

第Ⅶ部門

使用済み携帯電話退蔵品の実態把握と回収方法の提案

関西大学大学院・工学研究科 学生員 ○宮部修一

関西大学大学院・工学部 フェロー会員 和田安彦

関西大学・先端科学技術推進機構 正会員 中野加都子

関西大学・工学部 正会員 尾崎 平

1. 緒論

近年我が国では、循環型社会形成推進基本法に基づき、家電リサイクル法をはじめとした各種リサイクル法が制定され循環型社会構築のための社会システムが築かれつつある。一方国際社会では、WEEE指令(Waste Electrical and Electronic Equipment)をはじめとした、廃電気電子機器に含有される鉛等の微量有害性物質に対する規制強化の動きが注目されている。本研究では、廃電気電子機器の一つとして、携帯電話に着目した。社団法人電気通信事業者協会¹⁾によると、携帯電話の契約者数は、平成18年度1月末現在で約9,043万であり近年上昇し続けている。また携帯電話の特徴として、買い替えスパンが短いことから、大量の使用済み携帯電話が排出されている。使用済み携帯電話は、個人の所有物として退蔵された後、含有物質が行方不明となり、拡散する恐れがある。本研究では、使用済み携帯電話退蔵品の実態を明らかにすると共に、退蔵品の拡散がもたらす危険性を防止し、使用済み携帯電話退蔵品をユーザーから回収する方法を検討する。

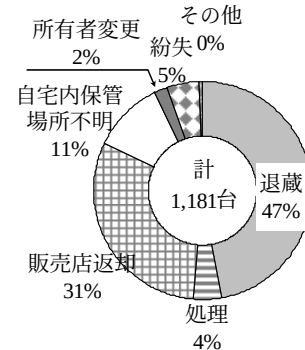


図-1 ユーザー処理方法

表-1 調査概要

形式	直接配布
回収枚数	782 枚
有効回答数	654 枚
有効回答率	約 83.6%

2. 調査概要

本研究では使用済み携帯電話の退蔵・リサイクルの実態を明らかにするため、2005年8月～10月にかけて、国立・私立大学の工学部の学生、一般企業、婦人大学受講生等を対象とし、利用実態調査を行った。調査概要、調査内容、回答者属性を表-1～表-3に示す。有効回答は654であった(表-2中①～④の質問項目において完全回答したもの)。本調査結果は10代から20代(主に学生)が中心であったこともあり、携帯電話所有率は93%と非常に高かったことが特徴として挙げられる。

表-2 調査内容

- ①携帯電話所有状況
- ②一番初めに携帯電話を購入した年度
- ③過去の使用済み携帯電話台数
- ④ユーザー処理方法
- ⑤使用済み携帯電話の保管理由
- ⑥使用済み携帯電話退蔵品回収方法

表-3 回答者属性

		有効回答	買い替え経験者	退蔵者
サンプル数(人)		654	514	295
年齢	10代	23%	23%	24%
	20代	47%	52%	56%
	30代	9%	10%	8%
	40代	5%	4%	2%
	50代以上	17%	11%	10%
職業	学生	64%	68%	73%
	会社員	14%	16%	14%
	主婦	9%	4%	3%
	その他	13%	12%	10%

3. 携帯電話の退蔵実態

携帯電話の買い替えを経験したことのある回答者を対象に、今までの個々の使用済み携帯電話処理方法について質問した結果を図-1に示す。使用済み携帯電話が退蔵される割合は47%、販売店に返却される割合は31%程度であり、4%が「可燃、不燃、資源ごみ、及び粉碎ごみとして処理」、18%が「自宅内保管場所不明、所有者変更、紛失、その他」であった。一方、「自宅内保管場所不明、所有者変更、紛失、その他」を、本来管理責任を持つべき管理者が管理責任を放棄または譲渡したとし、拡散したと見なすと、使用済み携帯電話の内18%が既に拡散し、さらに使用済み携帯電話の47%が退蔵されていることから、最大65%の使用済み携帯電話に含まれる有害物質が拡散する危険性がある。

4. 使用済み携帯電話の退蔵理由

使用済み携帯電話退蔵者(回答者は、表-2中の①～⑥において完全回答した人)に退蔵理由を質問した結果を図-2に示す(複数回答可)。退蔵理由として最も多かったのは「データ保存のため」(49%)であったが、その次に「理由無し」(38%)と特に理由をもたない退蔵者も存在した。そのため、ユーザーが退蔵している使用済み携帯電話は、対策を立てることで回収でき、拡散を防止することができると思われる。

