

GUGEN

RESEARCH INSTITUTE

研究構想書

2026.09.20 / v1.0

FROM VISION TO RESEARCH

Gugen研究所 研究領域・初期研究計画

SYMBIOM

自分に還り、生命とつながり、未知へひらく。

01 / MACHINE

機械 × 人

02 / SOCIETY

社会 × 人

03 / NATURE

自然 × 人

01 / EXECUTIVE SUMMARY

世界観は広く。 最初の研究は、一つ。

未来像を薄めずに、研究者には「何を解明するか」、企業には「何を共同開発するか」、チームには「何から始めるか」を示す。

3 領域

機械と人
社会と人
自然と人

6 グループ

継続して探究する
専門性と問いの
まとまり。

1 初期研究

EGGを実験基盤に、
回復と主体性を
比較検証する。

FIRST RESEARCH / 推奨案

本人の主体性を守る、 個人適応型の回復空間。

AIが空間を調整する価値を、静かな休憩・固定設定・本人の手動設定と比較する。AIを増やすことではなく、回復を支える条件を明らかにする。

本書の読み方

世界観と研究の設計原理	03-05
6研究グループ・12研究テーマ	06-11
7つの未来像／競争環境／時間と事業	12-14
第一号研究／実行手順／研究所の運営	15-17
参考資料・出典	18

