

科学技術イノベーション総合戦略 2017
(地域における人とくらしワーキンググループ案)

iii) 健康立国のための地域における人とくらしシステム

(「地域包括ケアシステムの推進」等)

[A] 基本的認識

我が国は、少子化、高齢化の急速な進行による急激な社会変化の中に在っても、その変化に翻弄されることなく適応することにより持続的成長発展が可能な活力ある成熟した社会へと進化することが求められている。

そのためには、全ての国民一人ひとりが、年齢、性別、おかれた状況等に関係なく日々のくらしの中で、最期のときまで尊厳と、生き甲斐(目的・目標)を持って、知識、技術、能力の習得、研鑽のみならず社会参加等の様々な挑戦活動を行う続けることができる社会環境であることが必要である。

しかし、国民を取り巻く社会環境には、認知症、虚弱(フレイル)等の健康課題、限界集落等の生活くらし(衣食住)の環境(衣食住含む。)、はたらく環境等の生活環境に起因・関連する課題等、国民の自発性を削ぐ原因となる障害が山積している的な活動を促すために取組まなければならない課題が多数存在している。

これらの障害課題に対して、既存の人材、理論・技術、制度等による対策・支援に併せて、最先端の科学技術や理論を活用して対応することが、することによる、積極的なこれら障害の「回避」、除去、又は「補完」による国民が自由に挑戦できる環境の確保が重要である。

更に、従来の「疾病」「経済財の有無」等による評価の価値観に加えのみでなく、国民が自らの状態を把握することで国民自らのくらしを基準とした、「健康であること」「幸福であること」等の新たな評価価値を可能とすることに転化していくことがより、国民自らが、自らの状況を自覚できるようにすることも重要である。

そのため、研究開発目的等については、適切に国民の求め要求を適切に把握した上で目的を設定しすると共に、広く趣旨等の理解を得るために、国民との積極的に対話を行いしながら、研究開発に反映することを推進して広く理解を得ることが必要である。また、研究開発で得られた成果・結果は、可能な限り情報提要供者に還元を行うべきである。なおとともに、遺伝子情報等を含む研究開発に用いる個人情報(遺伝子情報等含む。)等は、法令順守と共に適切な保護に努め留意しなければならない。

また、個別の研究開発では、研究開発工程の目的が調査段階なのか、技術開発段階なのかを意識するとともに、社会実装される具体的な状況(倫理、人材(育成含む)、周辺環境、普及等への影響)についても十分思考し実施することが重要である必要がある。また、研究開発を実施するにあたっては、関連する健康・医療戦略等も十分加味考慮すると共に、関連する機関と積極的に情報共有、連携等を図ると共に、既存現有の施設、設備、機器等を相互に活用し、人材、費用等の効率化に努めなければならない。

なお、既に構築等が進んでいる「かかりつけ医」等の人材・組織基盤、「地域包括ケアシ

1 ステム」等の法・制度基盤、「次世代医療 I C T 基盤」等の I C T 基盤等とも積極的に連携
2 し効果的、効率的に研究開発を実施し、社会実装を進めることも必要がある。

3 加えて、着想、技術力、機動性に優れた企業における研究開発を推進し積極的な課題解
4 決を図るとともに、企業と調査研究能力に優れた大学等研究機関との連携・協働を推進
5 し、我が国全体の研究開発能力の向上を増強することも必要である。

6 研究開発によって得られた成果・結果については、我が国と同様の課題やニーズに直
7 面する諸外国にも技術、サービスとして提供し大会プロジェクトと連動させ2020年開
8 催の大会等で周知を図るとともに、国際的な標準化等による間接的提供等貢献しを行う
9 ことにより、持続可能な国際社会の形成に資する活用も重要である。

