

【プロテリアル】2023年度 夏季インターンシップ実習テーマ一覧

テーマ	実習テーマ	時期	実習場所	職種	専攻	実習内容	あると望ましいスキル・経験
A	熱間鍛造設備の生産性向上 (搬送時間の課題抽出)	8/21(月)～9/1(金)	安来工場 (島根県安来市)	製造技術	機械・材料	・工場設備の見学 ・熱間加工設備の生産性向上に関する実際に存在する課題に取り組んでいただき、仕事内容に触れていただきます。 (立会い実験、データ解析、提案プレゼンなど) ・社員との座談会	・特殊鋼業界に興味のある方 ・熱間鍛造に興味のある方 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
B	工具寿命管理の標準化	8/21(月)～9/1(金)	安来工場 (島根県安来市)	製造技術	機械・材料	・工場設備の見学 ・切削加工設備の生産性向上に関する実際に存在する課題に取り組んでいただき、仕事内容に触れていただきます。 (立会い実験、データ解析、提案プレゼンなど) ・社員との座談会	・特殊鋼業界に興味のある方 ・切削加工に興味のある方 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
C	特殊鋼の特性評価	8/21(月)～9/1(金)	安来工場 (島根県安来市)	技術開発	機械・材料	・工場設備/製造プロセスの見学 ・特殊鋼の研究・品質課題に取り組んでいただき、仕事内容に触れていただきます。(立会い実験、データ解析、提案プレゼンなど) ・社員との座談会	・特殊鋼業界に興味のある方 ・モノづくりに興味のある方 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
D	研磨粗さと蛍光X線強度の相関調査	9/4(月)～9/15(金)	安来工場 (島根県安来市)	品質保証	機械・材料・ 化学	・分析設備の見学 ・社員との座談会 ・試料研磨装置を用いて種々の条件で試料を研磨し、表面粗さが蛍光X線強度にどのように影響するか調査いただきます。 (立ち会い実験、データ解析、データまとめ及び報告書作成など)	・特殊鋼業界に興味のある方 ・化学分析に興味のある方 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
E	超耐熱合金の機械的特性に 及ぼす組織の影響	8/21(月)～9/1(金)	冶金研究所 (島根県安来市)	研究開発	機械・材料	航空機・エネルギー部材として広く使用される718合金の基本的な特性について理解するために金属組織と機械的特性の関係を評価いただきます。	・材料試験や評価の経験 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
F	熱間加工における材料組織の 変化の観察	8/21(月)～9/1(金)	冶金研究所 (島根県安来市)	研究開発	機械・材料	Ni基超耐熱合金の材料組織が温度や加工条件によってどのように変化するか、実際に熱間加工した試験片で調査いただきます。	・材料試験や評価の経験 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
G	変態点測定の精度向上	8/21(月)～9/1(金)	冶金研究所 (島根県安来市)	研究開発	機械・材料	鉄鋼材料を加熱、冷却する際に生じる相変態の開始・終了点(今回は加熱時の $\alpha \rightarrow \gamma$ 変態)の測定ばらつきを低減する方法について検討いただきます。	・金属材料の講義を受講したことがある方 ・材料試験や評価の経験 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
H	生産設備の設計、立上げ	8/21(月)～9/1(金)	プロテリアル安来製作所 ※1 (島根県安来市)	生産技術	機械・電気	生産設備の設計、立上げ業務を実施いただきます。	・生産技術に興味がある方
I	AIを活用したモノづくりの 自動化・効率化	8/21(月)～9/1(金)	素材研究所 (栃木県真岡市)	研究開発	機械・材料	機械学習・深層学習や統計を用いてデータ解析を行い、モノづくりの自動化や効率化に役立つ技術開発について実習していただきます。	・何事にも明るく前向きに取り組むことができる方 ・プログラミング(Python)に興味のある方

