

# 秋田 大学

環境安全センター報

Environmental Research Center, Akita University

No.40, 2021

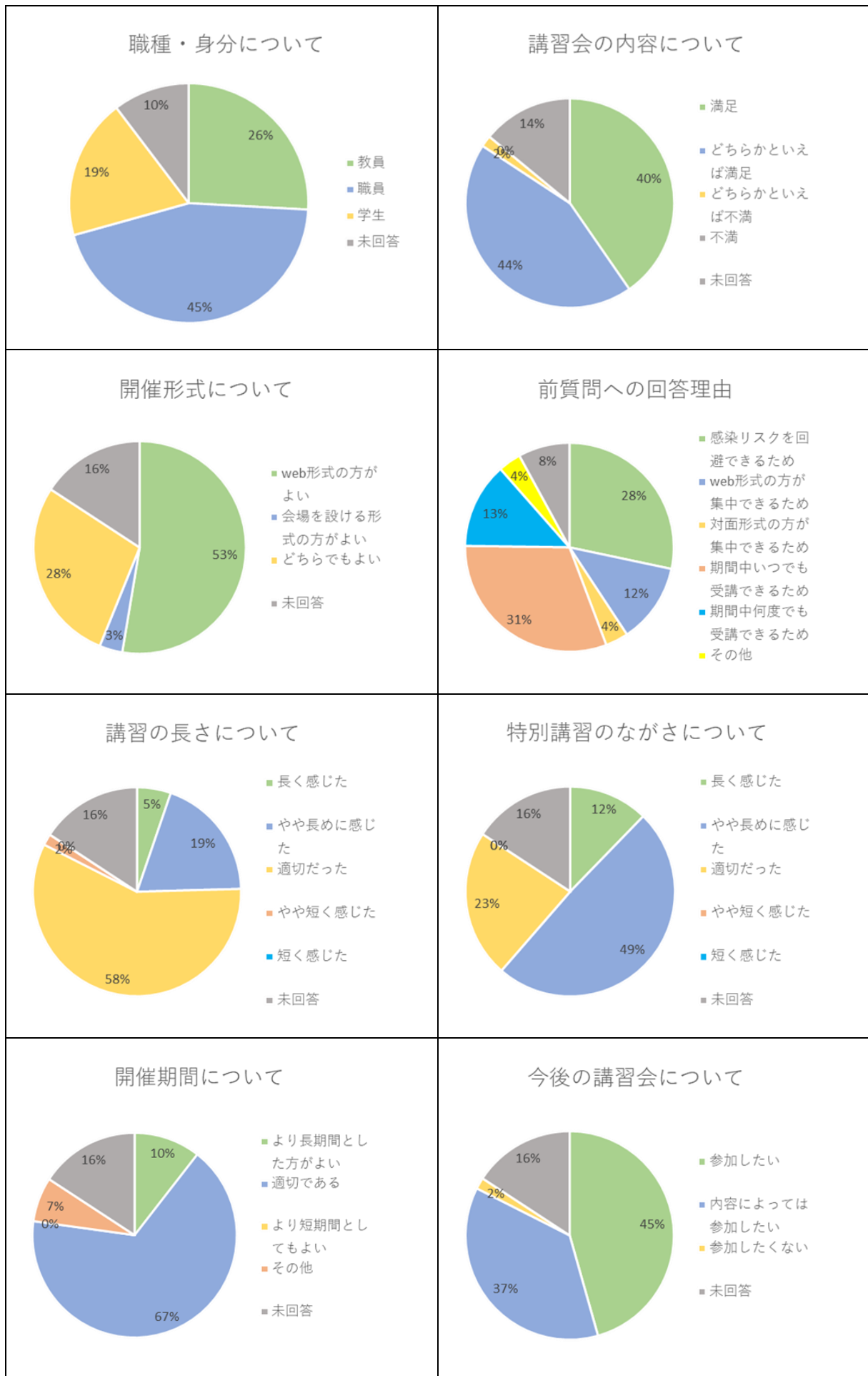
## 目次

令和 2 年度「環境安全に関する講習会」開催報告	1
生命と健康Ⅱ - 環境安全学 - (令和 2 年度 シラバス)	3
第 3 期中期目標・中期計画・年度計画 (令和 2 年度)	4
令和 2 年度活動報告	5