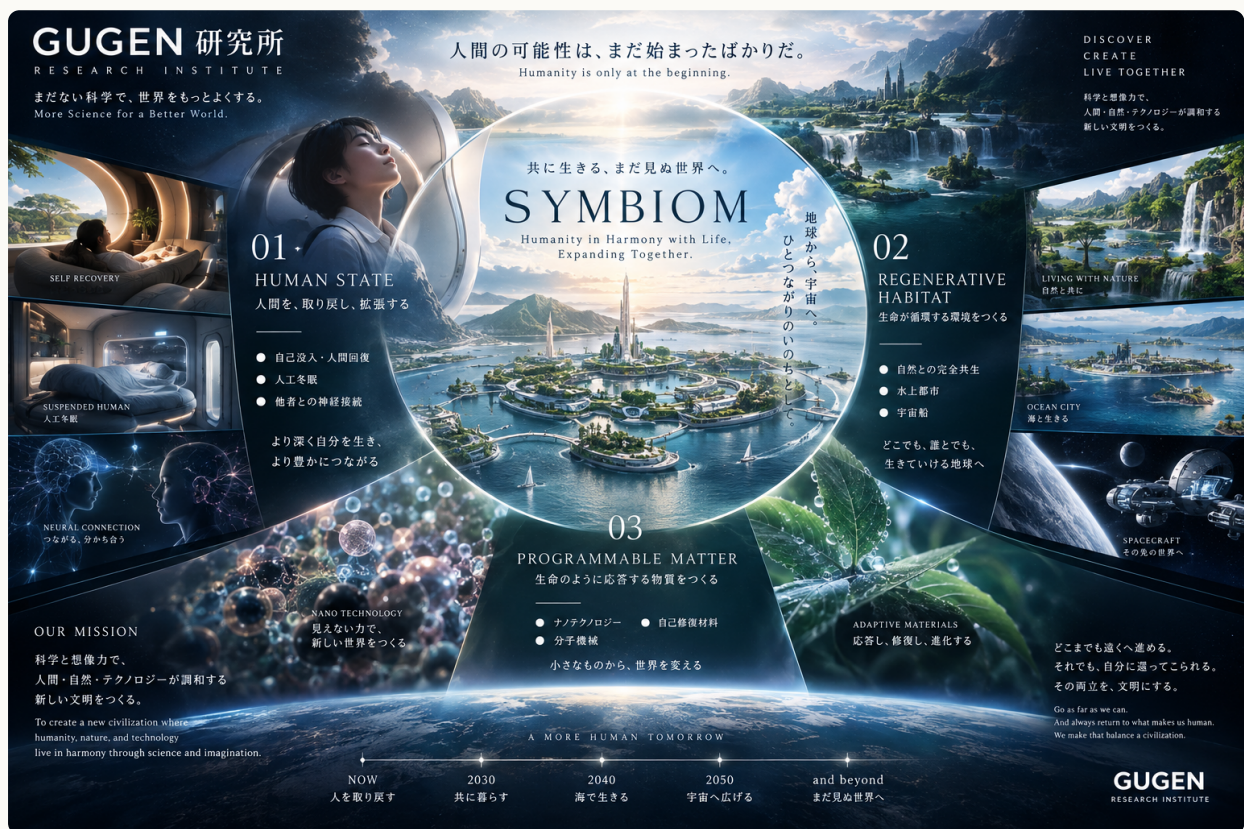
文書の位置づけ

名称・組織構成・研究テーマ・着手順はGugen向けの提案。外部研究は参考例であり、提携や競合不在を示すものではない。期間・事業化先は未検証の計画仮説として扱う。

02 / THE WORLD WE AIM FOR

SYMBIOMという、 一つの未来像。

自分を失わずに、世界とのつながり方を変えられる文明。
回復と探究、個と共同体、自然と技術を対立させない。



既存のビジョンボードを掲載。図内の旧分類・年次はイメージ表現であり、本書の研究分類・実現予測ではない。最新の分類は「機械×人・社会×人・自然×人」。

RETURN

自分に還る

休息と内省を通じて、外部の要求だけでなく、自分の感覚と意思から生きる。

COEXIST

共に生きる

個人の違いを消さずに、他者と生命環境と、持続する関係を結ぶ。

EXPLORE

未知へひらく

生命を支える条件を学び、海上や地球外へ、暮らしの可能性を広げる。

どこまでも遠くへ進める。

それでも、自分に還ってこられる。その両立を、文明にする。

03 / RESEARCH ARCHITECTURE

ビジョンを、検証できる問いへ。

MIT Media Labから参考にするのは名称や規模ではなく、長期ビジョンを、具体的な研究とプロトタイプへ変換する考え方。

Tangible MediaはTangible BitsやRadical Atomsなどのビジョンを、身体性を持つインターフェース研究へ展開している。
Fluid Interfacesは、認知・注意・睡眠などを支えるシステムを開発・評価している。^{[1][2]}

Gugenの6階層

世界観	SYMBIOM どんな生き方・文明を可能にしたいか。
研究領域	機械×人／社会×人／自然×人 人と世界の、どの関係を中心に問うか。
研究グループ	A～Fの6グループ 継続的な問いと専門性を蓄積する単位。
研究テーマ	比較実験で答えを出す問い 対象・介入・比較条件・評価指標を定義する。
プロジェクト	EGG／居住環境／海上・宇宙居住 複数の研究を組み合わせて実装する。
研究成果	論文・データ・設計原理・技術・特許 別の人や場所でも使える知見を残す。

VISION → RESEARCH

「宇宙船をつくりたい」はビジョン。
「限られた空間で、個人の主体性と良好な関係を維持できる条件は何か」は研究。

AIの位置づけ：AI for Science、仮説生成、計測、解析、実験記録は全領域を支える共通手段。AIが科学できること自体を、研究所の最終目的にはしない。

参考：[1] MIT Tangible Media、[2] MIT Fluid Interfaces。Gugenの6階層と組織構造は独自の提案であり、MITの公式組織モデルを転記したものではない。

