

脳情報を活用し知覚情報等を推定する
AI 技術の開発・活用ガイドライン
(補足資料)

2024 年 1 月

脳情報を活用し知覚情報等を推定する AI 技術の活用ガイドライン作成委員会

本ガイドラインは情報通信研究機構「2022年度 脳情報を活用し知覚情報を推定する AI 技術等の社会受容性確保に向けた調査研究」事業および「2023年度 脳情報を活かしたサイバー空間の感性評価技術の社会実装に向けた調査研究」事業の一環として作成されたガイドラインの補足資料です。

内容

1. 脳情報を利用した AI 技術の特有・固有の特徴・課題について	3
1.1 効果量の増大	3
1.2 特定の脳情報処理に特徴を持つ個人に効果がある訴求方法の選択	3
1.3 大規模なパーソナライズ	3
1.4 潜在意識への影響	3
1.5 被験者の内面の表出	3
1.6 錯覚の利用	3
1.7 「脳情報」を使うことによる（誤った）期待の醸成	3
1.8 発達中の技術による不確実性	3
1.9 高価格	4
1.10 将来的な脳情報利用による各種予測精度の飛躍的向上	4
2. 想定ユースケース例と留意点	5
2.1 コンテンツ評価 ※メディア広告、映像製作等	5
2.2 製品評価（ヘルスケア産業を除く）※日用品、飲料、自動車、旅行、建築、素材等	7
2.3 現状では利用が想定されないが、将来的に応用が進む産業の ELSI への配慮	9
3. 既存の関連指針等	12
3.1 既存の AI 関連の指針	12
3.2 脳情報利用技術（脳情報利用技術）に関わる指針	15
3.3 広告に関わる既存の指針	18
付録：同意書サンプル	19

1. 脳情報を利用した AI 技術の特有・固有の特徴・課題について

脳情報利用によって起こりうる、ほかの AI 分野では論点として提起されにくい「特有・固有の特徴および課題」には以下のようなものがあると考えられる。それぞれの定義と概要・例について記す。

1.1 効果量の増大

定義：脳情報に基づき、既存の手法と比較してより高い効果が得られる

例：アンケートなど従来の明示的・意識的なマーケティング手法を超えた形で購買訴求力の高い広告・製品デザインを行う

1.2 特定の脳情報処理に特徴を持つ個人に効果がある訴求方法の選択

定義：特定の脳情報処理特性を持つ対象の分析により、ターゲットに対して高い効果を得る

例：アルコールに依存しやすい人・借金をしやすい人・コンプレックス（顔や体型など）を抱えている人など特定の脳の情報処理特性（脆弱性を含む）を持つ個人に対して効果的な広告・製品デザインを行う

1.3 大規模なパーソナライズ

定義：脳情報利活用により、脳反応に基づく嗜好の類型化が可能となり、従来不可能だった高い精度で個人に合わせた最適化が可能となる

例：特定の個人の属性などから脳情報処理特性を推定し、対象者が欲するものを高精度で推定した結果に基づき、広告表現や製品特性を設計することが可能となる

1.4 潜在意識への影響

定義：脳情報を利用して対象者の潜在意識に影響を及ぼす

例：消費者が訴求に気づかないような表現を通して、購買意欲を刺激する

1.5 被験者の内面の表出

定義：脳情報 AI のモデル構築時の被験者の脳情報測定において、個人が望む・望まないに関わらず、趣味嗜好などの内面が研究者に伝わる

例：（アンケート調査などに比べて、）口に出したり、（閲覧やクリック・購買など）行動として表出しなくても、脳の情報処理の特性から被験者個人の嗜好の類型などを推定することができてしまう

1.6 錯覚の利用

定義：実際に製品を変化させることなく、脳情報を利用することで、衣服の触り心地の良さ、飲料の喉越しなどの消費者の主観的感覚に影響を及ぼす

例：物理的な広告や製品の変化のみならず、脳の感じ方（錯覚）を利用し個人の知覚や動機を特定の方向に誘導する

1.7 「脳情報」を使うことによる（誤った）期待の醸成

定義：脳情報という言葉を用いることで過剰な精度や信頼感を感じさせる

例：「脳情報を利用したコンテンツ選定を行っています」などの文言を用いた訴求により、過剰に対象商品の品質を高く錯覚させる

1.8 発達中の技術による不確実性

定義：脳情報表現の時間的な変化や脳情報利用による副作用の不確実性があり、精度や信頼性・

解釈の妥当性について未確立の分野であるため、誤った認識（過剰な信頼・期待）・解釈（ステイグマなど）などの大衆への理解促進が困難

例：精度のコンセンサスが得られていないまま、十分な精度でないものが過剰な期待のもと利用されてしまう。精神疾患の人は脳の情報処理特性がこう違うといった内容に触れることで、例えその違いがわずかなものであっても過剰な解釈や偏見につながる

1.9 高価格

定義：技術利用に要するコストが高い

例：アンケートなど従来の手法と比べると脳情報を利用することによるコストは数十倍以上となる

1.10 将来的な脳情報利用による各種予測精度の飛躍的向上

定義：将来、脳情報利用により、個人の未来の行動・状態・能力などを、既存手法をはるかに超えた精度で予測できるようになる

例：脳情報利用によって、個人の趣味や学習コンテンツ選択の精度がかなり高くなることで、ユーザーがその指標に過度に依存する

2. 想定ユースケース例と留意点

脳情報 AI 利用を検討する事業者の利便性を考慮し、適用業界ごとに以下のような各ユースケースを設定し、対応推奨事項についても記す。

- ・ 想定ユースケース：期待される事業利用の具体例
- ・ 要配慮ユースケース：悪影響、公正さへの懸念があるところの想定具体例

2.1 コンテンツ評価 ※メディア広告、映像製作等

2.1.1 ユースケース：広告表現への活用

● 想定ユースケース

脳情報を利用することで、従来のアンケートなどでは取得できなかったニーズに訴求する広告活動（TVCM／WEB 広告等）が期待できる。

● 要配慮ユースケース

(ア) 広告の購買訴求力向上

- ① ギャンブル・アルコール・ソーシャルゲームなどの依存症状を生む商品の広告活動において、より強く渴望動機を刺激する。
- ② 生活習慣病などの疾病をもたらすことが明らかな健康に害のある食品等の広告効果が高まり、消費者の選択自由度が低下する。

