


工学部 平成28年6月8日(水)

大学運営への 環境マネジメントシステムの推進

—ISO14001規格に準じた運用—



ISO事務局

1

岐阜大学 ISO 14001認証の経緯

年月日	事項	認証範囲
H.15.03.20	地域科学部認証取得	地域科学部
H21.11.27	岐阜大学「環境ユニバーシティ」宣言	
H21.12.22	範囲拡大 認証	本部、図書館
H23.12.22	範囲拡大 認証	教育学部 附属小中学校
H24.04.01	医学系研究科・医学部、工学部 応用生物科学部へ運用拡大	
H24.12.22	範囲拡大 認証	医学系研究科・医学部 応用生物科学部
H25.12.22	範囲拡大 認証	工学部

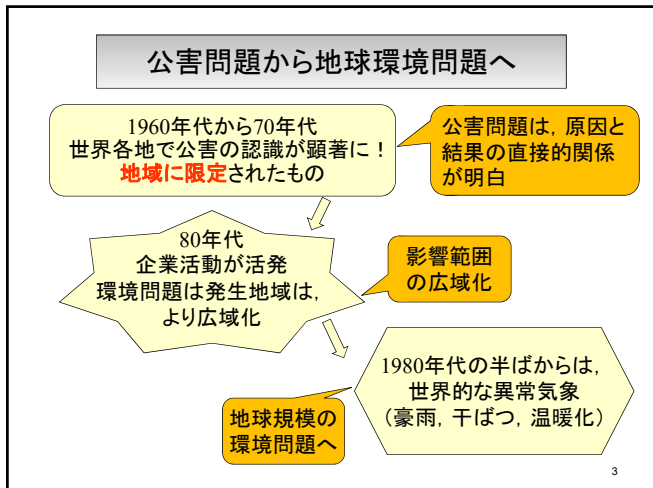
(医学部附属病院(別の適用範囲)を除く全学で取得)

H27.12.13 認証の更新審査,(更新認証:3年に一度実施)

H28.10.12,13 2015年版規格に移行審査を受審します!

この間、皆様のご理解と、ご協力、
ありがとうございます。

2



公害から地球環境問題へ

典型7公害

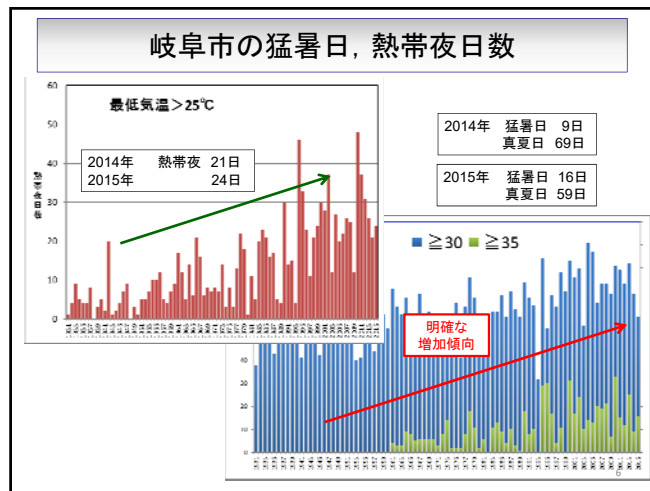
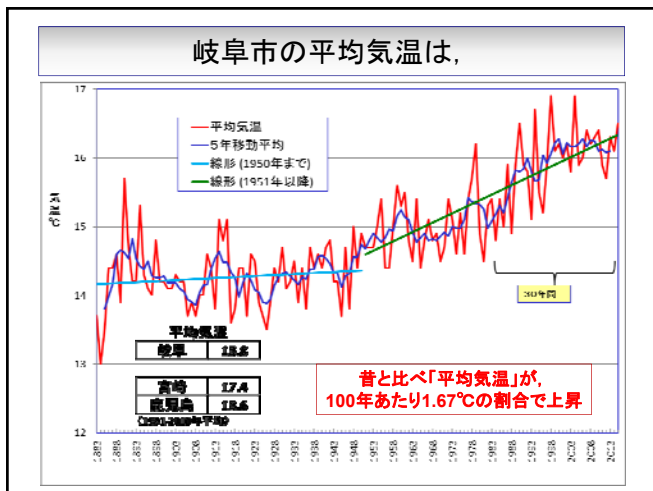
- 大気汚染
- 水質汚濁
- 土壌汚染
- 騒音
- 振動
- 悪臭
- 地盤沈下

