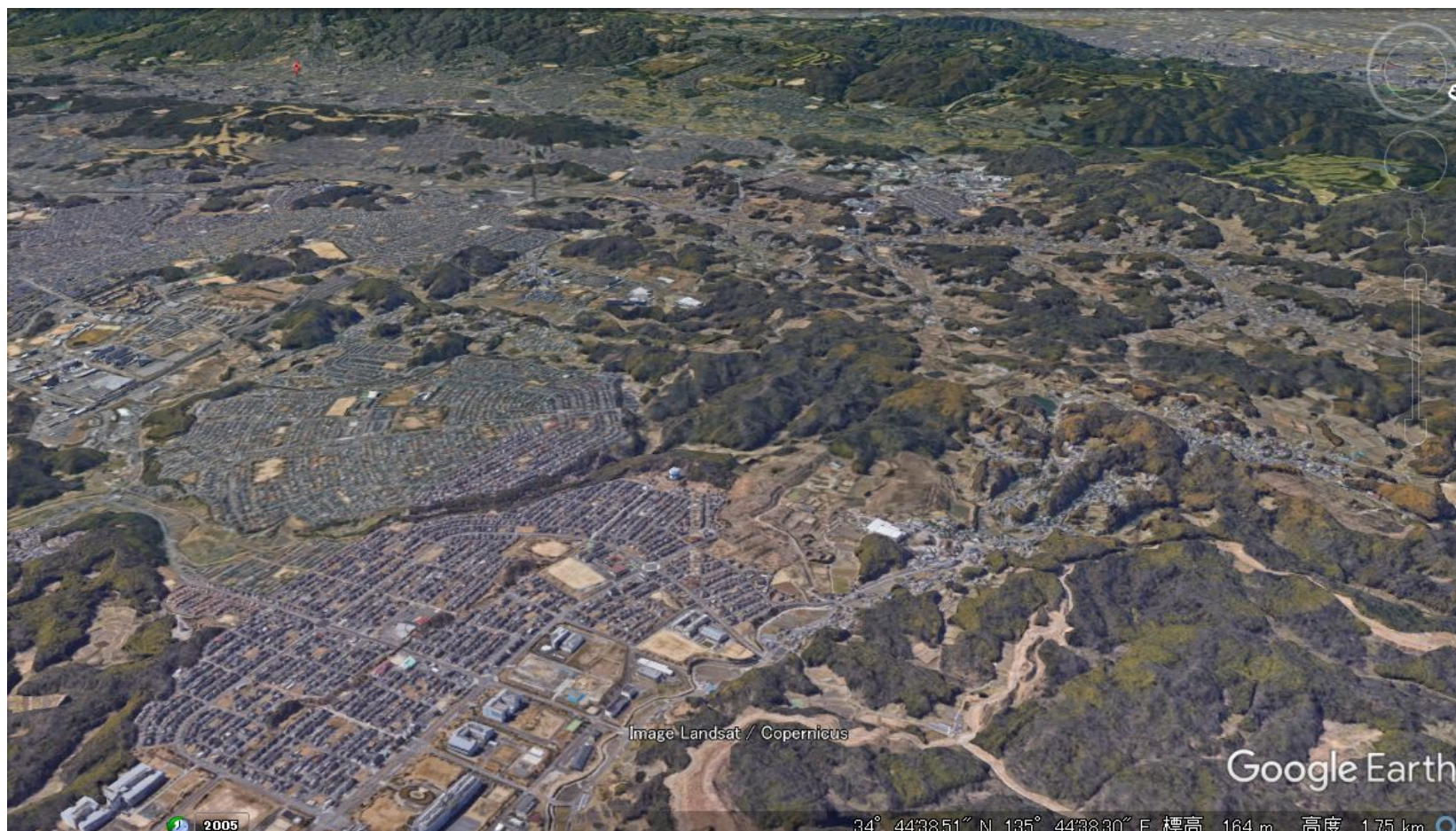




## 学研都市の現況とこれからの方向性について



(公益財団法人)関西文化学術研究都市推進機構  
常務理事 中川 雅永



## 文化学術研究都市としての役割

### 世界の未来への貢献

- 地球環境問題や食糧・エネルギー問題
- 健康長寿や幸福など豊かな生活像の実現
- 知とコミュニケーションの拡大
- 未来社会に向けた新たな課題を探求

### 知と文化の創造

- 未来社会に向け、科学や技術の展開を地域で受けとめ、安全安心、QOL、環境、文化など、新たな生活像の可能性を探り、生み出す



## 具現化を目指す都市の姿

### ①世界の知と産業を牽引する都市

- 世界の未来像を提示
- 科学技術イノベーションの創造拠点
- 「ナレッジ・リンク」の中核

### ②持続的にイノベーションを生み出す都市

- 好循環を生み出す仕組み
- オープン・イノベーションとインキュベーションの仕組み
- 歴史・文化と結びついたイノベーション

### ③科学・生活・文化・自然環境が融合する持続可能都市

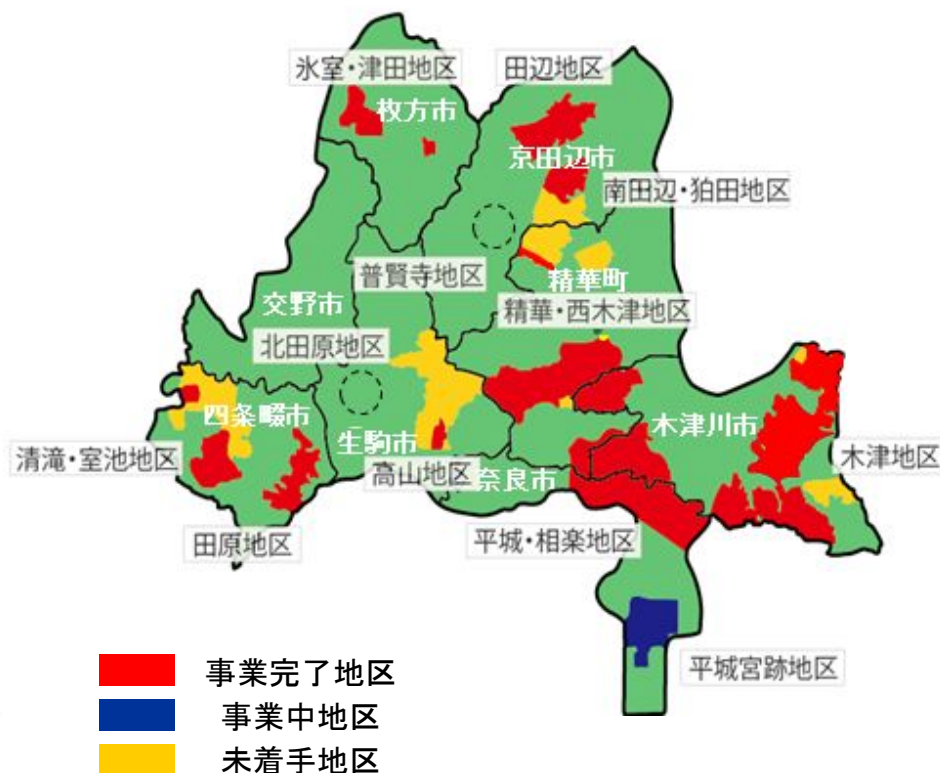
- 科学技術と生活・文化が融合した未来の社会を先導
- 持続可能な都市整備の仕組み
- 安全・安心で高質な都市環境
- 広域的なエリアマネジメントの仕組み

# 都市建設～クラスター



クラスター型の段階的整備により都市建設が進められ、文化学術研究地区3,600haの約6割が整備済みであるが、未整備地区も残る。

**学研都市全域 15,000ha**  
**内文化学術研究地区 3,600ha(12クラスター)**



クラスター別の整備進捗状況

単位:ha

地区名	合計	造成用地面積				未造成
		整備済	整備中	計画中	未分譲	
田辺	100	100	0	0	0	0
南田辺・狛田	344	120	0	0	0	224
木津	737	462	17	39	2	217
精華・西木津	506	471	16	2	11	6
平城・相楽	626	620	6	0	0	0
氷室・津田	74	74	0	0	0	0
清滝・室池	340	247	0	0	0	93
田原	127	122	0	0	5	0
平城宮跡	142	46	73	0	23	0
高山	333	40	0	6	0	287
未定等	271	0	0	0	0	271
合計	3,600	2,302	112	47	41	1,098
(構成比)	100%	64.0%	3.1%	1.3%	1.1%	30.5%

