

# 新たな10年に向けて



# 低炭素化技術研究拠点化の推進

## 先導的低炭素化技術研究戦略指針

北九州学術研究都市の人材や知的財産、インフラを活かし、低炭素社会の実現に革新的な技術開発で貢献するため、地域の中核企業を中心とした産学官のメンバーによる「先導的低炭素化技術研究戦略会議」を開催し、会議での議論を踏まえ、今後の低炭素化技術研究の方向性を示す戦略指針を取りまとめた。

この戦略指針に基づき、北九州市における環境関連の様々な取り組みを技術開発面からサポートし、「低炭素化技術の研究拠点の形成」と「低炭素化を軸にした地域産業の振興」を推進していく。

## 「先導的低炭素化技術研究戦略指針」の概要

### 基本理念

創エネルギー・創資源等革新的技術の開発により、「快適な市民生活」、「新たな産業及び雇用創出」、「低炭素化」を調和させた先導的な社会システムを実現する。

### 目指す3つの社会像

#### エネルギー

地域のエネルギー資源が最大限活用され、生活・産業の両分野のエネルギー効率が飛躍的に向上した社会

#### 水・食糧

気候変動等に対応し、安定的に水資源・食糧（農産物）が確保され、安全で安心な市民生活を実現した社会

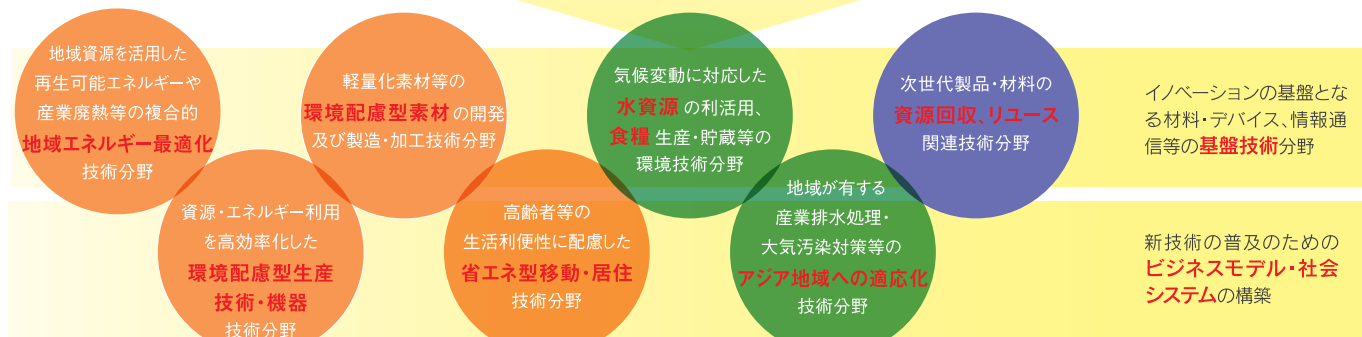
#### リサイクル

将来の低炭素社会に適応した、新しい資源循環システムが構築された次世代型資源循環社会

### 技術分野の絞り込みにあたっての3つの視点

- 北九州らしさの活用
- 最先端の低炭素化技術の開発と先導的な社会モデルの構築
- 地域経済への波及、他地域との補完・連携による相乗効果の発揮

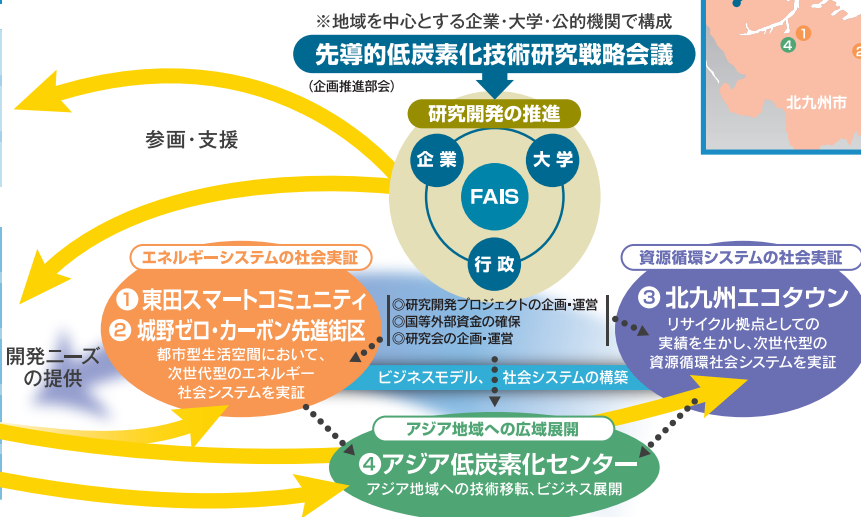
### 戦略的に取り組む9つの技術分野



### 9分野における取り組みの進め方

研究開発プロジェクトの企画・創出	研究テーマの検索
	研究会の設置・運営
	研究開発プロジェクトの立ち上げ
研究開発プロジェクトの実施	事業化可能性調査
	コア技術開発
	小規模実証
	実社会空間での実証
	アジアへのビジネス展開

～「研究テーマの探索」から「アジアへのビジネス展開」までを一体的・総合的に支援～



## 重点分野の推進

### 半導体技術拠点化の推進

#### 半導体・エレクトロニクス関連企業支援

半導体設計ツールや評価・解析機器を整備し、半導体・エレクトロニクス関連企業に充実した設計・評価・解析環境を提供し、北九州市における半導体産業を振興している。

