

ROBOTICS

製品仕様

IRB 920



Trace back information:
Workspace 23D version a14
Checked in 2023-12-12
Skribenta version 5.5.019

製品仕様

IRB 920-6/0.55

IRB 920-6/0.65

IRB 920T-6/0.45

IRB 920T-6/0.55

IRB 920T-6/0.65

OmniCore

文書ID: 3HAC075723-012

改訂: K

本書に記載されている情報は事前の通知なく変更されることがあり、ABBは通知の義務を負いません。ABBは、本書における間違いや誤記に対して一切の責任を負いません。

本マニュアルのいずれかに明示的に記載されている場合を除き、本書のいかなる内容も、ABBによる損失、個人または財産への損害、特定の目的への適合性などに対するいかなる種類の保証または担保責任としても解釈されないものとします。

いかなる状況においても、本書とここに記載されている製品の使用によって発生した偶発的または必然的損害に対してABBは一切責任を負いません。

本書およびそのすべての部分は、ABBの書面による許可なしに複写または複製することはできません。

今後の参考のために保管しておいてください。

本書の追加部数はABBから入手できます。

オリジナルの説明の翻訳。

目次

本製品仕様の概要	7
1 説明	9
1.1 構造	9
1.1.1 概要	9
1.1.2 さまざまなロボット機種	12
1.1.3 機種名の定義	13
1.1.3.1 技術データ	13
1.1.3.2 ロボット/寸法	18
1.2 標準	21
1.2.1 該当する規格	21
1.3 設置	22
1.3.1 設置について	22
1.3.2 情報ラベル	23
1.3.3 ロボットの組立	24
1.3.4 作業範囲の制限	26
1.3.4.1 作業範囲の調整	26
1.3.4.2 可動範囲の機械的制限	27
1.4 キャリブレーションと参考資料	29
1.4.1 キャリブレーション方法	29
1.4.2 Axis Calibration用キャリブレーションツール	31
1.4.3 ファインキャリブレーション	33
1.4.4 Absolute Accuracyオプション	34
1.5 荷重線図	36
1.5.1 荷重線図について	36
1.5.2 図表	37
1.5.3 最大荷重および慣性のモーメント	40
1.5.4 最大TCP加速	41
1.6 ロボット装備品（ロボットの寸法）	42
1.7 メンテナンスおよびトラブルシューティング	46
1.8 ロボットの動作	47
1.8.1 可動範囲	47
1.8.2 ISO 9283に従った性能	51
1.8.3 速度	52
1.9 ロボット停止距離、時間	53
1.9.1 ロボットの停止距離は、ISO 10218-1の通りです	53
1.9.2 停止距離と時間の計測	57
1.9.3 IRB 920-6/0.55	59
1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54	65
1.9.5 IRB 920-6/0.65	71
1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54	77
1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR	83
1.9.8 IRB 920T-6/0.45	89
1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 延長ストローク	95
1.9.10 IRB 920T-6/0.45 延長ストローク	101
1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR	107
1.9.12 IRB 920T-6/0.55	113
1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 延長ストローク	119
1.9.14 IRB 920T-6/0.55 延長ストローク	125
1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR	131
1.9.16 IRB 920T-6/0.65	137
1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 延長ストローク	143
1.9.18 IRB 920T-6/0.65 延長ストローク	149
1.10 カスタマー接続	155

2	変種およびオプションの仕様	159
2.1	バージョンおよびオプションについて	159
2.2	マニピュレータ	160
2.3	フロアケーブル	165
3	付属品	167
	索引	169

本製品仕様の概要

本製品仕様について

本製品仕様書は、マニピュレータすなわちマニピュレータ全製品の性能を、以下に関して記述したものです。

- ・ 構造および寸法図
- ・ 標準、安全、操作機器の実現
- ・ 負荷ダイアグラム、追加機器の取り付け、モーション、およびロボットリーチ
- ・ 利用可能な機種とオプションの仕様書

本仕様は、OmniCoreコントローラを使用するマニピュレータを対象としています。

本書の目的

製品仕様は、購入製品の決定時などに、製品のデータやパフォーマンスを確認するために使用します。製品の取り扱い方法については、製品マニュアルを参照してください。

この仕様書は以下を対象としています：

- ・ プロダクトマネージャおよびプロダクト担当者
- ・ 販売およびマーケティング担当者
- ・ 注文およびカスタマーサービス担当者

参考

仕様書内で参照されている文書は下記の表にリストされています。

文書名	文書ID
製品マニュアル - IRB 920	3HAC075721-012
製品マニュアル - OmniCore C30	3HAC060860-012
製品マニュアル - OmniCore C90XT	3HAC073706-012
製品仕様 - OmniCore Cシリーズ	3HAC065034-012
製品マニュアル - OmniCore E10	3HAC079399-012
製品仕様 - OmniCore Eライン	3HAC079823-012

改訂

改訂	説明
A	第1版
B	リリースR21Dで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 ・ サポートしているコントローラOmniCore E10を追加しました。
C	リリースR22Aで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 ・ Base 54とClean Roomオプションが追加されました。 ・ ロボット基礎の取り付けねじに、ねじ込み深さの情報を追加しました。
D	リリース22Bで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 ・ 角度の付いたタイプのコネクタ [3209-1]を追加しました。

次のページに続く

改訂	説明
E	リリース22Cで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 新しい機種 [3300-12] IRB 920-6/0.55 および [3300-13] IRB 920-6/0.65 を追加。
F	リリース22Dで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 - Mains cable [3203-x]を追加しました。 - 最大ダウン フォース (Z ストローク) の表を追加しました。
G	リリース23Aで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 生産データを追加しました。
H	リリース23Bで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 - IRB 920-6/0.55とIRB 920-6/0.65はIP54の保護が可能です。 - 更新されたロボットの停止距離と時間は、このドキュメントに移動し、一般的なドキュメントから削除されます。ロボット停止距離、時間 ページ 53を参照。
J	リリース23Cで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 - 微細な変更。 - 更新されたロボットの停止距離と時間は、このドキュメントに移動し、一般的なドキュメントから削除されます。ロボット停止距離、時間 ページ 53を参照。
K	リリース23Dで公開。本改訂版では以下の更新が行われています。 安全ランプを取り外しました。

1 説明

1.1 構造

1.1.1 概要

一般

IRB 920は、産業用ロボットプラットフォームに基づいて設計された、6 kgのペイロードを備えたABB Roboticsの最新世代の4軸ロボットの1つです。ロボットは、特に柔軟な使用に適したオープン構造であり、外部システムと広範囲に通信できます。

IRB 920には、次のバリエーションが含まれています。

- IRB 920T-6/0.45
- IRB 920T-6/0.55
- IRB 920T-6/0.65
- IRB 920-6/0.55
- IRB 920-6/0.65



注記

特定のステートメントなしで、IRB 920はこの製品のすべてのバリエーションを表します。

クリーンルームロボット



Fraunhofer

TESTED[®]
DEVICE

ABB

IRB 920T-6/0.55_250

Report No. AB 2108-1253

xx2100002730

ロボットからの粒子放出は、DIN EN ISO 14644-1に準拠したClean roomクラス5基準を満たしています。

Clean roomロボットは、クリーンルーム環境で動作するように特別に設計されています。

IPAテスト結果によると：

ロボットIRB 920は、50%の容量で動作する場合、ISO 14644-1に準拠した空気清浄度クラス5を満たすクリーンルームでの使用に適しています。

次のページに続く

1 説明

1.1.1 概要

続き

ロボットIRB 920は、100%の容量で動作する場合、ISO 14644-1に準拠した空気清浄度クラス5を満たすクリーンルームでの使用に適しています。

Clean roomロボットは、ロボットからの粒子の放出を防ぐよう設計されています。例えば、頻繁にメンテナンス作業を行っても塗装にひびが入ることはありません。ロボットは4層のポリウレタン塗料で塗装されています。最後の層は、清掃を簡単にするためにラベルの上にニス塗っています。塗料は揮発性有機化合物 (VOC) の排出試験を受け、ISO 14644-8に準拠して分類されています。

空中分子汚染物質の分類については以下を参照してください。

パラメータ				ガス放出量		
面積 (m ²)	試験時間	温度 (°C)	実施されたテスト	総検出量 (ng)	1m ² および1秒に基づいたノルム (g)	ISO 14644-8に準拠した分類
4.5E-03	3600	23	TVOC	2848	1.7E-07	-6.8
4.5E-03	60	90	TVOC	46524	1.7E-04	-3.8

ISO 14644-8による異なるテスト温度での分類結果。

IP54保護

ロボットにはオプションとしてIP54があります。オプションには、シーリング、機械加工部品、ガスケットが追加されます。

ソフトウェア製品セット

万一事故が発生した場合の人員の保護だけではなく、ロボットツール、周辺機器、およびロボット自体の保護のために、ソフトウェア製品セットを追加しました。これらのすべての製品はアクティブ安全装置です。

オペレーティングシステム

ロボットには、OmniCore C30/C90XT/E10コントローラとロボット制御ソフトウェア、RobotWareが装備されています。RobotWareは、モーションコントロール、アプリケーションプログラムの開発と実行、通信など、ロボットシステムのあらゆる側面をサポートします。Operating manual - OmniCoreを参照してください。

安全性について

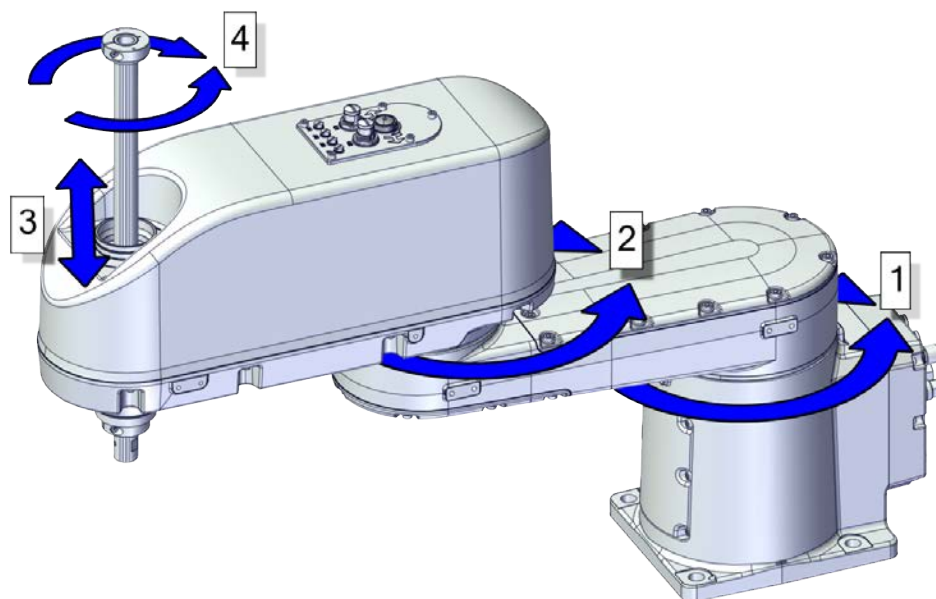
完成ロボット、マニピュレータ、コントローラに有効な安全基準。

追加機能

追加機能については、ロボットにアプリケーションサポート用のオプションソフトウェア - 例えば、通信機能 - ネットワーク通信-およびマルチタスク、センサー制御などの高度な機能を装備できます。オプションソフトウェアの詳細については、製品仕様 - OmniCore Cシリーズ および製品仕様 - OmniCore Eラインを参照してください。

次のページに続く

ロボット軸



xx2100000931

位置	説明	位置	説明
1	軸1	2	第2軸
3	第3軸	4	軸4

1 説明

1.1.2 さまざまなロボット機種

1.1.2 さまざまなロボット機種

一般

IRB 920には5つのバージョンがあります。

ロボット機種

次のロボット機種が利用可能です。

ロボット機種	可搬重量 (kg)	到達距離 (m)
IRB 920T-6/0.45	6 kg	0.45 m
IRB 920T-6/0.55	6 kg	0.55 m
IRB 920T-6/0.65	6 kg	0.65 m
IRB 920-6/0.55	6 kg	0.55 m
IRB 920-6/0.65	6 kg	0.65 m

1.1.3 機種名の定義

1.1.3.1 技術データ

重量、ロボット

次の表は、ロボットの重量について説明します。

ロボットモデル	公称重量
IRB 920	IRB 920-6/0.55: 23 kg IRB 920-6/0.65: 24 kg IRB 920T-6/0.45: 22 kg IRB 920T-6/0.55: 23 kg IRB 920T-6/0.65: 24 kg



注記

この重量には、ツールやロボットに取り付けられるその他の機器は含まれていません。

取り付け位置

マニピュレーターの有効な取り付け位置と取り付け角度を表にしています。

取り付け位置	取り付け角度
床設置	0°



注記

実際の取り付け角度は、常にシステムパラメータで設定する必要があり、そうでない場合は性能と寿命に影響を与えます。詳しくは製品マニュアルをご覧ください。

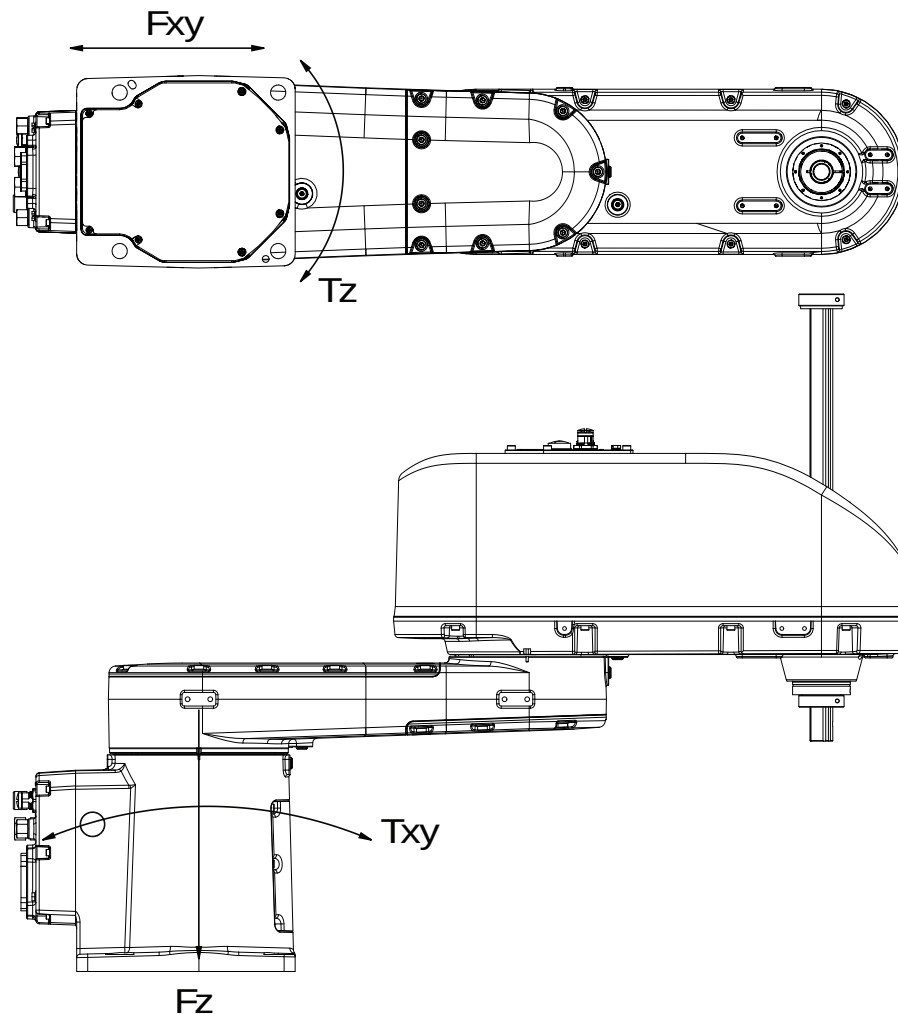
次のページに続く

1 説明

1.1.3.1 技術データ

続き

土台上的荷重、ロボット



xx2000001168

F_{xy}	平面XYの任意の方向の力
F_z	軸Zに沿った力
T_{xy}	平面XYの任意の方向の曲げモーメント
T_z	軸Zの周りのねじりモーメント

次の表は、さまざまな操作中にロボットにかかるさまざまな力やトルクを示します。



注記

これらの力とトルクは、操作中にはほとんど発生することがあり得ない極値です。
なお、これらの値が同時に最大値に達することはありません。



警告

ロボットの取り付けは、次の荷重表に示されている取り付けオプションに限定されています。

次のページに続く

床設置

力	耐荷重 (操作中)	最大荷重 (緊急停止)
力 x y	±550 N	±1500 N
力 z	±550 N	±650 N
トルク x y	±330 Nm	±500 Nm
トルク z	±150 Nm	±900 Nm

要件、土台

この表は、設置されたロボットを含む基礎の重量要件を示すものです。

要件	値	注記
基礎面の平坦度	0.1/500 mm	基礎が平面であれば、ABBからの初期出荷時のオリジナル設定と比べ、リゾルバキャリブレーションの繰り返し精度が向上します。 水平度の値は、ロボットベースのアンカーポイントの周囲で使う目的があります。 表面が水平でない場合、これを補正するため、設置時にロボットを再補正することができます。レゾルバ/エンコーダの補正が変更された場合、これは absolute accuracy に影響を与えます。
最低共振周波数	22 Hz  注記 推奨されるよりも低い共振周波数があるとマニピュレーターの製品寿命に影響を与える場合があります。	この値は最適な性能を得るために推奨されます。 基礎の剛性により、機器を含んだロボットの質量を考慮します。 ⁱ 基礎の柔軟性の補正については、コントローラソフトウェアオプションを説明するマニュアルの <i>Motion Process Mode</i> をご覧ください。 参考 ページ 7 を参照。
最小基礎材料降伏強度	150 MPa	

ⁱ 与えられた最小共振周波数は、基礎の並進/ねじり弾性、つまり、ロボットが取り付けられた台座の剛性が追加された場合、ロボットが硬いと想定されたロボットの質量/慣性の周波数として解釈されます。最小共振周波数は、建物、床などの共振周波数として解釈されるべきではありません。例えば、床の等価質量が非常に高い場合、周波数が規定の周波数を十分に下回っていても、ロボットの動作に影響しません。ロボットは、床にできるだけ固定する必要があります。
その他の機械からの外乱は、ロボットとツール精度に影響を与えます。ロボットには 10 から 20 Hz 帯域の共振周波数があり、この帯域で外乱は増幅されますが、サーボ制御により幾分減衰されます。これはアプリケーションからの要件に依存する障害となります。これが障害となる場合、ロボットを環境から隔離する必要があります。

保管条件、ロボット

この表は、ロボットに許可される保管条件について示すものです。

パラメータ	値
最低周囲温度	-25 °C
最大周囲温度	55 °C
最高周囲温度 (24時間以内)	70 °C
最大周囲湿度	95% at constant temperature (gaseous only)

次のページに続く

1 説明

1.1.3.1 技術データ

続き

動作条件、ロボット

この表は、ロボットに許可される操作条件について示すものです。

パラメータ	値
最低周囲温度	+5°C ⁱ
最大周囲温度	+45°C
最大周囲湿度	5% - 95% IEC61131-2に準拠した結露なし

ⁱ 周囲温度が < 10°C の低温の場合は、他の機械と同様に、ロボットの暖機運転を行うことをお勧めします。暖機運転を行わないと、温度に依存するオイルやグリースの粘度が原因でロボットが停止したり、動作性能が低下したりする恐れがあります。

保護クラス、ロボット

次の表に、ロボットに使用できる保護タイプとこれに対応する保護クラスを示します。

保護タイプ	保護クラス ⁱ
ロボット、保護タイプ Standard	IP30 ⁱⁱ IP54 (option 3350-540)
ロボット、保護タイプ Clean Room	ISO Class 5 ⁱⁱⁱ

ⁱ IEC 60529に準拠。

ⁱⁱ The protection class of the ballscrew area is IP20. For more information, please contact ABB.

ⁱⁱⁱ Valid for IRB 920T-6/0.45, IRB 920T-6/0.55 and IRB 920T-6/0.65.

環境情報

本製品は、IEC 63000. *Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances* に準拠しています。

その他の技術データ

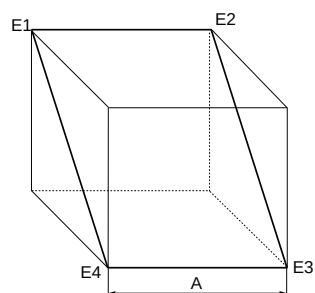
データ	説明	注記
空気伝播騒音レベル	作業場所外の音圧レベル。	<Leq70 dB(A) (機械指令 2006/42/ECによる)

OmniCore C30/90XT の最大荷重での消費電力

動作のタイプ	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
ISO Cube 最大速度 (W)	344	258	255	195	176
キャリブレーション位置のロボット					
ブレーキが掛かっている (W)	85	79	75	72	73
ブレーキが掛かっていない (W)	136	114	119	110	117

OmniCore E10 の最大荷重での消費電力

動作のタイプ	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
ISO Cube 最大 速度 (W)	293	254	207	167	159
キャリブレーション位置のロボット	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
ブレーキが掛かっている (W)	58	58	57	55	55
ブレーキが掛かっていない (W)	96	96	94	73	96



xx1000000101

位置	説明
A	250 mm

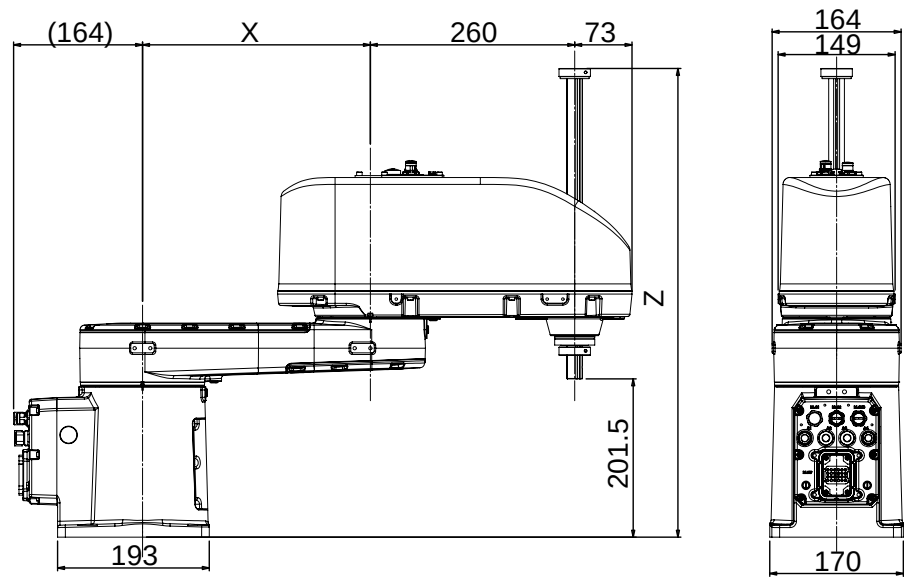
1 説明

1.1.3.2 ロボット/寸法

1.1.3.2 ロボット/寸法

リアコンセントケーブルバージョンの寸法

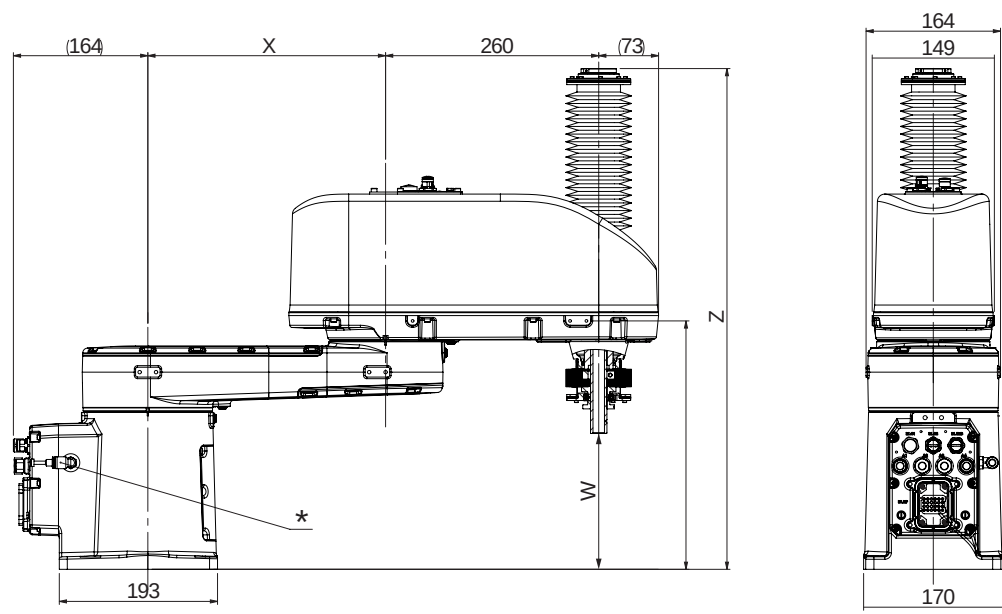
保護クラスIP30のロボット



xx2000001145

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm

保護クラス IP54（オプション3300-540）または保護タイプClean Room（オプション3300-1）のロボット



xx2100002391

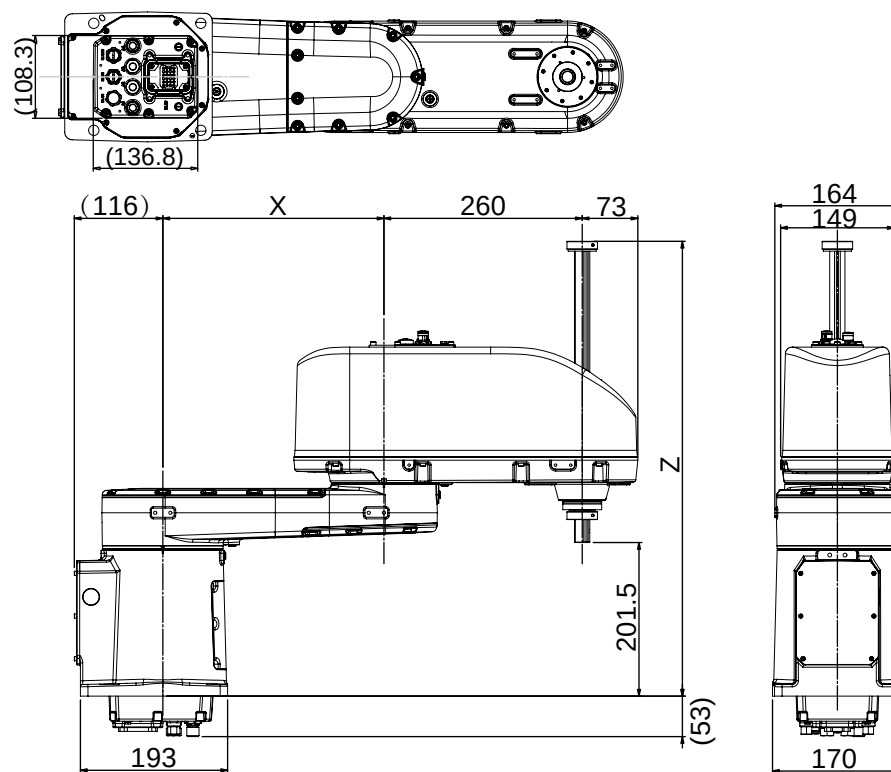
*:クリーンルーム専用です。

次のページに続く

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm
W	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm

