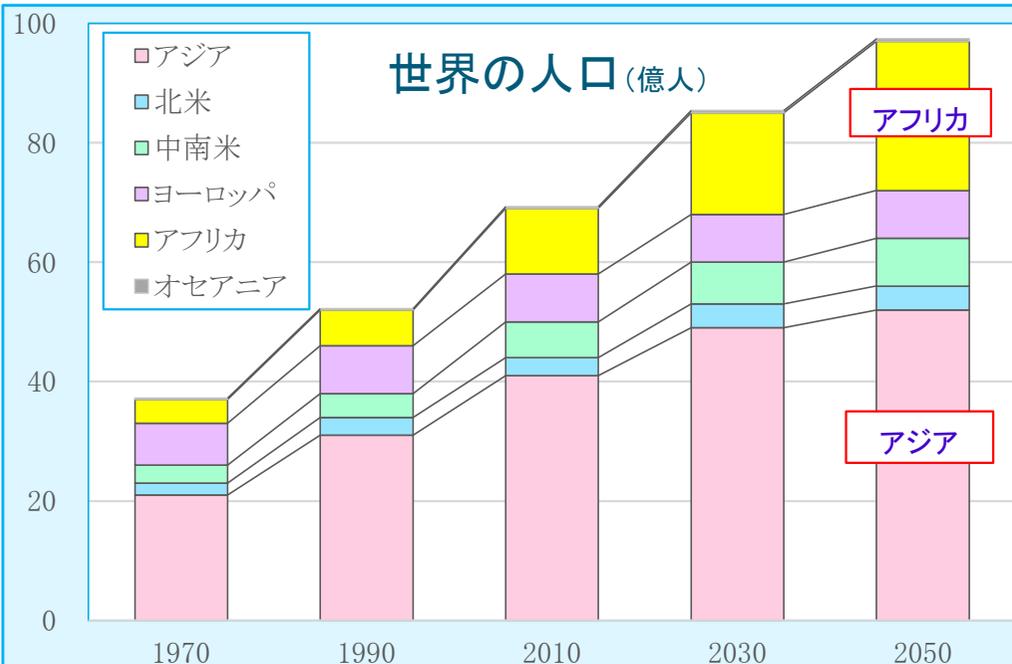
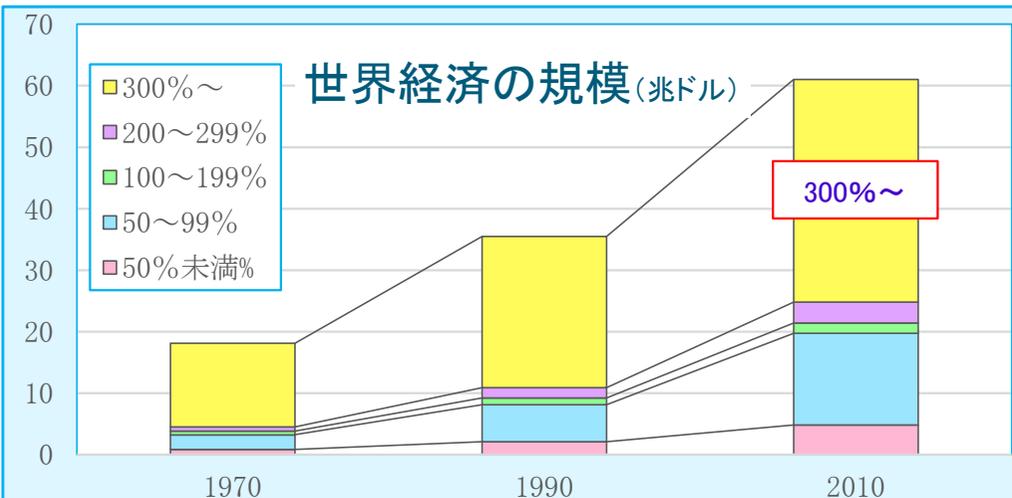