#### ■半導体設計環境の提供

回路設計、レイアウト設計、シミュレーター、検証等、大手EDAベンダの半導体設計ツールなど、一貫した設計環境を提供し、新たなアプリケーション創出に向けたサポートを実施している。



評価研修室

#### ■半導体評価・解析環境の提供

信号発生器や波形分析器、半導体テスト等の評価機器、X線透視装置やマイクロスコープ等の解析機器など、充実した評価・解析環境を提供している。



テスター室

#### 半導体技術者育成講座(ひびきの半導体アカデミー)

優れた半導体技術者を育成する取り組みとして、半導体技術者が必要とする関連技術の習得を目的とした講座を開催している。カーエレクトロニクスやアナログ技術にフォーカスした半導体の設計から応用技術の実践的な講座や、商品企画から設計、製造、テストまでの総合的な技術習得のための講座を開催し、平成22年度は315名の参加があった。

#### ひびきのLEDアプリケーション創出協議会発足

平成23年2月、低炭素化技術拠点形成事業の具体的な活動の一環として、低炭素化に貢献するLEDに着目し、「ひびきのLEDアプリケーション創出協議会」が発足し、137名が参加した。

当協議会は、既に学術研究都市内で活動中のLEDアプリケーションに関する研究会の支援体制の構築と研究チームの情報交換の場の提供等を目的としており、各研究会の研究開発推進・情報公開活動・マーケティングを経て、“事業創出”(Made in Kitakyushu Products)と地域企業のLEDアプリケーション事業への参入促進を目指している。



第1回 ひびきのLEDアプリケーション創出協議会

## カーエレクトロニクス拠点化の推進

近年、自動車の電子化を支える技術者の育成が急務となっていることから、平成19年7月に「FAISカー・エレクトロニクスセンター」を開設した。また、学研都市3大学院による「北九州学術研究都市連携大学院カーエレクトロニクスコース」を開講(平成21年4月)するとともに、大学と自動車関連企業との共同研究開発を促進し、カーエレクトロニクスの拠点化に向けた取り組みを進めている。

### 人材育成の推進

「カーエレクトロニクス設計開発製造中核人材育成事業」(経済産業省 平成19～20年度)、「戦略的学術連携支援事業」(文部科学省 平成20～22年度)などを活用し、自動車・電装品・半導体メーカー、地元企業、研究機関、大学、行政の連携による産学連携講座7講座を開発した。

