



## 2week インターンシップ in Caterpillar

195か国～でビジネスを展開する建設機械メーカーで  
製品の“つくる側”を体験してみませんか？

実施企業	キャタピラージャパン合同会社
概要	職種別の就労体験型インターンシップ
プログラム	<b>【共通プログラム / 4日間】</b> 運転体験、工場・試験場見学、社員座談会、福利厚生紹介 <b>【体験プログラム / 5日間】</b> 製品開発業務（詳細は次頁参照）
時期	① 8月実施： 8月18日(火) – 8月28日(金) 8:30-17:30 ② 9月実施： 9月01日(火) – 9月11日(金) 8:30-17:30
対象	開発及び設計職に興味のある理系学生の方。 (参加学生の専攻実績については次頁をご確認ください)
人数	10名～20名程度
就業場所	兵庫県明石市（一部プログラムは兵庫県小野市）
待遇	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無給</li> <li>・ 昼食及び交通費は全額支給</li> <li>・ 遠方の方に対するホテルの無償提供</li> </ul>
応募期限	6月26日（金） 23:59
応募案内	エントリーシートを添えて弊社専用サイトから応募してください。 応募の詳細は、One Career をご確認ください。人事企画室までお問い合わせください。

### 【問い合わせ先】

キャタピラージャパン合同会社  
人事企画室 インターンシップ担当宛て

〒674-8686 兵庫県明石市魚住町清水1106-4  
E-mail : [cjl\\_akashi\\_intern@cat.com](mailto:cjl_akashi_intern@cat.com)



CAT JOB Search



One Career



# プログラムリスト



## プログラム一覧

8月：8/18(火)-8/28(金)

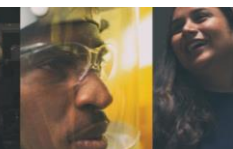
9月：9/1(火)-9/11(金)

No	プログラム	対象	勤務予定地	実施時期
機械・機械装置				
A-1	構造物の設計	理系全般	明石市（兵庫）	8月・9月
A-2	運転席の設計	理系全般	明石市	8月・9月
A-3	油圧システム設計	理系全般	明石市	8月・9月
A-4	油圧機器・パワートレイン装置の設計	理系全般	明石市	9月のみ
A-5	油圧機器・レイアウトの設計	理系全般	明石市	8月・9月
A-6	パワーシステムの設計	理系全般	明石市	8月・9月
シミュレーション・アナリティクス				
B-1	データ分析	理系全般	明石市	8月・9月
B-2	マシンパフォーマンス	理系全般	明石市	8月・9月
電気・制御・ソフトウェア				
C-1	ソフトウェア設計	理系全般	明石市	8月・9月
C-2	ハードウェア設計	理系全般	明石市	8月・9月
C-3	制御開発 & マシンチューニング	理系全般	小野市（兵庫）	8月・9月
試験検証				
D-1	車両・各種装置の試験検証	理系全般	小野市（兵庫）	8月・9月
車両計画				
E-1	車両レイアウト	理系全般	明石市	8月・9月

## 参加学生の専攻系統（実績）

環境・エネルギー系	機械系	材料・科学系
海洋・航空・土木系	理学・理工学系	ロボティクス・システム系
農学系・農工学系	医工学・生命化学系	電気・電子・情報系

DO THE WORK  
THAT MATTERS



# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

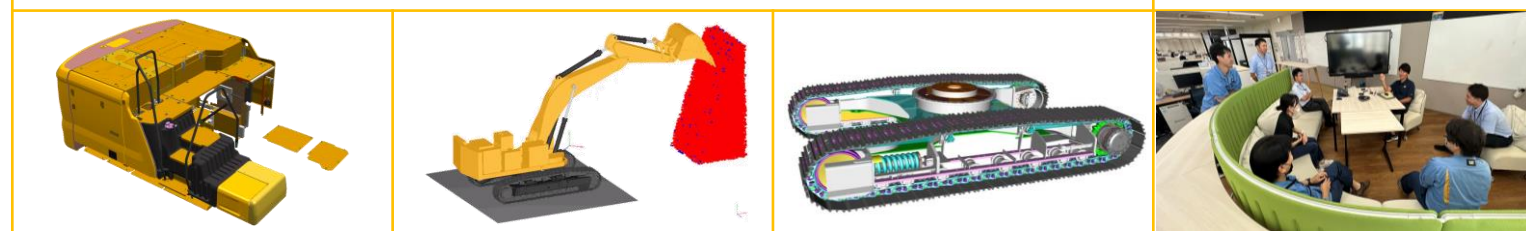
## A-1 構造物の設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

