

KAGRA 入坑安全マニュアル案

KAGRA 安全管理室

Sep2014

概要

KAGRA に入坑するにあたっては、必ず事前にタスクマネージャー（齊藤、内山）に連絡し、許可を得てください。このマニュアルは KAGRA に入坑し、立会、作業を行う学生、研究者の安全性を高めるために定めるものです。見学については別途定めます。また、既存坑内（CLIO）、および建設会社の安全管理に適用されるものではありません。

目次

1	作業従事者登録	2
1.1	保険	2
2	作業申請	2
2.1	作業時間	2
2.2	作業者	3
2.3	作業申請書	3
3	入坑	3
3.1	保護具	3
3.2	移動	4
3.3	入出管理	4
3.4	その他注意	4
4	坑内	4
4.1	駐車場	4
4.2	腕部移動	4
4.3	諸注意	5
5	出坑	5
6	危険物管理/危険作業	5
6.1	重機（クレーン、フォークリフト）	6
6.2	車両（自動車、牽引車）	6
6.3	レーザー	6
6.4	高圧ガス	6
6.5	有機溶剤	6
6.6	工作機械	6

6.7	電気配線等作業	6
6.8	高所作業	6
6.9	重量物移動	7
6.10	真空タンク内作業	7
6.11	内燃機関使用	7
7	緊急時対応	7
7.1	火災	7
7.2	火報発報	7
7.3	酸素濃度計/一酸化炭素濃度計発報	7
7.4	移動中の事故	7
7.5	作業中の事故	7
7.6	停電	8
7.7	地震	8
7.8	研究棟	8
8	資料	8
8.1	緊急時連絡網（別紙）	8
8.2	坑内非常設備設置地図（別紙）	8
8.3	事故報告	8

1 作業従事者登録

（将来的に）登録された方のみ入坑許可をします。KAGRA 作業従事者調査票（別表1）を提出し、KAGRA 作業従事者教育を受講してください。調査票と受講記録は年度更新の予定です。事前に作業に必要な資格を取得し、講習を受講してください（6. 危険物を参照）。東京大学宇宙線研究所安全マニュアル

http://www.icrr.u-tokyo.ac.jp/kankyo/2014/SafetyManual_2014j

を読んでおいて下さい。

1.1 保険

学生、ポスドクは、所属機関の責任で学生教育研究災害傷害保険への加入をお願いします。また、特に学部生については、出張承認書や校外学習届などを都度発行していただくことで、KAGRA への入坑が正課であることの保証をお願いします。学振で雇用されている外国人は、海外旅行保険へ加入しています。職員については労働者災害補償保険が適用されます。

2 作業申請

2.1 作業時間

Standard shift(8:30-17:00)、Extra shift(17:30-23:30) が基本の作業時間です。日曜日の入坑は原則禁止です。食事などの際はいったん出坑して下さい。Extra shift および土曜日の立会でない作業

を行う場合は、あらかじめ作業申請書に記載してください。ただし、連続シフト（日が違ってても）に従事することはできないことに注意してください。

2.2 作業者

作業グループごとに責任者（博士課程以上）を定めて下さい。単独での入坑、および緊急時に必要な程度の日本語を解さない者のみの入坑は禁じます。

2.3 作業申請書

作業グループ責任者は 作業申請書（協議中） をタスクマネージャー (TM) に提出してください。作業者リスト、作業期間、作業場所、作業内容などについて TM と調整し、事前に許可を得てください。

3 入坑

3.1 保護具

9月現在、分室事務室向かいの和室などに入構に必要な物品を用意してあります。下記を参考に支度をしてください。

- 坑内では長袖長ズボンおよびヘルメット（ライト付き）を着用してください。
- 重機混在作業場へ立入る場合およびアクセストンネルを歩く場合は、必ず反射材つきのチョッキを身につけてください。
- ICRR、NAOJ、KEK 教職員などひんばんに入坑する場合は、個人のヘルメットを用意し、氏名と血液型を記入して下さい。保管は各自でお願いします。
- ライトの充電状況は使用者各自で事前にチェックしてください。
- 作業責任者は事務室で CO, O2 ガス検知器（理研計器：赤）を受け取って携帯し、入坑前に電池残量の確認と較正をしてください。マルチガスメータがない場合は、酸素濃度計（青、黄）を使ってください。
- マスク各種用意してありますのでご利用ください。
- X アームへの入坑者は必ず CO, O2 計を携帯してください。
- 酸素スプレーを用意してありますので、X アームで作業される方はお持ちください。