平成21年4月より、学研都市3大学院(北九州市立大学・九州工業大学・早稲田大学)にて開発7講座と単位互換制度を活用した「北九州学術研究都市連携大学院カーエレクトロニクスコース」を開講し、実践的な高度人材の育成に取り組んでいる。平成21年度、22年度に各25名、計50名の修了生を輩出した。

(修了生の主な就職先: トヨタ自動車、日産自動車、マツダ、三菱自動車、デンソー、富士通テン、ヤマハ、三洋電機、東芝ソリューション 等)

#### 【連携大学院 基幹7科目】

**組込みシステム開発演習** 北九州市立大学

組込みシステムにおけるソフトウェア開発の分析・設計について、安全性や高信頼性を実現するための代表的な技法を用いた演習を通して習得する。

**車載向けLSI設計演習** 北九州市立大学

ハードウェア/ソフトウェア協調設計と呼ばれる設計手法を習得する。

**高信頼システム** 北九州市立大学

ハードウェア、ソフトウェアシステムの安全性や信頼性を確保・向上するための基本的な考え方や技術概要を習得する。

**車載用知的情報処理** 九州工業大学

今後のインテリジェントカーに必要なとなる知的情報処理の基礎を学ぶ。

**組込みシステム実習** 九州工業大学

ミニチュアカー制御を題材として、組込みシステムの全体を見渡した開発技術を学ぶ。

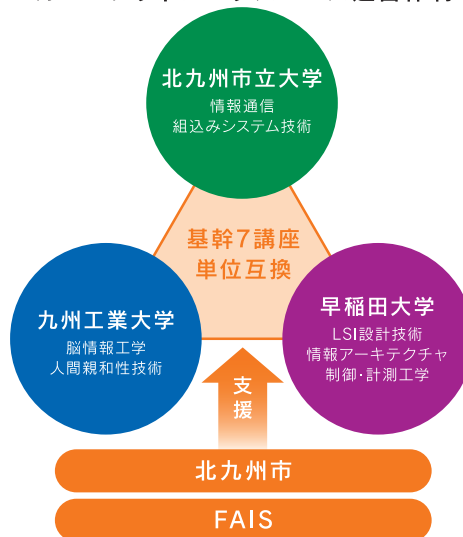
**インテリジェントカー統合システム** 早稲田大学

車載LSI、フュージョン技術、センサネットワーク技術、走行制御、燃料電池など要素技術や将来車載が予測されている最先端技術を習得する。

**自動車工学** 早稲田大学

自動車の構造・機能・特性などを体系的に学ぶとともに、車両設計から生産技術に至る一連のプロセスを時系列に学ぶ。

#### 北九州学術研究都市連携大学院 カーエレクトロニクスコース運営体制



### 研究開発の推進

産業界のニーズを収集し、大学等研究機関のシーズを活用した研究会活動等を進め、国等の競争的研究資金の獲得を通じて共同研究プロジェクトを創出する。

#### 【研究会活動】

<b>目的</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎研究者群と企業群で構成し、議論を通して将来ニーズに即した研究シナリオを作成する。</li> <li>◎当該シナリオを基に公的資金を獲得し、本格的な研究を開始する。</li> </ul>	<b>体制</b>	◎大学+企業群+FAIS
-----------	--	-----------	--------------

#### 【研究会テーマ候補】



●H23年度事例/「自動車の自律走行」「電力変換」「高齢ドライバーの安全性」などをテーマに7研究会。

#### 【研究開発プロジェクト】

自動車関連企業からのニーズが強く、実効性の高い研究テーマについて、公的資金の獲得などにより、4件の共同研究を実施している。

●H23年度事例/省エネルギーSiCデバイス高温実装技術、大口径SiC基板の創成に関する研究、電磁波可視化装置とESD対策技術などをテーマに4テーマ。

## ロボット技術開発拠点化の推進

北九州市のロボット産業振興のため、「市内ロボット関連企業と大学・研究機関との連携促進・技術コーディネート」、「ロボット開発プロジェクトの立ち上げと実証化・事業化支援」、「ロボット技術人材育成」などを行っている。