## 令和2年度「環境安全に関する講習会」の開催報告

- ・開催期間：令和2年10月26日（月）～令和2年10月30日（金）  
※期間中はいつでも受講（視聴）可能です。
  
- ・開催方式：WebClass上にアクセスサイトのURLを掲載します。（講習録画映像）  
※受講手順の詳細は別紙をご参照願います。例年、会場を設定して本講習会を開催しておりますが、今年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、講習録画映像によるweb上での開催としております。
  
- ・講習内容
  - ①講習：「実験室における新型コロナウイルス感染症対策」（30分程度）  
講師 保健管理センター 准教授 佐野 正明
  
  - ②特別講習（学外講師）：  
「化学物質の安全適正な取り扱い、管理は出来ていますか」  
（1時間程度）  
講師 NPO 法人教育研究機関化学物質管理ネットワーク（ACSES）  
事務局 理事長 木下 知己

・アンケート調査結果



科目コード /Course Code	51792002	単位数 /Credits		時間数 /Class Hours	15	対象年次 /Academic Year	全学部 1~4年
授業科目名 /Course Title(I)	生命と健康Ⅱ－環境安全学－			開講期 /Semester	第1 Q	時間割 /Class Hours	
授業科目名英字 /Course Title(E)	Life and Health II: Environmental Safety			授業形式 /Course Format	講義	必修・選択 /Required course・ Elective course	選択
履修する前に 前提とする 授業科目 /Previous course	特になし			内容的に関連する 授業科目 /Related course	環境関連専門科目		
担当教員名	【所属】/Department	【学内室番号】 /On Campus Room Number	【電話番号】 /Phone Number	担当教員名	【所属】/Department	【学内室番号】 /On Campus Room Number	【電話番号】 /Phone Number
加藤純雄	理工学部	物質科学・2435	018-889-2445	後藤 猛	理工学部	物質科学・2741	018-889-2741
林 滋生	理工学部	理工学研究センター・ 2738	018-889-2758	岩田吉弘	教育文化学部	教育文化3号館218	018-889-2622
佐々木真紀子	医学部	基礎看護学・6512	018-884-6512	目黒健志	医学部	環境安全センター・	018-884-6192
オフィスアワー /Office Hours	【場所】/Office	各教員室		【曜日・時間】 /Meeting Day/Time	各教員のオフィスアワー		
授業の 目的・概要 /Course Description /Outline	<p>授業の目的 科学技術の発達人類に多大な利益をもたらすが、一方で様々な環境問題の発生や開発された製品や技術を使用する際の安全性のリスクが生じる。今日、環境や安全に関わる問題を無視して健全で快適な社会生活・学園生活を営むことはできない。この講義では、環境と安全性に関する基礎的な知識を習得するとともに、勉学や研究過程でその知識を実践できる能力を養うことを目的とする。</p> <p>授業の概要 環境リスクとは何か、その所在を説明するとともに、環境リスクから身を守るために必要な知識、技能、制度を解説する。</p>						
到達目標 /Course Objectives	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境安全学とは何か概説できる</li> <li>2. 環境中のリスクおよびハザードとは何か説明できる</li> <li>3. 環境評価、リスクコミュニケーション、環境マネジメントシステムについて説明できる</li> <li>4. 実験室における化学物質の安全取扱いについて説明できる</li> <li>5. 非化学系実験室における事故防止に関わる環境管理について概説できる</li> <li>6. 医療現場の有害環境因子（抗がん剤、ラテックスなど）と安全管理について概説できる</li> <li>7. 環境に由来する疾病について概説できる</li> </ol>						
カリキュラム 上の位置付け /Positioning of the Course on Curriculum	専門課程での環境関係の講義を聴講するに必要な基本的知識および環境安全の基本的視点を提示する。						

