



多言語翻訳技術に関する取組について

令和2年1月31日

総務省 国際戦略局 研究推進室

～多言語音声翻訳システムの社会実装～

ミッション (Mission)

世界の「言葉の壁」をなくす

ビジョン (Vision)

(1) グローバルで自由な交流の実現

様々な会話を高精度に翻訳できる多言語音声翻訳システムにより世界の「言葉の壁」をなくし、世界中の誰もが国境を越えて自由に交流する社会を我が国の技術によって実現する。

(2) 日本のプレゼンス向上

医療機関での会話の支援や多言語での災害情報の配信など、多言語音声翻訳システムを世界に先駆けて社会実装することにより、外国人が暮らしやすい国を実現し、日本の価値と魅力を高める。

(3) 東京オリンピック・パラリンピックでの「おもてなし」

2020年の東京オリンピック・パラリンピックにおいて、多言語音声翻訳システムにより世界から集う選手、観客等を「言葉の壁」を感じさせることなく「おもてなし」する。

行動 (Action)

関係する企業や関係省庁等と連携、協力しながら、まずは6年間のロードマップを共有して取り組む

(プロジェクト1) 病院、商業施設、観光地等における社会実証【国家戦略特区等における活用】

産学官の連携により、大規模プロジェクトとして多様なアプリケーションを集中的に整備して社会実証を実施する。

(プロジェクト2) 多言語音声翻訳の対応領域、対応言語を拡大するための集中的な研究開発投資

旅行会話のほか、防災・減災分野、医療分野、生活分野を重点分野として翻訳精度を向上するとともに、対応言語数を拡大する。また、多人数の同時翻訳や同時通訳の実現などの更なる高度化に向けて集中して研究開発投資する。

(プロジェクト3) 2020年東京オリンピックにおける社会実装

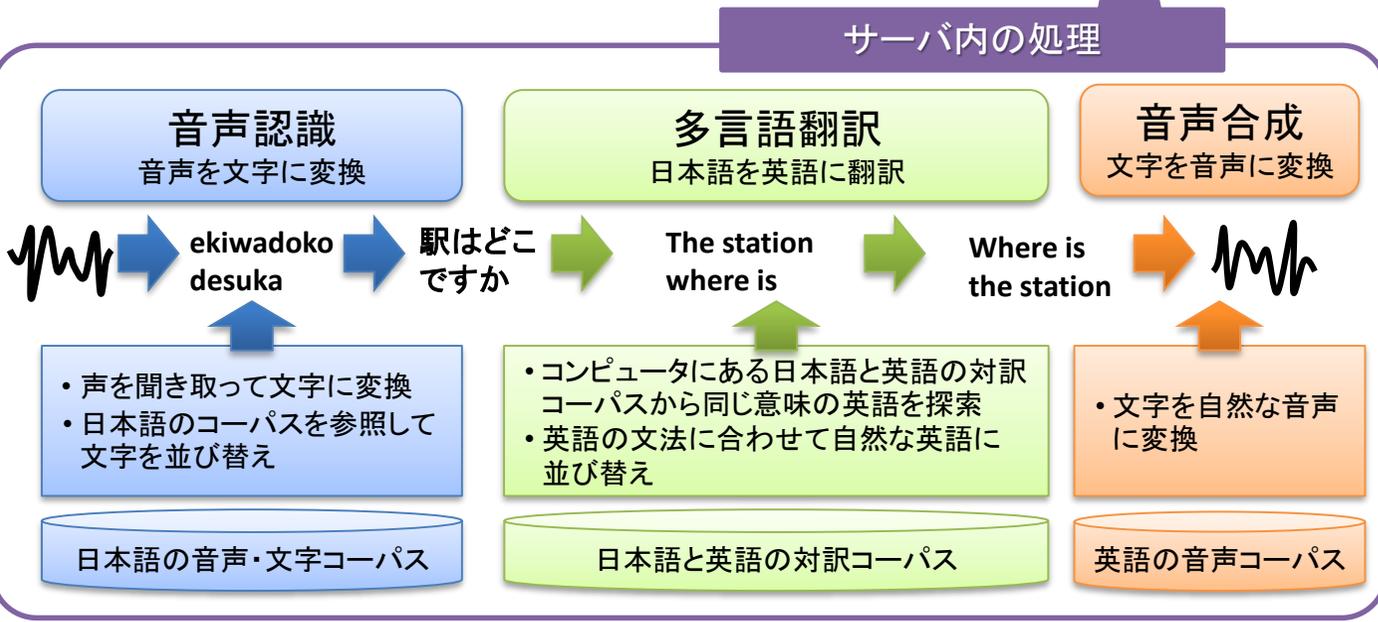
世界からの注目が集まる東京オリンピックを機会に、「言語の壁」がなくなる社会をショーケースとして世界に発信する。

