

KOMATSU

シミュレータ



油圧ショベル
建設および採石業向け

KCS600シリーズ
シミュレータコンソール フルモーションシートタイプ

KCS60シリーズ
シミュレータコンソール
コンパクトタイプ

シミュレータ

投資を最大限に活用するための柔軟性と適応性。

KCS600シリーズ

フルモーションシートタイプ

ダイナミックモーション、
リアルな体験



12インチマルチタッチパネルディスプレイ
このタッチスクリーンディスプレイは、多用途でインタラクティブなユーザー エクスペリエンスを提供します。応答性の高いタッチ機能により、ユーザーはさまざまな構成やセットアップ間を簡単に移動できます。

多言語サポート

ユーザーは、利用可能なオプションのリストから好みの言語を選択できます。この機能により、コンテンツとユーザーインターフェイスが選択した言語で表示されるため、デフォルト言語や主要言語以外の言語に慣れているユーザーにとって使いやすくなります。

フルモーションシート

動きや振動を再現して現実世界のシナリオをシミュレートし、ユーザーのエンゲージメントと没入感を高めることができます。



シミュレータコンソール

OEMペダル、標準スイッチ、コントロールを装備しており、必要に応じていつでも別のマシンクラスに切り替えることができるシームレスな柔軟性を提供します。



KCS60シリーズ コンパクトタイプ

空間と距離が重要

コンピュータユニット

コンパクトでありながら強力なプロセッサを搭載し、学習結果を損なうことなくシミュレーション体験を維持します。

LCD モニター

利用可能なものを柔軟に使用できます。グラフィックカードはフル HD 1080p 解像度のディスプレイをサポートします。

滑り止めフットコントロール 滑り止めマットは、滑りのリスクを軽減し、表面の確実な牽引力を生み出します。

OEM スイッチとコントロール

実際のマシンと同じリアルな感触を維持する OEM 標準スイッチとコントロールがインストールされています。600 シリーズには、将来に向けて前進できるよう追加のスロットが用意されています。

丈夫なケース

距離やスペースを考慮する必要があるトレーニングクラスや練習を楽に実施できます。3つのケースが付属しています。



シミュレーター

2-in-1 シミュレーター

PC210 建設シミュレーション用
PC950 採石場シミュレーション用
シナリオ

合計 16 のシナリオ
リアルなシミュレーション環境

オペレータエラー

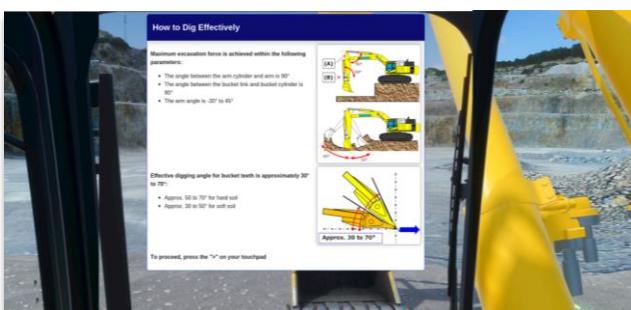
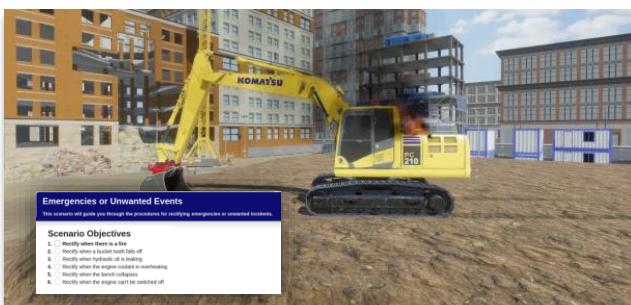
よくある操作ミス37選

イベント

6 予期しない障害またはイベント

基本が第一

- 安全なトレーニング環境
- 新人および経験豊富なオペレーターのトレーニングと準備
- 機械制御の習熟
- ステップバイステップのガイダンス
- 緊急事態や障害への対応
- リアルな実践体験
- リアルタイムのフィードバック