授業の進行予定と進め方/Class Schedule and Format				授業時間外の学習内容等 /Contents of Out-of-Class Study			
<p>第1回（4月8日）「環境安全学と環境安全センターの役割」（加藤純雄・目黒健志） →環境安全の意義、および人と環境の関係を概説するとともに、環境安全センターの役割について講義する</p> <p>第2回（4月15日）「環境安全の考え方と環境マネジメント」（後藤 猛） →リスク、ハザード、環境評価、リスクコミュニケーション、環境マネジメントシステムなどについて身の廻りの例を挙げて解説する</p> <p>第3回（4月22日）「非化学系の実験室における環境・安全管理」（林 滋生） →電気機器、工作機械を用いる実験室における事故防止のための環境管理を講義する</p> <p>第4回（5月13日）「実験室での化学物質の安全取扱いについて」（岩田吉弘） →実験室の安全確保の概要と、化学物質の性質に対応した安全取扱いについて講義する</p> <p>第5回（5月20日）「医療現場の有害環境因子と安全管理」（佐々木真紀子） →医療現場における抗がん剤などの危険因子の取扱いを含む安全管理について講義する</p> <p>第6回（5月27日）「環境汚染と健康影響」（加藤純雄） →環境有害因子による健康障害について講義する</p> <p>第7回（6月3日）「環境安全センターの見学」（加藤純雄・目黒健志）</p> <p>第8回（6月10日）「環境安全センターの見学」（加藤純雄・目黒健志） →第7ないし8回のいずれかの見学会に参加してもらい、環境安全センターの実態を観察してもらう</p>				<p>授業などで紹介された文献資料を参考に、授業内容の復習を必ず行うこと。</p>			
授業に関連する キーワード /Course Keywords	環境安全センター	環境マネジメント	環境汚染	リスクコミュニケーション	リスクとハザード	医薬品安全取扱い	化学物質と安全
成績評価の 方法と基準 /Grading Criteria	各回に課した演習またはレポートの平均点が60点以上を合格とする。 なお、「環境安全センターの見学」をしなかった者は自動的に不合格となる。						
教科書・ 参考書等 /Textbook /Reference Books	【教/参の類】 /Textbook or Reference Books	【書籍名】/Names of books	【著者】/authors	【出版社】/publisher	【ISBN】		
メッセージ /Messages	教科書・参考書等について各教員が推薦する参考書。もし可能であれば「医学概論」（ <a href="http://www.med.akita-u.ac.jp/~eisei/IMS01.pdf">http://www.med.akita-u.ac.jp/~eisei/IMS01.pdf</a> ）を読んでおくことが望ましい。						

## 環境安全センター 第3期中期目標・中期計画

中期目標(平成28年～33年)

「安全管理に関する目標」

- ・全学的なリスクマネジメント体制を整備し、内部統制機能を強化するとともに、引き続きリスク管理・安全教育についての教職員及び学生の意識を向上させる。

中期計画(平成28年～33年)

「安全管理に関する目標を達成するための措置」

- ・毒物及び劇物の不適切な管理事例の発生等を踏まえ、薬品管理システム等による管理並びに管理体制の徹底など再発防止策を強化する。

年度計画(令和2年度)

「安全管理に関する目標を達成するための措置」

・毒物及び劇物等の管理について、薬品管理システムの活用、管理点検強化週間の実施及び環境安全講習会の開催等により徹底する。

- ① 秋田大学化学物質安全管理対策委員会において化学物質に対するリスクアセスメント報告の確認・提言、また毒物・劇物など化学物質の安全管理点検を実施し環境安全に努めた。
- ② 学生向けの環境安全に関わる教養科目(目的主題別科目)として「生命と健康Ⅱ-環境安全学-」の授業を5～7月にオンラインで行った。
- ③ 秋田大学毒物及び劇物等危険物の管理点検強化週間にちなみ、化学物質を取り扱う教職員を対象に、危険物に対する安全管理意識の向上および法令知識の習得、薬品管理支援システムの有効活用などについて「環境安全に関する講習会」を10月26日から30日の期間でWebClassによるオンライン配信で開催した。
- ④ ISO14001に係る秋田大学(手形地区・保戸野地区)環境管理委員として環境安全の推進・充実化を図った。
- ⑤ 薬品等管理支援システムの登録情報を最新のものに更新するとともに、講演会等において、薬品等管理支援システムの有効活用を図った。
- ⑥ 実験系廃棄物の適正化・中間処理業務を実施した。  
令和元年度の年間廃液処理量は、無機系廃液が10,350 L、有機系廃液が10,020 Lの総量20,370 Lを処理した。
- ⑦ 共同研究等の促進及びセンター機器等の有効利用の推進を図った。