04 / RESEARCH DOMAIN MAP

3領域・6研究グループ。

機械は人を支える。社会は個を生かす。自然は暮らしと循環する。

3軸は研究を分断する壁ではなく、問いを整理する視点。

01 / MACHINE

機械 × 人

人の回復と主体性を守り、
感覚・表現・接続を広げる。

A

人間回復・ 自己認識

技術は、自分の感覚と意思を取り
戻すことを支えられるか。

回復環境／内省AI

B

身体・神経 インターフェース

主体性を保ちながら、世界と関わる
方法を増やせるか。

無言入力／感覚共有

02 / SOCIETY

社会 × 人

個人の違いを生かし、
共に生きる条件をつくる。

C

関係性・ 集合知

意見を揃えずに、理解と協働を深
められるか。

対話支援／回復と協働

D

居住・ 共同体設計

一人でいられる自由と、共に生き
る豊かさを両立できるか。

可変空間／共同生活

03 / NATURE

自然 × 人

生命と資源の循環へ、
人の暮らしを組み込む。

E

生態循環・ 生命維持

水・食料・空気・資源を、どこま
で循環させられるか。

循環制御／異常回復

F

生物着想・ 適応材料

環境に応答し、修復・再利用でき
る物質をつくれるか。

応答材料／循環部材

SHARED RESEARCH PLATFORM

AIによる研究支援 × 計測 × 比較実験 × 再現検証

EGGと小型居住環境を共通実験基盤にし、個人・関係性・環境を横断する。

立ち上げ方：6グループは全体の設計図。責任者・実証先・資金が揃った領域から稼働する。初期はAを中心とする1研究に集中し、他領域は連携・準備枠に置く。

01 / 機械 × 人

A 人間回復・自己認識

Human State & Recovery

機械は、人間の注意を奪う存在ではなく、
自分を取り戻すための環境になれるか。

EGGに直結する中心グループ。「心地よい体験」で終わらず、どの働きかけが、誰に、どの条件で役立つのかを解明する。

専門領域：認知科学／心理生理学／人間とコンピューターの相互作用／環境制御

A1 個人適応型の回復環境

- 問い** 光・音を本人の状態に合わせると、固定設定や単純な休憩より回復を支えられるか。
- 比較** 同じ休憩時間で、静かな休憩・固定設定・手動設定・AI適応を比較する。
- 評価例** 疲労感の変化、注意課題、不快感、本人の主導権の感覚。

A2 主体性を守る内省AI

- 問い** 答えを与えるAIより、問い返すAIの方が、本人の意思の明確化を支えられるか。
- 比較** AIなしの記述、助言型AI、問い返し型AIを比較する。
- 評価例** 納得感、誘導された感覚、意思の明確さ、後日の振り返り。

最初の成果物

EGGによる比較実験、再利用できる環境制御、評価プロトコル、研究データ。

守る境界

「人間回復」を単一の生理数値に置き換えない。本人の経験・行動・生理計測を分けて扱い、医療効果を先取りして表現しない。

初回比較実験の計画目安：3～6か月 ※前提はp.14

事業化の仮説：宿泊・空間事業者との環境制御の共同開発、EGGの評価・改善。

関連研究：MIT Fluid Interfacesは、注意・睡眠・感情調整などを支えるシステムを研究。[2] 領域の名称ではなく、介入方法と再現する成果で独自性をつくる。

01 / 機械 × 人

B 身体・神経 インターフェース

Embodied & Neural Interfaces

人の主体性を保ちながら、
感覚・表現・接続の可能性を広げられるか。

「テレパシー」という未来像を、限定された情報の入力・伝達・提示へ分解する。初期は非侵襲・低負担の身体インターフェースから始める。

専門領域：人間とコンピューターの相互作用／生体信号処理／触覚／神経工学

B1 低負担の無言インターフェース

- 問い** 筋電・視線などから、話さずに意思を伝えたり機器を操作したりできるか。
- 比較** ボタン・音声入力と、同じ操作課題で比較する。
- 評価例** 精度、誤作動、習得時間、疲労、誤入力からの回復。

B2 感覚を共有するインターフェース

- 問い** 動作・触覚の情報共有は、遠隔共同作業や相互理解を支えられるか。
- 比較** 映像・音声のみの条件と、追加の感覚情報がある条件を比較する。
- 評価例** 作業成績、伝達誤り、共有範囲への納得、接続・切断の容易さ。

最初の成果物

本人が送信内容・接続・切断を制御できるインターフェース試作と評価データ。

守る境界

筋電入力を「思考読取り」、身体反応の同期を「共感の伝送」と呼ばない。初期研究に脳刺激や侵襲的処置を含めない。

初回比較実験の計画目安：6～12か月 ※前提はp.14

事業化の仮説：入力・触覚技術、機器メーカーとの共同開発。

参考：BrainNet（2019）は限定されたゲーム課題の判断を脳間で伝達した研究であり、自由な思考や感情の共有ではない。[3]

