むつ小川原だより

Mutsu-Ogawara Web Magazine Shin-Mutsu-Ogawara Inc

June 2021 SUMMER Vol.6

新むつ小川原株式会社は、むつ小川原開発地区及び周辺の現在の姿や立地企業・団体の活動について皆様にお伝えするため、視察いただいた方々の感想や立地企業からの近況報告などを掲載した「むつ小川原だより」を発信しております。

第6回目は国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(量研機構) 六ヶ所核融合研究所の池田 佳隆 所長および東日本電信電話株式会社の越智徹二 青森支店長からの寄稿をお届けいたします。 2020年11月、同機構と日本電信電話株式会社は連携協力協定を締結し、核融合エネルギーの実現に 向けた共同研究等に取り組まれています。

[寄稿]「核融合発電を目指して」 池田佳隆 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 六ヶ所核融合研究所 所長

太陽のエネルギー源である核融合エネルギーの実用化は、人類究極のエネルギー源と言われ続けてきましたが、長年の研究開発の結果、2025年頃運転開始し、2035年頃に50万kWの核融合エネルギーの実証を目指すITER (国際熱核融合実験炉)が、現在、日本、欧州、米国、露、中国、韓国、インドの国際協力の基、南仏で建設中です。

ITER計画の次は、核融合発電を目指す原型 炉であり、そこでは各国が自国の電力供給源 として自国に建設することになります。核融 合では二酸化炭素が発生しないことから、最近の地球温暖化に対する世界的なカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量実質ゼロ)の動きに対して、核融合発電の実現を加速しようとの動きが出ております。米国では昨年12月に核融合エネルギー科学諮問委員会が、2040年代までに核融合パイロットプラントを建設するための準備を整えるとの提言を行

いました。欧州では、「欧州グリーンディール」政策として、2020年12月に中間評価を行い、2050年頃には発電を行う核融合原型炉を建設すべきとの評価を行っております。さらに英国では、2020年12月のエネルギー白書「温室効果ガス排出ゼロの未来への強化策」で、2040年までに商用利用可能な核融合発電炉の建設を目指すと明記しました。アジア圏においても中国では、ITERと並行して独自の工学実証炉の建設計画が開始しており、それを踏まえて中国製発電炉を建設する予定であり、韓国においても、核融合発電原型炉の建設計画の具体化の検討が進行中です。

さて我が国ですが、科学技術・学術審議会の核融合科学技術委員会が2018年7月に策定した「原型炉研究開発ロードマップ」では、ITERが50万kWの出力を行う2035年頃に原型炉の建設判断を行うとしております。またその建設判断のためにはITER計画だけでなく、原型



(写真1) 六ヶ所核融合研究所全景



炉の高出力化等を研究するJT-60SA計画、核融 合反応で発生した中性子による材料損傷を予 測・評価するための核融合中性子源、その中 性子からエネルギーを取出すとともに燃料の 三重水素を生成するブランケット開発、そし てITER等の最新データを取入れながら原型炉 の設計活動等を行う計画が必要であるとして おり、六ヶ所核融合研究所(六ヶ所研)では、 これまで日欧国際共同事業であるBA活動を活 用して、核融合中性子源、ブランケット開発 そして原型炉の設計活動を進めてきました。 一方、原型炉は自国建設となることから、こ れまでのBA活動と並行して我が国独自の活動 を加速する必要があります。このため六ヶ所 研としては、核融合炉の材料損傷を調べるだ けでなく中性子を利用し医療用アイソトープ 製造等の新たな産業を興す我が国独自の核融 合中性子源「A-FNS計画」、ITERで我が国独



(図1)原型炉プラント概念図

·核融合出力:~150万kW

·定常運転

自のブランケット方式を検証する「ITER-TBM計画」を立ち上げており、本年6月には、六ヶ所研にその開発拠点となるブランケット工学試験棟が竣工します。ここでは、我が国が豊富な発電技術を有する高温高圧水ループを用いた我が国独自のブランケット方式を全日本体制で開発する予定です(写真1)。更に六ヶ所研には、我が国の大学や産業会の知見・技術を結集し原型炉設計を行う「原型炉合同設計特別チーム」が設置されており、これまで同チームにより、核融合出力~150万kW、電気出力~70万kWの我が国の原型炉プラント概念が示されており(図1)、今後それに最新データを取入れながら2035年までに工学設計を完了したいと考えております。

