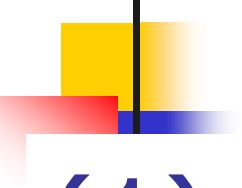


2014年4月15日



ごみ減量・3R活動優良事業所 の取組について

京都工芸繊維大学
環境科学センター
教授 山田 悦

- 
- (1) 京都工芸繊維大学の紹介
 - (2) 環境マネジメントシステム
 - (3) ごみ減量・3Rの取組



(1) 京都工芸繊維大学の紹介

国立大学法人

京都工芸繊維大学の歴史

1899年 京都蚕業講習所開設

1902年 京都高等工芸学校

1914年 京都高等蚕業学校

1931年 京都高等蚕糸学校

1944年 京都工業専門学校

京都繊維専門学校

1949年 京都工芸繊維大学設立

1965年 京都工芸繊維大学大学院開設

教職員・学生数 (2012年5月1日)

- 教職員数 449名
- 総学生数 4,022名

- 工芸科学部 2,913名

応用生物、生体分子工学、高分子機能工学、物質工学、
電子システム工学、情報工学、機械システム工学、
デザイン経営工学、造形工学、先端科学技術の10課程

- 大学院工芸科学研究科

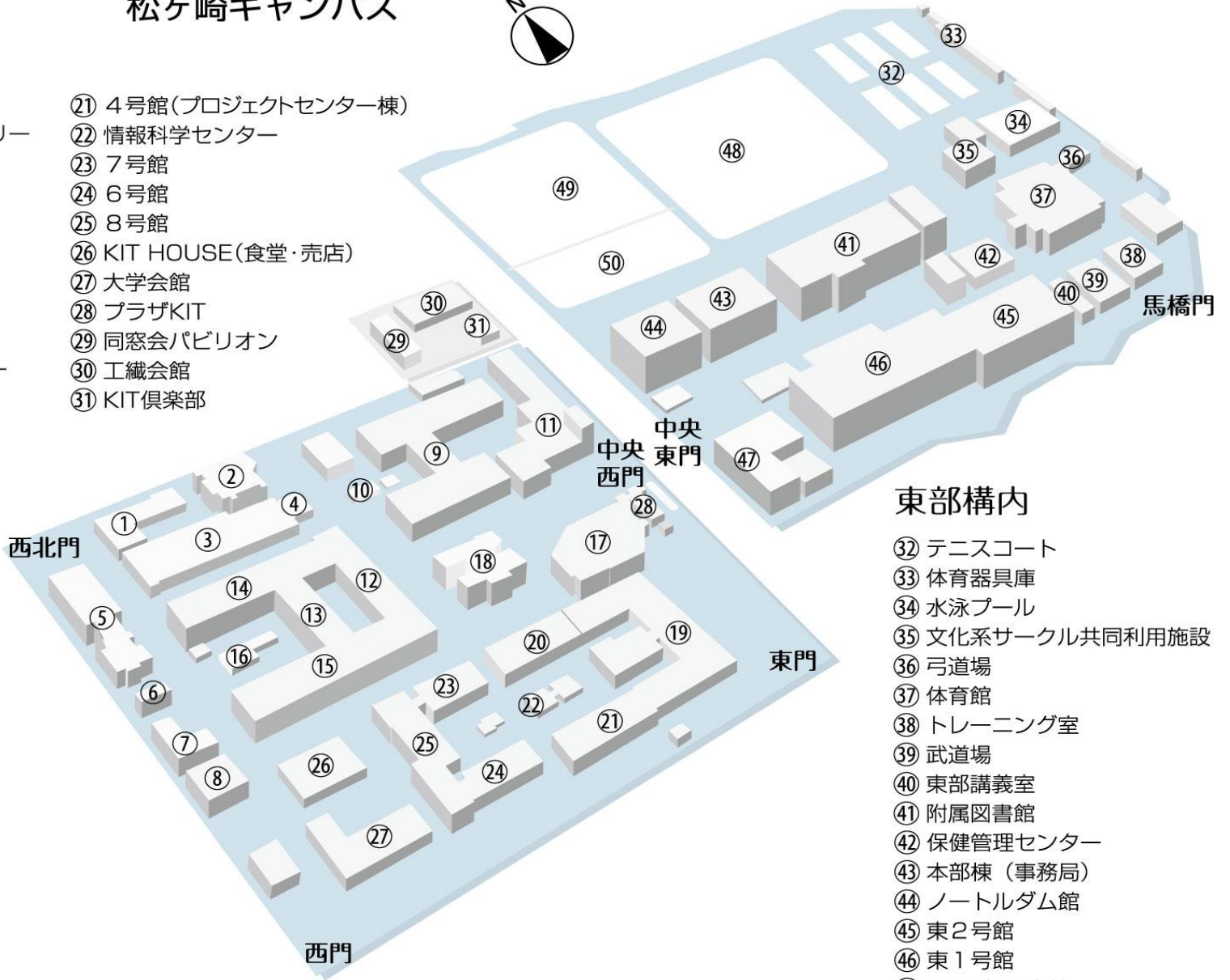
- 博士前期課程(12専攻) 933名
- 博士後期課程(5専攻) 176名

松ヶ崎キャンパス



西部構内

- ① 工芸実験実習棟
- ② ベンチャーラボラトリー
- ③ 工芸実習棟
- ④ 廃棄物集積場
- ⑤ 創造連携センター
- ⑥ 西部講義室
- ⑦ 造形工房
- ⑧ 課外活動施設
- ⑨ 2号館
- ⑩ アイソトープセンター
- ⑪ 1号館
- ⑫ 総合研究棟
- ⑬ 11号館
- ⑭ 12号館
- ⑮ 10号館
- ⑯ 環境科学センター
- ⑰ 大学センターホール
- ⑱ 美術工芸資料館
- ⑲ 3号館
- ⑳ 5号館
- ㉑ 4号館(プロジェクトセンター棟)
- ㉒ 情報科学センター
- ㉓ 7号館
- ㉔ 6号館
- ㉕ 8号館
- ㉖ KIT HOUSE(食堂・売店)
- ㉗ 大学会館
- ㉘ プラザKIT
- ㉙ 同窓会パビリオン
- ㉚ 工織会館
- ㉛ KIT倶楽部



