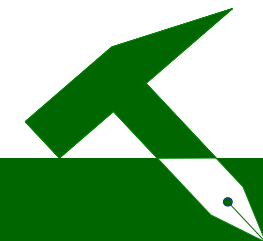


2023年度 資源開発研修 (第16期)

2023年6月26日－2023年9月15日

一般財団法人国際資源開発研修センター
国際資源大学校



- ※ 個人の名前が記載してありますので、当カリキュラムの取り扱いには十分お気を付け下さい。
また当校に許可なく本カリキュラムを第三者に渡したり、公表することはご遠慮下さい。
- ※ 講師及び見学先との調整によりカリキュラムを変更する場合があります。

第1週	日程		備考
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
6月25日	（日）	17:45- オリエンテーション、名簿用写真撮影、安全靴配賦	
6月26日	（月）	研修プログラムガイダンス 9:00-10:00	講義：日本の鉱山保安と鉱害防止施策
		講義：鉱物資源政策 10:00-12:00 我が国の鉱物資源政策体系について 鉱物資源をめぐる日本の現状と課題	海外鉱山展開において参考となる日本の鉱山保安政策について ①鉱山保安法の体系 ②鉱害防止施策体系
6月27日	（火）	講義：資源を取り巻く国際ルール形成 資源を取り巻く国際ルールの種類・内容、これら国際ルールの形成機構、資源開発・製錬に携わる者が持つべき戦略視点、 各種国際会議における経験を踏まえた国際交渉のポイント 等	宿泊：小坂ゴールドパレス
6月28日	（水）	講義：JOGMECの機能 主要国の資源政策 ①JOGMECとして本邦企業の資源開発をどのように支援するのか ②海外展開を図る本邦企業が知っておくべき主要資源供給国の資源政策について考える	講義：工場の安全対策 労働災害の原因、労働災害防止関係法令、安全衛生マネジメント等を理解し、ゼロ災害企業を目指す
6月29日	（木）	講義：銅、鉛、亜鉛について鉱山、鉱石（精鉱）、製錬、地金、需給、価格等に関する必須の知識	講義：亜鉛 13:00-15:00
		講義：銅	講義：鉛：ベースメタルの基礎（鉛） 15:00-16:00
6月30日	（金）	講義：鉱業の歴史（世界と日本） 鉱業が果たしてきた歴史的役割を振り返り、近代文明における鉱業の果たすべきことを考える	
7月1日	（土）		宿泊：小坂ゴールドパレス

2023年度 資源開発研修（第16期）

第2週	日程		備考
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
7月2日	(日)		宿泊：小坂ゴールドパレス
7月3日	(月)	講義：鉱床の成因と分布 地球表面の造山運動と鉱床の分布と各種鉱床タイプを考える 1. 元素の挙動と濃集 2. マグマ鉱床 3. 熱水鉱床	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月4日	(火)	4. 風化鉱床 5. 堆積鉱床 6. これからの資源学	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月5日	(水)	講義：鉱床探査（物理探査） 空中及び地表物理探査についての詳細	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月6日	(木)	講義：金属資源探査におけるボーリング調査 金属資源探査におけるボーリング工法及び効果的ボーリング位置設定、掘削方向制御、採取コア分析等について	移動：小坂 → 大館 見学：JX金属探開株式会社 大館営業所 13:30-15:30 ボーリング現場見聞
			移動：大館 → 秋田 宿泊：未定
7月7日	(金)	講義：バーチャル鉱山実習システムによる鉱山ツアー 9:00-11:00 秋田大学のバーチャル鉱山実習システムを使って鉱山現場を体験する	見学：秋田製錬株式会社 亜鉛湿式製錬
			宿泊：小坂ゴールドパレス
7月8日	(土)		宿泊：小坂ゴールドパレス

2023年度 資源開発研修 (第16期)

