

# スマートシティの実装に向けた 検討調査（その8）

（スマートシティぎふ推進プロジェクト）

## 調査報告書

2021年3月

---

スマートシティぎふ推進コンソーシアム

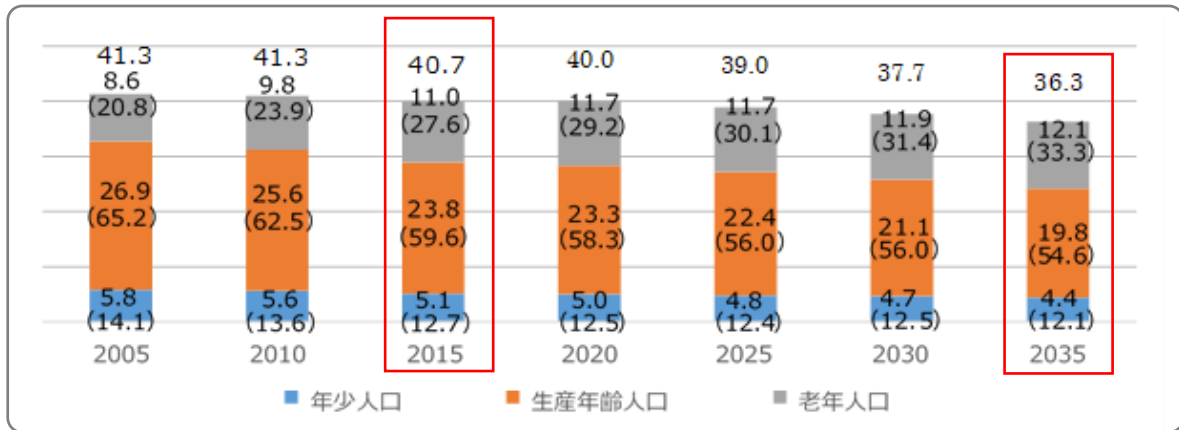
## 目次

1) 対象とする地域課題の検討	1
2) 計画期間の設定	2
3) 計画対象区域の設定	2
4) 取組みの目標設定	3
5) 事業主体	6
6) 目標達成に向けた現状分析と課題抽出	7
7) 取組み内容の検討	13
8) KPI の設定	31
9) ロードマップ	31
10) 構成員の役割分担	32
11) 持続可能な取組みとするための方針の検討	33
12) データ利活用の方針の検討	35
13) 横展開に向けた方針の検討	37

# 1) 対象とする地域課題の検討

岐阜市は、日本のほぼ中央に位置し、人口約 41 万人、面積約 203 km<sup>2</sup>で 1996 年に中核市になった岐阜県の県庁所在地である。市内には、織田信長公ゆかりの岐阜城を頂く金華山が聳え、1300 余年の伝統を誇る鶴飼いで名高い清流長良川が流れるなど、自然や歴史、文化に恵まれた県都である。

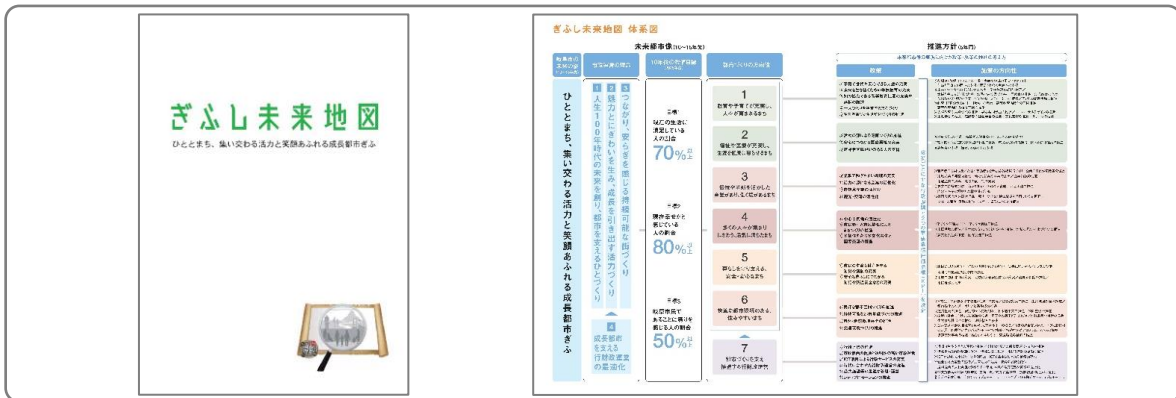
全国的に**人口減少**、**超高齢社会の到来**といった問題が叫ばれる中、岐阜市においても例外ではなく、2035 年の**総人口**は 2015 年に比べ **4.4 万人減**（マイナス 11%）となり、15 歳未満の年少人口および 15 歳から 65 歳未満の生産年齢人口が減少する一方、老年人口の増加に伴い、**高齢化率が 33%に上昇**することが推計されている。



出典：国勢調査（総務省）、2020年以降は岐阜市推計 ※2005年は旧柳津町を含む（2006年に合併）

こうした状況においても、岐阜市が持続可能な都市を実現するため、2018 年には、岐阜市の都市づくりの総合的な方針である「ぎふし未来地図」を策定し、「ひととまち、集い交わる活力と笑顔あふれる成長都市ぎふ」を目指す未来の姿として掲げられた。

この中で、市政運営の理念の 1 番目には「**人生 100 年時代の未来を創り、都市を支えるひとづくり**」を定めるとともに、都市づくりの方向性として 2 番目に「**福祉や医療が充実し生涯を健康に暮らせるまち**」を定められるなど、「**市民の健康を確保し、幸せな人生を送ることができるまちづくり**」が重要施策として位置づけられている。



## 対象とする地域課題

岐阜市の重要施策である「健康」に焦点をあて、

**誰もが心も体も健康で幸せになれる「健幸都市ぎふ」の実現**

を目指す取組みを展開することとする。

## 2) 計画期間の設定

「ぎふし未来地図」に示された市政運営の理念である「人生 100 年時代の未来を創り、都市を支えるひとづくり」及び都市づくりの方向性である「福祉や医療が充実し生涯を健康に暮らせるまち」に基づき、「健幸都市ぎふ」を実現するためには、**長期的、継続的に多岐にわたる取り組みを行うことが必要**である。



### 計画期間

スマートシティの取り組みは継続的に実施するものとし、

**計画期間の終了期は示さない**

こととする。

\*ただし、今後も激しく変化する時代に適応した取り組みを続けるためには、一定期間で事業効果の確認やアップデートを行うことも必要であるため、5 年程度を目安とした KPI を設定し事業管理を行うものとする。

## 3) 計画対象区域の設定

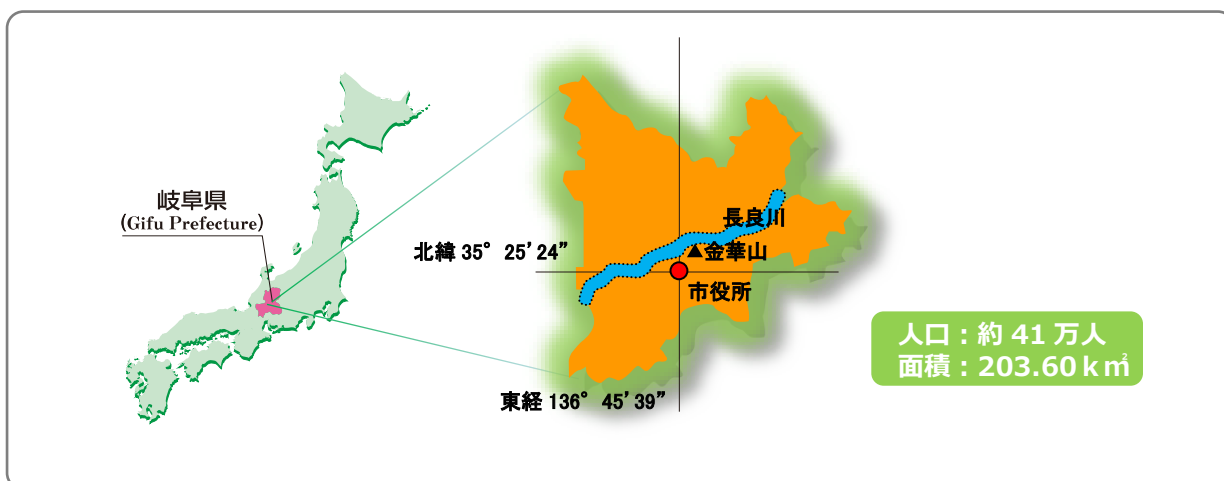
「健幸都市ぎふ」を目指すまちづくりは、多岐にわたる分野で市内複数のエリアに及ぶことが想定される。



### 対象区域

**岐阜市全域**

とする。



## 4) 取組みの目標設定

岐阜市では、従来より、健康施策とまちづくり施策を一体的に進め、**思わず歩きたくなる環境を整備し生活習慣病予防及び寝たきり予防を目指す**取組みが進められ、2019年度からは運動効果の高い**クアオルト健康ウォーキングコースを設置**するなど、新たな健康づくりの手法の推進も図っている。

そこで、スマートシティとして既存の取組みを ICT やデジタル機器を活用した取組みに進化させることと、スマートシティコンソーシアムがかかわることで多様なステークホルダーとの連携を深化させることで、各種事業の個別最適化から全体最適化へと導くことを目指す。

### ○第三次ぎふ市民健康基本計画【2016年3月策定】

#### 基本方針

「市民だれもが健康かつ生きがいを持ち、安全・安心で豊かな生活を営むことができるまち」を目指す。

また、二次計画の基本目標である「健康寿命の延伸」、「早死（65歳未満の死亡）の減少」、「生活の質の向上」を継承するとともに、市民誰もが心も体も健康で幸せな健康（幸）都市「スマートウエルネスぎふ」※の実現を目指し、関係計画との調和を図り、計画を推進していく。

※スマートウエルネスぎふ：健康施策とまちづくり施策を一体的に進めることにより、**思わず歩きたくなる環境を整備し、「健康（幸）」を中核に据えたまちづくりを進めること**で、生活習慣病予防及び寝たきり予防を目指す。

「健幸（けんこう＝ウエルネス）」…市民誰もが心も体も健康で幸せで、人々が生きがいを感じ、安心して豊かな生活を送れる状態

#### スマートウエルネスぎふの概念図



## 〇クアオルト健康ウォーキングを活用した健康づくり

クアオルト健康ウォーキングとは、ドイツのクアオルト（健康保養地）で自然の地形や風などを活用して行われている運動療法を基に、個々人の体力に応じて安全・効果的な有酸素運動として実践できるよう、日本で考案された心身の健康づくりのためのウォーキングである。

発祥の地ドイツでは、心臓のリハビリや高血圧の治療に利用されている。我が国においても、保健指導や健康教育に取り入れられたり、温泉や薬膳料理などと組み合わせたヘルスツーリズムの試みが始まっている。

### ビジョン

41 万人都市の中央部に、豊かで多様な自然・地形、温泉、歴史文化があり、全国からのアクセシビリティに優れた「都市型クアオルト」としての強みを活かすとともに、市民の主体的な健康づくり活動など、「歩く」健康なまちづくりを推進する。