東部構内

- ㉜ テニスコート
- ㉝ 体育器具庫
- ㉞ 水泳プール
- ㉟ 文化系サークル共同利用施設
- ㊱ 弓道場
- ㊲ 体育館
- ㊳ トレーニング室
- ㊴ 武道場
- ㊵ 東部講義室
- ㊶ 附属図書館
- ㊷ 保健管理センター
- ㊸ 本部棟(事務局)
- ㊹ ノートルダム館
- ㊺ 東2号館
- ㊻ 東1号館
- ㊼ 60周年記念館
- ㊽ グラウンド
- ㊾ 駐車場
- ㊿ バイク置場

嵯峨キャンパス











(2) 環境マネジメントシステム

取得の経緯

1999年度 「環境マネジメントシステム」に関する調査・研究

2001年 4月 環境マネジメントシステムの運用開始

9月10日 ISO14001正式認証取得(審査会社:JCQA)

2002年 7月 全学拡大取得に向けて、166サイトで準備を開始

2003年 9月16日 全学認証取得*

2004年 9月10日 認証の更新

2005年 9月 維持審査と2004年版規格への移行審査

2007年 9月10日 認証の更新(2回目)

2010年 9月10日 認証の更新(3回目)

2013年 5月10日 認証機関の変更:JCQA→日本品質保証機構:JQA

9月10日 認証の更新(4回目)

* 学生を含めての全学取得は理工系大学では全国初

本学の環境マネジメントシステムの特徴

マイナス面



環境負荷の低減

電力・ガス・灯油などのエネルギー
水・紙などの資源
化学物質・高圧ガス
廃棄物・廃液
汚泥
放流水
騒音

京都工芸繊維大学
環境方針

「環境安全マインド」を
もつ人材の育成

プラス面



環境安全教育の推進

環境安全研究の推進

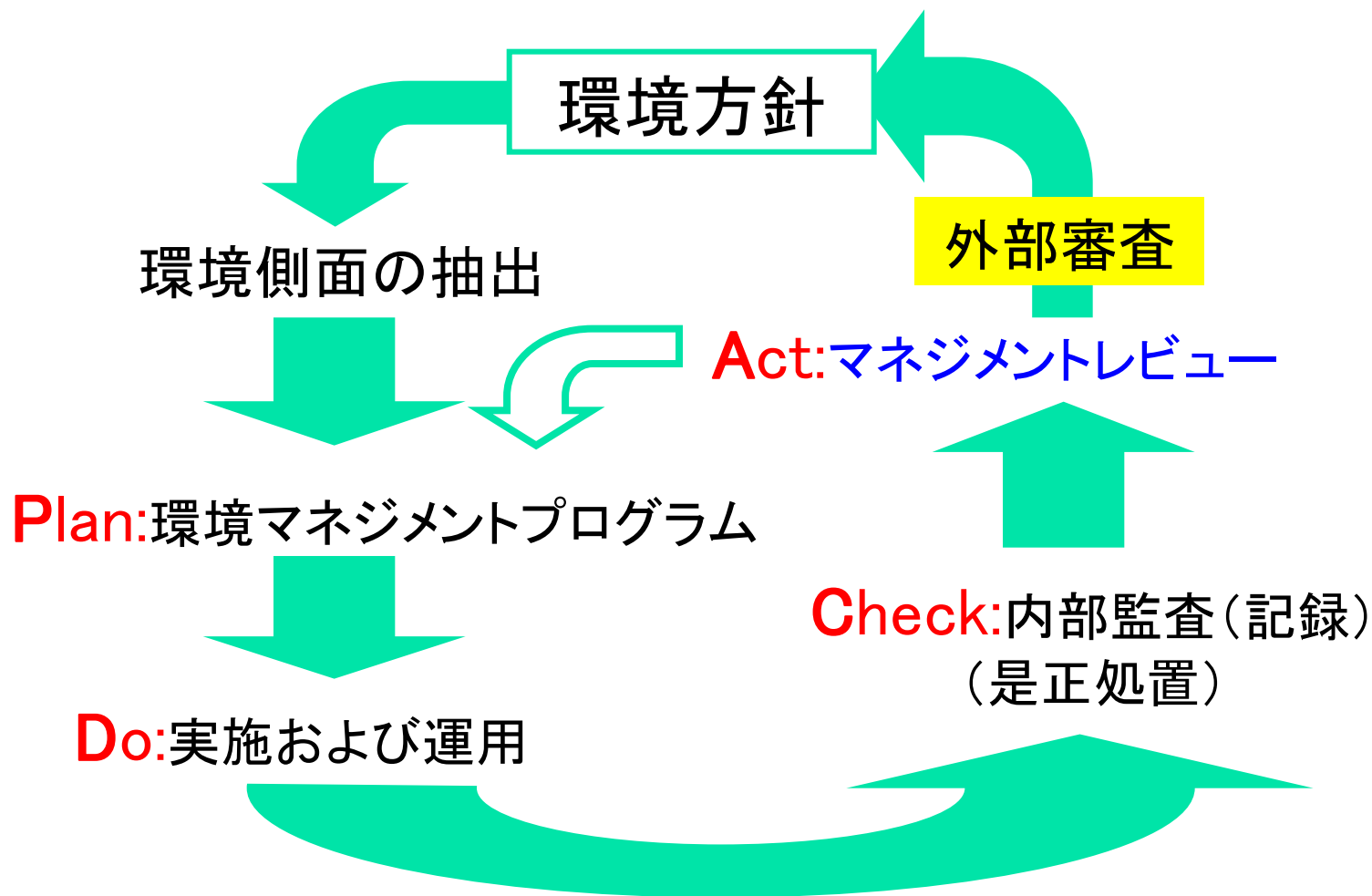
グリーン購入の推進

キャンパス美化の推進

- 環境安全教育と実地体験による
「環境安全マインド」をもつ人材の育成
- 環境負荷の低減
- 教育研究活動を妨げない独自のEMSの構築によるISO14001の規格要求事項の達成