## 活動報告

### 1. センター管理・利用状況

#### 1) 令和2年度センター施設・処理設備工事関係等

- ・環境安全センター浴室修繕工事の実施
- ・クーリングタワー給水配管修繕工事
- ・反応塔 ORP バーグラフ指示警報計の交換

#### 2) 研究支援, 広報活動

- ・毒劇物等危険物の管理点検強化週間に薬品管理支援システム周知, クライアント募集
- ・環境安全センター報 No.39 の公開
- ・環境安全センターホームページの更新

#### 3) 教育支援

- ・令和2年度「環境安全学」講義, 動画での施設紹介 7月1日実施 受講生 42名
- ・「無機プロセス化学」動画でのセンター施設紹介 8月4日実施 受講生 43名
- ・環境安全に関する講習会(オンライン配信) 10月26日-30日 累計視聴者 123名

#### 4) 管理, 処理

- ・実験系廃棄物の適正化, 中間処理, 管理
- ・薬品管理支援システム管理
- ・環境安全センターHP 更新(令和2年度)

### 2. 研究・報告等

#### <講習等>

- ・令和2年度 環境安全に関する講習会

Webclass を使用した講習録画映像によるオンデマンド開催,

開催期間:10月26日-30日 累計視聴者 123名

「実験室における新型コロナウイルス感染症対策」

佐野 正明;秋田大学保管管理センター 准教授

「化学物質の安全適正な取り扱い、管理は出来ていますか」

木下 知己;NPO 法人教育研究機関化学物質管理ネットワーク(ACSES) 理事長

### 3. 第38回大学等環境安全協議会総会・シンポジウム

開催日:令和2年7月16日

形式:Zoomを使用したオンライン開催

- ・大学等環境安全協議会総会
- ・大学等環境安全協議会実務者連絡会総会
- ・シンポジウム「COVID-19 対応から学ぶ教育・研究活動」

司会 東京大学 辻 佳子

特別講演 理化学研究所 小安 重夫

講演 名古屋大学 富田 賢吾

講演 東京大学 大島 義人

#### 4. 第36回大学等環境安全協議会技術分科会

開催日:令和2年11月26日,27日

場所:群馬大学桐生キャンパス理工学部 および オンライン

主催:大学等環境安全協議会,共催:群馬大学

##### ・挨拶

大学等環境安全協議会 会長 吉岡 敏明

文部科学省大臣官房文教施設企画・防災部計画課 課長補佐 市川 修

群馬大学 学長 平塚 浩士

##### ・特別講演

「群馬大学発ベンチャーの挑戦ーウッドチップブロックから自動運転までー」

群馬大学大学院理工学府環境創生部門 教授 板橋 英之

(株式会社グッドアイ 取締役会長)

##### ・企業展示セッション

1.理研計器株式会社 営業技術部営業企画課 岩井 義治

「～化学物質のリスクアセスメント～その実験は本当に安全ですか」

2.カシオ計算機株式会社 営業本部国内営業統轄部PJ推進室 内田 義之

##### ・受賞講演

##### ・特別企画 実務編

(大学における廃棄物のむずかしさ

～日用品や機械・設備等を廃棄する際の危険性と有害性～ 具体的事例編)

