

平成24年度

# 事業報告書

平成24年4月 1日から  
平成25年3月31日まで

公益財団法人 鉄鋼環境基金

## 平成24年度事業報告 目次

|                                   | ページ |
|-----------------------------------|-----|
| I. 研究助成事業（公益目的事業）                 | 1   |
| 1. 助成研究の募集                        | 1   |
| 2. 応募状況                           | 2   |
| 3. 助成研究の決定                        | 2   |
| 4. 助成研究者との技術交流会、研究討論会並びに製鉄所見学会の開催 | 4   |
| 5. 助成研究者表彰                        | 5   |
| 6. 助成研究成果の普及・広報活動                 | 5   |
| II. 調査・研究事業（その他目的事業）              | 6   |
| III. 管理・運営                        | 6   |
| 1. 会議開催状況                         | 6   |
| 2. 広報活動                           | 9   |
| 3. 事務局体制                          | 9   |
| 附属明細書について                         | 9   |

## I. 研究助成事業(公益目的事業)

### 1. 助成研究の募集

本年度の研究助成事業は、従来通り一般研究助成と若手研究助成枠(研究内容としては、より基礎的なものも含む)を設けて行った。募集に当っては、募集要綱に下記に示す鉄鋼業に関連する環境保全技術を例示するとともに、課題の背景についても解説し、さらに特に関心のある課題として下記の5項目を掲げることで、応募者のテーマ選定の参考とした。

本年度の公募は、環境研究実施法人窓口へのメール連絡と財団ホームページへの募集要綱掲載に加え、環境関係の研究を実施している国公立大学、工業高等専門学校及び独立行政法人を含む公的研究機関等322法人、604箇所に募集情報(ポスター、助成研究成果概要集)を直接送付することにより行った。

なお、募集要綱については、本年度も経費節減のため直接送付せず、メールにより連絡し、当財団のホームページからダウンロードする方式を採用した。

また、例年どおり、申請書様式のホームページからのダウンロード、メール添付での申請書の受領など、応募者・事務局双方の便宜を図った募集活動を行った。

#### <鉄鋼業に関連する環境保全技術課題の具体例>

##### (1)大気環境保全技術

- ① 大気環境対策技術の省エネルギー化、低コスト化及び高効率化
- ② 固定発生源起源の浮遊粒子状物質(SPM)及び微小粒子状物質(PM2.5)
- ③ ニッケル化合物の測定分析法

##### (2)水質保全技術

- ① 水処理技術の省エネルギー化、低コスト化及び高効率化
- ② 重金属の生態・生体影響評価及び除去・回収技術
- ③ 土壌・地下水汚染に関する測定技術、影響評価手法及び浄化技術
- ④ 閉鎖性海域の底泥、海底窪地の環境影響評価

##### (3)副産物の利用促進技術

- ① 鉄鋼スラグ(高炉スラグ、転炉スラグ、電気炉スラグ等)の高付加価値化及び利用技術
- ② 鉄鋼スラグの海域利用等における水質浄化・環境創造・環境影響評価
- ③ 鉄鋼ダスト、鉄鋼スラッジ、鉄鋼スラグ等からの鉄、ニッケル、亜鉛、りん等の有価物の濃縮・分離・回収技術
- ④ 鉄鋼発生物の減量化、減容化及び再利用技術

##### (4)地球環境問題

- ① 鉄鋼製造プロセスにおける抜本的な二酸化炭素排出削減技術
- ② 鉄鋼副生ガス等からの水素製造技術
- ③ 二酸化炭素の分離・固定化・隔離技術
- ④ 発展途上国に適用可能な環境技術

##### (5)エコプロセス

- ① 環境汚染物質の発生を抑制・極小化する鉄鋼製造関連技術
- ② 鉄鋼製造プロセスにおける廃棄物利用技術(震災廃棄物含む)
- ③ 循環型社会の構築に資する鉄鋼関連技術
- ④ リサイクル進展に伴う不要・有害成分濃縮への対応技術