【プロテリアル】2023年度 夏季インターンシップ実習テーマ一覧

テーマ	実習テーマ	時期	実習場所	職種	専攻	実習内容	あると望ましいスキル・経験
J	球状黒鉛鋳鉄の材料評価	8/28(月)～9/8(金)	素材研究所 (栃木県真岡市)	研究開発	材料・機械	球状黒鉛鋳鉄は冷却速度や成分によって機械的特性や材料組織が変化します。そこで、肉厚や成分の異なる試料を用いて機械的特性評価を行い、その特性の違いと材料組織の関係の調査をしていただきます。	・金属材料 ・材料力学 (経験がなくても、学ぶ意欲があれば歓迎します)
K	熱間押出工程における品質影響調査	9/4(月)～9/15(金)	プロテリアル金属 土浦工場 ※1 (茨城県土浦市)	技術開発	機械・材料	熱間押出の構造および原理を理解し、特に合金系銅材の押出データ(加熱温度・押出圧力等)の傾向調査を基に、最適な押出条件を見出すことを社員と共に進めていただきます。	・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
L	金属接合材の界面状態の調査	9/4(月)～9/15(金)	プロテリアル金属 土浦工場 ※1 (茨城県土浦市)	技術開発	機械・材料	異種金属同士を冷間圧接で接合させた材料の界面に生成する化合物の調査を行っていただきます。サンプルの作成から、SEM等を使用した化合物の特定や熱処理による変化の評価まで進めます。また、金属製造設備の工場見学も予定しています。	・金属材料に関する知識のある方 ・仮説と検証のプロセスを楽しめる方 ・安全に留意して作業ができる方
M	電線材料の反応熱分解GC-MS分析	8/28(月)～9/8(金)	電線研究所 (茨城県日立市)	研究開発	理系・専攻不問	電線製造時に被覆材中に添加されたり、電線使用時に表面に付着したりする少量成分の種類を特定するための分析手法の前処理・測定条件の検討、再現性の確認を社員と共に進めていただきます。	・特に化学、物理、材料専攻を歓迎 ・化学は専門外という方でも、2週間体験してみようという意欲や好奇心のある方 ・PC、オフィスソフトの使用経験
N	AIを用いた配合開発技術	8/28(月)～9/8(金)	電線研究所 (茨城県日立市)	研究開発	化学・材料・情報	配合開発用AI技術について体験いただきます。開発中の配合開発用AIを用いて、各種物性に優れる配合を抽出し、実際に実験データを取得いただきます。AIの予測値と実験値を比較しAIの有効性を評価いただきます。各種検討は社員とともに進めていくことを予定しています。	・有機化学(特に高分子物性)の知識のある方 ・データ解析技術を有する方、興味のある方
O	耐インバータサージ性エナメル線の開発	8/28(月)～9/8(金)	電線研究所 (茨城県日立市)	研究開発	化学・材料	モータに使用されるマグネットワイヤ(エナメル線)について、その研究開発活動の実際を学んでいただきます。必要とされる特性を把握し、特性を満足するためには、どのようなアプローチで研究開発を進めて、最終的な製品のかたちにしていくかを一貫での活動として経験いただきます。具体的な作業としては特性評価、分析技術について、社員とともに進めることを予定しています。	・研究開発活動に対し意欲があり、自ら新しいものを作り出す積極性のある方 ・自分の専門分野だけでなく広く様々な技術分野に触れたいという意識を持っている方
P	高感度断線検知技術の開発	8/28(月)～9/8(金)	電線研究所 (茨城県日立市)	研究開発	物理・電気・電子・情報	信号解析を用いた高感度断線検知技術について体験いただきます。各種ケーブルやコネクタに関して、開発中の試験システムを用いた抵抗値変動時系列データ取得の実務を行っていただき、取得した時系列データの解析による断線や勘合不具合の検知手法について実習形式で体験いただきます。各種実験・解析・検討は社員と共に進めていただきます。	・安全に留意できる方 ・データ解析技術を有する方、興味のある方 ・プログラミング経験のある方(言語不問)
Q	銅線の伸線加工技術の開発	8/28(月)～9/8(金)	電線研究所 (茨城県日立市)	研究開発	機械・電気・材料	モータなどに使用されるエナメル線用銅線の伸線加工技術についてシミュレーションおよび実際の加工実験により学んでいただきます。伸線加工時に銅線にかかる応力などをシミュレーションで予測し、実験値と比較し、考察をしていただきます。各種検討は社員と共に進めていただきます。	・興味を持って積極的に学ぶ意欲のある方 ・データ解析技術を有する方、興味のある方
R	ワイヤレス電力伝送技術の開発	8/28(月)～9/8(金)	電線研究所 (茨城県日立市)	研究開発	物理・電気・電子・情報	マイクロ波を使ったワイヤレス電力伝送技術について実習いただきます。マイクロ波帯のアンテナと整流回路を電磁界シミュレータ・回路シミュレータを使って設計します。狙った通りの性能が出るような検討を通じて、製品開発の一部を体験していただきます。さらに、実際にこれらを組み合わせた無線モジュールを使って、開発した製品が使用される場面を体験いただきます。各種実験・解析・検討は社員と共に進めていただきます。	・安全に留意できる方 ・無線技術に興味のある方 ・シミュレーション技術に興味のある方