多言語翻訳技術の研究開発及び社会実装の推進

- 「グローバルコミュニケーション計画」に基づく取組により、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の多言語音声翻訳技術は、AI(ディープラーニング)技術も導入し、翻訳精度を実用レベルまで向上させ、対応言語を12言語まで拡大。



NICTの対応言語(実用レベル)		
1	日本語	訪日外国人対応
2	英語	
3	中国語	
4	韓国語	
5	タイ語	
6	インドネシア語	
7	ベトナム語	
8	ミャンマー語	
9	フランス語	
10	スペイン語	
11	ブラジルポルトガル語	在留外国人対応
12	フィリピン語	

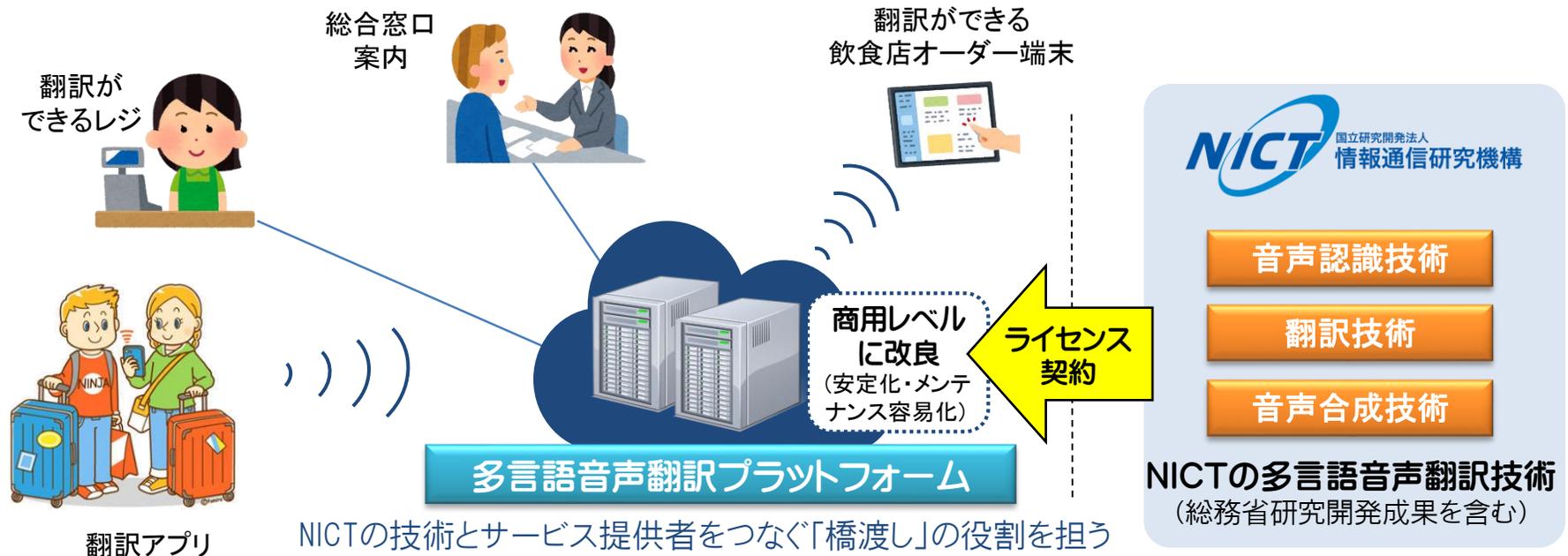


多言語翻訳にディープラーニング技術を導入するためのAI学習用計算機(GPGPU)等をNICTに整備

コーパス: 自然言語の文章を品詞など文の構造の注釈をつけて構造化したものを大規模に集積したもの

多言語音声翻訳プラットフォーム

- NICTが開発した多言語音声翻訳技術をサービス提供者がより簡便に利用できる環境を整備するため、ライセンス契約により民間企業に広く利用を開放する「多言語音声翻訳プラットフォーム」を本年4月に構築。
 - サービス提供者は、サーバの構築・運営・管理等の技術が不要となり、端末・アプリの開発に集中することができる。
- ⇒ **民間サービスの実用化・普及を促進**



技術をより使い易くする

従来、サービス毎に翻訳サーバを立ち上げる必要があったが、ネット経由で簡単に翻訳機能の提供が可能に

低コスト化の推進

翻訳クラウドサーバが共用可能となることで、運用コストを低減し、翻訳技術の低廉な活用が可能に

