

公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団  
平成29年度研究助成募集要項

1. 助成の趣旨

天然資源にも自然条件にも恵まれない我が国において、塩産業が継続的に発展していくためには、製塩コストの一層の低減につなげるための新しい製塩法の開発や製塩の際の副産物である海水資源の利用技術の開発等、研究開発の果たすべき役割はきわめて大きいものがあります。

また、塩の生理作用や食品の調理における塩の働き等の社会的に関心の高い課題に絶えず応えていくことも、塩産業に課せられた重要な社会的責任の一つであると考えられます。

ソルト・サイエンス研究財団は、塩に関するこれらの研究の助成等を行うことにより、我が国塩産業の振興と基盤の強化に寄与していきたいと考えています。

2. 助成の対象

1) 一般公募研究

助成期間:平成 29 年 4 月 1 日から平成 30 年 3 月 31 日(1 年間)

理工学、医学及び食品科学の 3 分野で募集します。

財団が応募を期待する助成対象課題を **別紙 1** に示します。

2) プロジェクト研究

助成期間:平成29年4月1日から平成32年3月31日(3年間)

理工学分野:課題名を「製塩プロセスで濃縮される未利用資源の高度回収技術の開発」とし、詳細を**別紙2**に示します。

3. 募集件数及び研究助成金額

1) 一般公募研究

理工学、医学及び食品科学の 3 分野合計で 50 件程度。

1 件あたりの研究助成金額は 120 万円以下。

2) プロジェクト研究

理工学分野:5 件程度。 1 件あたりの研究助成金額は 100～200 万円/年。

・研究助成金は、原則として研究者が所属する機関への寄附金として交付します。

・研究助成金は、研究者及び共同研究者の人件費への充当は認めません。所属する機関の一般事務管理費等の間接経費は原則として助成の対象外です。

4. 応募資格

・日本国内の大学、公的研究機関等で研究に携わる人(学生・研究生等を除きます)

若手研究者の積極的な応募を期待します。

・財団からの助成回数に制限はありません。

・一般公募研究の助成を平成 26 年度から 3 年間連続して受けた方は、一般公募研究への応募はできません。

5. 応募方法

財団のウェブサイトから平成 29 年度研究助成募集要領(Microsoft Word)をダウンロードし、応募要領に基づいて所定の書式に記入のうえ、書面により提出してください(提出部数 5 部)。

## 6. 応募期間

平成 28 年 11 月 1 日～平成 28 年 12 月 10 日（締切日財団必着）

## 7. 提出先

公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団  
〒106-0032 東京都港区六本木 7-15-14 塩業ビル 3階  
Tel: 03-3497-5711  
URL: <http://www.saltscience.or.jp>

## 8. 選考結果の通知・公表

財団の研究運営審議会による審査、選考を経て、理事会で決定し、3 月下旬に採否を応募者へ書面で通知します。  
採択した研究については、財団のウェブサイト等で公表します。

## 9. 採択された研究者の義務

- 1) 財団との間で研究助成に関わる覚書を交わし、これに基づいて研究を実施していただきます。
- 2) 一般公募研究については、研究助成開始時に、研究実施計画書等の書類を提出していただきます（平成29年4月）。また、終了後、研究成果に関する書類のほか、会計報告書を提出していただきます（平成30年5月）。  
プロジェクト研究については、上記の書類を毎年度提出していただきます。
- 3) 財団が開催する助成研究発表会で発表していただきます（平成29年度助成分については平成30年7月18日（水）に東京において開催）。必ず採択された研究者ご本人による発表をお願いします。

## 10. 個人情報の取り扱い

この募集に関連して財団が取得する個人情報は、応募受付から選考、採否決定通知など、選考に関する一連の業務に必要な範囲に限定して利用します。

### 【参考】応募数と採択実績

助成年度	応募数	採択数	採択率(分野別)
2015(平成 27)年度	169 件	69 件	全体 41% (理工学 42%) (医学 38%) (食品科学 46%)
2016(平成 28)年度	163 件	62 件	全体 38% (理工学 45%) (医学 32%) (食品科学 40%)

