



 **ふくしま国際医療科学センター**  
Fukushima Global Medical Science Center  
Fukushima Medical University



公立大学法人

**福島県立医科大学**

# ふくしま国際医療科学センター

福島復興を医療面から支え、  
震災で得られた経験や教訓を世界と共有できる未来を目指します。

ふくしま国際医療科学センター センター長 挾間 章博



ふくしま国際医療科学センターは、福島県復興計画にも位置づけられた福島復興の大きな柱の一つであり、地域社会を医療という分野から再生・活性化し、その復興の姿を世界に向けて発信するための組織として設置されました。本センターには、県民の健康の見守り、先端研究の推進と産業復興、高度医療の提供という3つの役割があり、そのため、5つのセンターと2つの部門、ふたば医療支援（ふたば救急総合医療支援センターとして活動）から構成されています。放射線医学県民健康管理センター、健康増進センターでは東日本大震災および原発事故後の県民の健康状態を長期に渡って見守り、県民の健康増進と健康寿命の延伸を目指しています。医療・産業トランスレーショナルリサーチセンター、先端臨床研究センターでは、新しい診断・検査薬、治療薬を開発して医療産業を育て地域復興につなげます。先端診療部門、甲状腺・内分泌センターでは、先進的な医療機器を用いて病気を早期に発見し、各分野が協力して高度で専門的な医療を提供しています。また教育・人材育成部門では、各センターと部門を支え国際機関とも連携して次世代を担う医療人を育成します。

震災そして原発事故から得た経験や教訓を世界の人々と共有し、後世に残していかなければなりません。ふくしま国際医療科学センターに課せられた使命を達成できるよう、たゆまぬ努力を続ける所存です。

## 県民の健康の見守り



放射線医学県民健康管理センター



健康増進センター



ふたば医療支援

## 先端研究の推進と産業復興



先端臨床研究センター



医療・産業トランスレーショナル  
リサーチセンター

## 高度医療の提供



甲状腺・内分泌センター



先端診療部門

## 次世代を担う医療人の育成



教育・人材育成部門

## 放射線医学県民健康管理センター

### 県民健康調査から得られた知見を、 健康維持・増進の実現に。

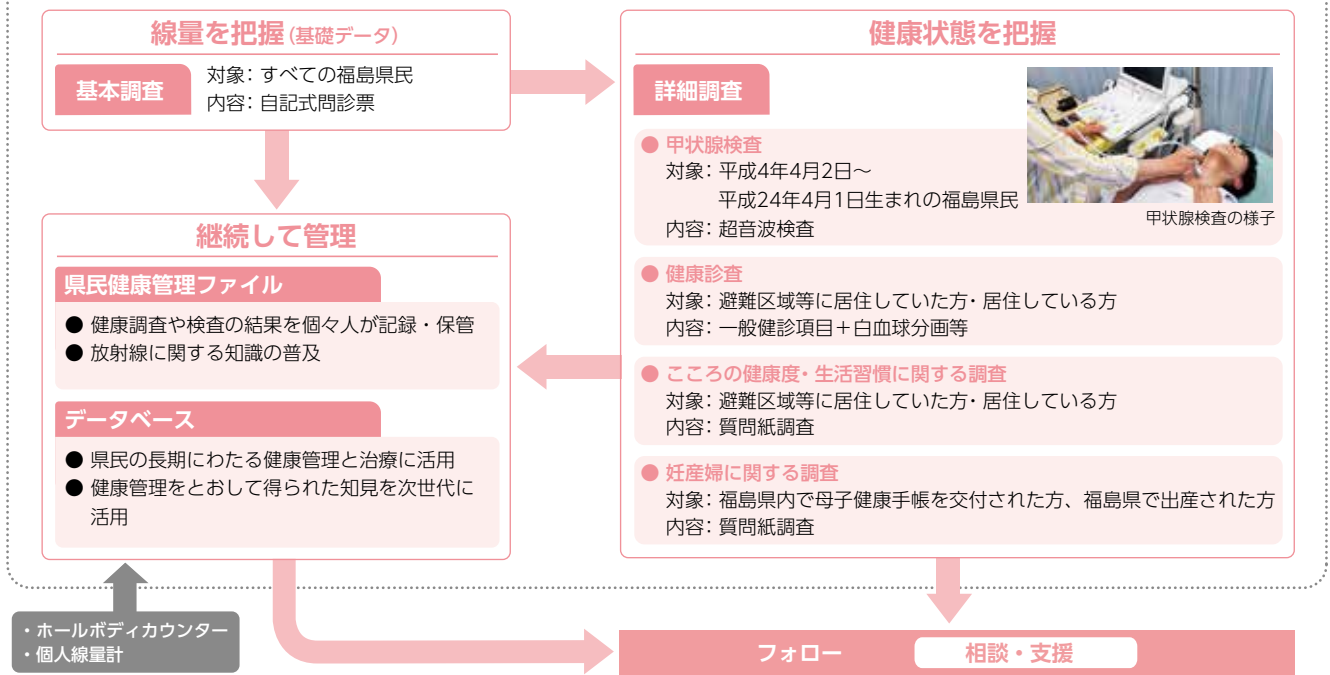
放射線医学県民健康管理センター  
センター長 神谷 研二

東日本大震災に伴い発生した東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性物質の拡散や避難等の影響を踏まえ、福島県は「県民健康調査」を行ってきました。当センターは、福島県の委託を受けてこの調査の実施を担い、県民の健康状態の把握から適切な予防、治療や支援へとつなげ、長期にわたる県民の健康を見守っています。調査の実施に当たっては、国内外の大学や研究・行政機関、学術団体等の協力と支援をいただきながら、本調査の充実、発展に努めております。

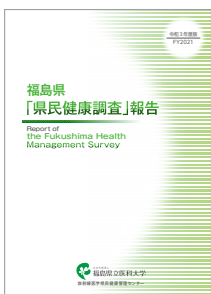
調査の開始から11年を経て、当センターは今後、原発事故後の健康に関する県民の不安に応えていくことをより一層重視し、これまでの調査から得られた知見を社会に還元するとともに、時間の経過により多様化する県民のニーズに応じた支援を提供していくことを通じて、県民の健康維持・増進の実現に貢献してまいります。



### 県民健康調査(県民対象)



当センターでは、報告書の発行や国際シンポジウムの開催により「県民健康調査」の現状と結果に対する理解促進に努めています。また、県内で開催される健康イベント等に出展し、調査結果に関する展示を行っています。