02 / 社会 × 人

C 関係性・集合知

Social Connection & Collective Intelligence

個人の違いを消さずに、
理解と協働を深められるか。

社会×人を、SNSやコミュニティ運営だけに限定しない。対話・信頼・役割・情報共有・共同作業を、比較できる現象として扱う。

専門領域：社会心理学／計算社会科学／協調作業支援／組織行動

C1 異論を残す対話支援AI

- 問い** 少数意見や未解決の論点を消さずに、AIは相互理解を支えられるか。
- 比較** 通常の要約と、異論・不確実性を明示する要約を比較する。
- 評価例** 意見の欠落、相手の主張の理解、本人による修正可能性。

C2 回復と協働の関係

- 問い** 共同作業の前に自分を整える時間を持つと、対話や協働はどう変わるか。
- 比較** 同じ時間の通常休憩と比較し、同等の共同課題に取り組む。
- 評価例** 課題成績、発言の偏り、疲労、参加者の振り返り。

最初の成果物

小規模チームでの比較実験、対話・協働支援システム、
評価手順。

守る境界

合意率の高さを唯一の成功指標にしない。反対する、
参加しない、距離を取る選択が残るかも評価する。

初回比較実験の計画目安：3～6か月 ※前提はp.14

事業化の仮説：対話支援、共同作業支援、実証・評価サービス。

関連研究：MIT Center for Constructive Communicationは、人間主導・AI支援の対話や傾聴を研究。[4] Gugenは個人の回復と集団の関係性を接続する仮説を検証する。

02 / 社会 × 人

D 居住・共同体設計

Habitat & Community Design

一人でいられる自由と、
共に生きる豊かさを両立する空間は何か。

EGGから共同生活、水上都市、宇宙居住へつながる領域。ただし最初の対象は都市全体ではなく、一室・一拠点・小さな共同体にする。

専門領域：建築・空間設計／環境心理学／行動計測／シミュレーション

D1 孤独と交流を切り替えられる空間

- 問い** 音・視線・配置・個室へのアクセスは、望まない干渉と孤立をどう変えるか。
- 比較** 同じ面積で配置や遮蔽条件を変え、同じ利用場面で比較する。
- 評価例** 中断回数、利用行動、安心感、交流への満足、退避のしやすさ。

D2 共同生活の空間・運用モデル

- 問い** 共有設備や個人空間の配分は、暮らしやすさをどう変えるか。
- 比較** シミュレーションの予測と実際の利用を比較し、誤差も記録する。
- 評価例** 混雑、維持負担、利用の偏り、選択の自由、予測精度。

最初の成果物

EGGと共有空間を組み合わせた実証拠点、空間・運用の設計指針。

守る境界

建物の見た目だけで「よい共同体」を判断しない。設計の快適さと、本人が離れられる自由を分けて確認する。

初回比較実験の計画目安：6～12か月 ※前提はp.14

事業化の仮説：空間設計指針、居住・施設運営の支援技術。

関連例：MIT City Scienceは可変空間やシミュレーションを研究。[5] N-ARKは浮体建築・海水農業などを構想。[6] Gugenは居住の「人間側の条件」に焦点を当てる。

E 生態循環・生命維持

Regenerative Ecosystems & Life Support

人の暮らしを、資源の浪費ではなく、
生命と資源の循環に近づけられるか。

「自然との完全共生」を測定可能な研究へ変換する。初期は、人の生命を依存させない小型実験系を用い、循環の収支と安定性を検証する。

専門領域：生態工学／環境工学／生物プロセス／制御工学

E1 少ない投入で安定する循環系

- 問い** 植物・水・栄養の管理を適応させると、固定運転より少ない資源で安定させられるか。
- 比較** 成育量などの出力条件を揃え、適応制御と固定運転を比較する。
- 評価例** 水・栄養・電力の投入量、損失、出力量、状態の安定性。

E2 循環系の異常検知と回復

- 問い** センサー故障や環境変動が起きても、早く異常を検知し回復できるか。
- 比較** 安全に管理した模擬異常で、固定ルールと比較する。
- 評価例** 検知時間、誤警報、回復時間、手作業の負担、回復後の安定性。