多言語音声翻訳機

- 「POCKETALK® S」
提供元：ソースネクスト(株)



スマートフォンアプリ

- 「どこでも翻訳」
日英・日中・日韓
提供元：(株)フィート



- 「はなして翻訳」
提供元：(株)NTTドコモ



- 「mimi® 音声翻訳 powered by NICT」
提供元：Fairy Devices(株)



多言語音声翻訳サービス

- 「駅コンシェル®」
提供元：(株)日立ソリューションズ・テクノロジー



- 「SmaLingual シリーズ 多言語音声翻訳サービス」
提供元：見果てぬ夢 (IP Dream) スマートカルチャーゲートウェイ(株)



- 「多言語音声翻訳 ソフトウェア」
(電話音声翻訳ソフト)
提供元：(株)日立情報通信エンジニアリング



- 「Fairy I/O® Tumbler T-01」
(多言語音声翻訳サービス向け機器)
提供元：Fairy Devices(株)



- 「NEC 翻訳」
(音声翻訳端末/アプリ)
提供元：日本電気(株)



- 「対面ホンヤク」
提供元：パナソニック(株)



- 「VoiceBiz」
提供元：凸版印刷(株)



- 「医療機関向けハンズフリー 多言語音声翻訳システム」
提供元：富士通(株) ※2020年2月以降開始予定



- 「ili インバウンド」
提供元：(株)ログバー



- 「医療通訳タブレット MELON」
提供元：コニカミノルタ(株)



- 「KOTOBAL」
(コトバル)
提供元：コニカミノルタ(株)



音声翻訳APIサービス

- 「みらい翻訳プラットフォーム」
提供元：(株)みらい翻訳



- 「多言語音声APIサービス」
提供元：日本電気(株)