(H30.4.1現在 国土交通省調) ※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

# 都市の集積～人口

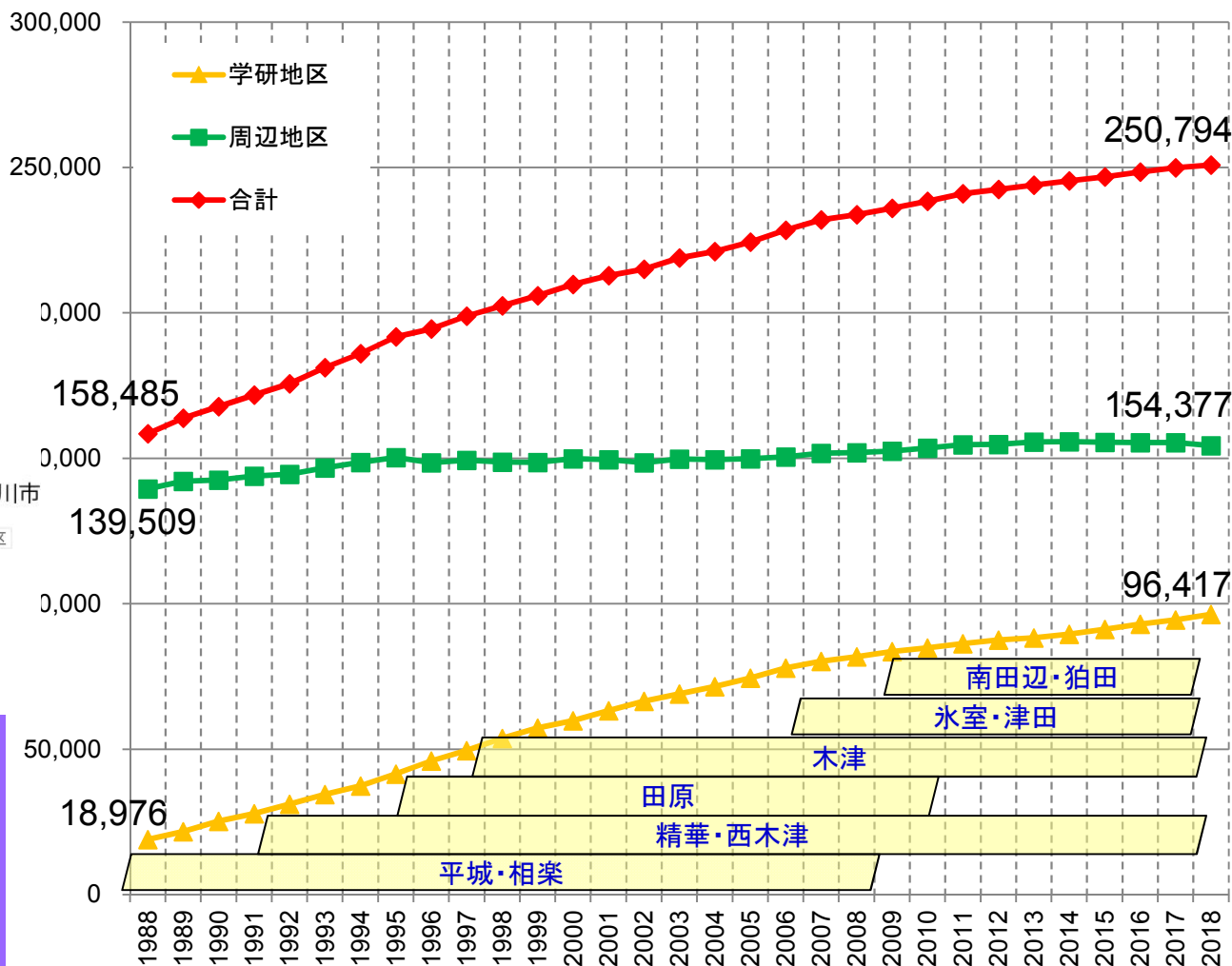
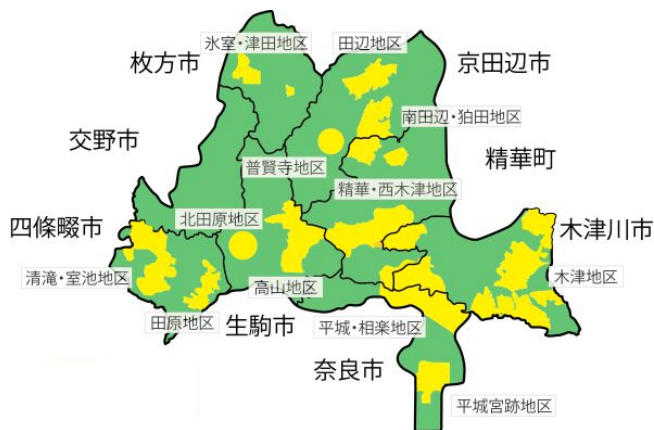


文化学術研究地区内人口は約9.6万人、都市合計では約25万人に達している。

(単位:人)

