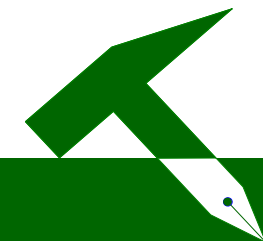


# 2019年度 資源開発研修 (第12期)

2019年6月24日 - 2019年9月13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



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23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24日	(月)	研修プログラムガイダンス 9:00-10:00	講義:グローバル時代に求められる英語力とそのトレーニング法 どうしたら英語力はレベルアップできるか、やる気になる英語学習法について。
		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	
6月25日	(火)	講義:日本の鉱業関連労働安全と環境保護規制資源確保政策 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	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。
6月26日	(水)	講義:非鉄金属の需給構造 非鉄金属は何にどのようにどれだけの量使われているのか、また資源の供給能力はどうなっているかその構造をマクロ的に考える	講義:製錬業界における非鉄金属(銅、鉛、亜鉛)の需給構造について 世界及び日本の銅需給
6月27日	(木)	講義:製錬業界における非鉄金属(銅、鉛、亜鉛)の需給構造について 亜鉛地金について(需給・相場) 9:00-11:00 日本の鉛産業と世界 11:00-12:00	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28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	
6月29日	(土)		

2019年度 資源開発研修 (第12期)

第2週	日程		備考
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)	
6月30日	(日)		宿泊:小坂ゴールドパレス
7月1日	(月)	<b>講義:海底鉱物資源開発 9:00-12:00 13:00-16:00</b> 海洋経済成長戦略 海底熱水鉱床の地質・鉱床 海底資源開発	見学:DOWAメタルマイン(株) 資料室 <b>14:30-16:20</b> 宿泊:小坂ゴールドパレス
7月2日	(火)	<b>講義:鉱床の成因と分布</b> 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 4. 風化鉱床 5. 堆積鉱床 6. これからの資源学	<b>開講式 16:00- 講義室AB</b> <b>始講会 17:00- 青銅館</b> 宿泊:小坂ゴールドパレス
7月3日	(水)	<b>講義:鉱床の成因と分布</b> 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 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4日	(木)	<b>講義:鉱床探査(物理探査)</b> 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5日	(金)	<b>講義:金属鉱床探査</b> 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6日	(土)		宿泊:小坂ゴールドパレス

2019年度 資源開発研修 (第12期)

第3週	日程		備考	
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)		
7月7日	(日)		宿泊:小坂ゴールドパレス	
7月8日	(月)	<b>講義:金属資源探査におけるボーリング</b> 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 <b>14:00-16:00</b> ボーリング機材見学	宿泊:秋田
			移動:大館 → 秋田	
7月9日	(火)	<b>講義:VR鉱山実習システムによる鉱山ツアー 9:00-11:00</b>  <b>博物館見学ツアー 11:00-12:00</b>  於:秋田大学大学院国際資源学研究科付属鉱業博物館	見学:秋田製錬株式会社  移動:秋田→小坂	宿泊:小坂ゴールドパレス
7月10日	(水)	<b>講義:鉱床評価(衛星画像処理・解析概論・演習)</b> 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。	<b>講義:鉱床評価(資源量評価概論・演習)</b> 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11日	(木)	<b>講義:北鹿地域地質巡検 9:00-</b> 黒鉱、ペインタイプ 移動:MINETEC 10:00 → 尾去沢	見学:史跡尾去沢鉱山 <b>13:30-</b> ペインタイプ鉱床、シュリンケージストーピング 移動:尾去沢 16:00 → 17:00 MINETEC	宿泊:小坂ゴールドパレス
		尾去沢鉱山排水処理(エコマネジメント株) <b>11:00-</b>		
7月12日	(金)	<b>北鹿地域地質巡検</b> 小坂地区→大館地区 黒鉱関連、変質帯		宿泊:小坂ゴールドパレス
7月13日	(土)			宿泊:小坂ゴールドパレス