第3週	日程		備考
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)	
7月9日	(日)		宿泊:小坂ゴールドパレス
7月10日	(月)	講義:金属鉱床探査 探査の必要性、戦略、金属鉱床の特徴と探す視点、探査技術・手法	宿泊:小坂ゴールドパレス
7月11日	(火)	講義:海底鉱物資源開発 9:00-12:00 13:00-14:00 海洋経済成長戦略、海底熱水鉱床の地質・鉱床、最新の海底資源開発技術開発状況	見学:DOWAメタルマイン(株) 資料室 14:30-16:00 黒鉱鉱床の観察
			宿泊:小坂ゴールドパレス
7月12日	(水)	講義:鉱床評価(衛星画像処理・解析・演習) 衛星画像および地形データを用いた処理・解析手法について	講義:鉱量評価(資源量評価概論・演習) 資源量・埋蔵量評価の基準、評価手法、計算法など
			宿泊:小坂ゴールドパレス
7月13日	(木)	講義:北鹿地域地質巡検 9:00- 黒鉱、ペインタイプ	見学:史跡尾去沢鉱山 13:30- ペインタイプ鉱床、シュリンケージストーピング
		移動:小坂 10:00 → 尾去沢	
		尾去沢鉱山排水処理(エコマネジメント(株)) 11:00-	移動:尾去沢 16:00 → 17:00 小坂
			宿泊:小坂ゴールドパレス
7月14日	(金)	北鹿地域地質巡検 8:30-15:30 黒鉱関連、変質帯 小坂地区→大館地区	リモセン現場実習 15:30-17:30 リモートセンシング現場実習(スペクトルメータによる変質鉱物の同定)
			宿泊:小坂ゴールドパレス
7月15日	(土)		宿泊:小坂ゴールドパレス

2023年度 資源開発研修（第16期）

第4週	日程		備考
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
7月16日	(日)		宿泊：小坂ゴールドパレス
7月17日	(月)	海の日	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月18日	(火)	講義：採鉱法概論 各採鉱法の概説、その適用性、課題などについて 開発（採鉱）の事例について	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月19日	(水)	講義：採鉱法（演習） グループ別検討発表（事前に配布した資料に基づき各班ごとに発表）	講義：発破と火薬 ①火薬 ②発破の理論と各種発破 ③安全・環境対策
7月20日	(木)	講義：選鉱 1. 資源処理工学・分離技術の概要 2. 選鉱・分離技術の概要と要素技術、機器並びにプロセスフロー 3. SX-EW法の内容、湿式プロセス 4. リサイクルに多用される乾式選別 5. 鉱山環境としての鉱排水を中心とする廃水処理 6. 選鉱の課題と展望	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月21日	(金)	講義：選鉱と資源分離と廃水処理 1. 資源処理工学・分離技術の概要 2. 選鉱・分離技術の概要と要素技術、機器並びにプロセスフロー 3. SX-EW法の内容、湿式プロセス 4. リサイクルに多用される乾式選別 5. 鉱山環境としての鉱排水を中心とする廃水処理 6. 選鉱の課題と展望	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月22日	(土)		宿泊：小坂ゴールドパレス

第5週	日程		備考
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)	
7月23日	(日)		宿泊:小坂ゴールドパレス
7月24日	(月)	講義 見学:ジオテクノス株式会社 花岡選鉱試験設備 9:00-11:30	講義:選鉱事例紹介 住友金属鉱山(株)が操業、参画する操業鉱山における選鉱事例を解説、鉱山ごとに対応すべきことを理解する
		移動 小坂(講義) → 花岡 → 小坂	
7月25日	(火)	講義:製錬(乾式と湿式)に関する必須の知識 1. 金属製錬反応の基礎 2. 各種金属製錬プロセス(銅、鉛、亜鉛、ニッケル) 3. リサイクル原料ならびに製錬中間生成物からの金属回収	
			宿泊:小坂ゴールドパレス
7月26日	(水)	講義:テーリングダム講義 ①9:00-10:30、②10:30-12:00 ①鉱さい、尾鉱の堆積場におけるレベル2地震動安定性評価の調査・解析手法について ②住友金属鉱山における堆積場安定化対策の取り組み、具体的事例をもとに解説	講義及び見学:休廃止鉱山の後処理モデルの理解とバクテリア処理の実例 (旧松尾鉱山新中和処理施設見学) 14:00-16:00 休廃止鉱山の後処理モデルの理解とバクテリア処理の実例
			宿泊:未定
7月27日	(木)	見学:釜石鉱山 9:30-11:30 グループ1 坑内採掘現場利用状況 見学:旧釜石鉱山事務所 9:30-11:30 グループ2	見学:釜石鉱山 13:30-15:30 グループ2 坑内採掘現場利用状況 見学:旧釜石鉱山事務所 13:30-15:30 グループ1
			宿泊:未定
7月28日	(金)	見学:大谷鉱山(堆積場) 堆積場、坑廃水処理現場	移動 気仙沼→小坂
7月29日	(土)		宿泊:小坂ゴールドパレス

