

# 西日本インカレ（合同研究会）2017 専用企画シート

※電話番号や住所などの個人情報は記載しないでください。

大学名（フリガナ）	学部名（フリガナ）	所属ゼミナール名（フリガナ）
フリガナ)  Kansai Daigaku	フリガナ)  Keizai Gakubu	フリガナ)  Yoshinaga Kouhei
関西大学	経済学部	良永 康平 ゼミ

※大会申込書時に記入したチーム名から変更することはできません。

※パワーポイント内に動画を使用している場合は「有・無」を記入してください。

チーム名（フリガナ）	代表者名（フリガナ）	チーム人数 (代表者含む)	パワーポイント内の 動画使用（有・無）
フリガナ) Eco People	フリガナ) Kamakasa Misato	6	無
E C O People	釜阪 弥里		

※プレゼンツールを使用する場合は記入してください。記入がないプレゼンツールは大会当日使用できません。

使用するプレゼンツール（具体的に使用するツールを明記してください）

指示棒

研究テーマ（発表タイトル）

家に眠る秘宝 ～資源は地上にあり～

※必ず<企画シート作成上の注意>を確認してから、ご記入をお願いいたします。

## 1. 研究概要（目的・狙いなど）

近年、携帯電話は小型化・軽量化・利便性の向上により、急速な技術進化を遂げた。その普及率は日本人口の約 180% にまで拡大しており、私達の生活には欠かせなくなっている。実は、この技術進歩の背景には「希少金属」の存在がある。「希少金属」とは、産出量が少なく、希少性の高い金やレアメタルのことを指す。また、日本ではほとんど産出できず、海外からの輸入に頼らざるをえない上に、枯渇や偏在のリスク、採掘による環境負荷が大きいという問題をはらんでいる。そこで、私達が着目したのが「都市鉱山」の活用である。「都市鉱山」とは、過去に生産され、地上に蓄積された資源を含む工業製品のことであり、中でも、希少金属の含有率が高いのが携帯電話である。将来、携帯電話はさらに多くの電子機器の機能が集約されることが期待される。よって、携帯電話のリサイクル体制を整えることは日本を取り巻く経済産業における諸問題の解決だけでなく、資源循環の面からも非常に重要であると考えた。そこで、携帯電話のリサイクルが進まない現在の理由を検証した上で、新しいリサイクル制度を提案する。

## 2. 研究テーマの現状分析（歴史的背景、マーケット環境など）

現在、日本には約 2 億 3000 万台の使用済み携帯、いわゆる退職携帯が処分されないまま自宅の中に存在すると推計されている。これらを活用する手段の一つとして、2013 年に小型家電リサイクル法が施行され、携帯電話もその回収対象とされた。

しかし、その回収率は年間 2%と極めて低い。そこで、小型家電リサイクル法の問題点を分析する。

### 3. 研究テーマの課題

小型家電リサイクル法の問題点を分析するため、日本で初めて小型家電リサイクル法に基づいた事業者認定を取得した、兵庫県にある大栄環境株式会社三木リサイクルセンターで調査を行った。携帯電話の回収率が低い理由を伺ったところ、「**消費者への動機付けがない**」ことが挙げられた。なぜなら、携帯電話は小型でかさばらず、使用済みとなって家に置いてあっても処分する理由がない。また、個人情報の漏えい問題により処分されづらいからだ。では、回収することができれば問題点はなくなるのか伺ったところ、回収できても「**採算が合わない**」ため、全てをリサイクルできないという問題点もあることがわかった。携帯電話におけるライフサイクルの関係者である生産者・キャリア・消費者にはコスト負担者がいないため、自治体とリサイクル業者の大きな負担となっているからだ。

«以上から発見した小型家電リサイクル法における課題点»

- ① 個人情報漏えいの防止
- ② 消費者への経済的誘因がない
- ③ 携帯電話のライフサイクル関係者（生産者・キャリア・消費者）による再資源化への協力が必要

### 4. 課題解決策（新たなビジネスモデル・理論など）

私達が独自に考えた、「モバクル制度（mobile phone recycle system）」の導入を提案する。これは携帯電話の回収を促進し、希少金属を循環利用する制度である。モバクル制度では、以下の①～③を行う。

«課題への解決策»