### これまでの取組み

2019 年度 岐阜市クアオルト推進協議会設置

「金華山・長良川岐阜公園コース」、「百々ヶ峰・長良川ふれあいの森コース」を整備、実践指導者の育成を実施

2020 年度 ウォーキング講座開講

ウォーキング実践団体への指導者派遣等の支援開始

※クアオルト推進協議会：学識経験者や医療・観光等に関係する団体で構成し、官民連携して実施するクアオルト健康ウォーキングによる健康づくり及び観光の推進を図るための事業について協議を実施している。

### 気候性地形療法における気候の4要素

#### 太陽光

- ビタミンD<sub>3</sub>の合成
- 骨の強化
- 免疫力活性

#### 可視光線

- 体内の24時間リズムの調整
- 深い睡眠

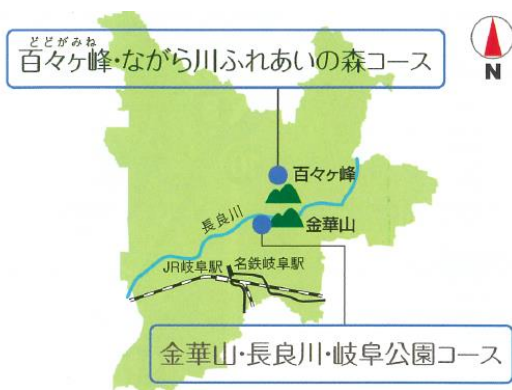
#### 清浄な空気

- 呼吸器系
- アレルギーの改善

#### 冷気と風

- 持久力強化
- 免疫システムの改善
- 血液循環機能アップ
- 体温調節機能アップ

注意：腰や下肢に痛みのある人、疾病のある人は、医師の許可の上、運動しましょう。



発行：岐阜県岐阜市 健康増進課 ☎058-252-7193

アワード協賛金提供：太陽生命保険株式会社

寄贈・デザイン：(株)日本クアオルト研究所

「クアオルト」「気候性地形療法」「クアの道」は登録商標です



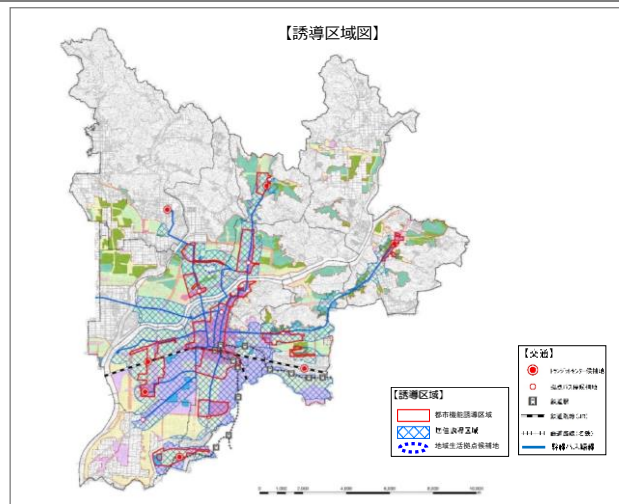
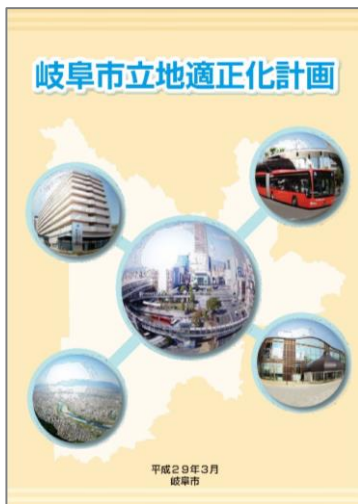
## ○岐阜市立地適正化計画【2017年3月策定】

### 基本理念

豊かな自然と歴史に恵まれた環境の中で、快適でコンパクトな市街地が互いに連携し、  
健やかに住み続けられる活力あふれる県都

～賑わいある中心市街地と暮らしやすい生活圏が結びあった、

歩いて出かけたいくなる健幸都市～



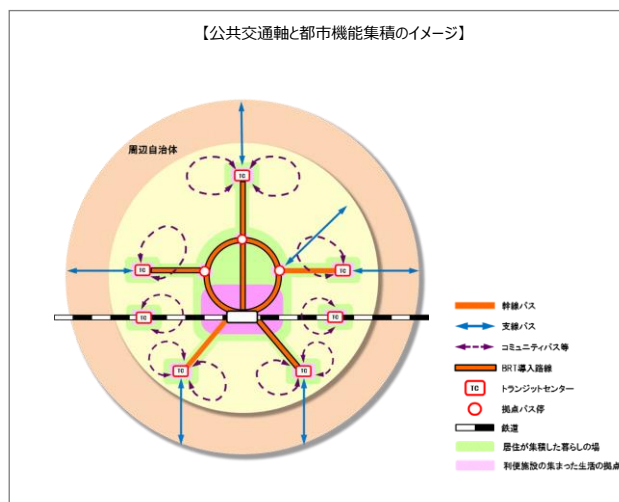
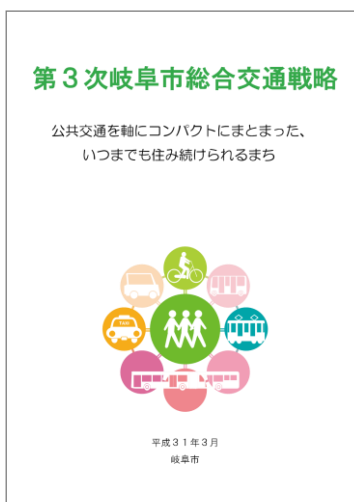
## ○第3次岐阜市総合交通戦略【2019年3月策定】

### 基本理念

公共交通とまちづくりが連携した集約型都市構造を目指し、誰もが自由に移動できる  
交通環境社会を実現します

### 方向性

- 1 利便性と持続性の高い公共交通ネットワークを構築します
- 2 徒歩や自転車を利用しやすい交通環境・道路空間を整備します
- 3 市民が地域交通の担い手として主体的に参画できる環境づくりを推進します
- 4 これからの社会情勢に対応するため、技術革新に伴う技術を活用します



岐阜市におけるこれまでの取組みにおいて、**健康寿命の延伸、生活習慣病の予防**が重点的に取り組まれていることから、**生活習慣の改善**を図ることを主眼におき各種事業を推進することとする。

そこで、通勤や通学などの日常生活を営む上で必要な「生活活動」と健康増進や体力時向上などの意図をもって計画的に行われる「運動」といったさまざまな身体活動に着目し、**岐阜市に「住む」ことや「訪れる」ことで自然と実践**できるように**まちづくりと一体的な事業**を展開することとする。



## 目標

誰もが心も体も健康で幸せになれる

**「健康都市ぎふ」出かけて健康になるまちの実現**

を目指すこととする。

## 5) 事業主体

スマートシティぎふ  
推進コンソーシアム

岐阜市  
ソフトバンク株式会社  
名古屋大学未来社会創造機構  
岐阜大学工学部  
株式会社トヨタオートモールクリエイト  
MONET Technologies 株式会社  
岐阜乗合自動車株式会社  
株式会社日本クアオルト研究所  
株式会社十六銀行  
レシップホールディングス株式会社  
キャノンマーケティングジャパン株式会社  
あいおいニッセイ同和損害保険株式会社

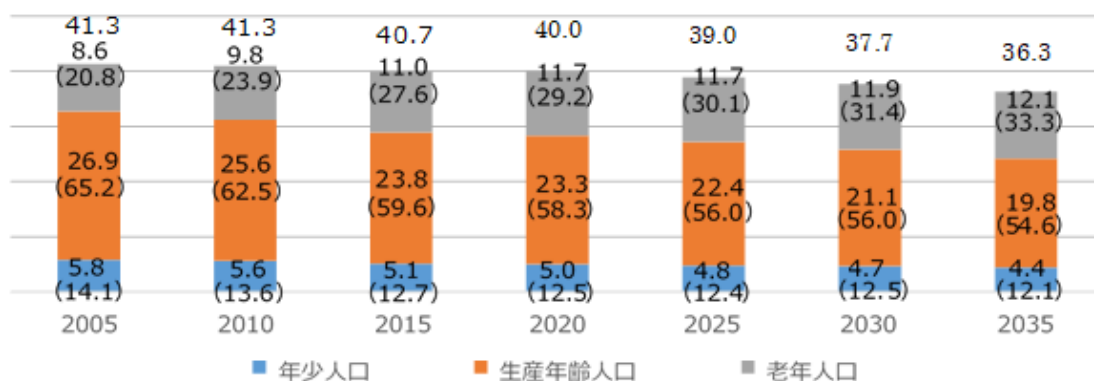


## 6) 目標達成に向けた現状分析と課題抽出

岐阜市における生活習慣に関する課題を抽出するため、これまでに実施した各種調査等の中から、健康に関するデータに基づき現状を分析する。

### ① 総人口と人口構成比率

- 人口は2015年には、40.7万人であるが、**2035年には36.3万人まで減少すると予測**されている。
- 年齢別では、**高齢人口（65歳以上）は増加する一方、生産年齢人口（15～64歳）、年少人口（15歳未満）は減少し、少子高齢化の傾向はさらに進むと予測**されている。



出典：国勢調査（総務省）、2020年以降は岐阜市推計 ※2005年は旧柳津町を含む（2006年に合併）

### ② 平均寿命と健康寿命

- 男性、女性ともに**平均寿命と健康寿命の差が大きい**。（男性：8.11歳、女性：11.17歳）

【岐阜県における平均寿命と健康寿命】

	平均寿命 (H27データ)	健康寿命 (H28データ)	差
男性	81.00歳	72.89歳	8.11歳
女性	86.82歳	75.65歳	11.17歳

出典：厚生労働省「都道府県生命表」、厚生労働省「健康日本21（第二次）」推進専門委員会資料

### ③死亡の原因

○悪性新生物や心疾患といった生活習慣病に起因する死因について、  
岐阜県や全国の死亡率を上回っている。

岐阜市の順位	死因	岐阜市		岐阜県		全国	
		死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率
	全死因	4,564	1,138.1	23,062	1,153.4	1,362,470	1,096.8
1	悪性新生物	1,288	321.2	6,132	306.7	373,584	300.7
2	心疾患(高血圧性を除く)	708	176.6	3,511	175.6	208,221	167.6
3	肺炎	326	81.3	1,504	75.2	94,661	76.2
4	脳血管疾患	318	79.3	1,780	89.0	108,186	87.1
5	老衰	304	75.8	2,057	102.9	109,605	88.2
6	不慮の事故	164	40.9	896	44.8	41,238	33.2
7	腎不全	97	24.2	446	22.3	26,081	21.0
8	大動脈瘤及び解離	76	19.0	361	18.1	18,803	15.1
9	アルツハイマー病	66	16.5	336	16.8	19,095	15.4
10	慢性閉塞性肺疾患	64	16.0	319	16.0	18,577	15.0

注1 死亡率は人口10万対

注2 数値は確定数

注3 死因別順位は岐阜市のもの。岐阜県、全国においては必ずしも順位どおりの並びではない。

出典：岐阜市「衛生年報」（平成30年）

### ④日常生活における歩数

○岐阜県の調査では、1日の歩数は「20歳～64歳の男性」が7,636歩、「20歳～64歳の女性」が7,073歩、「65歳以上の男性」が5,336歩、「65歳以上の女性」が4,569歩であり、いずれの年齢、性別においても目標値を下回っている。

指標項目			現状値	目標値	
行動	日常生活における歩数の増加	20～64歳	男性	7,636 歩	9,000 歩以上
			女性	7,073 歩	8,500 歩以上
		65歳以上	男性	5,336 歩	8,000 歩以上
			女性	4,569 歩	6,000 歩以上