最初の成果物

小型循環モジュール、物質収支の計測データ、制御ソフトウェア。

守る境界

「循環する」と「外部投入が不要」を区別する。補充資源・外部エネルギーも測り、どの範囲を何%循環させたかを明示する。

初回比較実験の計画目安：6～18か月 ※前提はp.14

事業化の仮説：小型循環設備の計測・制御技術、装置企業との共同研究。

参考：ESA MELiSSAは、食料・水・酸素の再生を目指す生命維持研究。地球上の資源循環への応用も視野に入れる。[7]

03 / 自然 × 人

F 生物着想・適応材料

Bio-inspired & Adaptive Materials

環境に適応し、修復・再利用できる
物質と構造をつくれるか。

ナノテクや自己修復材料の未来像を、具体的な材料・構造の研究へ落とす。万能なナノマシンではなく、居住空間に必要な限定機能から始める。

専門領域：材料科学／生物着想設計／構造設計／環境負荷評価

F1 低エネルギーで応答する材料・構造

- 問い** 温湿度などで性質が変わる部材は、環境調整の負担を減らせるか。
- 比較** 通常の部材と、同じ熱・湿度条件で比較する。
- 評価例** 応答特性、消費電力、耐久性、応答の繰り返し安定性。

F2 修復・再利用できる内装材

- 問い** 傷や劣化の後も、機能を回復・再利用できる部材をつくれるか。
- 比較** 従来材料と、同じ損傷・修復条件で比較する。
- 評価例** 修復前後の強度・吸音などの機能、耐久、製造・廃棄の負荷。

最初の成果物

材料試験片やパネル、性能・耐久・環境負荷の評価データ。

守る境界

「自然由来だから環境によい」と決めつけない。性能、調達、製造、修復、廃棄までを比較する。

初回比較実験の計画目安：9～18か月 ※前提はp.14

事業化の仮説：内装・環境調整部材、製造技術、特許・ライセンス。

関連研究：MIT Critical Matterは、生物由来・持続可能な材料系、適応材料などを研究。[8] GugenはEGGや小型居住空間の具体的使用条件に絞る。

05 / CROSS-DISCIPLINARY PROGRAMS

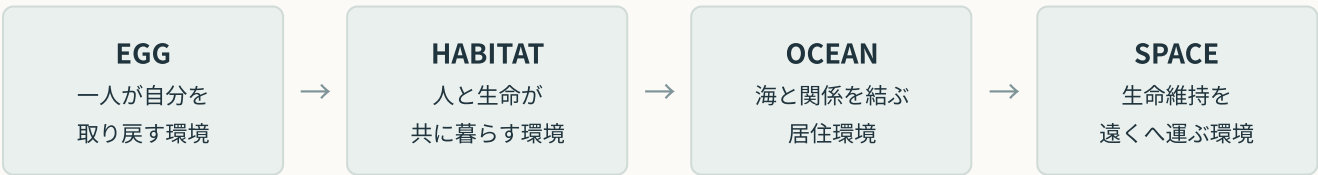
7つの夢を、研究から切り離さない。

元の未来像は、複数グループを横断する長期プログラムとして残す。
水上都市や宇宙船を、独立した巨大研究室として同時に始めない。

未来像	A	B	C	D	E	F	研究上の位置づけ
自己没入・人間回復	●						最初に実証する中心テーマ
他者との神経接続		●	●				情報伝達と、同意・関係性を両立
人工冬眠	○						医学・生理学の専門機関と長期連携
水上都市				●	●	●	居住・循環・部材を統合する実証場
自然との共生				○	●	●	生態系への影響と資源収支を検証
宇宙船	●			●	●	●	人が生き続けられる内部環境
ナノテクノロジー		●				●	身体接続や材料機能を支える手段

● 主に担う領域 ○ 関連領域・連携窓口
A 回復 B 身体・神経 C 関係性 D 居住 E 循環 F 材料

同じ思想を、異なる大きさへ



これは設計思想の連続性であり、技術の自動的な転用や実現時期の保証ではない。各段階に、独立した安全性・性能・環境の検証が必要になる。

LONG-TERM RESEARCH / 人工冬眠

睡眠やリラクゼーションの延長として扱わない。OISTなどが2026年8月13日に発表した研究は、人工冬眠を利用したマウスの記憶研究であり、人間の長期休眠の実用化ではない。^[9]