- ① **キャリアの各店舗での回収**
  - ➔ 信頼・安心を持てるため、実際に消費者の 92.6%が携帯電話の廃棄先にキャリアの各販売店舗を希望している。
- ② **キャッシュバックの導入**
  - ➔ 退職者の 83%が 1000 円キャッシュバックにより参加すると見込まれる。また、費用対効果を考慮しても値段設定としては 1000 円が最も望ましいという調査結果がある。
- ③ **EPR の適応**
  - ➔ EPR(拡大生産者責任)・・・生産者が製品の生産・使用段階だけでなく廃棄・リサイクル段階まで責任を負うという考え方。そのためにはライフサイクル関係者による役割分担が必要。

そこで、携帯電話においては、以下の約割分担を行う。

「生産者」・・・リサイクル義務、「キャリア」・・・回収義務、「消費者」・・・リサイクル料金の支払義務

現在、競争の激しい市場経済において、経済発展と環境保護を両立することは非常に困難である。しかし、天然資源の供給危機に直面している今、資源循環型社会の形成が求められている。そのためには、誰か一人が負担を背負い込むのではなく、社会全体での取組が必要であると考えた。そこで、私達はその第一歩として、この「モバクル制度」を提案する。

### 5. 研究・活動内容（アンケート調査、商品開発など）

研究を進めるにあたり、多くの文献を参考にするだけでなく、メールや電話調査に加え、実際に現地へ調査に向かうといった、自分達の目と耳で得た情報を最も重要視した。問題点の洗い出しから提案に至るまであらゆる角度から調査を行い、専門家の意見を参考にすることで、より実現性の高い提案内容に仕上げることができた。

【調査協力】

- ・ 吹田市環境政策室様（8月12日訪問調査）
- ・ 大栄環境株式会社三木リサイクルセンター様（9月14日訪問調査）
- ・ DAWA ホールディングス株式会社様（9月25日電話調査）
- ・ 関西大学経済学部経済学科教授 新熊隆善様（9月28日訪問調査）
- ・ 経済産業省商務情報政策局情報産業課環境リサイクル室様（9月29日メール調査）
- ・ 関西大学化学生命工学部材料生産工学研究室 竹中俊英様（10月3日訪問調査）
- ・ 関西大学環境都市工学部エネルギー・環境工学科資源循環工学研究室 村山憲弘様（10月3日訪問調査）

- ・ KDDI 株式会社様 (10月6日電話調査)
- ・ Apple 様 (10月6日電話調査)
- ・ 株式会社ゲオホールディングス セカンドストリート様 (10月10日メール調査)
- ・ 関西大学名誉教授 宮本勝浩様 (10月14日訪問調査)
- ・ 株式会社ドコモ CS 関西 CSR 推進室主査 秋田晃司様 (10月30日訪問調査)

## 6. 結果や今後の取り組み

「モバクル制度」によって生み出される総金属価値は、約 1,500 億円と推計できた。また、現段階での退蔵携帯は、「ガラパゴス携帯」が大部分を占めるが、それらは現在の「スマートフォン」に比べ、金属価値が高い。そのため、非常に高い資源循環効果を生み出す。例えば、市場での取引価格が高い金で言えば、約 2 億 4,000 万台分を賄うことができる。また、中でも効果の高いもので言えば、ニッケルやスズは約 29 億台分、クロムでは 64 億台分を賄うことができるという結果が得られた。

今回の発表ではこれまでの退蔵携帯に焦点を当てて提案しているが、ここでは将来において発生する退蔵携帯の回収について考察する。現在、各キャリアではスマートフォンの販売開始に伴って下取制度が導入されているため、一見、スマートフォンの退蔵率は低いように思われる。しかし、株式会社ドコモ CS 関西 CSR 推進室主査の秋田晃司様のお話によると、下取制度開始後の回収率は開始前に比べて低迷しているようである。スマートフォンは解約後もネット利用や音楽プレーヤーとしての利用価値が高いからだ。結果、老朽化によりその利用価値がなくなったスマートフォンは行き場をなくした「退蔵携帯」となって多くが家庭に蓄積されていくことになると考えられる。つまり、「モバクル制度」は将来においても必要とされ続ける制度である。そこで、リサイクルコストに応じて、翌年の上乗せ料金を変更することで、今後も希少金属を循環利用し続けることができる。