#### <特に関心のある技術課題>

- (1) 固定発生源起源の浮遊粒子状物質(SPM)及び微小粒子状物質(PM2.5)
- (2) 重金属の生態・生体影響評価及び除去・回収技術
- (3) 鉄鋼スラグ(高炉スラグ、転炉スラグ、電気炉スラグ等)の高付加価値化及び利用技術
- (4) 鉄鋼スラグの海域利用等における水質浄化・環境創造・環境影響評価
- (5) 鉄鋼製造プロセスにおける抜本的な二酸化炭素排出削減技術

## 2. 応募状況

応募数は、一般124件、若手40件の合計164件で、前年度の163件とほぼ同数であった。分野別には下表の通りである。

| 分野     | 申請件数<br>(件) | 申請額<br>(千円) | 研究費総額<br>(千円) |
|--------|-------------|-------------|---------------|
| 大気     | 41( 5)      | 56,978      | 102,301       |
| 水質     | 60(18)      | 76,334      | 128,848       |
| 副産物    | 38( 9)      | 51,273      | 88,424        |
| 地球環境   | 20( 7)      | 26,165      | 49,960        |
| エコプロセス | 5( 1)       | 6,970       | 15,500        |
| 合計     | 164(40)     | 217,720     | 385,033       |

( )内は若手研究助成枠への申請者数で内数

## 3. 助成研究の決定

本年度も昨年度同様、助成研究の充実を図るため研究助成金の枠を75百万円とした。上記応募案件の中から、技術委員会の選定を経て第7回臨時理事会において、一般助成研究42件と若手助成研究16件の合計58件を決定した。分野別に整理すると以下のようになる。