10 [B] 重きを置くべき課題

12 保健、予防等を含む医療・介護・健康分野の情報(以下「健康等情報」という。)を共有、連
13 携、分析し、相乗効果をもたらす情報へと昇華させ、国民の多様なライフスタイルやニー
14 ズ、そしてその変化に対応した情報の提供や、サービス等を通じて国民に還元すること
15 を目的としために、健康・医療戦略等に基づきく、様々な健康等情報の共有統合を目的と
16 する次世代医療 I C T 基盤の構築と連携し、これらを支え関連するネットワーク基盤技
17 術、センシング技術、I o T 等の研究開発、及び健康等情報の利活用を推進する必要があ
18 る。これらの取組みにより、各種情報収集・連携を可能とし、健康等情報の分析に基づい
19 た医療・介護の質の向上、新たな医療機器・医薬品の創出等を可能とする。また、健康等情
20 報の分析に基づき得られた情報、及びをサービスに昇華し情報提供者本人に還元するこ
21 とで、個々人に適した自己管理(セルフケア)、支援等を可能とすることが必要である。さ
22 らには、医療資源等の情報共有のための安全なを想定したセキュリティーを確保したシ
23 ステムを構築するための関連技術(分散台帳技術、秘密分散補助記憶装置技術、秘匿化技
24 術、秘密計算技術、非常用電源技術、生体認証技術等)の研究開発を推進することで、災害
25 発生時等の非常事態も視野に含めた医療等サービスの効果的・効率的な提供体制の積極
26 的な構築を目指す必要がある。

27 人工知能技術戦略会議の産業化ロードマップ等に基づき、具体的な社会課題への対応
28 も含む基礎から応用までの人工知能(A I)、複雑系数理モデル、要約関数、離散数学等の
29 数理処理(A I)技術等の基礎的研究開発のを推進行うする。また、多分野にわたる科学
30 技術、情報等を関連付け、相乗効果を汎用的に得るために必要な「予測理論」「選択理論」
31 「意思決定理論」等、及び「社会環境」「制度環境」等のA I数理処理技術に関連した学術分
32 野での基礎から応用に亘わたる研究開発を併せて実施することが必要である。医療、介
33 護、コミュニケーション、A I等数理処理技術等の基礎であると共に、技術応用すること
34 によってA I数理処理技術、人材育成等の更なる向上等が期待できる脳科学(「知覚研究、
35 意識研究等」を含む。)研究を他の研究開発に併せて積極的に推進する必要がある。更に、
36 人間とA I数理処理技術との連携を前提とした研究開発、A I数理処理技術(機械学習
37 等の関連領域を含む。)の基礎となる医学(基礎、臨床含む。)、人類学、生体統計、基礎生物
38 学等の各分野における研究の推進と共に、これら分野の専門家の育成の推進も併せて行

1 うことが必要である。

2 脳科学(BMI等含む。)、ロボット技術等の研究・技術開発、及び応用研究を推
3 進し自立行動支援機器等開発に展開を行い、支援を必要とする者等の自立支援を促進
4 すると共に、個々のライフスタイルに応じた快適で活動的な生活を支援することが重要
5 であることから積極的な推進が必要である。

6 認知症など老化・加齢に関連した社会課題に対する社会的対応策の創出に加え、従来
7 の治療、療養、看護及び介護の効率化、簡易化につながる新素材を活用した器材、支援機
8 器及び管理支援技術等の研究開発を積極的に進め、家族や看護・介護従事者等への負担
9 軽減を図ることも必要である。

10 地域に根差した習慣や文化、社会動向に基づき、安心して活力をもって暮らせる住居、
11 街、地域、周辺環境等を社会変化に応じて適宜更新を可能とする研究開発に加え、見守り、
12 健康(体調)管理、在宅療養支援等のためのセンシング機器、行動支援機器、個別的バリア
13 フリー技術等、及びこれらを実装した快適で安全な人に優しい居住空間のための研究開
14 発を進める。また、人に優しい住宅づくり等と「かかりつけ医」等の体制と連携し、情報の
15 標準化、及び共有化を推進する必要がある。

16 住宅だけでなく、生活する地域(街)に対しても、住民が安全に安心して日々の生活を
17 営むことを可能とするため、活動や活行動しやすい地域や街、地域コミュニティーを構
18 築するための技術や、行動支援技術の研究開発、地理情報等の地域環境基盤の整備等も
19 継続的に推進していくことも重要である。

21 [C] 重きを置くべき取組

22 1) ICT等の活用による健康等情報の利活用の推進

23 【内閣官房、総務省、文部科学省、厚生労働省、経済産業省】

24 ・ 医療・介護・健康の情報の効果的な利活用を可能とするための、次世代医療ICT基
25 盤の構築の推進、並びに公的統計調査、調査研究等により得られる情報に基づき「人と
26 暮らし(「死因」等含む。)-「疾病」「死因」「死産」等に関連する情報の統合的な利活用
27 や、調査の効率化に関する研究開発の推進 【内閣官房、総務省、文部科学省、厚生労働
28 省】