年次報告書



国際シンポジウム



イベント出展

## 先端臨床研究センター



### サイクロトロン、PET検査装置を駆使して、新しい核医学診断・治療の開発を目指す。

先端臨床研究センター  
センター長 山下 俊一

当センターは、PET-MRIやPET/CTによる画像診断を中心に、各種疾病の早期診断の県内中核拠点として、また、放射性薬剤の製造・合成から非臨床試験、臨床研究・治験までが一貫して実施可能な研究施設として設立されました。2013年に国内初の導入となったPET-MRIは、患部の特定から幅広くがんなどの病気を高画像・画質で正確に描出し、初期の目的に沿った早期診断に貢献しています。

また、国内唯一のRI製造用の医療用中型サイクロトロンを整備してアルファ線放出核種として注目されるアスタチン-211 ( $^{211}\text{At}$ ) を核医学治療に利用できる量と品質で安定的に製造することに成功し、治療用薬剤の研究開発と臨床試験を進めています。

以上の診療実績と、研究・創業の着実な業績などから、政府が浜通りに整備する福島国際研究教育機構との連携を目指して幅広く活動しており、それらに対応できる人材も育成しています。

これまでの成果を糧に、これからも放射性薬剤と核医学に関する国内トップクラスの研究開発拠点を維持するとともに、県民の将来にわたる健康保持・増進への貢献を目指します。



中型サイクロトロン(MP-30)



小動物用 PET/SPECT/CT



臨床用 PET-MRI

### 放射性薬剤の製造・合成

放射性薬剤製造用のホットラボを5システム保有しています。GMP対応が可能なラボもあり、様々な放射性薬剤の製造・合成を行っています。また、小型・中型の2台のサイクロトロンを保有しており、PET 4核種 $^{18}\text{F}$ 、 $^{11}\text{C}$ 、 $^{13}\text{N}$ 、 $^{15}\text{O}$ などのPET診断に用いる陽電子放出核種の他、近年、核医学治療用のアルファ線放出核種として注目されているアスタチン-211 ( $^{211}\text{At}$ ) を製造でき、治療用薬剤の研究を進めています。

### 非臨床試験

基盤研究部門と受託研究部門の連携により、新たな診断・治療技術の開発や生体機能の解明などにおける橋渡し研究機関としての役割を果たしています。特定の病原菌がない環境 (SPF) 下で放射性核種を用いた薬物動態・薬効薬理試験を実施しています。また、先進的なイメージング装置、高精度な測定装置を備えており、開発候補の放射性薬剤について、様々な手法を用いて評価しています。

### 臨床研究・治験

臨床用PET-MRIやPET/CT装置を用いてPET用放射性薬剤の体内分布の画像化や定量を行うことができ、PETを用いた臨床研究や治験等に取り組んでいます。また、放射性薬剤の院内製造が可能のため、半減期が短い核種を用いた放射性薬剤による臨床研究・治験が可能です。附属病院はRI治療病棟を備えていることから、当センターは放射性診断薬のみならず放射性治療薬の臨床研究・治験にも取り組んでいます。

### ～先端研究事例紹介(標的アイソトープ治療)～

当センターではアルファ線を使った標的アイソトープ治療 (RI 内用療法) の実用化に向けた研究が進められております。医療用としては日本唯一のヘリウム原子核を加速できる中型サイクロトロン (MP-30) を使用し、アルファ線放出核種であるアスタチン-211 ( $^{211}\text{At}$ ) の試験製造を2016年秋から開始しています。

製造精製された $^{211}\text{At}$ は、合成装置の中で『運搬役』となる化合物と連結されます。『運搬役』とは、特定の臓器、特定の細胞の表面タンパクなどを標的にできる化学物質です。 $^{211}\text{At}$ と『運搬役』を化学的につなげる反

応を行って精製し、標的アルファ線治療につながる薬剤を開発しています。

また、薬剤の標準的な製法を確立させ、一定の安全基準がクリアできれば、臨床応用研究 (医師主導治験) に利用することも可能です。 $^{211}\text{At}$ 利用を標的アルファ線治療の中心とした製造精製技術、『運搬役』の創出、新規ターゲットタンパクの利用など、国内外の英知を集約し、医療技術の進歩・人材育成、ひいては福島復興に寄与することを目的に日々研究を進めております。



▲多発病変、転移病変に有効

## 医療 - 産業トランスレーショナルリサーチセンター (TR センター)



### 甚大な被害を被った福島の地に、 新たなバイオ産業と雇用の創出を！

医療 - 産業トランスレーショナルリサーチセンター  
センター長 渡辺 慎哉

当センターは、未曾有の被害をもたらした東日本大震災からの復興に向けたプロジェクトの1つである「福島医薬品関連産業支援拠点化事業（福島事業）」を推進するため2012年11月20日に設立されました。福島事業の目的は2つあります。1つ目は、研究開発成果物である生体由来加工試料とそれらの解析情報を提供し、また当センターの独自技術を活用して企業からの研究委託等に応えることにより、医薬品関連産業界を活性化すること。2つ目は、福島事業の成果を活用することにより、この福島の地に新たなバイオ産業を創出し、雇用を拡大することです。

2020年度までの福島事業（第1期）では、産業界での「ニーズ」を重要視し、真に利用価値のある生体由来加工試料を創出するとともに、各種解析データ（網羅的遺伝子発現解析データ・ゲノム解析データ・タンパク質解析データ・化合物に対する細胞または生体応答データ等）を蓄積してきました。これらの成果物を「福島ブランド」ということで、総称して「福島コレクション®」と名付け商標登録しました。製薬企業や検査・診断薬企業等との間で「福島コレクション®」を活用した共同・受託研究や成果物（情報）の提供が次々に進んでいます。

2021年度から福島事業「第2期」が始まりました。これまで通り、医薬品関連産業支援のための「福島コレクション®」を充実させるとともに、福島事業で独自開発した技術で取得する天然ヒト抗体の実用化を進めて参ります。また、さらなる持続的な復興を目指し、成果物や独自技術を医薬品・診断薬分野だけではなく、衛生材料や食品、畜産分野等へも応用し、積極的に展開いたします。

### TR センターの福島事業「第2期」の概要

福島復興再生計画において重点分野に位置づけられた「医療関連分野」の取組として、TRセンターの2大基盤技術を基に天然ヒト抗体の実用化に向けた研究を推進するとともに、TRセンター浜通りサテライト（南相馬市）を中心に、浜通り地域等への医薬品関連企業の立地に向け専門的・技術的支援を行います。