出典：岐阜県健康増進計画 第3次ヘルスプランぎふ21【確定版】2018年度～2023年度

### ⑤市内中心部の歩行者・自転車通行量

○2日間のトータル平均通行量は前回比8.3%減少した。休日は同15.4%減、平日は同2.0%減した。

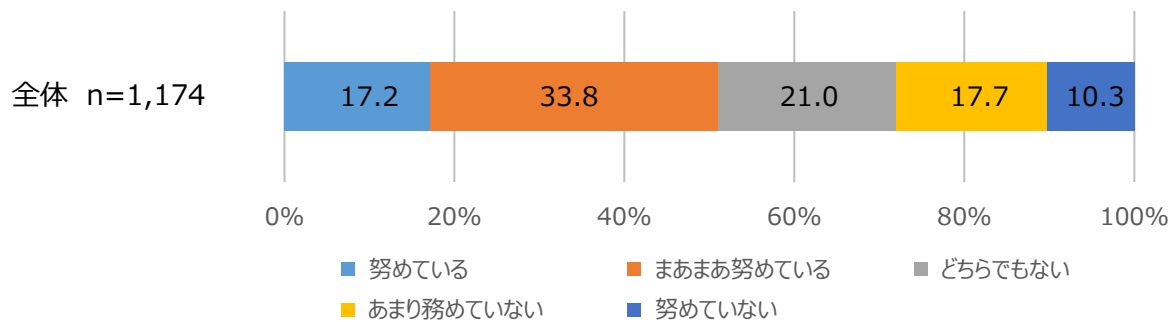
	休日(H30.7.29)		平日(H30.8.10)		全体	
	総通行量	増減率	総通行量	増減率	総通行量	増減率
	平均通行量		平均通行量		平均通行量	
平成30年度	196,642 人		255,596 人		452,238 人	
85地点	2,313 人	15.4%減	3,007 人	2.0%減	5,320 人	8.3%減
平成28年度	232,406 人		260,832 人		493,238 人	
85地点	2,734 人	12.7%増	3,069 人	0.1%増	5,803 人	5.7%増
平成26年度	206,146 人		260,692 人		466,838 人	
85地点	2,425 人		3,067 人		5,492 人	

※市内中心部：柳ヶ瀬地域、神田町地域、玉宮町地域、名鉄岐阜駅周辺、JR岐阜駅周辺

出典：平成30年度 歩行者・自転車通行量調査～JR岐阜駅周辺から柳ヶ瀬地域まで～

## ⑥体を動かすことへの意識（じっとしている時間を減らすように努めていますか）

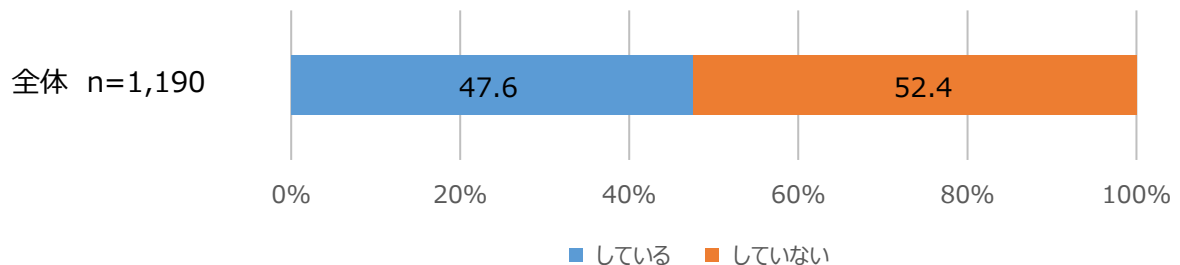
○体を動かすことへの意識については、意識が低い人（「努めていない」、「あまり努めていない」または「どちらでもない」と回答した人の合計）は**全体の約半数の49.0%**となっている。



出典：令和元年10月 岐阜市 健康基礎調査結果報告書

## ⑦運動習慣の有無（普段、スポーツや運動（散歩などの軽い運動も含む）をしていますか）

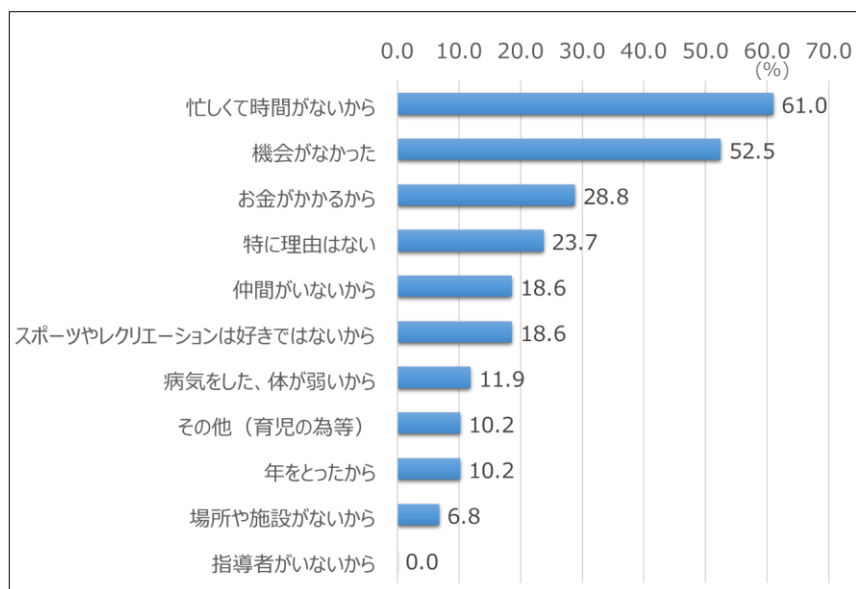
○普段、スポーツや運動（散歩などの軽い運動も含む）をしていない人は、**全体の半数以上である52.4%**となっている。



出典：令和元年10月 岐阜市 健康基礎調査結果報告書

## ⑧健康行動（この一年間に運動やスポーツを行わなかった理由）

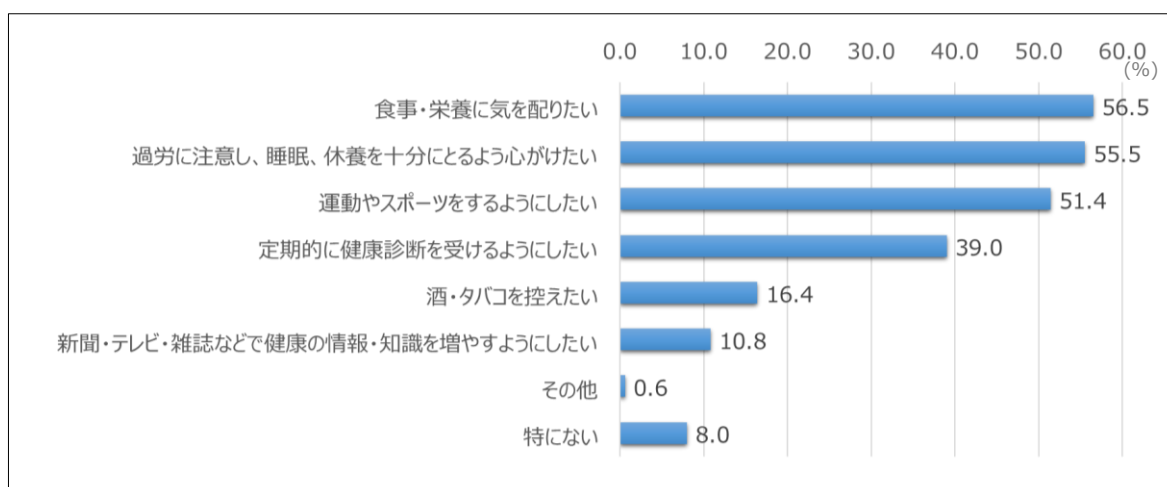
○岐阜県の調査では、この一年間に運動やスポーツを行わなかった人は12.9%であり、その理由は、「忙しくて時間がないから」が61.0%、「機会がなかった」が52.5%、「特に理由がない」が23.7%などとなっていた。



出典：岐阜県健康増進計画 第3次ヘルスプランぎふ21【確定版】2018年度～2023年度

## ⑨健康意識（今後健康のために気を付けたいこと）

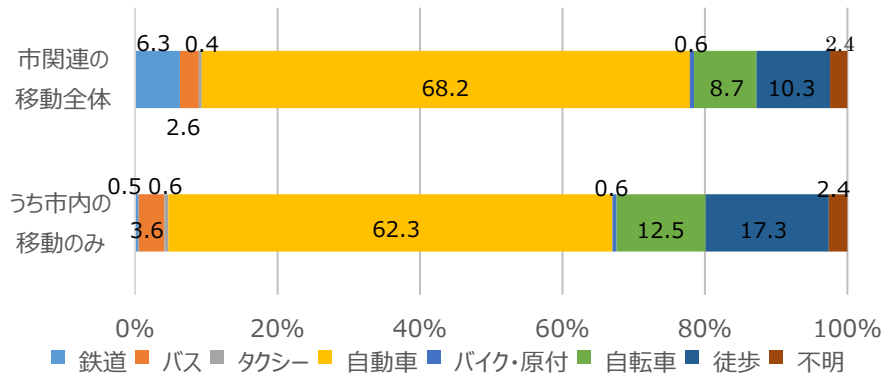
○厚生労働省の調査において、今後健康のために気を付けたいことを尋ねたところ「食事・栄養に気を配りたい」が56.5%、「過労に注意し、睡眠、休養を十分とるよう心がけたい」が55.5%、「運動やスポーツをするようにしたい」が51.4%などとなっていた。



出典：厚生労働省 健康意識に関する調査

## ⑩交通手段分担率

○市外への移動も含めた市関連の交通手段分担率は、**自動車**が**68.2%**で最も多くなっている。



出典：第5回中京都市圏パーソントリップ調査報告書

## ⑪鉄道、路線バス、コミュニティバスの人口カバー率

○鉄道と路線バス、コミュニティバスの**人口カバー率は96.5%**となっていることから、岐阜市の交通空白不便地は**3.5%**となっている。

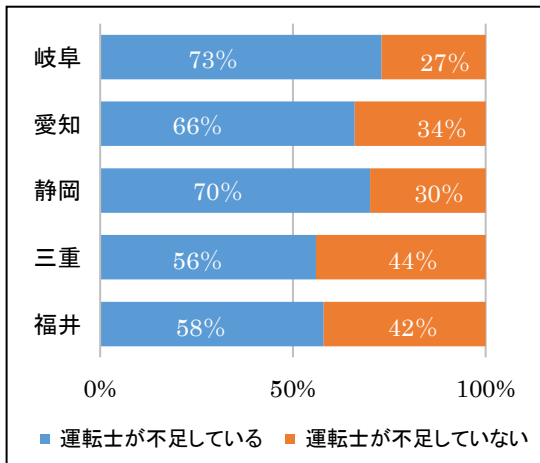
対象公共交通	年度	総人口 (人)	勢圏内人口 (人)	勢圏外人口 (人)	人口カバー率 (%)
① 鉄道駅勢圏 (半径 1,000m)	2010 年度	410,830	395,492	15,338	96.3
② 路線バス停勢圏 (半径 500m)	2015 年度	404,219	390,009	14,210	96.5
③ コミュニティバス停勢圏 (半径 300m)					