いつでもどこでも自分のペースでガイド付き学習ができます。

パフォーマンスの追跡とレビュー

- オペレーターのパフォーマンスを確認
- 使いやすい追跡ダッシュボード
- 安全性、生産性、利用率について各オペレーターを追跡
- 安全な操作を重視

KOMATSU System Config Administration User Help Return



Operator safety profile: Careless

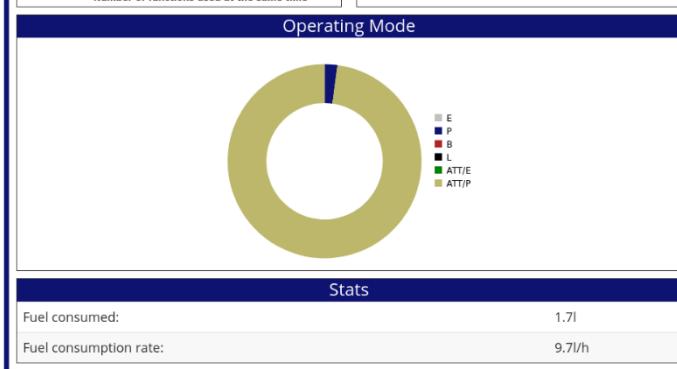
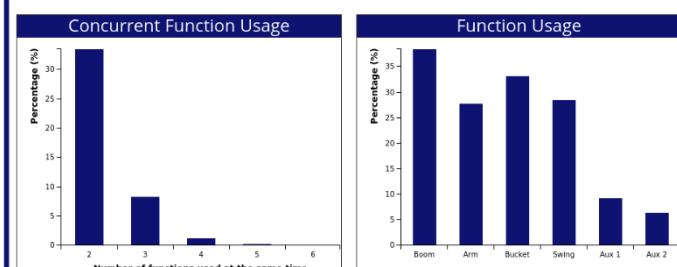
Safety violations	
The excavator work equipment collided with the machine body.	1x
Failed to check the direction of the crawlers.	1x
Operator faults	
The operator spilled material around the hauler.	3x
Operated hydraulics to relieve pressure	
The operator dumped material too far above the hauler.	
The operator failed to sound horn twice before moving	

Incident report

No incident events

Productivity Report	
Statistics	Load Cycles
Loaded material	48.7 t
Production pace	647.56 t/h
Production efficiency	8.33 t/f
Average bucket fill	83 %
Average load cycle (min:ss)	00:28
Average mass per bucket:	4873.8 kg
Load cycles	10
Time	Bucket fill Mass
01:06	113% 6696kg
02:22	48% 2822kg
03:15	18% 1082kg
04:16	71% 4211kg
05:21	102% 5998kg
06:19	107% 6300kg
07:35	98% 5799kg
08:23	92% 5431kg
09:27	55% 3259kg
09:31	121% 7145kg