2018年4月1日現在

- 文化学術研究地区 96,417人
- 周辺地区 154,377人
- 都市合計 250,794人



段階的、継続的に宅地造成が進められており人口は着実に増加。今後も人口増が見込まれる。

# 都市の集積～立地施設

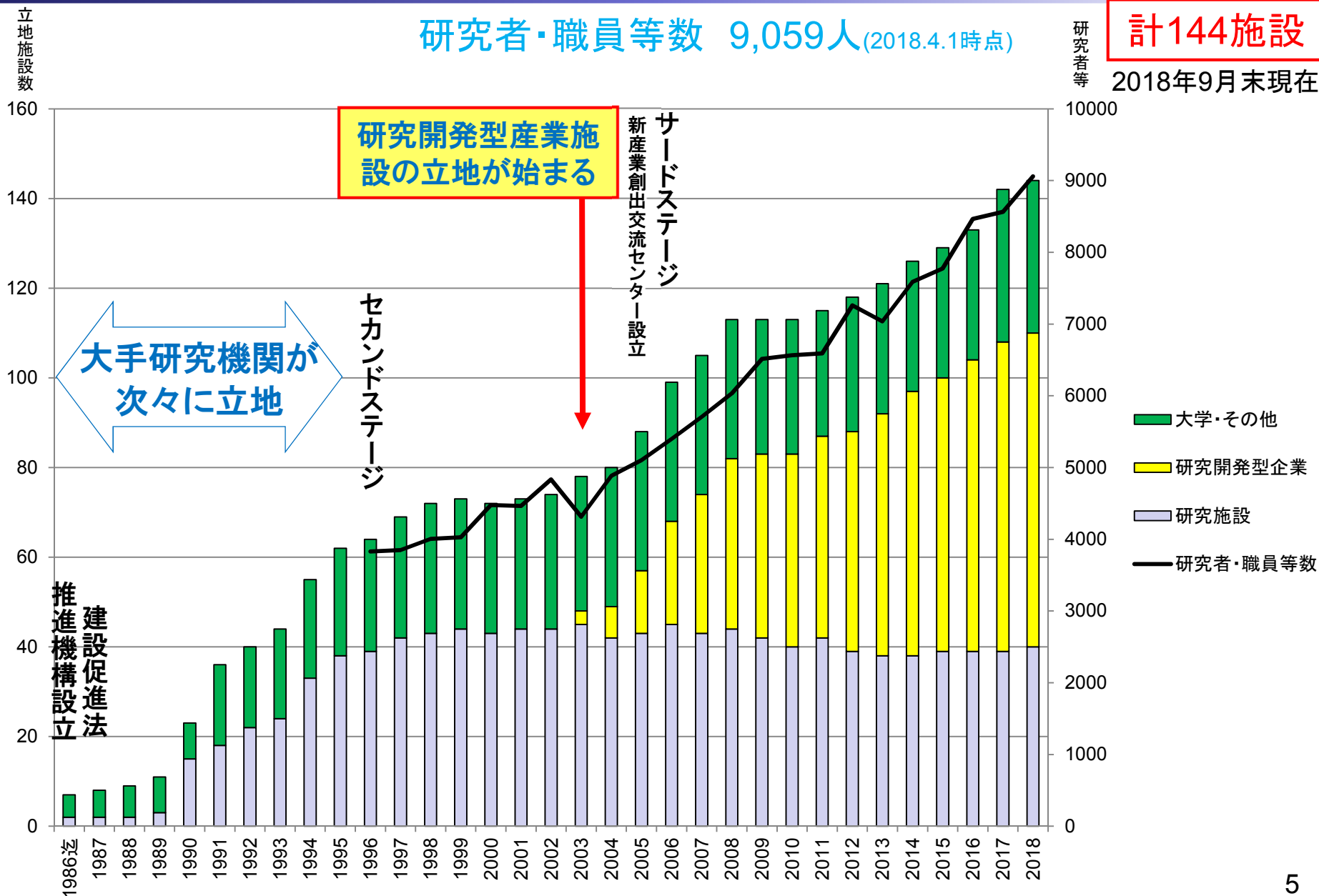


研究者・職員等数 9,059人(2018.4.1時点)

計144施設

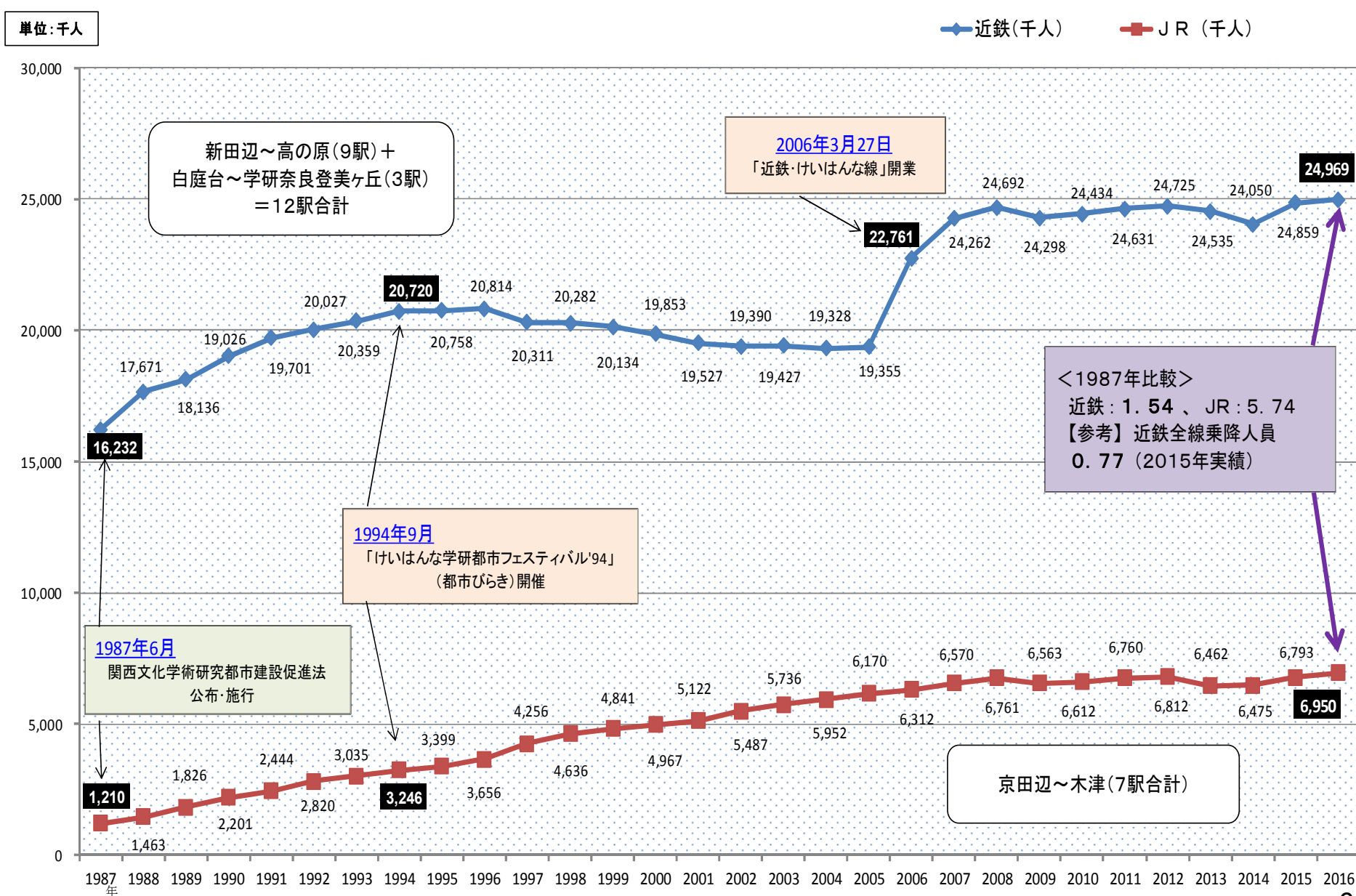
研究者等

2018年9月末現在



注) グラフは年度末の施設数(最新年度を除く)

# 鉄道利用人員の30年間の推移



## 奈良先端科学技術大学院大学 (NAIST)

情報科学・バイオサイエンス・物質創成科学の3分野に係る研究の深化と融合の推進

- ・文部科学省「研究大学強化促進事業」採択
- ・「スーパーグローバル大学創成支援」事業に採択

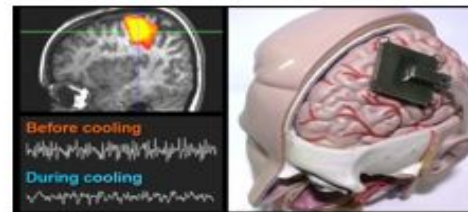
## ノーベル生理学・医学賞 受賞

・山中先生は、NAIST(1999/12～2005/3)で、iPS細胞の研究を開始。

受精卵を使わないでES細胞と同じ能力を持つ万能細胞を作る。

### てんかんに対する局所脳冷却の効果をシミュレーションで検証～難治性てんかんの新たな治療の実現～

脳の局所的な温度を下げることで、**てんかん発作の抑制効果**を期待できる**局所脳冷却**の作用メカニズムについて、**シミュレーション実験**を行った(※)。その結果、神経細胞の結合部分だけではなく、神経細胞の電気的興奮(発火)に関わる過程にも冷却の効果が現れるという条件によってはじめて**局所脳冷却効果への感受性の違いが再現**されることが分かった。今後は局所脳冷却の**脳保護効果**についても検証を進める予定となっている。



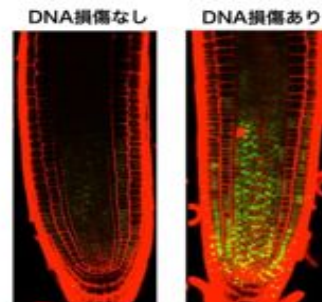
局所脳冷却のヒトへの適用のイメージ

※現時点で再現されたのはラットによる動物実験のデータ。臨床研究データへの応用についても山口大学医学部と計画中。

### DNA損傷で植物の成長を一時停止、ストレスに自在に対応する新たな仕組みを解明

～食糧や植物バイオマスの増産に期待～

植物がDNAに傷を負うというストレスがあった時に細胞分裂を一時停止して成長再開の準備を整えるという新たなメカニズムを発見。植物はストレスに曝されても、細胞分裂のオンオフを切り替えて生き続ける巧妙な生存戦略を裏付けた。