出典：第3次岐阜市総合交通戦略

## ⑫バス事業者の運転士不足状況

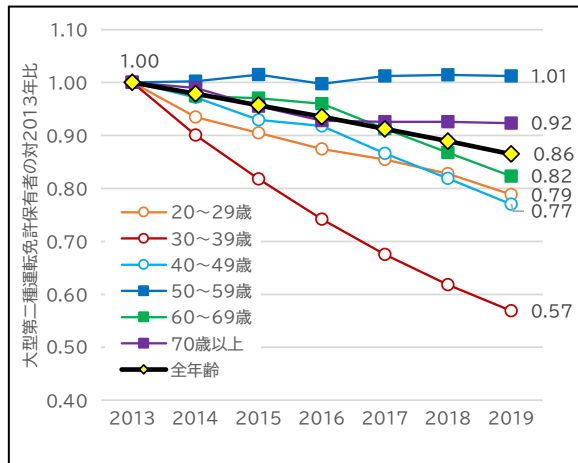
- 国土交通省の調査では、中部圏でバス事業を展開する事業者の多くが「**運転士が不足している**」と回答している。
- 岐阜県においても全体の**73%の事業者が「運転士が不足している**」と回答している。
- 全国において大型第二種運転免許保有者が減少するなど、運転士不足が岐阜市においても**顕在化**している。

▶中部地域のバス事業者の運転士不足状況



出典：中部運輸局実態調査 2015 年

▶全国の大型第二種運転免許保有者数の推移



出典：警察庁運転免許統計（年齢別統計データ）

以上の現状から、寿命に対して**生活習慣病のリスクが高いこと**や、**運動習慣は必ずしも高くないこと**、**運動に使える時間が少ないとされていること**、一方で、今後は健康に向け**運動に取り組む希望は低くないこと**が見られた。また、日常的な歩行を促すため**公共交通の充実**が求められるが、その**持続可能性については課題**があることが見られた。

このことから、通勤や通学などの日常生活を営む上で必要な「生活活動」と健康増進や体力時向上などの意図をもって計画的に行われる「運動」といったさまざまな身体活動が自然と実践できるようにするための**社会環境の充実**と健康づくりなどに対する**個人の意識の変革**が必要と考えられる。



**課題**

社会環境の充実として「**出かけたくなるまちの創出**」、  
 個人の意識の変革を促すため「**意識の啓発**」  
 の二つの課題に取り組むこととする。



## 7) 取組み内容の検討

岐阜市では、二つの課題にかかわる取組みが前述の通り「健康」、「都市づくり」、「交通」分野の計画において進められていることから、これらの取組みを ICT 等の技術を活用しそれぞれ深めるとともに、各分野の取組みを有機的に連携させ全体最適化を目指すこととする。

近年、岐阜市では都心部にある豊かな自然環境を活用し、高い運動効果が期待される「クアオルト健康ウォーキング」の推進とともに、コンパクト+ネットワークを支える公共交通の充実を目指した取組みが強力に進められている。そこで、スマートシティの取組みにおいては、「クアオルト健康ウォーキング」と「交通」に関する取組みを中心に各事業内容を検討する。

具体的な事業内容は、「出かけたくなるまちの創出」と「意識の啓発」の二つの課題に対し既存計画の分野に則した取組みの柱を定め、コンソーシアムメンバーにおいて事業の目的とともに分野間での関連性のイメージを共有し、全体最適化を目指し各取組み内容を検討、展開する。

スマートシティが目指す  
将来像

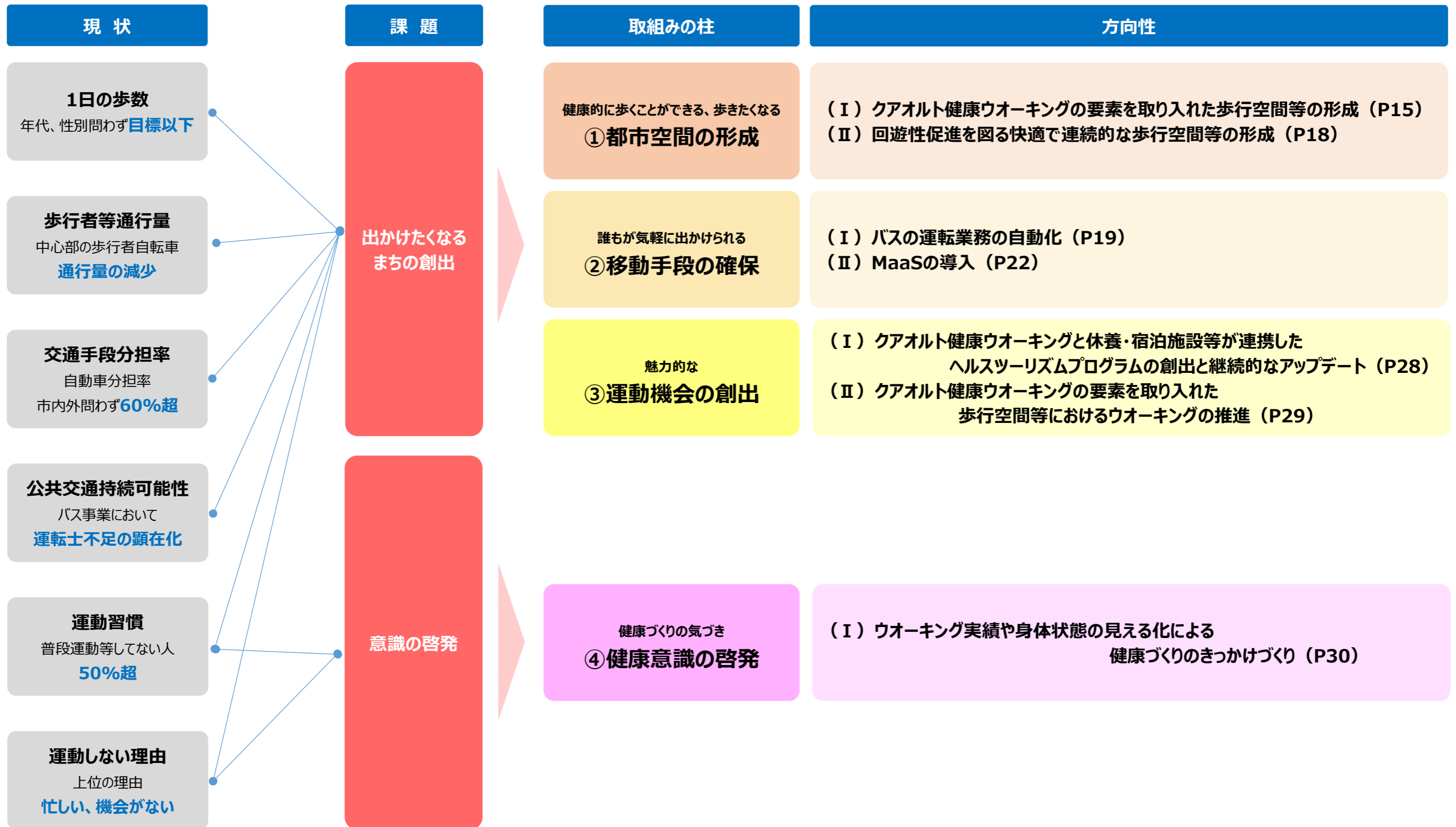


取組みのイメージ



# スマートシティぎふ推進プロジェクト 取組みの4本の柱と7つの方向性

岐阜市の生活習慣や健康づくりに関する現状を整理し、社会環境の充実として「出かけたくなるまちの創出」と個人の意識の変革として「意識の啓発」の2つの課題に対する取組みの4本の柱と7つの方向性を定める。



## ①都市空間の形成

### (I) クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等の形成

**クアオルト健康ウォーキング**とは、ドイツのクアオルト（健康保養地）で自然の地形や風などを活用して行われている運動療法を基に、日本で考案された**心身の健康づくりのためのウォーキング**である。

このウォーキングでは、勾配や段差を利用して適度な負荷をかけながらも体表面温度を2℃下げるように歩くことなどが求められ、ウォーキングルートには太陽光、清浄な空気や冷気と風といった要因も重要となってくる。

このウォーキングをより身近にかつ生活の一部として体験することが可能となるよう、**都心部等においても適度な運動負荷や体表面温度の調整などクアオルト的要素を取り入れた歩行空間を整備する。**

#### ○これまでの取り組み

岐阜市では、2019年度に交通利便性と良好な環境を活用し、都心近傍の山裾に二つのクアオルト健康ウォーキングコース「**金華山・長良川岐阜公園コース**」と「**百々ヶ峰・長良川ふれあいの森コース**」を整備し、実践指導者の育成を実施した。

2020年度からウォーキング講座を定期的の開講する等、ウォーキング普及へ向け取り組みを実施している。



クアオルト健康ウォーキングのイメージ

#### ○今後の取り組み

2020年度に作成された**3D都市モデル**を活用し、**市中心部においてビルや植栽による日陰、風、温度などのシミュレーションに基づく都市空間の検討**を行うほか、必要となる沿道環境の整備について施設管理者等との協議を行い、2022年度以降にルートを設定する。

**本市南部の商業施設「カラフルタウン岐阜」周辺において、河川敷等を利用したクアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れたルート設定とウォーキングイベントを開催する。**

また、後述するウォーキング参加者のウェアラブル端末等で得られる歩行データと健康データを蓄積し、ウォーキングによる効果測定と効果的なルート設定検討へフィードバックさせる。

#### ○活用する技術やデータ

3D都市モデル  
(都市活動データ、気温、日照データ)

## ○導入理由

- 日常生活における歩数を目標値に近づけるためには、**歩いて出かける機会を増やす**ことが必要である。
- 岐阜市では、運動効果が得られやすいよう専門家が設定したコースで実践指導者とともに歩く、**クアオルト健康ウォーキング**講座を定期的に場所や参加人数を限定して開催している。こうしたクアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた**歩行空間を市中心部において形成**することで、いつでも手軽に効果的なウォーキングが実践出来る環境が提供出来れば、より多くの人が出かけて、歩ききっかけとなる。
- **3D 都市モデル**の活用により、ビルや植栽による日陰、風、温度などのシミュレーションを行い、勾配や段差を利用して適度な負荷をかけられる歩行空間を身近な環境に整備することで、日常生活の「歩き」において、効果的な「歩き」の実践が期待できる。



## クアオルト健康ウォーキングでの運動効果について

体力のなかでも健康寿命に大きく関わっているのが全身持久力である。全身持久力が高い人ほど心臓病などの心血管系疾患の罹患率や死亡率が低いといわれている。ウォーキングは心肺機能を高めて全身に血流を行き届かせる有酸素運動であるが、病気の有無や個人差、経験、年齢、体調などによって、向き不向きがある。どんなウォーキングをすればいいのか、その目安となるのが運動時のきつさに相当する「運動強度」である。

**クアオルト健康ウォーキングは、「ややきつい」に相当する「運動強度55～60%」を目指して歩くウォーキングで、運動強度は実践される方々に合った心拍数で調整が可能である。**

運動強度は低いと運動効果が上がり、高すぎると安全ではない。また、脳内の血流は運動強度60%で最大になり、それ以上の強度では過呼吸になるとされており、認知症予防などを考えれば、運動強度60%以下での近い運動強度が最善となる。さらに、**冷気と風を生かして体表面を冷たくさらさらに保つことが重要**で、主観的に感覚でやや冷えると感じるように運動すると、運動効果が倍近い効果が期待できるというエビデンスがある。