(イ) 消費者の自覚を伴わない潜在意識への影響

- ① ジェンダーステレオタイプを増長するような広告活動によって潜在意識に価値観を構築する。(Ex. 散らかった家で女性だけが家事をする様子、過剰労働をする男性がエナジードリンクを飲んで元気になる様子)
- ② ユーザーの意識的な気付きを伴わない形で特定の知覚に訴求する広告や、消費者が視認する広告のカスタマイズによって、視聴者の意識的な知覚を伴わずに嗜好や購買行動を誘導する。

(ウ) 望まない内面の表出：消費者向けにカスタマイズされた広告を見ることで当人の趣味嗜好などが明らかになる。本人も自覚していない趣味嗜好が第三者に伝わる可能性がある。

(Ex. 整形やダイエットの広告が頻繁に表示され、醜形恐怖の傾向があることが伝わる)

● 推奨事項

(ア) 研究者

- ① 広告の購買訴求力向上
 1. 既に依存症になっている患者、または依存しやすい傾向を持つ人々の脳情報プロファイリングの研究的意義はあるが、商用利用の際には専門家の意見を仰ぐ。
 2. 依存性等の個人特性に関わるデータを脳情報モデルと共に利用する際は、その利用範囲・目的・リスクについて合意したうえで個人からデータ提供を求める。
- ② 消費者の自覚を伴わない潜在意識への影響：性別などの特定の属性のみの脳情報モデルを作成する場合、ステレオタイプの強化を避け、包摂性を確保するため、サン

プルの多様性の確保、多様なモデルの利用を進める。

- ③ 望まない内面の表出：データの匿名・仮名化を徹底する。

(イ) 事業者

① 広告の購買訴求力向上

1. 依存リスクのある商材を扱うときは、脳情報 AI の分析結果を活用することによって、依存症患者の渴望感により影響を与えないか配慮を行う。
2. 健康に害をもたらす商品の広告活動については各事業者設置の第三者の倫理委員会による判断を求める。

② 潜在意識への影響

1. 性別などの特定の属性のみの脳情報モデルを利用する場合、企画段階において該当広告内の表現によるステレオタイプ助長のリスク対策を制度化する。
2. 意識下では知覚できないような（潜在意識的に脳に処理される）刺激の広告・サービスへの利用時には留意する。

2.1.2 ユースケース：脳情報を活用した個人特性に応じた広告表現の最適化

● 想定ユースケース

特定のターゲット層に響く広告の最適化や、特定のマイノリティが持っているトラウマや嫌悪・渴望感を呼び起こさないような表現をした映像の最適化が期待できる。

● 要配慮ユースケース

(ア) 特定の脳情報処理に特徴を持つ個人に効果がある訴求方法の選択・広告の購買訴求力向上

- ① 体形などの美醜に関わるコンプレックスを脳科学に基づき過剰に惹起して購買に至らせるような表現を最大化させることで不安・劣等感を煽る。
- ② 消費者金融などの商品の広告活動で貧困層・経済的弱者の渴望・焦燥感を煽る等、特定の層に製品を指向・忌避させるために社会的差別を助長する表現を選定する。

● 推奨事項

(ア) 研究者

特定の脳情報処理に特徴を持つ個人に効果がある訴求方法の選択・広告の購買訴求力向上：特定の精神症状に関するプロファイリングの際には、その成果が過度な購買行動の惹起等に結びつけられることのないよう配慮を行う。

(イ) 事業者

特定の脳情報処理に特徴を持つ個人に効果がある訴求方法の選択・広告の購買訴求力向上：特定の精神症状を悪化させるようなプロファイリングや、精神症状を持つ患者に特化したマーケティングは行わない（摂食障害・醜形恐怖など）。

2.1.3 ユースケース：向社会的な行動や向環境行動・有権者意識の醸成による投票推進の誘発

- **想定ユースケース**

社会性が高い公共広告の効果が向上する可能性が期待できる。ESG/SDGs など現在国際社会で推進されている社会課題の解決に役立つことも期待される。

- **要配慮ユースケース**

(ア) 公的活動の訴求力向上

- ① 民主主義・基本的人権・言論および表現の自由・法と秩序などの社会的価値に反する活動への参加を呼びかける。
- ② 明確な表現を行わなかったとしても、視聴した人の態度を萎縮させるようなことを目的とした広告活動（チリング・エフェクトの政治利用）。

(イ) 潜在意識への影響：視聴者にそれとは気づかれずに、特定の知覚を訴求し、思想・信条に関する活動（特定政党の支持）等に繋げる広告。

- **推奨事項**

(ア) 研究者

潜在意識への影響：特定の思想・信条や、広告表現への反応性（脆弱性）などを脳の情報から解析する際には第三者的な倫理的判断を課す。

(イ) 事業者

- ① 公的活動の訴求力向上。
- ② 民主主義・基本的人権・言論および表現の自由・法と秩序などの社会的価値に反する活動への扇動などを目的とした広告・コンテンツへの利用は行わない。
- ③ 潜在意識への影響：脳情報を利用することで、思想・信条に関する特定の価値観の訴求は行わない。