人口・経済規模の変化

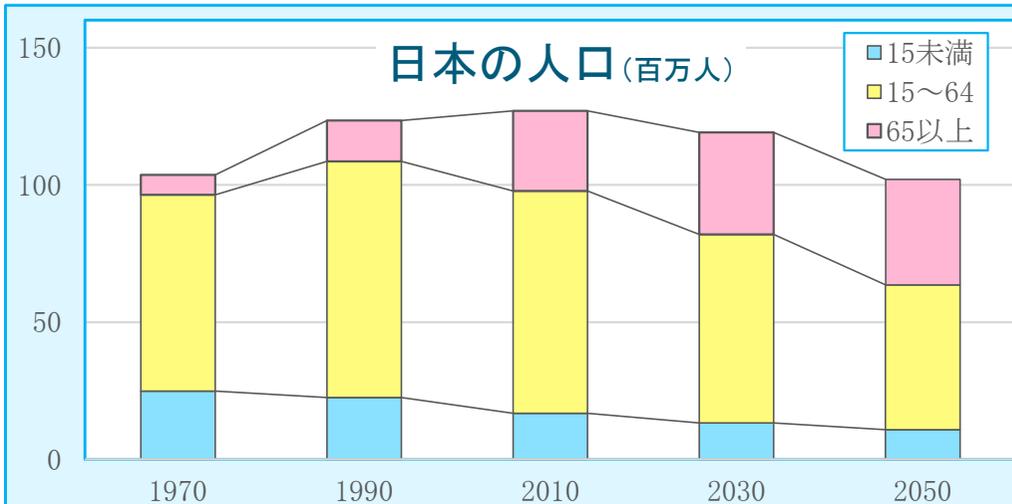
説明資料



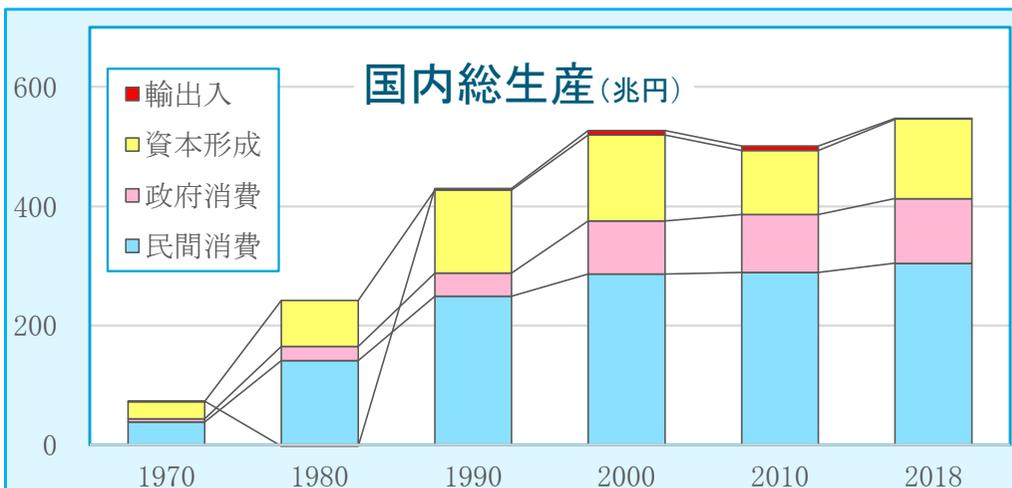
人口は当面増加、特に、アジア、アフリカが大幅増。



一人当たり付加価値額が高い国が大きく増加
 世界平均の3倍以上 24.6兆ドル ⇒ 36.2兆ドル
 50%未満 2.1兆ドル ⇒ 4.8兆ドル



労働力 2010:81百万人 ⇒ 2050:53百万人 **△28百万人**
 高齢者 29百万人 ⇒ 38百万人 + 9百万人
 出生数 107万人 ⇒ 66万人 **△41万人**



人口 全国: **△125万人**
 (H20⇒H30) 首都圏: +159万人 (東京: +98万人)
 法人所得 全国: +23.9兆円
 (H20⇒H30) 首都圏: +14.0兆円 (東京: +12.2)
 ジニ係数(当初所得) H17:0.53 ⇒ H29:0.56