歩くことの科学が進み、生活習慣病の予防、認知症の予防、ロコモティブシンドロームの予防、メンタルヘルスなどに効果があるといわれている。

**クアオルト健康ウォーキングでは、運動強度を意識して、体表面温度を見ながら賢く歩くことを実践**しており、これらにより**高い運動効果を得る**事を期待している。また、健康の3大要素として運動・栄養・休養が挙げられる。上記の運動強度と合わせて、これら3大要素（適度な運動、栄養バランスのよい食事、十分な休養）をバランスよく行うことが重要である。

提供：株式会社日本クアオルト研究所より

### 気候性地形療法における気候の4要素

#### 太陽光

- ビタミンD<sub>3</sub>の合成
- 骨の強化
- 免疫力活性化

#### 可視光線

- 体内の24時間リズムの調整
- 深い睡眠

#### 清浄な空気

- 呼吸器系
- アレルギーの改善

#### 冷気と風

- 持久力強化
- 免疫システムの改善
- 血液循環機能アップ
- 体温調節機能アップ

注意：腰や下肢に痛みのある人、疾病のある人は、医師の許可の上、運動しましょう。

### どじがみね 百々ヶ峰・ながら川ふれあいの森コース



### 金華山・長良川・岐阜公園コース

発行：岐阜県岐阜市 健康増進課 ☎058-252-7193

アワード協賛金提供：太陽生命保険株式会社

寄贈・デザイン：(株)日本クアオルト研究所

「クアオルト」・「気候性地形療法」・「クアの道」は登録商標です

出典：百々ヶ峰・ながら川ふれあいの森コース MAP（岐阜市）

## (Ⅱ) 回遊促進を図る快適で連続的な歩行空間等の形成

市中心部における回遊性を高めるためには、まちの中に思わず入り込んでしまう露地や来訪者の関心に合う立ち寄り場所などを適切に配置し、**人の流れを面的に広げることが重要**となる。

そこで、人流データと来訪者の年齢、性別などの属性、来訪目的や嗜好などのデータを重ね合わせ分析することで、休憩ができる広場、ストリートファニチャーや植栽などの修景による道路空間の魅力と快適性の向上や、沿道店舗のリノベーションとの調整による統一的景観のあり方などを検討し、**歩きたくなる街並みを形成**する。

### ○これまでの取り組み

2020年度に研究機関等の協力のもと、**JR 岐阜駅から岐阜公園までのセンターゾーン**において駅、観光施設及び主要な通過ルート上の21か所にWi-Fiパケットセンサーを設置し、**人流データを取得する実証実験**を行った。



Wi-Fiパケットセンサー

### ○今後の取り組み

2021年度は、前年度の実証実験の結果を踏まえ、引き続きWi-Fiパケットセンサーの最適な設置個所、密度などの検討のため実証実験を重ね、人流データを取得するとともに、携帯電話位置情報等による人流データや来訪者の属性データ等の取得を行う。また、そのデータに基づき、**市中心部における道路空間の再構築や新たな利活用の方針検討**に着手する。

その後、周辺権利者と空間形成のあり方について協議を行い、歩行空間を整備する。

### ○活用する技術やデータ

人流データ  
(Wi-Fiパケットセンサー、携帯電話位置情報)

WEB検索情報

### ○導入理由

- 日常生活における歩数を目標値に近づけるためには、外出時の**歩く距離を延ばす**ことが必要である。
- 市内中心部においては、**歩行者自転車の通行量が減少傾向**となっている。
- 思わず歩いてしまう空間を形成するためには、来訪者の関心に合う立ち寄り場所などを適切に配置し、人の流れを面的に広げ、回遊性を高めることが必要である。
- **人流データやWEB検索情報の活用**により、人の移動状況や興味関心を考慮し、連続する歩行空間等を形成することで、まちなかを楽しみながら、**快適に回遊できる環境の形成**を図る。



## ② 移動手段の確保

### (I) バスの運転業務の自動化

岐阜市における公共交通への自動運転技術の活用取組みは、2019年4月に産学官による「岐阜市公共交通自動運転技術活用研究会」を設置し、自動運転技術の導入についての共通認識の醸成と活用方策の研究を開始した。

その後、2019年11月に小型車両による公園内での走行実験を行い、社会受容性の向上を図り、2020年11月に中心市街地の一般道において、県内で初めて小型バス車両による実証実験を実施した。

2021年度以降については、自動走行ビジネス検討会（経済産業省・国土交通省）が作成したロードマップ<sup>※</sup>に示される走行環境の類型を参考に実現性を考慮し、段階的に取組みを進めるものとする。

※無人自動運転移動サービスの実現・普及に向けたロードマップ

走行環境の類型	サービス形態	2019年度末まで	短期 (2020年度～2022年度頃まで)	中期 (2023年度～2025年度頃まで)	長期 (2026年度頃以降)
A 【参考】閉鎖空間 (工場・空港・港湾等の敷地内等)	低速	敷地内移動・輸送サービス	(実証実験) ・数か所の工場・空港等において、小型カートやバス等による技術実証 (門真市 (実運用中)、羽田・中部空港等)	・数か所の工場等で遠隔監視のみの自動運転サービスを開始、徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔監視を実施	遠隔監視のみ ・2025年度目途に十か所以上の工場等で遠隔監視のみの自動運転サービスが普及 ・遠隔監視におけるN数を増加
	中速				
B 限定空間 (房線跡・BRT専用区間等)	低速	小型モビリティ移動サービス	(実証実験) ・乗線跡での小型カートによる長期実証 (水平寺) ・1:Nの遠隔操作・監視を実施	・1か所程度で遠隔操作及び監視のみの自動運転サービスを開始し、徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔操作及び監視を実施	遠隔監視のみ ・2025年度目途に十か所以上遠隔監視のみの自動運転サービスが普及 ・遠隔監視におけるN数を増加
	中速	BRT、シャトルバスサービス	(実証実験) ・数か所において、バスによる技術実証 (ひたちBRT、気仙沼線BRT等)	・1か所程度の専用区間で車内保安運転手有 (TOR対応のみ) による自動運転サービスを開始 ・その他区間ではTOR対応以外も行う車内保安運転手有で運用	遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ ・2025年度目途に十か所以上遠隔監視のみ又は車内乗務員のみによる自動運転サービスが普及 ・遠隔監視の場合、1:Nの遠隔監視を実施 ・車内乗務員有の場合、車内サービスを提供
C 自動車専用空間 (高速道路・自動車専用道)	高速	トラック幹線輸送サービス	(実証実験) ・後続車有人隊列走行、後続車無人システムの技術実証 (新東名等)	・2021年度、車内保安運転手有での有人隊列走行を商業化。以降、発展型として車内保安運転手有 (TOR対応のみ) での有人隊列走行の開発・商業化。併せて、後続車無人隊列走行の商業化を推進 ・路車間通信等インフラとの連携、トラックの運行管理の推進	車内保安運転手有 (一部無人) ・2025年度以降に商業化 ・車内乗務員は乗車するが、隊列形成時には一部無人も
	中速	都市エリアタクシーサービス、基幹バスサービス	(実証実験) ・数か所において、タクシー、バスによる技術実証 (岩手場、みなとみらい、北九州空港周辺等)	・車内保安運転手有 (常時) の自動運転サービスを開始し、一部は車内保安運転手有 (TOR対応のみ) の自動運転サービスへと移行 ・1エリア当たりの車両数を数台～十台以上の規模に拡大	遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ ・2025年度目途に遠隔監視のみ又は車内乗務員のみによる自動運転サービスを数か所で開始 ・1:N遠隔監視を実施 ・車内乗務員有の場合、車内サービスを提供
D 交通環境整備空間 (幹線道路等)	中速				
	低速	小型モビリティ移動サービス	(実証実験) ・数か所において、自動運転実証を実施 (北谷町、道の駅実証等)	・1か所程度で遠隔操作及び監視のみの自動運転サービスを開始し、徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔操作及び監視を実施	遠隔監視のみ ・2025年度目途に十か所以上遠隔監視のみの自動運転サービスが普及 ・遠隔監視におけるN数を増加
E 混在空間 (生活道路等)	低速				
	中速	ラストマイルタクシーサービス、フィーダーバスサービス	(実証実験) ・数か所において、バス等による実証実験を実施 (地方都市等)	・車内保安運転手有 (常時又はTOR対応のみ) の自動運転サービスを開始し、一部は車内保安運転手有 (TOR対応のみ) の自動運転サービスに移行 ・1エリア当たりの車両数を数台～十台以上の規模に拡大	遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ ・2026年度以降に遠隔監視のみ又は車内乗務員のみによる自動運転サービスを開始し、徐々に対象を拡大

注1：当該ロードマップは、事業者からのヒアリング結果を参考として作成。実現に向けた環境整備については、今後の技術開発等を踏まえて、各省市において適切な時期や在り方について検討し、実施する。  
注2：サービス開始とは、一定の収入（乗客からの運賃収入に限らず、自治体・民間企業等による間接的な費用負担も含む。）を得て継続的に輸送等の事業を行うことを言う。  
注3：各類型における無人自動運転サービスの実現時期は、実際の走行環境における天候や交通量の多寡など様々な条件によって異なることを認識。

無人自動運転サービス実現の早期化及びサービスエリア拡大に向けた対策の例  
① 地域住民との協力や合意形成（自動運転車の走行への配慮）  
② 交差部・乗降所等におけるインフラとの連携（信号情報の提供、専用発着場の整備等）  
③ 遠隔監視のみの自動運転サービスが難しい交差部・乗降所等の一部区間における遠隔監視手有の自動運転サービスとの組み合わせ

出典：経済産業省・国土交通省 自動走行ビジネス検討会資料

## (i) 自動運転（交通環境整備空間）中心部ループバス

交通環境整備空間とは、交差点等に信号が整備されるとともに、歩車分離や中央線等により対向車とも分離された空間であり、自動運転バスの走行環境が整った空間である。

本市では、このタイプのモデルルートとして、市の中心部を運行し、多くの市民の目に触れることにより社会受容性の向上や導入への機運の高まりが期待できる、**中心部ループバス**※（2021年度春 運行開始予定）を選定し、本市の**自動運転導入のシンボルとして実装を目指し、実証実験を開始する。**

※中心部ループバス：JR 岐阜駅から本市の中心市街地を通り、岐阜市庁舎間（2021年春開庁予定）の延長約5kmの循環ルートを運行する路線

### ○これまでの取り組み

#### 2020年度（実証実験）

##### <目的>

- ・車両走行に伴う渋滞や路上駐車等の**交通流への影響**や、衛星受信感度等の車両性能等の**自動運転に際し生じる課題の検証**
- ・自動運転技術に対する**社会受容性の向上**

<実験期間> 4日間

<実験車両> 小型バス車両（日野 ポンチョ）

<運行経路> 柳バスルート 約3km



実証実験の様子

### ○今後の取り組み

#### 2021年度予定（実証実験）

##### <目的>

- ・前年度実証実験における課題であった**衛星受信感度やブレーキ制動等について解決に向けた実証**
- ・自動運転の実装を見据え、**自動運転車両の遠隔監視や信号情報の連携等の実証**
- ・自動運転技術に対する**社会受容性の向上**
- ・運転士の運転以外の**負担軽減に向けた実証**