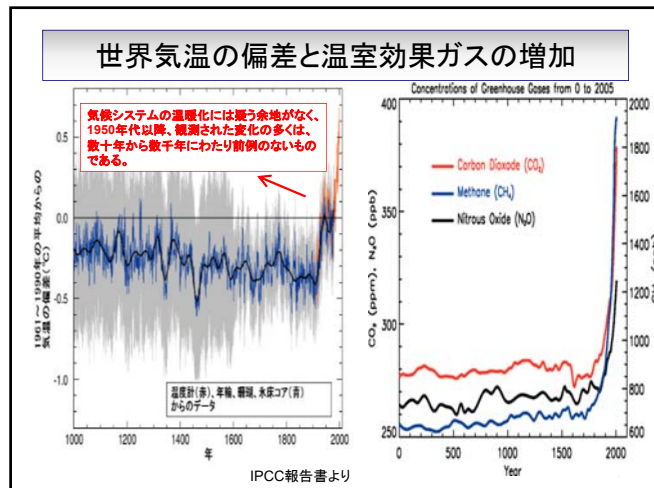
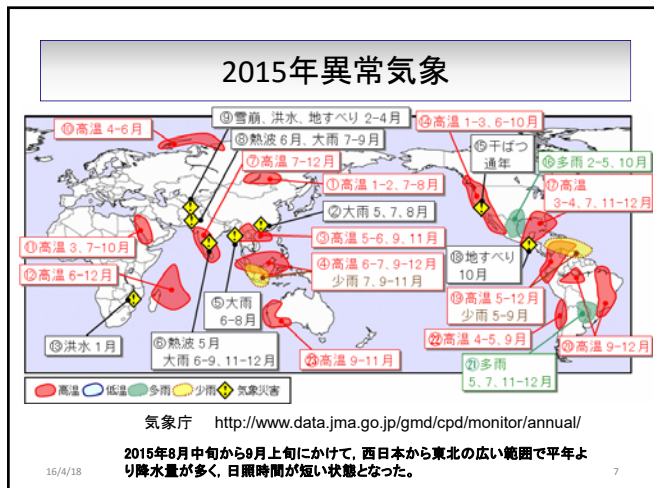
・ 廃棄物問題

地球環境問題

- 地球温暖化
- 天然資源の枯渇
- オゾン層破壊
- 酸性雨
- 野生生物の減少
- 森林の減少
- 砂漠化
- 海洋汚染
- 有害化学物質の越境移動
- 開発途上国の公害問題

4





エネルギー使用量の増加

- われわれの生活は、エネルギー資源の大量消費によって、成り立っている。
- 石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料と原子力エネルギーを利用している。
- 化石燃料は、遠からず枯渇する。
- 原子力エネルギー相当分は、15%~30%

エネルギー消費の増加
→ 温暖化が進む、化石燃料の枯渇
→ 省エネ、省資源

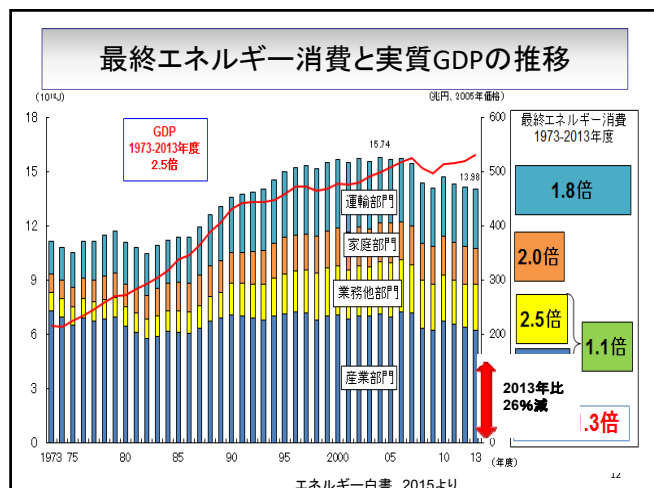
温暖化の原因, 影響

- 地球温暖化問題は
- 一人ひとりの行動が原因となり、結果として、その影響を受けています。
- 例えば、エアコンの使用(電気の使用)
 - 電気は、発電所で作られます。
 - 化石燃料を燃やし蒸気が発生させ、タービン、発電機を通して発電します。 → 資源の枯渇
 - CO₂など、温室効果ガスが発生 → 地球温暖化
- 我々が温暖化の影響を受けます。