こうした取組を通じて、浜通り地域等において、抗体生産や抗体利用製品などに関連する新産業の創出と雇用の拡大を図りながら、福島県全体の復興に貢献してまいります。



医薬品関連産業を支援する中で福島ブランドを確立し、  
浜通り地域を始め福島における新産業と雇用の創出を目指す ⇒ 復興へ

# 健康増進センター

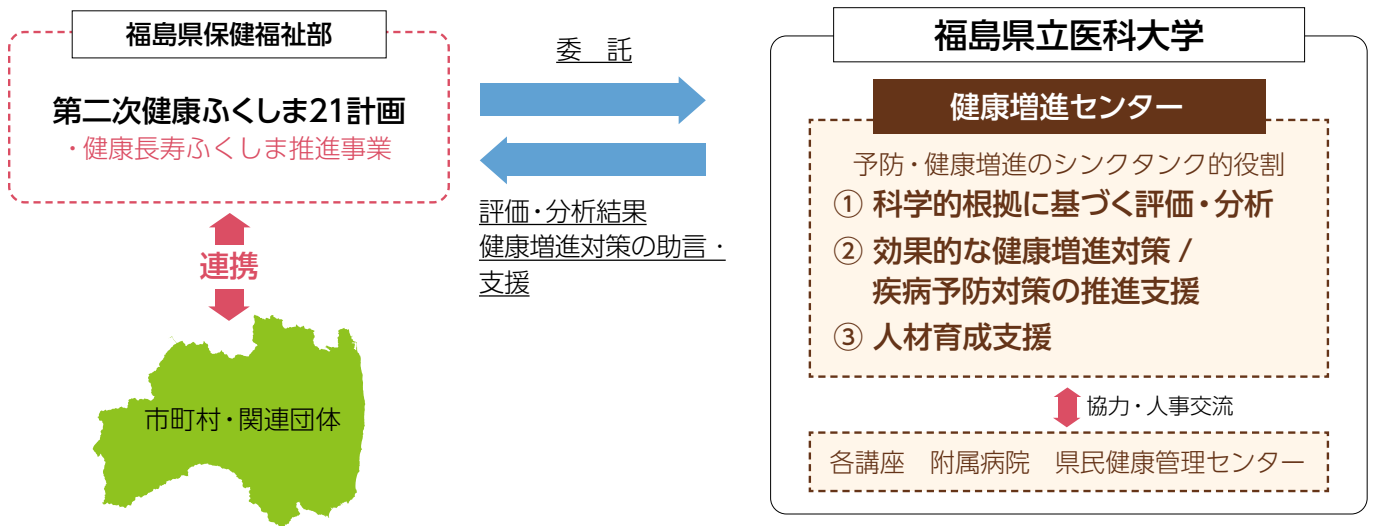


科学的根拠に基づいた評価・分析により、  
健康寿命の延伸・健康格差の縮小に貢献してまいります。

健康増進センター  
センター長 細矢 光亮

当センターは、「人も地域も笑顔で元気」の基本理念を掲げた県の「第二次健康ふくしま 21 計画」において、予防・健康増進のシンクタンク的な役割を期待されています。具体的な事業としては、第 1 に FDB（福島県版健康データベース）に格納されるレセプト・健診・介護等のデータや脳卒中・心筋梗塞の発症登録のデータを科学的な根拠に基づいて評価・分析します。第 2 に評価・分析した結果を基に健康課題を抽出し、県の健康づくり対策への助言・支援や市町村の事業展開の支援を行います。第 3 に本県の健康づくり活動を担う保健師等の人材育成のために必要な研修会や県と連携した公衆衛生医師の継続的確保と育成のための研修を行います。また、その他の事業として、県民の皆様健康づくりの重要性を啓発するイベントや映像コンテンツの制作を実施します。

当センターでは、こうした事業を通して、健康寿命に関わる病気の予防と、その延伸に貢献したいと考えています。



健康増進センターでは、FDB(福島県版健康データベース)を活用し「医療等の状況」と「健診等の状況」を内容とする年次報告を作成しています。今後も新たにFDBに蓄積されるデータを基に作成していく予定です。人材育成支援では、社会医学系専門医の養成研修を行っている他、年に数回程度県及び市町村の保健事業担当職員を対象とした各種研修会を実施しています。また、県民の皆様健康づくりの重要性を啓発するイベント「いきいき健康づくりフォーラム」を開催しています。更には、新型コロナウイルス感染症流行下での健康増進に向けた映像コンテンツを制作し、HPでの公開、DVD化により、健康づくりへの活用を促進しています。



県と市町村の保健事業担当者研修会



いきいき健康づくりフォーラム



コロナ禍での健康づくり映像コンテンツ

## 甲状腺・内分泌センター



内科系と外科系の診療科の総合窓口として、患者さんに最適な診療を提供してまいります。

甲状腺・内分泌センター  
センター長 横谷 進

従来、内分泌系疾患の診断・治療については、内科系と外科系のそれぞれの診療科で診療を行ってききましたが、当センターはそれらの診療科による診療の総合窓口となる役割を担い、患者さんにとって最も適切な診療科が担当できるようにしています。内分泌系疾患の診療には、内科系として甲状腺・内分泌内科、糖尿病・内分泌代謝内科、外科系として甲状腺・内分泌外科、脳神経外科、泌尿器科・副腎内分泌外科、耳鼻咽喉科・頭頸部外科をはじめとして多数の診療科が関わっています。これらの診療科の間で定期的なカンファランスを開催することなどを通して、情報共有を図っています。このようにして各診療科目の専門家が集まり情報共有することで、患者さんにとっていちばん適切な診療が総合的に提供できるように努めています。福島県の委託による県民健康調査甲状腺検査の結果、診療が必要とされた方の受け入れも多に行っています。先端臨床研究センターに整備されている先進的な機器を使った治療も当センターのスタッフを中心に行うことができます。

## 先端診療部門

PICU(小児特定集中治療室)



“みらい棟”  
3つの柱

1 救急・災害・被ばくに対応した医療      3 療養環境の充実

2 子どもと女性が安心できる医療

### ■5F こども医療センター

- ・平成29年6月よりPICU(小児特定集中治療室)4床の運用開始
- ・平成30年6月よりPICU 4床から6床に変更(2床増)
- ・平成30年10月より1病棟 51床に変更(8床減)
- ・令和元年11月より1病棟 53床に変更(2床増)

### ■3F 総合周産期母子医療センター

- |       |     |     |           |
|-------|-----|-----|-----------|
| MFICU | 6床  | 東病棟 | 31床(主に産科) |
| NICU  | 15床 | GCU | 12床       |