<実験期間> 5日～10日程度

<実験車両> 小型バス車両

<運行経路> 中心部ループバス 約5km

2022年度以降は、国の動向や技術開発、法整備等の状況に合わせ、**車内保安運転手有での自動運転（レベル2）もしくは一部車内保安運転手有（レベル3）の実装**を目指す。また、実験を実施した運行経路以外においても、中心部ループバスの実証実験をモデルケースとし、検証結果を踏まえ、運行事業者や道路管理者等と協議・調整し、**運行エリアの拡大**を目指す。

2026年度以降は、国の動向や技術開発、法整備等の状況に合わせ、**遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ（レベル4）の実装**を目指す。

※国の動向や技術開発の状況に合わせて、実証実験及び実装時期が変更することがある

## (ii) 自動運転（混在空間）コミュニティ交通

混在空間とは、他の車両や歩行者が混在する空間である。

この空間で運行されている岐阜市の公共交通は、路線バス、コミュニティ交通があるが、走行ルートのほとんどがこの区間に該当する**コミュニティ交通をモデルケース**とし、交通環境整備空間の実証実験結果も参考にしつつ、各地域のコミュニティバス運営協議会等と協議・調整しながら、**選定したモデル地区や運行エリア内のモデルルートにおける実証実験**を実施し、**実装及び他地区への運行エリアの拡大**を目指す。

### ○今後の取り組み

#### 2022 年度～2023 年度予定（実証実験）

##### <目的>

- ・走行ルート上の**衛星受信の課題**や、狭隘道路における歩行者回避、信号のない交差点や横断歩道での停車等の**車両性能の課題の抽出**
- ・自動運転の実装を見据え、**自動運転車両の遠隔監視や信号情報の連携等の実証**
- ・運行する地域の住民や道路利用者の自動運転技術に対する**社会受容性の向上**
- ・運転士の運転以外の**負担軽減に向けた実証**

2024 年度以降は、国の動向や技術開発、法整備等の状況に合わせ、**車内保安運転手有での自動運転（レベル 2）**もしくは**一部車内保安運転手有（レベル 3）の実装**を目指す。

実験を実施した運行経路以外においても、モデル地区やモデルルートの検証結果を踏まえ、**運行エリアの拡大**を目指す。

2026 年度以降は、国の動向や技術開発、法整備等の状況に合わせ、**遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ（レベル 4）の実装**を目指す。

※国の動向や技術開発の状況に合わせて、実証実験及び実装時期が変更することがある

### ○活用する技術やデータ

#### 自動運転

(GNSS、3Dマップ、信号連携、遠隔監視)

#### 自動運転走行データ

### ○導入理由

- バスの運転手不足が顕在化している状況の中、市内の公共交通においてバスがカバーするエリアは広く、移動手段を確保する上では**公共交通のバスの維持が重要**である。
- 自動運転の活用により、無人での路線バス運行を実現することで、運転手不足が深刻となる中でも、人件費を抑えながら、既存のバス路線の維持が期待できる。

## (Ⅱ) MaaS の導入

国の「日本版 MaaS の推進」や、民間主導で進むトータルナビ等、新技術を活用した新たな交通サービスの研究を進め、導入を推進する。

岐阜市では、MaaS の取組みとして、スマートフォンなどの**アプリを活用**することで、目的地までの**多様な交通手段の検索**ができ、その検索結果から、所要時間や料金などのニーズに応じ、交通手段を**自由に選択、組み合わせ**るとともに、一気通貫に**予約・決済も可能**とすることにより、**誰もがストレスなく移動できる交通サービスの実現**を目指す。

さらに、このアプリを移動の目的となる買い物、クアオルト健康ウォーキングや観光施設などといった**他のサービスとも連携**させ、これらも含め**一括で検索、予約及び決済**が可能となる「出かけやすい、出かけたくなるシステム」へのアップデートを目指す。

### (i) 決済システムの利便性の向上

GTFS（General Transit Feed Specification の略:公共交通機関の時刻表とその地理的情報に使用されるデータ形式）などの**検索サービスと合わせ、将来的な予約・決済も含めたプラットフォームの構築により MaaS への展開**を目指すため、**新たな決済システムの導入による利便性の向上**を図る。

### (i) -1 全国交通系 IC カード（10 カード）の導入

全国交通系 IC カード（10 カード）を市内のバス路線に実装し、バスと鉄道など**他の交通モードとの乗り継ぎ時における運賃決済のシームレス化**とともにショッピングなど**多様な決済を 1 枚の IC カードで可能**とする。

岐阜乗合自動車(株)は、全国交通系 IC カードの導入を進める方針を決定し、関係機関との協議を進めシステム構築を行うことにより、概ね 3～4 年後の導入を目指している。



#### ○これまでの取り組み

##### 2020 年度

自動運賃收受システムの導入

#### ○今後の取り組み

##### 2021 年度～2022 年度予定

自動運賃收受システムの導入

システム開発、総合試験、車載器設置

2022 年度以降にサービス提供予定。



## (i) -2 モバイルチケット、顔認証システムを活用した決済システムの導入

スマートフォン等の個人情報端末を活用した**モバイルチケット**や、**顔認証システム**を活用した**運賃決済システム**を導入することにより、**決済方法の多様化による利便性の向上**とともに、**交通機関以外のサービスへの拡張**を目指す。

モバイルチケットについては、2021 年度に岐阜バスが実施する平日昼間時間帯における**定額制乗車券**販売の実証実験に合わせて実験的に導入し、実装を目指すとともに、他のサービスとの連携を検討する。

顔認証システムについては、2021 年度に岐阜市が実施する自動運転実証実験において**模擬的な実験**を実施し、導入に向けた検討を行う。

### ○今後の取り組み

#### ■ モバイルチケット

##### 2021 年度予定（実証実験）

<実験概要> 平日 10 時～16 時の間は 500 円で乗り放題となる**定額制乗車券**を**電子媒体（モバイルチケット）**で**実験的に販売**する。（紙媒体も併せて販売）

<実験期間> 5/6～9/30 の平日（予定）

<購入方法> スマートフォンでアプリをダウンロードし、オンラインで購入（クレジットカード決済予定）

2022 年度以降は、**路線バスでサービスを提供**するとともに、**他のサービスとの連携**を検討し、MaaS への展開を目指す。

#### ■ 顔認証システムを活用した決済システム

##### 2021 年度予定（実証実験）

<実験概要> 自動運転の実証実験において、実験車両にカメラを設置し、**乗車時と降車時に顔認証により模擬的な決済**を行う。

2022 年度以降は、モニターによる運賃收受などの**実証実験を重ね**、2026 年度以降の**実装**を目指す。

### ○活用する技術やデータ

利用データ  
(10カード、モバイルチケット)

顔認証システム

## ○導入理由

- 持続可能な公共交通を形成するためには、効率化を進めるだけでなく、**利便性を高め、利用を促進**するための取組も必要である。
- 現在、岐阜市内の路線バス、コミュニティバスでは IC カードとして ayuca のみ利用可能な状況であり、市内路線バスから電車への乗り換え時に、**1 枚の IC カードで運賃決済を行うことが出来ない。**
- **全国交通系 IC カード（10 カード）の導入**により、市内の路線バスと電車の乗り継ぎにおける運賃決済のシームレス化が実現されることで、利便性の向上が図られ、利用者の増加が期待できる。
- 従来は対面で販売を行い、紙媒体で発行を行っていた**乗車サービスチケットを電子化**することで、窓口に行く手間が省け利便性が向上することから、利用者の増加が期待できる。
- 電子化の方法として、**モバイルチケット及び顔認証システム**を活用したキャッシュレス決済システムを導入することで、利便性の向上を図るとともに、将来は MaaS による交通機関以外のサービスとの連携を図り、さらなる利便性の向上を図る。
- 顔認証システムを活用したキャッシュレス決済については、新たにシステム構築を行うために、自動運転の実証実験と合わせて模擬的な実験を行い、決済システムとの連携を目指すことが効率的。



## (ii) 多様な移動手段の確保

岐阜市の市民協働による**コミュニティ交通**の仕組みは、地域が主体となった運営で適切に機能しており、さらに高齢化が進展する中においても維持できるよう、**定時・定路線型のコミュニティバスを基本**としつつ、**既存の公共交通の形態にこだわらない支援メニュー**について、民間事業者と地域住民、市が連携した実証実験を通じて、**地域特性に合わせた活用を検討**する。

それに加え、将来の**自動運転車両による移動サービスへの転換**や、移動と他のサービスを組み合わせる**MaaSへの展開**についても検討する。

## (ii) -1 デマンド型乗合タクシー

### ○これまでの取り組み

#### 2020年度

- <事業主体> 岐阜市
- <営業区域> 方県地区、網代地区、黒野地区
- <基本運賃> 1乗車 300円
- <サービス水準> 毎日7時台～17時台に8便運行  
(予約がある便のみ運行)
- <運行形態> 区域運行方式(一般乗合)
- <運行事業者> 交通事業者
- <運行車両> 2台  
特定大型車(ジャンボタクシー)、普通車(UDタクシー)
- <予約システム> モネ・システム(モネ・テクノロジーズ<sup>(株)</sup>製)を使用
- <予約方法> 電話又はインターネットによる予約(前日夕方まで、登録不要)



デマンド型乗合タクシーの運行車両

### ○今後の取り組み

2021年度以降は、運行実態を検証し、地域住民と協議・検討を行い、**運行形態の最適化を図る**とともに、他のサービスとの組み合わせによる**MaaSへの展開を検討**する。

## (ii) - 2 民間型乗合サービス（チョイソコカラタン）

### ○これまでの取り組み

#### 2021 年度予定（実証実験）

- ＜事業主体＞ (株)トヨタオートモルクリエイト
- ＜実験区域＞ 境川地区（鶉地区、日置江地区、柳津地区）、笠松町の一部
- ＜実験期間＞ 2021 年 4 月 2 日～2022 年 2 月 28 日（235 日間）
- ＜対象者＞ 市内に在住又は通学する者
- ＜基本運賃＞ 1 乗車 250 円
- ＜サービス水準＞ 8 時 30 分～17 時 30 分  
・非固定ダイヤ型（運行時間内で予約に応じて随時運行）
- ＜運行形態＞ 区域運行方式（道路運送法第 21 条許可）
- ＜運行事業者＞ 交通事業者
- ＜運行車両＞ ミニバンタイプ 2 台
- ＜予約システム＞ チョイソコ（アイシン精機(株)製）を使用
- ＜予約方法＞ 電話又はインターネットによる予約（事前登録制）



### ○今後の取り組み

2022 年度以降は、2021 年度の実験結果を検証し、地域住民とともにコミュニティバスと共存が可能となる運行形態の最適化を検討し、2023 年度以降の実装を目指す。

### ○活用する技術やデータ

AIデマンドシステム

運行データ  
(デマンド型乗合タクシー、チョイソコカラタン)

### ○導入理由

- 定時定路線で運行しているコミュニティバスは、地区毎で利用者数に偏りが生じている。
- デマンド型交通の活用により、予約がある便のみの運行や、予約がある時間のみ随時運行する新たなコミュニティ交通サービスとすることで、効率化と利便性の向上が期待できる。
- 予約システムは、民間企業が提供する既存のシステムを利用することで、新たな開発を行うことなく実証実験が開始出来ることから、官民連携での実証実験を行い、将来は MaaS による既存の公共交通との連携を図る。
- 多様な公共交通の可能性を検討するため、公民の適切な費用負担を検討しながら、持続可能なビジネスモデルの構築を検討する必要があり、チョイソコカラタンの実証実験は、(株)トヨタオートモルクリエイトが事業主体となって行うことで、将来的には幅広いサービス内容での実証実験も期待できる

