

次世代を切り開く技術、新産業を創出しようというアイデア。そのユニークさは、ベンチャー企業が「宝庫」と位置付けられる所以だ。化学が関係する分野ももちろん例外ではなく、研究開発に日夜いそしむ姿に多々出会う。新たな領域への扉を探し、各地のベンチャー企業を訪ねる。



新領域技術研究所

マイナスイオン(69度Cと元素で最低の沸点や不活性といった性質から代替品のないヘリウム。超低温まで凍らないため、強力な磁場を作る超電導状態の生成に欠かせ

ない。強磁場は、MEG(脳磁計)やMRI(核磁気共鳴画像装置)などに広く使われている。だが、日本はヘリウムの全量を輸入に頼り、主な輸入元である米国では20年

ほどで枯渇するとみられ、ともなう価格上昇が懸念されている。そのなかで、回収・再利用を実現するヘリウム循環装置(HCS)を開発した企業がある。新領域技術研究所(FTI、千葉県柏市、武田常広社長兼東京大学名誉教授)だ。武田社長は従来、眼の制御系を研究し、HCSの開発に着手。粒子の小さなヘリウムが空気成分を引き込み閉塞する現象などに悩まされたが、蒸発直後のヘリウムを低温のまま回収すると同時に、テフロン上部から集めたヘリウムを冷凍機の予冷機能で冷やすという段階構造の装置を完成させた。



武田社長

10以上のヘリウムはすべて大気放出されるので、充填が毎週必要となり経済的負担が少なくなかった。1990年代後半からMEGで測る微弱な磁場の

の妨げとなるノイズ削減のために専用チューブも



名古屋大に納入されたHCS

開発するなど、取得した特許は31件に上る。HCSの商用1号機は11年に名古屋大学医学部へ、2、3号機も研究、医療機関に納入された。半面、普及拡大に向けて直面している壁がある。04年度からMEG測定に

保険適用が認められたが、脳腫瘍および癲癇手術の術前1回のみとされた。同測定の医療応用は「アルツハイマー病の早期発見や精神疾患の診断が本命。限定された保険制度となり、医療機関へのMEG導入が進んでいない(武田社長)という。同測定が混合診療の対象になれば、HCSの市場拡大につながる」とい

超電導状態で開発した物質の特性を測定する物性試験装置の製造・販売実績も持つ。現在はMRIやNMR(核磁気共鳴装置)向けのHCS改良に加え、輸入した液体ヘリウムを販売用に移し替える際に気体化した分の回収としてしている。

ヘリウムを回収・再利用

脳磁計の維持費を軽減

さらに先には「資源として貴重なネオンやCO₂などの回収(二回)と描く。放出するほかなかった資源の回収・再利用という、まさに新たな技術領域への扉がいま開