

| 安全のための手引（令和6年度版）目次          | page              | check                    | 執筆担当者             |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
|                             | ↓ 既修項目をチェック☑しましょう |                          |                   |
| 第1章 緊急事態発生時の対応              | 1                 |                          |                   |
| 第1節 はじめに                    | 1                 | <input type="checkbox"/> | 総務課               |
| 第2節 具体的対応                   | 1                 | <input type="checkbox"/> |                   |
| 1 安全の基本                     | 1                 | <input type="checkbox"/> |                   |
| 2 電気事故が起きたら                 | 1                 | <input type="checkbox"/> | 施設課               |
| 3 ガス漏れに気がついたら               | 2                 | <input type="checkbox"/> |                   |
| 4 火災が起きたら                   | 2                 | <input type="checkbox"/> |                   |
| 5 地震が起きたら                   | 2                 | <input type="checkbox"/> |                   |
| 付録1 時間外実験等の場合の手続き           | 3                 | <input type="checkbox"/> |                   |
| 付録2 学生の事故等に伴う連絡体制について       | 4                 | <input type="checkbox"/> | 施設課、学生支援課、学務課     |
| 付録3 自衛消防隊編成図                | 5                 | <input type="checkbox"/> | 施設課               |
| 付録4 安全衛生管理体制図               | 7                 | <input type="checkbox"/> | 総務課               |
| 第2章 応急処置                    | 9                 |                          |                   |
| 1 意識障害（救急蘇生のA・B・C・D→CAB+Dへ） | 10                | <input type="checkbox"/> | 体育・保健センター<br>大岡美穂 |
| 長岡技術科学大学のAED設置場所            | 12                | <input type="checkbox"/> | 総務課               |
| 2 助けを呼ぶ                     | 13                | <input type="checkbox"/> | 体育・保健センター<br>大岡美穂 |
| 3 きずを見きわめる                  | 13                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 4 出血しているとき                  | 14                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 5 骨折・脱臼・捻挫、打撲               | 15                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 6 熱傷（やけど）、凍傷等               | 16                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 7 けいれん、中毒                   | 17                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 8 参考URL                     | 18                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 第3章 安全のための一般的心得             | 19                |                          |                   |
| 第1節 はじめに                    | 19                | <input type="checkbox"/> | 施設課               |
| 1 初心者の心得                    | 19                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 2 服装と履物                     | 19                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 3 姿勢                        | 19                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 4 整理・整頓・清掃・清潔               | 20                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 第2節 ちょっとした事故の例と教訓           | 20                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 1 死傷者事故の例                   | 20                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 2 火災になりかかった例                | 21                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 3 水の事故                      | 21                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 4 電気配線の不良                   | 22                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 5 薬品事故                      | 22                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 6 重量物                       | 22                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 第3節 大事に至らない対策               | 23                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 第4章 電気、ガス、レーザー、工作機等の取扱い     | 25                |                          |                   |
| 第1節 電気の安全心得                 | 25                | <input type="checkbox"/> | 施設課               |
| 1 電気事故にはどのようなものがあるか         | 25                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 2 電気による火災事故                 | 25                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 3 感電事故                      | 28                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 4 感電を防止するには                 | 29                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 5 接地工事                      | 30                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 6 その他電気によって発生する災害           | 31                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 7 停電時の心得                    | 32                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 8 低圧電気取扱特別教育について            | 32                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 9 その他                       | 33                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 第2節 レーザー機器の取扱い              | 34                | <input type="checkbox"/> | 基盤共通教育系<br>加藤有行   |
| 1 光やマイクロ波に対する目の心得           | 34                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 2 レーザーによる障害防止対策等について        | 34                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 第3節 都市ガス、水道水                | 40                | <input type="checkbox"/> | 施設課               |
| 1 都市ガス                      | 40                | <input type="checkbox"/> |                   |
| 2 水道水                       | 40                | <input type="checkbox"/> |                   |

| 安全のための手引（令和6年度版）目次               | page | check                    | 執筆担当者             |      |
|----------------------------------|------|--------------------------|-------------------|------|
|                                  |      |                          | ↓ 既修項目をチェック☑しましょう |      |
| 第4節 高圧ガス、液化ガス                    | 42   | <input type="checkbox"/> | 機械系               | 南口 誠 |
| 1 高圧ガス容器（ボンベ）                    | 42   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 高圧ガスボンベの取扱上の注意事項               | 43   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 3 高圧ガス使用操作上の注意事項                 | 45   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 4 高圧装置                           | 48   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 5 液化ガス                           | 49   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 6 液体窒素の取扱上の注意事項                  | 49   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 7 液体ヘリウムの取扱上の注意事項                | 50   | <input type="checkbox"/> | 技術科学イノベーション系      | 田中 諭 |
| 第5節 電気炉                          | 51   | <input type="checkbox"/> | 量子原子力系            | 末松久幸 |
| 1 電気炉使用時の注意事項                    | 51   | <input type="checkbox"/> | 技術科学イノベーション系      | 田中 諭 |
| 第6節 機械工作の安全心得                    | 51   | <input type="checkbox"/> | 機械系               | 會田英雄 |
| 1 機械作業の一般的安全の心得                  | 51   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 各種工作機械類の取扱いに関する注意事項            | 53   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 3 各種工作機械や作業機器の不具合、ケガが発生したときの注意事項 | 58   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 第7節 運搬作業、高所作業                    | 60   | <input type="checkbox"/> | 施設課               |      |