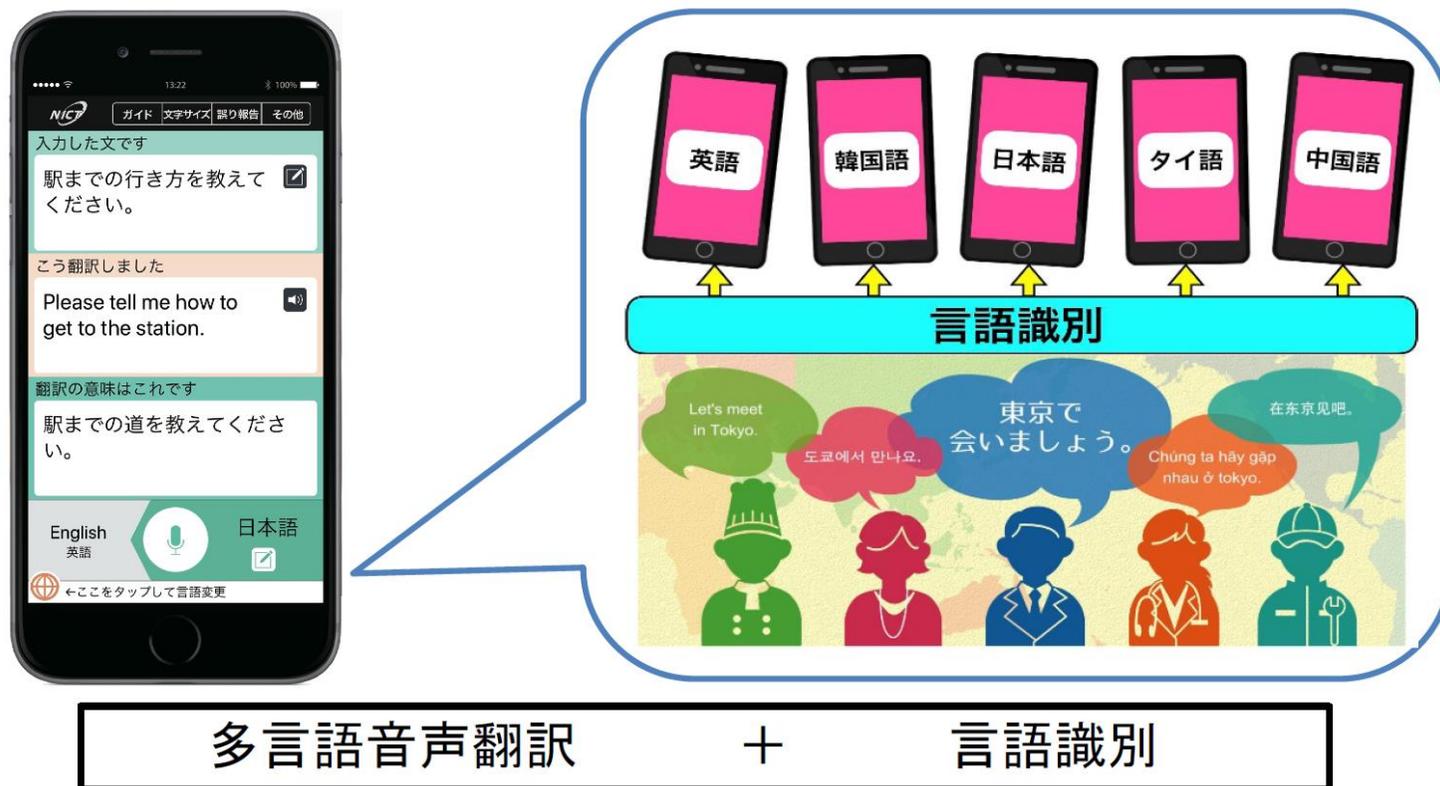
- 「mimi® Cloud API Service」
提供元：Fairy Devices(株)



相手方言語の自動識別機能の実装

- 翻訳装置では、何語で話すのかをあらかじめ設定する必要があるため、相手が話している言語が何語か分からない場合には使用が困難。
- NICTの「VoiceTra」では、入力された相手方言語が何語なのかを自動識別する機能を開発。8言語(※)に対応した同機能を2019年10月1日から実装。

(※)8言語: 日本語、英語、中国語、韓国語、タイ語、インドネシア語、ベトナム語、ミャンマー語



今後の研究開発目標

- 訪日外国人及び在留外国人は年々増加し、外国人との交流の機会は今後ますます増える見込み。2025年には大阪・関西万博も控え、ビジネス・国際会議の場面も含め、多言語翻訳技術の更なる高度化が必要。
※訪日外国人数(年間):約3,119万人(H30)、在留外国人数:約273万人(H30.12月)
- 「統合イノベーション戦略」及び「AI戦略」では、2025年度までに「同時通訳」、「議論に利用できる翻訳技術」の実現などを目指す目標設定。
- 総務省としては、多言語翻訳技術の更なる推進のため「グローバルコミュニケーション計画」の次期計画の検討を進め、令和2年度からAIによる同時通訳等を実現するための研究開発を実施。【令和2年度予算案：14億円】