別紙1 平成29年度一般公募研究助成対象研究課題

		理工学分野	医学分野	食品科学分野
助成対象		製塩プロセスの進歩・革新につながる研究	塩類の生理作用、健康に及ぼす影響に関する研究	食品の加工・調理・保存及び食品栄養における塩類の役割に関する研究
		海水からの製塩コストの一層の低減につなげるための新しい製塩法の開発や海水資源の利用技術の開発に向けた研究が望まれます。	塩類の摂取が生活習慣病の発症に及ぼす影響を明らかにする必要があります。また、Quality of Life を高めるための塩類の役割を明らかにする研究が望まれます。	食品の加工・調理・保存において、塩は不可欠な素材であり、健康で豊かな食生活を送る上での塩の役割を明らかにする研究が望まれます。
研究分野		製塩、海水資源利用、海水淡水化、沿岸環境、海水ろ過、イオン交換、晶析、分離法、抽出法、濃縮法、乾燥法、結晶化、分析法、電気化学、腐食・防食、水質浄化、センサー、包装材料、その他	疫学、臨床、生理・生化学、遺伝子、栄養、運動生理、味覚、その他	食品の加工、食品の調理、食品の物性、食品の保存、食品衛生、食品栄養、酵素、味覚、嗜好、発酵食品、機能性食品、その他
期待される研究課題	基礎研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>○製塩要素技術(伝熱、蒸発、晶析など)の研究</li> <li>○腐食に関する基礎的研究</li> <li>○イオン交換膜の研究(電気抵抗低減、臭化物イオン選択分離、有機物の膜透過性など)</li> <li>○海水成分(K、Br など)の分離技術の研究</li> <li>○海水・かん水・にがりからの稀少金属の分離回収技術の研究</li> <li>○海水における微量元素(重金属など)の存在状態に関する研究</li> <li>○海水の汚染物質除去法に関する研究</li> <li>○海水成分、海水中有機物などの分析法の研究</li> <li>○塩の固結メカニズム解明と防止の研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○食塩感受性高血圧のメカニズムに関する研究</li> <li>○ナトリウムをはじめ体液に含まれる塩類の生理的役割とその調節機構と病態</li> <li>○マグネシウムの生理的役割とその調節機構と病態</li> <li>○カリウムの生理的役割とその調節機構と病態</li> <li>○味蕾細胞等における塩化物イオンセンサー機構の解明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○塩の食品保存機能に関する研究</li> <li>○塩と味覚・嗜好についての研究</li> <li>○塩類の栄養学的研究</li> <li>○日本人の塩類摂取に関する調査研究</li> </ul>
	応用研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>○晶析の効率化に関する研究</li> <li>○熱効率の向上に関する研究</li> <li>○製塩設備の腐食防止法、耐腐食材料の研究</li> <li>○海水・海水成分の資源化</li> <li>○日本沿岸海水の環境汚染物質(放射性物質を含む)の調査研究</li> <li>○沿岸環境の保全の研究(津波被害農耕地の除塩に関する研究を含む)</li> <li>○製塩プロセス改善の研究(海水ろ過、電気透析、晶析装置など)</li> <li>○塩の包装材料の研究(高分子材料の可塑剤、酸化防止剤の研究など)</li> <li>○融氷雪用塩の効率的使用に関する研究</li> <li>○融氷雪用塩の塩害の防止に関する研究</li> <li>○塩及び塩類の用途開発</li> <li>○塩中の主成分(Na, Mg, Ca, Cl, SO<sub>4</sub>)の同時機器分析法の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○食塩の過剰摂取または極端な減塩が健康に及ぼす影響に関する研究</li> <li>○塩類の効用に関する研究</li> <li>○にがり(マグネシウム等)摂取による病態の改善と予防に関する研究</li> <li>○電解質バランス(運動時、高温時、高齢者など)に関する研究</li> <li>○低ナトリウム塩(カリウムによる代替塩)の健康影響に関する研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○塩による食品の保存の研究(減塩食品の保存性の研究など)</li> <li>○好塩性微生物と食品の品質・安全性に関する研究</li> <li>○天日塩、岩塩の安全性に関する研究</li> <li>○おいしさと塩に関する栄養生理学的研究</li> <li>○おいしさと塩に関する調理科学的研究</li> <li>○塩及び塩中の共存成分が食品の加工・調理などのプロセスと品質へ及ぼす影響</li> <li>○塩の物性(粒径、形状など)が食品の加工・調理などのプロセスと品質へ及ぼす影響</li> <li>○塩の組成・物性が発酵食品・調味料の加工プロセスと品質へ及ぼす影響</li> <li>○塩、塩加工食品の呈味に関する測定法の研究</li> <li>○塩類摂取量の簡便な推計法の開発</li> </ul>