2.2 製品評価（ヘルスケア産業を除く）※日用品、飲料、自動車、旅行、建築、素材等

2.2.1 ユースケース：製品の特性（使用感等）を改善する

- **想定ユースケース**

乗り心地の良い車、触り心地が良い衣服素材、触ると暖かい・冷たい衣服素材、住み心地の良い家、喉越しの良い飲料、居心地の良いオフィス、魅力的なパッケージ、車・家の内外デザイン、ヒットソング分析、心地よい音響環境設計、快適なメタバース空間設計などの改善が期待できる。

- **要配慮ユースケース**

(ア) 錯覚の利用と購買訴求力向上

- ① アルコール度数が高いチューハイを飲みやすくする香味設計にしたり、たばこを吸い心地良くしたりする。
- ② 健康に害であることが明らかになっている食品等を食べやすくする。

(イ) 潜在意識への影響・錯覚の利用

- ① 過重労働を行っても疲れにくいオフィスの設計（Ex. 夜間でも短波長の光制御を行うことで覚醒度をあげる）。

- **推奨事項**

- (ア) 研究者

- 購買訴求力向上・錯覚の利用：すでに依存症になっている患者、または依存しやすい傾向を持つ人々の脳情報プロファイリングの研究的意義はあるが、商用利用の際は専門家の意見を仰ぐ。

- (イ) 事業者

- ① 購買訴求力向上・錯覚の利用

- 1. 依存リスクのある商材を扱うときは、脆弱性のある対象者への影響に配慮し、そのリスクと対策準備をする。
 - 2. 脳情報 AI の活用対象となる商品については各事業者設置の第三者の倫理委員会による判断を求める。

- ② 潜在意識への影響・錯覚の利用：環境等への介入に利用する場合は、副作用のリスク算定とその評価・対策を行う。

2.2.2 ユースケース：パーソナライズ（想定される消費者に特化した）製品開発

- **想定ユースケース**

- 脳情報を製品などの特徴量として利用・追加することで、想定される消費者に特化した製品開発が期待できる。

- **要配慮ユースケース**

- (ア) 大規模なパーソナライズによる社会的差別：一部の顧客層に最適化された製品しか出さない（主婦層に特化することによって男性が使いづらいと感じる調理器具や掃除道具、スポーツが好きな男性に特化することによって女性が使いづらいと感じるスポーツ・アウトドア用品など）

- (イ) 大規模なパーソナライズによる選択自由度の低下：脳情報に基づいて過度に好みの最適化をすることでセレンディピティを奪う、必要を超えたものを買わせ経済的負担を強いる。

- **推奨事項**

- (ア) 研究者

- ① 大規模なパーソナライズによる社会的差別：サンプルの多様性の確保、多様なモデルを利用する。

- ② 大規模なパーソナライズによる選択自由度の低下：本人の属性などを利用するが、他の人へのパーソナライズに利用される可能性を明記する。

- (イ) 事業者

- ① 大規模なパーソナライズによる社会的差別：特定の層を狙った個別の脳モデルを利用する際は社会的差別配慮義務を果たす（リスクの算定と対策推奨）。
- ② 大規模なパーソナライズによる選択自由度の低下：過度な最適化により消費者の行動に制限が生じないよう配慮する。
- ③ 誤った期待の醸成：「脳科学・脳情報解析に基づいた製品」などの文言を使用することにより消費者の信頼度を虚構的に高めることは望ましくなく、「脳情報を一つの特徴量として製品開発に利用している」など実態に即した表現を行うよう配慮する。

2.2.3 ユースケース：苦痛・不快・使用感悪化などの評価を製品の安全技術に利用

- 想定ユースケース

車のアクセルの踏み心地が悪いことによる過度な加速の防止、ハンドルの扱い心地が悪いことによる片手運転の防止などの応用の可能性が期待できる。一方で、消費者に苦痛・不快感を与えうるリスクもあるため、以下に示すような要配慮ユースケースに注意する必要がある。

- 要配慮ユースケース

- (ア) 消費者の不利益拡大：住み心地の悪い家を設計し改装費用をオプションで取る、競合店舗などの依頼から居心地の悪い店舗を設計する等、利用者の不利益に繋がることが分かっているながら脳情報を活用して、そういった品質の悪い製品を魅力的に見せて販売する。
- (イ) 満足度低下による渴望感の醸成：アルコールやたばこ等の依存性があり健康に有害な食品おける使用時の満足度を低下させることで、従来の摂取量では満足感を得られなくなり、購入量がそれまでよりも増え、健康を害する。

- 推奨事項

- (ア) 研究者

消費者の不利益にあたることを目的とした商用利用の際には、専門家の意見を仰ぐ。

- (イ) 事業者

- ① 消費者の不利益拡大：消費者の不利益にあたること、故意に他者の営業を妨害することを目的とした脳情報の活用を行わない。
- ② 渴望感の醸成：健康を害するリスクを増長させる可能性に配慮する。

2.3 現状では利用が想定されないが、将来的に応用が進む産業の ELSI への配慮

2.3.1 ユースケース：教育産業：教育コンテンツの改善

- 想定ユースケース

将来的な活用として、学習者の集中・学習の促進が期待される学習コンテンツの作成・選定が進む可能性がある。

- 要配慮ユースケース

- (ア) 誤った期待の醸成：精度の低い脳情報の類型化により、実際には向いていないコンテンツが提供されることで、学習者に不利益が生じる。(大人モデルを使って子供のデータへの二次的転移をした場合等では、適切なコンテンツが提供されない場合がある。)
- (イ) 製品の購買訴求力向上：学習方法の多様性が低下するリスクがある。
- (ウ) 高価格：コンテンツが高額になって利用者が限定されると教育格差が生じる。