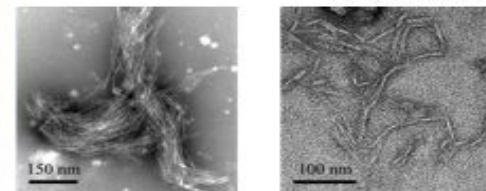


根の先端における抑制型転写因子とGFPの融合タンパク質の蓄積

### アルツハイマー型認知症などに関わるアミロイド線維を光により人工作製することに初めて成功

～アミロイド線維の生成メカニズム解明、次世代ナノ材料開発に期待～

光が物質に当たると生じる圧力(光圧)を用いることにより、アルツハイマー型認知症やパーキンソン病発症の原因となるアミロイド線維というタンパク質の凝集体を、



アミロイド線維の透過型電子顕微鏡像

溶液中の任意の場所に、また望む時に人工的に作製する技術を世界で初めて開発。

# 産官学連携のネットワーク(奈良先端大)



## 研究連携

**課題創出連携研究事業** 組織対組織の包括的共同研究  
大きく将来を見据えた社会的課題の発掘から、個々の課題解決に向けた挑戦的な研究活動まで、連続的で異分野融合型の取り組みを展開。

ダイキン工業株式会社 2012年度～  
ヤンマー株式会社 2013年度～  
サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社 2014年度～

## 技術移転

ボツワナ共和国との共同研究により、作物の増収に繋がる遺伝子を発見し、その研究成果につき、  
日本たばこ産業株式会社とライセンス契約を締結



国立大学法人  
奈良先端科学技術大学院大学

## 教育連携

様々な機関・企業との間で教育連携のネットワークを構築

オムロン株式会社	株式会社 国際電気通信基礎技術研究所 (ATR)
参天製薬株式会社	国立研究開発法人 国立循環器病研究センター研究所
シャープ株式会社	国立研究開発法人 理化学研究所
日本電気株式会社	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 (AIST)
パナソニック株式会社	国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)
株式会社島津製作所	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
株式会社富士通研究所	地方独立行政法人 大阪産業技術研究所
株式会社NTTドコモ	公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 (RITE)
NTTコミュニケーション科学基礎研究所	





## 「脳情報可視化による精神・神経疾患治療法の開発」

脳活動情報を可視化し、フィードバックすることによって脳の状態を望ましい方向に導くことを可能とする画期的な学習法(DecNef法)を開発しました。

この手法を使い、脳の機能の理解を深めるとともに、脳の様々な疾患を見分ける方法や新しい治療法の開発に取り組んでいます。

### ATR内クリニック(さかい京阪奈クリニック)

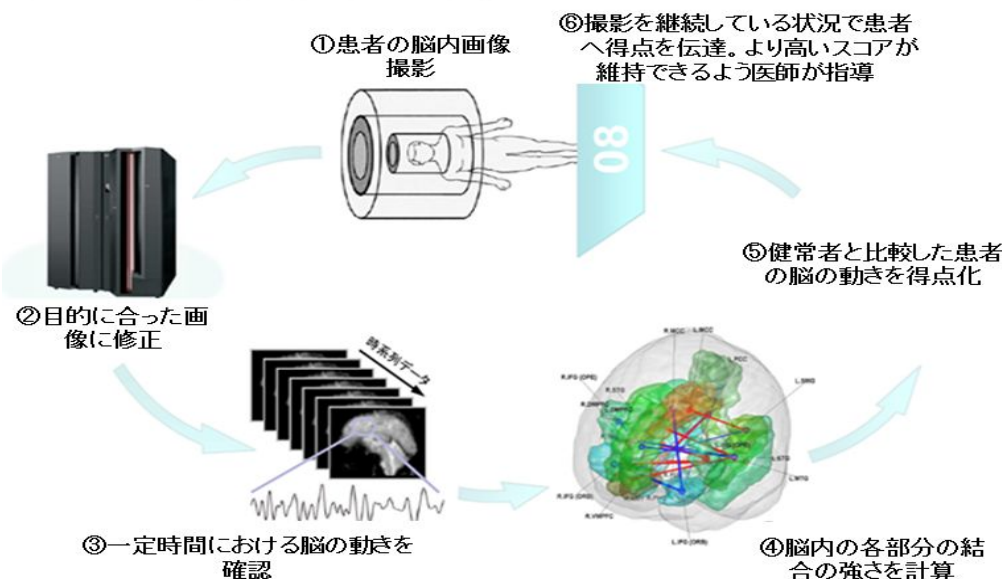
ATR内にさかい京阪奈クリニックを誘致(2016年2月1日開業)

- ATRの先進的な脳計測及び解析技術を、精神疾患患者を対象として、即座に安全に検証できる臨床応用拠点
- 臨床・脳科学の双方に精通した専任医師2名が勤務

酒井雄希 院長 山田貴志 医師



精神疾患診断・治療の  
臨床応用拠点構築

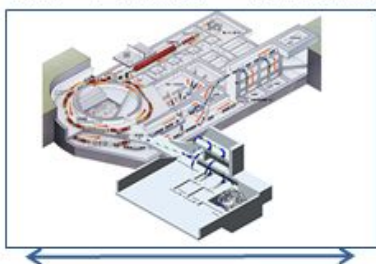




世界トップクラスの超短パルスレーザーであるJ-KARENレーザーをはじめとする高強度レーザーを開発し、レーザー加速技術による粒子線がん治療器にも応用可能な小型加速器の開発、レーザーを用いた遠隔・非接触で短時間にコンクリート内部の欠陥を検知できるレーザー欠陥検出法の実用化やレーザーを用いた手のひらサイズの非侵襲血糖値センサーの開発等、高強度レーザーの学術応用、医療応用、産業応用に取り組んでいます。

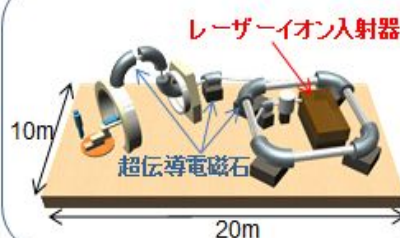
## ＜レーザー技術の研究事例＞

既存の重粒子線がん治療施設



200m以上

5～10年後

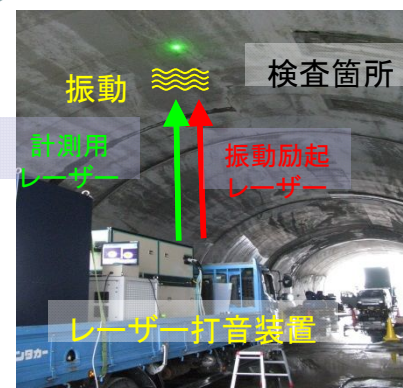


レーザーイオン入射器を組込んだ  
小型がん治療装置(量子メス)

超小型化により、比較的大きな病院であれば設置可能  
先進医療300万円自己負担→医療費100万円(1/3)  
保険収載＝自己負担30万円へ



超高強度レーザー技術の小型化による「いつでも、どこでも、誰でも  
粒子線がん治療が受けられる社会の創出



レーザーを用いた欠陥検出と  
その場で脆弱部を除去・補修  
する作業のイメージ



中赤外レーザーを用いた  
手のひらサイズの非侵襲  
血糖値センサー



## 自動音声翻訳技術

スマートフォンを用いたネットワーク型サービスとして実現（音声入力18言語、翻訳31言語、音声出力14言語が可能）Voice Traとして利用している他、凸版印刷の音声翻訳アプリ「TabiTra（たびとら）」等で民間への技術移転や、「救急ボイストラ」をH29年4月から全国の消防本部に提供開始する等、様々な分野で利用されている。



「グローバルコミュニケーション計画」(H26.4)  
 (東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年までに「旅行分野、防災・減災分野、医療分野、生活分野の会話について10言語(\*)で高精度な音声翻訳を実現し、スマートフォンをはじめ様々な端末で便利なアプリケーションを利用可能にする)の中核技術として、新たな巨大市場の開拓の可能性