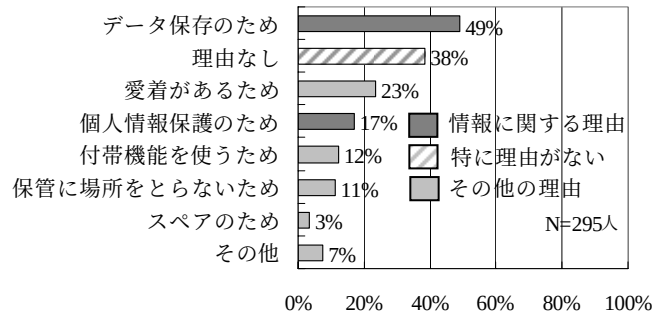


図-2 退蔵理由

5. 回収方法の提案と回収割合の推定

有害物質の拡散防止を含めた循環型社会を形成する観点からは、ユーザーの使用済み携帯電話退蔵品を回収する必要がある。本研究では、退蔵者に対し、退蔵理由を考慮した回収方法を提示、協力・非協力(5段階評価)への意向を質問し、退蔵者の使用済み携帯電話の回収割合を推定した。各回収方法に対する協力・非協力の結果を図-3に示す。回収台数が最も多かったのは「①下取り制度」を行った場合で回収割合は66%と高かったが、「②データの完全抹消を保障」した場合、及び「③バックアップデータをユーザーへ譲渡」した場合においても過半数以上と回収において協力傾向にあった。そこで、回収方法を内容別に表-4のように類型化し、類型化した4項目中2つの方法が含まれる2項目においては、協力側の回答を採用した。結果、「情報管理型」においては、「金銭代替型」と同程度である66%の使用済み携帯電話退蔵品が回収できる可能性がある事が明らかとなった(図-4)。これは、退蔵理由に「情報管理」に関する項目が上位に来ていた事が理由として考えられる。

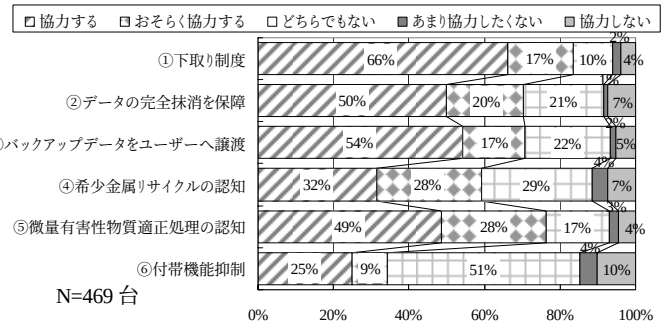


図-3 退蔵理由を考慮した回収方法の協力割合

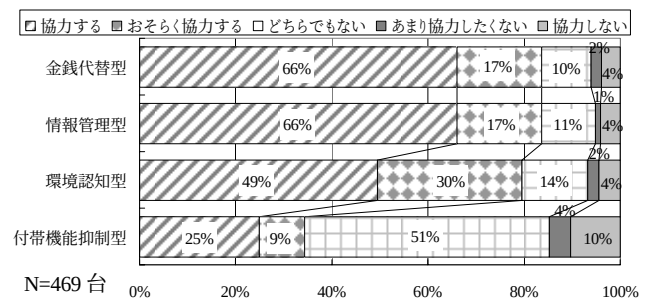


図-4 類型別の協力割合

表-4 退蔵品回収方法の類型化

類型	内容
1)金銭代替型	①使用済み携帯電話の下取り制度(買い取り制度)を行った場合
2)情報管理型	②データの完全抹消を保障 ③バックアップしたデータの譲渡
3)環境認知型	④希少金属のリサイクル可能性認知 ⑤微量有害物質含有と、その適切な処理の認知
4)付帯機能抑制型	⑥機種変更時の付帯機能の抑制

6. 結論

- 1) 使用済み携帯電話が販売店に返却される割合は31%、退蔵される割合は47%と、高い割合で使用済み携帯電話が退蔵されている実態が明らかとなった。また、既に拡散したと見なされる使用済み携帯電話18%と、退蔵されている使用済み携帯電話47%を合計すると、最大65%の使用済み携帯電話に含まれる有害物質が拡散する危険性がある。
- 2) 退蔵された携帯電話の回収に有効な方法は、「情報管理型」・「金銭代替型」が有効であり、「①下取り制度」を行った場合と同等の回収効果がある事が明らかとなった(回収割合は66%)

本稿は、独立行政法人科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業テーマ(平成15年度、公募カテゴリー:社会技術研究・循環型社会)として採択された「サステナビリティ指標としての物質・材料フロー」の一部である。

【参考文献】

- 1) 社団法人電気通信事業者協会HP：携帯電話・PHS契約数, <http://www.tca.or.jp/japan/database/daisu/index.html>