2023年度 資源開発研修（第16期）

第6週		日程		備考
		午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
7月30日	（日）			宿泊：小坂ゴールドパレス
7月31日	（月）	講義：銅鉱山開発事例 海外銅露天掘り鉱山開発に取り組むために必要な判断等について	講義：日鉄探鉱事例紹介 海外での鉱業権益の取得方法及びグラスルートからの探鉱事例	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月1日	（火）	講義：鉱区参入の形態と手続き 鉱区参入についてその形態、各資源国での必要な契約書類、手続きについて	講義：非鉄メジャーの資金調達 非鉄メジャーが駆使する資金調達や財務戦略について考える	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月2日	（水）	講義：非鉄原料の買鉱契約 鉱石需給と製錬加工費について考える T/C,R/Cと契約形態、原料代について 原料調達の醍醐味を学ぶ	講義：資源開発にかかる資金調達 各種形態の資金調達について考える	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月3日	（木）	講義：先物取引・LME概要(仮) 金属先物取引、リスクヘッジについて 先物市場の発展と価格変動リスクへの対応	講義：環境影響評価手法 環境アセスメントの概念とアセスメントの流れ及び留意事項並びに最近のトレンドについて解説	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月4日	（金）	講義：鉱山機械について 採掘から運搬までのコマツの鉱山機械等について種類、機能、機械経費、生産コスト等を解説、最近の動向も紹介	講義及び見学：JOGMEC金属資源技術研究所 JOGMEC金属資源技術研究所における銅リーチング技術と坑廃水処理技術の研究開発	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月5日	（土）			宿泊：小坂ゴールドパレス

2023年度 資源開発研修（第16期）

第7週	日程		備考
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
8月6日	(日)		宿泊：小坂ゴールドパレス
8月7日	(月)	講義：資源経済概論 資源開発のための財務基礎、資源経済学	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月8日	(火)	講義：資源とリサイクル 各種金属のマテリアルフローと資源再生の形態について解説、リサイクルの在り方について考える	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月9日	(水)	見学：小坂製錬株式会社 リサイクル事業のネットワーク全般の理解と後の現場見学	講義：開発契約モデル 鉱山開発には交渉から開発までどのような契約が必要か
			宿泊：小坂ゴールドパレス
8月10日	(金)	講義：ジュニアのアクティビティ ジュニアマイニングカンパニーとは何か、まともなジュニアとは何か、ジュニアの役割とその資金調達を解説	講義：鉱山M&A事例と演習 鉱山買収事例と経済評価演習
			宿泊：小坂ゴールドパレス
8月11日	(木)	山の日	
8月12日	(土)		宿泊：小坂ゴールドパレス

第8週	日程		備考
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
8月13日	（日）		宿泊：小坂ゴールドパレス
8月14日	（月）	講義：ペルー鉱山開発事例 三井金属鉱業（株）の鉱山開発事例をもとに開発の心構え等解説	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月15日	（火）	講義：プロジェクト評価の基礎 DCFスタディ演習	講義：鉛・亜鉛鉱山開発事例と操業コスト等 操業に移行した場合の費用構成を分析し、効果的操業条件を考える
			宿泊：小坂ゴールドパレス
8月16日	（水）	講義：鉱山操業事例 カセロネス鉱山の開発・操業について 高地での鉱山開発、カセロネス鉱山開発操業について（課題とどう立ち向かったか）	講義：鉱山操業事例 鉱山の開発・操業について 鉱山開発と操業について（課題とどのように立ち向かったか）
			宿泊：小坂ゴールドパレス
8月17日	（木）	講義：ケーススタディ 鉱山開発プロジェクト アタカマ鉱山開発と操業について（課題とどのように立ち向かったか）	講義：SXEW鉱山事例 山元でのリーチング、SX-EW法についてチリ高地操業事例をもとに解説
			宿泊：小坂ゴールドパレス
8月18日	（金）	講義：豪州坑内掘事例 キャディアヒル等を中心とした現場における採掘経験や技術等	講義：銅鉱山の開発事例 ケジャベコ銅鉱山開発と操業について
			宿泊：小坂ゴールドパレス
8月19日	（土）	移動：小坂 → 鹿児島	宿泊：未定