第4週	日程		備 考
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)	
7月14日	(日)		宿泊:小坂ゴールドパレス
7月15日	(月)	『海の日』(祝日)	宿泊:小坂ゴールドパレス
7月16日	(火)	<b>講義:採鉱法概論</b> 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17日	(水)	<b>講義:採鉱法(演習)</b> 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)	<b>講義:発破と火薬</b> ①火薬 ②発破の理論と各種発破 ③安全・環境対策
			宿泊:小坂ゴールドパレス
7月18日	(木)	<b>講義:選鉱</b> 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法の概念、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19日	(金)	<b>講義:選鉱と資源分離と廃水処理</b> 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法の概念、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20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21日	(日)		宿泊:小坂ゴールドパレス
7月22日	(月)	移動 小坂→花岡	講義:選鉱事例紹介 14:00-17:00 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。
		見学:ジオテクノス株式会社 花岡選鉱試験設備	
		移動 花岡→小坂	
7月23日	(火)	講義:製錬(乾式及び湿式) 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24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、原料代計算について 演習	講義: SX-EWと南米操業事例 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
7月25日	(木)	講義:テーリングダム講義 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	移動 小坂→松尾八幡平 見学: JOGMEC新松尾中和処理施設 14:00- 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
			移動 松尾八幡平→
			宿泊:気仙沼 or 一ノ関
7月26日	(金)	見学:大谷鉱山 堆積場、坑廃水処理現場	移動 気仙沼→小坂 宿泊:小坂ゴールドパレス
7月27日	(土)		宿泊:小坂ゴールドパレス

2019年度 資源開発研修（第12期）

第6週	日程		備考	
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）		
7月28日	(日)		宿泊：小坂ゴールドパレス	
7月29日	(月)	講義：銅鉱山開発事例の歴史と将来展望 日本企業として海外銅鉱山開発に取り組むために必要なプロジェクト評価（判断）等について過去の開発事例をもとに解説	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）	宿泊：小坂ゴールドパレス
7月30日	(火)	講義：資源開発に関わるプロジェクト管理、財務分析、投資評価論（演習を含む）		宿泊：小坂ゴールドパレス
7月31日	(水)	講義：資源開発に関わるプロジェクト管理、財務分析、投資評価論（演習を含む）		宿泊：小坂ゴールドパレス
8月1日	(木)	講義：資源開発に関わるプロジェクト管理、財務分析、投資評価論（演習を含む）	調整中	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月2日	(金)	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。	グループ活動：国内外現地研修準備	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月3日	(土)		宿泊：小坂ゴールドパレス	

第7週	日程		備考	
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）		
8月4日	(日)		宿泊：小坂ゴールドパレス	
8月5日	(月)	<b>講義：非鉄メジャーの成長過程</b> リオ・ティント社の地理的多角化の過程とその背景を経営史的に分析、リオティントの成長過程を解説 3回の海外調査結果の集成	<b>講義：プロジェクト評価の基礎</b> DCFスタディ演習 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6日	(火)	<b>講義：ペルー鉱山開発事例</b> DCFスタディ演習 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	<b>講義：環境影響評価手法</b> 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7日	(水)	<b>講義：資源とリサイクル</b> 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。	<b>見学：小坂製錬株式会社</b>	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月8日	(木)	<b>講義及び見学：JOGMEC金属資源技術研究所</b> 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	<b>講義：鉱山機械について</b> 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	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月9日	(金)	<b>講義：鉱山操業事例 シェラゴルダ鉱山の開発・操業について</b> シェラゴルダ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)	<b>グループ活動：国内外現地研修準備</b>	宿泊：小坂ゴールドパレス
8月10日	(土)		宿泊：小坂ゴールドパレス	



2019年度 資源開発研修（第12期）

第8週	日程		備考	
	午前（9:00-12:00）	午後（13:00-16:00）		
8月11日	(日)	『山の日』(祝日)		宿泊:小坂ゴールドパレス
8月12日	(月)	振替休日		宿泊:小坂ゴールドパレス
8月13日	(火)	講義:カセロネス事例 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: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14日	(水)	講義:開発契約モデル演習 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	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	宿泊:小坂ゴールドパレス
8月15日	(木)	講義:鉱山M&A事例と演習 鉱山買収事例と経済評価演習	講義:鉛・亜鉛鉱山開発事例と操業コスト分析 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	(金)	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	調整中	宿泊:小坂ゴールドパレス
8月17日	(土)	移動:小坂(貸切バス) → 大館能代空港 → 羽田空港 → 鹿児島空港(貸切バス) → ホテル		宿泊:鹿児島

2019年度 資源開発研修 (第12期)