※10言語: 日・英・中・韓・スペイン・フランス・タイ・インドネシア・ベトナム・ミャンマーの各言語

## 「世界の『言葉の壁』をなくす」(例)



・観光スポット等を様々な言語で案内



・自動券売機の表示言語を自在に切り替え  
 ・多言語で運行案内



・簡単に使える翻訳レジで、どの商店街のお店でもスムーズな買物を支援



・症状や病名の翻訳など、患者と医師・看護師のコミュニケーションを支援

(出展:「グローバルコミュニケーション計画~多言語音声翻訳システムの社会実装~」(平成26年4月総務省提唱)より抜粋)

# 理化学研究所 けいはんな学研都市での活動



# (株)三菱UFJ銀行 関西ビジネスセンター



安定した金融サービス提供の一翼を担う三菱UFJ銀行の事務センターが、  
2018年4月竣工。



世界初！日産3万株のレタス栽培を自動化  
次世代型植物工場「テクノファームけいはんな」 2018年11月稼働





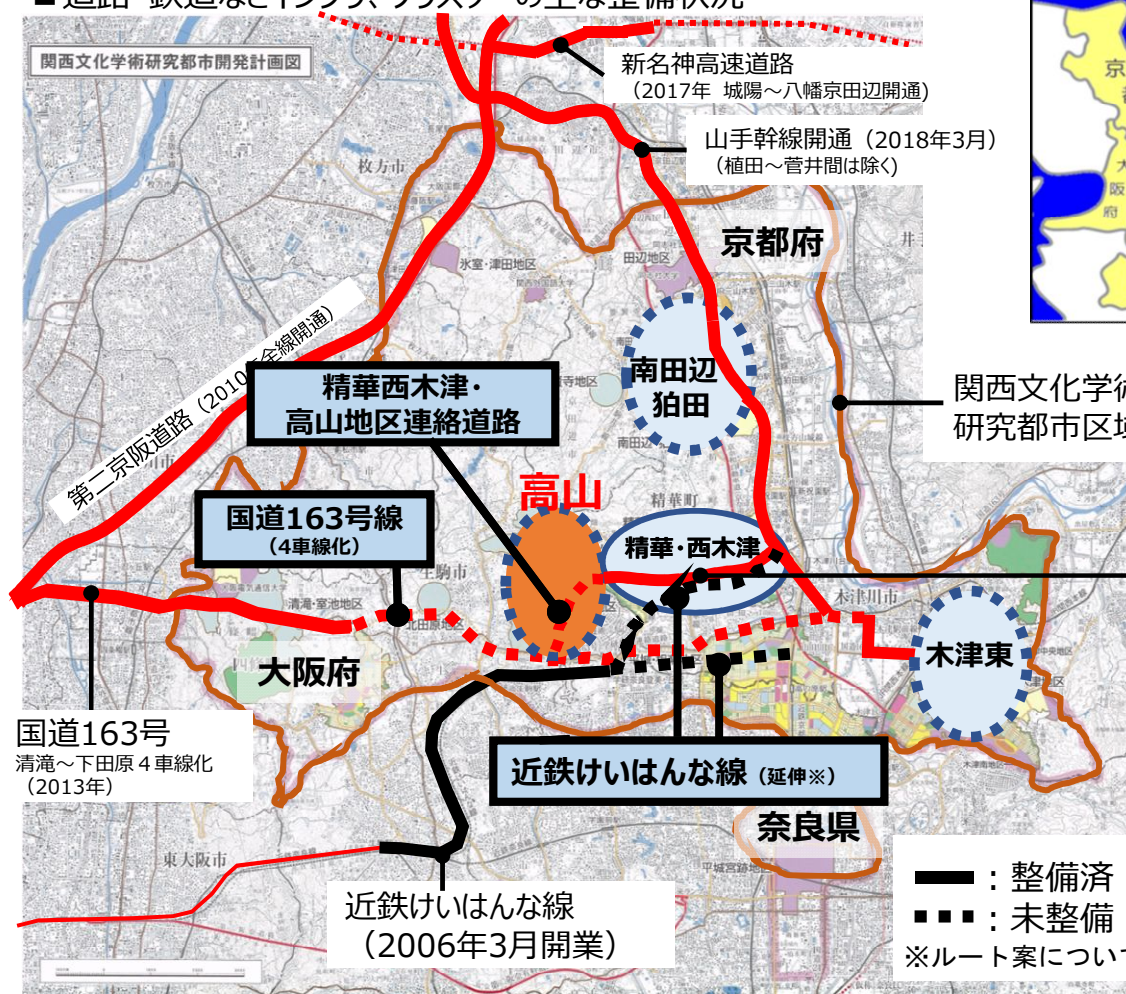
「けいはんな学研都市」に位置する  
基盤技術研究所内に、先端分析、  
脳五感・革新バイオ、AI(人工知能)  
などの研究開発を推進し、オープン  
イノベーションによる新しい価値の  
創造と社会課題の解決を目指す為  
の新研究棟「SHIMADZUみらい共創  
ラボ」を設置。(2020年8月完成予定)

# けいはんな学研都市の課題 (主にインフラ関連)



- ・【交通インフラ】近鉄けいはんな線の開業、新名神道路（城陽～八幡京田辺間）の開通など、周辺からのアクセスが改善されてきた。更なる都市の発展に向けた利便性向上のために、大阪など周辺部からのアクセスや都市内アクセスの改善など、更なる交通インフラの整備が求められる。（国道163号線、精華西木津・高山地区連絡道路など）
- ・【開発クラスター】クラスター総面積の約6割の整備が完了し、整備済の土地についてはほぼ分譲が完了している。今後、高山第二工区、南田辺・狛田地区、木津東地区における未整備地域の早期開発が求められる。