各国の削減目標抜粋

国名	削減目標	削減率	ベース年
中国	2030年までに GDPあたりCO ₂ 排出量を 60-65% 削減	60-65%	2005年比
EU	2030年までに 40% 削減	40%	1990年比
インド	2030年までに GDPあたりCO ₂ 排出量を 33-35% 削減	33-35%	2005年比
日本	2030年までに 26% 削減 (2013年比) または 2025年比で25-26%削減	26%	2013年比
ロシア	2030年までに 70-75% に抑制	70-75%	1990年比
アメリカ	2025年までに 26-28% 削減	26-28%	2005年比

我が国は、国連気候変動枠組条約に2030年度に2013年比で温室効果ガスを26%削減する約束草案を提出しました。なかでも、私たちの暮らしに関係する家庭部門CO₂については約40%の削減目標を掲げています。



国の地球温暖化対策計画から

- 国、地方公共団体は、独立行政法人等の公的機関に対し、その特性に応じた**有効な地球温暖化対策に関する情報提供**を行い、**政府実行計画や地方公共団体実行計画に準じて**、
- 独立行政法人等が**その事務及び事業に関し温室効果ガスの削減等のため実行すべき計画を策定すること及び**
- **それに基づく率先した取組を実施することを促すとともに、国は、可能な限りその取り組む状況について定期的に把握することとする。**
- なお、独立行政法人、特殊法人、国立大学法人等については、**環境配慮契約を実施し、温室効果ガス等の排出の削減に努めるものとする。**

13

温暖化・地球環境問題が進むなかで 岐阜大学は、何をすべきか

14

岐阜大学運営憲章： 期待に応える大学であるために何をすべきか。

- 中期目標、中期計画を確実に実行する。
- 戦略性を重視し、明確な方針と学長のリーダーシップのもとに大学運営にあたる。
- **環境問題を重視した運営を行い、教育、研究、社会貢献に反映させる。**

岐阜大学は、環境方針に基づき、環境に配慮した特色ある諸活動を継続的に展開し、地域社会に貢献し、地域とともにありつづける大学として平成21年11月27日に「環境ユニバーシティ」を宣言しました。

15

岐阜大学の基本戦略

運営基本戦略：

6. 環境に配慮した運営をする
 - 環境ユニバーシティを掲げる大学として、環境教育を積極的に進める。
 - あらゆる部署において、無駄を省き、資源を大事に使う。
 - 省エネルギーに徹した管理運営を行う。

16

第3期中期計画

V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置

強みや特色を生かした教育研究の充実に向け、環境へ配慮した大学運営を行うとともに、既存施設の点検を行い、点検結果に応じ活用方法を改善する。【81】

平成28年度 年度計画

【81-2】学内における環境活動計画を策定し着実に実施するとともに、ISO14001認証における新規格への移行審査を受審する。

平成28年10月12, 13日(予定)
移行審査を受審します。

17

環境マネジメントシステム 国際規格(ISO14001)

- ISO14001『環境マネジメントシステム規格』
1996年9月 国際標準化機構で制定・発行
- 2004年11月に改正
- 2015年 9月に改正 **基本的な考え方は、変わらない。**
ISO 14001:2015 と表記(日本工業規格 JIS Q 14001:2015)

環境マネジメントシステム—
要求事項及び利用の手引き
Environmental management systems—
Requirements with guidance for use
JIS Q 14001:2015
(ISO 14001:2015)

18

ISO14001の基本理念

- ① どのような組織にも適用できる
- ② 非関税障壁、法規制を目的とせず、**組織の主體的な取組を期待している**
- ③ 客観的に監査可能な要素に限定してシステムを作るように求めている
- ④ **PDCAIによりシステム及び環境パフォーマンスの継続的改善**を目指している。
- ⑤ 適切かつ経済的で、最良利用可能技法の導入を奨励している
- ⑥ 第三者認証、自己宣言どちらにも対応している
- ⑦ 労働安全、衛生管理は、対象ではない。

19

ISO14001は、

- 組織の本来業務(仕事)のやり方を提供する。
- 組織の活動・サービスの改善の仕組みを提供
- 環境マネジメントシステムの仕組みの要求事項がISO14001で決められてる。
⇒ **組織は主體的に構築することになる。**
- 法的な義務の増大若しくは変更を意図していません。 ⇒ **業務増を意図していない。**