Gugenでの位置づけ：医学・生理学の専門機関との長期共同研究。EGGの初期試験に、低代謝誘導などの生体介入を含めない。

06 / NOVELTY & REPRODUCIBILITY

競合不在より、 新しく証明できること。

関連研究がある領域を選んでいる。研究所の独自性は、名称や組み合わせだけでなく、新しい問いと再現可能な結果でつくる。

領域	関連研究・比較対象	Gugenの差別化仮説
A 回復	MIT Fluid Interfaces：認知・注意・睡眠などを支援。[2]	本人の主導権を守る適応環境の、比較効果。
B 接続	BrainNet：限定課題での脳間情報伝達。[3]	低負担・同意可能・切断可能な接続の使用条件。
C 関係	MIT CCC：人間主導・AI支援の対話。[4]	個人の回復からチーム協働までの接続。
D 居住	MIT City Science、N-ARK：空間研究・海上居住構想。[5,6]	個人空間と共有空間の切替を、生活行動で検証。
E 循環	ESA MELISSA：再生型の生命維持研究。[7]	小型・限定系で、収支と異常時の回復を検証。
F 材料	MIT Critical Matter：生物着想・適応材料。[8]	具体的な居住条件で、機能・耐久・負荷を同時評価。

網羅的な競合調査・特許調査ではない。上表の研究機関は参照例であり、すべてが直接の商業競合とは限らない。差別化仮説は、研究ごとに先行研究と照合する。

GUGEN'S HYPOTHESIS

一人の回復、他者との共生、環境との循環を、実際の居住空間でつなぎ、比較検証できること。
この接続自体が価値を生むかも、研究対象にする。

再現性は、3段階で確認する

01 / ANALYSIS

同じデータ

コード・設定・解析手順から、同じ分析結果を再計算できる。

02 / EXPERIMENT

別の日・試料

条件を記録し、別日・別参加者・別試料でも結果を確認する。

03 / TRANSFER

別の場所

他のチームや環境で再試験し、成立条件と限界を特定する。

採択前の問い：先行研究との差は何か／安価で単純な比較対象は何か／効果が出なかった場合に何が学べるか／別の人が再試験できる記録を残せるか。

07 / TIME HORIZON & TRANSLATION

時間と事業を、 研究の単位に揃える。

「初めて比較実験ができるまで」と「製品として提供できるまで」を分ける。以下は初期実験の計画目安であり、商用化時期ではない。

グループ	初回比較	初期の成果	想定する相手・用途	着手形態
A 回復	3～6か月	EGGの比較試験・ 環境制御	宿泊・空間事業者。 EGGの評価と改善。	主研究
B 接続	6～12か月	非侵襲の入力・ 感覚提示試作	機器メーカー。 入力・触覚技術。	専門家と連携
C 関係	3～6か月	小規模チームの 対話比較試験	組織・施設運営者。 対話・協働支援。	追加候補
D 居住	6～12か月	一室・一拠点の 配置と利用計測	施設・居住事業者。 空間・運用支援。	Aから展開
E 循環	6～18か月	小型循環系の 計測・制御	装置・環境関連企業。 制御技術・共同研究。	外部設備活用
F 材料	9～18か月	試験片・パネルの 性能と耐久試験	材料・部材企業。 部材・技術ライセンス。	共同研究

期間の前提：着手からの目安。少人数チーム、既製機材、専門家・実証先・データへのアクセスを想定。倫理審査・調達・採用・契約・施設整備で前後する。研究の成功確率や商用化時期ではない。