下のコンセントケーブルバージョンの寸法

保護クラスIP30のロボット



xx2000001146

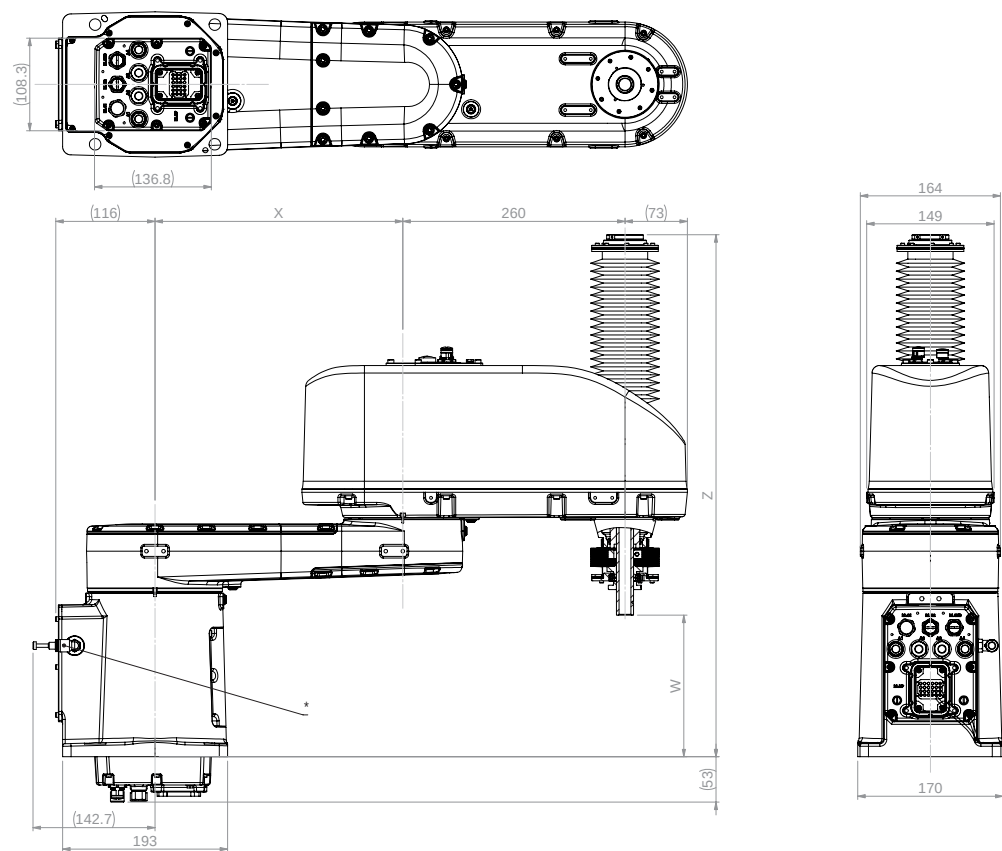
	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm

次のページに続く

1 説明

1.1.3.2 ロボット/寸法
続き

保護クラス IP54（オプション3300-540）または保護タイプClean Room（オプション3300-1）のロボット



xx2100002429

*:クリーンルーム専用です。

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm
W	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm

1.2 標準

1.2.1 該当する規格

一般

この製品は、ISO 10218-1 : 2011、*Robots for industrial environments - Safety requirements - Part 1 Robots*[産業環境向けロボット-安全要件-パート1ロボット]、およびISO 10218-1 : 2011から参照されている標準参照の該当する部品に準拠しています。ISO 10218-1 : 2011から逸脱した場合、これらは設立宣言に記載されています。設立宣言は納品の一部です。

ロボットの規格

標準	説明
ISO 9283	Manipulating industrial robots – Performance criteria and related test methods
ISO 9787	Robots and robotic devices – Coordinate systems and motion nomenclatures
ISO 9946	Manipulating industrial robots – Presentation of characteristics

設計に使用されるその他の規格

標準	説明
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements[機械の安全性-機械の電気機器-パート1 : 一般要件]、ISO 10218-1からの規範的参照。
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design[機械の安全性-機械の電気機器-パート1 : 一般要件]、ISO 10218-1からの規範的参照。
IEC 61340-5-1	Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - General requirements

地域固有の基準および規制

標準	説明
ANSI/RIA R15.06	Safety requirements for industrial robots and robot systems
ANSI/UL 1740	Safety standard for robots and robotic equipment
CAN/CSA Z 434-03	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements
ANSI/ESD S20.20	Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices)
EN ISO 10218-1	Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

1 説明

1.3.1 設置について

1.3 設置

1.3.1 設置について

一般

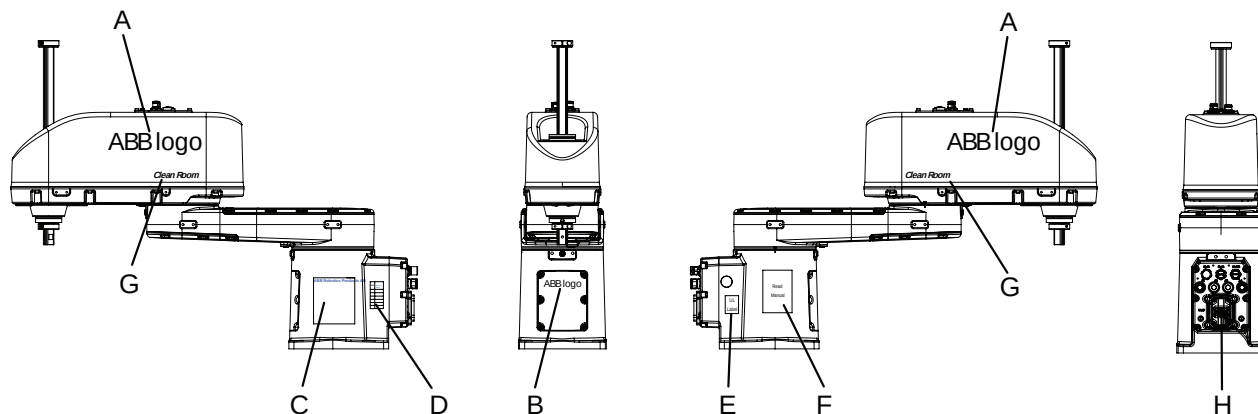
IRB 920には5つのバリエーションがあり、すべてのバリエーションはフロアに取り付けることしかできません。ロボットのバリエーションに応じて、ボールねじスプラインシャフト（軸4）の下端にペイロードを含めて最大6kgの重量のエンドエフェクタを取り付けることができます。[荷重線図 ページ 36](#)を参照してください。

追加ロード

アウターアームは0.5kgの追加荷重に対応できます。

[ロボット装備品（ロボットの寸法） ページ 42](#)を参照してください。

1.3.2 情報ラベル



xx2000001143

A	ABBロゴ (ビッグサイズ)
B	ABBロゴ (スモールサイズ)
C	定格ラベル
D	キャリブレーションラベル
E	ULラベル
F	マニュアルと注意を読んでください
G	Clean Roomラベル ⁱ
H	追加のOリング取付ラベル

ⁱ 保護タイプClean Roomのロボット専用。

1 説明

1.3.3 ロボットの組立

1.3.3 ロボットの組立

アタッチメントねじ

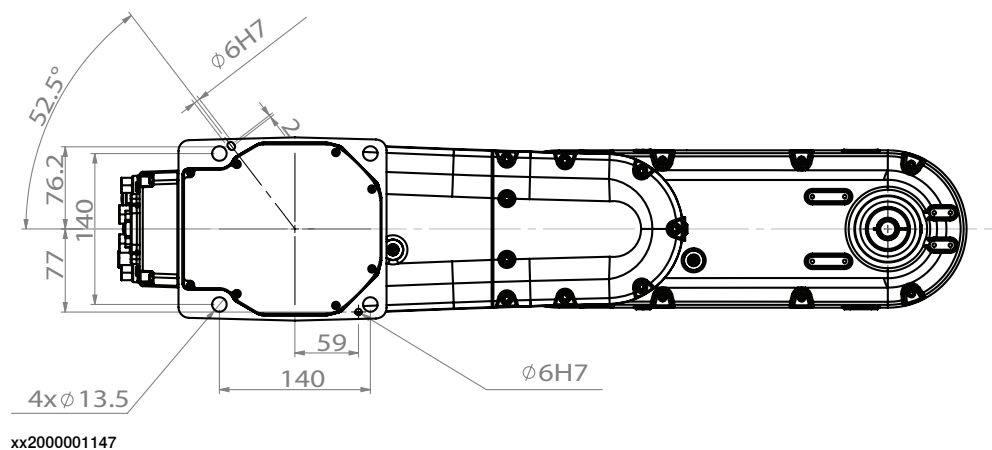
ロボットをベースプレート / 基礎へ固定するための固定ねじとワッシャの種類を下図に示します。

対応ネジ	M12x35 (基礎に直接ロボットを取り付け)
数量	4 個
品質	8.8
対応ワッシャー	24 x 13 x 2.5、鋼硬度クラス 200HV
ガイドピン	2 個、D6、ISO 2338 - 6m6x20 - A1
締め付けトルク	56 Nm±5.6 Nm
ねじ山のかみ合いの長さ	材料降伏強度が150 MPaの地盤の最小17 mm
水平面要件	0.1/500 mm

穴の構成、ベース

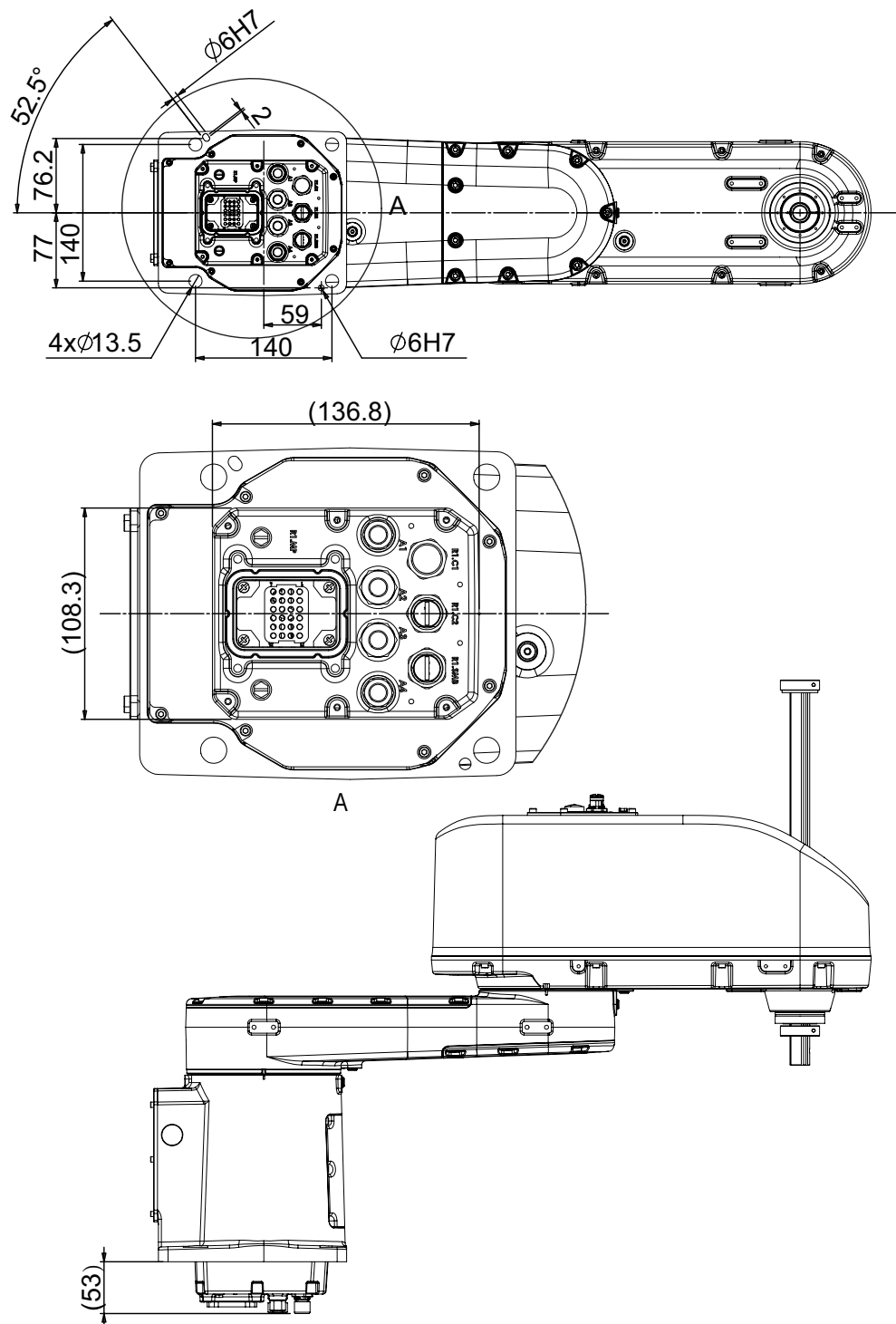
次の図は、ロボットを固定する場合の穴の構成を示しています。

リアコンセントケーブルバージョンの図：



次のページに続く

下のコンセントケーブルバージョンの図：



1 説明

1.3.4.1 作業範囲の調整

1.3.4 作業範囲の制限

1.3.4.1 作業範囲の調整

マニピュレータの作業範囲を調整する理由

各マニピュレータ軸の作業範囲は、ソフトウェアで設定されます。マニピュレータが設置場所で他の物体と衝突する危険性がある場合は、その作業スペースを制限する必要があります。マニピュレータは、作業スペース全体で常に自由に移動できる必要があります。

作業範囲の設定

軸の作業範囲のパラメータ値は、許容される作業範囲内で、ロボットで使用可能なオプションに従って、デフォルトの作業範囲を制限または拡張するために変更できます。各マニピュレータ軸で許可される作業範囲と使用可能なオプションは、[可動範囲 ページ 47](#)で指定されています。

マニピュレータの機械的ストッパー

機械的ストッパーは、マニピュレータの軸がソフトウェアパラメータで設定された作業範囲の値を超えないようにするための制限装置としてマニピュレータに取り付けることができます。



注記

機械的ストッパーは、ロボットが設定された作業範囲を超えないように物理的に停止するための安全対策としてのみ取り付けられます。機械的ストッパーとの衝突には、常に修理とトラブルシューティングのためのアクションが必要です。

軸	固定機械的ストッパー ⁱ	可動機械的ストッパー ⁱⁱ
Axis 1	yes	no
Axis 2	yes	no
Axis 3	yes	yes
Axis 4	no	no

ⁱ 鋳物の一部または鋳物に固定されており、取り外すことはできません/取り外さないでください。

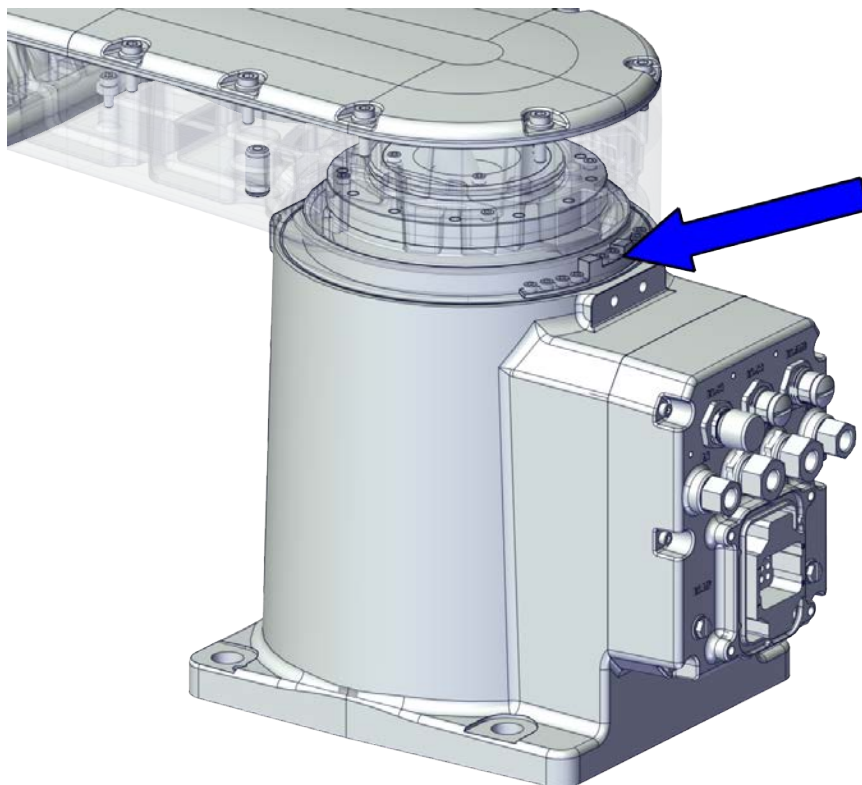
ⁱⁱ 可動範囲を狭めるために、別の位置に取り付けることができます。

1.3.4.2 可動範囲の機械的制限

軸1機械式ストッパー

機械式ストッパーの位置

図は、軸1の機械式ストッパーをロボットのどこに配置するのるかを示しています。



xx2000001159

次のページに続く

1 説明

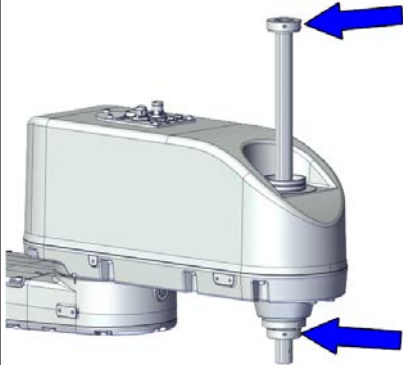
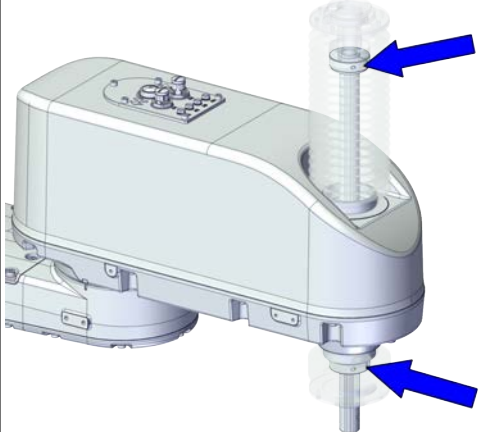
1.3.4.2 可動範囲の機械的制限

続き

軸3機械式ストッパー

機械式ストッパーの位置

図は、軸3機械式ストッパーをロボットのどこに配置するのかが示しています。

IP30	Clean Room/ IP54
 xx2000001158	 xx2100002432



注意

保護タイプがクリーンルームで保護クラスがIP54のロボットの場合、機械的ストッパーはベローズの内側にあります。必要に応じて、ベローズを取り外してボールねじスプラインユニットを点検します。

ベローズの取り外しの詳細については、[Replacing the bellows.](#)(ベローズの交換)を参照してください。

1.4 キャリブレーションと参考資料

1.4.1 キャリブレーション方法

概要

ここでは、さまざまな種類のキャリブレーションと、ABBの指示するキャリブレーション方法について説明します。

詳細については製品マニュアルをご覧ください。

キャリブレーションの種類

キャリブレーションの種類	説明	キャリブレーション方法
標準キャリブレーション	キャリブレーションが行われたロボットは、キャリブレーション位置に置かれます。 標準のキャリブレーションデータはロボットのSMB（シリアル測定ボード）またはEIBに記載されています。	Axis Calibration ⁱ
Absolute accuracyキャリブレーション（オプション）	標準キャリブレーションに基づき、同期ポジションへのポジショニングに加え、Absolute accuracyキャリブレーションでは、以下の補正も行います。 - ロボット構造における機械公差 - 荷重による偏向 Absolute accuracyキャリブレーションは、ロボット用のデカルト座標系での位置精度を重視しています。 Absolute accuracyキャリブレーションデータは、SMB（Serial Measurement Board）または他のロボットメモリにあります。 Absolute accuracyでキャリブレーションされたロボットには、オプション情報がネームプレート（OmniCore）に記載されています。 100%のAbsolute accuracy性能に戻すためには、機械的構造に影響を与える修理またはメンテナンス後に、再度、絶対精度キャリブレーションを行う必要があります。	CalibWare

ⁱ Axis Calibration(軸キャリブレーション)方法を使用してキャリブレーションできるのは、軸1と2のみです。

キャリブレーション方法の簡単な説明

Axis Calibration 方法

Axis Calibration[軸キャリブレーション]は、IRB 920のキャリブレーションの標準的なキャリブレーション方法です。適切なパフォーマンスを実現するために推奨される方法です。

Axis Calibration方法では、次のルーチンを使用できます。

- ファインキャリブレーション
- 回転カウンタを更新する
- レファレンスキャリブレーション

Axis Calibration 用のキャリブレーション装置は、ツールキットとして納品されます。

次のページに続く

1 説明

1.4.1 キャリブレーション方法

続き

キャリブレーション手順を実行する方法に関する実際の説明、および各ステップで何を行うかについては、FlexPendant に表示されます。キャリブレーション手順について順を追って説明されています。

CalibWare-Absolute Accuracyキャリブレーション

CalibWareツールにより、キャリブレーションプロセスのガイダンスと新しい補正パラメータの算出が行われます。詳細は、*Application manual - CalibWare Field*をご覧ください。

Absolute Accuracyオプションを搭載したロボットに補修やメンテナンスなどの作業を行ったときは、最大限の性能を実現するために、絶対精度キャリブレーションを新たに行う必要があります。ロボット構造の分解を伴わない交換後は、ほとんどの場合、標準キャリブレーションで十分です。

Absolute Accuracy オプションはロボットの取り付け位置に準じて異なります。これは各ロボットのネームプレートに印刷されています。ロボットは、絶対精度で再キャリブレーションする際に正しい位置に取り付けられる必要があります。

1.4.2 Axis Calibration用キャリブレーションツール

キャリブレーションツールセット

Axis Calibrationに使用するキャリブレーションツールは、キャリブレーションの性能、偶発的破損が生じた場合の耐久性と安全性の要件を満たすべく設計されています。

較正ツールも長時間使用すれば最終的には疲労によって損傷し、交換が必要になります。較正ツールに損傷がないかぎり、較正不良のリスクはありません。



警告

Axis Calibrationでロボットのキャリブレーションを行うには、ABB製の特別なキャリブレーションツールが必要です。キャリブレーションブッシングにある他のピンを使用すると、ロボットの深刻な損傷および/または作業者の怪我の原因となる恐れがあります。

機器など	品番	注記
キャリブレーションツールボックスAxis Calibration	3HAC055412-001	キャリブレーションツール一式として納品されます。 ロボットに有効なキャリブレーション方式がAxis Calibrationである場合に必要となります。