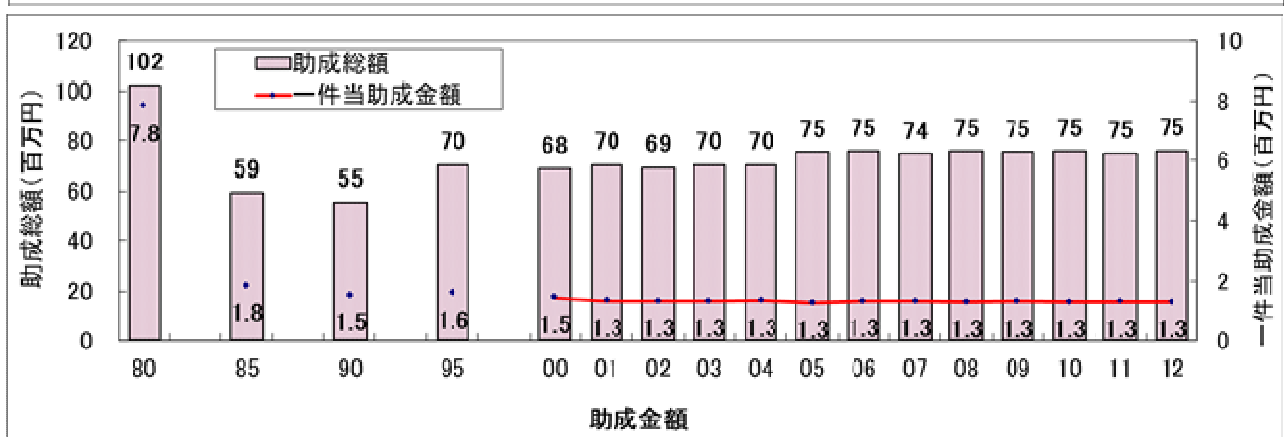
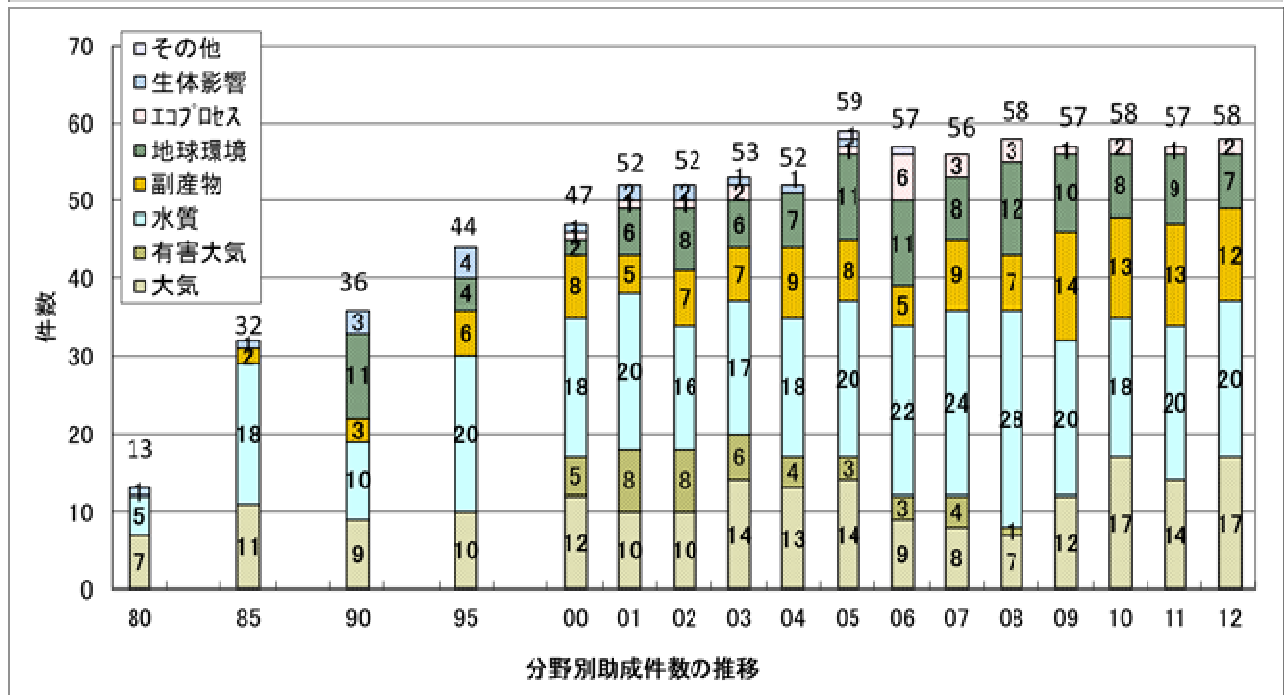
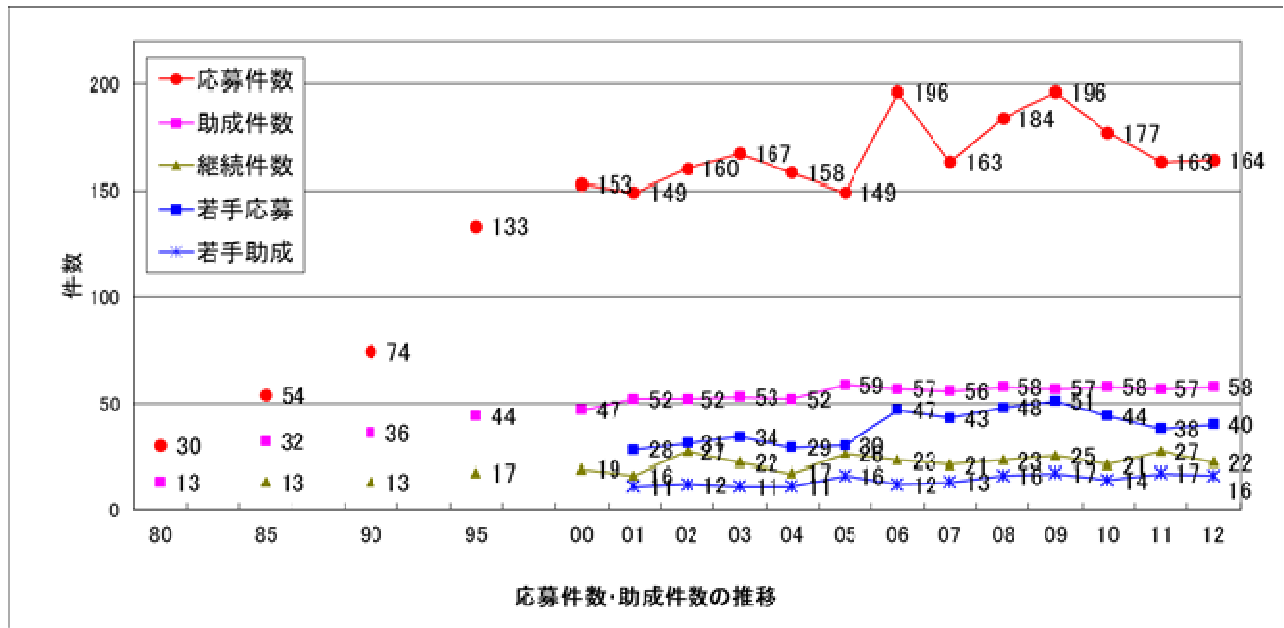
| 分野     | 助成件数<br>(件) | 助成金額<br>(千円) | 研究費総額<br>(千円) |
|--------|-------------|--------------|---------------|
| 大気     | 17( 3)      | 17,600       | 37,368        |
| 水質     | 20( 6)      | 30,329       | 61,004        |
| 副産物    | 12( 2)      | 16,498       | 34,729        |
| 地球環境   | 7( 5)       | 7,965        | 19,630        |
| エコプロセス | 2( 0)       | 3,000        | 8,000         |
| 合計     | 58(16)      | 75,392       | 160,731       |