人口増加と経済成長

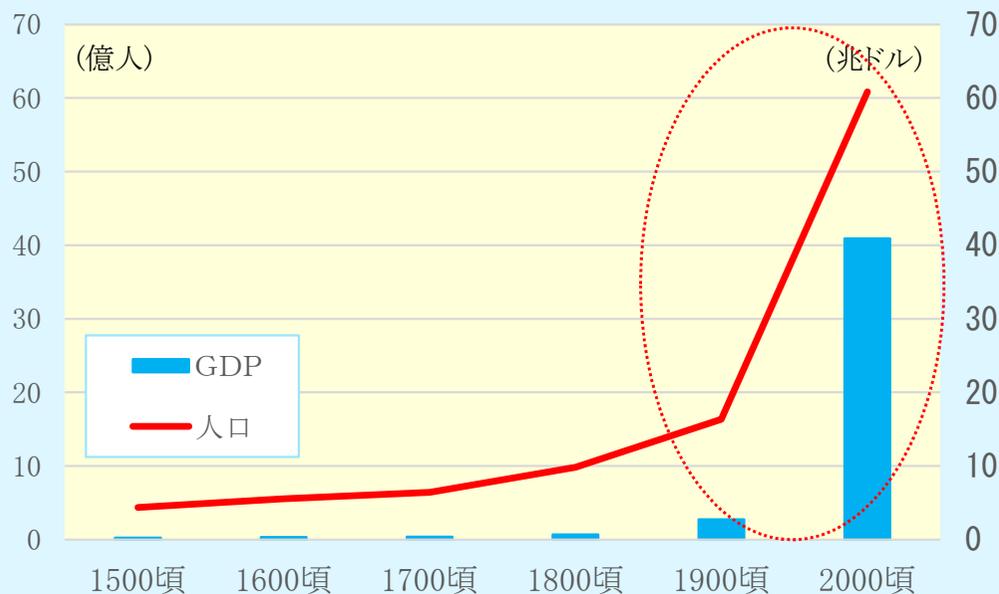
世界の人口とGDPの推移

～ 1800年頃から人口/GDPとも増加が加速

(データ)

「経済史(小野塚知二)」(1990年基準ゲアリー=ケイミス国際ドル)

世界人口- Wikipedia (History Database of the Global Environment、国連経済社会局推計)



一人当たりGDP(1990年基準ゲアリー=ケイミス国際ドル)

単位:ドル

	1500年	1700年	1820年	1950年	2003年
イギリス	714	1,250	1,706	6,939	21,310
ロシア	499	610	688	2,841	5,397
アメリカ	400	527	1,257	9,561	29,037
日本	500	570	669	1,921	21,218
中国	600	600	600	448	4,803
世界	566	616	667	2,113	6,516

成長の制約要因

- 食料 確保できる以上の人口拡大は不可能
- 資源(化石燃料や鉱物、森林資源など)
自然の回復力を超える資源利用は持続不可能。
また、地球温暖化や環境悪化に繋がる。

経済と社会は切り離せない

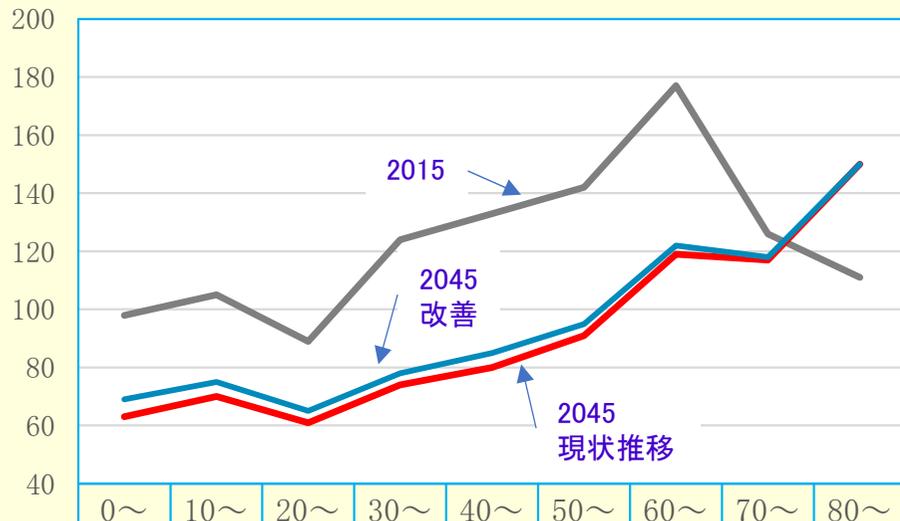
- 持続可能な社会
食料確保、資源・エネルギー・経済の循環、
格差拡大(弱者、地域差)への対応
- 幸せ(豊かさ)を実感できる社会
実現したい幸せ(豊かさ)とは？

