

# 環境調和材料工学教育プログラム

直面するエネルギー・レアアース問題の解決能力をそなえた、高度技術者を育成

## ▶ どんな教育プログラム…？

「ハイテク産業のビタミン」とも言われる希土類元素にスポットを当て、希土類元素の特性、資源とその精製法から希土類材料が発揮するこれまでにない機能、さらにはそのリサイクル方法を学び、未来のハイテク産業を担う研究者・技術者を育成する教育プログラムです。

期	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B	5A	5B	6A	6B	7A	7B	8A	8B	9A	9B	10A	10B
1	アルケミ	アルケミ	希土類	チタン	バナジウム	クロム	マンガン	鉄 (4段階)	銅	亜鉛	アルミニウム	炭素	窒素	リン	酸素	塩素	硫黄	ハロゲン	水素	ヘリウム
2	3Li	4Be	5B	6C	7N	8O	9F	10Ne												
3	11Na	12Mg	レアアース(RE)	13Al	14Si	15P	16S	17Cl	18Ar											
4	19K	20Ca	21Sc	22Ti	23V	24Cr	25Mn	26Fe	27Co	28Ni	29Cu	30Zn	31Ga	32Ge	33As	34Se	35Br	36Kr		
5	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	42Mo	43Tc	44Ru	45Rh	46Pd	47Ag	48Cd	49In	50Sn	51Sb	52Te	53I	54Xe		
6	55Cs	56Ba	57La	58Ce	59Pr	60Nd	61Pm	62Sm	63Eu	64Gd	65Tb	66Dy	67Ho	68Er	69Tm	70Yb	71Lu			
7	87Fr	88Ra	89Ac	90Th	91Pa	92U	93Np	94Pu	95Am	96Cm	97Bk	98Cf	99Es	100Fm	101Md	102No	103Lr			

## ▶ 希土類ってなに？

「レアアース」とも呼ばれ、金属元素の一部のこと。(図参照) 元素記号をみると、難しく捉えてしまう人もいますが、実は普段から何気なく使っている身近なものの中にも希土類は使われています。

例：パソコン・携帯・エアコン・自動車・CD/DVD/HDD/USB・蛍光灯・レントゲンフィルム・光ファイバー・医療用品・セラミック・燃料電池・風力発電など。

自動車の排気ガスの有害成分を分解するのにも用いた触媒が使われています。最近では、ハイブリットカーや太陽光発電など良く耳にする話題のものにもクリーンなエネルギーとして用いられています。



## 国内外の研究施設にインターンシップへ

世界各国の有名な研究機関や国内の最前線の研究機関においてインターンシップができます。実践を積み、知識だけでなく現場でのノウハウなどを培うことができることが最大の魅力。実践期間中の滞在費などもサポートされるので安心して学ぶことができます。

## 第一線で活躍する非常勤講師による講義

大手企業や有名研究機関で働く方々をお迎えし、普段聞くことのない様々な興味深い話を聞くことができます。

《非常勤講師 招聘実績》

産業技術総合研究所／東京大学生産技術研究所  
東北大学／野村総合研究所／NIMS／名古屋大学  
シャープ株式会社／株式会社 三徳(順不同)

## 他研究室での短期実習へ

専攻科目の垣根を越えた他研究室への短期実習が可能に。専門分野以外の研究室で新しい発見と刺激を得ることができます。様々な方向から考え、そこから生み出す力をつけることは必要とされるアイディアマンになるための第一歩とも言えるでしょう。柔軟な思考力・解決力をつけるためには多岐にわたる経験が必須です。

充実した  
万全のサポートが  
魅力的！！



お問い合わせ  
コチラまで

環境調和材料工学教育プログラム推進室

X109室  
TEL/FAX:0143-45-5644 内線専用 5677  
E-MAIL:senshin@mmm.muroran-it.ac.jp  
URL:http://www3.muroran-it.ac.jp/senshin/



MURORAN  
MATERIA  
環境調和材料工学研究センター

# 環境調和材料工学教育プログラム履修案内

「環境調和材料工学教育プログラム」は、希土類元素（レアアース）にスポットを当て、希土類元素の特性、資源とその精製法から希土類材料が発揮するこれまでにない機能、さらにはそのリサイクル方法を学び、未来のハイテク産業を担う研究者・技術者を育成する教育プログラムです。本教育プログラムは、本学大学院全専攻の学生を対象とし、修了者には、「室蘭工業大学大学院工学研究科環境調和材料工学教育プログラム修了証」が授与されます。これまでに、189名（平成25年度：24名、平成26年度：17名、平成27年度：27名、平成28年度：27名、平成29年度：21名、平成30年度：22名、令和元年度：28名、令和2年度：23名）に、修了証が授与されています。

この教育プログラムに関する詳しいガイダンスを下記の要領で行いますので、興味のある院生や参加希望の院生は出席して下さい。

## ◆ 令和3年度 履修ガイダンス

日時：2021年4月9日（金） 10:25 ～（40分程度を予定）

場所：Zoom(ID等はMoodleでお知らせします)

対象：環境調和材料工学教育プログラムの履修を検討している院生

- ※ 大学院履修要項と筆記用具を持参すること。
- ※ 副専修科目として履修を検討している院生も参加可能です。

### 補足

環境調和材料工学教育プログラムでは下記の基盤科目を開講する。

先進マテリアル工学概論	Q1 金曜日 3,4 時限目開講
環境調和材料工学概論	Q2 金曜日 5,6 時限目開講
希土類材料工学特論 A	集中講義
希土類材料工学特論 B	集中講義

集中講義の開講日程は決まり次第、Eメール、掲示などで通知する。

お問い合わせ先：

環境調和材料工学教育プログラム事務室 X109 室

Tel 0143-46-5644 / e-mail: senshin@mmm.muroran-it.ac.jp