- **推奨事項**

- (ア) 研究者

- データに対する科学的に妥当な解釈・限界の伝達努力をする。

- (イ) 事業者

- ① 効果量の増大に関する誤った期待の醸成を防ぐために、脳情報モデルを利用したコンテンツ推奨の際に消費者への精度・リスクを開示する。
 - ② アクセシビリティへの配慮（公共的に有益なものは広くアクセシビリティを確保する。）

2.3.2 ユースケース：ヘルスケア産業：健康増進

- **想定ユースケース**

- 少量で満足感を得られる食べものにより健康的なダイエットを促進、認知機能の低下を予防するような脳状態にするコンテンツの開発等の可能性が期待できる。また、認知症になる前の脳情報モデルを作っておいて、意思疎通等が困難な発症後でもそのモデルを基に介護サービスの品質を上げるような用途も想定される。

- **要配慮ユースケース**

- (ア) 錯覚の利用：少量で満足感を得られる食べものによるダイエットを推奨し、利用者に必要な栄養が不足することで健康被害が生じる。
 - (イ) 高価格：認知機能の低下予防（認知症予防）サービスとして高額になり、高所得者しか恩恵が受けられない。

- **推奨事項**

- (ア) 研究者

- 錯覚の利用：健康を害するリスクを増長させる可能性がある商用案件に利用する際は、専門家の意見を仰ぐ。

- (イ) 事業者

- ① 錯覚の利用：健康を害するリスクを増長させる可能性に配慮する（評価と対策の義務）。
 - ② アクセシビリティへの配慮（公共的に有益なものは医療機器等に指定することで、アクセシビリティを確保する。）

2.3.3 ユースケース：精神・神経関連疾患向け医療産業：疾患予測による精神的健康の増進

- 想定ユースケース

動画への反応パターンから特定の精神・神経障害の検出（認知の歪みなどから鬱や統合失調症を予測）等の可能性が期待できる。加えて、認知症を発症する前の脳情報モデルの作成により、発症を予測できる可能性がある。

- 要配慮ユースケース

(ア) 発達中の技術による不確実性：精神疾患に関わる脳の情報表現特性の曲解と拡散し（「統合失調者は●●を●●に見ていて怖い」など）技術の不確実性によってスティグマが助長されるリスクが高まる。

- 推奨事項

(ア) 研究者

データに対する科学的に妥当な解釈・限界の伝達努力をする。

(イ) 事業者

スティグマ助長への影響がないか等に配慮する。

2.3.4 ユースケース：デュアルユース等(安全保障関連)

- 想定ユースケース

紛争による脳への影響の改善（紛争にトラウマを抱える個人の疾病の解消）等の可能性が期待できる。

- 要配慮ユースケース

(ア) 操作・誘導：認知戦の技術として、自国・敵国へのプロパガンダ映像を制作する。

(イ) 非人道的人体改造：兵士の恐怖心を無くし、戦闘に最適化するプログラムを作る。

- 推奨事項

(ア) 研究者

安全保障関係技術等への活用については十分に配慮を行う。

2.3.5 ユースケース：犯罪捜査への利用

- 想定ユースケース

脳情報（および脳情報 AI）を犯罪捜査に利用することは 2007 年に行われた『脳科学をめぐる国民意識』においても期待感の高さが示されていた項目である¹。受け入れられるという声は多い一方で、犯罪捜査や防犯に関わる脳神経科学的な知見の利用は、慎重な議論を要するものとして脳神経倫学分野などにおけるホットトピックの一つであることにも留

¹ <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/life/haihu52/siryu4-3.pdf>

意が必要であると指摘されている²。

- **要配慮ユースケース**

(ア) 犯罪捜査：脳情報 AI を利用して犯罪現場の知覚特性などを評価する。

(イ) 犯罪予測：脳情報 AI を利用して特定の知覚特性から犯罪率などを予測する。

- **推奨事項**

(ア) 研究者

犯罪捜査等への活用については十分に配慮を行う。

3. 既存の関連指針等

既存の AI・脳情報・広告に関するガイドライン等について、今回我々は脳情報を利用することで生起される固有の課題に対するガイドラインの作成を目的としているが、脳情報 AI の利用に際しては、既存の AI 関連の指針や脳情報を利用する各種ガイドライン等が対象としている課題も多く存在すると考えられる。ここでは、そうした関連する既存のガイドライン等に関する情報を提供する。

3.1 既存の AI 関連の指針

3.1.1 国外

- 「欧州 AI 規制案」(2021.4、欧州委員会)³

2021 年に発表された AI に関する政策パッケージ。信頼できる AI のための法的枠組みを提案することで、信頼のエコシステムを発展させることを目指している。欧州議会と欧州理事会が繰り返し表明してきた、十分に機能する AI システムの域内市場を確保するための立法措置への要請にも応えている。AI システムの安全性や基本的権利に関する既存の法律の尊重、AI への投資とイノベーション促進のための法的確実性の確保などを目的とする。AI の技術・性能の向上よりも、個人の自由や権利の保護を重視している。フレームワークによって「受容できない AI、ハイリスク AI、透明性義務を伴う AI、極小リスク/リスクなし AI」の 4 つにカテゴリー化され、それによって利用の可否や条件が設定されている。

2019 年に High-Level Expert Group on AI が提示した Ethics guidelines for trustworthy AI⁴ も参照する。