車体の耐久性を保証するための構造物の設計に関わる職種体験です。

1. ブーム・アームなどの作業や上部フレーム・下部フレームなど、骨格の構造設計
2. 車体のボディやドア、ハンドレールなど外装部品の開発
3. 走行装置構成する構造部品(トラックローラーやクローラ)の開発
4. 構造物全般の動的シミュレーションモデルの作成
5. 実機試験データを用いたシミュレーションモデルの精度向上

材料力学 / 機構設計  
有限要素解析 (FEA)  
トポロジー最適化  
材料特性と選定  
Creo (3D CAD)  
Abaqus / LS-DYNA  
Python



### 担当者からのメッセージ

私たちは、油圧ショベルの車体ボディや走行部品の研究開発・設計を行っています。具体的には、試験研究では新技術や新素材を用いた試作部品を開発し、新機種開発では製品仕様に基づいたコンセプト設計、詳細設計、解析評価、量産に向けた製造部門との協業を行っています。インターンでは実際の部品設計や解析ツールを使った簡易評価に挑戦していただきます。専門知識が浅くても大丈夫です。一緒にものづくりの楽しさを体験しましょう！

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## A-2 運転席の設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

オペレーターが快適に作業するための運転室の設計を体験して頂きます。

1. 運転室 (キャブ) の強度解析や強度設計、内装カバーなどの意匠を含む設計検討
2. 運転室内のストレージや操縦装置の位置などに関するレイアウト検討
3. シートの乗り心地やエアコンの快適性など、人間工学を考慮した設計検討

エルゴノミック(人間工学)  
快適空間設計  
HVAX (空調システム)  
SEAT (シート設計)



### 担当者からのメッセージ

私たちは、オペレーターが快適に作業できる運転室の設計を行っています。具体的には、安全性と耐久性を確保するための運転席の強度設計、美しさと機能性を備えたインテリア設計、最適な配置を元にした効率的な作業環境の設計、オペレーターの健康と快適さをサポートするためのシート・エアコンなどの設計を行っています。インターンシッププログラムでは、このような運転室の設計に関する体験を提供したいと思います。

# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

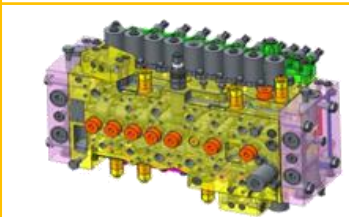
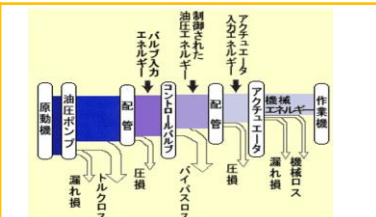
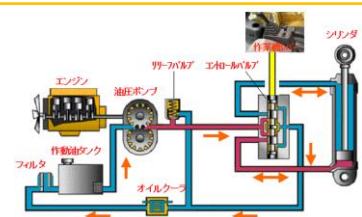
## A-3 油圧システム設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

油圧ショベル搭載の油圧システムやその制御方法を学びながら、燃費改善や性能検討を体験して頂きます。

1. 油圧ショベル稼働時のデータを分析し、エネルギーロス进行分析する
2. 分析したエネルギーロスから、燃費向上のアイデアと設計に反映させる方法を検討する
3. 机上計算とシミュレーションで、燃費向上への具体的な効果予測と性能への影響を考察する

油圧・油圧回路の基礎知識  
アクチュエータの動作/特性  
シミュレーション評価  
効率/エネルギーロス分析



### 担当者からのメッセージ

油圧ショベルの操作性や燃費、性能を決める上で油圧システムは重要な役割を担っています。本インターンシップを通じて実践的な設計業務を体験することにより、油圧技術の基本はもとより、油圧ショベルのシステム構成、制御方法、制御をつかさどるコントロールバルブの構造等、幅広い知識を習得することが出来ます。