豊富な実証データと  
ノウハウを有する

### ロボット 実証拠点

域外や自動車等の  
他産業へ技術や  
製品を供給する

### ロボット 技術拠点

ロボットを用いた  
サービス等のビジネス  
モデル生まれる

### ロボット 開発拠点

多くの企業や  
大学等の集積による

### ロボット 人材拠点

### 【これまでの成果】

#### 医療用上肢リハビリロボットの開発

- 北九州市立大学 ●産業医科大学 ●リーフ(株) ●(有)テックピーアール ●バイオシグナル(株)
- 九州職業能力開発大学校 ●ロジカルプロダクト ●FAIS
- ・筋電位を検出・分析して、患者の意思通りに手首の運動を補助するバイオフィードバック型(手首)リハビリロボットの機能向上のためのソフトウェア開発。
- ・産業医科大学と共同で実証実験を行い、実用化を進めている。



#### 血栓症予防ロボット開発プロジェクト

- 九州工業大学 ●産業医科大学 ●RoboPlusひびきの(株) ●FAIS
- ・手術中や手術後に患者の下肢運動を補助して静脈の血流を増加させ、血栓症を予防するロボットの開発。
- ・産業医科大学からのニーズを元に九州工業大学が技術開発、ベンチャー企業がロボットを開発する医工連携の具体化。



#### 管渠検査ロボット“もぐりんこ”の開発

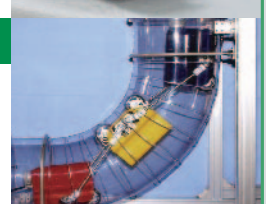
- (株)石川鉄工所 ●FAIS
- ・下水道管渠スクリーニング検査(下水道管を走行し、管内の映像を録画する)を実施する低価格ロボット。

事業化済(平成19年8月)発売



#### 配管検査用ロボット“エルボマスター”の開発

- 九州工業大学 ●早稲田大学 ●福岡県工業技術センター機械電子研究所
- 新日本非破壊検査(株) ●(株)九州エレクトロニクスシステム ●FAIS
- ・独自のメカ機構によって屈曲や垂直部のある工場配管内の移動を実現。
- ・ロボットに搭載する超音波方式の減肉検査機構を新規開発した。



研究  
開発

### 九州工業大学・北九州市立大学・FAIS合同チーム ～HIBIKINO MUSASHI～

#### ロボカップで世界へ!

ロボカップ……自律移動ロボットによるサッカー大会

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| ●ジャパンオープン2006<br>(北九州)優勝 | ●世界大会2006<br>(ドイツ)ベスト8進出    |
| ●ジャパンオープン2007<br>(大阪)準優勝 | ●世界大会2007<br>(アメリカ)ベスト4進出   |
| ●ジャパンオープン2008<br>(沼津)優勝  | ●世界大会2008<br>(中国)ベスト6進出     |
| ●ジャパンオープン2009<br>(大阪)優勝  | ●世界大会2009<br>(オーストリア)ベスト6進出 |
| ●ジャパンオープン2010<br>(大阪)優勝  | ●世界大会2010<br>(シンガポール)ベスト7進出 |
| ●ジャパンオープン2011<br>(大阪)優勝  | ●世界大会2011<br>(トルコ)ベスト6進出    |
- ※世界大会2007および2011、  
テクニカルチャレンジ部門優勝



人材  
育成

※( )は開催国、市

# 北九州学術・研究都市北部土地区画整理事業(第2期事業)

## 北九州学術研究都市のさらなる発展に向けて

北九州学術研究都市整備事業は、北九州市の基本構想・基本計画である「元気発進!北九州」プランにおいて、「まちづくりの取り組みの柱」の一つである「街を支える」の中で主要施策「戦略拠点の機能強化」に位置づけられている。