### ■2F 生殖医療センター

- ・平成31年4月より中央診療施設としてオープン
- ・県の要請を受け、不妊専門相談センターを設置

### A「こども医療センター」の整備

- ・15歳未満の患者を受け入れ、診療科横断的に診療を行う施設
- ・小児の重症疾患に対応する治療体制を充実する

### B「総合周産期母子医療センター」の拡充

- ・周産期(産前・産後)のハイリスクな母体・胎児や新生児に高度な医療を提供する施設
- ・安心して子どもを産み育てるための「母と子を守る医療環境」を充実する

### C「生殖医療センター」の体制強化

- ・県内の不妊治療拠点病院としての機能を有する施設
- ・不妊治療に係る高度な医療を提供するとともに相談・支援体制を充実する

## 教育・人材育成部門

県民の皆様の健康を生涯にわたって支える人材を育成してまいります。

教育・人材育成部門では、持続可能な事業展開を実現するため、各センターを支える優れた人材、災害、緊急被ばく医療、地域医療に資する次世代の医療人を育成してまいります。

### 臨床系講座

- 放射線健康管理学講座 (H23.10.1開設)
- 甲状腺内分泌学講座 (H25.3.1開設)
- 災害こころの医学講座 (H25.10.1開設)
- 放射線腫瘍学講座 (H26.8.1開設)
- 腫瘍内科学講座 (H26.9.1開設)
- 放射線災害医療学講座 (H26.10.1開設)

### 社会学系講座

- 疫学講座 (H25.8.1開設)
- 健康リスクコミュニケーション学講座 (H27.1.1開設)

### 基礎医学系講座

- 放射線生命科学講座 (H23.11.1開設)
- 放射線物理化学講座 (H25.8.1開設)

県民の皆様の健康を  
生涯にわたって支える  
人材を育成・確保

## ふたば医療支援

双葉地域の二次救急医療の確保と広域的な総合医療支援を行ってまいります。

本学は、平成28年4月に「ふたば救急総合医療支援センター」を設置し、平成30年4月に福島県が設置した「ふたば医療センター」の支援(医師派遣や遠隔診断等)、双葉地域の住民等への医療支援(未治療者への個別指導等)、多目的医療用ヘリの運航支援に取り組み、双葉地域の帰還住民、原発作業員、復興事業等に従事する作業員の健康を守るとともに、医療面での不安を解消し帰還を促進することを通じて、双葉地域の復興を医療面から支えます。




多目的医療用ヘリ

# ふくしま国際医療科学センター配置図

■放射線医学県民健康管理センター ■先端臨床研究センター ■医療・産業TRセンター ■健康増進センター ■甲状腺・内分泌センター ■先端診療部門 ■教育・人材育成部門

### 災害医学・医療産業棟

★地上8階、地下1階




屋外機械置場	
教育・人材育成部門	8F
教育・人材育成部門	7F
教育・人材育成部門	6F
医療・産業TRセンター	5F
医療・産業TRセンター	4F
医療・産業TRセンター	3F
医療・産業TRセンター	2F
医療・産業TRセンター	1F
医療・産業TRセンター	B1F

2号館  
渡り廊下  
エントランスホール

- 医療・産業  
トランスレーショナル  
リサーチセンター
- 教育・人材育成部門
- 先端臨床研究センター

### 環境動態解析センター棟

★地上2階




環境動態調査部門	2F
機械室	1F
環境動態調査部門	1F

■先端臨床研究センター



### ふくしまいのちと未来の メディカルセンター棟

★地上7階、地下1階




放射線医学県民 健康管理センター	健康増進センター	7F
放射線医学県民健康管理センター		6F
こども医療センター		5F
女性病棟、RI治療病棟		4F
総合周産期母子医療センター		3F
化学療法センター等	甲状腺・ 内分泌センター	2F
災害医療・高度救命救急センター		1F
連絡通路	機械室	B1F

既存病院  
渡り廊下

- 先端診療部門
- 放射線医学  
県民健康管理センター
- 健康増進センター
- 甲状腺・内分泌センター

### 先端臨床研究センター棟

★地上3階、地下1階



事務室	機械室	3F
研究室・会議室等		2F
画像診断 (PET-MRI・PET/CT)		1F
機械室	サイクロトロン	B1F

■先端臨床研究センター

## アクセス



【車】東北自動車道 福島西 I.C.より約13分、福島松川スマート I.C.より約8分  
【バス】JR福島駅東口バス乗り場(5番または6番ポール)より乗車、「医大病院」または「医科大学前」下車(約36分)


## 公立大学法人福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター

〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地  
TEL 024-547-1674(復興推進課)  
FAX 024-547-1666  
<https://www.fmu.ac.jp/fgmsc>



# Fukushima Global Medical Science Center Floor Arrangement


- Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey
- Translational Research Center
- Thyroid and Endocrine Center
- Education & Human Resource Development Division
- Advanced Clinical Research Center
- Health Promotion Center
- Advanced Clinical Division



**Disaster Medicine/Medical Industry Bldg.**  
★8-story/1 basement structure

- Translational Research Center (TR Center)
- Education & Human Resource Development Division
- Advanced Clinical Research Center


Rooftop machinery storage space	
8F	Education & Human Resource Development Division
7F	Education & Human Resource Development Division
6F	Education & Human Resource Development Division
5F	Translational Research Center
4F	Translational Research Center
3F	Translational Research Center
2F	Translational Research Center
1F	Translational Research Center
B1	Advanced Clinical Research Center



**Environmental Dynamic Analysis Center Bldg.**  
★2-story structure

- Advanced Clinical Research Center

2F	Department Environmental Dynamics Investigation
1F	Machine room Department Environmental Dynamics Investigation



**Medical Center for Fukushima "Life & Future" Bldg. (Mirai Bldg.)**  
★7-story/1 basement structure

- Advanced Clinical Division
- Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey
- Health Promotion Center
- Thyroid and Endocrine Center

Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey	
7F	Health Promotion Center
6F	Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey
5F	Children's Medical Center
4F	Female Disease Ward, RI Ward
3F	Maternal and Perinatal Center
2F	Chemotherapy Center, etc.    Thyroid and Endocrine Center
1F	Disaster Medicine / Advanced Emergency and Critical Care Center
B1	Machine room



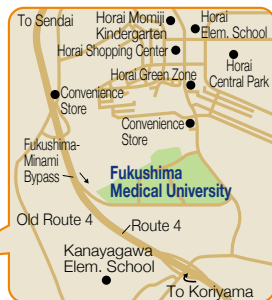
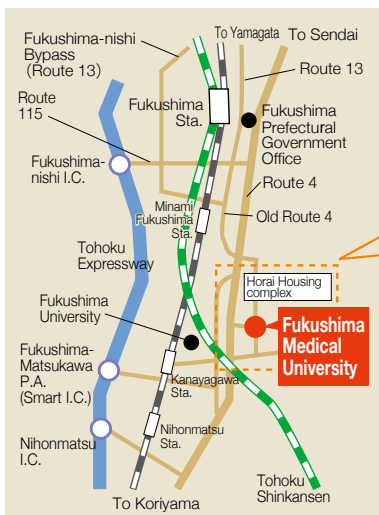