キャリブレーションツールの検査

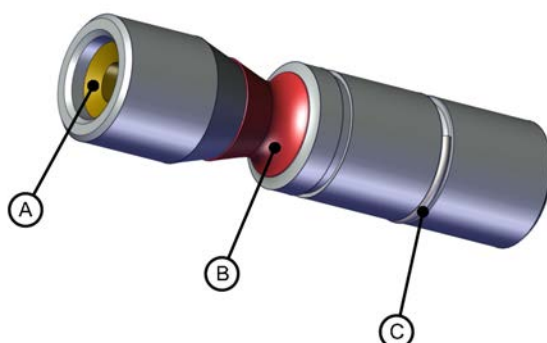
使用前の確認

キャリブレーションツールを使用する前に、挿入チューブ、プラスチック製保護具および鋼製スプリングリングがあることを確認します。



警告

いずれかの部品が欠けている場合、または損傷がある場合は、ツールを直ちに交換する必要があります。



xx1500001914

A	挿入チューブ
B	プラスチック製保護具
C	鋼製スプリングリング

次のページに続く

1 説明

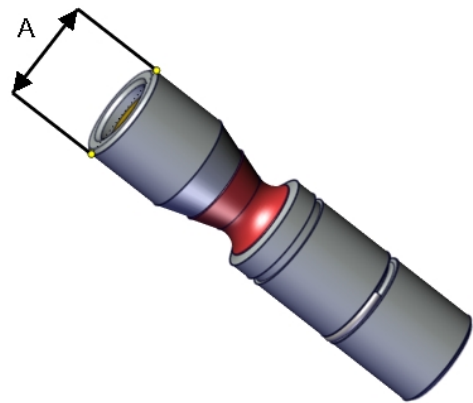
1.4.2 Axis Calibration用キャリブレーションツール

続き

キャリブレーションツールの定期点検

現場の定期点検システムにキャリブレーションツールを含める場合は、以下の項目について確認してください。

- 外径が $\varnothing 12g4$ mm、 $\varnothing 8g4$ mmまたは $\varnothing 6g5$ mm（キャリブレーションツールのサイズにより異なる）の範囲内であること。
- 真直度が0.005 mmの範囲内であること。



xx1500000951

A	外径
---	----

キャリブレーションツールの識別

RFIDチップなどを用いて、キャリブレーションツールを識別可能にすることができます。RFIDチップの取り付け方法を以下に示します。



注記

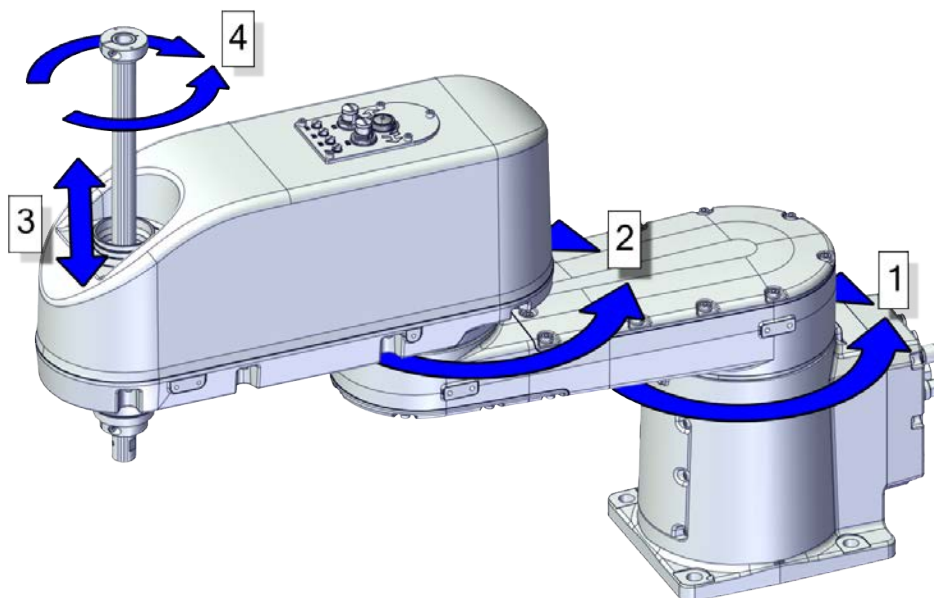
ツール認識装置はABBが提供するものではなく、カスタマイズされたソリューションです。

	操作	注記
1	寸法が正しいものであれば、任意のRFIDソリューションを使用できます。ABBでは、ISO 14443またはISO 15693で定められたNFC互換機器（13.56 Mhz）の要件を満たすいくつかのサプライヤー製品の機能を検証済みです。  注記 RFIDチップの最大寸法は、$\varnothing 7.9$ mm x 8.0 mm、$\varnothing 5.9$ mm x 8.0 mmまたは$\varnothing 3.9$ mm x 8.0 mm（キャリブレーションツールのサイズにより異なる）を超えてはなりません。	
2	キャリブレーションツールの一方の端には、RFIDチップの取り付けが可能な空洞があります。 RFIDチップは、サプライヤーの使用説明書に従って取り付けてください。 チップはツールの端と面一となるように取り付けます。	

1.4.3 ファインキャリブレーション

一般

ファインキャリブレーションは、各ジョイントの同期マークが揃うように軸を動かすことにより行われます。ロボットのキャリブレーションについての詳細は、製品マニュアル - *IRB 920*を参照してください。



xx2100000931

位置	説明	位置	説明
1	軸1	2	第2軸
3	第3軸	4	軸4

1 説明

1.4.4 Absolute Accuracyオプション

1.4.4 Absolute Accuracyオプション

目的

*Absolute Accuracy*はTCP精度を改善するキャリブレーションの概念です。理想的なロボットと実際のロボットの違いは、機械構造の許容誤差とロボット構造のたわみにより数ミリメートルになります。*Absolute Accuracy*はこれらの違いを補正します。

以下に、この精度が必要となる場合の例を示します。

- ロボットの交換可能性
- タッチアップなしまたは最小限のタッチアップによるオフラインプログラミング
- ツールの正確な動作と再配置によるオンラインプログラム作成
- ビジョン・システム、オフセットプログラム作成等に対する正確なオフセット動作によるプログラム作成
- アプリケーション間のプログラム再利用

*Absolute Accuracy*オプションは、コントローラアルゴリズムに統合されているため、外部の機器や計算を必要としません。



注記

性能データは、各ロボットに対応するRobotWareのバージョンに適用されます。

に含まれる内容

すべての*Absolute Accuracy*ロボットには、以下のものが付属します。

- ロボットメモリに保存された補正パラメータ
- キャリブレーションと検証シーケンスの*Absolute Accuracy*測定プロトコルを示す性能証明書 (Birth certificate)。

*Absolute Accuracy*で校正したロボットには、マニピュレータに関するこの情報が記載されたラベルがあります。

Absolute Accuracy (絶対精度) は、床置き、壁掛け、天井吊りの設置に対応しています。ロボットメモリに保存される補正パラメータは、どの*Absolute Accuracy* (絶対精度) オプションを選択したかに応じて異なります。

*Absolute Accuracy*を使用するケース

*Absolute Accuracy*は、ロボットの個々のジョイントではなく、デカルト座標に作ります。したがって、ジョイントベースの動き (例: MoveAbsJ) は影響を受けません。

ロボットが転置している場合は、ロボットが転置している状態で*Absolute Accuracy*キャリブレーションを実行してください。

*Absolute Accuracy*がアクティブ

*Absolute Accuracy*は、以下のケースでアクティブになります。

- Robtarget (例: MoveLなど)、およびRobtargetのModPosに基づくすべての動作機能
- ジョグの再配列

次のページに続く

- 線形ジョグ
- ツール定義（4、5、6点ツール定義、部屋固定TCP、静止ツール）
- ワークオブジェクトの定義

Absolute Accuracyが非アクティブ

Absolute Accuracyは、以下のケースで非アクティブになります。

- Jointtarget（MoveAbsJ）に基づく動作機能
- 独立ジョイント
- ジョイントベースジョグ
- Additional axes
- トラック動作



注記

たとえば、追加軸またはトラック動作のあるロボットシステムでは、Absolute Accuracyはマニピュレータに対してはアクティブですが、追加軸またはトラック動作に対しては非アクティブです。

RAPID命令

本オプションに含まれるRAPID命令はありません。

製造データ

キャリブレーションに関する一般的なデータ：

ロボット	位置決め精度（mm）		
	平均	最大	1mm内%
IRB 920T-6/0.45	0.25	0.5	100
IRB 920T-6/0.55	0.25	0.5	100
IRB 920T-6/0.65	0.25	0.5	100
IRB 920-6/0.55	0.25	0.5	100
IRB 920-6/0.65	0.25	0.5	100

1 説明

1.5.1 荷重線図について

1.5 荷重線図

1.5.1 荷重線図について

情報



警告

常に現在の荷重データを定義しロボットの総荷重を修正することは非常に重要です。荷重データの不正な定義によって、ロボットの荷重がオーバーロードしてしまうことがあります。

不正な荷重データが使用され、荷重線図にない荷重が使われている場合、またはそのいずれかの場合、次の部品が過負荷によって損傷することがあります。

- ・ モーター
- ・ ギアボックス
- ・ 機械的構造部分
- ・ ボールねじスプラインユニット



警告

RobotWareでは、サービスルーチンLoadIdentifyを使用して、正しい荷重パラメータを決定できます。ルーチンは、ツールと荷重を自動的に定義します。

詳しくについては、*Operating manual - OmniCore*を参照してください。



警告

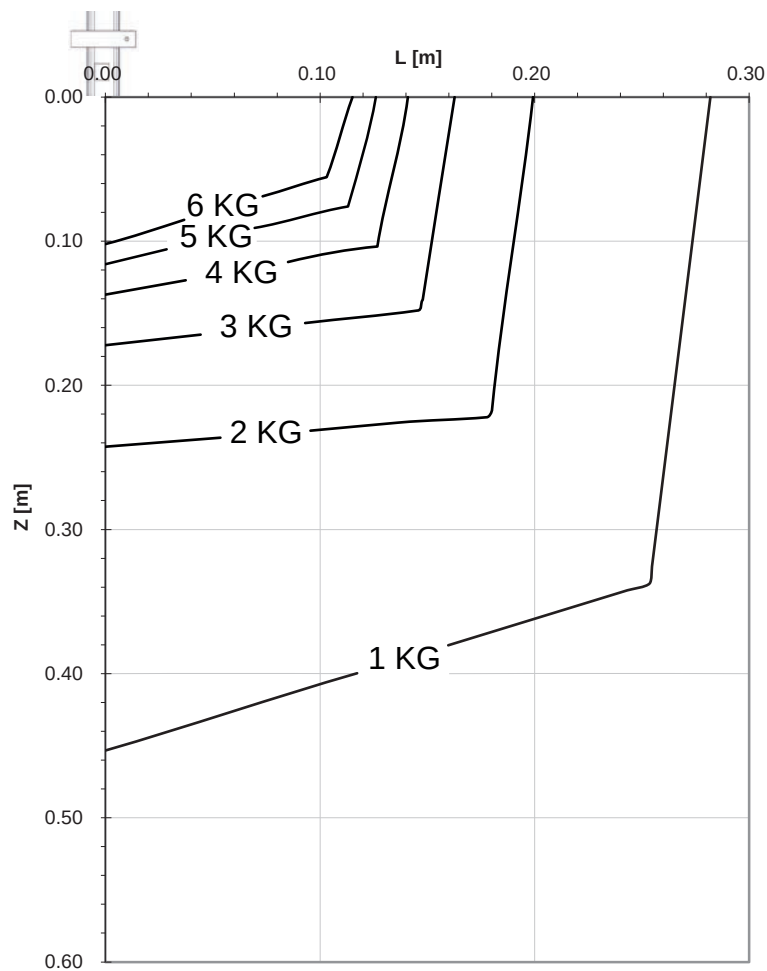
不正な荷重データおよび荷重線図にない荷重、またはそのいずれかで実行されたロボットは、ロボット保証の対象となりません。

一般

荷重線図には、 0.01 kgm^2 の公称有効負荷慣性 J_0 が含まれています。異なる慣性モーメントで、荷重線図が変更されます。倒立型ロボットの場合、与えられた荷重線図は有効であるため、これらの傾斜および軸の制限内でRobotLoadを使用することもできます。

1.5.2 図表

IRB 920T-6/0.45



xx2000001807

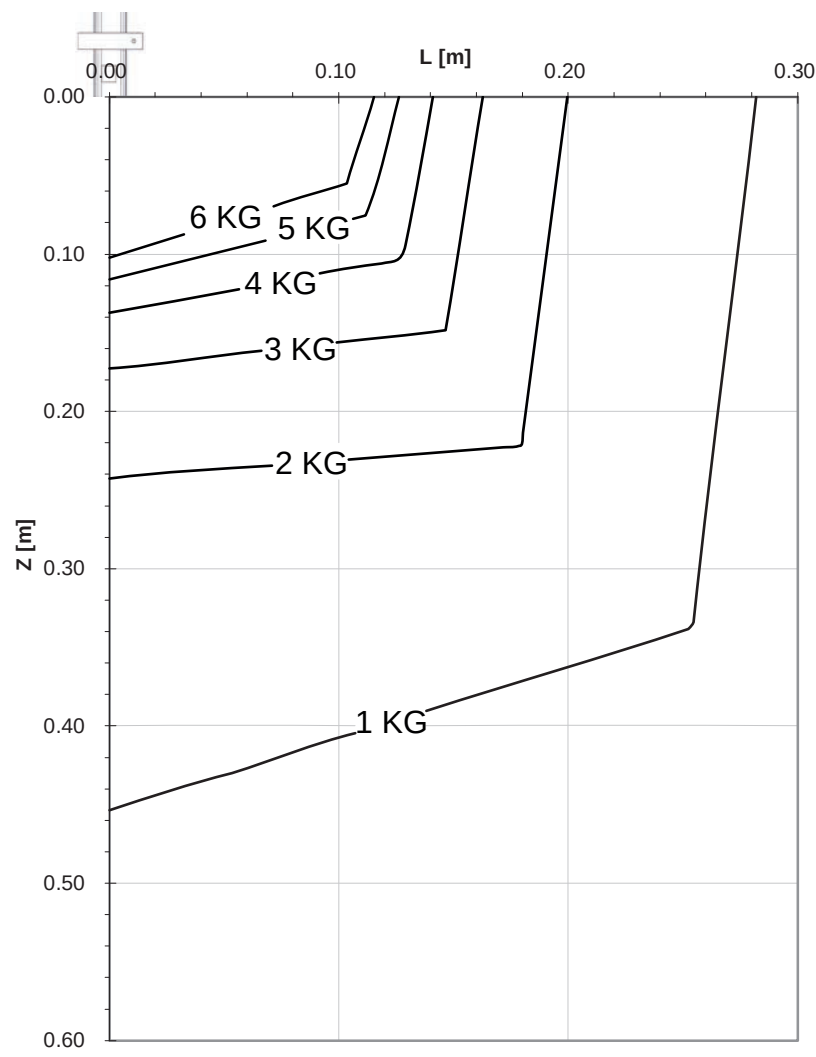
	説明
最大荷重	6 kg
Z _{max}	0.102 m
L _{max}	0.115 m

次のページに続く

1 説明

1.5.2 図表
続き

IRB 920T-6/0.55とIRB 920-6/0.55

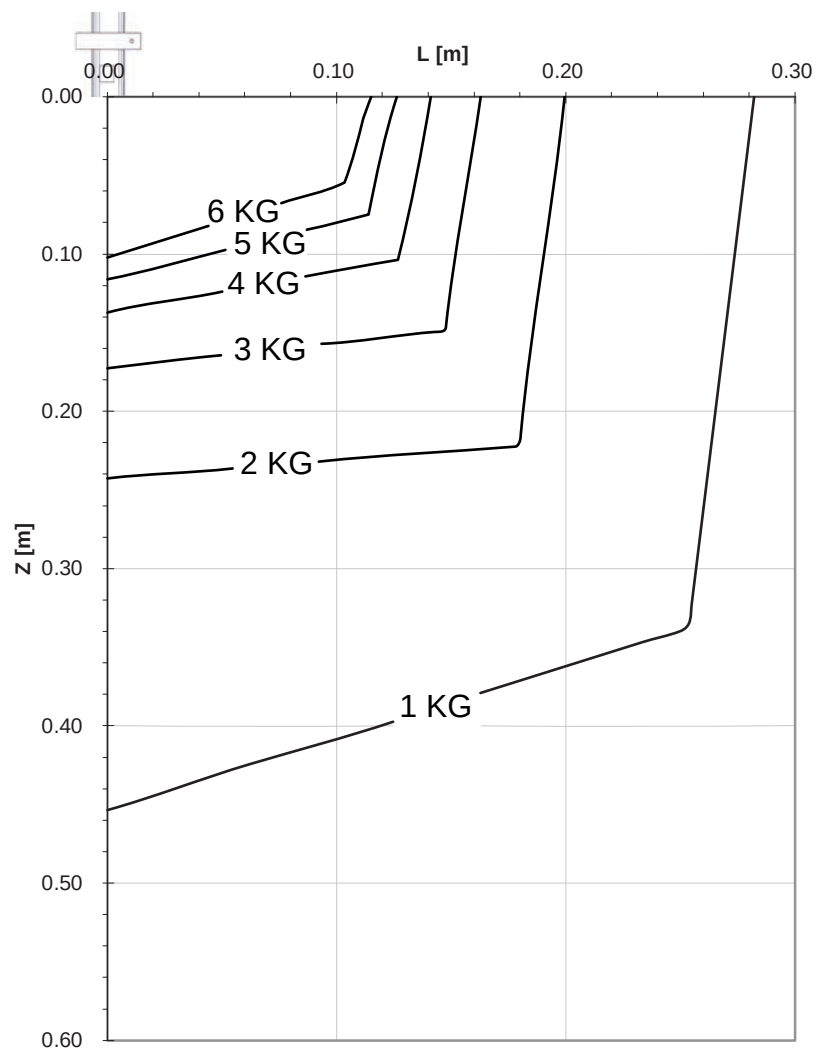


xx2000001808

	説明
最大荷重	6 kg
Z _{max}	0.102 m
L _{max}	0.115 m

次のページに続く

IRB 920T-6/0.65とIRB 920-6/0.65



xx2000001809

	説明
最大荷重	6 kg
Z _{max}	0.102 m
L _{max}	0.115 m

1 説明

1.5.3 最大荷重および慣性のモーメント

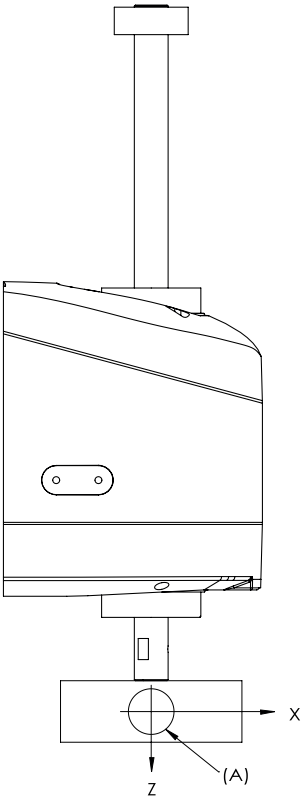
1.5.3 最大荷重および慣性のモーメント

一般

総荷重は次のように与えられます：kg単位の質量、m単位の重心（ZおよびL）、および kgm^2 単位の慣性モーメント（ J_{ox} 、 J_{oy} 、 J_{oz} ）。 $L = \sqrt{X^2 + Y^2}$ 。
IRB 920の場合、Lはデフォルトの定格0 mmであり、その最大値はペイロードによって変化します。[荷重線図 ページ 36](#)を参照してください。

完全な動作

軸	ロボット機種	最大値
4	IRB 920T-6/0.45	$J_4 = \text{質量} \times L^2 + J_{oz} \leq 0.05 \text{ kgm}^2$
	IRB 920T-6/0.55 IRB 920-6/0.55	$J_4 = \text{質量} \times L^2 + J_{oz} \leq 0.12 \text{ kgm}^2$
	IRB 920T-6/0.65 IRB 920-6/0.65	$J_4 = \text{質量} \times L^2 + J_{oz} \leq 0.12 \text{ kgm}^2$



xx1900001317

位置	説明
A	重心
J_{ox} 、 J_{oy} 、 J_{oz}	重心におけるX、YおよびZ軸の最大慣性モーメント

1.5.4 最大TCP加速

一般

動的運動制御QuickMove2のため、公称荷重よりも低い負荷のほうが高い値に達することができます。特別顧客サイクルの特定の値、または下記の表にないロボットについては、RobotStudioを使用することをお勧めします。

公称荷重に対する最大デカルト設計加速度

ロボットタイプ	E-停止 公称負荷COG[m/s ²]での最大加速度		制御された動き 公称負荷COG[m/s ²]での最大加速度	
	XYZ	XY	XYZ	XY
IRB 920T-6/0.45	64	63	41	31
IRB 920T-6/0.55	78	78	41	32
IRB 920T-6/0.65	71	70	42	30
IRB 920-6/0.55	70	62	31	22
IRB 920-6/0.65	65	59	30	21



注記

緊急停止の加速度レベルおよび制御された動きは重力による加速度を含めています。公称荷重は名目質量とZおよびLにある最大オフセット付きのコグで定義されています（荷重線図を参照）。

1 説明

1.6 ロボット装備品 (ロボットの寸法)

1.6 ロボット装備品 (ロボットの寸法)

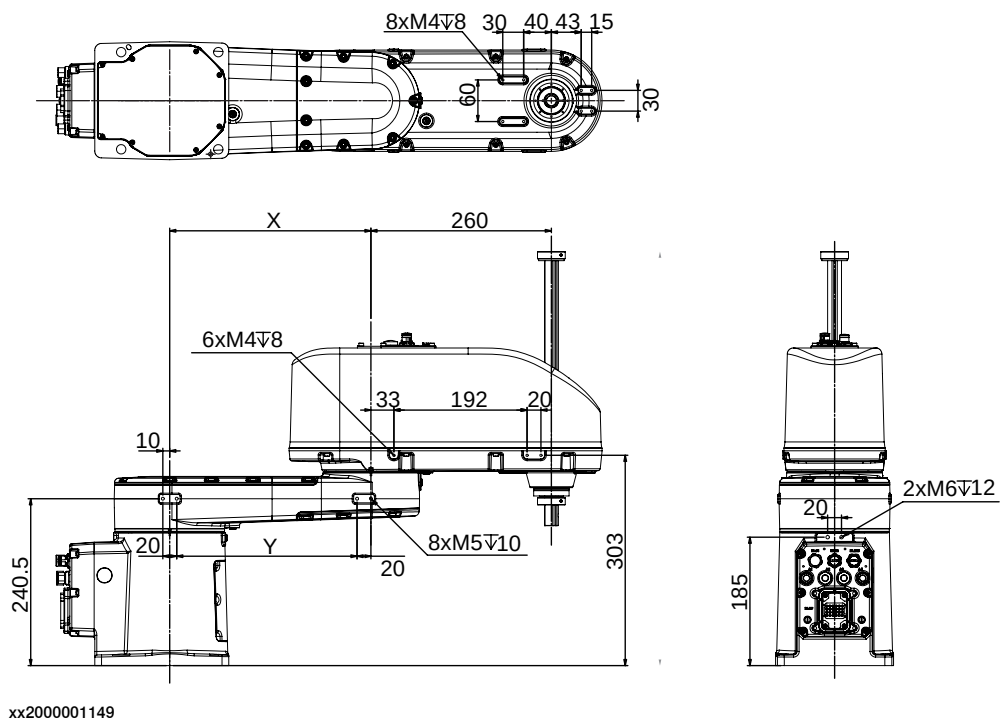
取り付け穴と寸法

追加の荷重をロボットに取り付けることができます。寸法と質量の定義を次の図に示します。ロボットには、追加の設備を取り付けるための穴が付いています。

最大許容アーム荷重は、アーム荷重の重心とロボットのペイロードに依存します。

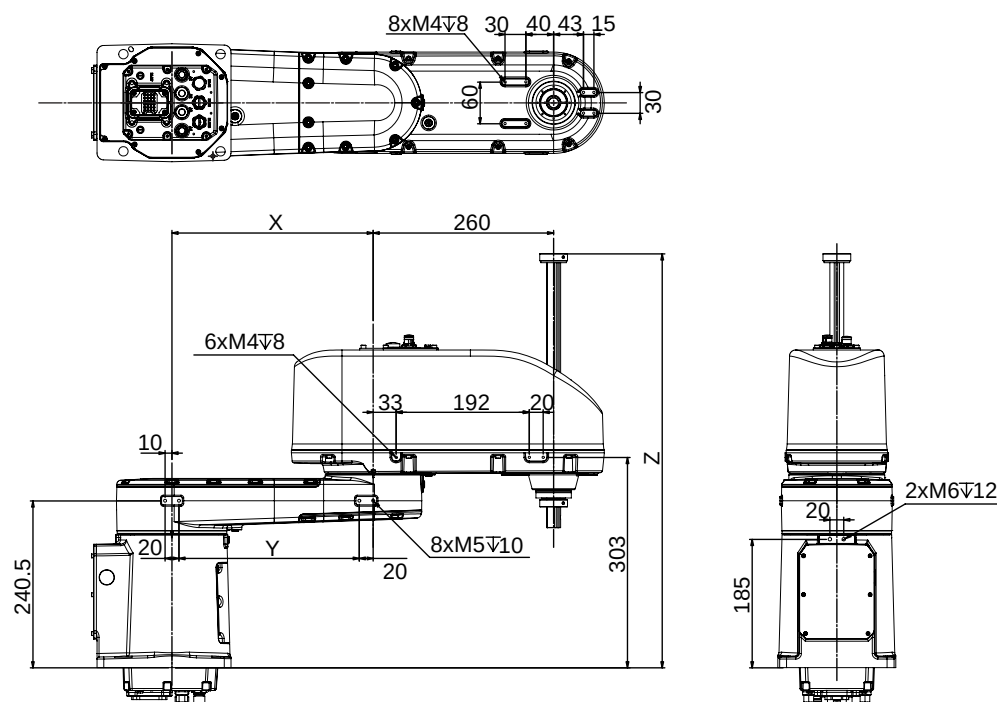
追加の機器を取り付けるための穴

リアコンセントケーブルバージョンの図：



次のページに続く

下のコンセントケーブルバージョンの図：



xx2000001150

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190mm	190mm	290mm	290mm	390mm	390mm
Y	160mm	160mm	260mm	260mm	360mm	360mm
Z	596.5	716,5	596.5	716,5	596.5	716,5