3.2 移動

自家用車での入坑は禁止します。車両で入坑する方法は主に次の3つです。いずれの場合でも、作業責任者は作業グループ全員が即時車両で退避できるよう配慮して下さい。

神岡鉱業株式会社のディーゼル車

跡津坑口まで自家用車等で移動し、乗り換えます。運転できるのは、博士課程以上の普通自動車免許保持者とします（CLIO など既存坑内への入坑には、別途免許が必要になります）。

電気自動車（分室公用車）

分室駐車場で乗降します。運転者については神岡鉱業の車両と同じです。

MESCO の車両

事前にタスクマネージャーに依頼して下さい。

また、お手洗いなどの場合は、徒歩での入出も可能です。反射材を着用し、ヘルメットのライトを点灯し、壁にあまり近づきすぎず、通行車両に気をつけて入出場して下さい。

3.3 入出管理

神岡分室事務および、当面 MESCO 坑口事務所の2ヶ所で、実際に入坑する全ての方の氏名、行き先と出場予定時刻を記載して下さい。出坑後、分室まで戻らない場合はその旨分かるようにしておいてください。入出表示用のマグネットを用意しますので、昼休みなどの入出の際も変更をお願いします。

3.4 その他注意

- 入坑 6 時間以内のアルコールの摂取を禁止します。
- 坑内では禁煙、火気の使用を禁止します。
- お手洗いが坑口にしかないため、入坑前にできるだけ手洗を済ませておいてください。

4 坑内

4.1 駐車場

MESCO 坑口事務所で確認の上、定められた場所へ駐車して下さい。車両は前向きに（後進で）止めてください。

4.2 腕部移動

電動バイク（公道走行不可）が4台用意されています。使用後は必ず元の場所へ戻しておいてください。

4.3 諸注意

- 作業責任者は常に CO、O₂ ガス検知器（または酸素濃度計）を携帯し、発報時は作業を中断して作業従事者を退避させて下さい。
- 坑内ではヘルメット（ライト）を常に着用してください（クリーンブース内については別途定めます）。
- 作業にあたっては適切な保護具（安全靴、ベルト、保護眼鏡など）を使用してください。
- 必要のない場所、特に重機混在作業場、X アームへは立ち入らないでください。
- つり荷の下には入らないでください。
- 作業場所を離れる際は、必ず作業責任者に伝えてください。
- 危険物（レーザー、高圧ガス、重機）を取り扱う場合、および危険を伴う作業（高所作業、重量物移動、電気設備工事）を行う場合は、定められた規則及び法令に従って下さい。

5 出坑

- 予定の出坑時間から大幅な変更がある場合は、MESCO 坑口事務所及び、緊急連絡先へ事前に連絡をしてください。
- 昼休みなどで一時的に出坑する場合は、入出記録ボードの表示を出坑にしてください。
- 当日戻る予定がない場合は、入坑記録を消去してください。
- MESCO 事務所が閉まっている場合は、緊急連絡先へ作業終了の電話をしてください。
- 予定時刻までに坑口事務所での出場が確認できない場合は、MESCO の方が現場に確認に来られますので、出場の記録は確実に行ってください。
- 分室に戻った場合は分室のボードでも坑口事務所と同様にしてください。
- 移動に使用した車両、CO、O₂ 計等は入坑時と同じ場所へ戻してください。

6 危険物管理/危険作業

必要な資格を取得または講習を受講していない場合は危険物を取り扱う作業はできません。レーザー、化学薬品、高圧ガスを使用する場合は本学の講習を受講しておいて下さい。講習等の受講ができない場合は管理室へご相談ください。また、資格取得後5年以上が経っている場合はできるだけ再受講をお願いします。