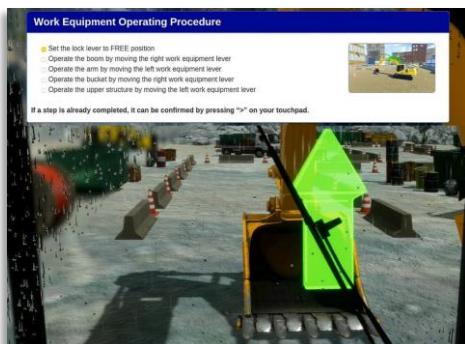
Machine usage profile



リアルなトレーニング体験 安全性と効率性を向上させる



トレーニングコース

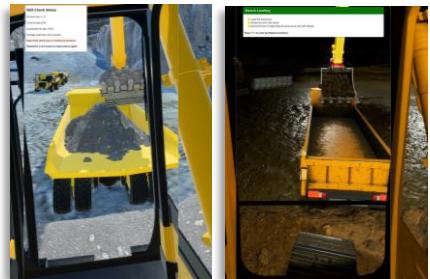


基本的なコントロールと操作

油圧ショベルの基本的なコントロールと機能を理解するための完全ガイド付きシナリオ。

ベンチローディングシナリオ

PC210 および PC950 の安全性と効率的な操作に重点を置きながら、生産目標に焦点を当てた完全な生産サイクルを実行します。



クイックカップラ操作

クイックアタッチメント交換で複数のタスクを実行

緊急シナリオ

緊急事態に必要な安全性と備えのための現実的なトレーニング



アタッチメント機能

シミュレーターは、従来の操作だけでなく、クイック カップラー、チルトローテーター、グラップル、その他のアタッチメントなどの高度な機能もカバーします。

緊急事態や不測の事態への対応

ランダムにシミュレートされたイベントを使用して実際のサイトで操作します。各緊急イベントを修正する方法の指示は、完全にガイドされたシナリオで提供されます。

オペレーターエラーの概要

安全性が重要

バケットが容器に衝突、機械が横転、アタッチメントが機械本体に衝突。傾斜地での過度な操舵を避け、凹凸のある岩場では高速モードで走行。

機器の損傷

バケットの落下力で掘削、掘削中の油圧リリーフの使用、移動力で掘削、油圧シリンダのストロークエンドでの掘削

操作手順エラー

起动手順シーケンスが無効、シャットダウン手順シーケンスが無効、オペレーターがクローラーの方向を確認しなかった、機械の走行中にオペレーターのシートベルトが締められていなかった。



エンジン冷却液の過熱



機械火災の状況



ベンチ崩壊事件



油圧オイル破裂

シミュレータ

新しいシミュレータ機能

チームトレーニング

協働学習

2つのシミュレーターのオペレーターが同じ環境内でシームレスに共同作業できるようにするマルチプレイヤー機能であるチームトレーニングによる共同学習のメリットを探ります。



チームワークスキルの向上

1人のオペレーターが油圧ショベルまたはホイールローダーモジュールで積載技術を練習している間、もう1人のオペレーターは同時にリジッドトラックモジュールでリアルタイムにスキルを磨くことができます。このダイナミックなアプローチにより、オペレーター間の連携とコミュニケーションが強化され、トレーニングの成果が最適化され、チームが実際のシナリオに備えることができます。



インストラクターステーション

インストラクターコントロールスイート

教師用インターフェースをご紹介します。これは、教師の役割を再定義する包括的なツールセットです。3Dシナリオビューと設定パネルを組み合わせたもので、教師は学習環境を比類のないレベルで制御できます。イベントを開始したり、気象条件を監視したりする機能により、教師は没入型の3Dシナリオビューをシームレスに移動し、使いやすいツールバー、ボタンと入力デバイスを使用して視点を操作し、シーンを簡単に編成できます。

教師カメラ機能

教師用カメラでは、自動モードとフリー フライング モードの両方が提供されており、教師は視点を調整して最適な指導を行うことができます。ビデオ録画、可視性マスク、オーバーレイ トグルなどの重要なツールバー機能により、カスタマイズがシームレスになり、教師は学習体験を簡単に強化できます。

