

HIMAC が我々のプレーフィールド

1993 年、千葉市稲毛区にある放射線医学総合研究所^{*1}（以下、放医研）でサッカーフィールドがすっぽり収まる巨大な重粒子線がん治療装置（HIMAC^{*2}）施設が完成し、1994 年から重粒子線によるがん治療が始まりました。

放医研では通常の放射線（X 線、γ線など）では得られない治療効果を持つ重粒子線（主に炭素線）を自在に操る最先端の治療技術を開発し続けています。この重粒子線がん治療は 2003 年に高度先進医療として承認され多くのがん患者の治療を行っています。2016 年にはその一部が保険適用されています。

HIMAC は、イオン源、入射器、主加速器、ビーム輸送系、ビーム照射装置、制御装置、治療計画装置などから成る巨大システムですが、いずれの装置も放医研で開発された世界最先端のシステムです。

我々、加速器エンジニアリング株式会社のスタッフは、この高度な治療装置が常に安定に稼働するように、運転・監視・調整・改善・保守・検査に関する業務を行っています。また、放医研で開発される新たな技術に対しても業務支援を行い、常に最先端の技術に対応出来る人財を育成しています。

最近では、放医研で開発された普及型の重粒子線治療技術が日本各地（群馬、佐賀、神奈川、山形など）へ広がりつつあり、我々のエンジニアリングスタッフも日本全国の重粒子線がん治療施設へ活躍の場を広げています。さらに近い将来、重粒子線がん治療は世界中に普及していくことが予想されるため、我々が海外の重粒子線がん治療施設に対して貢献すべき支援業務について検討を開始しました。

^{*1} 放射線医学総合研究所は 2016 年 4 月から（国研）量子科学技術研究開発機構の研究部門に再編されました

^{*2} 千葉市稲毛区にある重粒子線がん治療装置 HIMAC は Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba の略称です

AEC の役割と目指すもの

●高品質なビームの提供

光速に近い速さまで加速した重粒子線がん病巣に正確に照射するために、粒子数、エネルギー、ビーム位置、照射線量などを高精度に制御する必要があります。この質の高いビームを確実に提供するため、ビームの測定・検査を高い精度で行う技術の維持と人財の育成を絶えず行うことで装置の健全性を維持しています。

●装置の安定稼働

HIMAC はがん患者を治療する医療用機器としての高い稼働率を実現する必要があります。このシステムが常に安定稼働するため、装置の特性を十分把握したエンジニアが厳密な運転管理と緻密なメンテナンス業務を実施しています。

●治療業務の支援

高度に進歩した照射技術を用いる重粒子線がん治療では、重粒子線自体の特性を熟知したエンジニアが臨床現場をサポートすることが重要です。特に、医療従事者（医師、技師等）との連携は重要で治療計画等も理解した上での支援業務を行い、質の高い治療の実現に貢献しています。

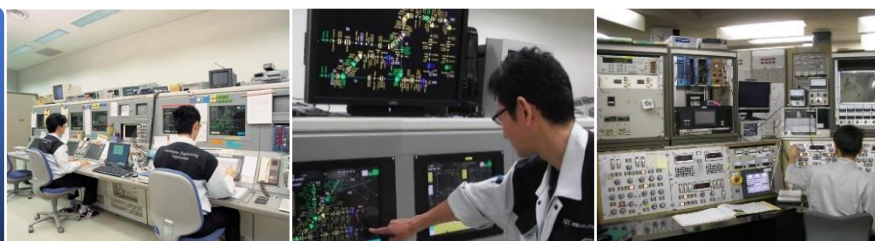
●研究開発の支援／装置開発

HIMAC の運転業務・開発支援業務で得た様々なノウハウを装置の性能改善や QA 機器の開発に活かすことで、施設の稼働率の向上と質の高い治療の両立に貢献しています。

●重粒子線がん治療の普及

HIMAC で培った施設運営に関する多くのノウハウは、国内外の重粒子がん治療施設の普及に不可欠なものです。当社は高品質な重粒子線がん治療の普及のために、これらのノウハウをベースに施設の基本設計（基本仕様、ビーム軌道解析、遮蔽解析など）や施設運営のコンサル業務を行い、重粒子線がん治療の普及に貢献しています。