6.1 重機（クレーン、フォークリフト）

重機を使用するにあたっては必要な免許を取得した上で、必ずKAGRAでの重機講習（担当：石塚）を受けてください。KAGRAの天井走行クレーンは5t未満なので、クレーン運転業務特別教育と玉掛け技能講習（玉掛け特別教育では使用できません）の受講で使用できます。特別教育は実技の時間が短いので、可能であれば技能講習など上位の講習を受講してください。フォークリフトを使用するためにはフォークリフト運転技能講習の受講が必要です（特別教育では使用できません）。

6.2 車両（自動車、牽引車）

普通運転免許を取得した上で、KAGRAの講習（担当：石塚）を受講してください。車両の運転は博士課程以上の方に限定します。また、坑外ですが、学部生のためのレンタカー利用は原則禁止しています。

6.3 レーザー

東京大学の講習を受講し、受講内容を守ってください（他機関の方でも共同利用研究の方は受講できます）。特に保護眼鏡の使用を徹底してください。その他レーザー機器管理者（川村）の指示にしたがってください。

6.4 高圧ガス

東京大学の講習を受講し、受講内容を守ってください。

6.5 有機溶剤

坑内での有機溶剤の使用は原則禁止です（エタノールは可）。坑口での使用については、UTCRIISで管理しますので、事前に東京大学の化学物質取扱講習会を受講してください。ユーザーアカウントなどの発行については、担当者（石塚）にご相談ください。

6.6 工作機械

北部会館回路室にボール盤があります。事前に各機関工作室などで行われる講習などを受講してください。

6.7 電気配線等作業

できるだけ業者へ委託してください。自分で作業をする場合は、必要な資格を取得してください。（注：低圧電気教育だけでは作業ができません。）

6.8 高所作業

安全帯の着用など必要な措置を講じてください。

6.9 重量物移動

安全靴を使用してください。

6.10 真空タンク内作業

酸素濃度計をタンク内に設置して作業をしてください。

6.11 内燃機関使用

坑内での換気設備による換気量は少ないため、内燃機関を有する車両の入坑時や、坑内で発電機を使用する場合は、CO濃度が上昇する危険があります。KAGRA内では原則電動の車両が採用されていますが、搬入等でこれらの内燃機関を使用する際は、あらかじめ作業申請書で申請して安全管理室の許可を得た上で、CO濃度計を設置するなどして作業を行ってください。

7 緊急時対応

7.1 火災

2014年9月現在構内に火災報知設備はありません。利用可能な防災設備は消火器のみです。火災を発見した場合、可能な場合は初期消火を試みてください。また電話でMESCO坑口事務所などへ通報して下さい（消火器位置は坑内非常設備設置地図を参照）。少しでも危険を感じる状況になった場合は、直ちに作業場所から避難して下さい。原則として中央エリアの場合は新跡津坑口へ避難し、いったんMESCO坑口事務所に出坑報告をし、待機して下さい。その他の場合の避難経路は、作業責任者の判断によって下さい。

7.2 火報発報

7.3 酸素濃度計/一酸化炭素濃度計発報

即時作業を中断し、人数分の空気呼吸器を携行して退避して下さい。近くで作業をしている方がいる場合は、連絡をして下さい。一酸化炭素中毒が疑われる場合は、酸素スプレーを吸入して応急処置をしてください。

7.4 移動中の事故

アクセストンネルに通信設備はありませんので、坑口事務所まで行ってください。

7.5 作業中の事故

可能であれば坑外へ電話で状況を連絡し、退避して下さい。

7.6 停電

ヘルメットのライトを点灯してください。真っ暗な場合は、無闇に動かないで下さい。

7.7 地震

7.8 研究棟

8 資料

8.1 緊急時連絡網（別紙）

8.2 坑内非常設備設置地図（別紙）

8.3 事故報告

http://utsmis.adm.u-tokyo.ac.jp/UT_Anei_User/Report/Accident/

軽微な事故でも、安全管理室へ当日中に報告の上、上記システムでの報告をお願いします。



図 1: 坑口事務所内入出管理ボード

図 2: 坑内電話