( )内は若手研究助成枠の助成者数で内数

本年度の応募・助成件数に関する特記事項は下記の通り。( )内は前年度の実績

- ① 応募総数は164件(163件)と昨年度とほぼ同数であった。
- ② 助成件数は58件(57件)であり、応募件数の35%(35%)が採用された。
- ③ 継続研究は22件(27件)が採用され、全体の38%(47%)である。応募に対する採用率は81%(87%)であった。
- ④ 新規研究は137件(132件)の応募に対して36件(30件)が採用され、全体の62%(53%)であった。
- ⑤ 若手研究は応募40件(38件)に対して16件(17件)が採用され、全体の28%(30%)である。
- ⑥ 今回初めて応募した研究者は59名(52名)であった。また、初めて採用された研究者は37名(34名)であった。
- ⑦ 大学からの応募は134件(130件)で、このうち51件(49件)が採用される。
- ⑧ 工業高等専門学校からの応募が7件(8件)で、このうち2件(3件)が採用される。
- ⑨ 独立行政法人他団体からの応募数23件(25件)のうち5件(5件)が採用される。
- ⑩ 今年は初めて応募組織が7組織あったが、採用は無かった。
- ⑪ 助成案件の研究総額に対する助成金額の割合は、47%(53%)となっている。

### 鉄鋼環境基金の助成実績



#### 4. 助成研究者との技術交流会、研究討論会、並びに製鉄所見学会の開催

##### (1) 技術交流会

技術交流会は、助成研究の初期段階において、助成研究者の研究現場に鉄鋼技術者が訪問し、研究課題や研究の進め方等について議論を行い、技術交流を深めることを目的としている。本年度は、平成24年度助成研究者10名と下記の通り技術交流会を実施した。