社会・経済の姿

- 前近代
土地の制約:家督相続、人口抑制的慣習
共同体・家中心の相互扶助、富を分け合う
自分だけが儲ける行動の抑制
- 現代
大量生産・大衆消費、グローバル経済
個人の尊重 格差拡大、弱者対策が必要
食料・資源等、地球温暖化等の課題

宮崎県の変化

年齢階層別人口(2015⇒2045)



	0～	10～	20～	30～	40～	50～	60～	70～	80～
—'15	98	105	89	124	133	142	177	126	111
—現状	63	70	61	74	80	91	119	117	150
—改善	69	75	65	78	85	95	122	118	150

2045年の推計人口

宮崎県	824.8	えびの市	9.2	川南町	9.8
宮崎市	353.8	三股町	23.1	都農町	5.9
都城市	125.5	高原町	5.2	門川町	12.3
延岡市	82.4	国富町	11.3	諸塚村	0.7
日南市	31.7	綾町	5.9	椎葉村	1.2
小林市	31.3	高鍋町	15.1	美郷町	2.2
日向市	45.5	新富町	11.4	高千穂町	6.9
串間市	9.2	西米良村	0.6	日之影町	1.5
西都市	17.8	木城町	3.7	五ヶ瀬町	1.6

人口減少

改善しても**2045年に人口減少は止まらない。**

安定するのは、現状推移 50万人程度以下
改善 60万人程度

【論点】

- **定常化する人口**は改善ケースでも**60万人程度**
その後、増加に転じるには何が必要か。
(出生数、社会減対策、外国人の移入など)
- **中山間地域**の暮らしや産業はどう変わるのか
人が暮らし、活動する**エリアの変化**。
産業や暮らしをどのように維持できるのか。
- **就業者が不足**する中での**経済の維持・発展**
就業者推計(2015 ⇒ 2045) **52万人 ⇒ 38万人**
- **AIやIoT**で暮らしや産業はどう変わるのか
医療・福祉、教育、交通、経済活動など
- **幸せにつながる豊かさを**をどう築くのか
宮崎県で暮らし、働く**価値の提示**
「幸せ」とは、「豊かさ」とは何か。

AI等による労働力需要の変化

①「労働力需給の推計(2019.3(独法)労働政策研究・研修機構)」を参考にした。

②AI等の効果は成長実現シナリオで推計されたものであるが、本県の労働力需要の推計では、AI等の効果が業務効率化(労働力削減)に現れるものとして取り扱っている。

AI等による労働力需要の変化(2015 ⇒ 2040)単位:千人

部門	AI効果	2015	2040
農林漁業	-27%	56.4	41.1
建設業	-11%	44.1	39.3
製造業	-17%	61.9	51.2
運輸・郵便業	-14%	20.8	17.8
卸・小売業	-28%	79.4	57.2
宿泊・飲食業	-34%	28.5	18.8
生活関連・娯楽	-10%	19.2	17.2
教育・学習支援	-3%	23.4	22.6
医療・福祉	-10%	81.5	70.2
その他	-10%	106.2	95.3
合計	-17%	521.4	430.7

○労働力推計(供給側)

2015 ⇒ 2030 ⇒ 2040

521.4 469.0 **409.8千人**

(前提条件) ~ 女性・高齢者の就業参加

女性(60~74歳を除く) 5千人程度

高齢者(60~74歳) 3万5千人程度

○労働力需要

2015 ⇒ 2030 ⇒ 2040

521.4 461.0 **430.7千人**



2040年までに、

- 1) AI・IoT等による効率化 9万人規模
- 2) 女性・高齢者の就業促進 4万人規模
- 3) 外国人・UIJターンの増加 2万人規模

〈参考:AI等による労働代替〉

代替可能性が高い業務

例) 製造工程、スーパーのレジ係、コールセンター、
経理、給与管理、事務管理、建設作業員など

代替可能性が低い職業

・創造的な思考、高度なコミュニケーション能力
・マニュアルがなく、個々の判断が求められる
例) 経営・商品企画、マーケティング、
IoTビジネスの開発、ITセキュリティ対応など