ボールねじスラインシャフトへのエンドエフェクタの取り付け

ボールねじスラインユニットの軸下端にエンドエフェクタを取り付けることができます。エンドエフェクタを取り付けるための寸法を次の図に示します。



注記

IRB 920に他の機器を取り付けると、ギアボックスが損傷する場合があります。

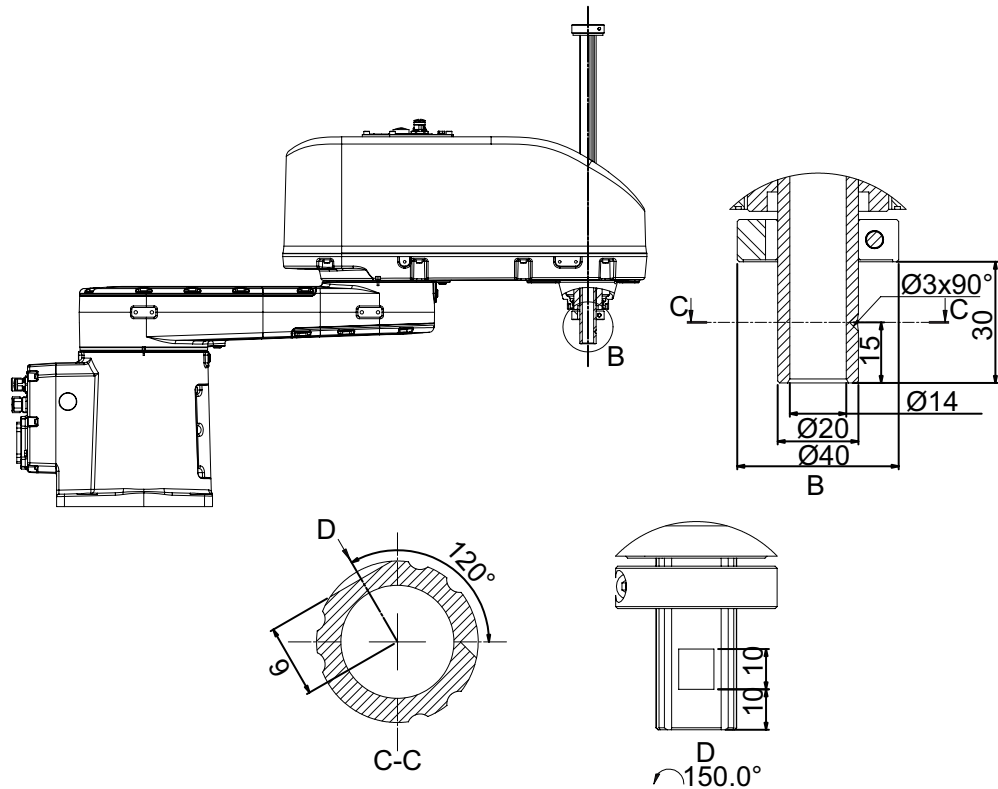
次のページに続く

1 説明

1.6 ロボット装備品（ロボットの寸法）

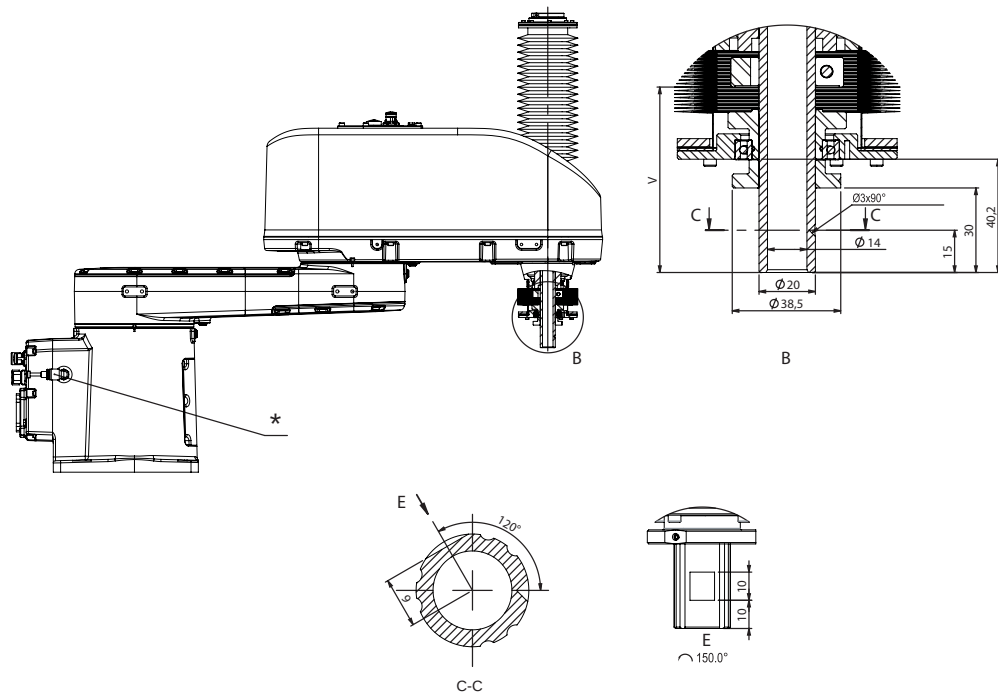
続き

保護クラスIP30のロボット



xx2000001157

保護クラス IP54（オプション3300-540）または保護タイプClean Room（オプション3300-1）のロボット



xx2100002394

次のページに続く

1.6 ロボット装備品（ロボットの寸法）
続き

*:クリーンルーム専用です。

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
V	65.8 mm	80.8 mm	65.8 mm	80.8 mm	65.8 mm	80.8 mm

締め具の品質

フランジツールにツールを取り付けるときは、品質12.9のねじのみを使用してください。その他の機器については、アプリケーションに適したねじと締め付けトルクを使用してください。

1 説明

1.7 メンテナンスおよびトラブルシューティング

1.7 メンテナンスおよびトラブルシューティング

一般

運転中のロボットは最小限のメンテナンスのみを必要とします。ロボットは可能な限り簡単にサービスできるように設計されています。

- メンテナンスフリーのACモータが使用されています。
- ギアボックスにはグリースを使用します。
- ケーブルは長持ちするよう付けられ、万一故障した場合にも、モジュラー設計なので、簡単に部品の交換ができます。

メンテナンス

メンテナンス間隔はロボットの使用状況によって変わります。必要なメンテナンス作業は選択したオプションによって変わります。メンテナンス手順については、製品マニュアル - *IRB 920*の「メンテナンス」のセクションを参照してください。

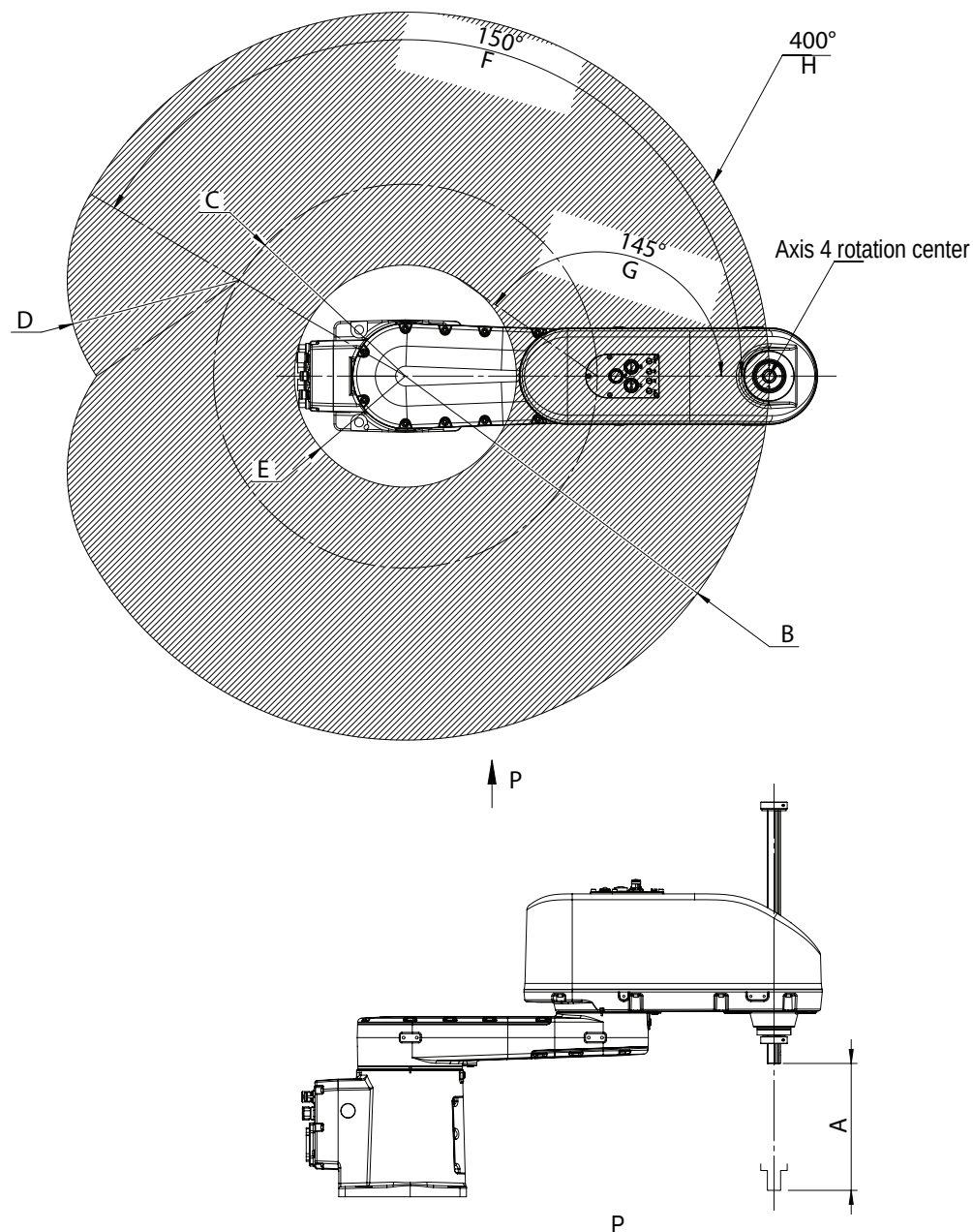
1.8 ロボットの動作

1.8.1 可動範囲

イラスト、可動範囲

保護クラスIP30のロボット

このイラストは、ロボットの無制限の可動範囲を示しています。



xx2000001137

次のページに続く

1 説明

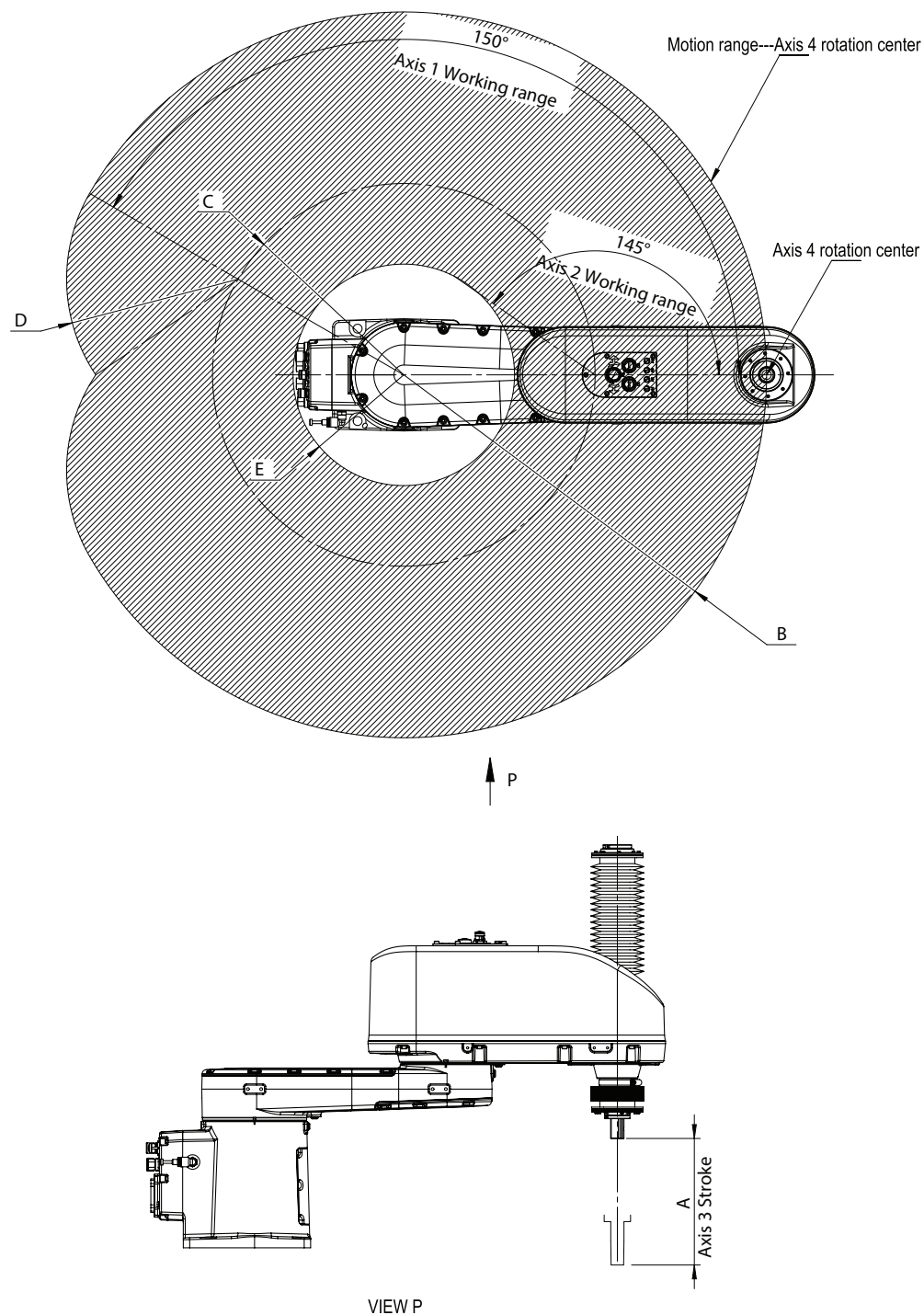
1.8.1 可動範囲

続き

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
A (軸3)	180 mm	300 mm	180 mm	300 mm	180 mm	300 mm
B	450 mm		550 mm		650 mm	
C	190 mm		290 mm		390 mm	
D	260 mm					
E	150.9 mm		167.8 mm		231.5 mm	
F (軸1)	±150°					
G (軸2)	±145°					
H (軸4)	±400°					

次のページに続く

保護クラスIP54 または保護タイプClean Room



xx2100002430

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
A (軸3)	145 mm	250 mm	145 mm	250 mm	145 mm	250 mm
B	450 mm		550 mm		650 mm	
C	190 mm		290 mm		390 mm	

次のページに続く

1 説明

1.8.1 可動範囲

続き

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
D	260 mm					
E	150.9 mm		167.8 mm		231.5 mm	
F (軸1)	±150°					
G (軸2)	±145°					
H (軸4)	±400°					

可動範囲

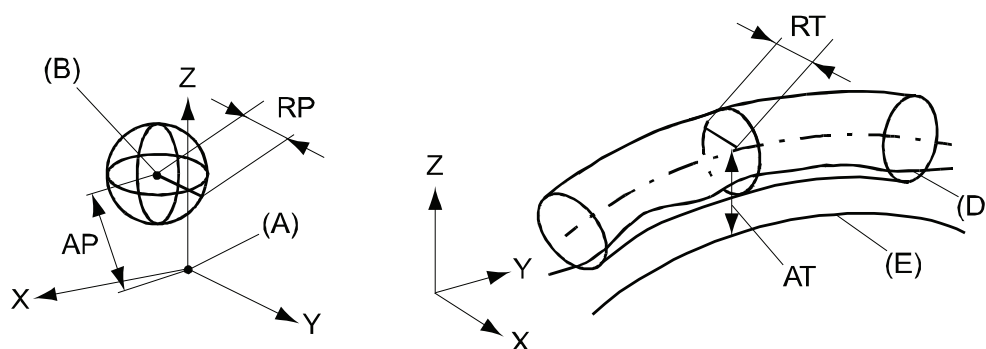
軸	可動範囲	注記
軸1	±150°	
第2軸	±145°	
第3軸	保護クラスIP30（オプション 3300-14）のロボット 180 mm/300 mm	制限される可動範囲の値。
	保護クラス IP54（オプション 3300-540）または保護タイプ Clean Room（オプション 3300-1）のロボット 145 mm/250 mm	制限される可動範囲の値。
軸4	±400°	デフォルト値。

1.8.2 ISO 9283に従った性能

一般

ISO傾斜試験面の最大荷重、最大オフセット、速度1.6 m/s、6軸すべて作動。次の表の値は少数のロボットでの平均測定結果です。この結果はロボットの作業範囲内の位置、速度、アーム構成、位置にアプローチする方向、アームシステムの荷重の方向によって異なることがあります。ギアボックスのバックラッシュも結果に影響を与えます。

AP、RP、ATおよびRTの数値は下図に従って測定されます。



xx0800000424

位置	説明	位置	説明
A	プログラムされた位置	E	プログラムされたパス
B	プログラム実行時の中間位置	D	プログラム実行時の実パス
AP	プログラムされた位置からの中間位置	AT	Eから平均パスへの最大変位
RP	位置決め繰り返し時のB位置の公差	RT	プログラムの繰り返し実行時のパスの公差

IRB 920T	6/0.45	6/0.55	6/0.65
ポーズ精度、AP ⁱ (mm)	0.01	0.01	0.01
ポーズの繰り返し可能性、RP (mm)	0.01	0.02	0.02
ポーズの安定時間、位置の0.1 mm以内のPst(s)	0.17	0.17	0.16
パスの正確度、AT (mm)	0.93	1.30	0.83
パスの繰り返し可能性、RT (mm)	0.03	0.03	0.03

ⁱ 上記のISOテストによるAPは、指定された位置（セル内で手動により変更した位置）とプログラム実行中に得た平均位置との差異です。

IRB 920	6/0.55	6/0.65
ポーズ精度、AP ⁱ (mm)	0.008	0.008
ポーズの繰り返し可能性、RP (mm)	0.019	0.012
ポーズの安定時間、位置の0.1 mm以内のPst(s)	0.106	0.175
パスの正確度、AT (mm)	0.583	0.483
パスの繰り返し可能性、RT (mm)	0.027	0.031

ⁱ 上記のISOテストによるAPは、指定された位置（セル内で手動により変更した位置）とプログラム実行中に得た平均位置との差異です。

1 説明

1.8.3 速度

1.8.3 速度

最大軸速度

With OmniCore C30/90XT

ロボットタイプ	軸1	第2軸	第3軸	軸4
IRB 920T-6/0.45	396 °/s	780 °/s	1,200 mm/s	2,500 °/s
IRB 920T-6/0.55	396 °/s	780 °/s	1,200 mm/s	2,500 °/s
IRB 920T-6/0.65	396 °/s	780 °/s	1,200 mm/s	2,500 °/s
IRB 920-6/0.55	420 °/s	701 °/s	1,110 mm/s	2,500 °/s
IRB 920-6/0.65	420 °/s	701 °/s	1,110 mm/s	2,500 °/s

With OmniCore E10

ロボットタイプ	軸1	第2軸	第3軸	軸4
IRB 920T-6/0.45	420 °/s	780 °/s	1,200 mm/s	2,500 °/s
IRB 920T-6/0.55	420 °/s	780 °/s	1,200 mm/s	2,500 °/s
IRB 920T-6/0.65	420 °/s	780 °/s	1,200 mm/s	2,500 °/s
IRB 920-6/0.55	420 °/s	701 °/s	1,110 mm/s	2,500 °/s
IRB 920-6/0.65	420 °/s	701 °/s	1,110 mm/s	2,500 °/s

集中的かつ頻繁な動きがあるアプリケーション（過負荷サイクル）での過熱を防ぐための監視機能があります。

ダウンフォース（Zストローク）

ロボットのバージョン	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
最大ダウンフォース（Zストローク）	200 N	200 N	200 N	200 N	200 N

提案される指示：

ダウンフォース (N)	フォース維持時間(S)	デューティ比を維持するフォース ⁱ (%)	フォース増分速度 ⁱⁱ (mm/秒)
<=200	<=15	<=50	<=1

ⁱ ダウンフォース維持時間/総サイクルタイムの比率

ⁱⁱ 200 Nを超える瞬間的なダウンフォースを回避するために、高速はお勧めしません。

1.9 ロボット停止距離、時間

1.9.1 ロボットの停止距離は、ISO 10218-1の通りです

ロボットの停止距離・時間のデータについて

停止距離と停止時間のすべての測定と計算は、ISO 10218-1 に従って、軸 1、2、および 3 の単一軸動作で実行されます。動作に複数の軸が使用される場合、停止距離と停止時間が長くなる可能性があります。ハードウェアとソフトウェアの通常の遅延が考慮されます。遅延とその結果への影響の詳細については、[データの読み取りページ 55](#) を参照してください。

停止距離と時間は、尊敬するロボットバリエーションについて提示されたツールデータと拡張ゾーンを使用して提示されています。これらの変数は、ロボットの最大値の 100%、66%、33% である。

停止区分 0 と 1 は、IEC 60204-1 に依ります。



注記

カテゴリ 0 の停止は、必ずしも最悪のケースとは限りません（荷重、速度、用途、摩耗等によって異なります）。



注記

1 軸、2 軸にブレーキのないスカルロボットの場合、ブレーキがないと摩擦で停止するため、実際のアプリケーションでのカテゴリ 0 停止の停止距離は、本書に記載されている距離よりも長くなる場合があります（ブレーキのない軸の場合）。



注記

停止カテゴリ 1 は制御された停止であるため、停止カテゴリ 0 と比較してプログラムされた経路からの逸脱が少なくなります。

ロード

使用するツールデータは、それぞれのロボットのバリエーション用に提示されます。

使用荷重は、定格荷重を表しています。腕の荷重は使用していません。[荷重線図ページ 36](#) を参照。

次のページに続く

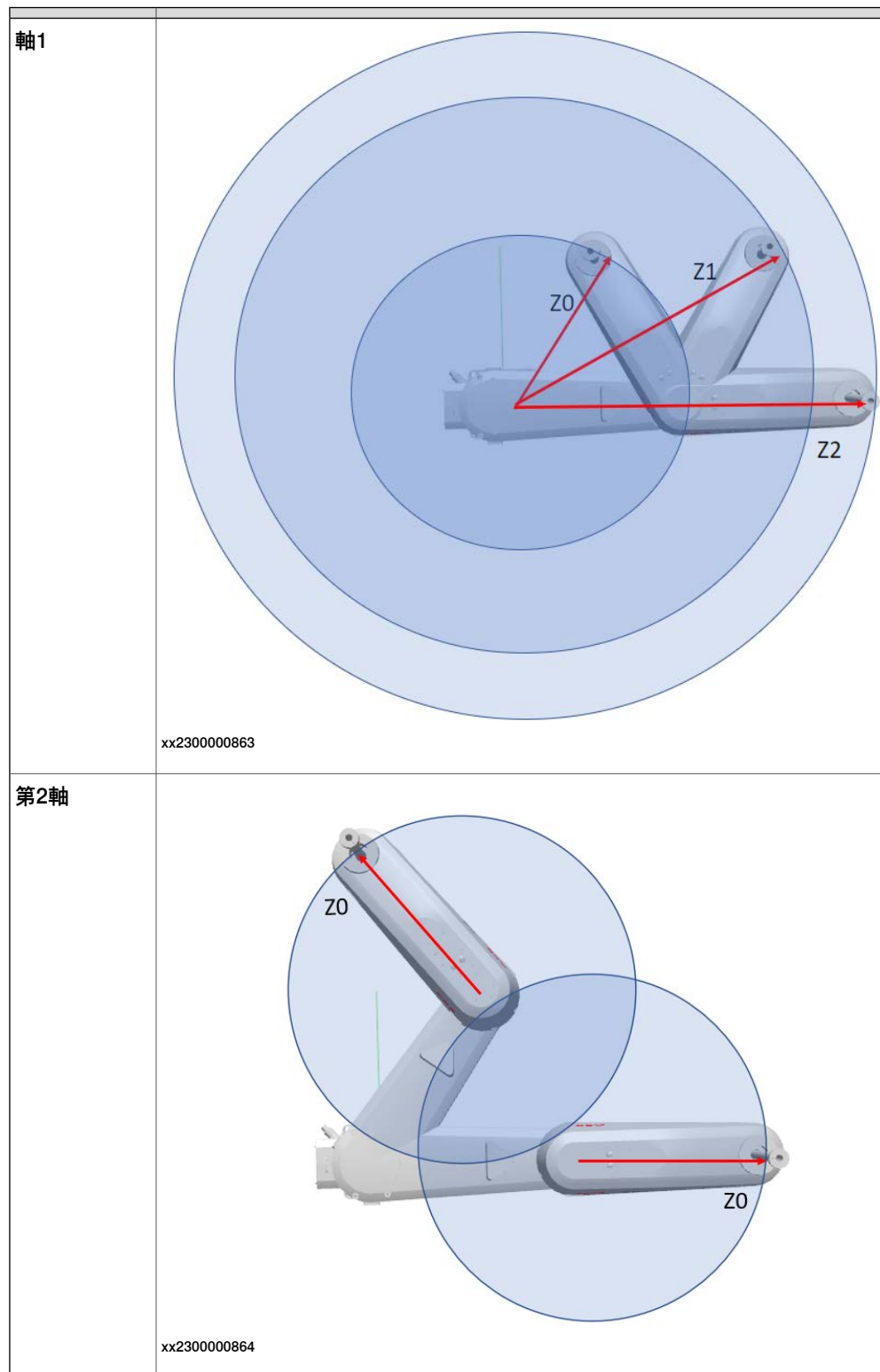
1 説明

1.9.1 ロボットの停止距離は、ISO 10218-1の通りです 続き

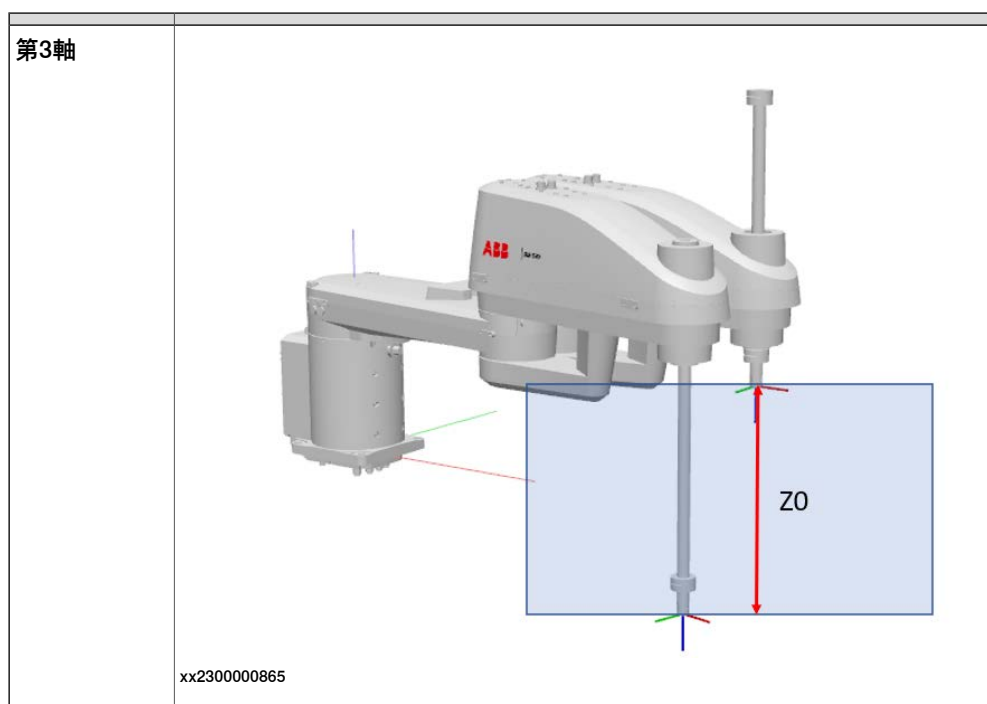
拡張ゾーン

停止カテゴリ1の拡張ゾーンは、以下の図に従った軸角度を持つツール取り付けインターフェース（ツールフランジ）に基づいています。ゾーンデータは、それぞれのロボットのバリエーションについて示されています。