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

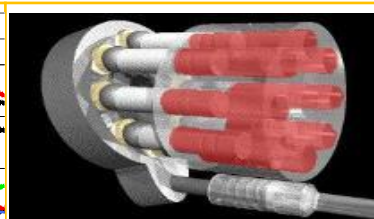
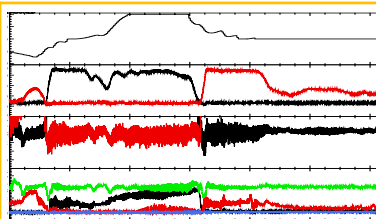
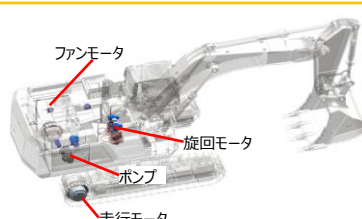
## A-4 油圧機器・パワートレイン装置の設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

油圧機器の分析や設計を体験して頂きます。

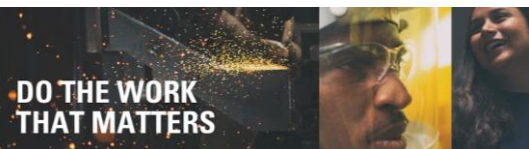
1. 油圧機器について、有限要素法を用いた解析を通じて構造最適化する設計体験
2. 走行モータ、旋回モータの試験機の計測や分析を実施し、実際の車両で起こる問題点の発見と対策検討
3. メインポンプの試験機の計測を実施し、最適に使用するためのデータ分析

油圧機器の基礎理解  
強度解析 (FEA)  
流体解析 (CFD)  
制御工学



### 担当者からのメッセージ

油圧ショベルは油圧が根幹技術です。私たちのチームでは、油圧機器類の開発や既製品の改良に携わっていただきます。この仕事を通じて、油圧ショベルの性能や耐久性に関わる油圧機器の開発・設計を経験し、機械工学系を中心とした幅広い専門知識を習得できます。ご応募お待ちしております。



# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## A - 5 油圧機器・レイアウトの設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

油圧機器の分析や設計・レイアウト検討を体験して頂きます。

1. 有限要素法を用いて、油圧機器の構造最適化を体験する
2. 世界中で稼働中する車両の関連データを抽出し、それらを駆使して油圧機器の設計に反映する
3. 有限要素法や圧力損失検討を用いながら、油圧機器や配管のレイアウトを検討する

油圧機器の基礎理解  
歯車の基礎理解  
材料特性（金属/樹脂/ゴム）  
潤滑特性  
強度解析（FEA）  
流体解析（CFD）  
制御工学



### 担当者からのメッセージ

油圧ショベルは油圧が根幹技術です。私たちのチームでは、油圧機器類の開発や既製品の改良に携わっていただきます。この仕事を通じて、油圧ショベルの性能や耐久性に関わる油圧機器の開発・設計を経験し、機械工学系を中心とした幅広い専門知識を習得できます。ご応募お待ちしております。

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## A - 6 パワーシステムの設計

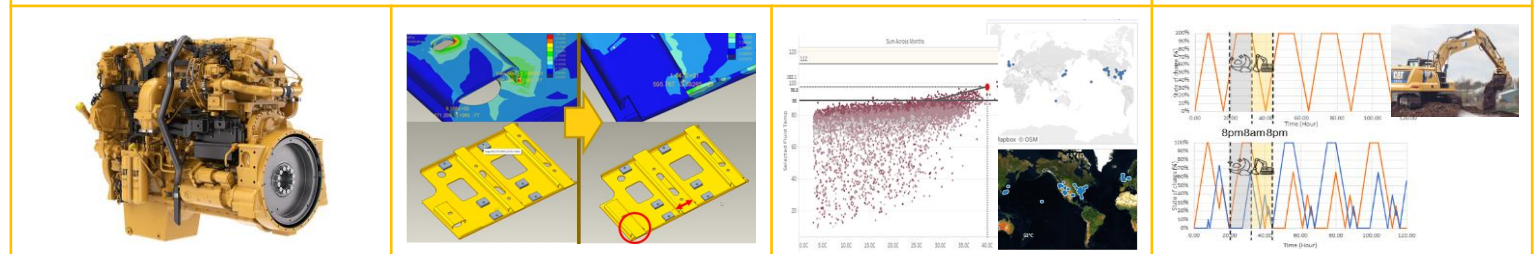
職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