2023年度 資源開発研修（第16期）

第9週	日程		備考		
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）			
8月20日	(日)			宿泊:未定	
8月21日	(月)	移動:鹿児島 → 霧島		見学:大霧地熱発電所 地熱発電と地熱探査	宿泊:未定
		講義:我が国における地熱発電の現状とJOGMECの役割 9:30-12:00 地熱開発に係るJOGMECの支援、取り組みを解説			
8月22日	(火)	移動:鹿児島 → 知覧		見学:菱刈鉱山 13:30-16:00 高品位金鉱山と坑内採掘、高品位金鉱石と硅石製錬投入ビジネスモデル	宿泊:未定
		見学:赤石鉱山 9:00-11:00 露天採掘現場、破碎設備等見学			
		三井串木野鉱山株式会社 赤石鉱山	住友金属鉱山(株) 菱刈鉱山		
8月23日	(水)	移動		見学:石灰石鉱山見学 大規模露天採掘現場、津久見地区協調採掘	宿泊:未定
8月24日	(木)	移動:大分 → 佐賀関		移動:佐賀関 → 東京	宿泊:未定
		見学:佐賀関製錬所 大規模製錬所と銅精鉱の重要性の認識			
		JX金属製錬株式会社 佐賀関製錬所			
8月25日	(金)			講義:商品為替相場見通し 14:00-16:00 商品相場の動向、政策や金融のマーケットへの影響、マーケットの読み方などを解説、 相場変動のリスクを考える。 於:JMEC	宿泊:未定
8月26日	(土)				宿泊:未定

第10週	日程		備考
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）	
8月27日	（日）	移動：東京 → 小坂	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月28日	（月）	講義：鉱山評価と演習 Mineral economics	宿泊：小坂ゴールドパレス
		コースガイダンス、鉱山開発のコスト、リスク、リターン、インフレ、通貨、金属価格トレンド	
		鉱山開発プロジェクトの経済的技術的インプット、鉱山開発プロジェクトのキャッシュフロー予測、製錬純利益	
8月29日	（火）	講義：鉱山評価と演習 Mineral economics	宿泊：小坂ゴールドパレス
		キャッシュフロー評価基準、費用国際比較検討	
		資金の将来価値、割引キャッシュフロー算出法、国際的ケーススタディ	
8月30日	（水）	講義：鉱山評価と演習 Mineral economics	宿泊：小坂ゴールドパレス
		鉱山関連税	
		変動性分析、国際的ケーススタディ	
8月31日	（木）	講義：鉱山評価と演習 Mineral economics	宿泊：小坂ゴールドパレス
		リスク分析	
		投資限界条件、探鉱権申請及びケーススタディ	
9月1日	（金）	講義：鉱山評価と演習 Mineral economics	宿泊：小坂ゴールドパレス
		チリ及び海外でのケーススタディ、利権取得と鉱山開発	
		探鉱事業収支計算、国際的なケーススタディ、講義まとめ	
9月2日	（土）	海外研修(訪問先チリ)	宿泊：

2023年度 資源開発研修（第16期）

第11週		日程		
		午前	午後	
9月3日	(日)			
9月4日	(月)	見学：		宿泊：
9月5日	(火)	見学：		宿泊：
9月6日	(水)	見学：		宿泊：
9月7日	(木)	見学：		引率： 宿泊：
9月8日	(金)	見学：		宿泊：
9月9日	(土)			宿泊：
第12週				備考
9月10日	(日)			
9月11日	(月)	見学：		宿泊：
9月12日	(火)	見学：		宿泊：
9月13日	(水)	移動：		宿泊：機中
9月14日	(木)	→		宿泊：
9月15日	(金)	課題発表準備、アンケート記入	課題発表会 修了証書授与式 終講会	宿泊：
9月16日	(土)	(派遣元移動)		

海外研修
：
訪問先 チリ

注) 講師及び見学先との調整によりカリキュラムを変更する場合があります。