| 1 特定の免許、資格などを必要とする作業             | 60   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 上記以外の作業                        | 60   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 3 クレーン、デリック、チェンブロック等の作業          | 60   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 4 運搬車による作業                       | 61   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 5 高所作業                           | 61   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 第5章 薬品等の取扱い                      | 63   |                          |                   |      |
| 第1節 薬品とその取扱上の注意                  | 63   | <input type="checkbox"/> | 技術科学イノベーション系      | 田中 諭 |
| 1 危険薬品、有害薬品及び一般薬品                | 63   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 リスクアセスメント                      | 65   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 3 薬品取扱上の一般的注意                    | 66   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 4 危険物の保有・取扱い限度                   | 70   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 5 危険物貯蔵庫                         | 74   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 6 新しい実験に取りかかるとき                  | 74   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 7 化学実験の一般的注意                     | 75   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 8 薬品による障害の応急処置                   | 79   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 9 各種薬品に対する処置                     | 80   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 第2節 危険薬品                         | 83   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1 発火性物質                          | 83   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 爆発性物質                          | 88   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 3 引火性物質                          | 91   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 4 酸                              | 95   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 5 混合危険物                          | 96   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 第3節 酸、アルカリ                       | 99   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1 酸                              | 99   | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 アルカリ                           | 103  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 第4節 有毒、有害薬品                      | 105  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1 毒性、毒性対策、公害対策                   | 107  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1. 1 毒性ガス、有毒蒸気                   | 108  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1. 2 水銀、水銀化合物                    | 110  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1. 3 シアン化合物                      | 112  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1. 4 その他の無機有毒・有害物質               | 113  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 1. 5 有機有毒、有害物質                   | 114  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 2 毒物、劇物の保管、管理                    | 116  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 第6章 廃液・廃棄物等処理                    | 121  |                          |                   |      |
| 1 生活排水                           | 121  | <input type="checkbox"/> | 施設課               |      |
| 2 実験廃水                           | 121  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 3 実験廃液                           | 121  | <input type="checkbox"/> |                   |      |
| 4 雨水                             | 121  | <input type="checkbox"/> |                   |      |

| 安全のための手引（令和6年度版）目次           | page              | check                    | 執筆担当者           |
|------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------|
|                              | ↓ 既修項目をチェック☑しましょう |                          |                 |
| 5 実験廃棄物                      | 122               | <input type="checkbox"/> | 物質生物系 今久保達郎     |
| 第7章 生物材料の安全                  | 125               |                          |                 |
| 第1節 はじめに                     | 125               | <input type="checkbox"/> | 物質生物系 政井英司      |
| 第2節 微生物実験                    | 125               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 1 病原性微生物にかかわる法規制             | 125               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 微生物の取扱い                    | 127               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第3節 動物実験                     | 127               | <input type="checkbox"/> | 物質生物系 霜田 靖      |
| 1 動物実験に関する規制・規定              | 127               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 実験動物の取扱い                   | 128               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第4節 遺伝子組換え実験                 | 129               | <input type="checkbox"/> | 物質生物系 西村泰介      |
| 1 遺伝子組換え実験の規制                | 129               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 法規制（カルタヘナ法）の仕組み            | 130               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 拡散防止措置の決定                  | 131               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 4 物理的封じ込めの実際                 | 133               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第8章 放射性同位元素、放射線発生装置          | 135               |                          |                 |
| 第1節 はじめに                     | 135               | <input type="checkbox"/> | 量子原子力系<br>松本義伸  |
| 1 放射線とは                      | 135               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 どこで使用できるのか                 | 135               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 誰が使用できるのか                  | 136               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 4 何を使用できるのか                  | 136               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第2節 放射線の人体への影響               | 137               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 1 放射線障害の発症時期による分類            | 138               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 被ばくの仕方による分類                | 139               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 しきい値による分類                  | 140               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 4 放射線の種類による分類                | 142               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第3節 放射線とR I、放射線発生装置          | 143               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 1 放射線                        | 143               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 R I（Radio Isotope：放射性同位元素） | 145               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 放射線発生装置                    | 146               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 4 放射線の単位                     | 146               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第4節 R I、放射線発生装置の安全取扱いと利用手続   | 148               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 1 安全取扱い                      | 148               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 利用手続                       | 148               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 R Iの入手                     | 148               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 4 教育及び訓練                     | 148               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 5 放射線使用施設への立ち入りと注意事項         | 149               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 6 放射線の検出                     | 150               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 7 放射線の防護                     | 151               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 8 ウラン、トリウム等の取扱い              | 153               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 9 長岡技術科学大学にある原子力安全教育機器と実験例   | 154               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第9章 エックス線、エックス線発生装置          | 159               |                          |                 |