事業化は、別の仮説として検証する

SCIENTIFIC VALUE

新しい知見が残るか

何が、誰に、どの条件で有効なのか。安価で単純な方法と比べ、何が追加で分かったのか。

CUSTOMER VALUE

導入する理由があるか

誰のどの負担が減るか。導入・運用・保守まで含めても価値があるか。実証と支払いへの意思を確認する。

CAPITAL DISCIPLINE

自前で6つの研究室を持たない。

Aの共通実験基盤をつくり、C・Dはそこから展開。B・E・Fは、専門研究者や既存設備との共同研究を基本にする。

共同研究・技術提供・部材・ソフトウェア・ライセンスを候補に、再利用できる知見と技術を研究所に蓄積する。

第一号研究： 本人が主導権を持つ回復空間。

PRIMARY RESEARCH QUESTION

空間が本人に合わせて変わること、
本人の主導権を失わずに、
休息・内省を支えられるか。

初期試験では、まず光・音の環境調整に範囲を絞る。内省AIの問いかけは別の研究テーマとして分け、何が効果に寄与したかを切り分ける。

条件	介入	実施内容	検証する意味
01	静かに休憩	同じ時間、特別な空間演出なしで休む。	そもそも装置や演出を使う意味があるか。
02	固定された環境	全員に同じ光・音の設定を使う。	空間演出そのものに追加価値があるか。
03	本人の手動設定	本人が光・音を選ぶ。	AIではなく、自分で選ぶことが重要なのか。
04	AI適応＋本人の制御	AIが調整し、本人はいつでも変更・停止できる。	個人適応が、手動設定以上の価値を持つか。

何を測るか

PRIMARY OUTCOME / 主評価例

疲労感の前後差

確認的な試験では主評価を一つに絞る。尺度・測定時点・意味のある最小差を、実施前に研究責任者と確定する。

SECONDARY OUTCOMES / 副評価例

主体性と体験の負担

注意課題、主導権の感覚、不快感、途中停止、消費電力など。本人の経験と生理計測は分けて扱う。

実験設計：条件順序の割付、持ち越しや期待の影響、別日の再試験、参加者数の根拠、解析方法を事前に定める。社内メンバーの一度の好評を、一般的な効果や治療効果とは見なさない。

AIが手動設定を上回らなければ、AIを増やすのではなく設計を変える。
研究成果は「AIが勝ったこと」ではなく、回復を支える条件が分かったこと。

09 / EXECUTION PLAN

一つの実験から、研究群を育てる。

以下は計画例。日程を守るために、安全確認や研究設計を省略しない。前提が揃わない場合は、人を対象とする試験に進まない。

時期	主な作業	次へ進むための成果物
0～30日	研究の問いと比較対象を固定する。 先行研究、測定、実証先、専門家を確認。	研究計画書／新規性の整理／安全・倫理の検討事項
31～60日	試作と計測系を整える。 データ管理・停止方法・運用手順を確認。	試作機／記録様式／評価プロトコル／審査資料
61～90日	必要な承認後、実行可能性を試す。 機器・手順・参加負担・データ品質を点検。	実行可能性の評価／修正点／次段階の参加者数設計
4～6か月	条件を固定した比較試験へ進む。 別日・別参加者で再試験する。	初回比較結果／効果の範囲／論文化・継続判断

第一号研究の完了条件

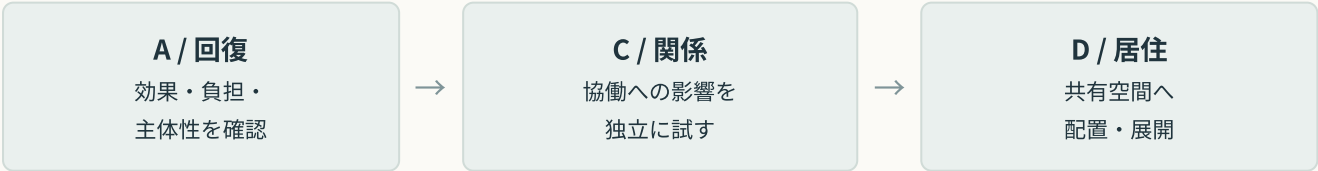
比較の結果が説明できる

効果の有無だけでなく、推定の不確実性、限界、参加者ごとの差、単純な方法との比較を示す。

次の人が再試験できる

介入設定、装置・ソフトウェアの版、匿名化ではなく再識別リスクも考えた共有範囲、解析手順を整理する。

後続研究への展開条件



Bは入力負担、E・Fは資源・電力・部材の負担が実験で明らかになった段階で、専門機関との研究を接続する。

GO / REVISE / STOP

追加価値があり、負担が許容できるなら継続。単純な方法と同等なら簡素化。有害性や不快感が上回るなら中止・再設計。世界観を守るために、弱い実装を捨てられる研究所にする。