- 「欧州 AI 規制案」(2023.6、欧州議会、欧州理事会)⁵

² Neurotechnology in and for Society: Deliberation, Stewardship and Trust. OECD Web Archive. (n.d.). <https://web-archive.oecd.org/2021-09-16/580722-neurotechnology-in-and-for-society.htm>

³ EU AI 規制案の最新動向 - eu.emb-japan.go.jp. (n.d.-c). <https://www.eu.emb-japan.go.jp/files/100551012.pdf>

⁴ Ethics guidelines for Trustworthy Ai. Shaping Europe's digital future. (n.d.). <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

⁵ Ai Act: A step closer to the first rules on Artificial Intelligence: News: European parliament. AI Act: a step closer to the first rules on Artificial Intelligence | News | European Parliament. (2023, May 11). <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230505IPR84904/ai-act-a-step-closer-to-the-first-rules-on-artificial-intelligence>

生成 AI の急激な進化と普及を受け、2021 年の「欧州 AI 規制案」に要求事項が追加で盛り込まれた。AI を特性別にカテゴライズし、リスクレベルに応じた規制が適用される。その他の欧州規制と同様、欧州市場に関係する域外企業が提供する AI も対象となり、違反時には全世界売上ベースでの制裁金が課される。現在、両立法機関による交渉中であり、施行は 2024 年以降となる。

- 「2020 年国家 AI イニシアチブ法」(2021.1、アメリカ合衆国)⁴

AI の研究発展におけるアメリカのリーダーシップを継続的に確保すること、公共・民間部門での信頼できる AI システムの開発・使用において世界をリードすること、経済及び社会のあらゆる部門に AI システムを統合できるよう準備すること、民間機関・国防総省・情報機関の間で進行中の AI の研究・開発・実証を連携させることを目的とする。AI の研究開発のための助成金などによる継続的かつ一貫した支援、AI システムの構築・使用・対話のための教育への支援、学生や研究者のための研究・教育・人材育成プログラムの支援などを行う。米国については以下の内容も参照する。Blueprint for an AI Bill of Rights⁵

- 「AI 権利章典」の草案 (2022.10 米国、ホワイトハウスの科学技術政策局)

AI 開発などに当たり、考慮すべき 5 つの原則を示した；安全で効果的なシステム、アルゴリズムに基づく差別からの保護、データ・プライバシー、通知と説明、人間による代替・考慮・予備的措置。この草案では従来議論されてきたプライバシーなどの課題だけでなく、アルゴリズムによる差別的問題も大きく取り上げていることが特徴的である。実際、同年 5 月に米国雇用均等委員会から AI 等によるアルゴリズムによって障害を持つ求職者と他の社員の仕事能力を評価する際に注意すべき事項をまとめたマニュアルが公表されており、AI の差別的バイアス問題を実務レベルから解決策を導き出そうとする積極的な姿勢が見られる。

- 「AI 原則」(2019.5、OECD)⁶

2019 年 5 月 22 日に OECD 閣僚理事会において採択された。本勧告は、信頼できる AI の責任あるスチュワードシップのために相互に補完的な価値観に基づく 5 つの原則を特定し、AI のアクターに対してそれらを推進し、かつ履行するよう求めている。

- ① 包摂的な成長、持続可能な開発及び幸福
- ② 人間中心の価値観及び公平性
- ③ 透明性及び説明可能性
- ④ 頑健性、セキュリティ及び安全性
- ⑤ アカウンタビリティ

⁴Ai.gov. AI.gov. (n.d.).

<https://ai.gov/#:~:text=The%20National%20AI%20Initiative%20Act%20of%202020%20%28DIVISION,for%20the%20Nation%E2%80%99s%20economic%20prosperity%20and%20national%20security.>

⁵ The United States Government. (2023, November 22). Blueprint for an AI bill of rights. The White House.

<https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>

⁶ Forty-two countries adopt new OECD principles on artificial ... (n.d.-d). <https://www.oecd.org/newsroom/forty-two-countries-adopt-new-oecd-principles-on-artificial-intelligence.htm>

また本勧告は、これらの価値観に基づく原則に加え、かつこれらと整合する、信頼できるAIのための国内の政策及び国際的な協力に関する5つの勧告を政策担当者に提供している。

- ① AIの研究開発への投資
- ② AIのためのデジタル・エコシステムの整備
- ③ AIを推進するための政策環境の形成
- ④ 人材育成及び労働市場の変化への備え
- ⑤ 信頼できるAIのための国際協力

3.1.2 国内

- 「人間中心のAI社会原則」(2019.3、内閣府)⁷

人間の尊厳が尊重される社会、多様な背景を持つ人々が多様な幸せを追求できる社会、持続性ある社会の三つを尊重し追求する社会を構築していくべきとされている。AIが社会に受け入れられ適正に利用されるため、社会（特に、国などの立法・行政機関）が留意すべき「AI社会原則」と、AIの研究開発と社会実装に従事する開発・事業者側が留意すべき「AI開発利用原則」に分けられる。AI社会原則には人間中心の原則、教育・リテラシーの原則、プライバシー確保の原則、セキュリティ確保の原則、公正競争確保の原則、公平性、説明責任及び透明性の原則、イノベーションの原則が含まれる。（「人間中心のAI社会原則」の具体的な実践のために、「AI利活用ガイドライン」や「AI原則実践のためのガバナンス・ガイドライン」が定められている。）

- 「AI利活用ガイドライン」(2019.8、総務省)⁸

AIネットワーク化の健全な進展を通じて、AIの便益の増進とリスクの抑制を図り、AIに対する信頼を醸成することにより、AIの利活用や社会実装が促進することを目的とする。利活用時のステークホルダーとの情報共有、セキュリティ等について指針を提供している。AIの利用者が留意すべき事項を10個挙げている。

