

VOL.51  
2026. FEBRUARY

AND  
エーアンドデイ

エー・アンド・デイ情報マガジン

# WAY

World of A&D Yields HONMONO



国立研究開発法人  
物質・材料研究機構

## INTERVIEW

ニムス  
物質・材料研究機構(NIMS)様

A&D製 天びん  
右:高精度分析天びん BM-252  
左:防塵・防水コンパクトスケール  
HL-3000WP



カーボンニュートラルの実現に向けて電動化社会への移行が加速するなか、  
永久磁石の需要が急速に拡大しています。

磁石の作製に欠かせない主原料の母元素や添加剤の計量に、  
高精度な精密天びんが重要な役割を果たしています。

## NIMS 磁性・スピントロニクス材料研究センター 豊岡善也様にインタビュー

「材料で、世界を変える」というビジョンのもと、持続可能で豊かな社会の実現を目指して  
世界最先端の研究を続けている国立研究開発法人物質・材料研究機構(NIMS)様。  
磁性・スピントロニクス材料研究センターでは、私たちの生活や産業に欠かせない  
高性能永久磁石の開発において、A&D製の天びんをご活用いただいている。



NIMS 磁性・スピントロニクス  
材料研究センター  
豊岡 善也様

### ――永久磁石がなければ、暮らしへも産業も成り立たない。

――永久磁石はどのような用途で使われているのでしょうか？

豊岡様：スマートフォンや家電製品の小型モーター、EVの駆動モーター、発電機、音響機器など、産業や日常生活まで幅広い分野で使用されています。まさに、さまざまな技術を支える基盤材料と言えるでしょう。

――重要な材料なのですね。どのように作られるのですか？

豊岡様：現在、永久磁石の中で最も強力とされているネオジム磁石は、ネオジム、鉄、ホウ素を母元素とした合金に磁力を付与して作製されています。ネオジムはレアアースの一種です。ホウ素は半金属元素の硬い固体で、結晶構造を安定させ、強い磁気特性を生み出す重要な役割を担っています。母元素の溶解から焼結まで、複数の工程を経て磁石が完成します。

――いま取り組まれている研究について教えてください。

豊岡様：ネオジム磁石の性能を超える、新しい磁石の開発に挑戦しています。ネオジム磁石が開発されて40年以上経ちますが、これを上回る磁力を持つ磁石はまだありません。新たな磁石を生み出すために、母元素の他に添加元素の影響解明や、新しい母元素を探索しています。

## —— A&Dさんの天びんは、計量時間の短縮に貢献しています。

### —— どの工程で天びんをご使用いただいているのでしょうか？

豊岡様：磁石試料を作製するための合金をつくる工程において、母元素の計量に使用しています。母元素の種類が多いため、必要なひょう量に応じて分析天びんとコンパクトスケールを使い分けています。

### —— A&Dの天びんの使い心地はいかがですか？

豊岡様：A&Dさんの天びんは、計量皿に試料を載せてから安定するまでが速いので、計量時間の短縮に貢献しています。また、測定値の表示の視認性が高く、とても使いやすいですね。多くの研究者が毎日利用していますよ。



永久磁石の使用例



母元素の計量

## —— サプライチェーンに左右されない次世代高性能磁石の開発に向けて。

### —— ネオジム磁石を超える新しい磁石が求められている理由を教えてください。

豊岡様：ネオジム磁石には熱に弱いという弱点があります。高温になると磁力が低下し、冷ましても元の磁力には戻りません。最近はモーターの高性能化に伴い高速回転することにより、今まで以上の高熱が発生します。したがって、高温環境でも性能が維持できる「高耐熱」の磁石の開発が必要とされています。

### —— 「高耐熱」の磁石は実現に近づいているのでしょうか？

豊岡様：すでにジスプロシウムという添加剤を用いることで、200 °Cまで耐えられる研究が進んでいます。しかし、ジスプロシウムなどの添加剤や母元素となるレアアースのほとんどを輸入に依存しているため、国際情勢による供給リスクを否定できません。

そこでNIMSでは、サプライチェーンの影響を受けない次世代高性能磁石の開発に取り組んでいます。そのために、これまでに発表された関連論文や実験データを蓄積し、機械学習を活用した「データ駆動型磁石シミュレータ」の開発を進めています。

—— 本日は貴重なお話を聞かせていただきまして、ありがとうございました。

(聞き手：株式会社エー・アンド・ディ 販売促進部)

このインタビューを短い動画にまとめています。こちらもご覧ください。  
[https://link.aandd.jp/Video\\_WAY51\\_Interview](https://link.aandd.jp/Video_WAY51_Interview)



# Cooperation



## 国立研究開発法人物質・材料研究機構 (NIMS)

<https://www.nims.go.jp/>

### 磁性・スピントロニクス材料研究センター

茨城県つくば市千現1-2-1

<https://www.nims.go.jp/mmu/>

## A&D Products & Services

### マイクロ(ミクロ)天びん BM-5/BM-20/BM-22/BM-5D

<https://www.aandd.co.jp/products/weighing/balance/bal-micro/bm20/>



### 高精度分析天びん BMシリーズ

<https://www.aandd.co.jp/products/weighing/balance/bal-analytical/bm/>



BM-252

### 防塵・防水コンパクトスケール HL-WPシリーズ(ウォーターボーイ)

<https://www.aandd.co.jp/products/weighing/balance/bal-dust-waterproof/hl-wp/>



- ひょう量/最小表示/計量皿寸法 : 300 g/0.1 g/128×128 mm、  
3000 g/1 g/128×128 mm、3000 g/1 g/174×137 mmの3モデルを  
ラインナップ
- 本体に水をかけて洗浄可能な防塵・防水保護等級IP65/JIS5等級準拠  
(ACアダプタ使用時を除く)



HL-3000WP

A&Dは用途に応じて、各種の天びん・台はかりをご用意しています。

<https://www.aandd.co.jp/products/weighing/#balance>



**AND** 株式会社エーアンド・ディ

本社: 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目23番14号  
TEL.03-5391-6128(直) FAX.03-5391-6129

<https://www.aandd.co.jp/>

■ 札幌出張所 TEL.011-251-2753(代) FAX.011-251-2759 ■ 静岡営業所 TEL.054-286-2880(代) FAX.054-286-2955  
■ 仙台営業所 TEL.022-211-8051(代) FAX.022-211-8052 ■ 名古屋営業所 TEL.052-726-8760(代) FAX.052-726-8769  
■ 宇都宮営業所 TEL.028-610-0377(代) FAX.028-633-2166 ■ 大阪営業所 TEL.06-7668-3900(代) FAX.06-7668-3901  
■ 東京北営業所 TEL.048-592-3111(代) FAX.048-592-3117 ■ 広島営業所 TEL.082-233-0611(代) FAX.082-233-7058  
■ 東京南営業所 TEL.045-476-5231(代) FAX.045-476-5232 ■ 福岡営業所 TEL.092-441-6715(代) FAX.092-411-2815

●本カタログの内容は 2026年2月 現在のものです。 \*WAYvol51-ADJC-01-C01-262018GP