拡張ゾーンの外枠は、TCP0位置で指定された角度で定義されます。



次のページに続く

1.9.1 ロボットの停止距離は、ISO 10218-1の通りです
続き

速度

シミュレーションでの速度は、TCP0を基準にしています。
TCP0の速度は、停止がトリガーされたときのメートル毎秒で測定されます。

制動距離

停止距離は、度またはミリメートルで測定されます（軸によって異なります）。

停止時間

停止時間は秒単位で測定されます。

制限事項

停止距離は、ロボットにかかる付加的な荷重によって変化する可能性があります。
カテゴリ0の停止距離は、個々のブレーキや関節の摩擦によって変化する可能性があります。

データの読み取り

停止カテゴリ0のデータは、各軸の距離と時間とともに表に表示されます。
停止カテゴリ1のデータは、さまざまな負荷を表す曲線を含むグラフとして表示されます。
停止には短い遅延があります。つまり、停止の開始時に軸が加速している場合(C)、この遅延時間中は軸が加速し続けることになります。これにより、負荷が大きい場

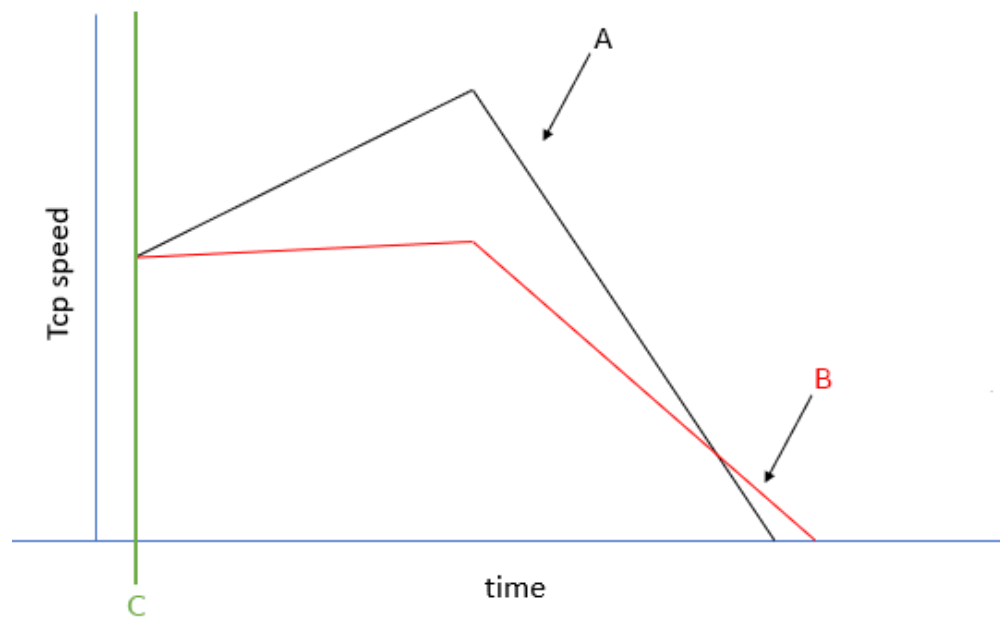
次のページに続く

1 説明

1.9.1 ロボットの停止距離は、ISO 10218-1の通りです

続き

合 (A) の方が、負荷が小さい場合 (B) よりも停止距離が短くなるグラフが生じる可能性があります。



xx2300001041

tcp 速度は停止が開始されたときの実際の速度であり、必ずしもプログラムされた速度であるとは限りません。

1.9.2 停止距離と時間の計測

測定前の準備

システム全体の停止性能の測定と計算については、ISO13855:2010を参照。

測定は、選択された停止カテゴリに対して行うものとする。ロボットコントローラの緊急停止ボタンは、納入時には停止カテゴリ0に設定されている。リスクアセスメントにより、別の停止カテゴリの必要性を結論づけることができる。停止カテゴリは、システムパラメーターFunction（トピックController、タイプ Safety Run Chain）によって変更することができます。デフォルトの停止カテゴリ0から外れる場合は、各マニピュレーターの製品仕様書に詳細が記載されています。



注意

ロボットの総合的な停止性能の測定と計算は、ロボットが生産に入る前に、実際の環境で正しい荷重、速度、ツールでテストする必要があります。

すべての荷重と工具のデータが正しく定義されている必要があります（重量、CoG、慣性モーメント）。荷重識別サービスルーチンを使用して、データを識別することができます。



注意

ロボットの各製品マニュアルに記載されている安全上の注意事項に従ってください。

TuneMasterで測定

ソフトウェアTuneMasterは、ABBロボットの停止距離と時間を測定するために使用することができます。TuneMaster ソフトウェアには、使用方法に関する文書が含まれています。

- 1 www.abb.com/roboticsからTuneMasterをダウンロード。セクション RobotStudio - Downloads - RobotWare Tools and Utilities。
- 2 コンピュータにTuneMasterをインストールします。TuneMasterアプリを開始し、Log Signalsを選択します。
- 3 ロボットコントローラに接続。
- 4 測定に使用するI/O停止信号を定義します（例：緊急停止はES1）。
- 5 1298軸位置の測定に使用する信号番号を定義する。値はラジアン単位で指定します。
- 6 TuneMasterでロギングを開始。
- 7 コントローラでテストプログラムを起動します。



ヒント

本書と比較可能な結果を得るために、本書の各バリエーションのツールおよびゾーン定義を使用してください。

- 8 軸が最高速度に達したら、緊急停止ボタンを押します。

次のページに続く

1 説明

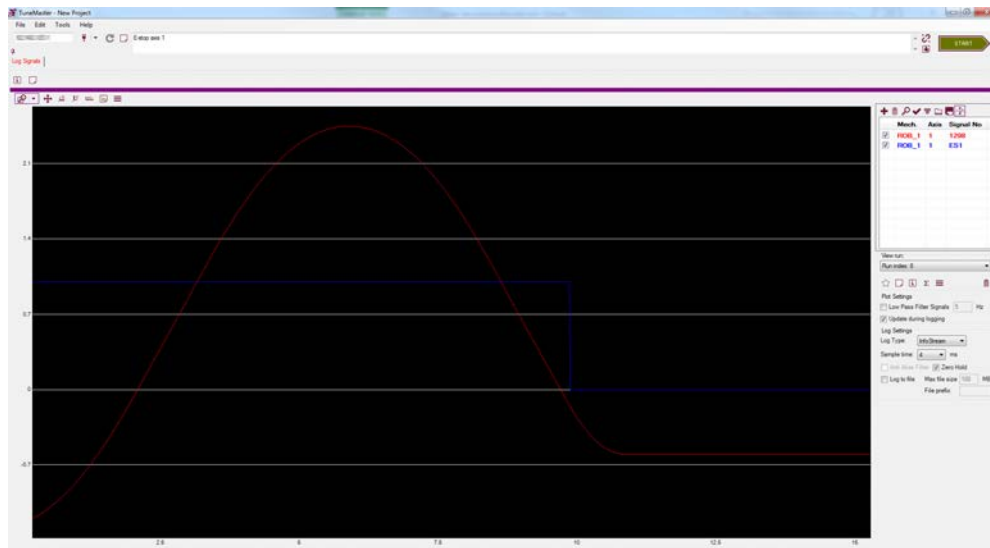
1.9.2 停止距離と時間の計測

続き

9 TuneMasterで、停止距離と時間を計測します。

10 軸の停止距離と時間による特定された危険性が確認されるまで、設置されたすべての緊急停止ボタンに対して手順を繰り返します。

TuneMasterからの例



xx1600000386

1.9.3 IRB 920-6/0.55

使用されたツールデータ

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	47.8°	0.17 s
2*	68.5°	0.13 s
3	104.6 mm	0.12 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

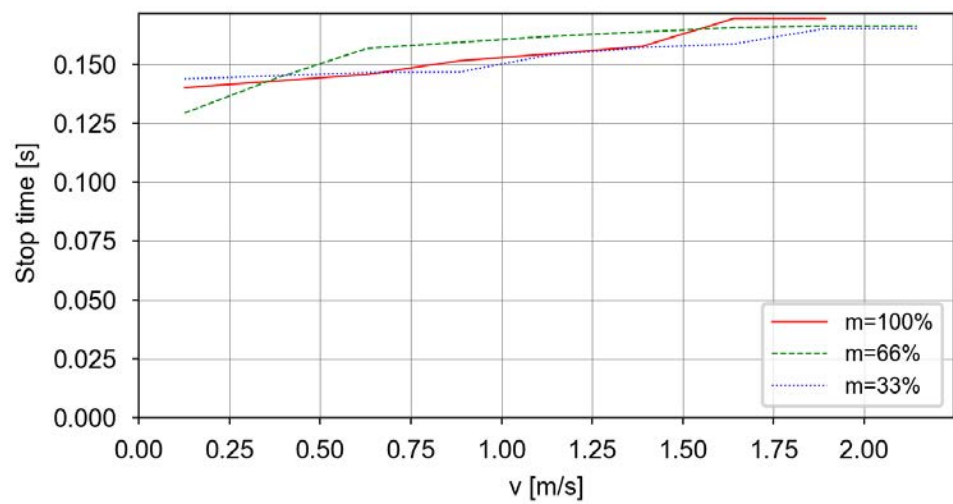
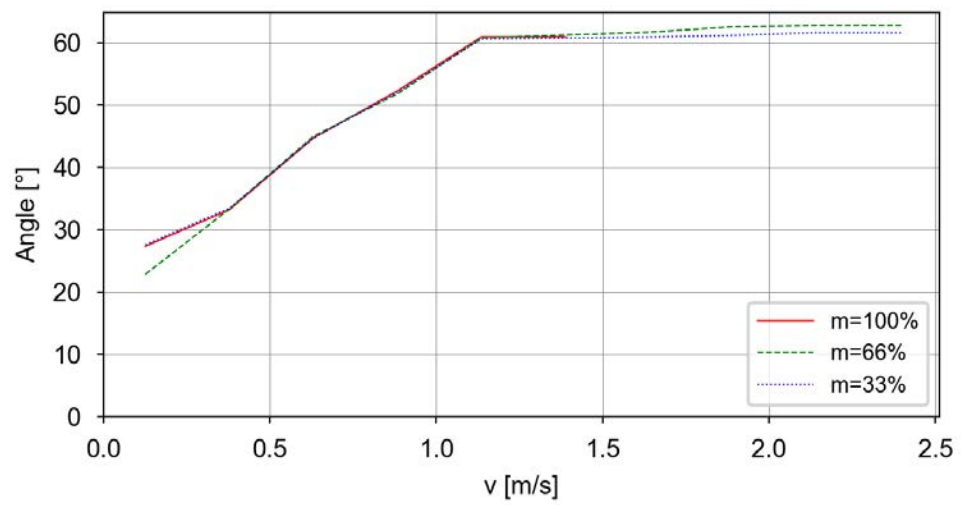
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.3 IRB 920-6/0.55

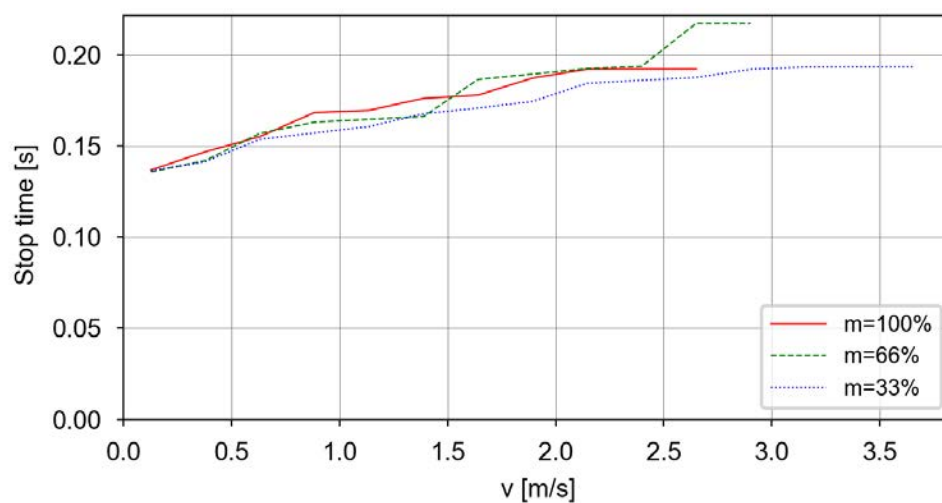
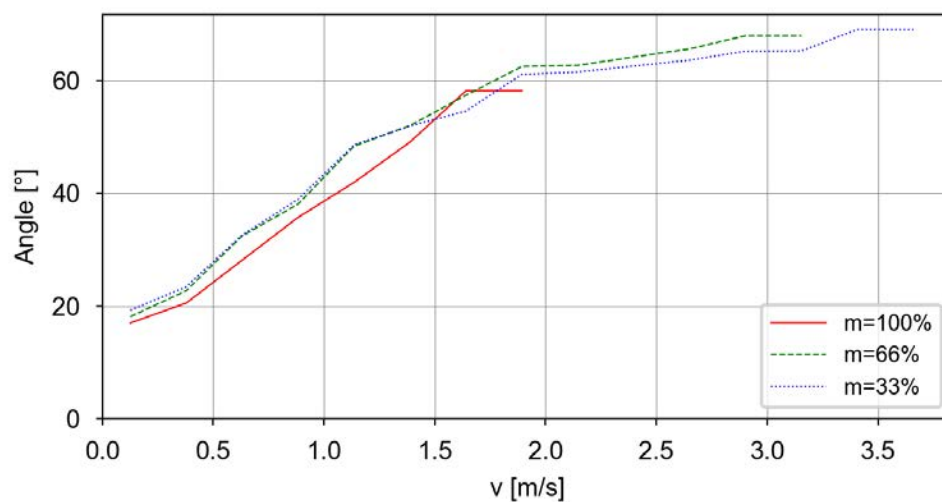
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



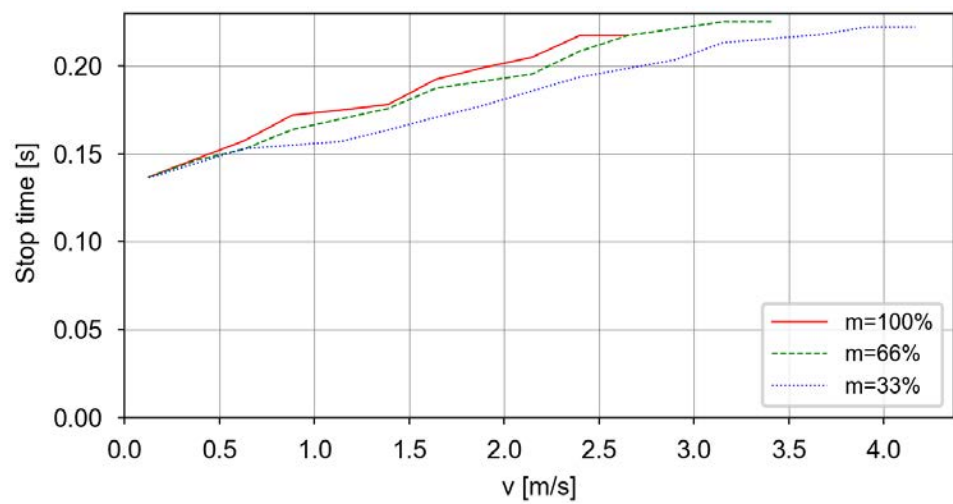
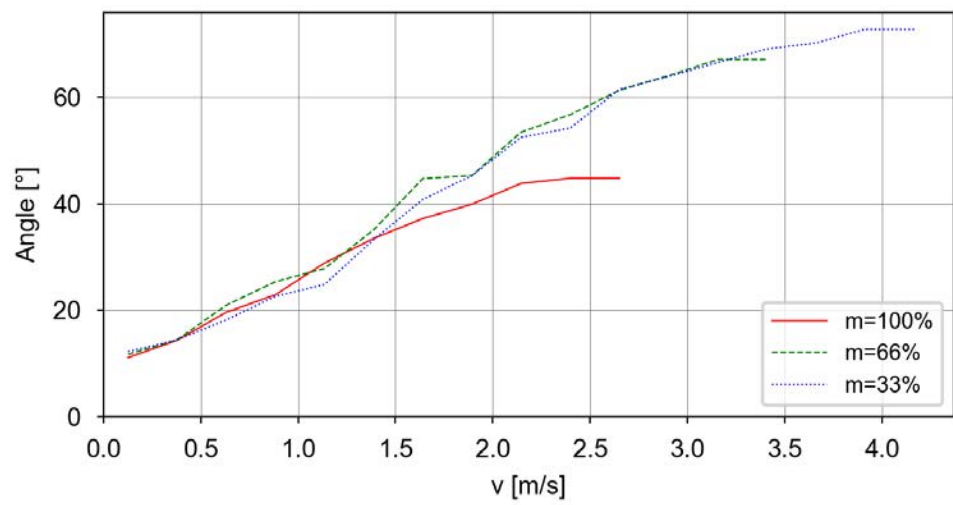
次のページに続く

1 説明

1.9.3 IRB 920-6/0.55

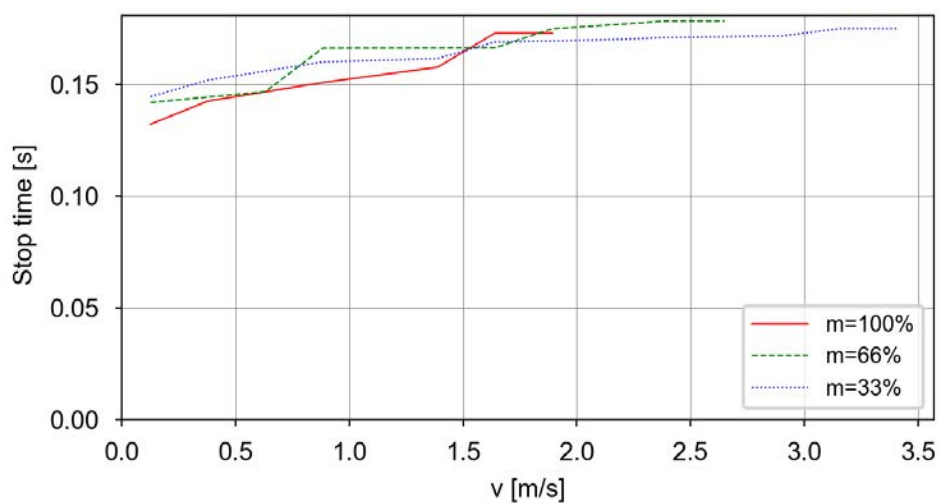
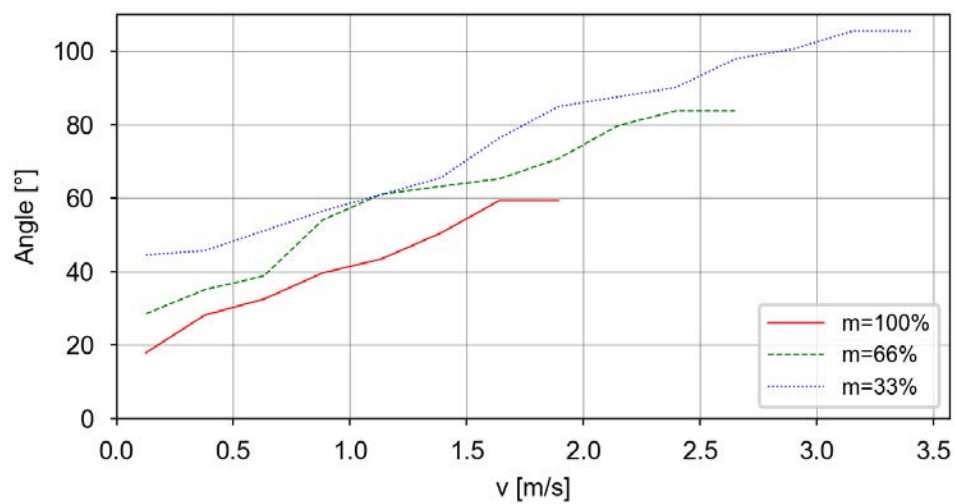
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



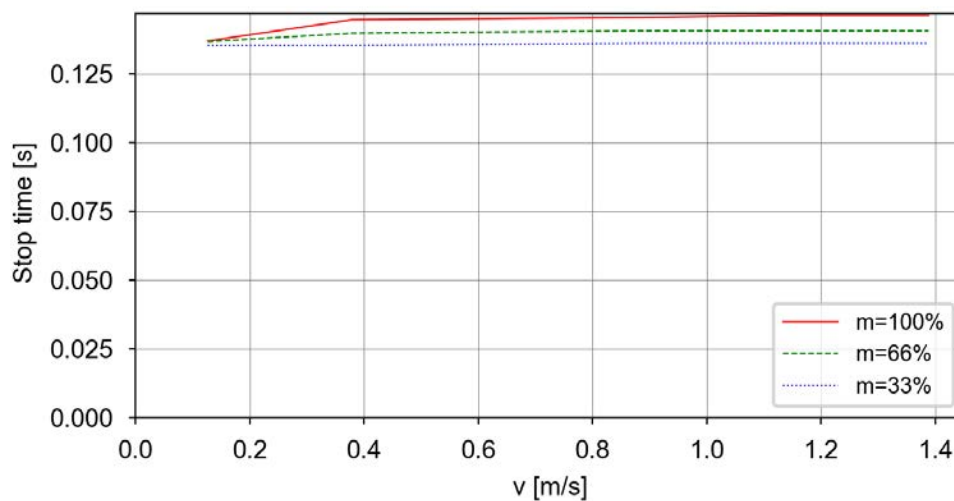
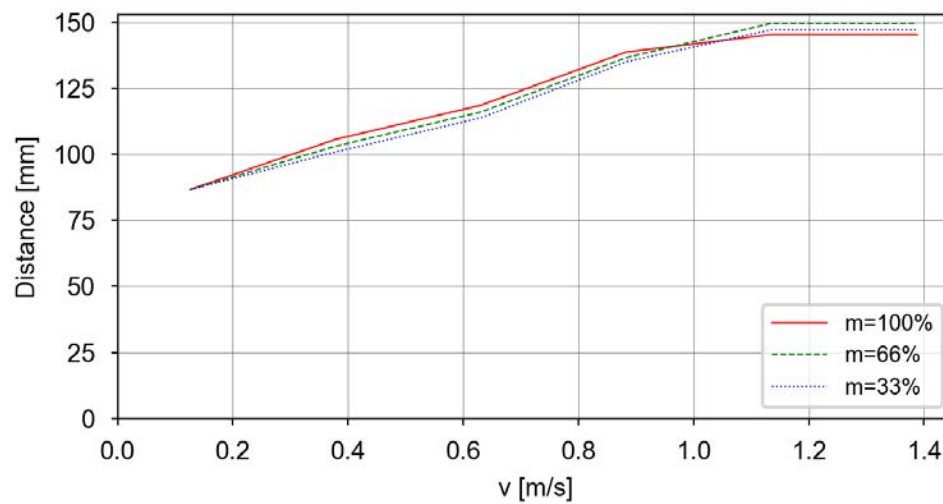
次のページに続く