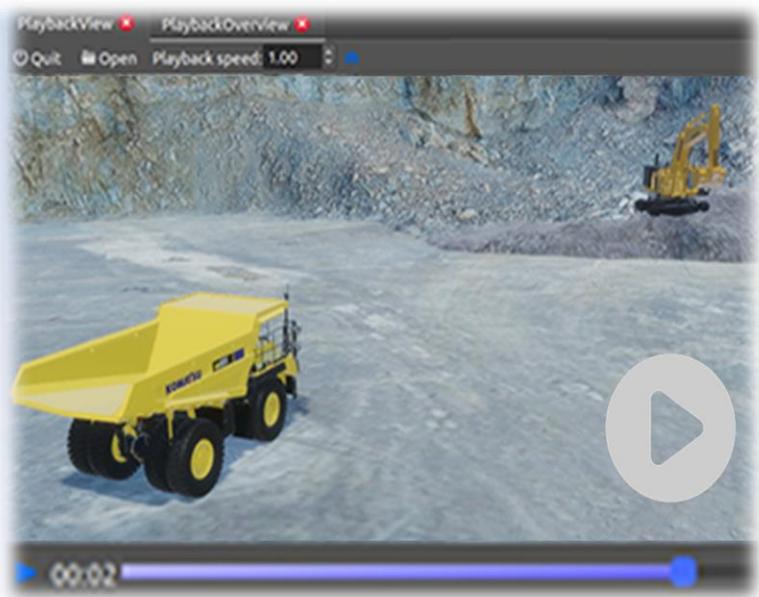
リプレイモジュール

効率的なセッションキャプチャ

教育効果を高め、コンテンツ評価プロセスを簡素化するために設計された当社の録画機能は、セッションをシームレスにキャプチャし、将来の参照用にすべての指導の詳細を保存します。再生インターフェースには、録画選択パネルや情報パネルなど、さまざまなツールがあります。これらのパネルでは、録画を日付別に整理し、お気に入りにマークを付けて、すばやくアクセスできます。

リプレイ機能の強化

再生モジュールに移行すると、再生速度の調整、カメラの選択、スクリーンショットのキャプチャなどの重要な機能を提供する動的なツールバーがユーザーに提供されます。タイムラインバーは正確な再生制御を容易にし、録画内の特定の瞬間に簡単にジャンプできるようにします。



シミュレータ

仕様

シミュレータ

モデル	KCS600 シリーズ
動作温度範囲	10 °C to 35 °C (50 °F to 77 °F)
動作湿度範囲	20% to 80%, 結露無き事
保管温度範囲	-20 °C to 45 °C (-4 °F to 113 °F)
保管湿度範囲	5% to 95%, 結露無き事

コンピューター

動作振動	0.26 G at 5-350 Hz for 2 minutes
保管振動	1.54 Grms random vibration at 10-250 Hz for 15 minutes
動作衝撃	1 shock pulse of 41 G for up to 2 ms
保管衝撃	6 shock pulses of 71 G for up to 2 ms
動作高度	-16m to 3,048m (-50 ft. to 10,000 ft.)
保管高度	-16m to 10,600m (-50 ft. to 35,000 ft.)
最大湿度勾配	10% per hour, operational and non-operational conditions

電源

コンフィグレーション	単相交流
定格電圧	115V AC, 50/60Hz, 20A 230V AC, 50/60HZ, 10A

モーションシステム

最大ロール角	±23°
最大ロール速度	46°/s (115VAC operation)
最大ピッチ角	±15°
最大ピッチ速度	30°/s (115VAC operation)

単位重量

ベースシミュレータ、3画面	256 kg (564 lbs)
ベースシミュレータ、1画面	210 kg (463 lbs)
スクリーンスタンド	208 kg (459 lbs)

フロントおよびサイドコンソールの重量

左コンソール	17 kg (38 lbs)
右コンソール	14 kg (31 lbs)
フロントコンソール (ステアリング、フットペダル)	18 kg (40 lbs)

シミュレーター

モデル	KCS60 シリーズ
動作温度範囲	10 °C to 35 °C (50 °F to 77 °F)
動作湿度範囲	20% to 80%, 結露無き事
保管温度範囲	-20 °C to 45 °C (-4 °F to 113 °F)
保管湿度範囲	5% to 95%, 結露無き事

コンピューター

動作振動	0.26 G at 5-350 Hz for 2 minutes
保管振動	1.54 Grms random vibration at 10-250 Hz for 15 minutes
動作衝撃	1 shock pulse of 41 G for up to 2 ms
保管衝撃	6 shock pulses of 71 G for up to 2 ms
動作高度	-16m to 3,048m (-50 ft. to 10,000 ft.)
保管高度	-16m to 10,600m (-50 ft. to 35,000 ft.)
最大湿度勾配	10% per hour, operational and non-operational conditions