**Advanced Clinical Research Center Bldg.**  
★3-story/1 basement structure

- Advanced Clinical Research Center

3F	Office	Machine room
2F	Laboratories/Meeting rooms, etc.	
1F	Diagnostic imaging (PET-MRI and PET/CT)	
B1	Machine room	Cyclotron

## ACCESS



**By Car:** Approx. 13 min. after exiting the Tohoku Expressway at Fukushima-nishi I.C., or approx. 8 min. from the Fukushima-Matsukawa Smart I.C. (ETC-equipped vehicle only)

**By Bus:** Get on a bus at No. 5 or No. 6 stands in front of the JR Fukushima Sta. (East Exit), and get off at the "Idai-byoin" or "Ikadaigaku-mae" stop. Approx. 36 min. required.

## Fukushima Global Medical Science Center

1 Hikarigaoka, Fukushima City, Fukushima 960-1295, JAPAN  
<https://www.fmu.ac.jp/fgmsc>

**Contact: Fukushima Medical University  
 Reconstruction Promotion Division**

Phone +81-24-547-1674 Fax +81-24-547-1666

## Thyroid and Endocrine Center



**Serving as the contact point for internal medicine and surgical departments, we would like to provide patients with optimal medical care**

**YOKOYA Susumu, MD, PhD, Executive Director**

Conventionally, diagnosis and treatment of endocrine diseases have been dealt with at the internal medicine and surgical departments separately, but this Center serves as the comprehensive contact point for these departments so that patients can receive the optimal medical care. Clinical practice for endocrine diseases involves a variety of departments including the Thyroid and Endocrine Medicine, and Diabetology, Endocrinology and Metabolism Departments in internal medicine and, among surgical departments, Thyroid and Endocrine Surgery, Neurosurgery, Urology and Adrenal Endocrine Surgery, Otolaryngology - Head and Neck Surgery Departments. These departments share information by holding regular conferences and other means. We are enhancing efforts to provide patients with optimal comprehensive medical care by sharing information among specialists gathered from various departments. Commissioned by Fukushima Prefecture, we treat a large number of patients who are determined to require medical care as a result of the Fukushima Health Management Survey's Thyroid Ultrasound Examination. Clinical practice is conducted primarily by the staff at our Center using the leading-edge devices available at our Advanced Clinical Research Center.

## Advanced Clinical Division

PICU  
(Pediatric Intensive Care Unit)



### 3 Pillars of the Mirai Building

1. Medical treatment for emergencies, disasters, and nuclear exposure
2. Medical treatment giving women and children peace of mind
3. Enhanced treatment environment

#### A: Maintenance of the Children's Medical Center

- A facility that accepts patients under the age of 15 and treats them comprehensively across all departments.
- Enhancing the system of treatment for children with serious diseases.

#### B: Expansion of the Maternal and Perinatal Center

- A facility that provides advanced medical treatment for high-risk mothers, fetuses, and newborns in the (prenatal and postnatal) perinatal phase.
- Enhancing a medical environment that protects mothers and children in order to feel safe and secure giving birth to and raising children.

#### C: Strengthening our Reproductive Medicine Center

- A facility that functions as the base hospital in Fukushima Prefecture for fertility treatments.
- Providing advanced medical care related to infertility treatment and enhancing our consultation and support system.

#### 5th Floor: Children's Medical Center

- June 2017, began operating a PICU (pediatric intensive care unit) with 4 beds
- June 2018, PICU changed from 4 beds to 6 beds (increase of 2 beds)
- October 2018, changed to 51 beds per ward (decrease of 8 beds)
- November 2019, changed to 53 beds per ward (increase of 2 beds)

#### 3rd Floor: Maternal and Perinatal Center

- MFICU 6 beds
- East wing 31 beds (mainly obstetrics)
- NICU 15 beds
- GCU 12 beds

#### 2nd Floor: Reproductive Medicine Center

- April 2019, opened as a central treatment facility.
- At the request of the prefecture, established an infertility consultation center.

## Education and Human Resource Development Division

**We are fostering human resources dedicated to supporting the lifelong health of the people in Fukushima.**

In order to sustain our activities over a long period of time, this division is fostering competent human resources to continue the work of our center, and next-generation medical professionals who can contribute to community-level medical care as well as those for natural disasters and emergency radiation exposure.

#### New departments in clinical medicine

- Radiation Health Management (Opened on Oct. 1, 2011)
- Thyroid and Endocrinology (Opened on Mar. 1, 2013)
- Disaster Psychiatry (Opened on Oct. 1, 2013)
- Radiation Oncology (Opened on Aug. 1, 2014)
- Medical Oncology (Opened on Sep. 1, 2014)
- Radiation Disaster Medicine (Opened on Oct. 1, 2014)

#### New departments in social medicine

- Epidemiology (Opened on Aug. 1, 2013)
- Health Risk Communication (Opened on Jan. 1, 2015)

#### New departments in basic medical science

- Radiation Life Sciences (Opened on Nov. 1, 2011)
- Radiation Physics and Chemistry (Opened on Aug. 1, 2013)

To foster and secure human resources to support the lifelong health of the people of Fukushima

## Medical support for Futaba area

**Securing secondary emergency medical services in the Futaba area and providing wide-area comprehensive medical support.**

Fukushima Medical University established the "Futaba Emergency and General Medicine Support Center" in April 2016. It has been working to support the "Futaba Medical Center", established by Fukushima Prefecture in April 2018 by dispatching doctors and providing remote diagnoses, etc., provide medical support (individual guidance for untreated patients, etc.) for the residents of the Futaba area, and operational support of a multi-purpose medical helicopter. In this way, it protects the health of residents who have returned to the Futaba area, nuclear plant employees, and those employees engaged in recovery projects, and supports the revitalization of the Futaba area from the medical side by resolve medical concerns and encourage returning.