1 説明

1.9.3 IRB 920-6/0.55

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

使用されたツールデータ

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	48.8°	0.17 s
2*	69.4°	0.13 s
3	104.9 mm	0.12 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

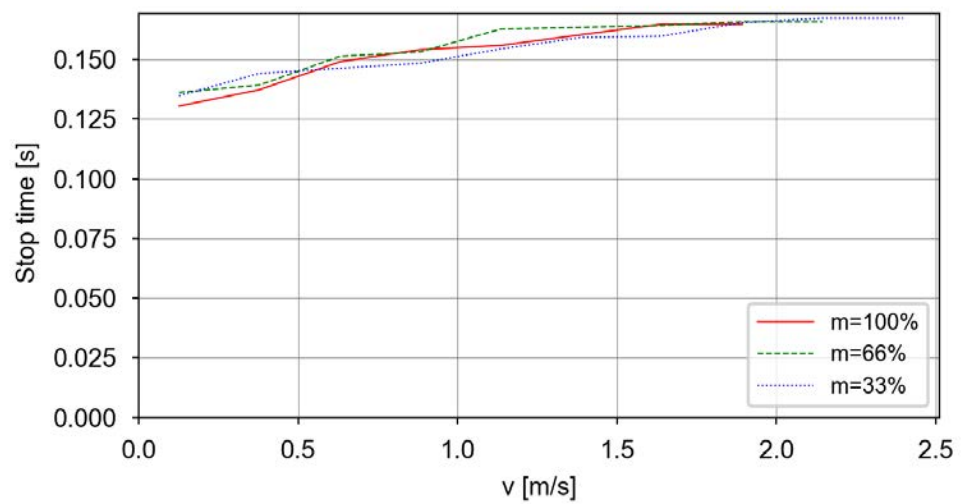
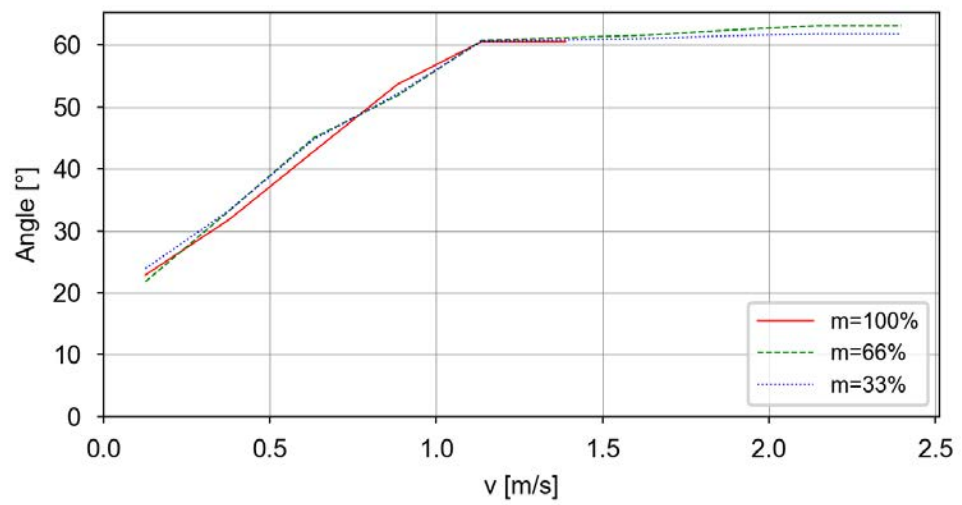
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

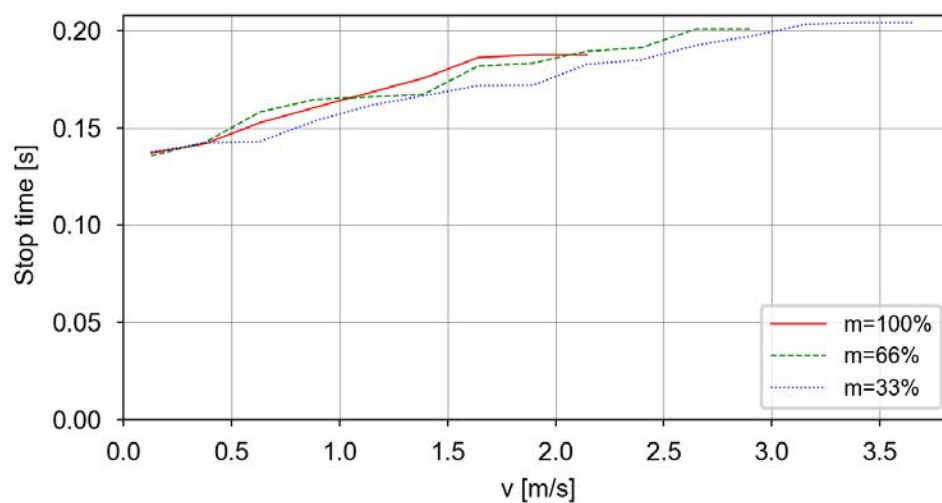
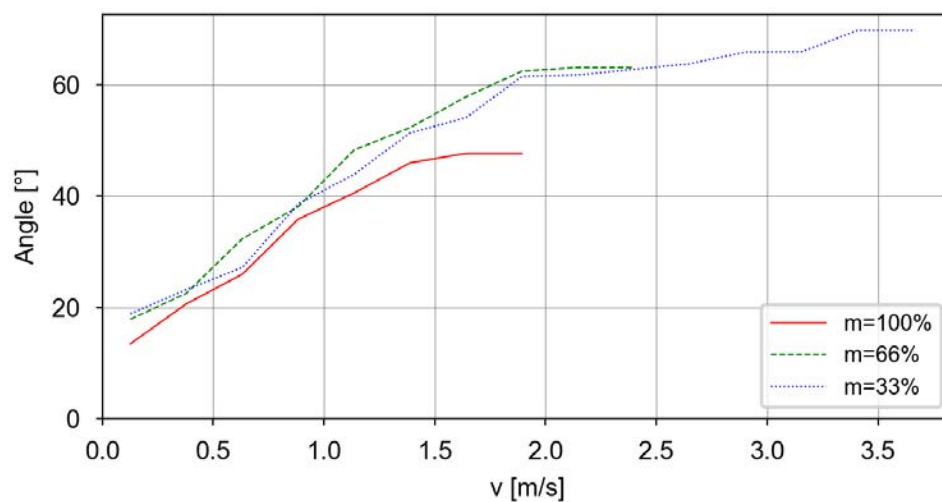
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



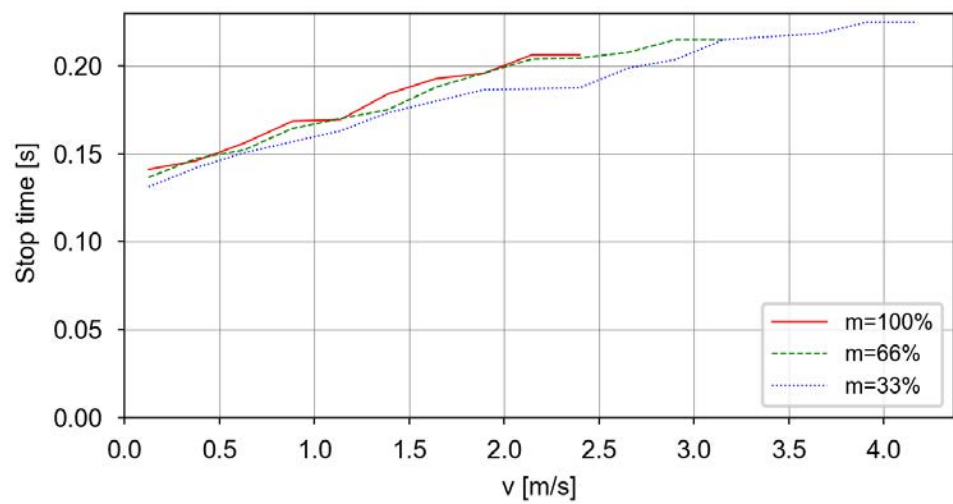
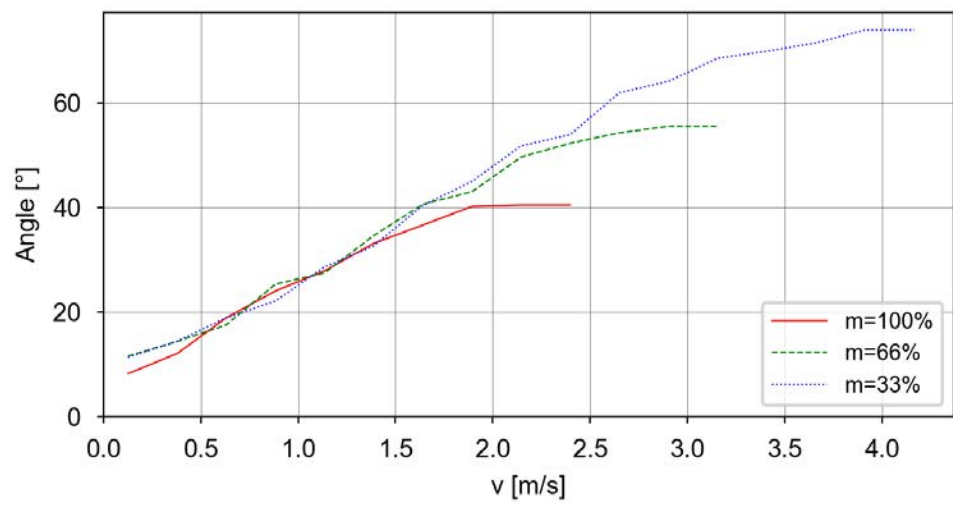
次のページに続く

1 説明

1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

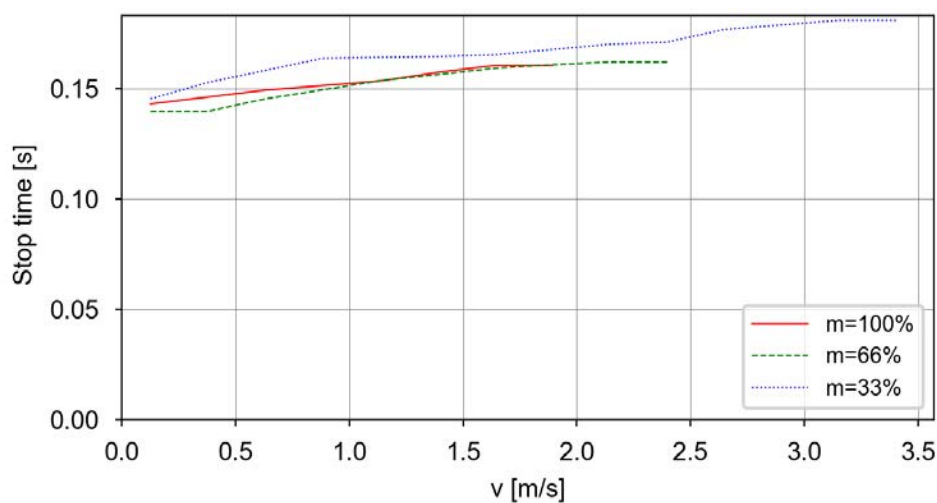
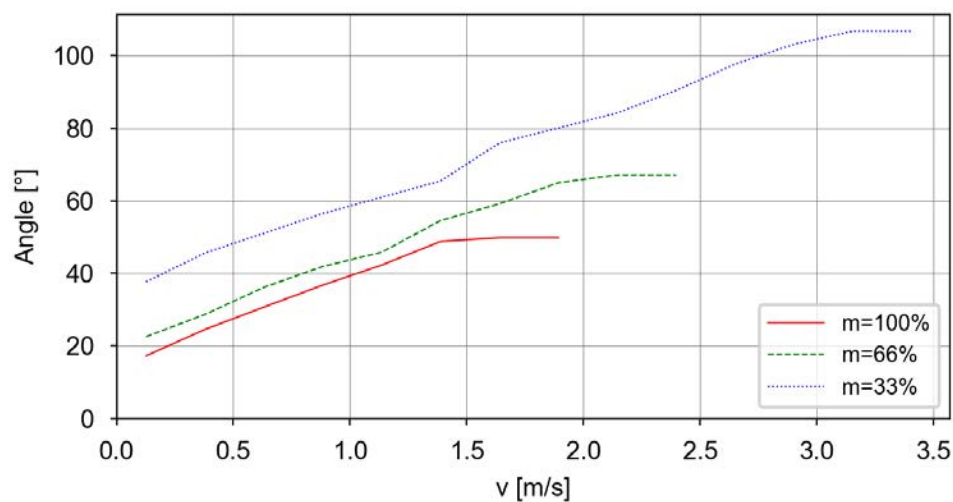
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



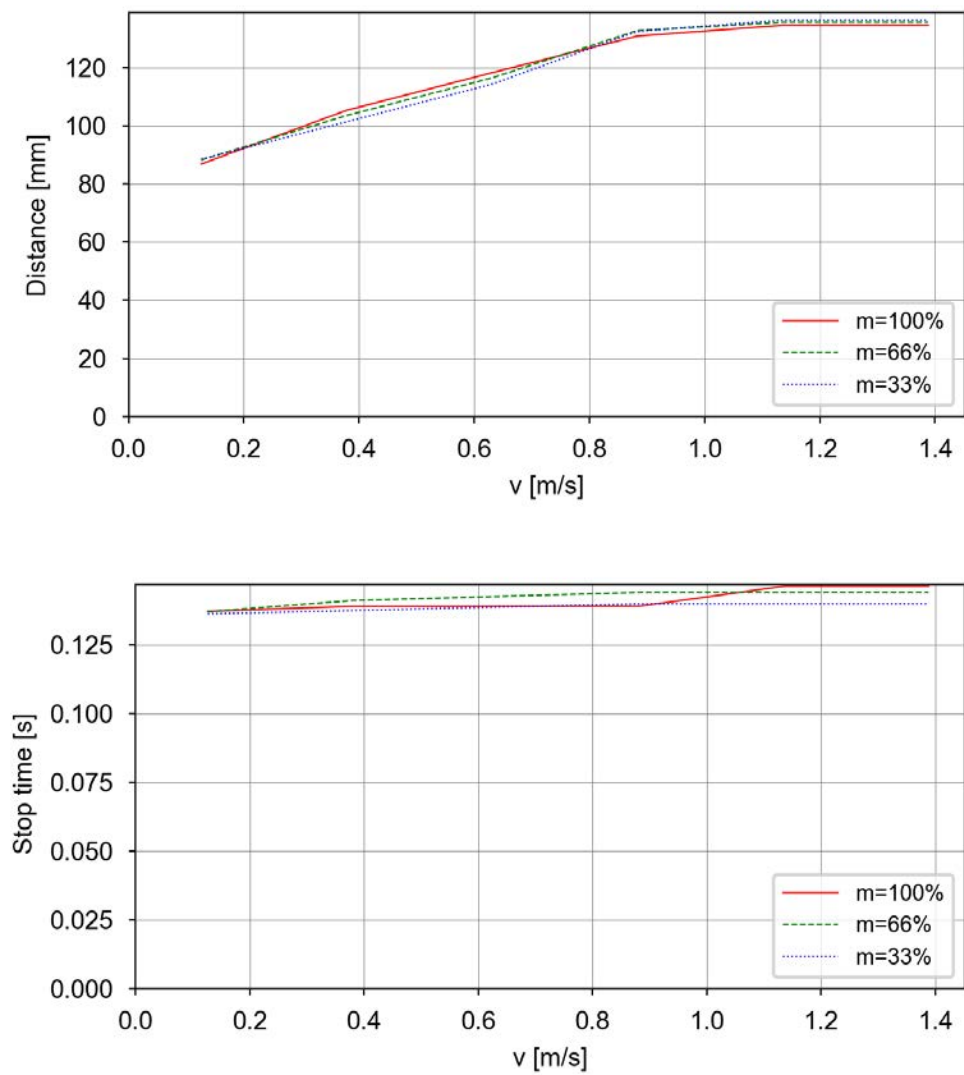
次のページに続く

1 説明

1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.5 IRB 920-6/0.65

使用されたツールデータ

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	58.2°	0.21 s
2*	70.3°	0.13 s
3	104.6 mm	0.12 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

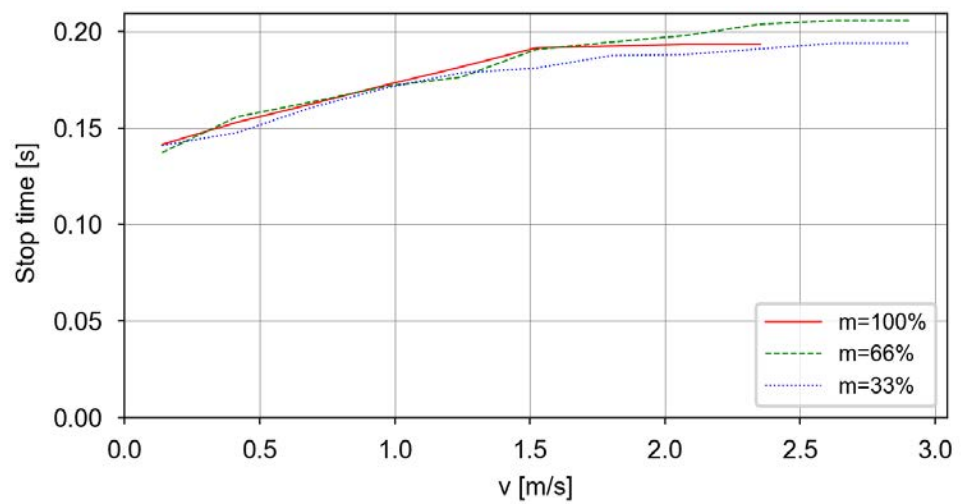
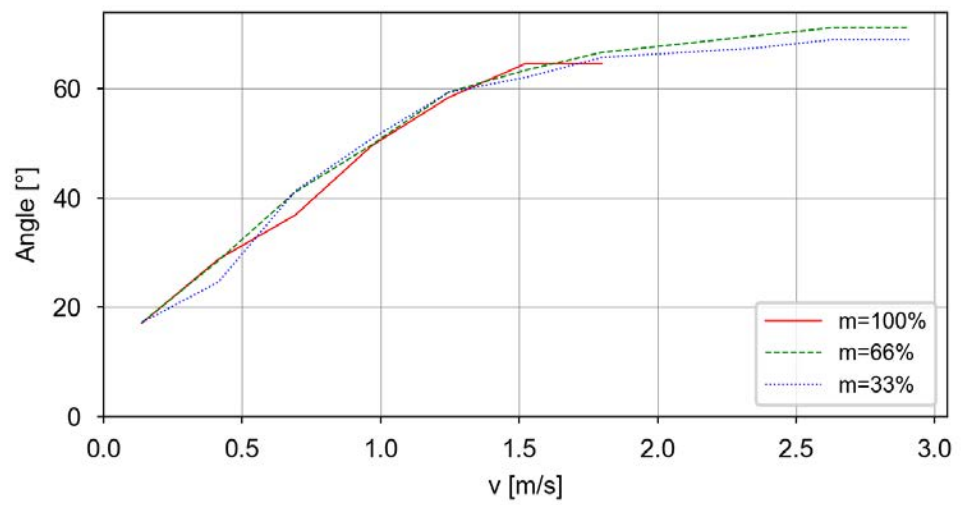
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.5 IRB 920-6/0.65

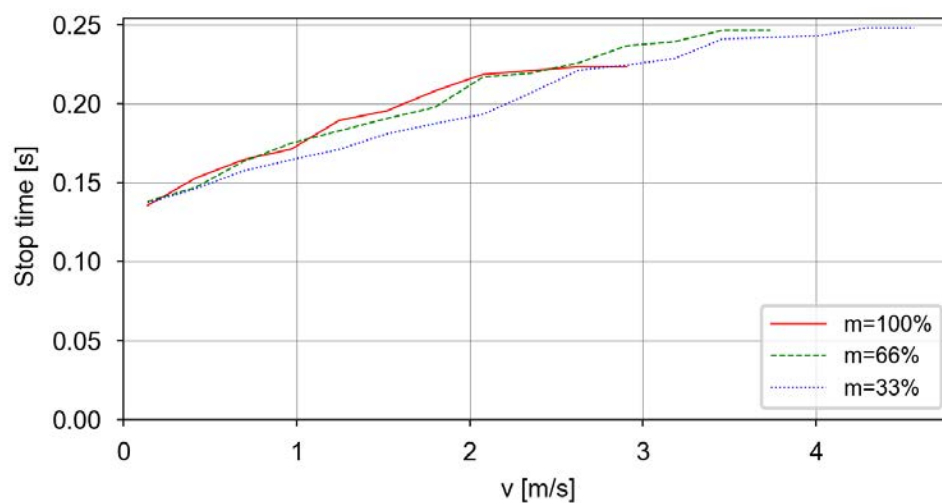
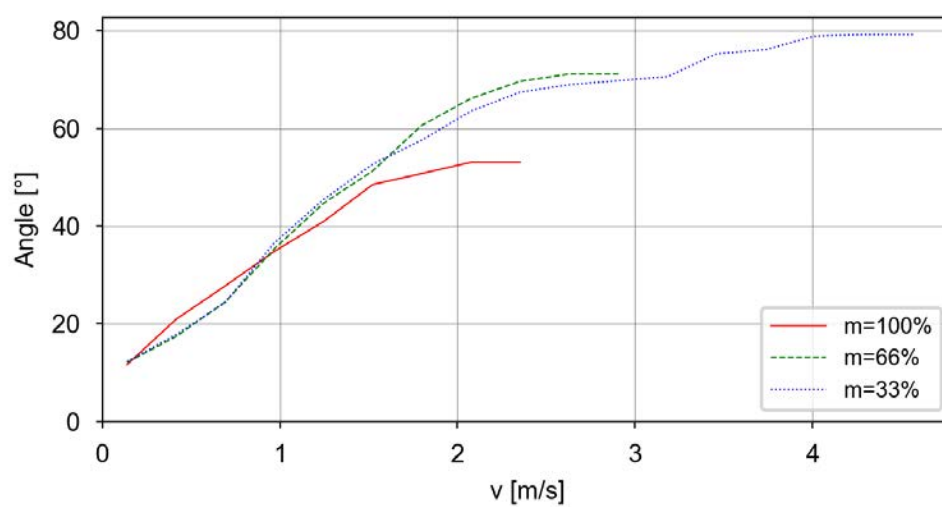
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



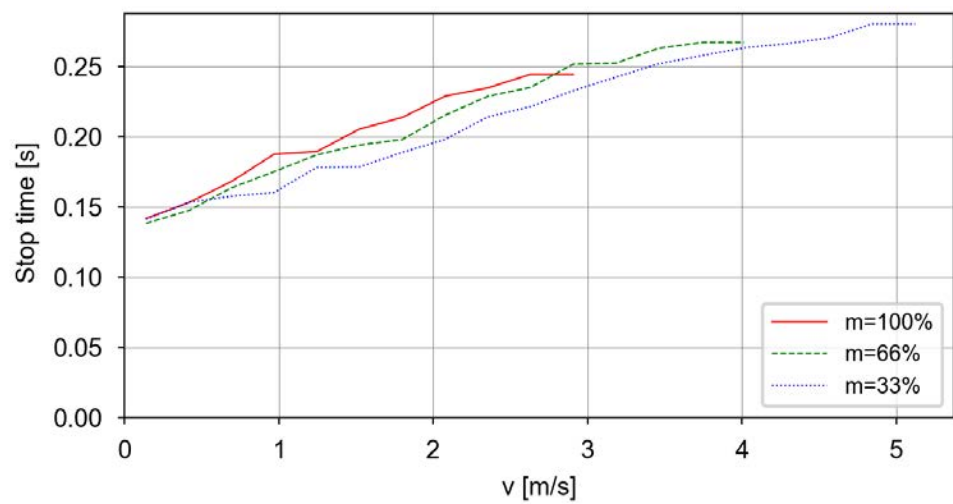
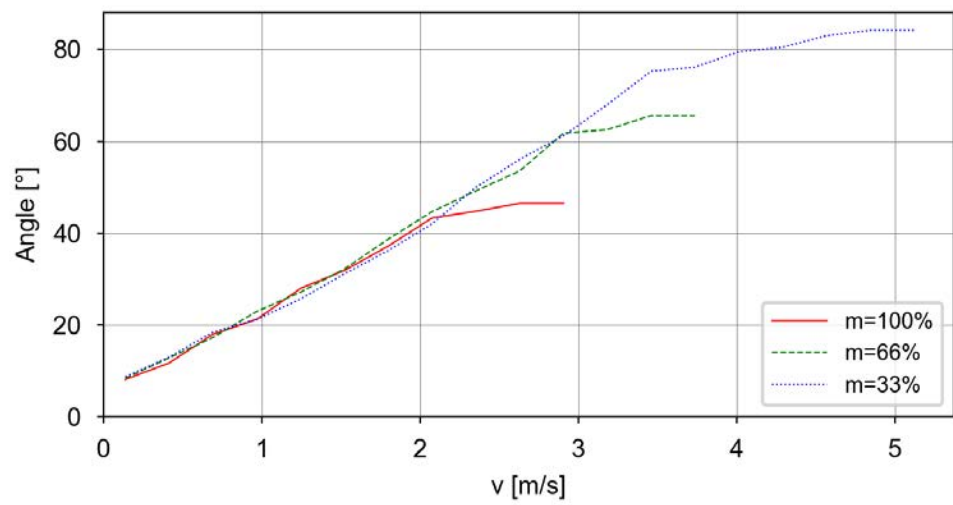
次のページに続く