1.多様な廃棄物への各大学等の対応状況について

～アンケート調査結果から報告～ 熊本大学 片山 謙吾

2.アスベストを含んだ実験什器類処分時の注意点

株式会社ダルトンメンテナンス 加藤 洋介

3.様々なボンベ類の安全な処理について 大阪薬研株式会社 片岡 智

基調講演 1.日本と欧米の有害廃棄物等の取り扱いと労働安全

～大学のケースで考える～ 東北大学 白鳥 寿一

基調講演 2.大学における廃棄物のむずかしさ 熊本県立大学 石橋 康弘

パネルディスカッション

##### ・プロジェクト報告

1.排水等に残留する微量水銀の回収除去に関する基礎検討

鹿児島大学 富安 卓磁

2.バイオ実験における環境安全実習の整備 東京大学 江幡 正悟

3.大学等でのエネルギー消費における気象の影響の定量的評価

神戸大学 牧 秀志

5. 廃液等回収・処理状況

学部別廃液回収量の年推移(L)

		H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度
国際資源学研究科	無機系	2,440	2,520	2,530	3,250	2,900
	有機系	160	240	340	250	160
	小 計	2,600	2,760	2,870	3,500	3,060
教育学研究科	無機系	240	260	420	560	0
	有機系	190	250	170	680	40
	小 計	430	510	590	1,240	40
理工学研究科	無機系	7,050	6,020	7,370	7,120	5,810
	有機系	4,560	3,740	3,670	3,840	3,480
	小 計	11,610	9,760	11,040	10,960	9,290
医学系研究科	無機系	590	360	440	340	290
	有機系	4,930	5,120	4,450	3,530	2,820
	小 計	5,520	5,480	4,890	3,870	3,110
附属病院	無機系	140	180	240	130	130
	有機系	3,610	3,990	4,360	3,690	3,520
	小 計	3,750	4,170	4,600	3,820	3,650
総 量	無機系	10,460	9,340	11,000	11,400	9,130
	有機系	13,450	13,340	12,990	11,990	10,020
	合 計	23,910	22,680	23,990	23,390	19,150



廃液処理状況の年推移(L)

	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度	
無機系廃液	水銀系 (湿式分解処理)	230	150	170	140	120
	シアン系 (湿式分解処理)	0	10	0	0	0
	フッ素・リン酸系 (石灰化処理)	1,150	520	800	1,360	1,300
	重金属系 (フェライト化処理)	8,920	7,650	10,840	7720	8,930
	小 計	10,300	8,330	11,810	9,220	10,350
有機系廃液	可燃性・難燃性 (噴霧焼却処理)	13,450	12,560	13,560	12,100	10,020
合計	23,750	20,890	25,370	21,320	20,370	

(注) 複数の廃液分類系統を含有している混合廃液については、前処理として行った処理系統に処理量を加算している。

(注) 令和2年度処理残液（無機系 530 L）は令和3年度に処理を行う。

## 令和2年度処理水の分析結果

中間処理によって発生する処理水を容量 5 m<sup>3</sup>の放流監視槽に貯留し、排水基準を検査し法を遵守の上、放流ポンプにて学内キャンパス内下水配管へ放流している。

測定項目	基準値	単位	採水日			
			5/22	9/11	12/10	3/3
水素イオン濃度 (pH)	5~9	-	7.0	7.0	7.0	7.0
生物化学的酸素要求量 (COD)	-	mg/L	125	78	83	74
カドミウム及びその化合物	0.03	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.005
シアン化合物	0.1	mg/L	<0.01	0.07	0.08	0.05
鉛及びその化合物	0.1	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素及びその化合物	0.1	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
水銀及びアルキル水銀	0.005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ほう素化合物	230	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ふっ素及びその化合物	15	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
銅及びその化合物	2.0	mg/L	0.03	0.06	0.02	0.03
亜鉛及びその化合物	2	mg/L	<0.01	0.01	0.02	0.01
鉄及びその化合物 (溶解性)	10	mg/L	0.08	0.12	0.05	0.03
マンガン及びその化合物 (溶解性)	10	mg/L	0.08	0.04	0.08	0.08
クロム及びその化合物	2	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 備考

放流監視槽容量：5m<sup>3</sup>。参考：秋田市下水道条例の排除基準。

排水分析方法は JIS K 0102 による。PCBs、有機リンについては「秋田大学有害廃棄物暫定処置指針」に従い分析せず。