- ① 平成24年12月19日 助成者：山口大学 今井 剛  
テーマ：発展途上国に適用可能な養殖池への鉄鋼スラグカートリッジと液膜式酸素供給方法とのハイブリッド型新規水質浄化システムの開発
- ② 平成24年12月26日 助成者：金沢大学 三木 理  
テーマ：大型褐藻を用いた鉄鋼スラグの安全性評価手法の開発
- ③ 平成25年1月18日 助成者：大阪大学 大石 佑治（若手）  
テーマ：シリサイド分散ナノ結晶シリコン高効率熱電材料の開発
- ④ 平成25年1月18日 助成者：大阪大学 山本 高郁  
テーマ：都市鉱山からの鉄鋼用レア金属の回収技術の開発とシステム化の研究
- ⑤ 平成25年1月25日 助成者：石川工業高等専門学校 和田 匡司  
テーマ：固定発生源からのPM2.5質量濃度測定のための自動吸引条件最適化システムの開発
- ⑥ 平成25年1月31日 助成者：広島大学 荻 崇  
テーマ：鉄還元細菌を活用した重金属イオンの選択的分離回収に関する基礎的研究
- ⑦ 平成25年1月31日 助成者：広島大学 日比野 忠史  
テーマ：ヘドロ浄化を促進させる鉄鋼スラグの効果的な利用法を確立する
- ⑧ 平成25年2月15日 助成者：北海道大学 大木 淳之  
テーマ：沿岸海域におけるトリハロメタンのモニタリング
- ⑨ 平成25年2月21日 助成者：埼玉大学 渋川 雅美  
テーマ：水性二相抽出を用いる土壌中の微量重金属元素のオンサイト高感度簡易計測法の開発
- ⑩ 平成25年3月14日 助成者：関西大学 鶴田 浩章  
テーマ：転炉スラグの膨張性の有効利用方法の開発研究

##### (2) 研究討論会

研究討論会は、助成研究者を招待し、研究成果・今後の研究課題について鉄鋼技術者と討論することを目的としている。本年度は、下記の通り4回の討論会を実施した。

- ① 第1回 海洋分野 平成25年2月27日
  - ・ 報告者：広島大学 陸田 秀実（2010～2011:一般助成研究）  
テーマ：鉄鋼スラグからの溶出物による二酸化炭素固定化能
  - ・ 報告者：東京大学 山本 光夫（2010～2012:一般助成研究）  
テーマ：鉄鋼スラグと腐植物質による藻場再生技術の効果継続性と環境影響評価
  - ・ 報告者：石巻専修大学 玉置 仁（2011～2012:一般助成研究）  
テーマ：津波により被害を受けた三陸沿岸の浅海域生態系の現状とその回復
- ② 第2回 副産物分野 平成25年3月6日
  - ・ 報告者：東京工業大学 坂井 悦郎（2010～2011:一般助成研究）  
テーマ：転炉スラグを用いたセメント系材料の新しい合成法と既存技術の統合化
  - ・ 報告者：横浜国立大学 菊本 統（2010～2011:若手助成研究）  
テーマ：地盤材料としての合理的活用に向けた鉄鋼スラグの構成モデルの開発
  - ・ 報告者：東京海洋大学 岡本 峰雄（2011～2012:一般助成研究）  
テーマ：スラグ製着床具を用いた藻場再生技術の開発研究
- ③ 第3回 水質分野 平成25年3月18日
  - ・ 報告者：名古屋大学 前島 正義（2010～2012:一般助成研究）  
テーマ：亜鉛の植物への集積機構解明と土壌改善の応用展開
  - ・ 報告者：京都大学 西村 文武（2010～2012:一般助成研究）  
テーマ：オゾン間欠ばっ気型生物学的反応器による生物難分解性・生物活性阻害物質含有廃水の効率的処理

- ・ 報告者：東京大学 中島 典之 (2011～2012：一般助成研究)  
 テーマ：餌生物中重金属による底生生物への毒性影響の評価

④ 第4回 大気分野 平成25年3月29日

- ・ 報告者：鹿児島大学 児玉谷 仁 (2010～2011：若手助成研究)  
 テーマ：有機水銀の選択的高感度分析システムの開発
- ・ 報告者：アジア大気汚染研究センター 佐藤 啓市(2011～2012：一般助成研究)  
 テーマ：東アジア地域における黒色炭素粒子の湿性沈着量及び大気物質収支の解明
- ・ 報告者：(独)産業技術総合研究所 忽那 周三 (2010～2011：一般助成研究)  
 テーマ：代替フロン加水分解反応速度再評価と省エネルギー処理システムの提案