## 7. 参考文献

- ・ 原田幸明・醍醐一朗(2011)『よくわかる「都市鉱山」開発-レアメタルリサイクルが招く資源大国への道-』日刊工業新聞社.
- ・ 横瀬久芳(2014)『ジパングの海-資源大国日本への道-』講談社.
- ・ 馬場研二(2008)『地上資源が地球を救う-都市鉱山を利用するリサイクル社会へ-』技法堂出版
- ・ 加藤泰造(2012)『太平洋のレアアース泥が日本を救う』PHP 研究所.
- ・ 西脇文男(2011)『レアメタル・レアアースがわかる』日本経済新聞出版社.
- ・ 玄地裕・井村秀文・稲葉敦(2010)『地球環境マネジメント入門-LCAによる解析と対策』東京大学出版会.
- ・ 東京商工会議所(2016)『改訂 5 版 環境社会検定試験エコ検定公式テキスト』日本能率協会マネジメントセンター
- ・ 吉田文和(2017)『スマートフォンの環境経済学』日本評論社.
- ・ 原田幸明(2010)『動き出したレアメタル代替戦略』日刊工業新聞社.
- ・ 西川有司・亀井敬史・中村夫氏・藤田豊久・美濃輪武久(2012)『トコトンやさしいレアアースの本』日刊工業新聞社.
- ・ 枝廣淳子(2006)『枝廣淳子の回収ルートをたどる旅』七つ森書館.
- ・ 金井政明(2015)『「捨てない未来」はこのビジネスから生まれる』ダイヤモンド社.
- ・ 植田和弘・山川肇(2010)『拡大生産者責任の環境経済学-循環型社会形成に向けて』昭和堂.
- ・ 『平成 21 年度使用済み携帯電話の回収促進実施事業 たんすケータイあつめたい 実施報告書』(2012 年 3 月) 三井物産株式会社…経済産業省商務情報政策局情報産業課環境リサイクル室様による提供資料
- ・ 宮本勝浩(2017)『埋蔵携帯の総価値額と割れスマホの経済的損失額』関西大学プレスリリース…宮本勝浩様による提供資料
- ・ 『使用済み携帯電話の回収に対する消費者行動分析』(2008) 東京大学(独)環境研究所  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsmcwm/20/0/20\\_0\\_21/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsmcwm/20/0/20_0_21/_pdf) 2016/09/03
- ・ 『スマートフォンの資源消費と環境負荷』(2012) 第七回 LCA 学会研究発表会講演要旨集  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/ilcaj/2011/0/2011\\_0\\_191/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ilcaj/2011/0/2011_0_191/_pdf) 2016/09/20

- ・ 『How we got Fairtrade certified gold in the Fairphone 2 supply chain』 (2016) FAIRHONE  
<https://www.fairphone.com/en/2016/01/27/how-we-got-fairtrade-certified-gold-in-the-fairphone-2-supply-chain/> 2016/09/29

#### <企画シート作成上の注意>

※本企画シートは審査の対象となり、予選会・本選の前に、審査を行っていただく大学教員・企業の方々に事前にお渡しいたします。

※本企画シートは、「日本語」で書かれたものとし、1チーム・1点提出してください。また、翌年3月に公開予定の「大会結果 Web ページ」に掲載されます。

※本企画シートの項目に沿って、ご記入をお願いいたします。各項目に文字数制限はありませんが、1~7以外の項目を追加することは「不可」とさせていただきます。

※本企画シートは、作成上の注意を含め、4ページ以内に収めてください。事務局から審査員に渡す際は、A4サイズでプリントし、4ページ目までをお渡しします。

※大会参加申込み時点から、チーム編成の変更（チームの人数・交代など）は、「不可」とさせていただきます。ただし、チームメンバーの留学等やむを得ない事情でチーム編成に変更が生じる場合は、西日本インカレ事務局にご連絡ください。事務局より手続きについてご連絡をさせていただきます。なお、参加申込書提出時からのチーム名変更は「不可」とさせていただきます。

※企画内容は、未発表の（過去に他誌・HPなどに発表されていない）ものに限ります。ただし、学校内での発表作品は未発表扱いとなります。

※商品写真、人物写真、音楽などを掲載・利用する場合、必ず著作権、版権の使用許諾を得てください。日経 BP 社・日経 BP マーケティング社は一切の責任を負いません。

※書籍や新聞等の文献から引用した場合は、出典先（使用した文献のタイトル・著者名・発行所名・発行年月など）を明記してください。統計・図表・文書等を引用した場合も同様に明記してください。また、Web サイト上の資料を利用した場合は、URL とアクセスした日付を明記してください。

※電話番号や住所などの個人情報は記載しないでください。

※パワーポイント内で動画を使用する場合は、必ず「有」とご記入ください。動画を使用する際の注意事項は参加要項に記載しております。

※プレゼンツールを使用する場合は、必ず使用するツール名をご記入ください。企画シートにご記入が無い場合は、発表当日の使用はできません。あらかじめご了承ください。

---

↑ここまでを4ページ以内に収めて、提出してください↑