- ① 適正利用の原則
- ② 適正学習の原則
- ③ 連携の原則
- ④ 安全の原則
- ⑤ セキュリティの原則
- ⑥ プライバシーの原則
- ⑦ 尊厳・自律の原則
- ⑧ 公平性の原則
- ⑨ 透明性の原則
- ⑩ アカウンタビリティの原則

⁷人間中心のAI社会原則（案）目次・内閣府.(n.d.-f). https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/humanai/ai_gensoku.pdf

⁸AI利活用ガイドライン・総務省.(n.d.-a). https://www.soumu.go.jp/main_content/000809595.pdf

- 「AI 原則実践のためのガバナンス・ガイドライン (ver.1.0)」(2021.7、経産省)⁹

AI の社会実装の促進に必要な AI 原則の実践を支援すべく、AI 事業者が実施すべき行動目標を提示するガイドライン。AI システムの開発・運用等に関わる事業者の取引等で広く参照されることや、AI 原則の実践に関するステークホルダーの共通認識の形成を通じて、各社の自主的な取り組みを後押しすることが期待される

3.2 脳情報利用技術（脳情報利用技術）に関わる指針

3.2.1 国外

- 「脳情報利用技術事業における責任ある技術革新」(2019.10、The OECD Directorate for Science, Technology and Innovation(STI))¹⁰

OECD 科学技術イノベーション総局によって作成された、脳情報利用技術の社会実装に関わる提言レポート。主な論点（提言）は以下の通り。

- ① 脳情報利用技術の統制が必要
- ② 官民の利害関係者への指針が必要
- ③ グローバル市場における責任ある技術革新には民間企業が必要
- ④ 事業立ち上げ段階で責任ある開発の原則の明確化が必要
- ⑤ 脳情報利用技術分野の責任ある統治のためのツールやアプローチが必要
- ⑥ 強固なイノベーションの進展のために十分な規制が必要
- ⑦ 統一された基準が必要
- ⑧ データの共有が重要
- ⑨ 消費者向けの公開討論が必要
- ⑩ 投資家が重要
- ⑪ 一連の国際的な原則の策定が必要

- 「脳情報利用技術と人権の枠組み：新たな権利が必要か」(2021.11、欧州会議)¹¹

欧州会議と OECD のシンポジウムのトピックとして扱われた。脳情報利用技術における責任ある革新に関する勧告が紹介された。主な論点（勧告）は以下の通り。

- ① 健康上の課題に対処するため、脳情報利用技術における責任ある技術革新を促進する。
- ② 脳情報利用技術の開発と使用における安全性の評価を優先させる。
- ③ 健康のための脳情報利用技術の包括性を促進する。
- ④ 国、セクター、分野を超えた脳情報利用技術イノベーションにおける科学的な協力関係を促進する。

⁹ AI 原則実践のための ガバナンス・ガイドライン. (n.d.).

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/ai_shakai_jisso/pdf/20210709_7.pdf

¹⁰ Garden, H., et al. (2019). "Responsible innovation in neurotechnology enterprises", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2019/05, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9685e4fd-en>.

¹¹Neurotechnologies and Human Rights Framework: Do we need new rights? - human rights and biomedicine - www.coe.int. Human Rights and Biomedicine. (n.d.-b). https://www.coe.int/en/web/bioethics/round-table-on-the-human-rights-issues-raised-by-the-applications-of-neurotechnologies?_82_struts_action=%2Flanguage%2Fview&_82_languageId=fr_FR

- ⑤ 脳情報利用技術に関する社会的考察を可能にする。
- ⑥ 脳情報利用技術における新たな問題に対処するための監督・助言機関の能力を高める。
- ⑦ 脳情報利用技術によって得られた個人の脳データおよびその他の情報を保護する。
- ⑧ 脳情報利用技術に対するスチュワードシップと信頼の文化を公共部門と民間部門に広める。
- ⑨ 脳情報利用技術の意図しない使用や誤用の可能性を予見し、監視する。

- 「データ・フォー・グッド：ラファエル・ユステによる脳情報利用技術の倫理的発展について」(2020.3、コロンビア大学)¹²

主な論点は以下の通り。

- ① 個人のアイデンティティに対する権利
- ② 自由意志の権利
- ③ 精神的プライバシーの権利
- ④ 精神的増強への平等なアクセスの権利
- ⑤ アルゴリズムの偏りから保護される権利

- 「脳情報利用における倫理の枠組み」(2021、米国電気電子学会脳情報利用における倫理委員会)¹³

脳情報利用技術の発展に伴って発生する可能性のある倫理的、法的、社会的、文化的問題を評価するための枠組みを開発している。様々な応用分野（医療、ウェルネス、教育、仕事・雇用、軍事、エンターテインメント、スポーツ、法システム）別に脳情報利用技術利用におけるガイドラインを提供することを目的としている。

- 「神経科学分野に関する米国大統領生命倫理委員会報告書の概要」(Vol. 1: 2014, Vol. 2: 2015、アメリカ合衆国)¹⁴

ブレイン・イニシアチブが発表され、米国生命倫理諮問委員会が神経科学研究の実施と研究結果の応用に関する倫理的配慮の検討を命じられた。その成果が本報告書である。Vol. 1 では倫理と神経科学の統合の重要性が強調されている。資金提供者、科学者や他のステークホルダーが、神経科学の研究に直接応用できる実用的・概念的・方法論的ツールを提供する。Vol. 2 では神経科学と社会の交差点にあり、大衆の注目を集めてきた認知エンハンスメント、同意能力、神経科学と法制度の3つのトピックについて詳しく扱う。