パワーシステム(エンジン/電動パワートレイン/周辺装置)の設計を体験して頂きます。

1. 解析ツールを用いたエンジン周辺装置の最適化設計
2. 世界中で稼働している車両から得られるビッグデータを活用した設計検討
3. バッテリー電動ショベルを題材とした効率最大化のためのソリューション開発

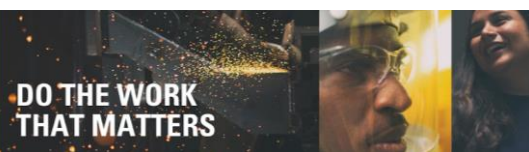
(課題詳細は、受入れ決定後に適性や要望を考慮し決定します)

パワーシステム基礎知識  
強度解析（FEA）  
流体解析（CFD）  
振動解析  
Big Data分析



### 担当者からのメッセージ

私たちは、ディーゼルエンジンやその周辺装置、さらには電動ショベルの主要装置であるモーター/インバーター/バッテリーなどを担当しています。私たちは、機械・電気・制御をまたぐシステム視点でのものづくりを重視しています。実機試験と解析を行き来しながら、最適解を見つけていく仕事です。専門分野は入社後に伸ばせます。パワーシステムに興味がある方、全体を俯瞰して最適化する仕事に挑戦したい方を歓迎します。



# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

B - 1	データ分析
-------	-------

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

世界中で稼働するショベルのビッグデータ分析や市場分析を体験して頂きます。

1. 油圧ショベル運転時に取得できる各種データの理解
2. 簡単なSQL/Pythonを用いたデータマイニング実践
3. BIツール (Tableau) を駆使した効果的なデータの可視化
4. 特定の課題に対する要因分析・解決提案
5. 世界市場におけるユーザプロファイリングについて補助作業 (オプション)

ビッグデータ処理  
データマイニング  
可視化・グラフィック  
AI/機械学習モデル  
知見の創出  
プレゼンテーション



## 担当者からのメッセージ

開発エンジニアを目指す貴方へ、ビッグデータと市場分析の世界に飛び込む絶好のチャンスです！本プログラムでは、世界中で稼働している油圧ショベルの運転データを使い、IoTシステムから得られる膨大なビッグデータを分析し、洞察を得るプロセスを体験します。データ分析のスキルを磨き、現実の課題解決に取り組む力をつけましょう！

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

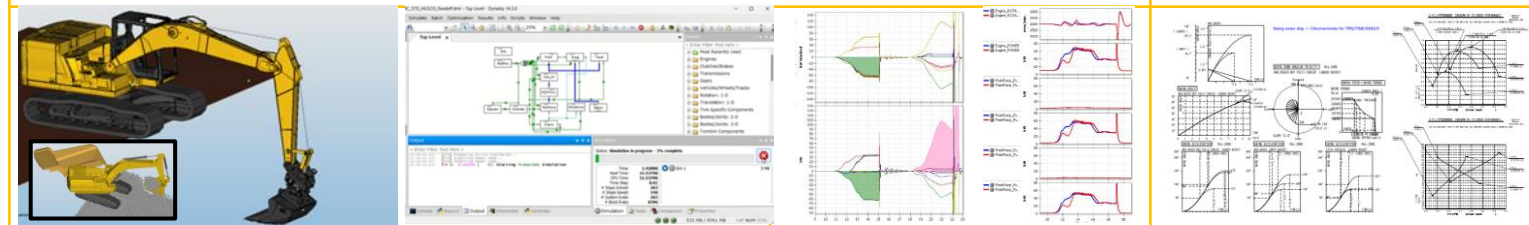
B - 2	マシンパフォーマンス
-------	------------

職種紹介	体験スキル / ツール例
------	--------------

車体シミュレーションモデルを活用したシステム設計・制御方法の検討を体験して頂きます。

1. クラス分けされたショベルのコンセプトやスペックなど全体像の把握
2. 油圧システムや機体制御の基礎の把握
3. 機体性能の検討やスペック管理、そのための物理計算とシミュレーションの開発
4. 開発したシミュレーションモデルの詳細設計チームへの水平展開