Multi-purpose medical helicopter

# Health Promotion Center

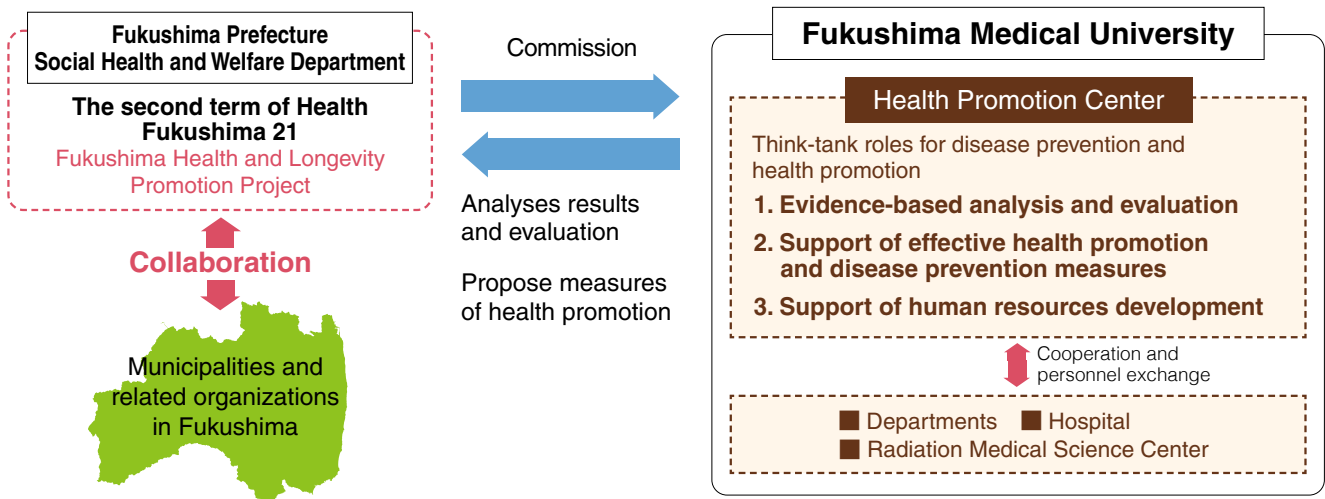


## Advancing healthy life expectancy and reducing health disparities

HOSOYA Mitsuaki, MD, PhD, Executive Director

Our center is expected to serve as a think-tank, playing the roles for preventive medicine and health promotion in line with Fukushima Prefecture's motto "Let's make the people and communities of Fukushima come alive with smiles" as advocated in its "Health Fukushima 21 (the second term)". Specifically, our activities are as follows. First, we scientifically analyze and evaluate medical expenses, health-checkups, and long-term care data stored in the FDB (Fukushima Health Database) along with registered cases of strokes and myocardial infarctions. Second, we extract issues based on the analysis and evaluation results and offer advice and support for creating effective health promotion measures in the prefecture and support for projects carried out by municipalities. Third, we hold development programs to train public health nurses and other health care workers who will take on the responsibility of health promotion activities in the prefecture as well as working closely with the prefecture to ensure the continuous retainment and training of public health physicians. We also hold events and produce video contents to enlighten our prefectural residents about the importance of maintaining one's health.

Through all these activities, we would like to prevent life threatening diseases and extend healthy life-expectancy for residents.



At the Health Promotion Center, we use the FDB (Fukushima Health Database) to create annual reports on the state of medical care and examinations. We plan to continue creating such reports based on the data accumulated in the FDB. In terms of supporting the development and training of human resources, in addition to holding training sessions for specialists in social medicine, we also hold various training sessions several times a year for professionals in health-related fields working for the prefecture and municipalities. We also hold the "Ikiiki Kenko-zukuri Forum," which translates to the "Vibrant Health Promotion Forum" and is an event to enlighten prefectural residents about the importance of maintaining one's health. Furthermore, we have produced video contents aimed at promoting health during the course of the COVID-19 pandemic. These videos are available on our website and also on DVD, and we are encouraging people to use this information for better health in changing circumstances.



Training sessions for professionals in health-related fields working for the prefecture and municipalities



"Ikiiki Kenko-zukuri Forum"



Video contents aimed at promoting health during the course of the COVID-19 pandemic

## Translational Research Center (TR Center)



### Creating new bioindustry and jobs in disaster-stricken Fukushima!

**WATANABE Shinya**, MD, PhD, Executive Director

The center was established on November 20, 2012 to promote the “Support Base Promotional Project for Pharmaceutical-Related Industries in Fukushima” (hereinafter referred to as “Fukushima Project”), which is one project geared toward revitalization from unprecedented damage caused by the Great East Japan Earthquake. The purpose of the Fukushima Project is twofold. The first purpose is to revitalize the pharmaceutical-related industries by providing processed specimens of biological origin, which are the products of research and development, and their analysis information, and utilizing the center’s unique technology to respond to research consignments from companies. The second is to use the results of the Fukushima Project to create new bioindustry in Fukushima and expand employment.

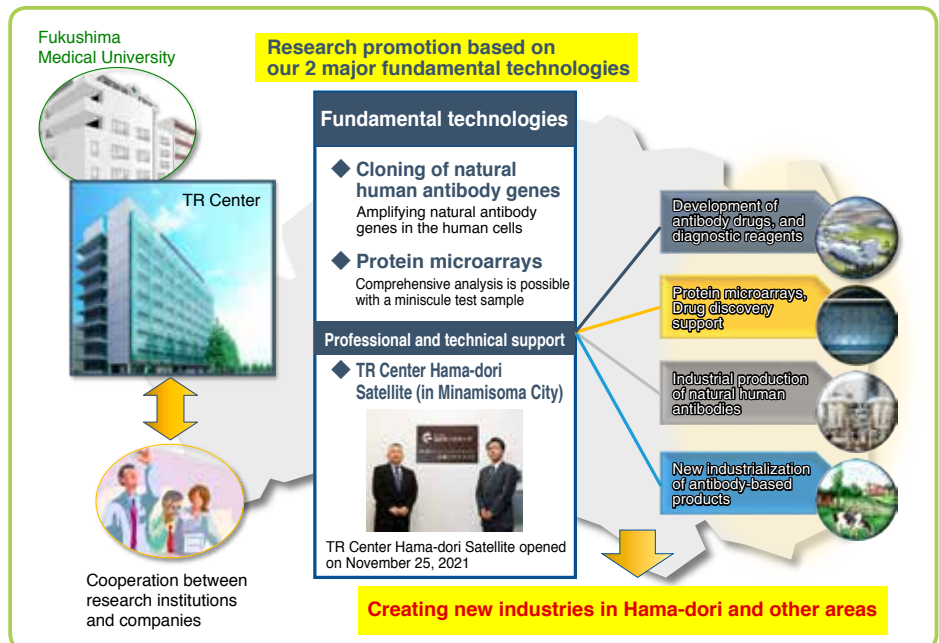
In the first phase of the Fukushima Project, which ended in FY2020, we placed focus on the needs of industry and created processed specimens of biological origin with real usage value. We have also accumulated various analysis data (comprehensive gene expression analysis data, genome analysis data, protein analysis data, drug response analysis data using cells and organisms). These results have been registered as a trademark under the brand name Fukushima Collections®. We are now making great progress providing the collaborative and Contract research, and analysis data and evaluation

models using the Fukushima Collections® alongside pharmaceutical companies and testing and diagnostic agent companies.