20

ISO14001認証取得の動機

- ① 社会的責任(CSR)を果たすためのツールとして
 - 環境負荷の低減
(大気汚染、水質汚染、土壌汚染、廃棄物、省資源、省エネ、温暖化対策、有害物質使用禁止ほか)
 - 法・規制の順守(コンプライアンス)
- ② 組織の経営目標達成に役立つツール
 - 省資源等によるコストダウン
 - マネジメントのシステム化
- ③ 顧客・官公庁の要求の応えるツール
 - 官公庁が入札条件の一つとして要求
 - 顧客がサプライチェーンマネジメント(SCM)に取り組む取引先に要求
- ④ イメージアップ

21

ISO 14001 改正の経緯

- 近年、課題となる分野別や産業別に細分化された固有の規格が、続々と発行され、統一性がなくなってきました。
- そこで、マネジメントシステム規格(MSS)の整合性を図る目的のもと、MSSの共通構造、テキスト、用語の統一を図るため開発が進められ、2012年以降、規格が随時改正されてきました。

ISO 9001 (品質)	ISO/TS 16949 (自動車)	JIS Q 9100 (航空宇宙)	ISO 13485 (医療機器)
ISO 14001 (環境)	ISO 14064 (温室効果ガス)	ISO 50001 (エネルギー)	ISO 22000 (食品安全)
ISO 2000 (情報サービス)	ISO 27001 (情報セキュリティ)	ISO 39001 (道路交通安全)	ISO 223001 (事業継続)

MSS: Management system standard

22

MSSの共通構造

各規格で定められた要求事項、用語は統一性が無く、複数の規格を導入される企業にとって負担と指摘されていた。今回の改正で各種ISO-MS(マネジメントシステム)で設定された章構造を1章から10章に統一し、併せて用語も統一することで、組織でのISO-MSのシステム構築が軽減され、重複項目も減り、活動の効率化にも相乗効果を期待されます。

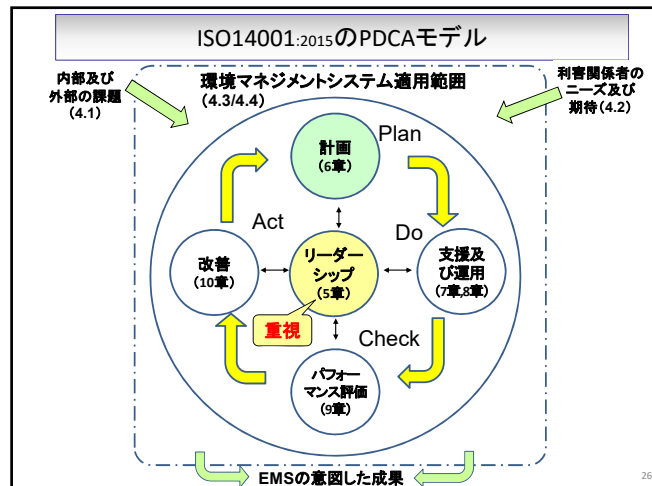
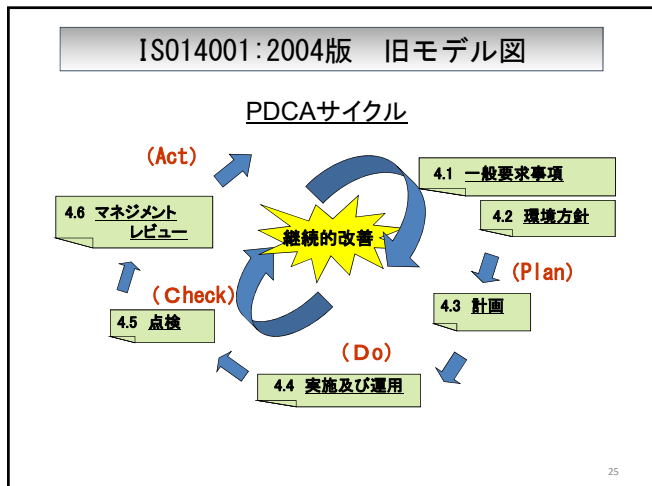
序文	7. 支援
1. 適用範囲	7.1 資源
2. 引用規格	7.2 力量
3. 用語及び定義	7.3 認識
4. 組織の状況	7.4 コミュニケーション
4.1 組織及びその状況の理解	7.5 文書化した情報
4.2 利害関係者のニーズ及び期待の理解	7.5.1 一般
4.3 XXX マネジメントシステムの適用範囲の決定	7.5.2 作成及び更新
4.4 XXX マネジメントシステム	7.5.3 文書化した情報の管理
5. リーダーシップ	8. 運用
5.1 リーダーシップ及びコミットメント	8.1 運用の計画及び管理
5.2 環境方針	9. パフォーマンス評価
5.3 組織の役割、責任及び権限	9.1 監視、測定、分析及び評価
6. 計画	9.2 内部監査
6.1 リスク及び機会への取組み	9.3 マネジメントレビュー
6.2 XXX 目標及びそれを達成するための計画策定	10. 改善
XXXは、マネジメントシステムの分野固有を示す。 XXX = 環境 ⇒ 環境マネジメントシステム 品質 ⇒ 品質マネジメントシステム	10.1 不適合及び是正処置
	10.2 継続的改善