熱・流体・運動の基礎理解  
制御の基礎理解 (制御工学)  
油圧の基礎理解 (油圧回路)  
シミュレーション評価  
流体解析の基礎 (CFD)  
データ分析・統計の基礎  
MATLAB・Simulink



## 担当者からのメッセージ

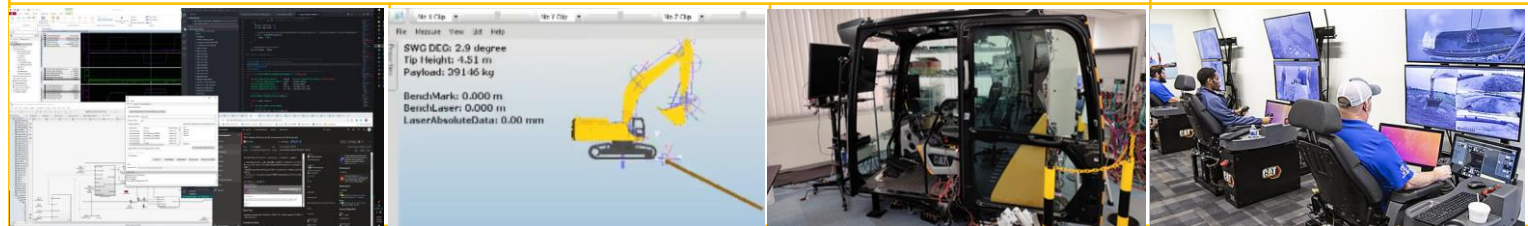
ショベル全体のシステムと性能のあるべき姿を考える仕事 (機体仕様設計・システム設計) です。データ分析部門や、あらゆるコンポーネント・ソフトウェアの詳細設計・開発部門と連携して業務を進めます。幅広い業務の中で、今回は特にシミュレーションを活用する部分を体験します。

# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・制御 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## C-1 ソフトウェア設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
<p>油圧ショベルのソフトウェア開発に関して、設計から製作・検証までの一連の開発工程を体験して頂きます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 油圧ショベル制御ソフトウェアの設計・製作</li> <li>2. ソフトウェアの開発環境、ツール及びプロセスの理解</li> <li>3. 油圧ショベル制御ソフトウェアの検証</li> <li>4. ソフトウェア検証環境、ツール及びプロセスの理解</li> </ol>	<p>組込みソフトの基礎            アプリ・モデルベース開発            制御ロジック検証            AI基礎            開発プロセス（アジャイル、CI/CD、DevOps）            Simulink・RTOS・Python            AUTOSAR・C/C++・Linux</p>



### 担当者からのメッセージ

近年、当社製品に占めるソフトウェアの重要性は増すばかりです。ソフトウェアが製品価値とユーザーエクスペリエンスを提供し、その品質が製品性能及び評価を決める重要なファクターとなりつつあります。本インターンシップでの経験を通じてその一端を知って頂きたいと考えています。

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## C-2 ハードウェア設計

職種紹介	体験スキル / ツール例
<p>油圧ショベルに搭載する電気・電子装置を設計し、搭載設計や配線設計までを体験して頂きます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子システムや使用する電気・電子装置の機能・配置などに関する理解を深める</li> <li>2. LEDを用いたシステム情報の可視化装置を検討し、車両に搭載するための回路図の作成や配線設計も体験する</li> <li>3. 検討した装置と搭載するためのハーネスを試作し評価を行う</li> </ol>	<p>電気・電子の基礎            電気・電子回路の基礎            配線設計・ハーネス設計            電装品設計（コネクタ・ワイヤなど）</p>



### 担当者からのメッセージ

油圧ショベルに搭載される電気・電子コンポーネントの開発、並びにその搭載設計を行っています。電気・電子技術は油圧ショベルの自動化、高機能化を図る上で欠かせない技術であり、進歩も早い分野ですが、我々はそういった技術の中でお客様に真に役立つ機能は何かを考え、製品化の努力を続けています。油圧ショベルに実際に使用される部品や開発ツールに触れながら電気・電子ハードウェアの設計業務をぜひ体験してみてください！！

# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## C-3 制御開発 & マシンチューニング

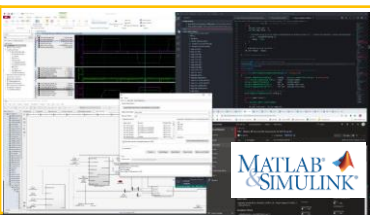
### 職種紹介

### 体験スキル / ツール例

実機を用いた機体パフォーマンスを引き出すための調整業務を体験していただきます。

1. 機体制御や油圧システムの基礎を学習
2. チューニングの方法を体験
3. Matlab/Simulink を用いたソフトウェア開発や機体調整ツールの体験
4. 調整時におけるデータ解析の体験

制御の基礎 (制御工学)  
システム設計の基礎  
操縦性の理解  
自律制御・自動運転の基礎  
MATLAB/Simulink  
CAN・AUTOSAR・Python・Git・DevOps



### 担当者からのメッセージ

油圧ショベルも、自動車同様に運転者をサポートするアシスト機能が製品に多く標準搭載され、ソフトウェアの制御開発の重要性は日を増すごとに高まっています。私たちは、その電子システムコントロールの開発を行い、実際の油圧ショベルでチューニング作業(パフォーマンスを最大限に出すための制御調整)を行っています。仕事の中で自分で機体を操作できるのはとても大きな魅力です！また海外開発チームとの協業も多く、グローバルメンバーと交流しながらネットワークやスキルを広げていく体験をしてみませんか？

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## D-1 車両・各種装置の試験検証

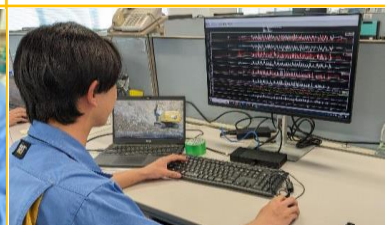
### 職種紹介

### 体験スキル / ツール例

油圧ショベルの車両性能もしくは搭載されている装置の検証試験を体験して頂きます。

1. 車両性能に関する各種試験 (基本性能、生産性、燃費、クーリング性能など)
2. 世界各国で求められる各種レギュレーション (規格) 試験
3. 油圧ショベルを構成する各装置の性能・耐久試験
4. 電動化やオペレータ支援の為の各種自動制御機能に関する検証試験

試験目的と方法の理解  
計測・センサの基礎理解  
データ分析・評価の方法  
結果の考察・判定と可視化



### 担当者からのメッセージ

油圧ショベルを通じてお客様の成功を助けるのが私たちの目標であり喜びです。私たちは新しく開発された製品がお客様を満足させる事が出来るかを様々な方法で確認しています。新しい製品を生む喜びを一緒に体験しませんか？このプログラムでは、試験計画に始まり、計測機器やセンサーのセットアップ、データ収録、データ解析作業などを通じて油圧ショベルに必要な検証試験の一連のプロセスを理解することが出来ます。普段は見る機会が殆どない車両の試験や試験設備、幅広い計測機器などに触れるチャンスです！機械好きの方お待ちしております！

DO THE WORK  
THAT MATTERS

# プログラム概要

機械 機械装置	シミュレーション アナリティクス	電気・電子 ソフトウェア	試験検証	車両計画
------------	---------------------	-----------------	------	------

## E-1 車両レイアウト

### 職種紹介

### 体験スキル / ツール例

車両全体のレイアウト設計を体験して頂きます。

1. 3D-CAD/VRを用いた車両全体の最適レイアウトを検討する
2. 市場要求/各種法令要求に対する仕様/性能/レイアウトを検討する
3. グローバルチームとの共同作業を体験する

理工学系基礎知識  
プロジェクトマネジメント  
プロジェクトリード  
ロジカルシンキング  
多部門調整・トレードオフ  
Creo (3D CAD) ・VR検証



### 担当者からのメッセージ

車両レベルでの開発設計業務の中の一つである車両全体のレイアウト設計を実際に体験して頂きます。この体験を通じて、油圧ショベルの開発において何を考えて設計すべきなのかを体感いただくことが狙いです。関連部門との調整・協議を通じて、要求仕様に合致した製品をお客様へお届けすることが、この仕事の魅力です。