The second phase of the Fukushima Project started in FY2021. In order to continue supporting pharmaceutical-related industries as we have until now, we will further enhance the Fukushima Collections®. We will also promote the practical application of the natural human antibodies we obtain using the unique technology developed by the Fukushima Project. Furthermore, with the aim of achieving more sustainable revitalization, we will actively apply and develop our products and unique technologies, not only in the fields of pharmaceuticals and diagnostic agents, but also in the fields of medical supplies, food and livestock.

### Overview of the TR Center’s 2nd Phase Fukushima Project

In the 2nd phase of the TR Center’s Fukushima Project, we will promote research geared toward practical applications of natural human antibodies based on the two major fundamental technologies of the TR Center as an initiative in the medical-related field, which is positioned as one of the priority fields of the Fukushima Reconstruction and Revitalization Plan. In addition, the TR Center Hama-dori Satellite in Minamisoma City will play a central role in providing professional and technical support for pharmaceutical-related companies seeking to be located to the Hama-dori area. Through this initiative, we are creating new industries and expanding employment in new industries related to the production of antibodies and products that use antibodies in the Hama-dori and other areas while contributing to the revitalization of Fukushima Prefecture.



**TR Center aims to create new industries and employment in Fukushima in Hama-dori and other area by establishing the Fukushima brand in the process of supporting pharmaceutical-related industries. ⇒ For the revitalization of Fukushima**

## Advanced Clinical Research Center



### Developing new nuclear medicine diagnostics and therapy using cyclotron and PET scanning systems

**YAMASHITA Shunichi, MD, PhD, Executive Director**

Our center was established as a core facility in Fukushima Prefecture to provide early diagnosis of various diseases, mainly using PET-MRI and PET/CT diagnostic imaging. The center is also a research facility that can be trusted with everything from the synthesis and scaled production of radiopharmaceuticals, to basic and clinical research, and clinical trials.

PET-MRI, first introduced to Japan by the center in 2013, can produce high-quality images to identify areas of the body affected by a wide range of diseases, including cancer, thereby advancing the imaging technology's original purpose.

In addition, the center is the only facility in Japan that is equipped with a medium-sized medical cyclotron for manufacturing radioisotopes.

An early success with this cyclotron was our ability to produce astatine-211 ( $^{211}\text{At}$ ), an alpha-emitting nuclide that has gained attention for its therapeutic potential. The quality and quantity of our production process make it suitable for use in nuclear medicine therapy. Building on this success, we conduct R&D and clinical trials for various other therapeutic agents as well.

These results and our ongoing research and drug development are the basis for our extensive collaboration with the Fukushima Institute for Research, Education and Innovation (F-REI), a Japanese government initiative in the Hamadori area. Our center is also training personnel to carry these initiatives into the future.

Building on our achievements thus far, we will continue to maintain a top-class research and development base in Japan for radiopharmaceuticals and nuclear medicine, and contribute to maintaining and improving the health of prefectural residents for years to come.



Medium-size cyclotron



PET/SPECT/CT for small animals



PET-MRI for clinical use

#### Production/Synthesis of Radiopharmaceuticals

We have 5 hot labs for the production of radiopharmaceuticals. We also have labs that are GMP compliant, and we conduct a variety of production and synthesis of radiopharmaceuticals. In addition, we are making progress in the research of therapeutic drugs with two cyclotrons, one small and one mid-sized, along with manufacturing the four standard PET nuclides,  $^{18}\text{F}$ ,  $^{11}\text{C}$ ,  $^{13}\text{N}$ , and  $^{15}\text{O}$ , used in PET diagnostics. We are also able to produce astatine-211 ( $^{211}\text{At}$ ), the alpha-emitting nuclide used in nuclear medical treatments, which has received a lot of attention in recent years.

#### Preclinical Development

Through collaboration between the Department of Radiopharmaceuticals Development and Department of Preclinical Cognition/Joint Research, we serve as a bridging research institute developing new diagnostic and treatment technologies and elucidating biofunctions. We conduct drug disposition and pharmacology testing using radionuclides in a specific pathogen free (SPF) environment. We are also equipped with the advanced imaging devices and high-precision measuring devices allowing us to evaluate radiopharmaceuticals that are candidates for development using a variety of methods.

#### Clinical Research and Trial

Our center can image and quantify the distribution of PET radiopharmaceuticals in the body using clinical PET-MRI and PET/CT device, and are engaged in clinical research and clinical trials using PET. In addition, since in-house production of radiopharmaceuticals is possible, clinical trials and research with radiopharmaceuticals using nuclides with short half-lives are possible. Since the Fukushima Medical University Hospital has an RI treatment ward, our center is engaged in clinical research and clinical trials not only for radioactive diagnostic agents but also for radioactive therapeutic agents.

#### Sample of our Advanced Research: Targeted Isotope Treatment

The Center conducts research geared toward the practical application of targeted isotope therapy (RI internal therapy) using alpha rays. In autumn of 2016 we began trial production of astatine-211 ( $^{211}\text{At}$ ), an alpha-emitting nuclide, using our mid-sized cyclotron (MP-30), the only cyclotron in Japan able to accelerate helium nuclei.

The produced and purified  $^{211}\text{At}$  is linked to a compound that acts as a carrier within the synthesizer. A carrier is a chemical substance that can target the surface proteins, etc. of specific organs and cells. We are developing an agent leading to purified, targeted alpha ray treatment by creating a reaction that links to the  $^{211}\text{At}$  and carrier chemically.

In addition, if we are able to establish a standard pharmaceutical production method and meet a certain set of safety standards, it can be used in clinical application research (doctor-led trials). Daily, we are working on production and purification technology focusing on targeted alpha therapy using  $^{211}\text{At}$ , creating carriers, the use of new target proteins, and other research that aggregates the knowledge found both in Japan and overseas to bring progress to medical technology and train human resources, and to eventually contribute to the reconstruction of Fukushima Prefecture.