## ■ 道路・鉄道などインフラ、クラスターの主な整備状況

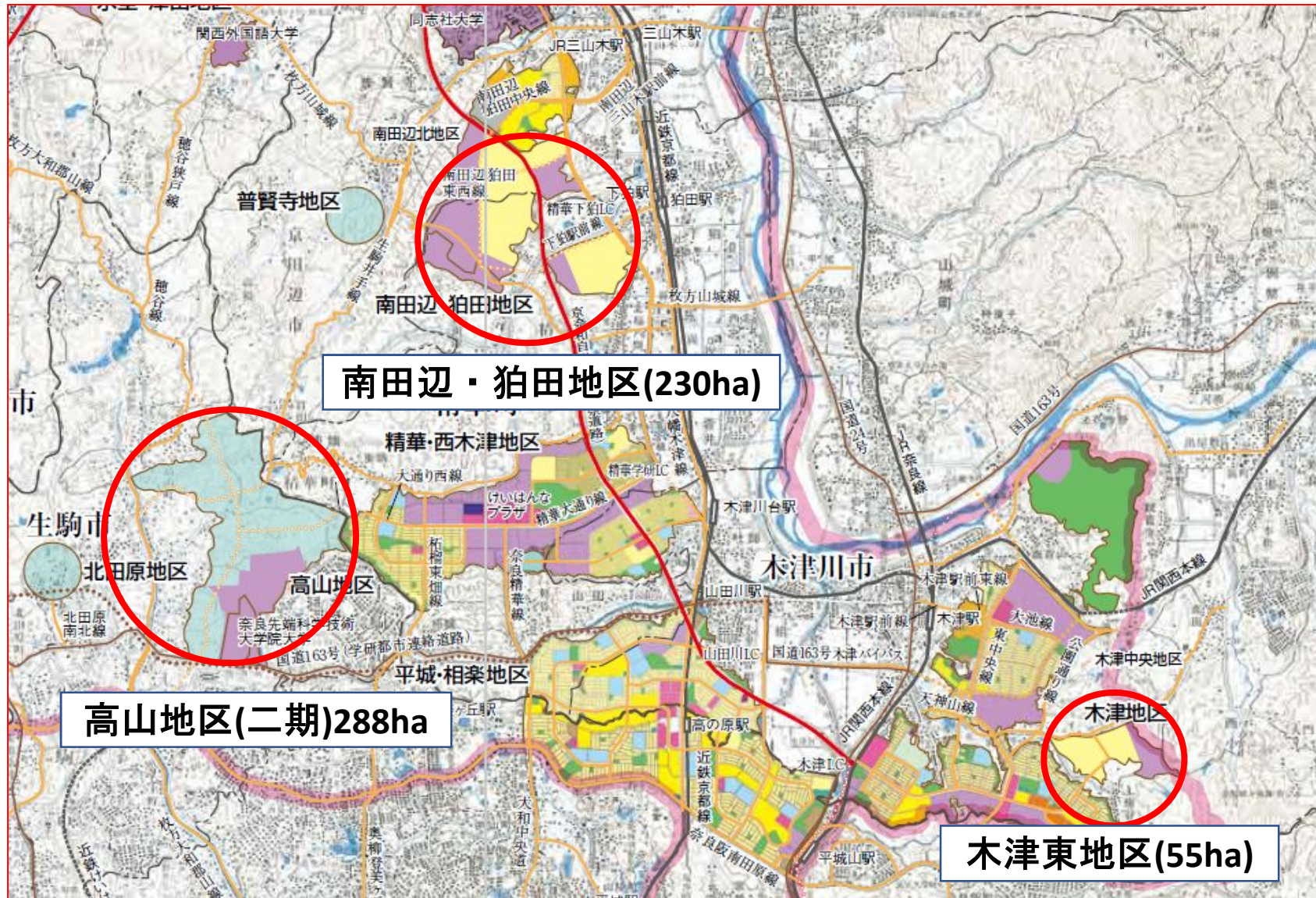


【精華・西木津中心地区】  
 けいはんなプラザ、KICK、ATR、NICT、  
 国立国会図書館など





# 未整備クラスター



# 学研都市の今後の展開について-けいはんなグローバルイノベーションヒル構想



1. 国家戦略として「世界的研究拠点」を形成し、ICT・AI・脳情報科学、バイオテクノロジー分野ならびに全人類の課題解決に資する新たな研究開発の発掘で全世界を牽引する
2. 緑豊かな景観のなか都市と農村が共存し、40万人の人々が暮らす文化・学術研究・産業・生活が調和した未来都市を形成する



# 立地施設状況



別冊資料



出典：独立行政法人都市再生機構資料より作成

**【高山地区】**

- ① 国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学
- ② 高山サイエンスプラザ(研究交流施設)
- ③ 参天製薬㈱ 奈良研究開発センター
- ④ 上六印刷㈱
- ⑤ 柳井田製作所 本社工場
- ⑥ ㈱Burley Plus

**【精華・西木津地区(主な立地施設)】**

- 1 ㈱鳥津製作所 基礎技術研究所
- 2 京セラ㈱ 中央研究所
- 3 国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ユニバーサルコミュニケーション研究所
- 4 パナソニック㈱ 先端研究本部
- 5 けいはんなプラザ(文化芸術研究交流施設)
- 6 ㈱国際電気通信基礎技術研究所(ATTI)
- 7 NTTコミュニケーションズ科学基礎研究所
- 8 大塚薬品㈱ 京都工場・研究開発センター
- 9 国立国会図書館 関西館
- 10 サントリーワールドリサーチセンター
- 11 (公財)国際高等研究所(IGA)
- 12 (公財)地球環境産業技術研究機構(HITE)

**(立地予定)**

- ア 日本電産㈱ 生産技術研究所
- イ ㈱三菱東京UFJ銀行 関西ビジネスセンター
- ウ 日本郵政グループ 事務センター

**(最近の立地状況:平成28年5月現在)**

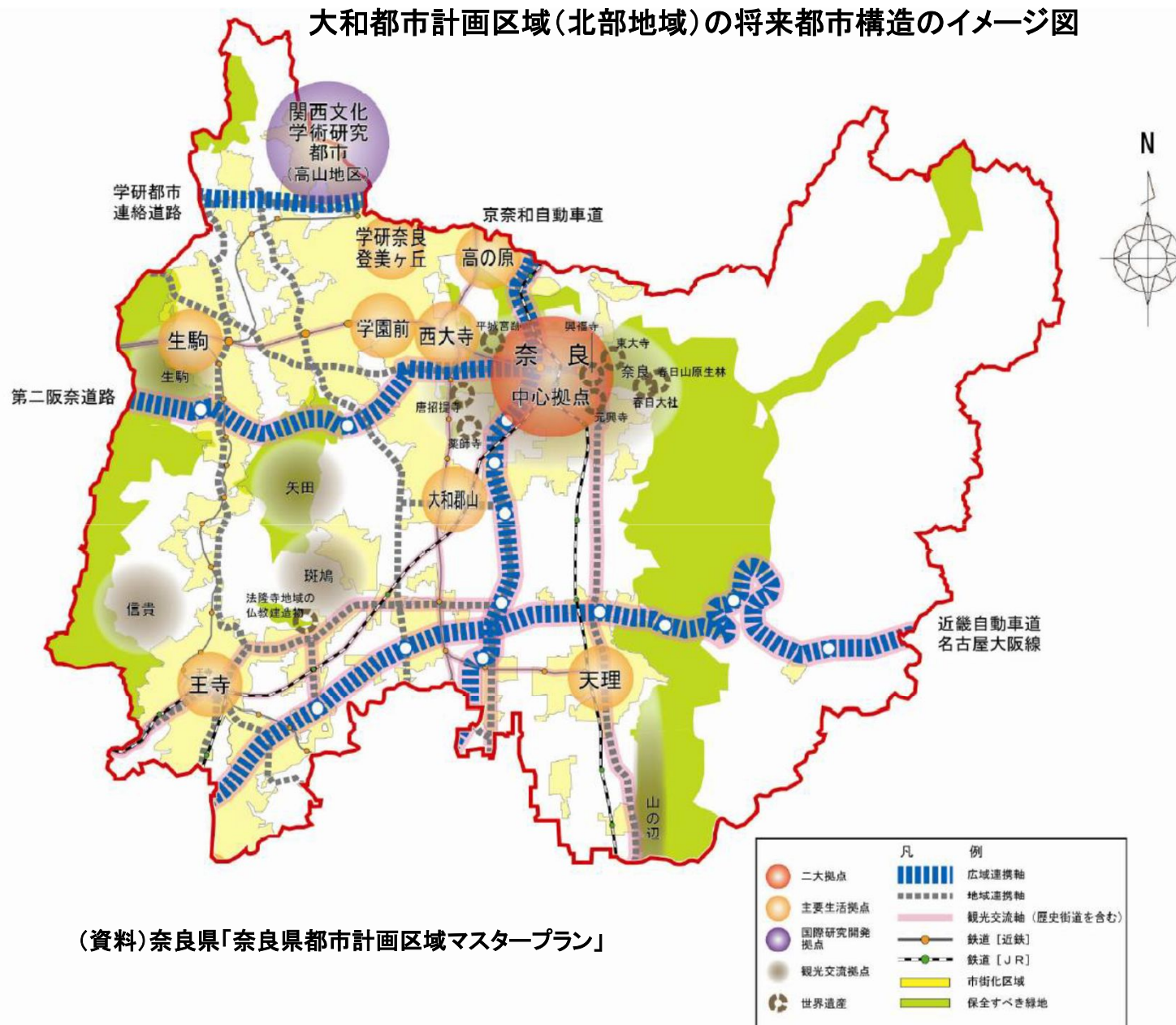
- 平成24年度: 9社(明和ゴム工業㈱など)
- 平成25年度: 2社(サンフラスアクセス㈱など)
- 平成26年度: 5社(エンゼルプレイングカード製造㈱など)
- 平成27年度: 4社(サントリーワールドリサーチセンター・大塚薬品㈱など)
- 平成28年度: 1社(㈱イチグテ京都光台事業所)