北九州学術研究都市の開発は、周辺の自然環境や都市環境を生かしながら、先端技術に関する教育・研究機関の集積と良好な住宅地の供給を同時に行う「複合的なまちづくり」を目指しており、第1期事業は平成18年6月に終了した。第1期事業と並行して平成14年4月に始まった第2期事業の施行期間は、平成27年3月までの予定である。

## 北九州学術・研究都市北部土地区画整理事業の概要

施行地区は、北九州市若松区大字小敷、大字塩屋、大字払川、八幡西区大字本城の各一部で、施行面積は135.5haである。自然環境と調和のとれたまちづくりを目指しており、地区中央の舟尾山周辺を公共緑地として保全し、その周囲に大学・関連施設を配置し、さらにそれを取り囲むように小敷・塩屋・本城地区に住宅地を配置する。

ため池周辺の現存緑地を取り込んだ近隣公園の設置や舟尾山周辺の緑地保全により、緑あふれる地区を形成する。

- 施行者／北九州市
- 人口計画／本地区の計画人口は約5,000人、人口密度は約37人/haとしている。
- 住宅地計画／一般住宅地の街区は、概ね0.2～0.7haとし、一画地の面積は260㎡(約78坪)を標準として計画している。
- 公園・緑地計画／住宅地中央部に近隣公園(約4.2ha)を1カ所、街区公園を3カ所配置する。また、地区のシンボルとして、舟尾山周辺に緑地を1カ所確保する。
- 公益施設計画／本地区に小学校用地(約1.9ha)を確保している。また、大学・関連施設用地(約37.3ha)を、地区のシンボルである舟尾山周辺の緑地(ため池を含む)を取り囲むように確保している。