1 説明

1.9.5 IRB 920-6/0.65

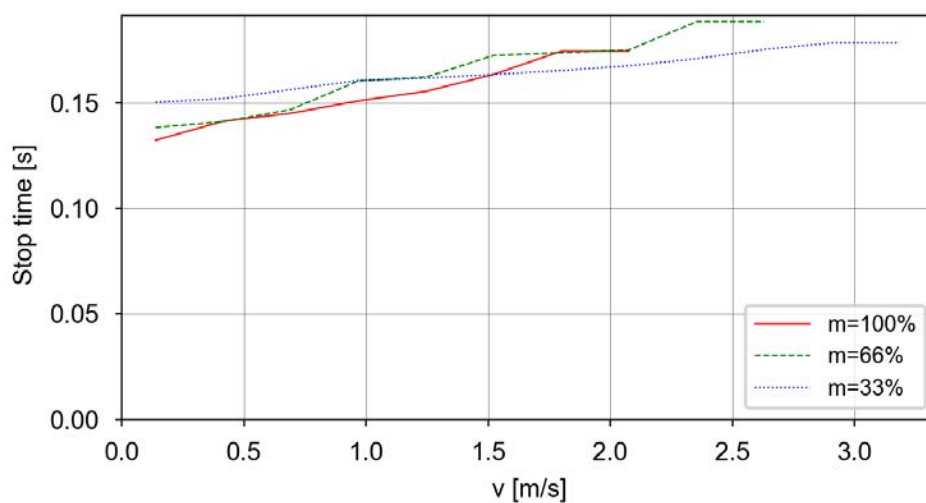
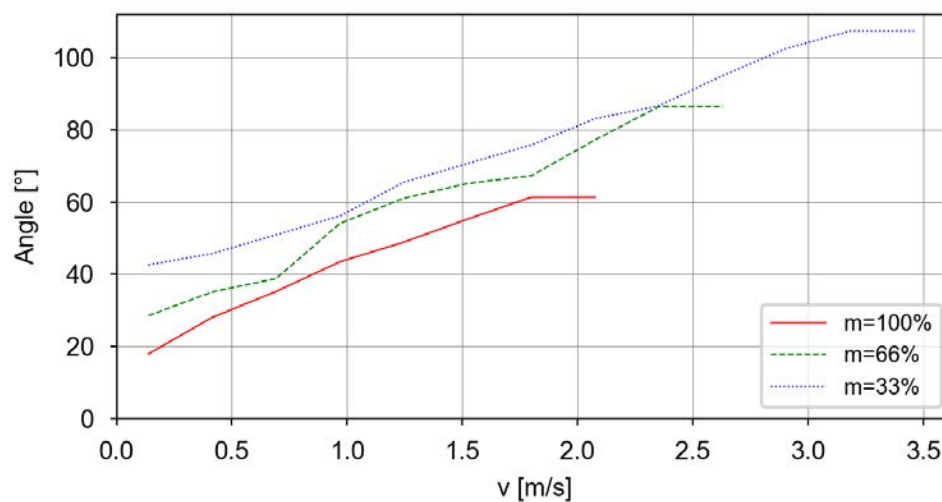
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



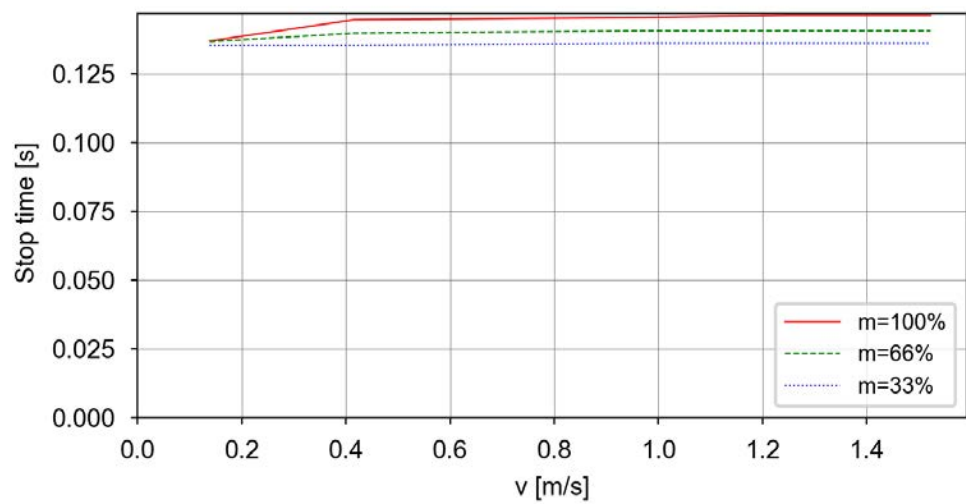
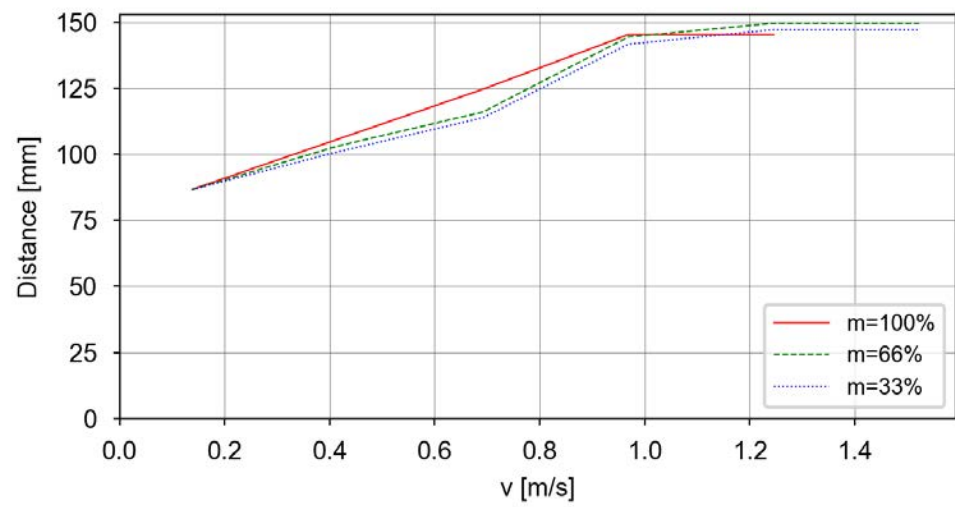
次のページに続く

1 説明

1.9.5 IRB 920-6/0.65

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

使用されたツールデータ

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	59.5°	0.22 s
2*	71.9°	0.14 s
3	104.9 mm	0.12 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

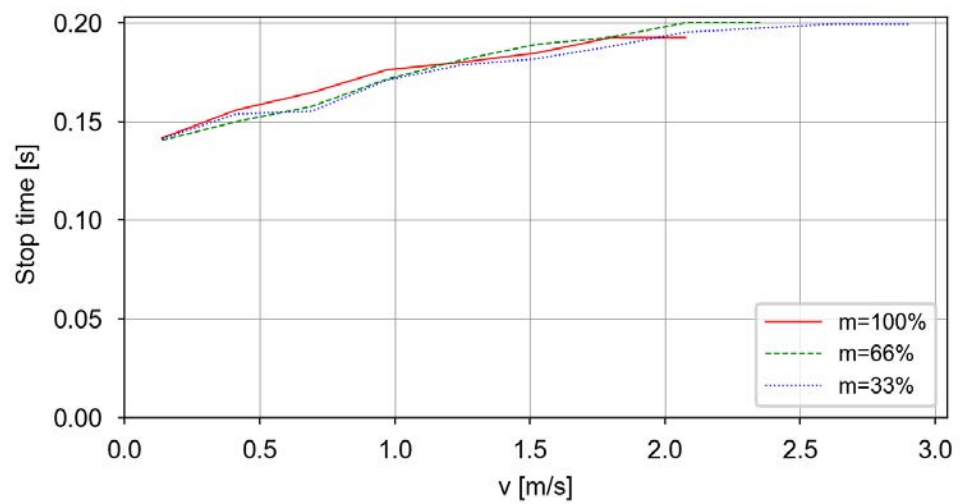
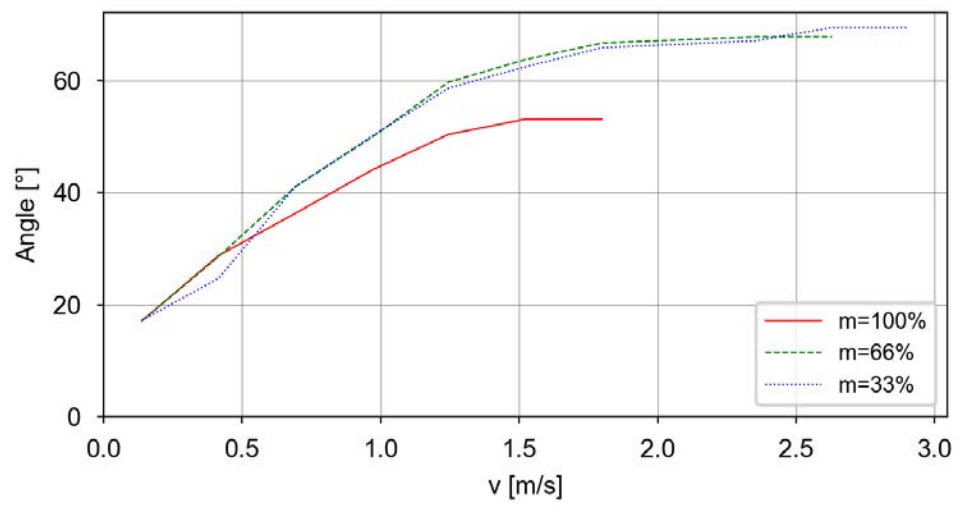
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

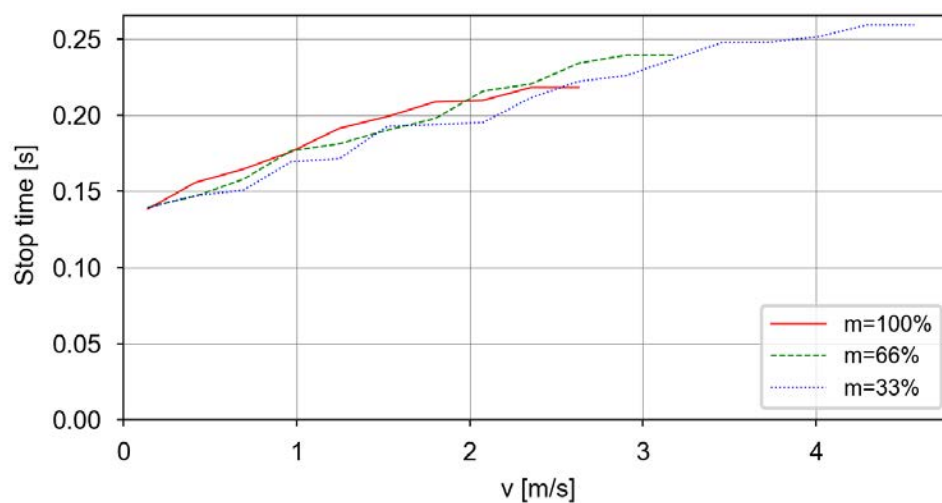
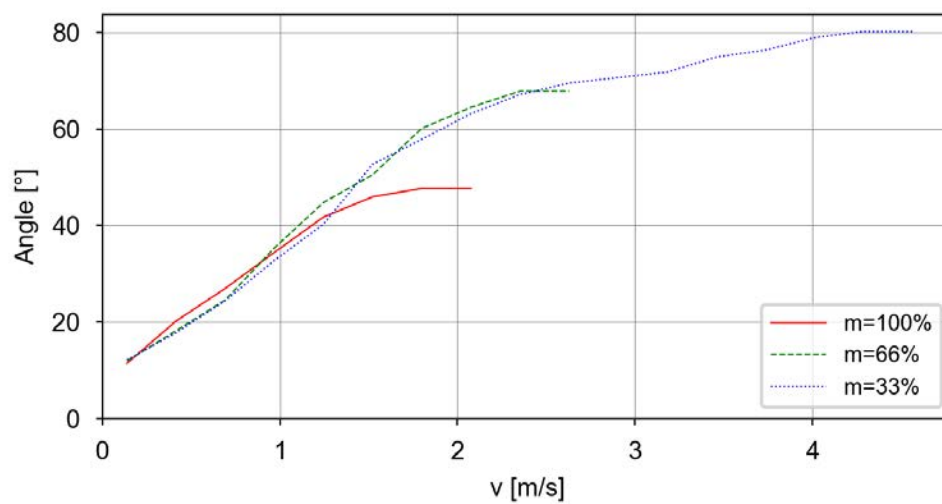
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



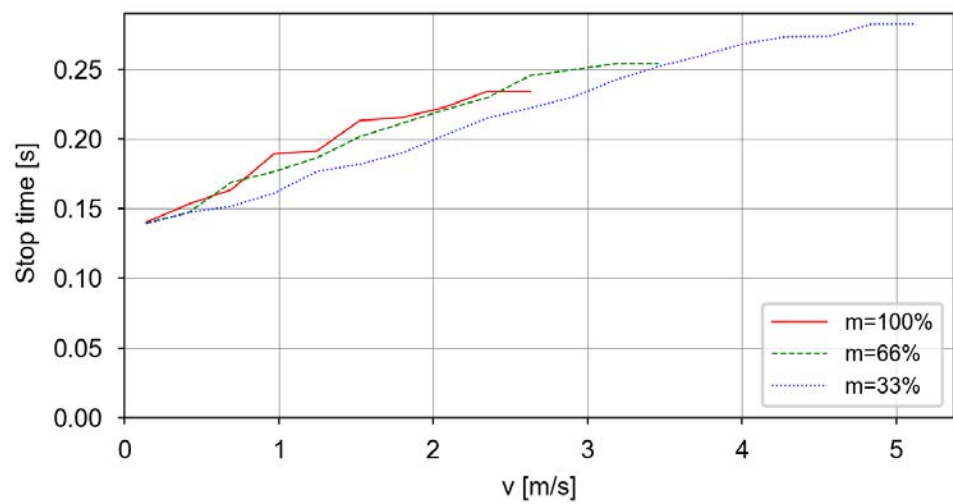
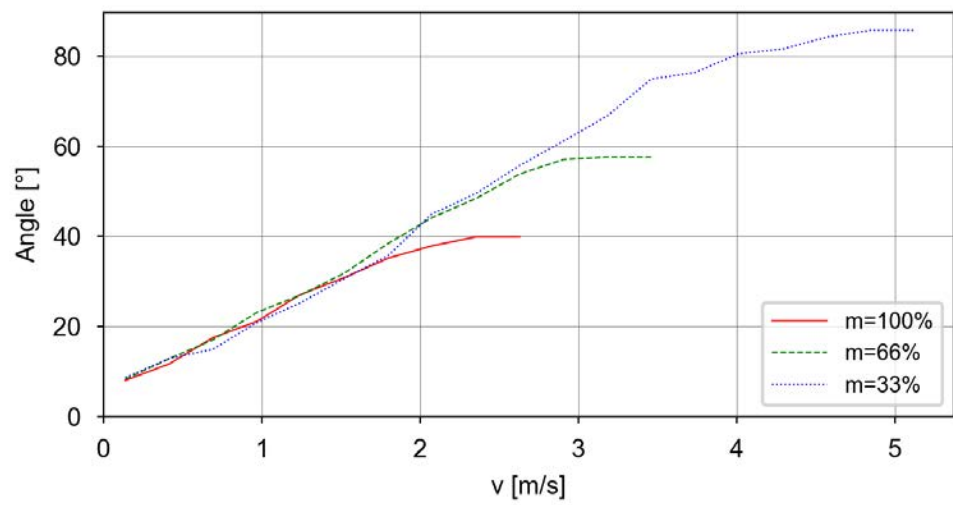
次のページに続く

1 説明

1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

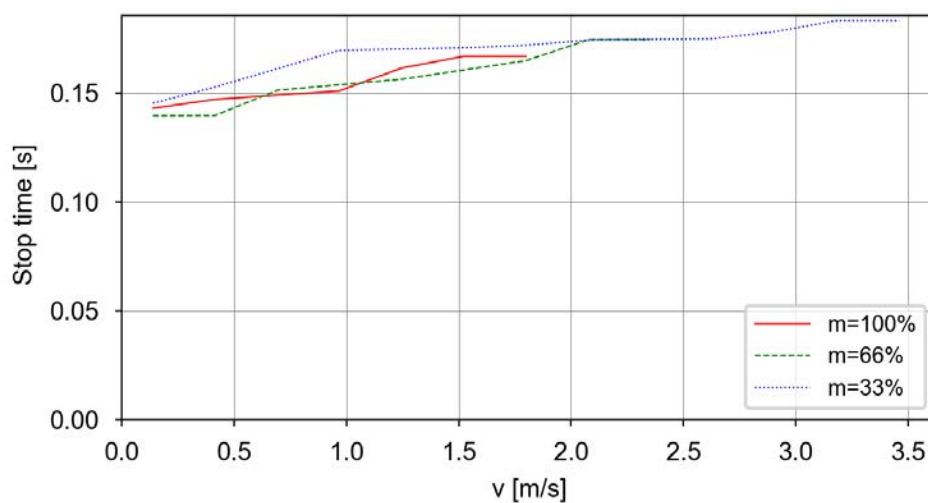
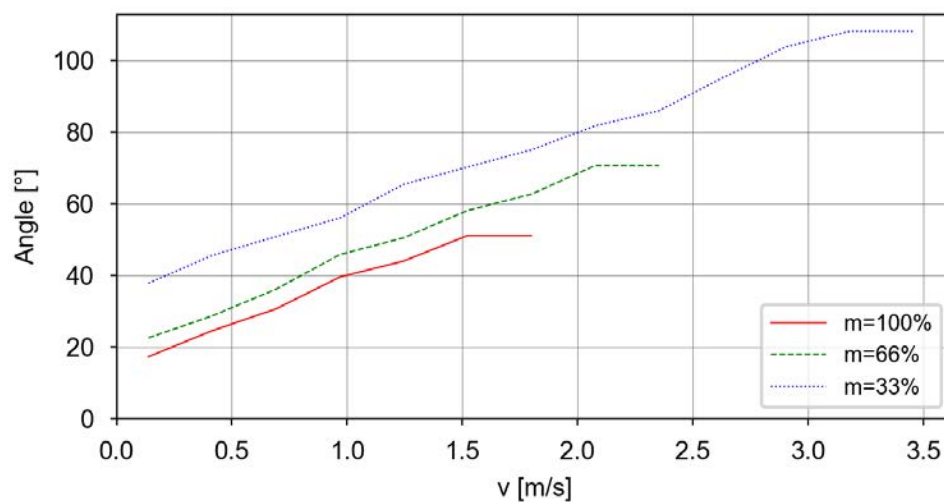
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



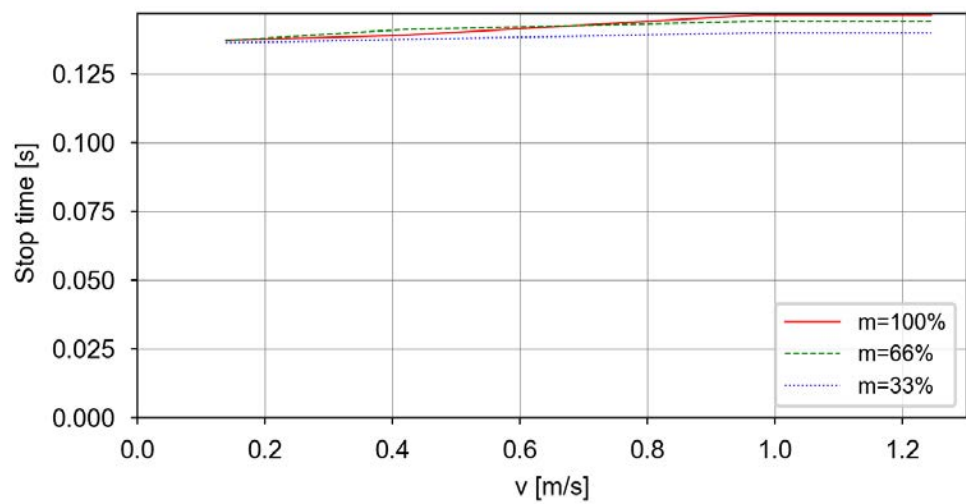
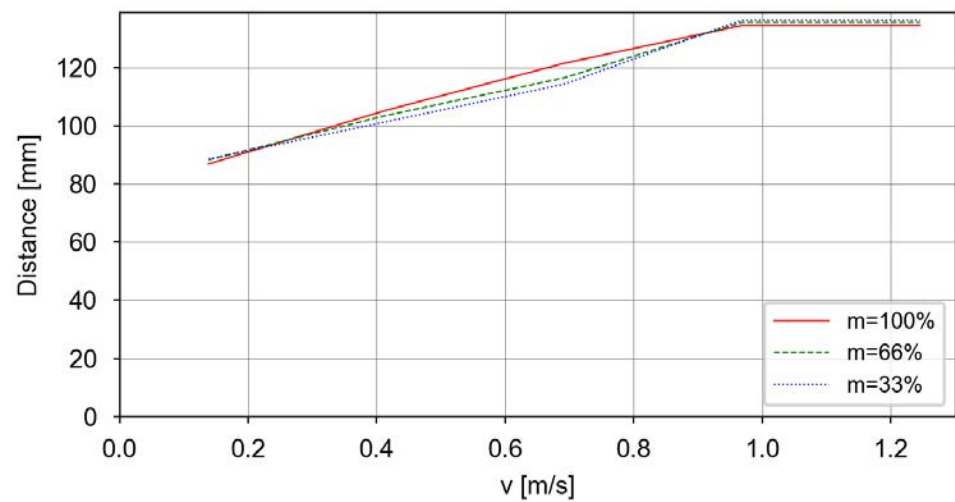
次のページに続く

1 説明

1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

使用されたツールデータ

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	44.3°	0.15 s
2*	87.7°	0.16 s
3	114.5 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

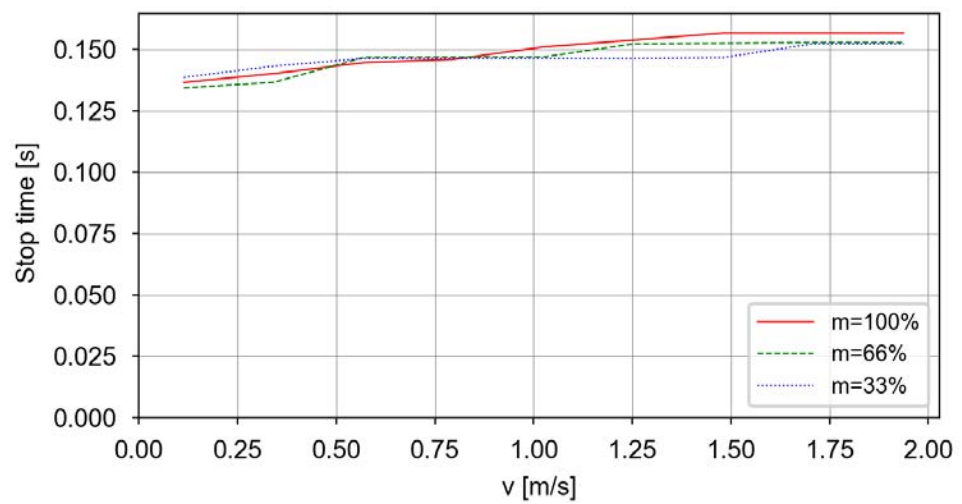
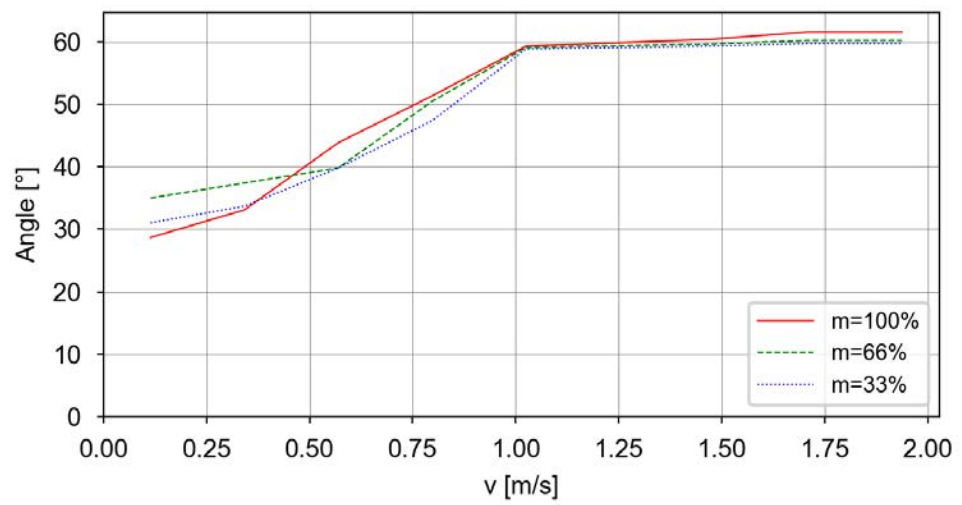
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