現在

短文の逐次**翻訳**

※今年度中に**12言語**を実用レベルで実現見込み

今後

文脈に応じた語彙の統一

(例:「携帯会社」「モバイルキャリア」→「携帯電話事業者」)

話者の意図の補完

(例:「奈良時代」→「8世紀」)

同時通訳

※対象言語の拡大(総合的対応策を踏まえた言語追加)も目指す



今後の研究開発目標(対応言語)

- 令和2年度以降の研究開発により、NICTの多言語翻訳技術については、「外国人材の受入れ・共生のための総合的対応策」に位置づけられた言語もすべてカバーした**15言語**の達成を目指す。

		総務省研究開発による対応言語
1	日本語	○
2	英語	○
3	中国語	○
4	韓国語	○
5	タイ語	○
6	インドネシア語	○
7	ベトナム語	○
8	ミャンマー語	○
9	フランス語	○
10	スペイン語	○
11	ブラジルポルトガル語	○
12	フィリピン語	○
13	ネパール語	× → ○
14	クメール語	× → ○
15	モンゴル語	× → ○

国家戦略として対応が求められている言語			
訪日外国人 上位15か国	在留外国人 上位10か国	外国人材の受入れ・共生のための 総合的対応策	
		11か国語	特定技能の在留 資格による受入先 9か国語
		○	
○	○	○	
○	○	○	○
○	○	○	
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
			○
○			
	○	○	
○	○	○	○
	○	○	○
			○
			○

参 考

II 施策

3 生活者としての外国人に対する支援

(1) 暮らしやすい地域社会づくり

① 行政・生活情報の多言語化、相談体制の整備

【具体的施策】

○ **多言語対応の基礎となり得る自動翻訳については、多言語自動音声翻訳技術を更に簡便に利用できる基盤となる「自動音声翻訳プラットフォーム」を民間事業者が立ち上げ、官民を問わず、自動音声翻訳技術を役務として享受可能な環境が整備されたことを踏まえ、利用促進のための周知活動を実施する。**

さらに、多言語自動音声翻訳技術については、2025年大阪・関西万博も見据え、日常生活・行政手続・観光等の場面に加え、ビジネスや国際会議等での議論の場面も含め、日本人と外国人及び外国人同士でストレスなく十分なコミュニケーションを可能とするため、AIによる同時通訳の実現に取り組むとともに、今般の入管法の改正も踏まえ、特定技能外国人を含め、在留外国人に対応する観点から強化対象言語を追加し、併せて翻訳精度の向上を図る。〔総務省〕《施策番号44》

○ (前略) また、**同相談窓口における通訳の配置・多言語翻訳アプリの導入による多言語対応(11か国語以上)等の相談体制の整備・拡充の取組を交付金により引き続き財政的に支援する。**(後略) **〔法務省〕《施策番号39》**

○ **多言語自動音声翻訳の利用促進の観点も踏まえ、一元的相談窓口をはじめ、外国人と接する機会の多い行政機関の相談窓口においては、自動翻訳アプリ等を活用しながら、外国人の相談ニーズに適切に対応できる多言語対応を進める。**〔全省庁〕《施策番号45》

(2) 生活サービス環境の改善等

① 医療・保健・福祉サービスの提供環境の整備等

【具体的施策】

○ 電話通訳及び**多言語翻訳システムの利用促進**、外国人患者受入れに関するマニュアルの整備、都道府県内の多様な関係者が連携し地域固有の事情を共有・解決するための対策協議会の設置等を通じて、**全ての居住圏において外国人患者が安心して受診できる体制の整備を進める。**〔厚生労働省〕《施策番号55》

② 災害発生時の情報発信・支援等の充実

【具体的施策】

○ 外国人からの119番通報や外国人のいる救急現場での活動等に迅速・的確に対応できるよう、電話通訳センターを介した同時通訳の体制整備を進める。

外国人のいる救急現場での活動等に迅速・的確に対応できるよう、外国人傷病者とのコミュニケーションを支援する多言語音声翻訳アプリの消防本部への導入の促進を図る。〔総務省〕《施策番号67》