## (ii) -3 レンタサイクルのスマート化

現在、有人レンタサイクルポート 6 箇所で貸し出しを行っているレンタサイクル事業において、GPS 機能、Beacon 機能などを活用した**レンタサイクルのポート無人化**・クレジットカードや QR 決済などの**様々な決済手段に対応するキャッシュレス化**を進めるとともに、人流データの収集・分析を実施し、**ポート配置等の最適化**を図り、観光客の利便性向上と市内回遊の促進を目指す。



レンタサイクルポート

### ○今後の取り組み

2021 年度以降は、機器の導入を行い、2022 年度にレンタサイクルポートの無人化、決済手段のキャッシュレス化を図る。その後は、人流データの収集・分析により、ポート配置の最適化などサービスのブラッシュアップを図る。

### ○活用する技術やデータ

人流データ

### ○導入理由

- 現在、岐阜市では、まちなかでの買い物や、観光施設へのアクセスなど近距離交通の手段として利用できるように、レンタサイクル事業を行っており、主に市内中心部に 6 か所の**有人レンタサイクルポート**を設けている。
- **キャッシュレスの決済**をレンタサイクルにも活用することで、**ポートの無人化**が可能となり、人件費の削減と設備の簡素化が期待できるとともに、利用可能時間の延長により利用者の増加が期待できる。

### ③運動機会の創出

#### (I) クアオルト健康ウォーキングと休養・宿泊施設等が連携したヘルスツーリズムプログラムの創出と継続的なアップデート

「運動」、「栄養」、「休養」の健康の3大要素を組み合わせたヘルスツーリズムプログラムを創出することで、魅力的で効果的な運動機会を提供する。

#### ○今後の取り組み

「運動」、「栄養」、「休養」の健康の3大要素を組み合わせたヘルスツーリズムプログラムを創出するため、WEB検索サイトを利用し「クアオルト健康ウォーキング」を検索した人の年齢や性別、同時に検索した食事、宿泊等に関連するキーワードなどのビッグデータを収集し、ユーザーの属性、嗜好等の傾向を分析する。

分析結果に基づき、サービス提供者となる長良川温泉等の宿泊施設や飲食店等と協働し、健康づくりに効果的でユーザーの欲求に応じた食事のメニューや、質の高い睡眠や休養が得られる宿泊サービスなど、個々のサービスを開発するとともに、複数のサービスをパッケージ化した商品を開発することで、魅力的で効果的なヘルスツーリズムプログラムを創出し、2025年度のサービス提供を目指す。

サービス内容等は、継続的にビッグデータ等の分析に基づきアップデートを図りつつ、市内の店舗や旅館等においてさまざまなバリエーションの展開を誘導する。

また、利用者のニーズに応じたサービスの組み合わせなど付加価値向上のため、専用アプリの開発によりサービスパッケージのオーダーメイド化や、定額サービス化を図る。

#### ○活用する技術やデータ

WEB検索情報

専用アプリ

サブスクリプションサービス

#### ○導入理由

- 健康に対する意識が低く、運動習慣が無い人に、運動する機会を提供し、その魅力や効果に気付いてもらうことが重要である。
- WEB 検索情報等ビッグデータの活用により、健康づくりに興味がある人の属性、嗜好を分析し、プログラムに取り入れることで、魅力的で効果的なプログラムを提供することが出来る。
- 専用アプリにおいて、複数のサービスをパッケージ化して提供することや、サブスクリプションサービスとして提供することで、サービス利用の利便性を高め、継続的な利用が期待できる。

## (Ⅱ) クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等におけるウォーキングの推進

民間の主体的な取組みと連携しながら、①-(Ⅰ)で整備する空間を賢く活用し健康づくりにつなげることを目指し、クアオルト健康ウォーキングの要素である、運動量、運動強度、爽快感等を調整しながら実践できるより安全で運動効果の高いウォーキングプログラムを提供する。



スマートフォンとウェアラブル端末

### ○今後の取り組み

市中心部にある柳ヶ瀬地区で現在建設が進められている市街地再開発ビル「グラスル35」において、生活習慣病予防等を目的とした健康教育、保健指導等と実践の場を提供する健康・運動施設と保健センターを岐阜市が整備することとなっている。この施設は、市民を対象とした健康づくりの拠点機能を果たすものであり、2022年度に完成予定である。

この施設を拠点に①-(Ⅰ)で整備するクアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間を活用し、運動強度などをコントロールしながら適切な運動効果が得られるウォーキングプログラムを創出する。

2021年度に、上記歩行空間でのウォーキングを想定した運動強度・運動量、体表面温度の調整方法、推奨歩行ルートの検討調査を実施する。

その後、上記プログラムをスマートフォンのGPS位置情報に基づく歩行ルート・距離に加え、ウェアラブル端末で取得する心拍等のバイタルデータに基づき運動強度を見える化することにより、ユーザーが運動量などをコース上のチェックポイントにおいてアプリ上で自己管理ができるプログラムに2025年度を目標にアップデートする。

さらに、アプリでは、個々のユーザーの歩行ルートデータと、バイタルデータを組み合わせることで、運動の成果も見える化することにより、ユーザーが運動を継続するモチベーションの向上を促すことや、そのデータを活用しコース設定や施設などのアップデートに活かすことを目指す。

### ○活用する技術やデータ

健康アプリ

バイタルデータ

### ○導入理由

- 健康に対する意識が低く、運動習慣が無い人に、運動する機会を提供し、継続的に実践できるようサポートを行うことが重要である。
- ウェアラブル端末とアプリを活用し、効果的な運動が実践できる運動プログラムを提供することで、継続的な運動の実践が期待できる。



## ①健康意識の啓発

### (I) ウォーキング実績や身体状態の見える化による健康づくりのきっかけづくり

健康づくりに対して「関心が低い」、あるいは、関心があるものの「習慣的に運動ができていない」市民が、「関心をもってもらう」、また「実際に運動を始める」ように行動変容を促すためには、運動ができる空間や、効果的な運動方法の開発だけでなく、健康づくりの「知識」、健康状態の見える化による健康状態の「気づき」や、運動成果の見える化による「達成感」などといった個人の認識への働きかけを積極的に行うことが必要となってくる。

そこで、①-(I)で整備する空間、③-(II)で創出するウォーキング法などを活用し、前述の健康・運動施設において健康づくりのPRとともに運動方法の実践指導に取り組む。



クアオルト健康ウォーキング時の健康管理



健康指導・保健指導

### ○今後の取り組み

スマートフォンや身体活動を自動的に計測・記録するウェアラブル端末などのデジタル機器は、一定程度市民のライフスタイルに浸透していると考えられることから、既存のクアの道、①-(I)で整備するクアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間において、デジタル機器を活用し、インストラクター等により運動強度や体表面温度を意識した効果の高い運動方法の実践指導を行うことで、健康づくりへの関心を高めることを目指す。

指導に当たっては、2021年度から国が進めるPHR（パーソナルヘルスレコード）の提供により、市民等が自身の携帯電話等で自らの健康診査結果等の健康情報が常時取得できる環境が整うことから、その健康データと運動によるデータを踏まえた健康管理、運動指導等を行う。

また、このウォーキング指導を通じて、日常生活における歩行についても、運動強度などの要素に気を付け歩く習慣を身につけることも目指す。

### ○活用する技術やデータ

バイタルデータ

PHR

### ○導入理由

- 健康に対する意識が低く、運動習慣が無い人に、運動する機会を提供し、その魅力や効果に気付いてもらうことが重要である。
- ウェアラブル端末を活用し、運動実績や身体状態を見える化することで、達成度や効果が実感できるようになり、モチベーションアップが期待できる。
- 既存のウェアラブル端末を活用しながら、データ連携が出来るようにアプリの活用を検討していく。



## 8) KPI の設定

本計画は、取組む事業により進捗と実装予定時期に差異があり、計画の終了時期を示さないこととした。そこで、KPIについては、各事業の進捗管理や内容のアップデートを図るため、概ね2025年度目途とする目標値とし、市の関連計画に沿って設定する。

項目	KPI内容	測定方法	基準値	目標値	達成予定年度	
健康的に歩くことができる、歩きたくなる ①都市空間の形成	中心市街地における歩行空間等形成による歩行者数等の増加	市中心部の歩行者・自転車通行量（歩行者・自転車通行量調査より）	岐阜市調査	52,173人/日 ※21地点	53,600人/日	2025年度
誰もが気軽に出かけられる ②移動手段の確保	公共交通の利用促進による中心市街地におけるバス利用者数の増加	中心市街地のバス降車人数（岐阜市地域公共交通計画より）	岐阜乗合自動車(株)データを集計	11,000人/日	11,000人/日	2025年度
魅力的な ③運動機会の創出	運動機会の創出による健康指標の改善	適正体重BMI 18.5以上25.0未満を維持する人の割合（健康基礎調査より）	岐阜市調査	73.0%	85%	2024年度
健康づくりの気づき ④健康意識の啓発	健康意識の啓発による意識の向上	じっとしている時間を減らすことができるように努めている人の割合（健康基礎調査より）	岐阜市調査	51.0%	70%	2024年度

## 9) ロードマップ

番号	施策	2021	2022	2023	2024	2025	2026～
①-(I)	クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等の形成	ウォーキング環境の整備	ウォーキングルート開設	ウォーキングイベント開催 効果測定とルート拡大検討			ルートアップデート
①-(II)	回遊促進を図る快適で連続的な歩行空間等の形成	Wi-Fiパケットセンサやビッグデータの収集・分析		道路空間の再構築 利活用の方針検討	⇒	周辺権利者等との協議	整備 供用開始
②-(I)-(i)	バスの運転業務の自動化 〔自動運転（交通環境整備空間） 中心部ループバス〕	実証実験	車内保安運転手有（レベル2） 運行				遠隔監視のみ又は 車内乗務員のみ （レベル4）運行
②-(I)-(ii)	バスの運転業務の自動化 〔自動運転（混在空間） コミュニティ交通〕		実証実験	車内保安運転手有（レベル2） 運行			遠隔監視のみ又は 車内乗務員のみ （レベル4）運行
②-(II)-(i)-1	MaaSの導入 〔全国交通系ICカード （10カード）の導入〕	システム構築等		車載器 設置	サービス提供		MaaSへの展開
②-(II)-(i)-2	MaaSの導入 〔モバイルチケット〕	実証実験	サービス提供	他サービスとの連携検討			MaaSへの展開
②-(II)-(i)-3	MaaSの導入 〔顔認証システムを活用した 決済システム〕	実証実験	システム検討		実証実験	機器整備	サービス提供
②-(II)-(ii)-1	MaaSの導入 〔デマンド型乗合タクシー〕	運行形態検証	運行形態の最適化		他サービス組合せ検討 （MaaS検討）		MaaSへの展開
②-(II)-(ii)-2	MaaSの導入 〔民間型乗合サービス （チョイソコカラタン）〕	実証実験	運行形態の 最適化検討	サービス提供	他サービス組合せ検討 （MaaS検討）		MaaSへの展開
②-(II)-(ii)-3	MaaSの導入 〔レンタサイクルのスマート化〕	キャッシュレス化 ポート無人化整備	サービス提供	データ収集・分析		⇒	ポート配置の最適化など サービスのブラッシュアップ
③-(I)	クアオルト健康ウォーキングと休養・宿泊施設等が連携したヘルスツーリズムプログラムの創出と継続的なアップデート	Web検索情報等を活用した ニーズ分析		⇒		プログラム検討	ヘルスツーリズム サービス提供 ⇒
③-(II)	クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等におけるウォーキングの推進	推奨ルート、ウォーキングプログラム調査・検討				ウォーキングプログラム サービス提供	
④-(I)	ウォーキング実績や身体状態の見える化による健康づくりのきっかけづくり	健康指導・運動方法の実践指導				スマートフォンやウェアラブル端末を 活用したウォーキングの実践指導	