ISO14001: 組織活動が環境に及ぼす影響を最小限に抑えることを目的として制定された環境の国際規格

環境マネジメントシステムの仕組み



PDCAサイクル・スパイラルアップ

PDCAサイクルと年間スケジュール

10月～3月

環境側面抽出
環境影響評価
環境目的目標の見直し
EMS 関連文書の改訂

PLAN

4月

EMS 基本研修
4回生、M1
その他新規構成員
EMS 実験系サイト研修
非実験系サイト研修
内部監査員の養成
監査研修

Do

8月

環境マネジメント認証機関による
更新・維持審査

CHECK

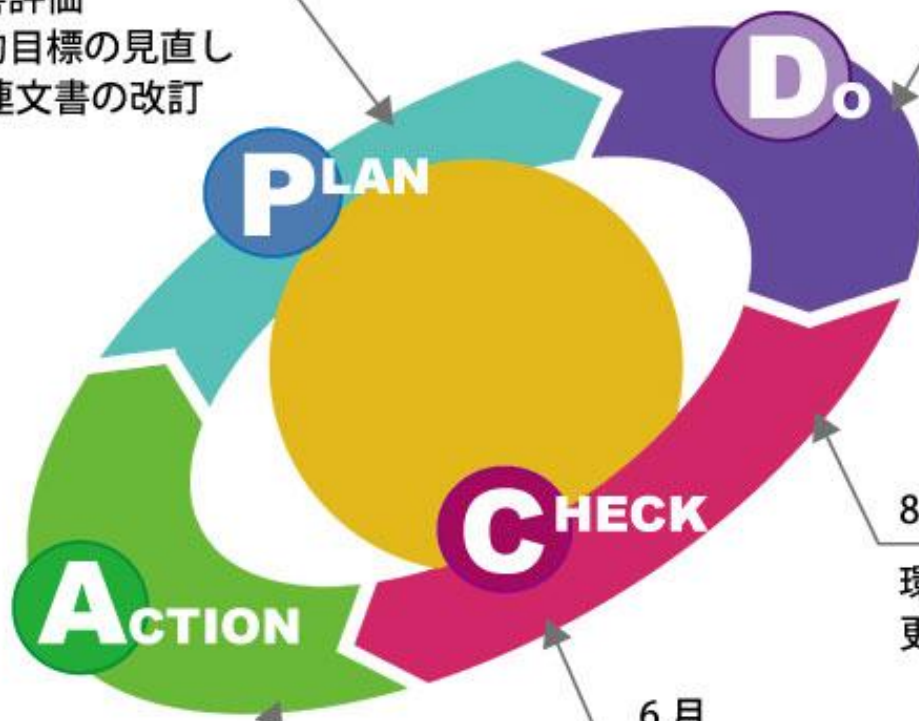
6月

内部監査の実施及び不適合の是正

ACTION

6月・7月

マネジメントレビュー
最高管理者・総括環境管理責任者



ISO14001 認証書



JQA-EM6962



JAB

CM009

ごみ減量・3R活動優良事業所に認定

Topics

本学が「ごみ減量・3R活動優良事業所」の認定を受けました

10月1日、本学が「ごみ減量・3R活動優良事業所」に認定されました。

京都市は、大規模事業所を対象に、事業ごみの減量及び再資源化への積極的な取組を顕彰する「ごみ減量・3R活動優良事業所」認定制度を平成24年度に創設しました。本学はこのたび平成25・26年度の「ごみ減量・3R活動優良事業所」に認定され、表彰を受けました。

本学では、地域および地球環境の保全や改善のための教育・研究を推進し、また、それに伴うあらゆる活動において、環境との調和と環境負荷の低減に努める等、積極的に取り組んでいます。2001年9月にISO14001を認証取得後2003年9月に全学で拡大取得し、3回の認証更新を経て、2013年には4回目の更新認証を受けました。

環境安全教育デー等をととして学生・教職員に環境マネジメントシステムの教育を行うなど、「環境安全マインド」をもつ人材の育成や「エコキャンパス」の実績に基づき「サステイナブル・キャンパス」の展開を目指す本学にとって、今回の「ごみ減量・3R活動優良事業所」への認定は、環境への取組がよりいっそう評価された形となりました。



エコちゃんと認定証を手にする山田悦教授



「ごみ減量・3R活動優良事業所」に認定された事業所関係者らによる集合写真

エコ大学ランキング 第4位！

Topics

第5回エコ大学ランキングにおいて、
本学が総合部門4位にランクされました

NPO法人エコ・リーグが毎年実施している「エコ大学ランキング」が平成25年11月29日に発表され、本学は環境活動への取り組みが高く評価され、総合第4位に入賞しました。

エコ大学ランキングとは、全国の大学(751校)を対象にNPO法人エコ・リーグが実施する「大学における環境対策等に関する全国調査」に基づき、大学の二酸化炭素排出状況・実践している地球温暖化対策・環境教育支援・学生との活動連携などの環境対策の取り組み状況を評価するものです。今回のランキングでは「環境マネジメント」「コンプライアンス」が最上位に評価され、「環境教育・研究」分野でも非常に高い評価を受けています。本学が他大学に先駆けて環境マネジメントシステムを構築し、10年以上運用してきたこと(ISO14001を4回認証更新)や、環境に配慮した教育・研究活動に積極的に取り組んできたことが評価されたものです。来年度は更なる上位入賞を目指し、より一層環境配慮活動を推進していきます。

第5回エコ大学ランキング結果

順位	大学名	総合得点
第1位	三重大学（上浜キャンパス）	646点
第2位	岩手大学	645点
第3位	日本工業大学（宮代キャンパス）	629点
第4位	京都工芸繊維大学	613点
第5位	大阪府立大学	588点
第6位	九州工業大学	540点
第7位	東京都市大学（横浜キャンパス）	529点
第8位	静岡大学	525点
第9位	京都大学	519点
第10位	東京大学	511点

（出典：NPO法人エコ・リーグHP <http://ccc.eco-2000.net/eco-campus>）



(3) ごみ減量・3Rの取組

本学の廃棄物処理システムの経緯

1993年 廃棄物処理システムの構築

廃棄物の削減、再資源化

1994年 新しい廃棄物集積場を設置

- ・松ヶ崎キャンパス西部構内の中心部
- ・月、水、金曜日(管理員を配置)のみ搬入
10時-12時半、13時半-15時
- ・透明袋に識別番号を記入して持ち込む
- ・受付で記帳、指定場所にきちんと搬入