II 施策

3 生活者としての外国人に対する支援

(2) 生活サービス環境の改善等

③ 交通安全対策、事件・事故、消費者トラブル、法律トラブル、人権問題、生活困窮相談等への対応の充実

【具体的施策】

- 外国人からの110番通報に迅速・的確に対応できるよう、全都道府県警察において整備している三者通話システムの活用を推進するとともに、**事件・事故等の現場における外国人との円滑なコミュニケーションを支援するため、多言語翻訳機能を有する装備資機材を令和元年度中に導入し、運用を開始する。**また、外国人が刑事手続の当事者となった場合において、引き続き、適切な通訳の確保を図る。加えて、**検察庁に来庁等する外国人との円滑なコミュニケーションを支援するため、多言語自動音声翻訳機器の整備を検討する。〔警察庁、法務省〕《施策番号69》**

(4) 外国人の子供に係る対策

【具体的施策】

- 公立学校において、令和8年度には日本語指導が必要な児童生徒18人に対して1人の教員が基礎定数として措置されるよう、公立義務教育諸学校の学級編制及び教職員定数の標準に関する法律（義務標準法）の規定に基づいた改善を着実に推進する。また、各地域における関連部署・団体等による支援の状況等も踏まえつつ、**日本語指導補助者や母語支援員の活用等の指導体制の構築や、日本人と外国人が共に学び理解し合える授業の実施、きめ細やかな指導を行うための多言語翻訳システムや遠隔教育といったICTを活用した支援等、各地方公共団体が行う外国人児童生徒等への支援体制の整備に対する支援を実施する。**その際、母語・母文化の重要性に配慮するとともに、各地方公共団体におけるNPOや企業等を含む幅広い主体との連携も促進する。

また、中央教育審議会において、これら現状の施策を踏まえつつ、増加する外国人児童生徒等への教育の在り方について検討を進める。**〔文部科学省〕《施策番号93》**

- 言語、母国の教育制度や文化的背景や家庭環境に留意し、適切に障害のある外国人の子供の就学先の決定が行われるよう、地方公共団体への周知を行うとともに、**就学先の相談に当たって多言語化に対応した翻訳システムの活用を推進する。**（後略）**〔文部科学省〕《施策番号99》**

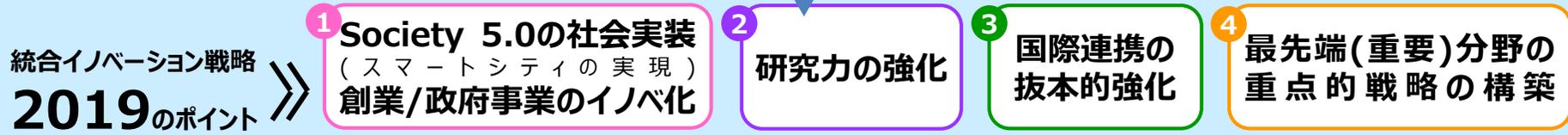
(6) 適正な労働環境等の確保

② 地域での安定した就労の支援

【具体的施策】

- 多言語コンタクトセンターの対応言語について、3か国語を新たに追加し14か国語とすることで機能強化を図る。また、通訳員を配置している**ハローワークについて、各地域の実情を踏まえ、対応言語の追加の検討を行うほか、多言語翻訳システムについて試行的に導入しその効果を測定することにより、ハローワークにおける相談体制等の更なる整備を図り、円滑な就職支援を実施する。〔厚生労働省〕《施策番号129》**

- 統合戦略策定後、戦略に基づく大学改革などの取組は進展。一部の競争力ランキングにおいて順位上昇の動きも
- 一方、科学技術イノベーションを巡る国外の変化は顕著（イノベーション覇権争いの激化、異質化したデジタル化など）
- 我が国の論文の質・量については国際的地位が大幅低下、創業を通じた社会実装の力は未だ低調
- こうした状況を踏まえ、「社会実装」や「研究力基盤の強化」を中心に、統合戦略2019を策定