科学技術の進展に伴う社会変化

デジタル空間での経済活動の拡大

eコマース (経産省「電子商取引に関する市場調査2021」)
日本(2020) 19.3兆円 (EC化率 8.1%)
世界(2020) 4.3兆ドル (EC化率18.0%)

デジタル空間の拡大

エンターテインメント(スポーツ、音楽、ゲーム)、
ショッピング、観光体験、オンライン会議室、
教育(VRキャンパス、博物館・美術館…)、
医療(外科手術トレーニングや遠隔手術…)

世界のデジタル関連の市場規模(2020年)

スマホ等の契約数	95.6億件
アプリ市場(ゲーム、学習等)	1,450億ドル
動画・音楽配信市場	300億ドル
クラウドサービス市場	1,259億ドル

情報通信環境の整備

Beyond 5G 推進戦略(総務省)

2030年までに「Beyond 5G ready」な環境を実現するため、5G・光ファイバ網の社会全体への展開を急速に進める

地理的に条件不利な地域等について電気事業通信社や地方公共団体が基盤整備する場合に補助

AIや遠隔操作等による労働の変化

無人コンビニ(ファミリーマート)

2021.7現在19店舗 ⇒ 2024年に1,000店舗

農業 自動走行(トラクター、田植機)

水田の水管理、病虫害発生診断、
自動収穫ロボット(トマト、キャベツ…)

中小企業等

製造ラインの効率化・生産性向上、
介護予防(高齢者の見守り)システム、
自動観光ガイドシステム

【ローカル5Gを活用した開発実証例】

- トラクタ等の遠隔監視制御による自動運転
- AIによる製品検査+遠隔での品質確認
- バスの自動運転+遠隔操縦管制
- eスポーツ、MRグラス着用による観光体験
- へき地・離島診療

科学技術の社会的実現 (S&T Foresight 2019報告書)

2027年 自動運転トラクタ等による無人農業

2029年 匠の技と経験を習得できるAIシステム

収穫物をドローンで集荷場所に自動搬送するシステム

2030年 従来の大量生産技術と同等の生産性を有する
3Dプリント技術

遠隔地で介護を行う超分散ホスピタルシステム

2033年 遠隔地のロボットを自在に操る身体共有技術

2035年 経年劣化・損傷を自己修復できる構造材料

科学技術の進展に伴う社会変化2

人間の能力の拡張

コミュニケーション

リアルタイム通訳システム、話し言葉の文字化
心理状態や五感を感知し、伝える仕組み

高齢者や視覚障害者など

安心して行動できるナビゲーションシステム

その他

過去の人物との仮想コミュニケーション
学校の枠にとらわれない学習システム

科学技術の社会的実現 (S&T Foresight 2019報告書)

- 2028年 高齢者や視覚障害者が安心して行動できるナビゲーションシステム
- 2029年 リアルタイムで翻訳・通訳できるシステム
話し言葉を自動整理・文字化するAIシステム
- 2030年 過去の偉人やゲームのキャラクターと対戦するARスポーツ
- 2032年 AI・ブロックチェーンによる学校の枠を超えた学習スタイル
心身の状態を分析しアドバイスする超小型デバイス
- 2033年 心理状態や感覚・味覚等を記録し、共有できる体験伝達メディア

医療技術の進展と健康寿命の延伸

センシング

腕輪や衣服などウェアラブルなセンシング
経口カプセルによる体内検査
コンタクトレンズ型血糖センサー＋AI診断

再生医療・機能代替

ミニ臓器(オルガノイド)
細胞培養・細胞療法・細胞シートによる治療
がん、アルツハイマー、パーキンソン病・・・

医薬品等の開発

ビッグデータを用いたAI創薬
⇒ コスト低減、開発期間短縮
治験被験者選定、仮想空間内でのスクリーニングによる有効物質の選定

科学技術の社会的実現 (S&T Foresight 2019報告書)

- 2029年 血液によるがんや認知症の早期診断
- 2031年 薬物動態、ガンマーカー、体内情報等をモニタリングするウェアラブルデバイス
- 2032年 細胞移植や遺伝子治療(パーキンソン病、ALS、脊髄損傷等)
- 2034年 移植可能な臓器の3Dプリント
- 2036年 ナノテクノロジーによる高機能インプラント臓器やドラッグデリバリー