2013年 京都市から「ごみ減量・3R 活動優良事業所」
に認定



廃棄物集積場



廃棄物の分類

- **特別管理産業廃棄物**

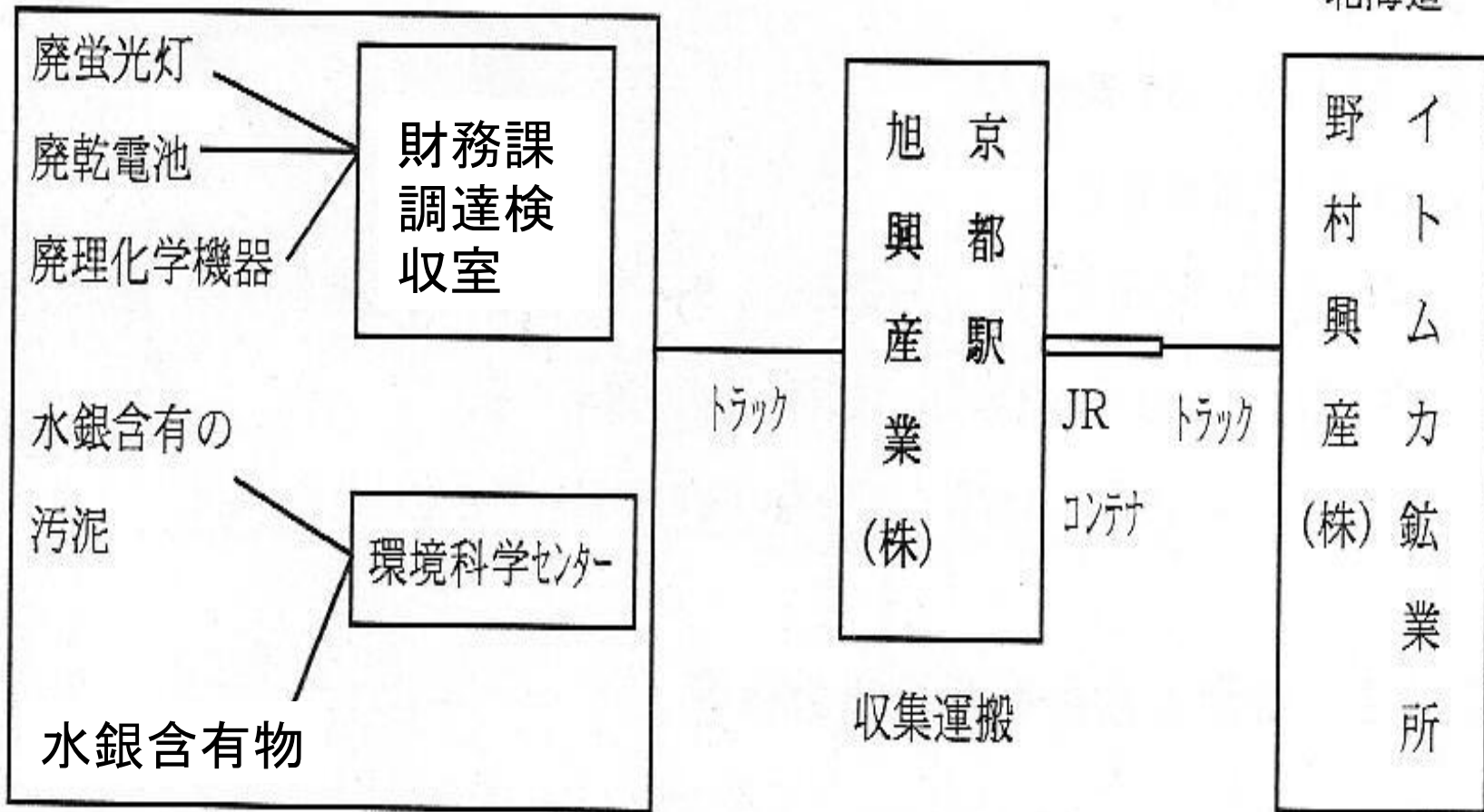
廃液、有害固形物、水銀含有物、アスベスト、
PCBおよびPCBを含む製品など

- その他の産業廃棄物
- 特別管理一般廃棄物
- その他の一般廃棄物

特別管理産業廃棄物の例

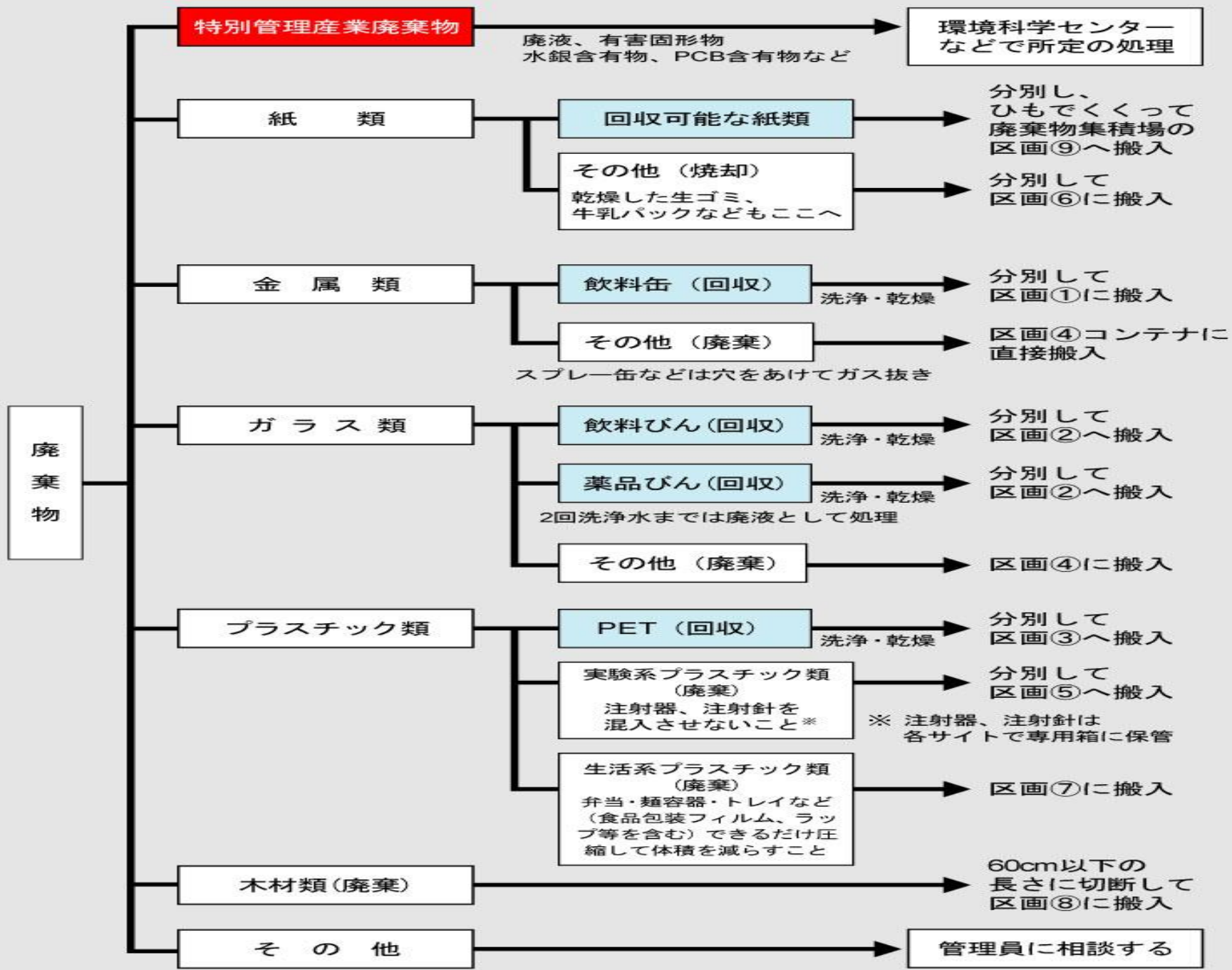
特性	具体例
毒性	有害産業廃棄物（水銀，カドミウム等を含有） アスベスト廃棄物，ごみ焼却炉の集じん灰
感染性	医療系感染性廃棄物（血液等の付着したもの）
爆発性	スプレー缶，ガスボンベ等

特別管理産業廃棄物の処理ルート



京都工芸繊維大学

運搬処分



特別管理産業廃棄物

廃液、有害固形物
水銀含有物、PCB含有物など

環境科学センター
などで所定の処理

紙類

回収可能な紙類

分別し、
ひもでくくって
廃棄物集積場の
区画⑨へ搬入

その他(焼却)

乾燥した生ゴミ、
牛乳パックなどもここへ

分別して
区画⑥に搬入

金属類

飲料缶(回収)

洗浄・乾燥

分別して
区画①に搬入

その他(廃棄)

スプレー缶などは穴をあけてガス抜き

区画④コンテナに
直接搬入

ガラス類

飲料びん(回収)

洗浄・乾燥

分別して
区画②へ搬入

薬品びん(回収)

洗浄・乾燥

分別して
区画②へ搬入

2回洗浄水までは廃液として処理

その他(廃棄)

区画④に搬入

プラスチック類

PET(回収)

洗浄・乾燥

分別して
区画③へ搬入

**実験系プラスチック類
(廃棄)**
注射器、注射針を
混入させないこと※

分別して
区画⑤へ搬入

※ 注射器、注射針は
各サイトで専用箱に保管

**生活系プラスチック類
(廃棄)**
弁当・麺容器・トレイなど
(食品包装フィルム、ラッ
プ等を含む)できるだけ圧
縮して体積を減らすこと

区画⑦に搬入

木材類(廃棄)