(3) 製鉄所見学会の開催

鉄鋼業に対する助成研究者の理解を深めていただくことを目的に、前年度の助成研究者を対象に第6回製鉄所見学会を開催した。

期日 平成24年5月23日

見学先 JFEスチール株式会社 西日本製鉄所福山地区

参加者 7名

5. 助成研究成果表彰

助成研究のさらなる充実、助成研究者へのインセンティブ向上を目的に、第3回助成研究成果表彰を実施した。表彰対象者への募集の結果、18名の応募があり、技術委員会による審査により各賞の候補者を選考し、平成24年6月8日の理事会において各賞受賞者を決定した。表彰式並びに受賞記念講演会を平成24年9月12日に鉄鋼会館において開催した。

| 賞の名称   | 表彰対象者  |
|--------|--|
| 理事長賞   | 環境技術及び学術の進歩を通して鉄鋼業や社会に対し、卓越した功績が認められる助成研究成果をあげた助成研究者<br>受賞者：中村 慎一郎 早稲田大学 政治経済学術院・教授<br>テーマ：鉄鋼ライフサイクルにおける廃棄物・副産物利用技術の廃棄物産業連関(WIO)分析 |
| 技術委員長賞 | 環境技術及び学術の進歩に、卓越した功績が認められる助成研究成果をあげた若手助成研究者<br>受賞者：木田 徹也 九州大学 大学院総合理工学研究院・准教授<br>テーマ：空気からの選択的酸素分離膜材料の設計開発                           |
| 鉄鋼技術賞  | 鉄鋼環境技術の進歩を通して鉄鋼業に対し、卓越した功績が認められる助成研究成果をあげた助成研究者<br>受賞者：中村 祐二 北海道大学 大学院工学研究院・准教授<br>テーマ：低公害型(低NOx・低PM)の超希薄燃焼場に対する診断方法の確立            |

6. 助成研究成果の普及・広報

(1) 助成研究成果概要集の発行

平成23年度分33件(平成22年度の4件を含む、大気関係：9件、水質関係：8件、副産物関係：8件、地球環境関係：8件、エコプロセス：0件)を概要集として取りまとめ、研究成果の活用を推進するため、大学、公的研究機関等へ広く配付した。

(2) 助成研究成果概要の外部データベースへの登録

一般の研究者が助成研究成果にアクセスできるように研究成果概要を JST((独)科学技術振興機構)、JFC((公財)助成財団センター)及び国立国会図書館へ登録した。

(平成23年度助成分33件、累計635件)

(3) 助成研究成果報告書データベースの一般公開

財団の主事業である環境研究助成事業の成果をより広く社会に還元・普及していくことを目的に、助成した環境研究の成果報告書等を収録したデータベース「FERAS」をホームページ上に一般公開してい

る。「FERAS」には、昭和55(1980)年からの成果報告書が収録されており、今回平成23年度分33件を収録して、合計776件となった。

\* FERAS: The Fruits of the Environmental Researches Aided by SEPT

#### (4) 助成研究の成果

平成23年度の助成案件58件についての特許調査では、既に出願6件、出願の予定9件となっている。また、論文の発表・投稿件数は国内外合わせて272件(予定90件含む)に上っている。

#### (5) 研究成果報告会の開催

助成研究の成果をより広く活用していただくことを目的に公開の報告会を開催した。

期 日 : 平成24年4月20日

場 所 : 鉄鋼会館

参加者 : 35名

テーマ : 大気分野

コーディネータ : 埼玉県環境科学国際センター総長 坂本 和彦

報告者 ○ 高崎経済大学 講師 飯島 明宏

固定発生源起源粒子状物質の環境影響評価に適した新たな指標の探索  
(2009~2010: 若手助成研究)