高品質ビームの提供 （オペレーション風景）



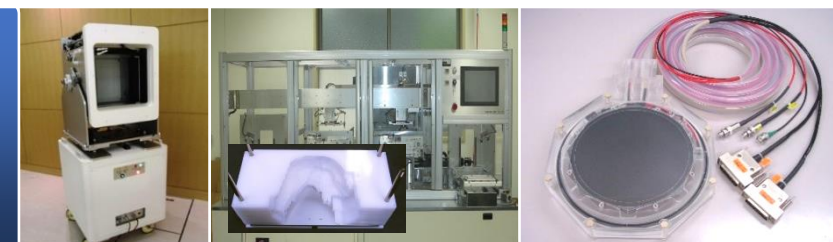
装置の安定稼働 （メンテナンス風景）



治療業務の支援



装置開発



研究開発の支援



重粒子線治療の普及



🏠 会社概要

商号	加速器エンジニアリング株式会社 Accelerator engineering corporation
創立	1992 年 11 月 20 日
事業内容	加速器設備の運転および維持管理 施設設計・運営に関するコンサルティング業務 加速器関連機器に関する開発・製造
登録資格	医療機器修理業 ・千葉県 第 12BS200126 号 ・佐賀県 第 41BS200025 号 ・神奈川県 第 14BS200258 号 ・山形県 第 06BS200094 号 ・群馬県 第 10BS200107 号 高度管理医療機器等販売業 ・千葉市 千保第 0677 号
資本金	20,400,000 円
従業員	104 人（2025 年 2 月現在）
株主	株式会社 NAT 検査開発株式会社 株式会社潮見サービス 震動実験総合エンジニアリング株式会社 東芝エネルギーシステムズ株式会社 住友重機械工業株式会社
取引銀行	みずほ銀行 稲毛支店 千葉銀行 稲毛東口支店

📍 アクセス



- 本社（総務部・技術サポ-ト G）
千葉市稲毛区小仲台 6 丁目 18-1
稲毛第一パレス 301 号室
（総 務 部）TEL 043-284-7861 FAX 043-285-1231
（技術サポ-ト）TEL 043-306-2029 FAX 043-285-1347
E-mail aecsoumu@aec-beam.co.jp
URL https://www.aec-beam.co.jp
- 千葉事業部
千葉市稲毛区穴川 4 丁目 9-1（量子科学技術研究開発機構内）
TEL 043-251-6440 FAX 043-251-6623
- 群馬事業所（群馬大学重粒子線医学研究センター内）
- サガハイマツ事業所（九州国際重粒子線がん治療センター内）
- 神奈川事業所（神奈川県立がんセンター重粒子線治療施設内）
- 山形事業所（東日本重粒子センター内）

🏠 会社沿革/主な受託業務

1992 年	加速器設備の運転・維持管理を目的として千葉市稲毛区に設立
1993 年	放射線医学総合研究所重粒子線がん治療装置全体の運転・維持管理を受託
1998 年	住友重機械工業（株）から国立がんセンター東病院陽子線治療システムの運転・維持管理を受託
2002 年	医用原子力技術研究振興財団から群馬大学重粒子線治療装置の調査を受託
2004 年	放射線医学総合研究所から小型炭素線治療装置の概念設計を受託
2005 年	住重加速器サービス（株）から理化学研究所重イオン科学用加速器の運転及び保守管理業務を受託
2011 年	群馬大学から重粒子線治療計画補助業務及び各種データの保管業務を受託
2012 年	放射線医学総合研究所から超伝導電磁石の詳細性能評価試験補助業務を受託
2012 年	九州国際重粒子線がん治療センターから重粒子線がん治療装置の運転及び維持管理業務を受託
2015 年	神奈川県立がんセンターから重粒子線治療装置の運転及び維持管理業務を受託
2020 年	山形大学東日本重粒子センターから重粒子線治療装置の運転及び維持管理業務を受託
2022 年	群馬大学から重粒子線照射施設の運転及び維持管理業務を受託



写真提供 放射線医学総合研究所

加速器の進歩と共に 30 年

粒子線治療の未来をサポート

AEC 加速器エンジニアリング株式会社

Accelerator Engineering Corporation



加速器エンジニアリング株式会社

<https://www.aec-beam.co.jp/>



重粒子線治療施設 URL

量子科学技術研究開発機構 QST 病院

<http://www.nirs.qst.go.jp/hospital/index.shtml>

群馬大学 重粒子線医学センター

<http://heavy-ion.showa.gunma-u.ac.jp/>

i-ROCK（アイロック）神奈川県立がんセンター

<http://kcch.kanagawa-pho.jp/i-rock/about/index.html>

SAGA HIMAT（サガハイマツト）九州国際重粒子線がん治療センター

<http://www.saga-himat.jp/>

山形大学医学部 東日本重粒子線センター

<https://www.id.yamagata-u.ac.jp/nhpb/>

[illegible]