60cm以下の
長さに切断して
区画⑧に搬入

その他

管理員に相談する





廃棄物集積場の外観 北側

廃棄物集積場入り口



廃棄物の記帳—廃棄物集積場



PET
ボトル

③

びん類

②

金属缶類

①

生活系
プラス
チック類

⑦

コンテナ

④

実験系
プラスチック

⑤

可燃ごみ
置場

⑥

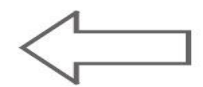
管理員室

回収可能な紙類

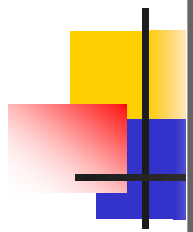
⑨

木材類

⑧



搬入口



廃棄物の減量化と資源の有効利用はその一歩

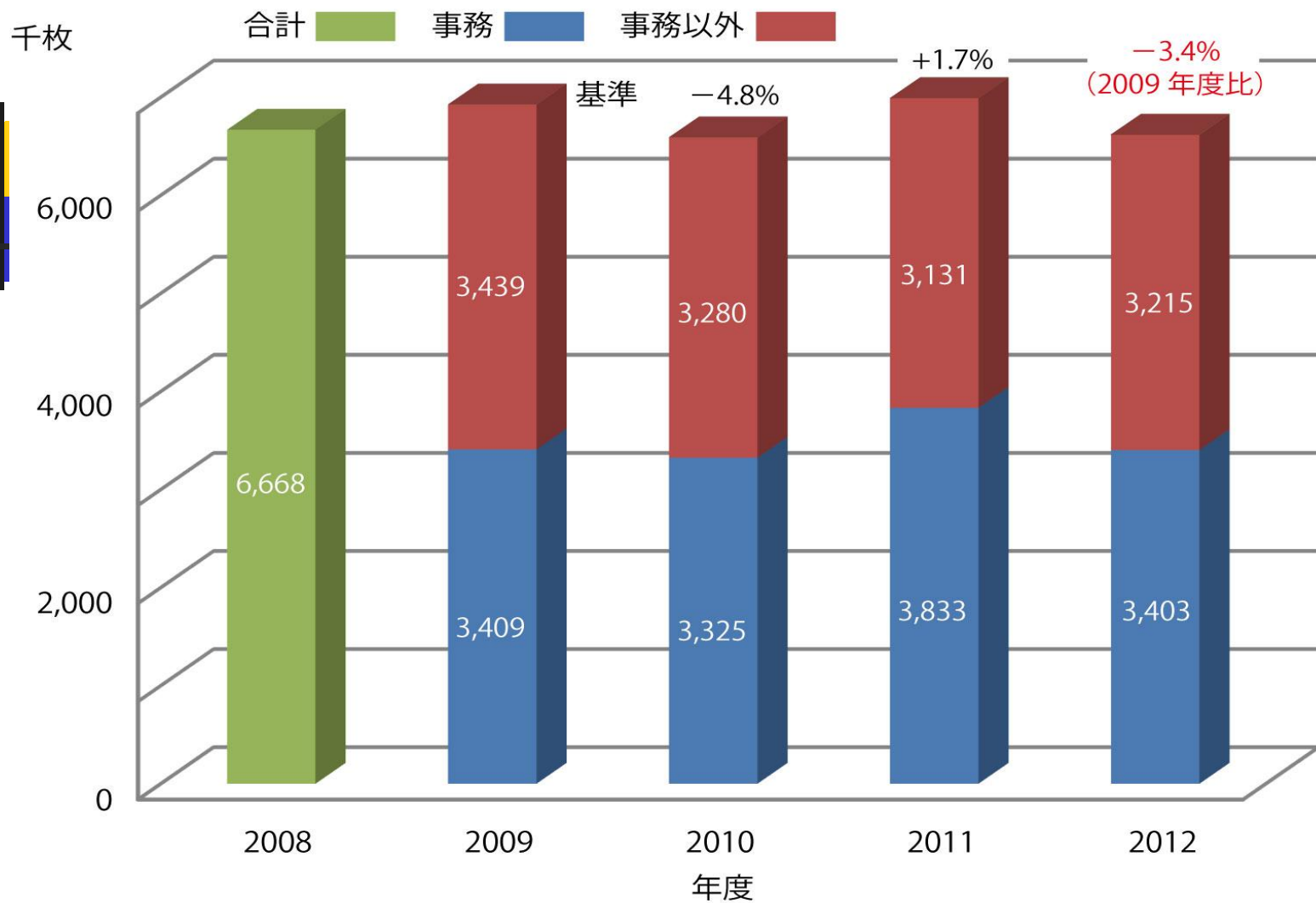
循環型社会形成推進基本法(2001年)

“3R”の推進

- ① **リデュース (Reduce)** :
廃棄物となることをできるだけ抑制する
- ② **リユース (Reuse)** :
廃棄物のうち有用なものについて、製品としてそのまま利用する
- ③ **リサイクル (Recycle)** :
廃棄物のうち有用なものについて、製品の原材料として再生利用する

リデュース(発生抑制)

- 廃棄物の削減・分別収集システムを運用
- EMSで紙使用量の削減目標値を設定
(1%減／年)
- 両面コピー、不要紙の裏面利用の推進
- 伝達手段のペーパーレス化
(電子メールの利用など)



紙使用量の経年変化 (2008－2012)

	2009年度 (基準年)	2010年度 (1%削減)	2011年度 (2%削減)	2012年度 (3%削減)	基準年に対する 増減率	全体に対する 比率
応用生物学	238,716	213,562	199,260	254,515	6.6%	3.85%
生体分子工学	251,402	229,194	235,491	223,269	▲ 11.2%	3.37%
高分子機能工学	275,679	223,646	188,544	250,799	▲ 9.0%	3.79%
物質工学	294,852	341,685	235,274	272,590	▲ 7.6%	4.12%
バイオベースマテリアル学	-	135,642	131,550	169,322	-	2.56%
電子システム工学	212,308	257,064	192,647	226,730	6.8%	3.43%
情報工学	171,553	184,689	154,441	178,807	4.2%	2.70%
機械システム工学	357,690	219,632	331,817	301,666	▲ 15.7%	4.56%
デザイン経営工学	242,320	208,119	234,945	213,824	▲ 11.8%	3.23%
先端ファイブロ科学	209,925	155,262	228,555	199,896	▲ 4.8%	3.02%
デザイン学	61,387	73,180	60,653	54,560	▲ 11.1%	0.82%
建築造形学	293,172	364,646	272,756	285,077	▲ 3.8%	4.31%
言語・文化	107,592	91,807	68,038	94,879	▲ 11.8%	1.43%
数理・自然	107,706	110,966	139,583	143,225	32.9%	2.16%
松ヶ崎センター等	315,253	232,439	245,408	152,391	▲ 51.7%	2.30%
嵯峨センター	151,407	90,542	67,444	53,669	▲ 64.6%	0.81%
事務局	3,409,177	3,324,529	3,833,025	3,402,575	▲ 0.2%	51.41%
生協	148,300	148,250	144,250	140,500	▲ 5.3%	2.12%
合計	6,848,439	6,604,854	6,963,681	6,618,294	▲ 3.4%	100.00%

リユース(再利用)

- 「物品リユースシステム」により、不要物品等のリユース情報を学内に周知し、再利用
- 古本の無料市「KITぷらっとお持ち帰りフェア」
(毎年11月に開催)