ISO 14001:2015 の構造(要求事項)

序文	7.3 組織
1 適用範囲	7.4 コミュニケーション
2 引用規格	7.4.1 一般
3 用語及び定義	7.4.2 内部コミュニケーション
4 組織の状況	7.4.3 外部コミュニケーション
4.1 組織及びその状況の理解	7.5 文書化した情報
4.2 利害関係者のニーズ及び期待の理解	7.5.1 一般
4.3 環境マネジメントシステムの適用範囲の決定	7.5.2 作成及び更新
4.4 環境マネジメントシステム	7.5.3 文書化した情報の管理
5 リーダーシップ	8 運用
5.1 リーダーシップ及びコミットメント	8.1 運用の計画及び管理
5.2 環境方針	8.2 緊急事態への準備及び対応
5.3 組織の役割、責任及び権限	9 パフォーマンス
6 計画	9.1 監視、測定、分析及び評価
6.1 リスク及び機会への取組み	9.1.1 一般
6.1.1 一般	9.1.2 遵守評価
6.1.2 環境側面	9.2 内部監査
6.1.3 遵守義務	9.2.1 一般
6.1.4 取組みの計画策定	9.2.2 内部監査プログラム
6.2 環境目標及びそれを達成するための計画策定	9.3 マネジメントレビュー
6.2.1 環境目標	10 改善
6.2.2 環境目標を達成するための取組みの計画策定	10.1 一般
7 支援	10.2 不適合及び是正処置
7.1 資源	10.3 継続的改善
7.2 力量	

■ 今回の規格改正で新たに加わった。

24

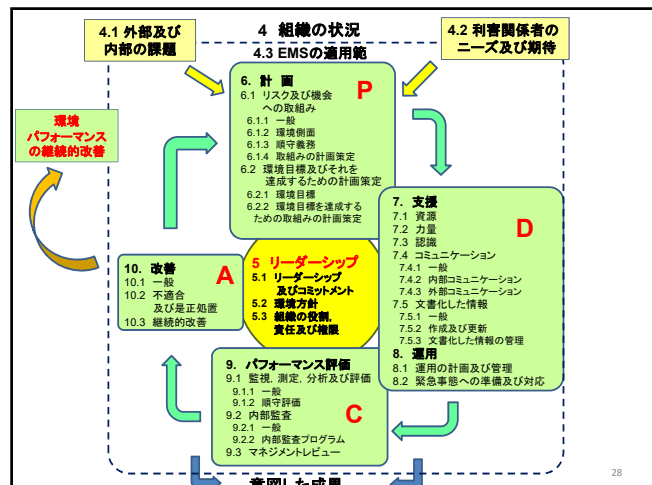


ISO14001:2015版

目次

序文	
1. 適用範囲	
2. 引用規格	
3. 用語及び定義	
4. 組織の状況	Plan
5. リーダーシップ	
6. 計画	Do
7. 支援	
8. 運用	
9. パフォーマンス評価	Check
10. 改善	Act
附属書A この規格の利用の手引き	
附属書B, C	

27



- ### 2015年規格の改訂の要点
- **リーダーシップ**
学長のリーダーシップに加えて、部局のトップ(部局長)のリーダーシップの重要性が増しています
 - **環境保護**(温暖化、生物多様性の配慮など)
 - **環境パフォーマンス**
 - **コミュニケーション**
 - **他のマネジメントシステムとプラットフォームの共通化**
- 昨今、組織の社会的責任 (SR: Social Responsibility) を評価する際の基準に利用されることも。
社会的責任投資 (SRI: Socially Responsible Investment) にも関連
- 29