電源

コンフィグレーション	単相交流
定格電圧	115V AC, 50/60Hz, 20A 230V AC, 50/60HZ, 10A

単位重量

シミュレータコンピュータ	12 kg
コンソール	9.5 kg
タッチスクリーン	1.5 kg
周辺機器とケーブル	4 kg
輸送ケース（空）	14 kg

フロントおよびサイドコンソールの重量

左コンソール+アームレスト	12 kg
右コンソール	9.5 kg
トラベルレバーとペダル	14 kg
フロアペダル	11.5 kg
輸送ケース	30 kg

必要なオプション品については、最寄りのコマツ販売店にお問い合わせください。材質および仕様は予告なく変更されることがあります。

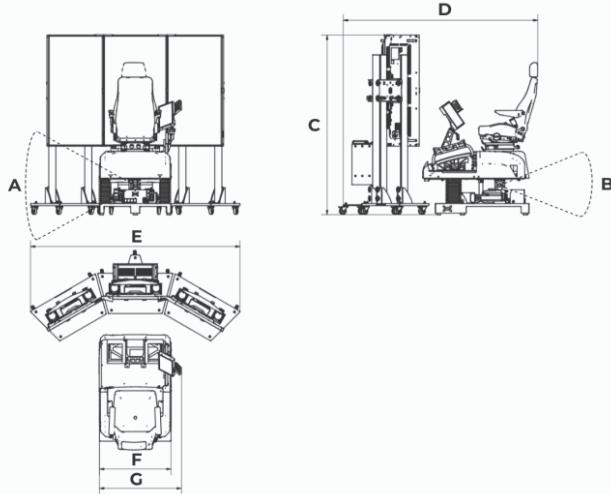
KCS600の寸法と重量

基地シミュレータ

A	最大ロール角	$\pm 23^\circ$
	最大ロール速度	46° /s (115VAC operation)
B	最大ロール角	$\pm 15^\circ$
	最大ロール速度	30° /s (115VAC operation)
F	幅 (底面)	800 mm
G	幅 (組立式オペレータユニット)	916 mm

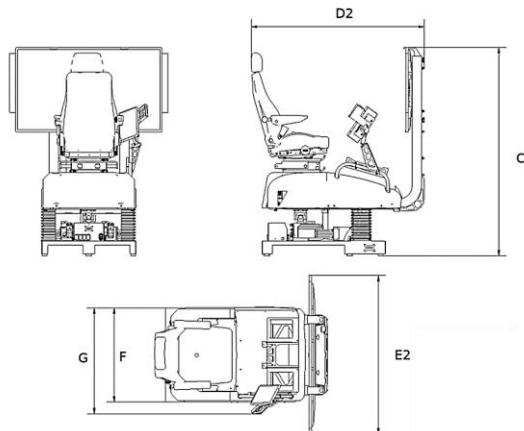
3画面タイプ、縦型

C	高さ	2005 mm
D	奥行き	2175 mm
E	幅 (スクリーンスタンド)	2342 mm



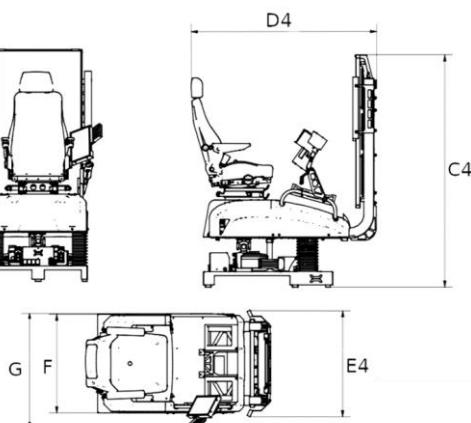
1画面タイプ、横向き

C2	高さ	1767 mm
D2	奥行き	1473 mm
E2	幅 (スクリーン)	1348 mm



1画面タイプ、縦型

C4	高さ	1883 mm
D4	奥行き	1500 mm
E4	幅 (スクリーン)	860 mm



Your Komatsu partner:

KOMATSUShiodome Building, Kaigan 1-2-20,
Minato-ku, Tokyo, 105-8316 Japan

<https://home.komatsu/en/>
<https://komatsusimulators.com/>
 E-mail: JPO0MB_Simulator@global.komatsu