【プロテリアル】2023年度 夏季インターンシップ実習テーマ一覧

テーマ	実習テーマ	時期	実習場所	職種	専攻	実習内容	あると望ましいスキル・経験
S	外観検査装置の判定精度改善 および確認	8/21(月)～9/1(金)	グローバル技術革新センター (埼玉県熊谷市)	研究開発	機械・電気・ 情報	ディープラーニングを用いた外観検査装置の開発を社員と共に 推進いただきます。照明条件検討やディープラーニングモデルの 作成・検証・改善のサイクルを実施します。ミーティングにも参加いただき、 問題解決に向けた議論も行いたいと考えています。	・ディープラーニングの基礎知識がある方 ・光学設計の基礎知識のある方 (※上記2項は、必須ではありません) ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方
T	レーザー加工技術深耕	8/21(月)～9/1(金)	グローバル技術革新センター (埼玉県熊谷市)	研究開発	機械	プロテリアルでは金属、樹脂、セラミックス問わず様々な材料に対して レーザー加工を行い、製品化しています。 今後のレーザー加工に対する更なる要求に対応するために、 当社の様々な材料への適用検討を行います。	・レーザー加工に興味のある方 ・レーザー加工に関する知見がある方 ・安全に留意できる方 ・課題解決に向けて意欲のある方 ・データ解析ができる方
U	プロセス条件から材料特性を 予測するモデルの構築	8/21(月)～9/1(金)	グローバル技術革新センター (埼玉県熊谷市)	研究開発	物理・機械・ 材料・情報	機械学習を用いた特性予測モデルの構築を体験いただきます。 また余力があれば、構築したモデルを用いて、特性からプロセス条件を 逆算する機能の検討も実施したいと思います。	・データ解析に興味のある方 ・Pythonの使用経験がある方(講義の課題等で 触ったことがある程度で構いません) ・課題解決に向けて意欲のある方
V	金属積層造形における 溶融プロセス最適化	8/21(月)～9/1(金)	グローバル技術革新センター (埼玉県熊谷市)	研究開発	材料・機械・ 情報・物理	新たなモノづくり技術である金属積層造形を対象に、 レーザー熱源の制御による溶融プロセスの最適化に取り組みます。 いくつかの実験データや造形サンプルの調査を通じて、 レーザー制御法に関するアイデアを考察いただきます。	・新しいモノづくり技術に興味がある方 ・材料を対象とする実験評価の経験があり、 安全に留意できる方 ・データ解析の経験のある方(Excel可)
W	統計的工程管理による 製造工程バラツキ低減	8/28(月)～9/8(金)	桶川工場 (埼玉県桶川市)	製造技術	理系・ 専攻不問	生産工程の実績(記録等)を収集しソフトウェアを用いて統計的な集計による 「見える化」の取り組みを社員とともに実施いただきます。 製品の製造工程の見学を通して、モノづくり現場を肌で感じていただきます。	・熱間鍛造(モノづくり)に興味のある方 ・統計(品質)管理に興味がある方 ・安全に留意できる方
X	鉄系合金含有材料の特性 (凝固・熱処理・組織等)の解析	8/29(火)～9/8(金) ※実習期間は日月休み	プロテリアル若松 ※1 (福岡県北九州市)	技術開発	理系・ 専攻不問	鉄鋼圧延用ロールの新材質開発に伴う業務で、鉄系材料について 開発に必要な特性解析を進めていただきます。熱分析機器、光学顕微鏡、 走査電子顕微鏡、X線回折装置、画像解析ソフトなどを用いて 必要なデータを取得、組成や熱履歴との関連性を把握します。	・安全ルールを守れる方 ・学ぶ意欲のある方 ・状態図を理解している方 ・鉄鋼材料の講義を履修した方 ・鉄鋼材料に興味がある方
Y	金属材料の諸特性に及ぼす圧延加工の 影響調査	9/4(月)～9/15(金)	プロテリアル金属 吹田工場 ※1 (大阪府吹田市)	技術開発	材料・機械	金属材料の硬さや磁気特性に及ぼす冷間圧延の影響を調査するため、 圧延率を変動させた試料の作製と材料特性評価を行っていただきます。 材料組織の調査も行い、材料組織と特性の関係について調査いただきます。 工場見学も予定しております。	・安全に留意できる方 ・金属材料に興味を持って積極的に取り組める方 ・金属材料に関する授業を履修していることが 望ましい

※1 「プロテリアル安来製作所」「プロテリアル金属」「プロテリアル若松」は事業のスピードアップのため連結子会社化していますが、プロテリアル本体と一体となって開発、製造を行っております。
社員の多くはプロテリアルからの出向者(※2)です。インターンシップを通じて得られる業務経験、知識、求められる成果レベルはプロテリアル本体の場合と同一です。

プロテリアル安来製作所: <https://www.yasugi.proterial.com/company/>
プロテリアル金属: <https://www.metals.proterial.com/technology/company/index.html>
プロテリアル若松: <https://www.wakamatsu.proterial.com/corp/corp01.htm>

※2 「出向」とはプロテリアルに在籍したまま、グループ会社の一員として業務を行うものです。
給与や昇進での差は全くなく、当社グループの「一職場」です。
人事異動などもプロテリアル各事業所と同列に実施され、将来のキャリアに差をつけるものではありません。