- ### 規格改正で行うこと、何が変わったか
- 規格改正に伴い、環境方針の見直し(学長)
 - 環境マネジメントシステムの再構築、従来、「環境管理マニュアル」と「要領集」の2冊を「環境管理マニュアル」1冊に改訂統合しました。
 - EMSにおける構成員の取組みは、いままでと変わっていません。
 - **構成員研修(本日)**
今回の研修は、改正の経緯とEMS運用の必要性を再認識していただくことが目的です。
- 30

岐阜大学環境方針

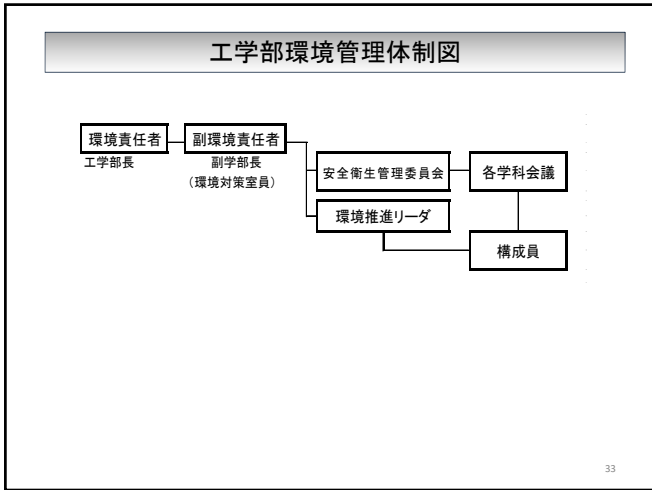
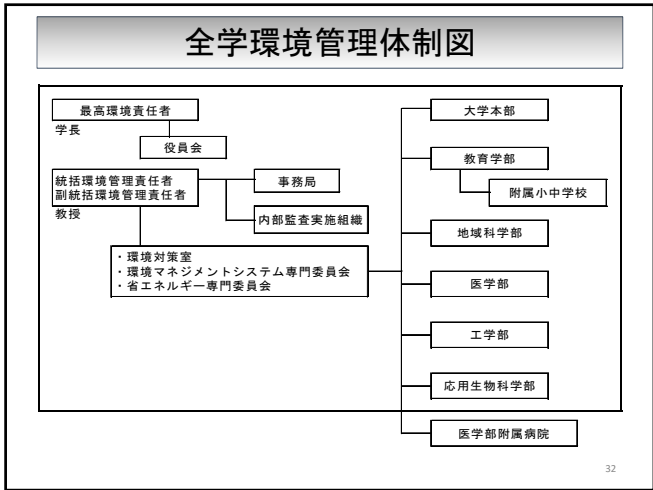
岐阜大学は、本学の掲げる理念を達成するとともに、「環境ユニバーシティ」としての取組みを継続発展させ、環境に配慮した大学環境を創り出すとともに、環境を担う優れた人材育成に努めます。

【基本方針】

1. 岐阜大学の特長を生かした環境教育・研究を推進します。
2. 教育・研究活動の環境側面を常に認識し、環境影響を評価し、環境汚染の予防に努めます。
3. 省エネルギー、省資源を推進し環境負荷の一層の軽減に努めます。
4. 教育・研究に関わる順守義務の適合に努めます。
5. 環境パフォーマンスを向上させるため、環境マネジメントシステムの継続的な改善を図ります。
6. 教育・研究を通して、**気候変動の緩和及び生物多様性の保護**に寄与します。
7. 毎年度活動目標を設定し、達成していきます。

岐阜大学は、この環境方針を学内外に周知し、広く公開します。

31



環境推進リーダーの主な役割

- ・著しい環境側面の洗い出し
- ・目的・目標の選定
- ・内部監査の実施（本年8月22日～24日に予定）
各サイトの推進リーダーが2名1組で他のサイトを審査
（内部監査員：2日間の研修）
- ・外部審査の対応（本年10月12日、13日に予定）
定期審査(サーベイ、サーベイランス)は年1回、
更新審査は3年ごとに1回実施(昨年12月に更新)。
本年度、新規格への移行審査も同時に受審の予定。