| 第1節 エックス線                    | 159               | <input type="checkbox"/> | 量子原子力系<br>鈴木達也  |
| 1 エックス線の管理                   | 159               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 エックス線の測定                   | 160               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 エックス線の人体に与える影響             | 160               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第2節 エックス線発生装置                | 160               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 1 エックス線の使用に関する注意事項           | 161               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 その他の注意事項                   | 162               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 第10章 野外実験・実習等における安全確保        | 163               |                          |                 |
| 第1節 一般的な心構え                  | 163               | <input type="checkbox"/> | 環境社会基盤系<br>犬飼直之 |
| 第2節 出かける前の準備                 | 163               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 1 計画及び情報収集                   | 163               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 2 緊急連絡手段の確保、応急処置法の習熟         | 164               | <input type="checkbox"/> |                 |
| 3 服装及び装備の準備                  | 164               | <input type="checkbox"/> |                 |

| 安全のための手引（令和6年度版）目次 |                    | page              | check                    | 執筆担当者                       |
|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
|                    |                    | ↓ 既修項目をチェック☑しましょう |                          |                             |
|                    | 4 事前届出             | 165               | <input type="checkbox"/> | 環境社会基盤系<br>犬飼直之             |
|                    | 5 傷害保険の確認          | 165               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第3節                | 現地での心構え            | 166               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 1 現地での注意事項         | 166               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 2 不測の事態が発生した場合の対処  | 168               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第4節                | 終了後の心構え            | 171               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第11章 防災(地震・火災)     |                    | 173               |                          |                             |
| 第1節                | 地震安全対策             | 173               | <input type="checkbox"/> | 施設課                         |
|                    | 1 地震に対する平素の心がけ     | 173               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 2 地震が発生したら         | 177               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 3 地震後の処置           | 178               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第2節                | 地震火災の安全対策          | 179               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 1 地震による出火事例        | 179               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 2 平常時における地震火災の安全対策 | 179               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 3 地震発生時の火災対策       | 180               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第3節                | 防火と消火              | 180               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 1 火災予防             | 180               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 2 火災が起こったときの処置     | 181               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 3 避難               | 181               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第4節                | 防災設備と警報            | 182               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 1 火災報知設備           | 182               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 2 消火器              | 182               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 3 屋内消火栓設備          | 183               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 4 屋外消火栓設備          | 183               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 5 ハロゲン化物消火設備       | 184               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 6 放送設備             | 184               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 7 防火扉設備            | 184               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 8 エレベータの管制運転       | 184               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第12章 作業環境          |                    | 185               |                          |                             |
| 第1節                | 作業環境と事故、災害         | 185               | <input type="checkbox"/> | 総務課                         |
| 第2節                | 温度・湿度              | 186               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第3節                | 空気・換気              | 187               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第4節                | 採光・照明              | 188               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第5節                | 騒音・振動              | 190               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第6節                | 情報機器作業における障害       | 192               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 1 情報機器作業における障害     | 192               | <input type="checkbox"/> | 体育・保健センター<br>大岡美穂           |
|                    | 2 管理の実際（予防）        | 192               | <input type="checkbox"/> |                             |
|                    | 3 参考URL            | 193               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第13章 体育・スポーツの安全確保  |                    | 195               |                          |                             |
| 第1節                | はじめに               | 195               | <input type="checkbox"/> | 体育・保健センター<br>塩野谷明           |
| 第2節                | プール                | 195               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第3節                | 屋内体育施設及びトレーニングルーム  | 197               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第4節                | 屋外体育施設             | 200               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第14章 w-SDS         |                    | 203               |                          |                             |
| 第1節                | 本学におけるw-SDSの位置付け   | 203               | <input type="checkbox"/> | 作業のセーフティ・データ・シート実施ワーキンググループ |
| 第2節                | w-SDSの概要と作成・提出     | 203               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 第3節                | w-SDS作成に役立つ情報      | 204               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 実験等における事故防止について    |                    | 205               | <input type="checkbox"/> | 総務課                         |
| 「ヒヤリ・ハット」事例の募集について |                    | 254               | <input type="checkbox"/> | 総務課                         |
| 一般ゴミの分別表           |                    | 255               | <input type="checkbox"/> | 総務課                         |
| 実験廃棄物の分別表          |                    | 257               | <input type="checkbox"/> | 物質生物系 今久保達郎                 |
| 実験廃棄物の分別フローチャート    |                    | 260               | <input type="checkbox"/> |                             |
| 緊急事態発生時の関係者連絡先一覧   |                    | 巻末                | <input type="checkbox"/> | 総務課                         |