科学技術の進展に伴う社会変化3

自動走行による交通・物流の変化

自動運転レベル

- 0 ドライバーが全て運転操作
- 1 アクセル、ブレーキ、ステアリングの何れかをシステム制御
- 2 上記の複数をシステム制御
- 3 限定領域・条件で自動運転(緊急時は人が対応)
- 4 〃 (緊急時も自動対応)
- 5 完全運転自動化

国の取組(レベル4実装プロジェクト)

2022年度目途に
限定エリア・車両での遠隔区監視のみで
レベル4サービスを実現

2025年度までに
多様なエリア・車両でのレベル4サービスを
40カ所以上で実現

2025年以降に、
高速道路でレベル4のトラック、隊列走行実現

科学技術の社会的実現(S&T Foresight 2019報告書)

- 2031年 自律航行可能な無人運行商船
- 2033年 都市部で人を運べるドローン
- 2034年 レベル5の自動運転

ゼロ・カーボン社会の実現

～ 革新的環境イノベーション戦略(R2 内閣府)

再生可能エネルギー

太陽光発電の低コスト化、浮体洋上風力発電、
低コスト定置用蓄電池、電力需給ネットワーク

水素エネルギー(水素基本戦略 2017経済産業省)

水素製造コストの低減、サプライチェーン構築
2030年までに

- 水素ステーション:900カ所(2017年 162カ所)
- FCV : 80万台(2017年 3, 800台)
- エネファーム :530万台(2017年 33万台)

多様なアプローチによるグリーンモビリティ

燃料電池自動車・バス・船舶
バイオ燃料・合成燃料

科学技術の社会的実現(S&T Foresight 2019報告書)

- 2031年 太陽光・風力発電の余剰電力での水素製造
エネルギー効率50%の自動車エンジン
- 2032年 大容量の発電が可能な洋上浮体式風力発電
交換不要な長寿命・低コストの二次電池
- 2033年 小都市の100%再生エネルギーを実現する
スマートグリッド制御システム
- 2034年 経済的・大規模安定供給可能な水素貯蔵技術
- 2036年 変換効率50%を超える太陽電池
- 2039年 エネルギー効率20%以上の人工光合成技術

2040年までの社会変化のイメージ

(日本)

(宮崎県)

総人口 1.3億人 ⇒ 1.1億人 110万人 ⇒ 88万人
労働力 77百万人 ⇒ 60百万人 63万人 ⇒ 43万人
出生数 107万人 ⇒ 74万人 8,800人 ⇒ 6,400人

経済活動・社会活動

買物・取引・手続

キャッシュレス決済 (eコマース+無人ストア)
サービスのデジタル化 (企業・行政)

生産・労働

AIやロボットが労働力の約20%を代替
農作業、生産ライン、経理・総務、運転…
労働力のシフト
製造・運輸など ⇒ AIやロボットを使う業務

その他

同時通訳により外国語の壁がなくなっている
学校が変化 ~ 個人に合わせた教育システム

交通・物流

地域交通

バス・タクシー・自家用車 ⇒ ライドシェア
ライドシェア事業が拡大 (都市 ⇒ 条件不利地域)

物流

AIやロボットが運転業務・現場作業を代替
AIやロボット操作業務が拡大

健康・医療

健康診断

常時センシング+AI診断 ⇒ 病気の早期発見

病気の克服

移植可能な3Dプリント・インプラント臓器
ナノテクノロジーによるドラッグ・デリバリー
細胞移植・遺伝子治療 (パーキンソン病、ALS等)

高齢者や障がい者のサポート

身体機能補完ロボット
遠隔地のロボットを自在に操る身体共有技術
安心して行動できるナビゲーションシステム

環境 (ゼロ・カーボン社会づくり)

2019年 2030年 2050年
CO2排出量 (10.3億トン) ⇒ △46% ⇒ △100%

電力需給システム

100%再生エネルギー由来の電力で賄われる
地域が拡大

水素エネルギー等の利用

新車は全て非ガソリン車 (電気・燃料電池等)
充電設備や水素ステーションが全国に整備