## 別紙2 平成29年度プロジェクト研究課題(理工学分野)

### プロジェクト研究課題名「製塩プロセスで濃縮される未利用資源の高度回収技術の開発」

我が国の主要な製塩工場は、海水ろ過、電気透析、蒸発濃縮、結晶化、遠心分離および乾燥などの単位操作から成り立っている。製塩プロセスでは、取水・ろ過後の海水をイオン交換膜電気透析法によって、海水よりも塩分濃度を上げたかん水から NaCl の大部分を析出し、製塩を終了する。製塩を終了して排出される液はにがり(苦汁)であり、にがりを原料として高濃度に含まれる化学種を製品として製造する技術がある。一方、かん水製造プロセスで排出される電気透析排水は未利用資源が多く、有用資源の高度回収が求められる。

本プロジェクト研究では製塩工業の協力を仰ぎ、実際の製塩プロセスで生成される電気透析排水とにがりを用いて、(1) 電気透析排水に含まれる未利用資源の高度回収、(2) にがりを原料とする用途に応じた純度の製品製造技術の開発、および(3) (1)および(2)の研究対象となる製品の用途と工業化に向けた製造プロセスの検討について行うものである。

以下に例示するサブテーマに関わる課題を募集する。

#### (サブテーマ1) 電気透析排水の未利用資源の高度回収技術

イオン交換膜電気透析装置は、NaCl 濃度が高いかん水を得ることを目的とするために、スケール析出防止と Cl イオンの電流効率向上を付与している。すなわちイオン交換膜は、1価イオン透過性膜であり2価イオン難透過性膜である。したがって、かん水を製造した後の電気透析排水には、2価の Mg イオン、Ca イオンおよび SO<sub>4</sub> イオンが、平均的な海水成分組成よりも多く含まれているが、1価の K イオン、Na イオン、Cl イオンも多く残留している。この電気透析排水から利用価値の高い成分を分離回収するための、膜の開発または晶析を利用した回収技術の開発を行う。

#### (サブテーマ2) にがり成分の用途に応じた高品位製品の製造技術

かん水から NaCl の大部分を析出し、製塩を終了して排出されるにがりは、MgCl<sub>2</sub>、KCl、NaCl、CaCl<sub>2</sub> および MgBr<sub>2</sub> を主成分とする。にがりを原料とする工業は、冷却により KCl、Cl<sub>2</sub> ガス添加により Br<sub>2</sub>、さらに残留するにがりから CaCl<sub>2</sub>、MgCl<sub>2</sub>などを製造している。これらの製品を高品位にするために、用途に応じて求められる純度および品質を得るための分離精製法、さらには付加価値の高い製品への転換法について、晶析を主体とした技術開発を行う。

#### (サブテーマ3) プロセス評価と利用技術

電気透析排水とにがりの成分および組成を調査し、文献値と必要に応じた物性測定により多成分系状態図を作成するとともに、分離プロセスのフィジビリティ・スタディを行う。また、化成品として求められる純度や構成成分組成を調査し、研究対象となる製品の用途を開発する。これらの情報は各サブテーマ担当者と共有し、連携して研究を進める。最後に、電気透析装置周辺の化学プロセスを再検討し、未利用資源の高度回収をめざす。