¹² Data for good: Rafael Yuste on the ethical development of Neurotechnology. Columbia Science Commits. (n.d.). <https://science.fas.columbia.edu/news/data-for-good-rafael-yuste-on-the-ethical-development-of-neurotechnology/>

¹³ IEEE Neuroethics Framework. (n.d.-b). https://brain.ieee.org/wp-content/uploads/2021/10/ieee_brain_neuroethics_flyer_OCT2021.pdf

¹⁴ Elsi note 07 2020 201116 - elsi.osaka-U.AC.JP. (n.d.-b). https://elsi.osaka-u.ac.jp/system/wp-content/uploads/2020/11/ELSI_NOTE_07_2020_201116.pdf

- 「ニューロテクノロジーが人権と倫理的課題」(2023.7.13 ユネスコ)¹⁵

ニューロテクノロジーの問題点として以下が挙げられた。

- ① 脳と精神の完全性と人間の尊厳
- ② 個人のアイデンティティ
- ③ 思考の自由、認知の自由、自由意志
- ④ 精神的プライバシーと脳データの機密性

会議では、ニューロテクノロジーの活用には、包括的なガバナンスの枠組みが必要であり、具体的にはユネスコの「人工知能の倫理に関する勧告」のような世界的な規範的手段と倫理的枠組みの開発が必要であると結論付けられた。またニューロテクノロジーを管理するための指針として倫理を用いることは、プライバシー、透明性、公平性、公正性を確保するために不可欠であることが強調された。

- バーチャルワークショップ「社会における、そして社会のためのニューロテクノロジー：審議、スチュワードシップ、信頼」(2021.5、OECD Bio-, Nano- and Converging Technologies(BNCT))¹⁶

2019年に採択されたOECD勧告を実装することを目的としたワークショップ。OECD勧告の中でも「原則5：ニューロテクノロジーに関する社会的熟議を可能にする」と「原則8：官民にわたるニューロテクノロジーに対する責任と信頼の文化の促進」に焦点を当てた。主な論点は以下の通り。

- ① ニューロテクノロジーを規制する適切なタイミングとその方法
- ② 市民からの信頼をどのように獲得していくか
- ③ 官民を超えた協力と共同の責務の必要性

3.2.2 国内

内閣府ムーンショット型研究開発制度におけるムーンショット目標1「2050年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現」の研究開発プロジェクト「身体的能力と知覚能力の拡張による身体の制約からの解放」の一環としてガイドブック・エビデンスブックの作成が進んでいる。

- 「ブレインテック・ガイドブック」(2022.10、ブレインテック・ガイドブック作成委員会)
ブレイン・テック製品に興味がある人を対象としており、「ブレイン・テック」、「ニューロフィードバック」、「ニューロモジュレーション」の定義や、ブレイン・テック製品開発・購入におけるリスク・倫理的課題・その他注意点などを整理している。

¹⁵Ethics of neurotechnology: UNESCO, leaders and top experts call for solid governance. UNESCO.org. (n.d.). <https://www.unesco.org/en/articles/ethics-neurotechnology-unesco-leaders-and-top-experts-call-solid-governance>

¹⁶ Neurotechnology in and for Society: Deliberation, Stewardship and Trust. OECD Web Archive. (n.d.). <https://web.archive.oecd.org/2021-09-16/580722-neurotechnology-in-and-for-society.htm>

3.3 広告に関わる既存の指針

本ガイドラインが扱う領域広告業界等の民間事業主体が自主的に作成・運用している広告に関する倫理指針は下記のようなものがある。

広告倫理と自主規制

関与者	内容	規制内容
広告業界共通	広告全般に関する規制遵守	全日本広告連盟「広告倫理綱領」 全日本シーエム放送連盟「ACC・CM 倫理綱領」 日本産業広告協会「広告綱領」
広告主	広告戦略の立案、実施に関する規制遵守	日本広告主協会「JAA 倫理綱領」 その他、各業界及び各社の自主規制
広告会社	広告計画、媒体計画、広告制作に関する規制遵守	日本広告業協会「広告倫理綱領」「クリエイティブ・コード」その他各社の自主規制
広告媒体社	掲載、放送などの可否を決定	日本新聞協会「新聞広告倫理綱領」「新聞広告掲載基準」 日本雑誌広告協会「雑誌広告倫理綱領」「雑誌広告掲載基準」 日本民間放送連盟「放送基準」 東京屋外広告協会「屋外広告憲章」 日本新聞協会「新聞折込広告基準」 その他、各媒体社の自主規制 インターネット広告推進協議会「広告倫理綱領」
広告審査機関	事前または事後の広告審査	日本広告審査機構における広告に関する苦情・問い合わせの処理 新聞広告審査協会における広告作品の事前審査

(公益社団法人 日本広告審査機構 (JARO)) <https://www.jaro.or.jp/jaro30/pdf/1-4.pdf>

脳情報提供者同意書

私は、以下の項目に記載されている実験および脳情報の提供に関して十分な説明を受けました。特に支障がないと考えますので、当該実験に被験者として参加することに同意します。