○ 横浜国立大学 准教授 小林 剛

大気 SPM・PM2.5 中六価クロムの発生源・大気中挙動調査とリスク評価  
(2008~2010: 一般助成研究)

○ 京都大学 助教 藪下 彰啓

長距離輸送された有害物質を含む粒子状汚染物質の単一粒子組成の高時間分解観測  
(2009~2010: 若手助成研究)

○ 中部大学 教授 二宮 善彦

石炭燃焼によって発生するPM2.5の低減に関する研究  
(2008~2010: 一般助成研究)

講演 「PM2.5の現状と課題」 埼玉県環境科学国際センター総長 坂本 和彦

## II. 調査・研究事業(その他目的事業)

調査・研究事業については、本財団の主事業である研究助成事業に資するため、鉄鋼業に関わる環境保全技術上の諸課題を踏まえ、広く知見の収集・調査を行った。

具体的な調査・研究テーマは以下のとおり。

- (1) PCB廃棄物処理に関する調査
- (2) 鉄鋼業から発生する副生物についてのGHS分類調査

## III. 管理・運営

### 1. 会議開催状況

#### [1] 理事会

理事会の開催状況は次の通りである。

#### (1) 第5回通常理事会 (平成24年6月8日)

議題

- ① 平成23年度事業報告書(案)承認の件
- ② 平成23年度決算報告書(案)承認の件
- ③ 理事候補者の件
- ④ 評議員候補者の件
- ⑤ 第3回助成研究成果表彰(案)の件
- ⑥ 平成24年度寄附金募集の件
- ⑦ 第3回定時評議員会招集の件



報告

- ① 第33回研究助成事業応募状況の件  
(2) 第6回臨時理事会（平成24年7月2日）

議題

- ① 理事長及び専務理事互選の件  
（就任）平成24年7月2日付  
理事長 青木 宏道 理事  
専務理事 中島 康久 理事  
(3) 第7回臨時理事会（平成24年10月29日）

議題

- ① 第33回（2012年度）研究助成金交付の件  
② 技術委員委嘱の件  
（辞任）平成24年10月29日付  
本多 清之 太平工業株式会社  
（就任）平成24年10月29日付  
福間 幹芳 新日鐵住金株式会社環境部環境技術室長

報告

- ① 理事および評議員の辞任について  
理事  
（辞任）平成24年9月30日付  
丸山 雅志 住友金属工業株式会社環境部環境室長  
評議員  
（辞任）平成24年9月30日付  
飯吉 理 住友金属工業株式会社環境部長  
(4) 第8回通常理事会（平成25年3月13日）

議題

- ① 技術委員委嘱の件  
（退任）幸田 清一郎 東京大学名誉教授  
（就任）早川 和一 金沢大学医薬保健研究域薬学系教授  
（再任）坂本 和彦 埼玉県環境科学国際センター総長・埼玉大学名誉教授  
岡田 光正 放送大学教授・広島大学名誉教授  
永田 勝也 早稲田大学理工学術院教授  
近藤 裕昭 産業技術総合研究所環境管理技術研究部門副研究部門長  
平田 健正 和歌山大学理事・副学長  
山本 和夫 東京大学環境安全研究センター教授  
風間 ふたば 山梨大学大学院医学工学総合研究部教授  
酒井 伸一 京都大学環境科学センター長教授  
福間 幹芳 新日鐵住金株式会社環境部環境技術室長  
沼田 哲始 JFEスチール株式会社環境管理部副部長  
② 平成25年度事業計画書(案)承認の件  
③ 大規模試験用基金取崩の件  
④ 平成25年度収支予算書(案)承認の件