10 / OPERATING MODEL & RESEARCH CHARTER

研究所の運営原則。

世界観の判断と、科学的な妥当性の判断を分担する。

研究グループは、責任者・実証先・資金が揃ったものから常設化する。

役割	責任
ビジョン・実装責任	世界観との整合、実証先の開拓、事業への接続。
研究責任	先行研究、新規性、実験設計、分析、論文化。
開発・デザイン責任	試作機、ソフトウェア、空間、利用体験。
外部専門家	統計、倫理、生理学、建築、環境、材料の専門評価。

HUMAN AGENCY

参加者の主導権を守る

断る・止める・共有範囲を選ぶ設計。人を対象とする研究は、必要な独立した倫理審査と専門的な安全確認を経て実施する。

DATA & PRIVACY

必要以上に集めない

生体・内省データは収集を最小限にし、端末内処理を優先。保存期間、アクセス権、削除・撤回の扱いを事前に説明する。

KNOWLEDGE & IP

共同研究で資産を残す

既存技術と新規成果を区別し、データ利用、成果帰属、公開範囲、再利用条件を開始前に合意する。案件ごとに専門家が確認する。

AI FOR SCIENCE

AIは研究を加速する

文献調査、仮説、実験支援、解析、記録の共通基盤として使う。根拠確認と研究責任をAIへ委ねない。

GUGEN RESEARCH INSTITUTE

Gugen研究所は、人と機械、人と社会、人と自然の関係を研究する。

人間の回復と主体性、個人と共同体の共生、生命と資源の循環を、科学・デザイン・プロトタイプによって探究する。

一人が自分に還る空間から、生命と共に未知へ進む居住環境まで。その成立条件を解明し、実装する。

世界観はSYMBIOM。研究領域は3つ。最初の研究は1つ。

APPENDIX / SOURCES & NOTES

参考資料・出典。

公式研究グループ紹介、研究論文、研究機関・企業の一次資料を参照。
確認日：2026年9月20日。各資料名をクリックすると原資料を開けます。

[1]

MIT Media Lab — Tangible Media

Tangible Bits／Radical Atoms、身体性を持つインターフェース研究。
[media.mit.edu / 原資料を開く](#)

[2]

MIT Media Lab — Fluid Interfaces

認知・注意・睡眠・感情調整などを支えるシステムの研究。
[media.mit.edu / 原資料を開く](#)

[3]

Jiang et al. — BrainNet (Scientific Reports, 2019)

限定されたゲーム課題での脳間情報伝達。DOI: 10.1038/s41598-019-41895-7。
[nature.com / 原資料を開く](#)

[4]

MIT — Center for Constructive Communication

人間主導・AI支援による対話、傾聴、理解の研究。
[media.mit.edu / 原資料を開く](#)

[5]

MIT Media Lab — City Science

可変居住空間、センシング、都市シミュレーションなど。
[media.mit.edu / 原資料を開く](#)

[6]

N-ARK — 公式サイト

Dogen City、浮体建築、海水農業などの構想と技術開発の説明。
[n-ark.jp / 原資料を開く](#)

[7]

ESA — MELISSA: Targets & Scientific domains

食料・水・酸素を再生する生命維持と、地球上への応用。
[esa.int / 原資料を開く](#)

[8]

MIT Media Lab — Critical Matter

生物着想、生物由来材料、持続可能な材料系、適応材料の研究。
[media.mit.edu / 原資料を開く](#)

[9]

OIST — 人工冬眠が明らかにする、長く刻まれる「記憶」のメカニズム

2026年8月13日。人工冬眠を利用したマウスの記憶研究。論文DOI: 10.1126/science.aee7004。
[oist.jp / 原資料を開く](#)

提案と事実の区別：外部資料が裏づけるのは関連研究・構想の存在と概要。Gugenの研究名称、組織、評価方法、期間、事業化先は本書の提案であり、研究結果や収益を保証しない。SYMBIOMは本構想の思想名として使用し、名称の独占性は確認していない。

ビジュアル：会話内で作成したビジョンボードを使用。研究領域の最新版は本書p.5。図内の未来年次は研究ロードマップとして採用していない。