撮影時期が異なる写真を合成しています。

## まちづくりのコンセプト

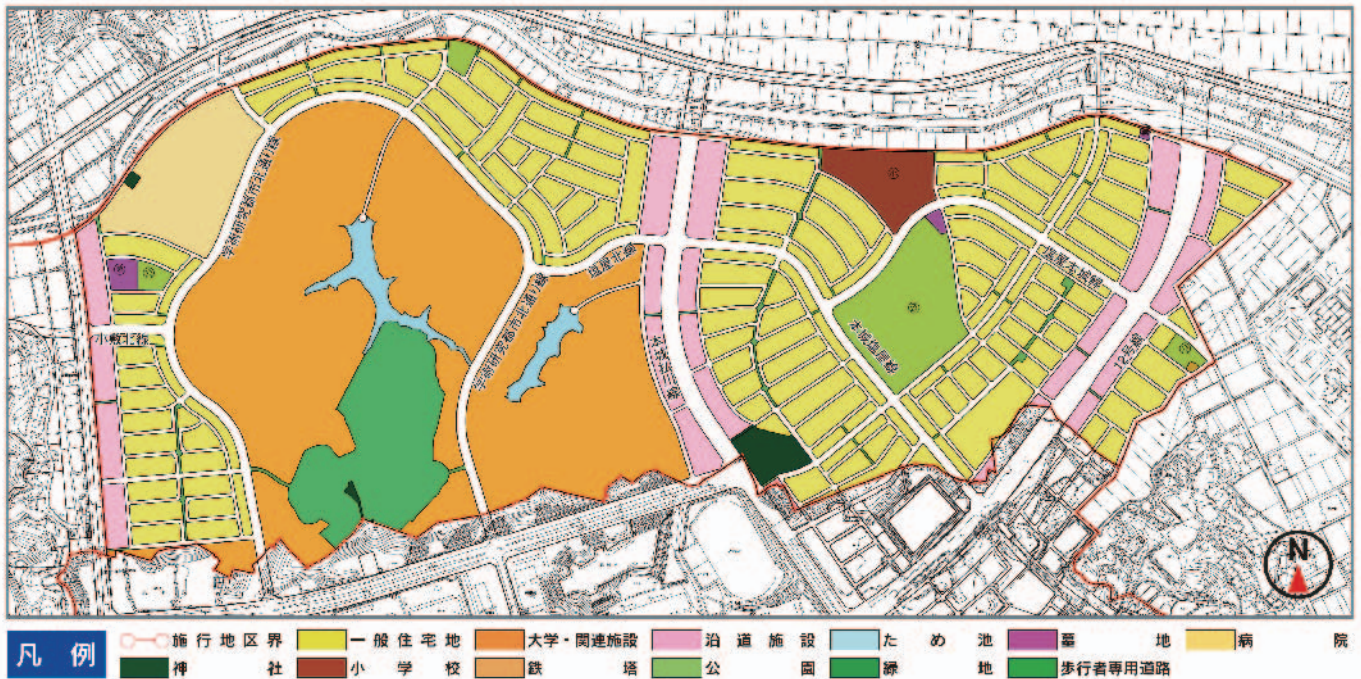
### 彩りのまち、響きの

～自然が彩る 人と人が響きあう 人と自然が響きあう～

- 『自然が彩る』とは  
自然環境の豊かなまちづくりを目指すこと
- 『人と人が響きあう』とは  
ここでしかない、新しいコミュニティを目指すこと
- 『人と自然が響きあう』とは  
自然環境とのふれあい・共生を目指すこと

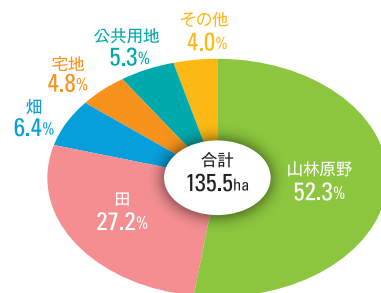


### 土地利用計画図

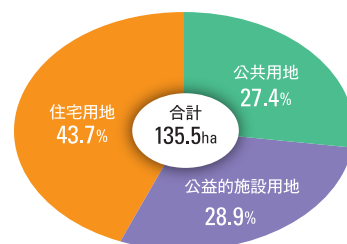


種別	面積(ha)	構成比率(%)	備考
公共用地			
道路	25.6	18.9	歩行者専用道路含む。
公園	4.9	3.6	近隣公園1箇所(4.2ha)、 街区公園3箇所(0.7ha)
緑地	6.6	4.9	緑地1箇所
計	37.1	27.4	
公益的施設用地			
大学・関連施設用地	37.3	27.5	
小学校用地	1.9	1.4	1箇所
計	39.2	28.9	
住宅用地			
一般住宅用地	41.3	30.4	
沿道施設用地	10.1	7.5	
その他	7.8	5.8	ため池2箇所、墓地3箇所、 病院1箇所、神社等3箇所、 鉄塔1箇所
計	59.2	43.7	
合計	135.5	100.0	

#### 施行前



#### 施行後



※この土地利用計画は、将来、変更されることがあります。

平成7年(第1期土地区画整理事業着工前)



平成14年(北九州学術研究都市開設後)





北九州学術研究都市の四季



春  
spring

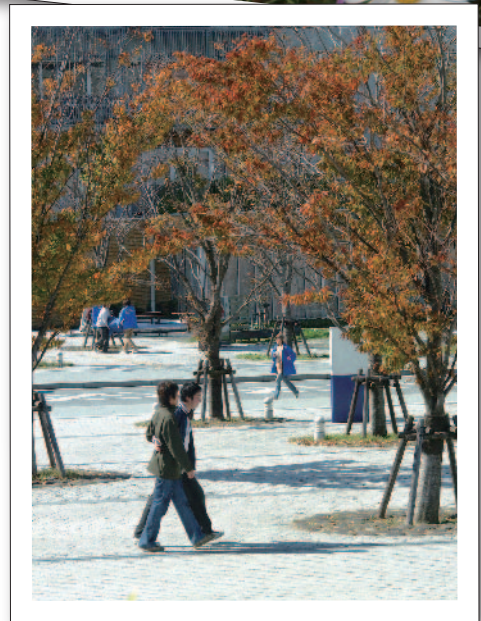


夏  
summer





秋  
autumn



冬  
winter