精華・西木津地区立地企業数  
合計: 54社

# 高山地区第2工区のまちづくり



大和都市計画区域(北部地域)の将来都市構造のイメージ図



(資料)奈良県「奈良県都市計画区域マスタープラン」



### (1) 喫緊の社会課題が直面

- ・人口減少、異次元の高齢化→(活力の低下)
- ・インフラ老朽化、異常気象災害→(不安、国土崩壊、財政難)
- ・エネルギー・食料自給→(安全保障)
- ・所有者不明土地→(国土荒廃)



これらは程度の差こそあれ**生駒市**においても認識すべき課題



**高山第二工区**に解くカギがある、対応戦略を考える必要  
今なら間に合う、今やらなければ未来はない



## (2) けいはんな学研都市を取り巻く状況の変化

- ・昨年建設促進法の施行から30年。近年は企業進出や人口増加が堅調に進んでおり、人工知能やレーザーなどの先端研究も一定の成果を出しつつある。
- ・国際高等研究所や国会図書館関西館など国の機関、同志社や奈良先端科学技術などの大学は定着し、京都大学附属農場も立地、久しぶりに大企業の立地も続いている。  
そして各企業・研究機関・大学の交流、連携も進みつつある。
- ・研究企業用地需要に応える用地の枯渇。
- ・けいはんなのポテンシャルが評価されてきているなか未整備クラスターの開発も期待。

### ※けいはんな学研都市のポテンシャルと魅力

- ・人口の伸びや立地企業の増加
- ・情報通信から環境・エネルギーや医療・バイオなど研究開発分野の多様化
- ・基礎研究から研究開発、社会実証そして社会実装に向けた動き
- ・研究機関や企業のオープンイノベーション推進を支援
- ・グローバル連携
- ・地域住民の社会実証に対する理解や協力の高さ



### (3) けいはんな学研都市としての対応戦略

- ・各クラスターが特徴付けを行って相互に補完→(サステイナブル)
- ・新たな新産業新価値創造の場づくり→(オープンイノベーション)
- ・産学公民の連携→(ニーズオリエンティッド)
- ・地域志向の新たな里地里山を始めとする自然環境を生かしたまちづくり→(クオリティオブライフ)
- ・中心クラスターである精華・西木津と連坦し、高山第一工区と合わせて拡大中心地区の形成→(インテグレート)
- ・将来的には北陸新幹線など超高速鉄道への接続→(ネットワーク)

# 高山地区第2工区の役割



## ■都市政策をめぐる最近の動き

「都市農業振興基本法の成立」H27.4

- ・都市農地を貴重な緑地として明確に位置づけ
- ・都市農業を都市の重要な産業として位置づけ

＜スマート農業の推進、農業界と産業界の連携強化＞

「都市計画法等の改正」H29.6

都市における緑地や農地の活用による安定的な保全

＜生産緑地地区内で直売所、農家レストラン等の設置が可能＞  
＜新たな用途地域「田園住居地域」の創設＞

## ■生駒市における施策

「まち・ひと・しごと創生総合戦略」H27.12

“女性が活躍しながら、安心して2人目、3人目の子どもを産み、育てられる先進的住宅都市”

＜職住近接の推進、産業の活性化ほか＞

「環境モデル都市アクションプラン」H27.1

“市民・事業者・行政の“協創”で築く低炭素“循環”型住宅都市“

＜環境・エネルギーと農業の循環モデルの構築＞



□高山地区第2工区の役割は・・・

イノベーション創出の  
基盤となる施設立地の受皿

産業と農業の連携による  
スマート農業のモデル

雇用の創出と産業拠点  
形成による持続可能な  
都市運営

世界に先駆けた未来の  
暮らしのモデル

(生駒市-学研高山地区第2工区まちづくり検討有識者懇談会とりまとめ:平成29年9月より)





## 精華・西木津地区との連携

精華・西木津地区と連担、連携し、学研都市の拡大中心地区を形成する。

## 産学官共創によるイノベーションの持続的な創出

奈良先端大学を中心とした学術研究機関との機能連携によるオープンイノベーション創出の中核的拠点形成を形成する。

## 超スマート社会への貢献

IoT・ビッグデータ(BD)人工知能(AI)を活用した基盤技術産業の導入を図る。

『奈良先端大学を中心とした  
“オープンイノベーションを創出”するまちづくり』

～超スマート社会をリードするまちを目指して～

## 農業イノベーションの創出

産業界と農業界の連携強化により、都市農業の多様な機能を発揮させる農業イノベーションの創出を図る。

## 職住が近接する次世代型居住機能の創出

地権者、学研都市で働く人のための先進モデル的な居住機能の導入を図る。

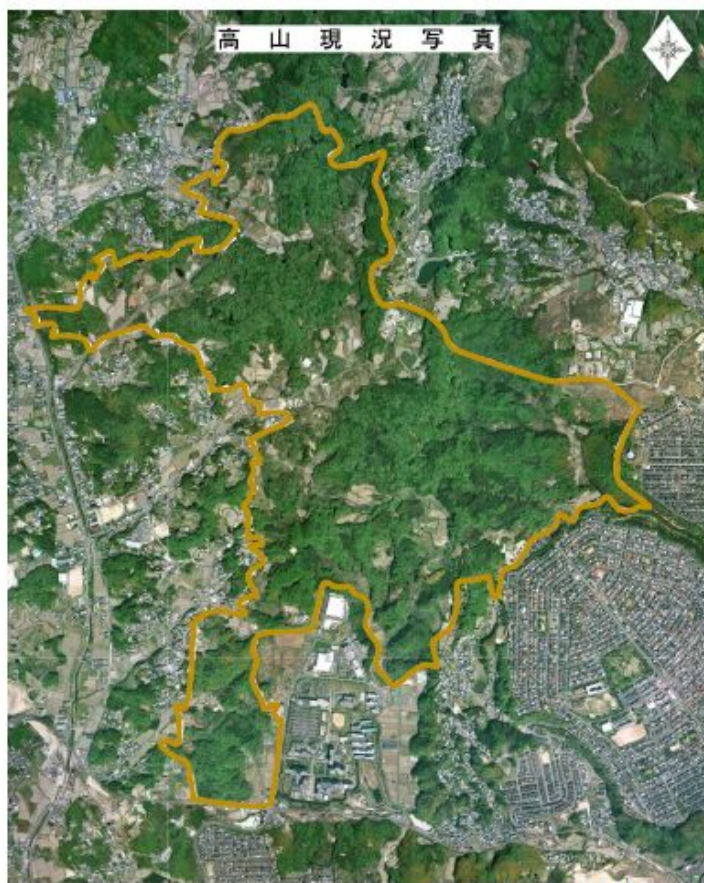
## 都市と自然環境の共生

都市と自然環境が共生するモデル都市の形成を目指す。

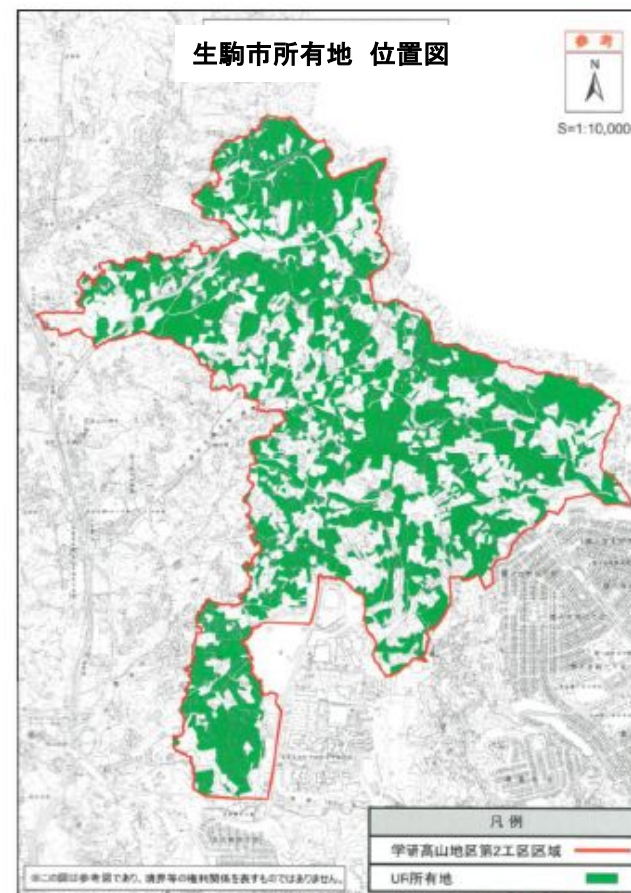
# 高山地区第2工区のまちづくりの課題



1. 地権者は3分の2が市外に在住し、その所有地は市有地と混在して分布。故に事業推進の基本となる地権者意向の把握と集約、合意形成をどのようにして図るかが最重要。
2. 行政と民間の役割分担のもと、民間事業者の早期段階での事業参画の誘導を視野に、事業化推進に向けた有効な方策の検討が必要。