34

主な取り組み

取り組む主な部分は、

計画

- ・ 環境に負荷を与えている原因（環境側面）の抽出
- ・ 順守義務のある法的要求事項の抽出
- ・ 目標、実施計画の設定

運用

- ・ 緊急事態への準備・対応
- ・ 著しい環境側面に係わる教職員の力量の確保
- ・ 全構成員のEMSへ認識の醸成
- ・ 環境パフォーマンス向上に努める
- ・ 環境保護、順守義務

35

著しい環境側面（配慮する環境側面）

環境側面	項目	対象サイト	管理責任	評価		管理区分	
				正の環境影響	負の環境影響	日常管理(法令順守)	緊急時
エネルギー(電気・ガス)の使用	照明・空調器・PC等の使用	全サイト	各ユニット		○	○	
紙類の使用	印刷物の配布	全サイト	各ユニット		○		○
廃棄物の排出	事業活動、紙類の廃棄	全サイト	各ユニット		○		○
化学物質の使用	化学物質の使用・保管	該当サイト	該当ユニット		○		○
下水道への放流	下水道への放流	該当サイト	該当ユニット		○		○
環境教育・研究の推進	環境講義の実施 環境プロジェクトの推進	該当サイト	該当ユニット	○		○	
産業廃棄物の適正処理	産業廃棄物の適正処理	全サイト	各ユニット	○			○
環境に関する意識の向上	各エネ活動の推進 エコクラブの推進	全サイト	各ユニット	○		○	
	研修・講義の実施 ISO14001リーフレットの配布	全サイト	事務局	○		○	
地震・火災	物品の燃焼	全サイト	各ユニット		○		○
	廃棄物の増加	全サイト	各ユニット		○		○
地震・火災・水害・事故	化学物質の漏洩	該当サイト	該当ユニット		○		○

36

平成28年度 工学部 目標・実施事項	
年度目標	実施計画
	実施事項
1. 【省エネルギーの推進】 エネルギー消費原単位を前年度比で1%削減を目指す	<ul style="list-style-type: none"> 不在時・帰宅時の照明をOFFにする 点灯照明の数を可能な限り減らす 昼休みに事務室の照明をOFFにする 空調機の温度設定を控え目にする ノードスターを実施する 教室の照明、空調機のOFFを確認する
2. 【再資源化の推進】 ごみの分別と再資源化の徹底	<ul style="list-style-type: none"> 再資源可能な紙類の分類を徹底し、リサイクルに努める 分別収集ポスターを掲示し、分別収集を徹底する
3. 【環境保全意識の向上】 自分の役割と目標の設定およびその実行	<ul style="list-style-type: none"> 周知カードに自分の役割と目標を記入し実行する 教育訓練再認識シートにより役割を認識する ピロティの壁掲示板にて環境情報を知らせる
4. 【環境教育・研究の推進】 環境関連教育・研究の実施と充実	<ul style="list-style-type: none"> 職員・学生の学内EMS研修を年1回実施する 環境講義を開講する リーフレット、ポスターを掲示する 環境関連の教育の実施状況を把握する 環境関連の研究の実施状況を把握する 出前講義を依頼に応じて実施する 工学部の「安全の手引」を教職員と新入生全員へ配布する。
5. 【環境プロジェクトの推進】 H28環境プロジェクト環境活動計画を推進する	<ul style="list-style-type: none"> H28環境活動計画（部局）に基づいて実施する

平成28年度 キャンパスプランに関する活動計画
<p>活動方針 本学の教育研究を支える基盤であり、環境を担う人材育成の場であるキャンパスの豊かな自然を維持するとともに、施設・設備等についても環境への負荷が少ないものとするにより、地域における教育研究拠点として魅力あるものとする。</p> <p>活動目標 1. 地球温暖化防止のため、温室効果ガス抑制の取組みを推進する。 2. 地球環境の保全と形成の観点から、緑の空間の充実や地域の景観形成を配慮する。 3. 省資源・省エネルギーに関する管理運営面での取組みを推進する。</p> <p>活動計画 1. 温室効果ガス抑制 ① 省エネルギー法に基づき、過去5年間のエネルギーの使用に係る原単位を年平均1%以上改善する。 ② 施設整備事業を活用し省エネ対策改修を行う。(工学部BC棟改修IV期) ・空調機器等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 ・照明器具等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 ・高圧変圧器の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 2. 緑の空間の充実 ① 水と緑あふれるキャンパスをさらに潤いのある大学環境とするため、学生参加型の企画を盛り込み実施する。 ② 環境美化を行い緑地保全を推進するために、年2回クリーンキャンパスを全学的に実施する。 ・春のクリーンキャンパス：ゴミゼロ運動の日(5/30)頃 ・秋のクリーンキャンパス：クリーンシティぎふの日(11月第3日曜日)頃 3. ISO認証において、新規格への移行審査を受審する。</p>