Nuclides for radioisotope internal therapy



Effective on multiple lesions and metastatic lesions

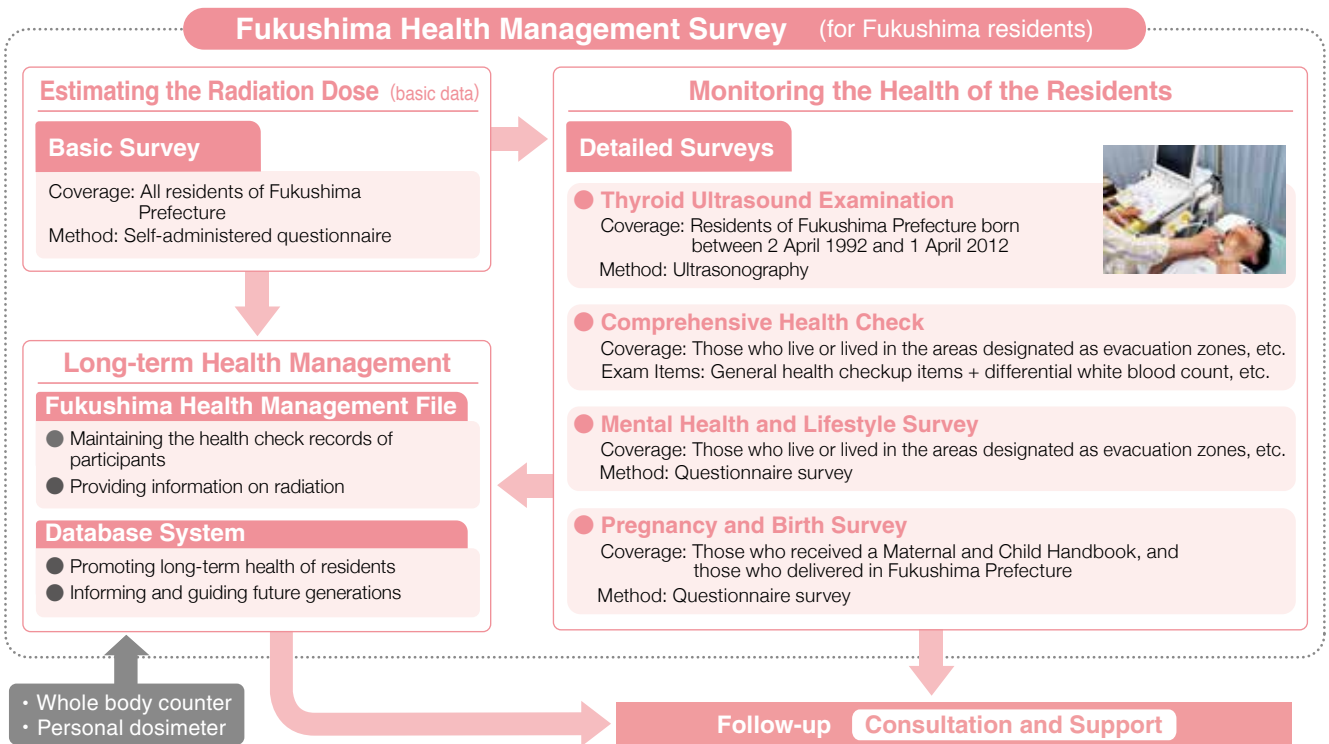
## Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey

### Maintaining and improving health with the knowledge gained from the Fukushima Health Management Survey

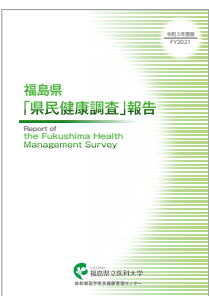
**KAMIYA Kenji**, MD, PhD, Executive Director

Fukushima Prefecture launched the Fukushima Health Management Survey to evaluate the impact of the TEPCO Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident that took place due to the Great East Japan Earthquake, including the spread of radioactive materials and evacuations. Our center conducts the survey under consignment from Fukushima Prefecture. We gain an understanding of the prefectural residents' health status, which leads to providing the appropriate prevention, medical treatment, and support, allowing us to protect the health of our residents long-term. As we conduct the survey, we are working to enhance and develop it further with cooperation and support of universities, research and government institutions, and academic organizations in both Japan and overseas.

Eleven years have now passed since we started conducting the survey, and the center will place even greater emphasis on responding to the prefectural residents' concerns regarding their health after the nuclear accident. We will give back to society with the knowledge we have gained thus far and provide support that meets the diversifying needs of residents as time passes. And, we will contribute to achieving the health maintenance and enhancement for the residents.



The Center strives to promote understanding of the current status and results of the Fukushima Health Management Survey by issuing reports and holding international symposiums. We also exhibit at health-related events held within Fukushima Prefecture and present the results of the survey.



Report



International symposium



Exhibiting at an event

# Fukushima Global Medical Science Center

**Supporting Fukushima's revitalization from a medical perspective and aiming to share the experiences and lessons we have learned from the disaster with the world**

**HAZAMA Akihiro, MD, PhD,**  
Executive Director



The Fukushima Global Medical Science Center (FGMSC) was established as an organization to restore and revitalize the community through the field of medical care and disseminate its recovery status to the world. It is also one of the main pillars of the Fukushima Revitalization Plan. The Center serves three main roles: (1) maintain the health of the residents of Fukushima, (2) promote cutting-edge research and the revitalization of industries, (3) provide highly advanced medical care. To carry out these roles, FGMSC is comprised of five sub-centers, two divisions, and medical support for the Futaba area (through the Futaba Emergency and General Medicine Support Center). The Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey and the Health Promotion Center aim to protect over the long-term the health of prefectural residents in the aftermath of the Great East Japan Earthquake and nuclear accident and improve the health of prefectural residents and increase their healthy life expectancy. The Medical-Industrial Translational Research Center and Advanced Clinical Research Center develop new diagnostic technologies, tests, and therapeutic drugs to nurture growth in the medical industries, which will lead to revitalization of the region. The Advanced Clinical Division and the Thyroid and Endocrine Center uses advanced medical equipment for the early detection of illnesses, and they cooperate with each field to provide advanced, specialized medical treatment. The Education and Human Resource Development Division works to support each center and division, cooperates with international institutions, and cultivates the next generation of medical professionals.

We have an obligation to share our experiences and the lessons we have learned from the disaster and the nuclear accident with the people of the world and to preserve these things for future generations. We will continue to work tirelessly to achieve the Fukushima Global Medical Science Center's mission.

## Maintain the health of the residents of Fukushima



Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey



Health Promotion Center



Medical Support for Futaba area

## Promote cutting-edge research and the revitalization of industries



Advanced Clinical Research Center



Translational Research Center

## Provide highly advanced medical care



Thyroid and Endocrine Center



Advanced Clinical Division

## Cultivate the next generation medical care professionals



Education and Human Resource Development Division



 **Fukushima Global  
Medical Science Center**  
Fukushima Medical University



**FUKUSHIMA  
MEDICAL  
UNIVERSITY**