第9週	日程		備考
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)	
8月18日	(日)		宿泊: 鹿児島
8月19日	(月)	移動: 鹿児島 → 霧島	移動: 霧島 → 薩摩川内
		見学: 大霧地熱発電所 9:00-11:00 地熱発電と地熱探査	リモセン現場実習 14:00-17:00 熱変質帯の測定と評価
		日鉄鉱業(株) 鹿児島事業所	
			宿泊: 鹿児島
8月20日	(火)	移動: 鹿児島 → 伊佐	移動: 伊佐 → 知覧
		見学: 菱刈鉱山 高品位金鉱山と坑内採掘、高品位金鉱石と珪石製錬投入ビジネスモデル	見学: 赤石鉱山 14:00- 露天採掘現場、破碎設備等見学
		住友金属鉱山(株) 菱刈鉱山	三井串木野鉱山(株) 赤石鉱山
			宿泊: 鹿児島
8月21日	(水)	移動: 鹿児島 → 津久見	見学: 石灰石鉱山見学 津久見地区 (大規模露天採掘現場) 協調採掘
			胡麻柄技術会
			移動: 津久見 → 大分
			宿泊: 大分
8月22日	(木)	移動: 大分 → 佐賀関	移動: 佐賀関 → 大分空港 → 羽田空港(貸切バス) → ホテル
		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	
		パンパシフィック・カッパー株式会社 佐賀関製錬所	
			宿泊: 東京
8月23日	(金)	講義: 我が国における地熱発電の現状とJOGMECの役割 10:00-12:00 地熱開発に係るJOGMECの支援、取り組みを解説 於: JMEC	講義: コモディティ 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: 東京
8月24日	(土)		宿泊: 東京

2019年度 資源開発研修 (第12期)

第10週	日程		備考
	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-16:00)	
8月25日	(日)	移動: 東京(新幹線) → 盛岡(貸切バス) → 小坂	
			宿泊: 小坂ゴールドパレス
8月26日	(月)	Course Overview and Introduction	Mining Project Economic and Technical Inputs
		Costs, Risks and Returns in the Mineral Industry	Cash Flow Estimation for Mining Projects
		Inflation, Real and Nominal Currency, Historical and Future Commodity Prices	Net Smelter Values and Return Calculations
			宿泊: 小坂ゴールドパレス
8月27日	(火)	Cash Flow Criteria for Investment Decisions	Time Value of Money for Mining Projects
		Competitive Position and World Cost Curves	Discounted Cash Flow Methods and Criteria
			International Case Study
			宿泊: 小坂ゴールドパレス
8月28日	(水)	Mining Taxation Considerations	Sensitivity and Breakeven Analysis
		Effective Rates of Taxation	International Case Study
		Competitive Position	
			宿泊: 小坂ゴールドパレス
8月29日	(木)	Risk Analysis	Minimum Acceptable Target Conditions
		Probabilistic Approach to Managing Risk	Exploration Applications and Case Studies
			宿泊: 小坂ゴールドパレス
8月30日	(金)	Chile and International Case Studies	Exploration Costs and Returns
		Acquisition and Development	International Case Studies
			Seminar Conclusion
			宿泊: 小坂ゴールドパレス
8月31日	(土)	移動: 調整中	
			宿泊:

2019年度 資源開発研修 (第12期)

第11週		日程		
		午前	午後	
9月1日	(日)	海外研修	移動:	宿泊:
9月2日	(月)	見学:	移動:	宿泊:
9月3日	(火)	見学:	移動:	宿泊:
9月4日	(水)	見学:	移動:	宿泊:
9月5日	(木)	見学:	移動:	宿泊:
9月6日	(金)	見学:	移動:	宿泊:
9月7日	(土)	見学:	移動:	宿泊:

2019年度 資源開発研修 (第12期)

第12週				備考
9月8日	(日)	見学:	移動:	
				宿泊:
9月9日	(月)	見学:	移動:	
				宿泊:
9月10日	(火)			宿泊:
9月11日	(水)			宿泊:
9月12日	(木)			宿泊:東京
9月13日	(金)	調整中 課題発表準備、アンケート記入	課題発表会 13:00-16:50 閉講式 17:15-17:30 終講会 17:45-19:30	宿泊:東京
9月14日	(土)			

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。