出典：独立行政法人都市再生機構資料より作成



出典：独立行政法人都市再生機構資料より作成

(生駒市-学研高山地区第2工区まちづくり検討有識者懇談会とりまとめ：平成29年9月より)



- ・生駒市としての都市経営から持続可能な都市づくりが必要  
大都市(大阪)に依存しない為には
  - ①多様性
  - ②イノベーション
  - ③新産業
  - ④人材
  - ⑤暮らしやすさと魅力
- ・その為には都市の成長エンジンが必要
- ・即ち奈良先端大学を始めとする研究機関と産公民が連携するまちづくり
- ・他のクラスターで先行している技術やサービスも良いところ取りして活用
- ・まちづくりの進め方
  - ①開発のタイミングの見極め→(民間需要動向)
  - ②実現化方策のコンセンサス→(ビジョンの共有)
- ・後発をマイナスに取らえることなく、**一周遅れのトップランナーに**



### ■ 生駒市でも進む人口減少の傾向

- ・生駒市は、1971年に市制施行され、当時の人口は約37,000人。
- ・市制施行後も、1970年代の高度経済成長期から1990年代前半のいわゆるバブル経済期まで、大阪府に隣接する地理的な好条件と大規模住宅地開発の進展に伴い、一貫して人口は増加し続け、1990年には10万人を超えたものの、バブル崩壊後の1998年以降から人口増加は鈍化し、2010年にようやく12万人に達した。
- ・その後、2013年の121,331人をピークに横ばいが続いており、国立社会保障・人口問題研究所の推計では、今後は人口減少が進むと予測。

### ■ 生産年齢人口の減少が顕著な少子・高齢化の進行

### ■ 現在多い30～40歳代の若い世代が将来は減少し、年齢階層のバランスに変化が生じる見通し

#### ア. 年齢3区分別の人口

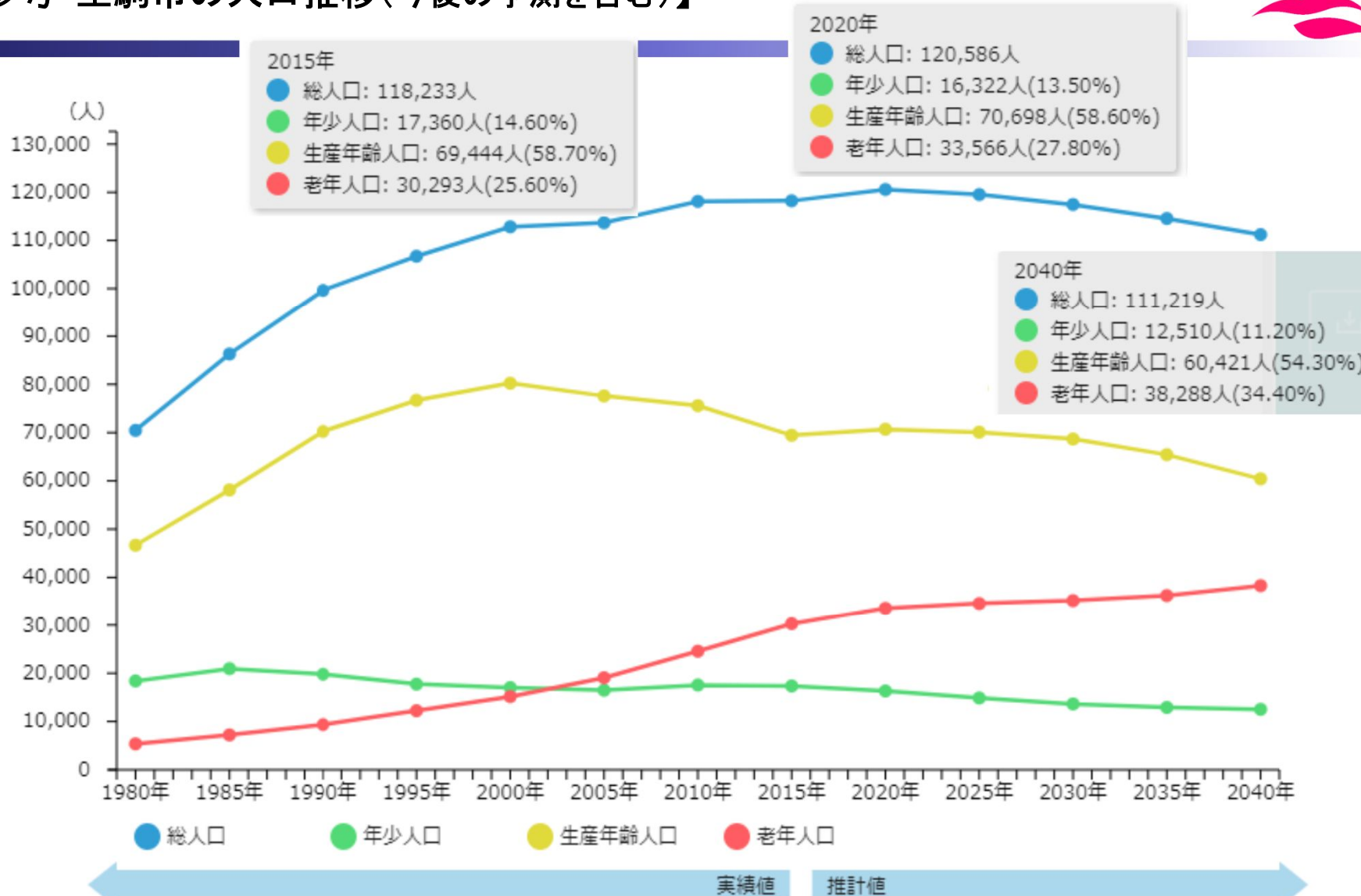
- ・生産年齢人口は戦後増加し、1980年代から1990年代にかけて一定水準を維持していたが、2000年以降大きく減少し、今後も減少すると予測。
- ・年少人口は、1970年代には「団塊ジュニア世代」の誕生により増加傾向となっていたが、長期的には1985年以降減少傾向が続き、2005年には老年人口を下回り、今後も減少すると予測。
- ・老年人口は、生産年齢人口が順次老年期に入り、平均寿命も延びたことから当面は増加するが、2045年ごろから減少すると予測。

#### イ. 年齢3区分別人口構成比率

- ・老年人口の比率は、増加のペースが速まっており、2015年に25%を超え、2040年には34.6%に達するとの見込み。
- ・生産年齢人口の比率は、1995年の71.9%をピークに減少しており、今後も減少のペースが速まるものとの見込み。
- ・年少人口の比率は減少し続けているものの、総人口減少の影響で2030年過ぎには横ばいになるとの見込み。

(生駒市-人口ビジョンより)

# 【参考-生駒市の人口推移(今後の予測を含む)】



【出典】総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」  
 【注記】2015年までは「国勢調査」のデータに基づく実績値、2020年以降は「国立社会保障・人口問題研究所」のデータ(平成25年3月公表)に基づく推計値。  
 (資料)RESAS(地域経済分析システム)

「第6次生駒市総合計画策定に係る基礎調査結果報告書」より



## 高山地区第2工区のまちづくりの推進を祈念致します



高山竹園林HPより

ご清聴ありがとうございました