知の源泉 <ul style="list-style-type: none"> ● Society 5.0データ連携基盤整備の本格化/研究基盤データ整備/EBPMの促進 ● スマートシティ等のアーキテクチャー構築 			強化すべき分野での展開	
知の創造			基盤的技術分野	
イノベーション・エコシステムの創出 <ul style="list-style-type: none"> ● 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージの策定 ● 大学・国研の共同研究機能等の外部化 ● 大学ガバナンスコードの策定、将来ビジョンの提示 ● 初等中等からリカレントまでの人材育成改革 			<ul style="list-style-type: none"> ● AI技術 <ul style="list-style-type: none"> ● 全高校生がデータサイエンス・AIのリテラシーを習得 ● AI研究開発ネットワークの構築 ● AI社会原則の国際枠組み構築 ● バイオテクノロジー <ul style="list-style-type: none"> ● 市場領域を絞ったロードマップの策定 ● データ基盤統合化/国際バイオ都市圏形成 ● 量子技術 <ul style="list-style-type: none"> ● 「量子技術イノベーション戦略」策定 	
戦略的な研究開発の推進 <ul style="list-style-type: none"> ● 破壊的イノベーションを目指したムーンショット型研究開発 ● 社会実装を目指した研究開発(SIP、PRISM) 			応用分野 <ul style="list-style-type: none"> ● 環境エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ● 「革新的環境イノベーション戦略」の策定 ● 安全・安心 <ul style="list-style-type: none"> ● 技術ニーズとシーズのマッチングの仕組みの構築 ● 重要技術分野への資源の重点配分 ● 農業・宇宙・海洋 	
知の社会実装			国際ネットワークの強化	
Society 5.0の実装 (スマートシティ) <ul style="list-style-type: none"> ● 政府一体の取組と本格的実施 ● 官民連携プラットフォームの創設 			<ul style="list-style-type: none"> ● SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進 <ul style="list-style-type: none"> ● ロードマップ策定の国際議論を主導 ● プラットフォームの構築 ● 国際ネットワークの強化 <ul style="list-style-type: none"> ● 国際スマートシティ連合の枠組み構築 ● 国際研究開発拠点の形成(バイオ、量子) 	
創業環境の徹底強化 <ul style="list-style-type: none"> ● エコシステム拠点都市形成(大学(起業家教育)、民間組織(アクセラレーション)等) 				
政府事業・制度等におけるイノベーション化の推進 <ul style="list-style-type: none"> ● 政府事業イノベーション化拡大(公共事業から他分野への展開) ● 公共調達ガイドラインの普及・実践 				

○ 統合イノベーション戦略2019【令和元年6月21日 閣議決定】

第6章 特に取り組を強化すべき主要分野

(1) AI技術

② 目標達成に向けた施策・対応策

○ 上記目標を達成するため、以下を含む施策、対応策を **AI戦略に沿って実施する**。【全府省庁】

(本文p.76)

○ AI戦略2019【令和元年6月11日 統合イノベーション戦略推進会議決定】

(別表1) 中核基盤研究開発 4-3. 人間共生型AI

今後の研究開発重点項目	個別項目	具体的取組内容	達成時期	担当
4-3. 人間共生型AI	言葉の壁を越える、翻訳・通訳ができるAI	ストレスなく実利用可能な以下の翻訳技術を段階的に実現 ・特定場面（医療、行政手続き、日常生活や旅行、ビジネス等）で利用可能（会話レベル） ・周囲の状況や文化的背景も考慮し、 話者の意図を補足しながら利用可能（議論レベル） ・ シビアな交渉場面でも利用可能（交渉レベル）	2020年度 2025年度 2030年度	【総】
	汎用多言語自動翻訳・同時通訳技術	以下の基盤技術開発と音声認識・合成を組合せ、 高精度と遅延の最小化を両立する実用レベルの同時通訳の実現 ・対訳が無い又は少ない条件下でも少ない性能劣化で、対話、SNS、論文、新聞などあらゆる分野で日本語のみで受発信可能な汎用多言語多分野自動翻訳 ・一文を超えた情報の取り込みにより、実用可能な反応速度内で高精度化を達成する技術	2025年度	【総】