このように核融合研究開発は、長い基礎研究からようやくエネルギー発生そして発電システムの姿を示すことができる段階になってきました。今後、我が国の産業会の皆様には、これまで以上に核融合原型炉に向けた活動に加わって頂き、我が国が世界を牽引しながらカーボンニュートラルに大きく貢献できる核融合発電を実現していきたいと思う所存です。宜しくお願いいたします。

池田佳隆

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー部門 六ヶ所核融合研究所所長



む つ 小 川 原 I N F O R M A T I O N

土地のご購入、賃貸、一時使用等に関するご相談

新むつ小川原株式会社 青森本部 〒039-3114 青森県上北郡野辺地町字助佐小路12-1 TEL 0175-64-1063 FAX 0175-64-1178

·加圧冷却水 (15.5MPa,~300°C)

·電気出力:~70万kWe (発電端)

新むつ小川原株式会社ホームページ https://www.shinmutsu.co.jp/ 「むつ小川原だより」バックナンバーほか弊社情報を発信中です。





[寄稿] 「ワクワクする青森」 越智徹二 東日本電信電話株式会社 青森支店長

昨年7月に青森に着任し、ねぶた祭のない夏と、記録的な豪雪の冬を乗り越えもうすぐ一年になります。

この一年、仕事とプライベートで青森中を 巡りました。岩木山登山と嶽きみ、津軽鉄道 ストーブ列車とスルメイカ、仏ヶ浦遊覧とウ ニ丼など、唯一無二のアトラクションとグル メがセットになった、テーマパークのような 楽しさが青森の魅力の一つだと思っています。 唯一無二といえばねぶた祭ですが、本原稿執 筆中に残念ながら2年連続中止の報が流れて しまいました。

産業面に目を向ければ、青森は一次産業が盛んであり、また多様な再生可能エネルギー生産施設や原子力発電所及びその再処理施設を擁するなど、「食とエネルギー」という国民生活の根幹を支える重要なエリアと認識しています。

NTT東日本はICT(情報通信技術)を活用した地域活性化の実現をミッションとしていますが、少子高齢化による労働人口の減少や地球温暖化等の環境問題の深刻化など、持続可能な社会を実現していく上で避けて通れない課題が顕在化する中、最近ではDX(デジタルトランスフォーメーション)の観点から、非通信分野を含めてデジタル化とデータ活用による課題解決に取り組んでいます。

例えば畜産分野において、IoTやAIを活用して畜産現場の生産性向上を実現するとともに、

畜糞バイオマス燃料サイクルを構築する子会 社も立ち上げ、域内でのエネルギーの地産地 消を実現する取り組みを行ったりしています。

このように地域での取り組み範囲が広がっていく中、昨年11月には親会社の日本電信電話株式会社(NTT)が国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(量研)との連携協力協定を締結しました。本協定によりNTTと量研は、核融合エネルギーの実現に向けた共同研究等に取り組むことで「革新的な環境エネルギー技術の創出」を目指しています。またその研究成果を、ITER計画等をはじめ世界へ展開できるよう積極的に取り組んでいく考えです。

カーボンニュートラルの実現に向けて、足元から地道に再生可能エネルギーの生産能力を高めていく取り組み等を積み上げていくことと、先端研究を通じて革新的な技術開発を行うことの両面から、NTTグループ全体で持続可能な社会の実現、「ワクワクする青森」の実現に貢献していきたいと考えています。

▼ (参考) 日本電信電話株式会社ニュースリリース 「日本電信電話株式会社と国立研究開発法人量子科学技術研究開 発機構連携協力協定の締結について」

越智徹二 東日本電信電話株式会社 (NTT東日本) 青森支店長



むつ小川原だよりVol.6

[編集・発行] 新むつ小川原株式会社(SMO) 企画営業本部 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-3-2 経団連会館20階 TEL 03-5218-0062 Email <u>SMO62_kikaku@shinmutsu.co.jp</u>

◎立地企業の皆様へ◎

むつ小川原開発地区での取組みを「むつ小川原だより」で発信してみませんか。 ご希望の方は上記電話番号またはメールアドレスへぜひご連絡ください。