 : 実験、検証、検討  
 : 実装、実施

## 10) 構成員の役割分担

構成員	役割
ソフトバンク（株）	実証実験・実装の為に技術提供
（株）トヨタオートモビルクリエイト	チョイスコカラタン実証実験運営、管理 健康ウォーキングの実証実験場所提供
（株）日本クアオルト研究所	クアオルト健康ウォーキングによる、まちなかウォーキングの実践
岐阜乗合自動車（株）	自動運転実証実験運行 全国交通系 IC カード（10 カード）導入 モバイルチケット導入
MONET Technologies(株)	各種 MaaS 系サービス検討・技術提供 デマンド型乗合タクシーシステム構築
（株）十六銀行	各種 MaaS 系サービス検討
レシップホールディングス（株）	公共交通におけるサービス・技術提供
キヤノンマーケティングジャパン（株）	観光関連施策提供
あいおいニッセイ同和損害保険（株）	交通系関連施策提供
名古屋大学未来社会創造機構	専門的助言
岐阜大学工学部	専門的助言
岐阜市	全体とりまとめ 事業内容検討・精査・計画 自動運転、レンタサイクル等

※その他、各種事業において協議が必要な場合は適宜対応とする。

## 1 1) 持続可能な取組みとするための方針の検討

### (1) 事業の推進体制

岐阜市では、持続可能なまちづくりを実現するため、「誰もが健康で自分らしく活躍できるまち」の理念のもと、「人々の健康寿命が延伸し、生涯にわたり生きがいをもって暮らし続けられる地域社会の実現」を主要な取組みの一つとしてさまざまな施策を進めている。

各施策を着実に推進するため、分野ごとに**関連するステークホルダーで構成する専門組織**を立ち上げ、必要な事業などについて協議・検討を行っている。

今回のスマートシティぎふで取り組む課題についても、「岐阜市公共交通自動運転技術活用研究会」、「岐阜市クアオルト推進協議会」が組織されている。

そこで、スマートシティぎふ推進コンソーシアムとして、**各組織と連携、情報共有**を図り、**新技術の提案やデータの提供**などを行うことにより、**スマートシティの事業内容やビジネスモデル構築を持続的に深化**させていくものとする。

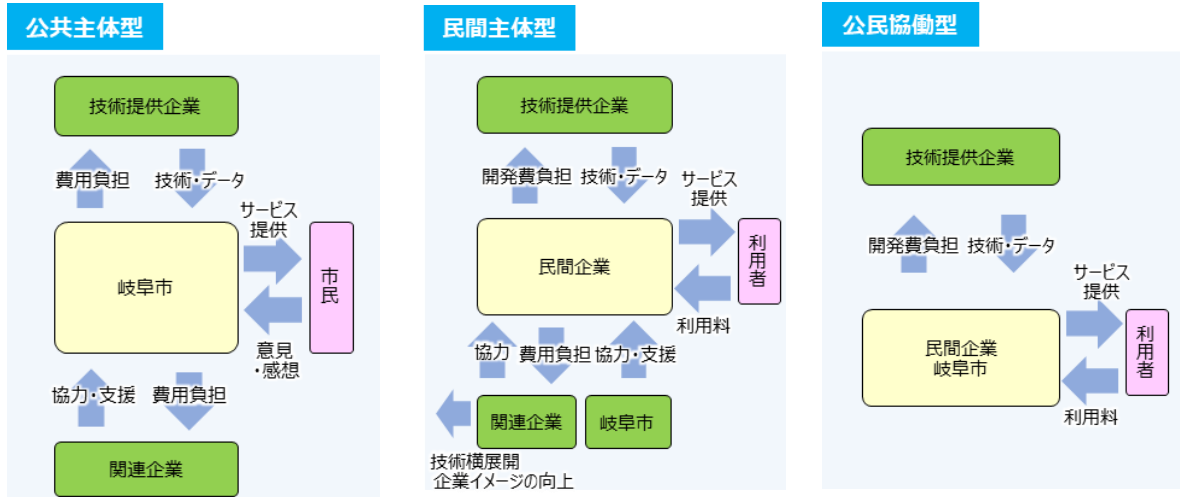
※参考（各組織の概要）

名称	構成員	概要
岐阜市クアオルト推進協議会	学識経験者、医療・観光等に関する団体	・2019年7月設置 ・官民が協働して実施するクアオルト健康ウォーキングによる健康づくり及び観光の推進を図るための事業について協議を行う。
岐阜市公共交通自動運転技術活用研究会	名古屋大学、岐阜大学、自治会連合会、商工会議所、交通事業者、交通事業者団体、警察、関係行政機関	・2019年4月設置 ・自動運転技術の活用に関する事項の研究などを行う。

## (2) ビジネスモデルの考え方

本計画に位置づけた取組みは、事業主体の観点から大きく「公共主体型」、「民間主体型」および「公民協働型」に分類される。

そこで各類型における事業スキームのモデルを以下の通り示す。



### 公共主体型

- ①-( I ) クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等の形成
- ①-( II ) 回遊促進を図る快適で連続的な歩行空間等の形成
- ②-( I )-( ii ) 自動運転（混在空間）コミュニティ交通
- ②-( II )-( ii )-1 デマンド型乗合タクシー
- ②-( II )-( ii )-3 レンタサイクルのスマート化

### 民間主体型

- ②-( I )-( i ) 自動運転（交通環境整備空間）中心部ループバス
- ②-( II )-( i )-1 路線バス等への全国交通系 IC カード（10 カード）の導入
- ②-( II )-( i )-2 モバイルチケット・顔認証システムを活用した決済システム
- ②-( II )-( ii )-2 民間型乗合サービス（チョイスココラタン）
- ③-( I ) クアオルト健康ウォーキングと休養、宿泊施設等が連携したヘルスツーリズムプログラムの創出と継続的なアップデート

### 公共・民間協働型

- ③-( II ) クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等におけるウォーキングの推進
- ④-( I ) ウォーキング実績や身体状態の見える化による健康づくりのきっかけづくり

実証実験や事業の立ち上げ時に、公的資金を活用することにより、早期の社会実装を実現することが可能と考えられる。

各事業を**持続可能な取組み**とするためには、公的資金を過度に頼ることなく**市民の適切な費用負担**が必要である。

そこで、**効率的かつ効果的な仕組み**や**新たなステークホルダーとの連携**などについて検討し、利用者、民間企業、岐阜市にとって**最適なビジネスモデルの構築**を目指す。

## 12) データ利活用の方針の検討

取組み	データ種別	取得方法	データ利活用の方針	データ PF との連携
クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等の形成	3D 都市モデル	オープンデータ	歩行空間等の形成	各サービスがそれぞれのアプリケーションサーバーで蓄積するデータをAPIにて連携する。
回遊促進を図る快適で連続的な歩行空間等の形成	人流データ	Wi-Fi パケットセンサー	歩行空間等の形成	
	WEB 検索情報	WEB 検索システム		
バスの運転業務の自動化(自動運転)	自動運転走行データ	バス搭載機器、センサー	自動運転プログラムアップデート	
MaaS の導入(全国交通系 IC カードの導入)	10 カード利用データ	バス車載器	ニーズ分析による効率化、採算性向上	
MaaS の導入(モバイルチケット)	モバイルチケット利用データ	販売システム	観光コンテンツ強化	
MaaS の導入(デマンド型乗合タクシー)	コミュニティ交通運行データ	予約運行システム	ニーズ分析による効率化、採算性向上	
MaaS の導入(民間型乗合サービス(フォイコカラタ))				
MaaS の導入(レンタサイクルのスマート化)	人流データ	予約運行システム	ポート配置適正化	
クアオルト健康ウォーキングと休養・宿泊施設等が連携したヘルスツーリズムプログラムの創出と継続的なアップデート	WEB 検索情報	WEB 検索システム	観光マーケティング	
クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れた歩行空間等におけるウォーキングの推進	バイタルデータ	ウェアラブル端末 スマホアプリ	個別最適な健康指導	
ウォーキング実績や身体状態の見える化による健康づくりのきっかけづくり	バイタルデータ PHR	ウェアラブル端末 スマホアプリ	個別最適な健康指導	

## ○データ利活用の留意事項

- 実証実験の段階においては、サービス毎のアプリケーションサーバーに、データの蓄積を行う。
- 蓄積されたデータの連携、公開は可能な範囲のみとする。
- 将来は、スマートシティの取組として提供される各サービスに、1つの統合アプリからアクセスすることで利用者の利便性を高めるとともに、各サービスのデータを連携させることでサービスの拡張、高度化を図る。
- 将来のデータ連携、公開を見据えて、データのフォーマットは標準化を検討する。
- また、サービス利用者からデータを収集する際には、オプトインでのデータ収集を原則とし、個人が特定できる状態でのデータ連携、公開は行わない。



## 1 3) 横展開に向けた方針の検討

### (1) 横展開の可能性

本市の「クアオルト健康ウォーキング」は、豊かな自然が都心部周辺に存在する恵まれた環境を活かした「都市型クアオルト」という特徴がある。「クアオルト健康ウォーキング」は、勾配や段差を利用して適度な負荷をかけながら歩くなど一定の条件が求められることから、本市のように都市部では展開が難しい面がある。

今回の取組みにおいては、「クアオルト健康ウォーキング」の要素を取り入れた歩行空間等の形成を行い、デジタル機器の活用により、心地よい自然環境のもとで適度な負荷をかけ歩くことで高い運動効果が期待できる「クアオルト健康ウォーキング」を誰でも簡単に効果的に実践することが可能になると同時に、そのウォーキングを身近な都市部においても疑似的に体験可能としたことが特徴としてあげられる。

このため、今回のプロジェクトにおけるプランニングや整備のノウハウは、都市部、地方部問わず全国的に多くの地域において展開が期待できるものである。

### (2) 横展開にあたっての留意事項

市民等の生活習慣の改善、健康的なライフスタイルの実践を促進するためには、今回の取組みのようにウォーキングができる「空間形成」、効果的な「運動方法（歩き方）の創出」、インストラクター等による「実践指導」の3つの取組み（サービス）をセットで提供することが必要であると考えている。

確実な運動効果が発揮できるようにするため、「実践指導」のみならず、「空間形成」や「運動方法の創出」においても、本市の都市構造や気候などに基づくプランニング等にコンソーシアムメンバーである専門家のアドバイスを取り入れることとしている。

このため、本地域のデータに基づき他地域で取組みを横展開するにあたって、確実な運動効果を実現するためには、専門家の意見を取り入れながら地域特性に応じプランニングすることや、データの蓄積を行い継続的にアップデートを行うことが必要であるとする。

**スマートシティの実装に向けた検討調査（その8）  
調査報告書**

**（スマートシティぎふ推進プロジェクト）**

**2021年3月**

**スマートシティぎふ推進コンソーシアム**