29 ・ 次世代情報社会に対応した超高速性、安全性、安定性等に係る革新的なネットワーク
30 基盤技術の研究開発の推進、及び生体情報のセンシング技術やIoT技術等を用いた
31 人と物、物と物をつなぐ先端技術開発の推進 【総務省、経済産業省】

32 ・ 社会科学的な進展も踏まえたAIを含む数値処理等の次世代解析技術開発、及び
33 評価測定基準及びセンサ機器等におけるデータフォーマット等の標準化に関する研
34 究開発 【内閣官房、総務省、文部科学省、経済産業省】

35 ・ 健康医療介護の具体的課題に対応する数値処理(及び複雑系数理モデル、要約関数、
36 離散数学等)の数値理論(アルゴリズム化等を含む。)の研究開発の推進

37 ・ 医療等情報の共有のために必要なシステム構築に関連する理論・技術(分散台帳技術、
38 秘密分散補助記憶装置技術、秘匿化技術、秘密計算技術、非常用電源技術、生体認証技

1 術等)に係る研究開発の推進

2
3 (2020年までの成果目標)

- 4 ・ 標準規格に基づく医療及び介護に関するデータベースの構築
- 5 ・ センシングデータのデータベースへの実装
- 6 ・ 次世代解析技術による有用な医療・介護情報の提供
- 7 ・ 次世代の効果的な医療・介護サービスの提供

8
9 2) 支援を必要とする者の自立促進及び看護・介護等サービスの効果的提供の支援技術の研究開発

【警察庁、総務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省】

- 11 ・ センシング機能、ICT等の活用による使用者の操作をアシストする車いす等の自律型モビリティ及び運用のための測位、地図等の社会基盤に係る研究開発(大会プロジェクト③の一部を含む) 【警察庁、総務省、国土交通省】
- 14 ・ 脳科学、ロボット技術、センサ技術等を用いたロボット機器等の自立行動支援技術、並びに治療、療養、看護及び介護の負担軽減及び効率化のための支援器材、支援機器、管理支援技術等の研究開発 【厚生労働省、経済産業省】
- 17 ・ 多職種連携スキル、システム利用スキルの教育技術の開発及び関連する分析技術開発等に係る人材の効果的・効率的育成技術の研究開発 【厚生労働省】
- 19 ・ 健康立国に資する具体的課題の解決のための「基礎医学」「生命科学」「生体統計(認証)」等に関する調査研究開発の推進

20
21 (2020年までの成果目標)

- 22 ・ 各種センシング技術を応用した使用者の操作をアシストする車いす、ロボット介護機器等自立行動支援技術・自律型モビリティの製品化
- 24 ・ 人材育成プログラムの開発、導入

25
26 3) 人にやさしい住宅・街づくりに資する研究 【総務省、経済産業省、国土交通省】

- 27 ・ 国民の移動及び活動を支援するために必要な新たな社会基盤となる三次元地図の整備・更新に関する技術並びに屋外・屋内及びそれらのシームレスな測位の実現のための技術開発の推進(大会プロジェクト①の一部を含む) 【国土交通省】
- 30 ・ 住民が安全に安心して日々の生活を営むことを可能とするための住宅及び街のバリアフリー技術並びに、人と物、物と物をつなぐセンシング技術、IoT技術等を用いた生活行動等の支援技術の研究開発の推進 【総務省、経済産業省】
- 33 ・ 個々の国民の健康・身体状況に基づき、身体的・精神的な「くつろぎ」、「ゆとり」を醸成し「人にやさしく、衛生的かつ健康的に快適」と感じられる、環境にも配慮した住宅、街及び空間や社会のデザイン・構築、自らの主観に基づく健康であったり、幸福であったりと言った心身の状態の把握のためのに関する基礎及び応用研究開発の推進
- 37 ・ くらしの環境、はたらく環境等で、国民の心身、作業の負荷の低減(効率化)を目的とした、AI、IoT等を活用した無人機器等に関する研究開発の推進

1 (2020年までの成果目標)

- 2 ・屋外・屋内測位及びそれらのシームレス測位技術の確立及び三次元地図の整備促進
3 ・センシングデータのデータベースへの実装

4

5 4)社会実装に向けた主な取組 【内閣官房、総務省、国土交通省】

- 6 ・センサ機器のデータフォーマットの標準化によるデータベースの構築

7 【内閣官房】

- 8 ・上記1)から3)の取組を、原則モデル地区を設定して検証 【総務省、国土交通省】