報告

- ① 第34回（2013年度）環境助成研究の募集について

[2]評議員会

評議員会の開催は次の通りである。

- (1) 第3回定時評議員会（平成24年6月22日）

議題

- ① 評議員会議長選任の件
- ② 平成23年度事業報告の件
- ③ 平成23年度決算報告及び承認の件
- ④ 理事選任の件

(辞任)平成24年6月22日付

西村 博文 フィリピンシスターコーポレーション取締役社長  
 松尾 友矩 東洋大学常勤理事・東京大学名誉教授  
 指宿 堯嗣 社団法人産業環境管理協会常務理事  
 大島 高志 一般社団法人日本環境測定分析協会専務理事  
 小島 彰 社団法人日本鉄鋼協会専務理事  
 寺島 清孝 一般社団法人日本鉄鋼連盟技術・環境本部長  
 丸川 裕之 新日本製鐵株式会社環境部長  
 正保 剛 住金鉱化株式会社和歌山事業所技師長  
 竹内 正道 株式会社神戸製鋼所高砂製作所副所長  
 伊橋 郁夫 日新製鋼株式会社技術総括部担当部長  
 中島 康久 公益財団法人鉄鋼環境基金事務局長

(就任)平成24年6月22日付

青木 宏道 新日本製鐵株式会社常務執行役員  
 黒瀬 芳和 JFEスチール株式会社スラグ事業推進部長理事  
 丸山 雅志 住友金属工業株式会社環境部環境室長  
 中根 義信 株式会社神戸製鋼所環境防災部長  
 野口 計 日新製鋼株式会社技術総括部環境・省資源推進室長

(再任)平成24年6月22日付

松尾 友矩 東洋大学常勤理事・東京大学名誉教授  
 指宿 堯嗣 社団法人産業環境管理協会常務理事  
 大島 高志 一般社団法人日本環境測定分析協会専務理事  
 小島 彰 社団法人日本鉄鋼協会専務理事  
 寺島 清孝 一般社団法人日本鉄鋼連盟技術・環境本部長  
 中島 康久 公益財団法人鉄鋼環境基金事務局長

- ⑤ 評議員選任の件

(辞任)平成24年6月22日付

青木 宏道 新日本製鐵株式会社常務執行役員  
 黒瀬 芳和 JFEスチール株式会社スラグ事業推進部長理事

(補欠就任)平成23年6月15日付

西崎 宏 JFEスチール株式会社専務執行役員  
 丸川 裕之 新日本製鐵株式会社環境部長

- ⑥ 報告事項

- ・第3回(2012年度)助成研究成果表彰
- ・第33回(2012年度)環境助成研究応募状況
- ・平成24年度寄附金募集

### [3]技術委員会

技術委員会の開催状況は次の通りである。

- (1) 第103回技術委員会 (平成24年8月17日)

議題

- ① 平成23年度大規模助成研究事業報告
- ② 第33回(2012年度)助成研究の審査分担等について
- ③ 第3回助成研究成果表彰について

(2) 第104回技術委員会（平成24年10月12日）

議題

① 第33回（2012年度）助成研究の選定

2. 広報活動

(1) ホームページの充実・情報の発信

当財団の概要並びに研究助成事業等についてホームページ上にて紹介し、募集開始・応募状況・助成者の決定・成果報告会開催などタイムリーに情報を掲載するとともに、各研究機関・研究者に対して電子メールにより情報を発信した。

(2) 鉄鋼環境基金ニュースの発行

広く関係者が閲覧できるようにホームページに鉄鋼環境基金ニュースを掲載した。

| No.（発行月）       | 主要な掲載内容                                       |
|----------------|---|
| 第52号（2012年4月）  | ・2012年度環境助成研究募集                               |
| 第53号（2012年10月） | ・2012年度環境助成研究 助成者決定<br>・第3回助成研究表彰 表彰式・記念講演会開催 |

3. 事務局体制

事務局は下記2名の体制にて事業を推進した。（平成25年3月末時点）

中島 康久 専務理事・事務局長

山名 博文 総務担当部長

**附属明細書について**

平成24年度事業報告には「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する附属明細書「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないので作成しない。

以上