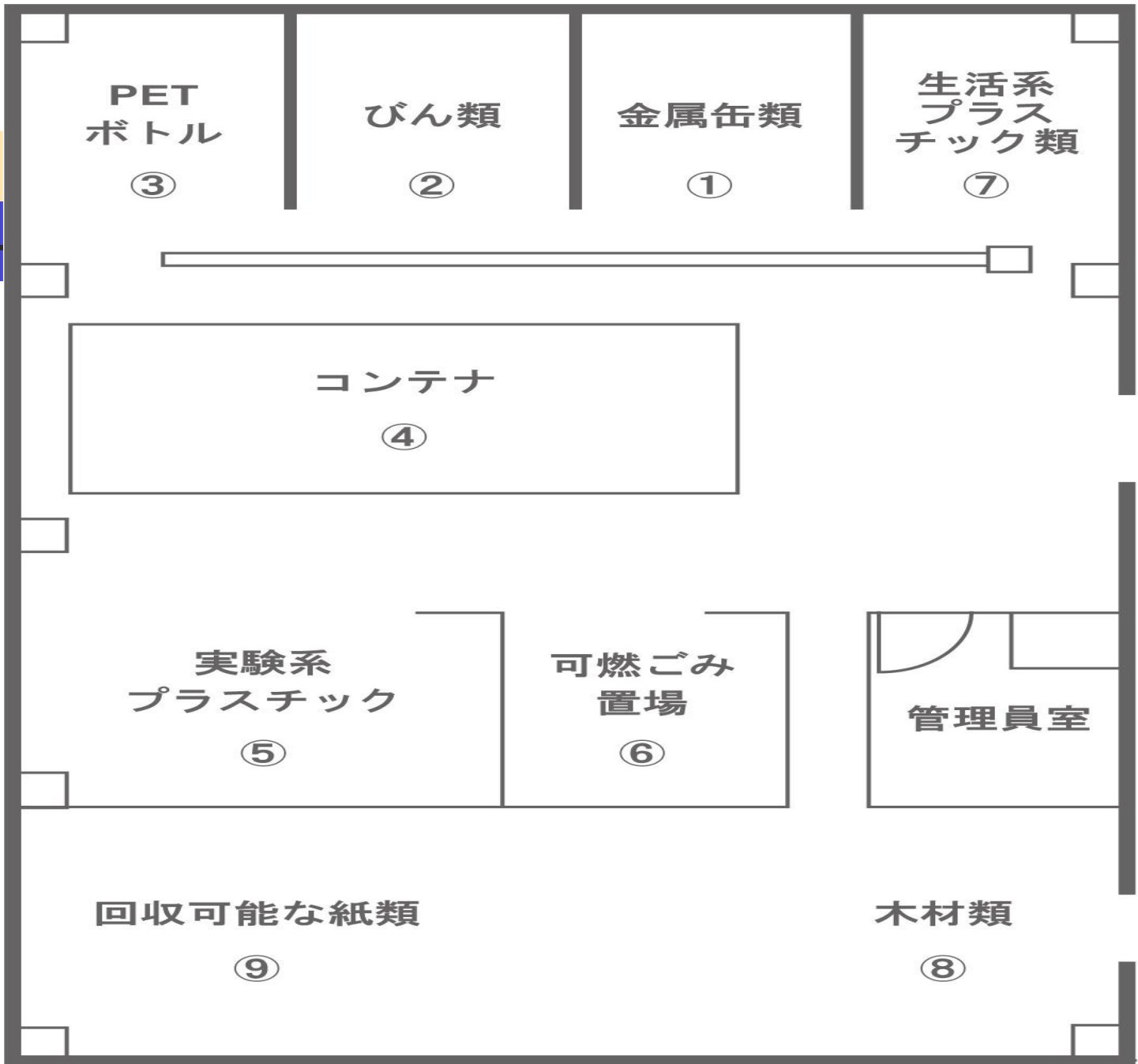
古本の無料市「KITふらっとお持ち帰りフェア」の様子
2007年から付属図書館主催で開催

リサイクル(再資源化)

- 資源回収リサイクル用のごみ箱を設置
 - 空きびん、空き缶、PETボトル、生活系プラスチック
- 廃棄物集積場で再資源化可能なものを分類
 - 缶類(飲料缶)、びん類(飲料びん、薬品びん)、PETボトル、生活系プラスチック
- 古紙は6種類に分類してリサイクル
- 生協など食堂の廃油を回収してリサイクル
- 紙コップを回収ートイレットペーパー等へリサイクル
- 廃PET自動回収機(生協)ーPETリサイクル事業



「エコキャップ」運動にも参加
ペットボトルのふたを回収



PET
ボトル

③

びん類

②

金属缶類

①

生活系
プラス
チック類

⑦

コンテナ

④

実験系
プラスチック

⑤

可燃ごみ
置場

⑥

管理員室

回収可能な紙類

⑨

木材類

⑧



搬入口

ペットボトルキャップ

水洗・乾燥して入れてください。
シールは剥がしてください。
金属のキャップは入れない。



廃棄物集積場の中での分類

紙の分類

- ①新聞（折り込み広告を除く）
- ②白上質紙（コピー用紙、再生紙コピー用紙など）
- ③段ボール・厚紙・ケント紙など（1m角以下に折り畳む）
- ④その他の紙類（折り込み広告、カタログなど）
- ⑤シュレッダーダスト紙
- ⑥雑紙（メモ用紙、付箋など）

リサイクルできない紙類

- ・感熱紙
- ・FAX紙(感熱型のもの)
- ・感圧紙, カーボン複写紙
- ・写真印画紙

可燃ごみに分類し、回収紙の中に混入させてはいけない。



古紙の分類(6種) 雑紙も分別



紙コップから再生した ティッシュペーパー

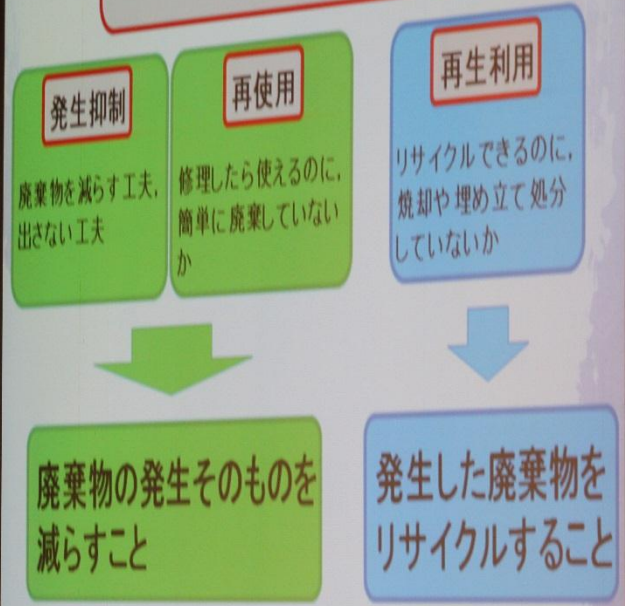
廃PET自動回収機 (生協に設置)



環境教育活動

- 新入生オリエンテーションでの教育(毎年4月)
- EMSの基本研修(毎年4月)
- 環境安全教育デー(4月第3水曜日、2012年から)
京都市の方の講演会、EMSの実験系サイト研修、
非実験系研修、防災教育・避難訓練など
- エコ月間(6月)に公開講演会などを実施
 - 公開講演会「緑の地球と共に生きる」(1995年～毎年)
本年6月に第20回公開講演会の開催予定
 - 構内の一斉清掃

