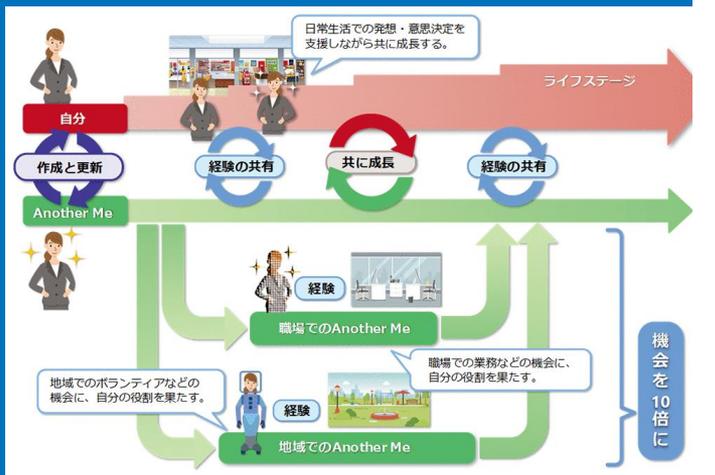
(*2) MetaMe[®]:

(<https://official.metame.ne.jp/>)

大規模言語モデルに個人の発話を効率よく再現させる個人性再現対話技術を開発 ~NTT版LLM"tsuzumi"への適用により、本人のデジタル分身を低コストに生成可能~

(<https://group.ntt.jp/newsrelease/2024/01/17/240117a.html>)

リアルな人とデジタルな存在との新しい関係性、ならびに 新たな可能性を引き続き探っていきたいと考えております。



ご清聴ありがとうございました。