構成員は役割と自覚を持つ

組織で働く又は組織のために働く人々は
次の事項を全員が理解し認識します。

- 環境方針及び手順並びに環境マネジメントシステムの要求事項に適合することの重要性
- 自分の仕事に伴う着しい環境側面**及び関係する顕在又は潜在の環境影響、並びに各人の**作業改善による環境上の利点**
- 環境マネジメントシステムの要求事項との適合を達成するための**役割及び責任**
- 規定された手順から逸脱した際に予想される結果

構成員は何をすればいいか

- 環境方針の理解
- 計画と法規制の理解
 ⇒達成すべき目標・やるべき取組み・守るべき法規制を理解する。
- 環境行動の実践
 ⇒「環境に配慮した行動も重要な仕事の一つ」という自覚を持って、積極的に取り組む。
- 環境行動の定期的な点検・評価
 ⇒自らの行動を振り返り、客観的に評価する。
- 問題点の是正・改善提案
 ⇒問題点が発生、発見したら、是正、予防する。
 ルールは不変ではない。より実効性のあるルールへ改善していく、改善提案をする

先生方に取り組んで頂くこと

- 各研究室、実験室の環境側面の把握
 - 電気、水、廃棄物(感染性廃棄物)など
 - 化学物質(薬品)の使用など
 - 資源の購入(薬品類、プラスチック類など)など
- 研究に関連して、順守すべき法的要求事項
 - 化学物質(薬品)の適正管理
 - 産業廃棄物の適正処理
- 省エネ、省資源の実践
 - チェックシートなどで、喚起
 - 情報機器、測定機器などの計画的な運用

実験機器のエネルギー消費は、 大学全体の3割以上

- 実験に伴うエネルギーの使用が、大学全体の3割以上を占めている例もあります。
- 省エネルギーでは、エネルギー使用割合の多いところから取り組みを行うことが効果的なことから、積極的に対象として考えます。

研究用機器(実験装置)等の省エネルギー

- 研究用機器(実験装置)等についても空気調和設備や照明設備と同じように管理標準(自ら定めた省エネルギーのルール)の設定が求められています。
- 管理標準は、管理方法(管理するための数値等)・計測記録・保守点検について設定を行い、運用していく中で、さらに効果的な管理方法を見つけ出して継続的な運用改善に取り組みます。
- また、機器の新設(更新)についても、あらかじめ、設備新設時の措置を具体的に設定します。

運用改善による取組み

- 各装置等の計測・記録や保守・点検に関する事項を設定
- 恒温恒湿室の運転条件を設定
- サーバー室の外気導入条件を設定
- 実験用冷却水温度を設定
- フリーザーの保存温度を設定
- クリーンルームのスケジュール管理を設定

省エネ対策

- 教育・研究活動の支障とならないことを対策の前提とします。
- 無駄を省きエネルギーを合理的に使用することが省エネルギーです。
- 実験装置等の省エネルギーを検討する場合は、これらを前提として、研究者と省エネルギー担当者が十分に打ち合わせを行うことが必要です。

温暖化は、くい止められる

- 一人ひとりの心がけで、温暖化を始め地球環境問題をこれ以上の悪化を防ぐことができます。
 - 節電をする
 - ゴミを減らす
 - 節水をする
 - 車の運転を減らす
 - 3Rを実践する
 - レジ袋をもらわない
 - マイ箸運動 など

Reduce	廃棄物の発生抑制 長持ちするモノ/を作ること、モノを大事に使う
Reuse	再使用 使い終わったモノを再利用する
Recycle	再資源化、資源として生かす



仕事の上でも、同様です。

- エアコンの温度、使用を控えめに
- 使わない機器の電源オフ **節電行動**
- 紙の使用の削減
 - 両面、縮小印刷(2面、両面印刷で4頁が1枚に)
- ゴミの分別と、リサイクルの推進

何も特別なことをするわけではないのです。

周知カード

例)工学部
平成28年版

裏面に各自の目標などを記入の上、IDカードと一緒に携帯をお願いします！

表面

裏面