令和 年 月 日

住 所

氏 名

印

※署名又は記名押印

記

1. 研究課題

脳情報 AI モデル構築に関する研究開発

2. 研究責任者

3. 実験および脳情報収集の概要（目的、方法）

目的 製品や広告等に反応する際の脳活動情報を収集し、脳情報 AI モデルを構築するための脳活動計測実験を実施します。

方法 映像・音声・その他製品・広告刺激等の外部刺激を提示し、その際の脳活動計測(fMRIによる計測)を実施します。

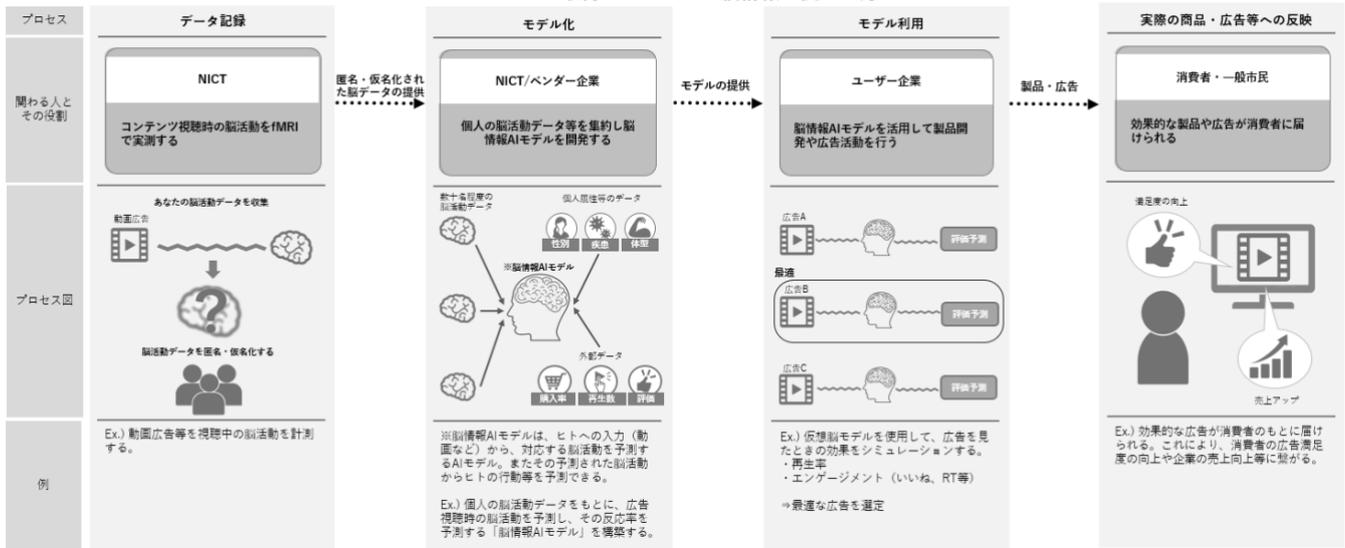
4. 内容および提供いただく脳情報の利用方法

映像・音声・その他製品・広告刺激等の情報を複数提示し、その際の脳活動を計測します（測定装置に関する注意事項は別紙の事前説明書を必ずご確認ください）。個々の皆様に提示する情報や行っていただく具体的な課題は、個別に説明させていただきます。

また、属性・年代といった一般的な属性およびあなたが提供に同意をいただくあなたの特性に関する情報を、脳情報と共に結び付けて解析をする場合があります。

なお、今回の実験で提供いただく脳情報データをどのように利用していくかについては下記の図をご参照ください。脳情報 AI 技術自体が完成されているわけではなく、研究開発も並行して行われている技術であるため、リスクについては不確実な（予測・計量が難しい）側面もあります。よって提供いただいた脳情報は、AI 開発時、利用時（不適切利用）、事後（悪影響はないか）総合的にモニタリングし、不適切な事例が発見された場合には早急に情報公開を行います。

取得したあなたの脳情報の使われ方



5. 実施期間 令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日

6. 実験により生じる被験者への不利益及び危険性

(1)MRI 装置では高磁場を使用するため、体内外磁性体により裂傷、火傷などが引き起こされる恐れがあります。そのため、実験に先立って、体内磁性体の有無の可能性に関してスクリーニングを行うとともに、実験室への磁性体の持ち込み禁止の徹底周知を行います。また、閉鎖環境(MRI マグネット内)、長時間拘束(最長 2 時間前後の拘束) による心理的ストレス等が予測されますが、被験者に対して、被験者自ら実験の実施、続行を拒否する権利を有していることを周知するとともに、実験中は被験者との口頭によるコミュニケーションを常時確保し、緊急停止システムを常時使用可能な状態にしておきます。fMRI 実験以外の実験においても、被験者自ら実験の実施、続行を拒否する権利を有していることを周知し、実験中に実験の続行を停止する旨を実験者に口頭で告げることが可能な状態にしておきます。

(2) 広視野 3D 映像を用いる場合、刺激条件・被験者によっては映像酔い等の不快感が生じる可能性があります。被験者に対して、被験者自ら実験の実施、続行を拒否する権利を有していることを周知するとともに、実験中は被験者との口頭によるコミュニケーションを常時確保し、常時実験を中止可能な状態にしておきます。

(3)実験中の被験者の身体的な疲労に対しては実験者が常に注意を払い、実験の合間に被験者に問いかけるように致します。疲労の訴えなどがあった場合は休憩をとり、実験の継続に関して被験者の意見を求めるように致します。

7. プライバシーへの配慮

実験で得られたデータについて、あなたの同意を得ることなく実名を公表することはありません。その他、あなたの人権に配慮したデータの取り扱いを致します。

8. あなたが実験を拒否する自由

あなたは、実験開始後、自らの判断でいつでもこの実験を中止する権限をもち、同意を撤回することができます。また、実験終了後も同意を撤回することで、その時点以降にあなたの脳情報が利用されることを止めることができます。ただし、一度脳情報 AI モデルをつくるのにあなたの脳情報が利用されると、その影響を完全に排除するのは難しいため、基本的には一度データを提供した後は「あなたのデータを一部使用したモデル」ならびに「そのモデルを構成する一部分としてのあなたのデータ」を消去することはできませんのでその点にはご注意ください。