3R.....「Reduce(発生抑制)」
「Reuse(再使用)」
「Recycle(再生利用)」



京都市の方による「京都市における一般廃棄物の減量と3Rの推進」の講演(2013年4月の環境安全教育デー)

EMS実験系サイト研修スケジュール

【13:00～】

1. あいさつ (10分)

副学長

森迫清貴

2. 京都市における一般廃棄物の減量と3Rの推進 (40分)

京都市環境政策局北部環境共生センター

佐々木康人

小林智幸

休憩 (10分)

【14:00～】

3. 実験室における機械の安全な取扱いについて (20分)

機械システム工学部門

射場大輔

4. 化学物質管理について (20分)

環境科学センター

岩崎 仁

5. 有機廃液の分別と処理について (25分)

環境科学センター

布施泰朗

6. 無機廃液の分別と処理について (20分)

無機廃液処理主任

池上 亨

7. 構内排水管理について (25分)

環境科学センター次長

山田 悦

休憩 (10分)

【16:00～】

8. 高圧ガス管理と取扱いについて (25分)

生体分子工学部門

佐々木 健

9. 液体窒素管理と取扱いについて (25分)

高分子機能工学部門

坂井 互

10. あいさつ (10分)

環境科学センター長

柄谷 肇

環境安全教育デーの実験系サイト研修

ごみ・リサイクルに関する9つの法律

環境社会基本法

〔環境社会基本法〕

2000年6月公布、2001年1月施行

廃棄物処理法

〔廃棄物の処理及び清掃に関する法律〕

1970年12月公布、1971年9月施行

資源有効利用促進法

〔資源の有効な利用の促進に関する法律〕

2000年6月公布、2001年4月施行

資源部包装リサイクル法

〔資源部包装に係る分別収集及び再資源化の促進に関する法律〕

1995年6月公布、1997年4月施行

家電リサイクル法

〔電気製品等リサイクル促進法〕

1998年6月公布、2001年4月施行

食品リサイクル法

〔食品等資源物の有効利用の促進に関する法律〕

2000年6月公布、2001年5月施行

建設リサイクル法

〔建設工事による廃材の有効利用の促進に関する法律〕

2000年5月公布、2002年5月施行

自動車リサイクル法

〔自動車リサイクルの促進に関する法律〕

2002年7月公布、2005年1月施行

グリーン購入法

〔国による環境物品等の調達に関する法律〕

2000年5月公布、2001年4月施行

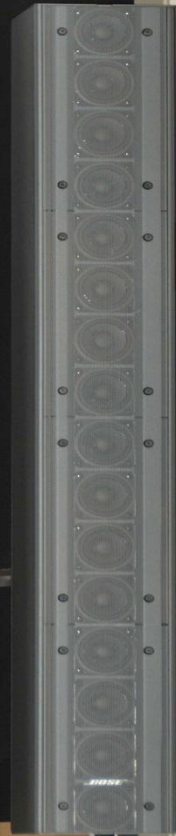
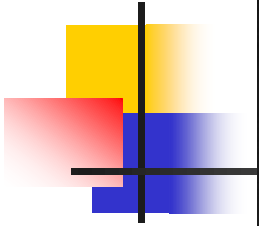


環境安全教育デーでの非実験系サイト研修(2013年4月)

第十九回 公開講演会

「緑の地球と共に生きる」

主催 京都工芸繊維大学 環境科学センター





第19回公開講演会(2013年6月)

学外講師 立命館大学熊谷道夫教授
「地球温暖化による琵琶湖の深刻な問題」についてご講演



構内の一斉清掃(2013年6月)

環境関連研究

■ 未利用資源有効活用研究

未利用の繊維製品、農業・森林資源などの活用に関する研究

野菜シート、カラフルマグネットバーの
リサイクル事業化など

■ バイオベースマテリアルの研究

石油系からバイオマテリアルへ変換するための基礎と応用の研究など

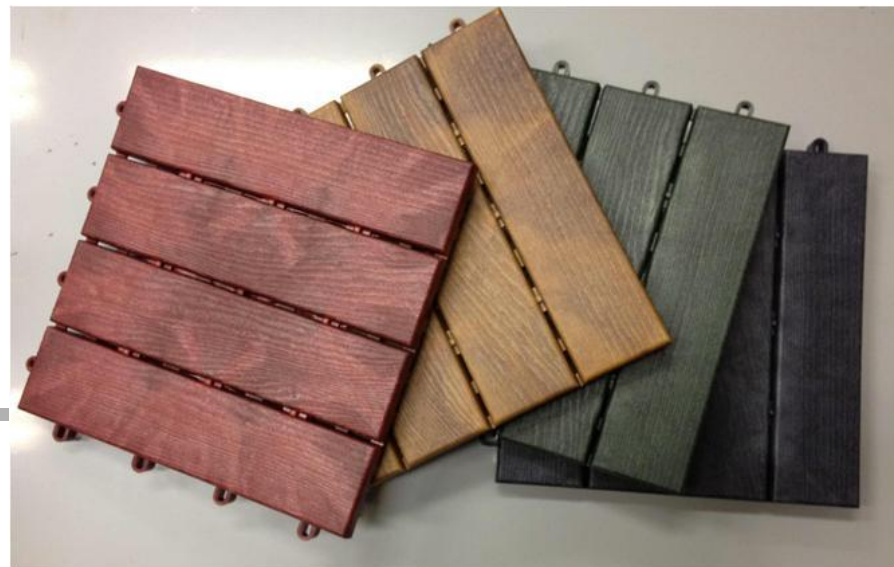
野菜シートなど



- ①野菜100%シート:空芯菜、レッドオニオン、玉ねぎ、キャベツ、水菜、人参
- ②野菜/パルプ複合材料シート:万願寺唐辛子/パルプ、玉ねぎ/パルプ、水菜/パルプ、キャベツ/パルプ
- ③野菜100%ボード:万願寺唐辛子、水菜
- ④野菜100%バッグ:万願寺唐辛子、かぼちゃ、玉ねぎ
- ⑤冊子:「京野菜の紙 京料理篇」
- ⑥野菜プラスチック模型



マグネットバー



デッキ

色分別された繊維廃材（故繊維）と
ポリプロピレンの複合材料