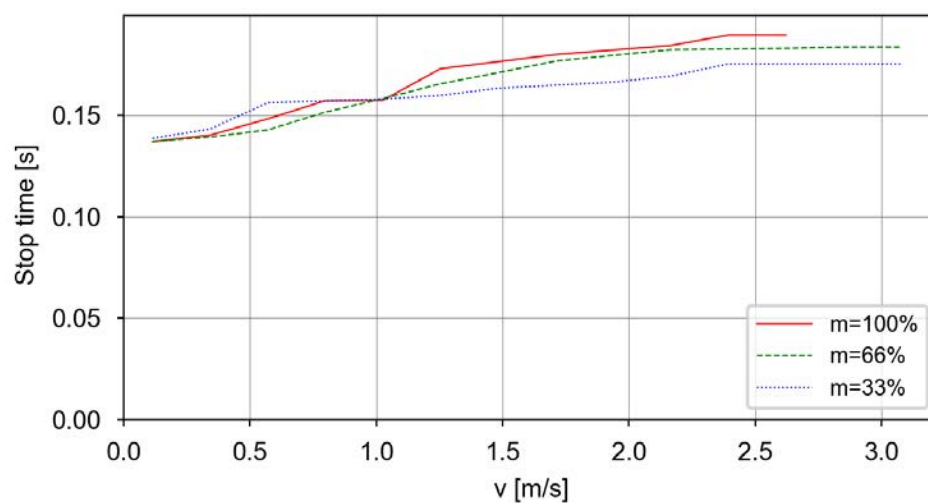
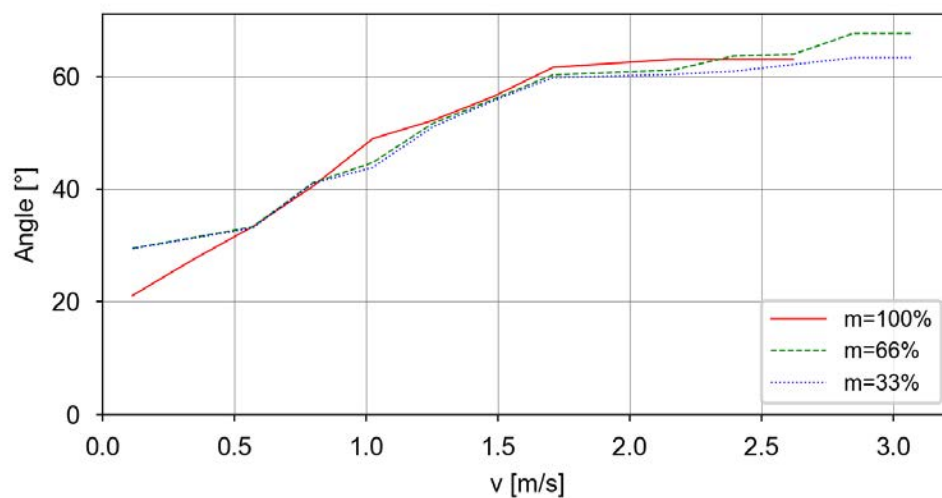
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



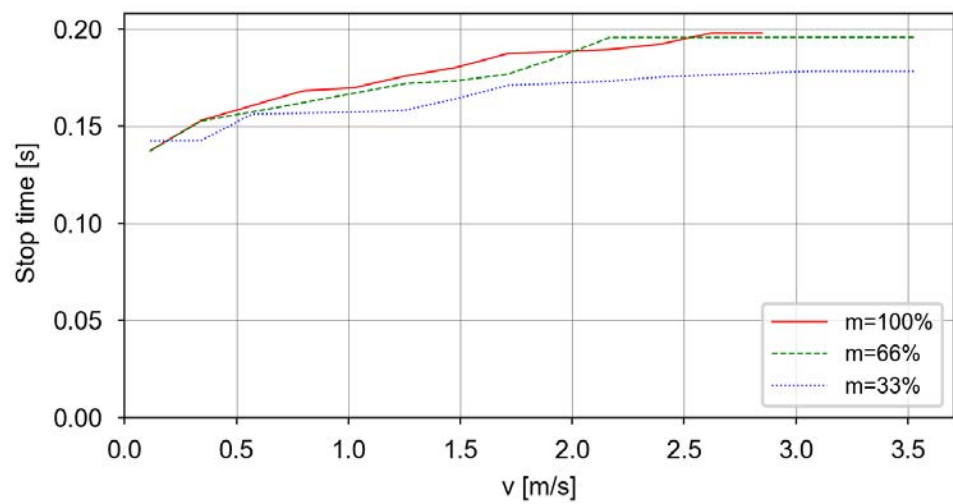
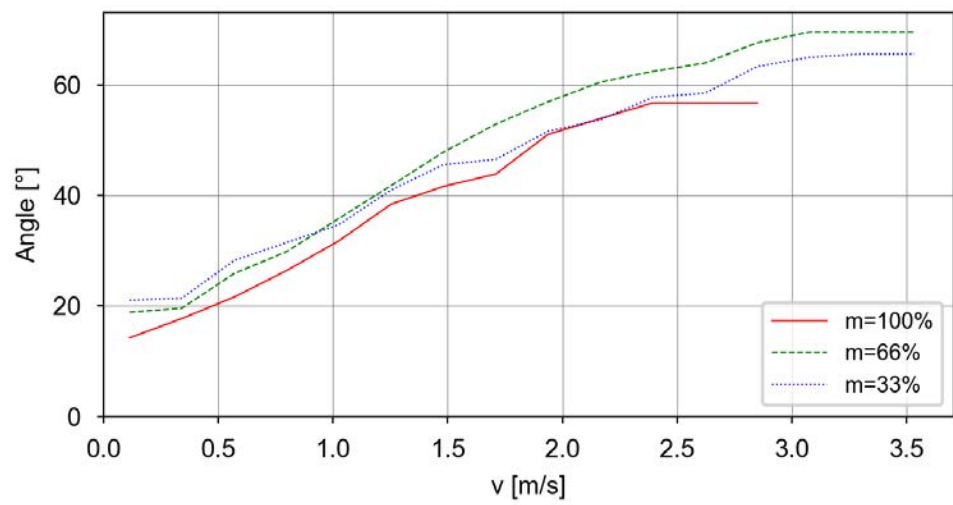
次のページに続く

1 説明

1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

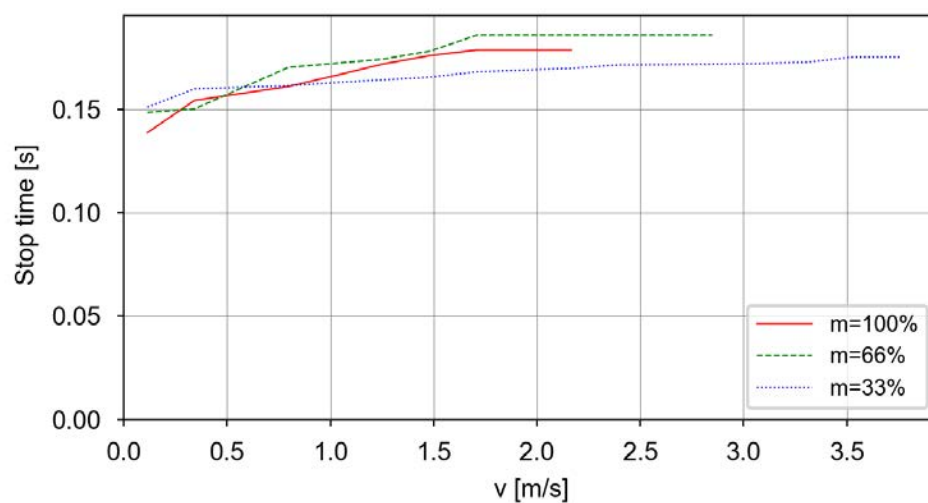
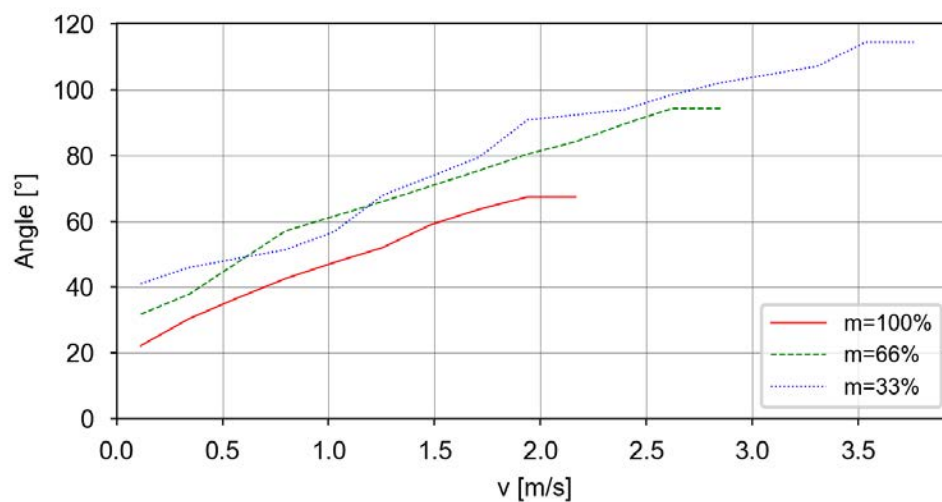
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



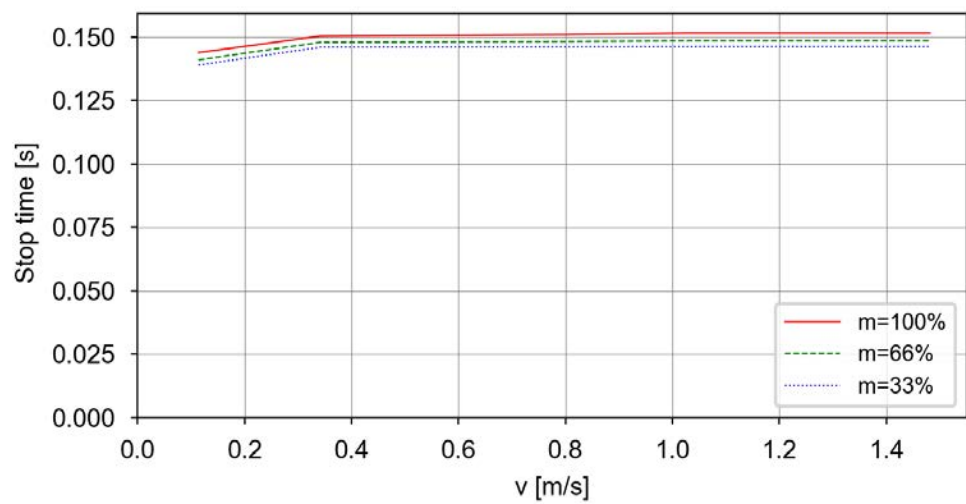
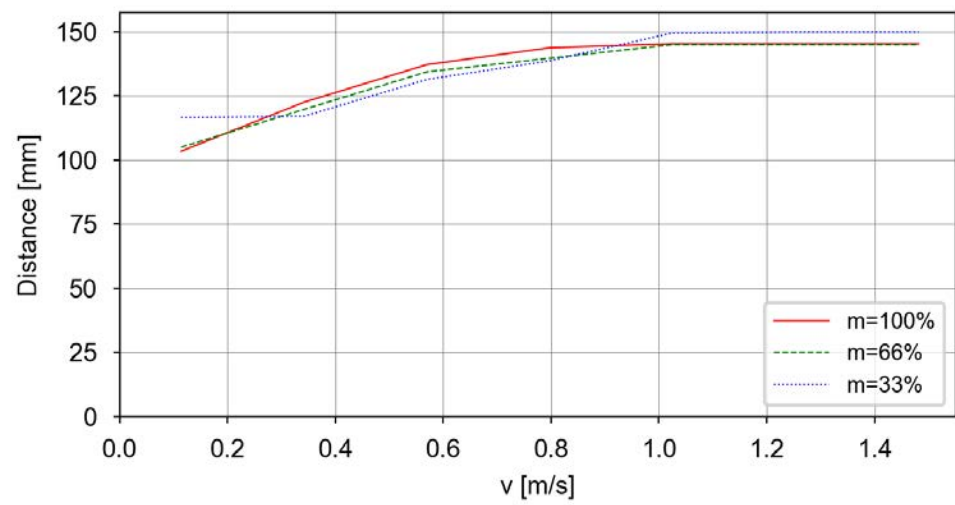
次のページに続く

1 説明

1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.8 IRB 920T-6/0.45

使用されたツールデータ

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	43.7°	0.15 s
2*	86.3°	0.16 s
3	115.6 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

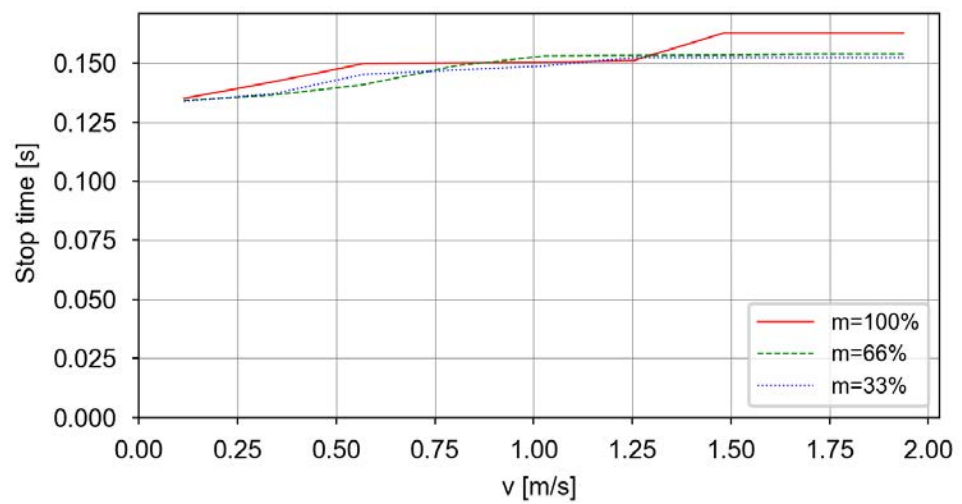
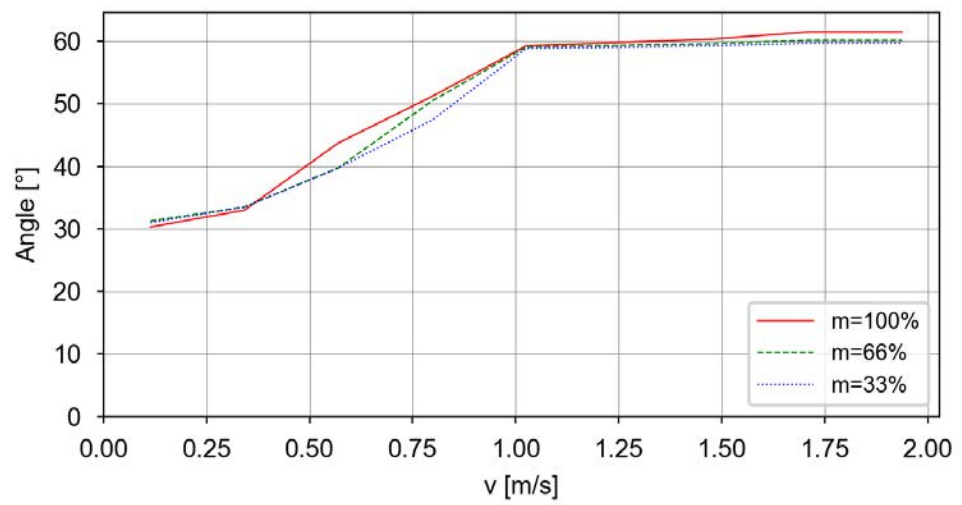
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.8 IRB 920T-6/0.45

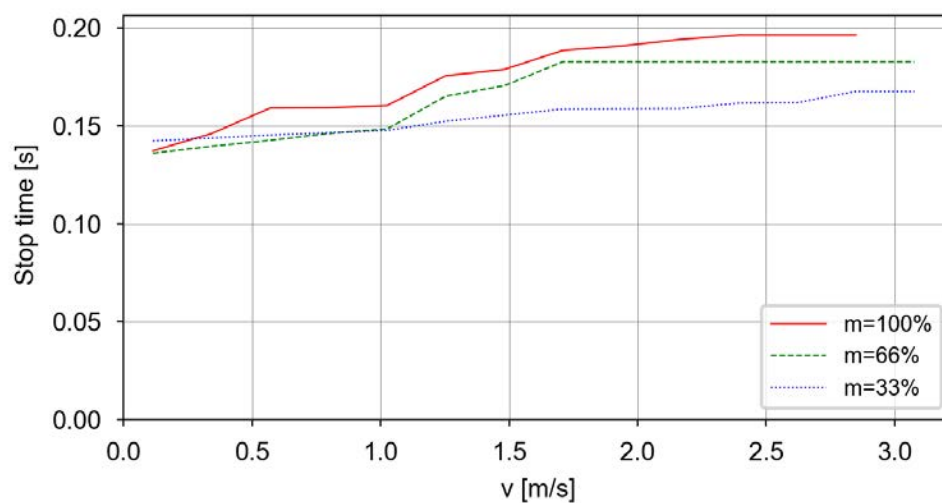
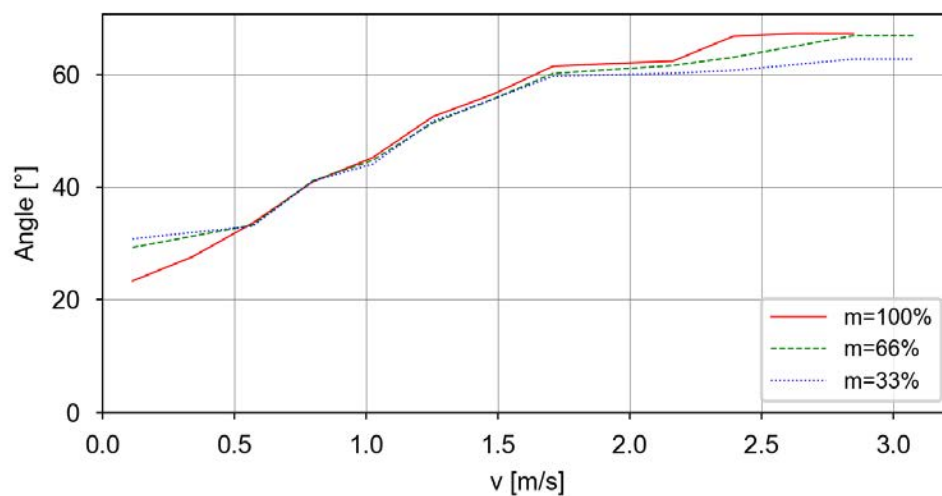
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



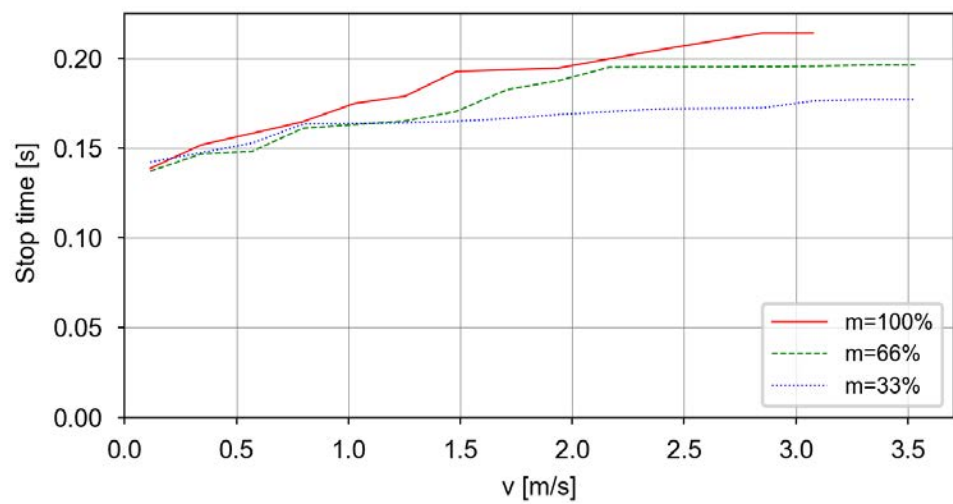
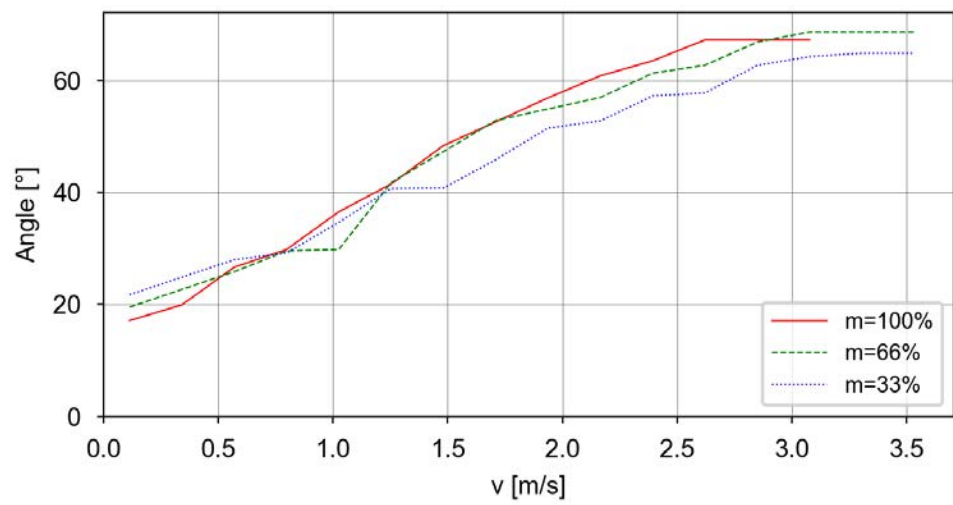
次のページに続く

1 説明

1.9.8 IRB 920T-6/0.45

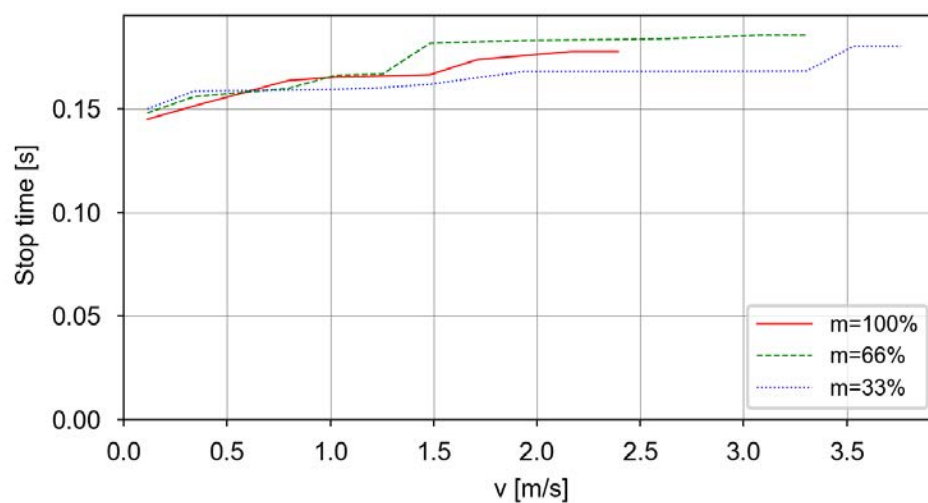
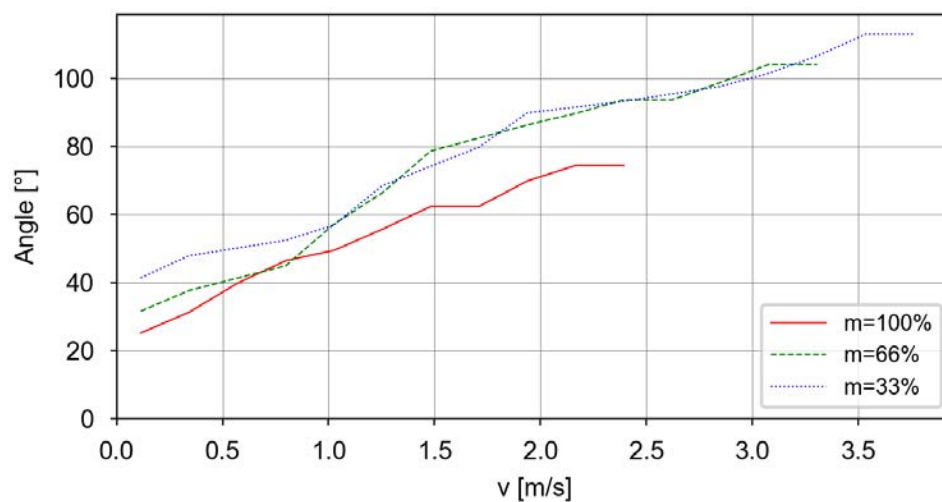
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



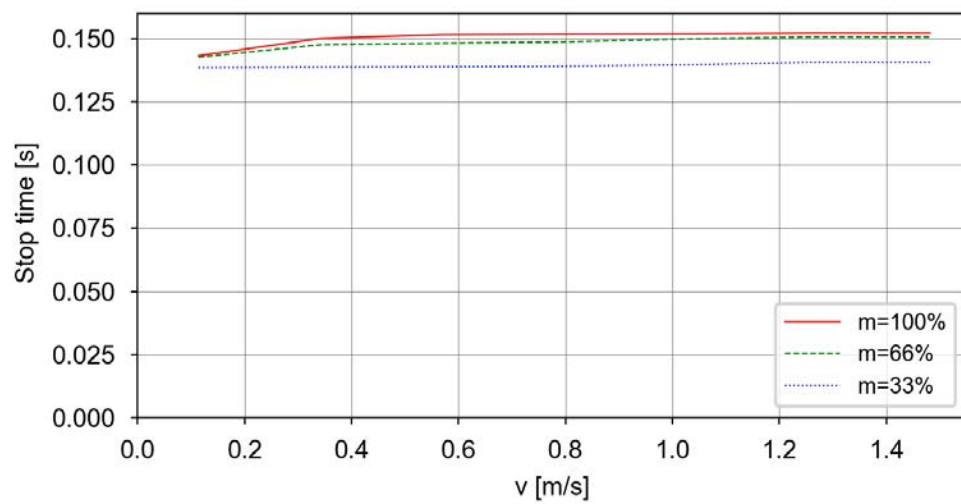
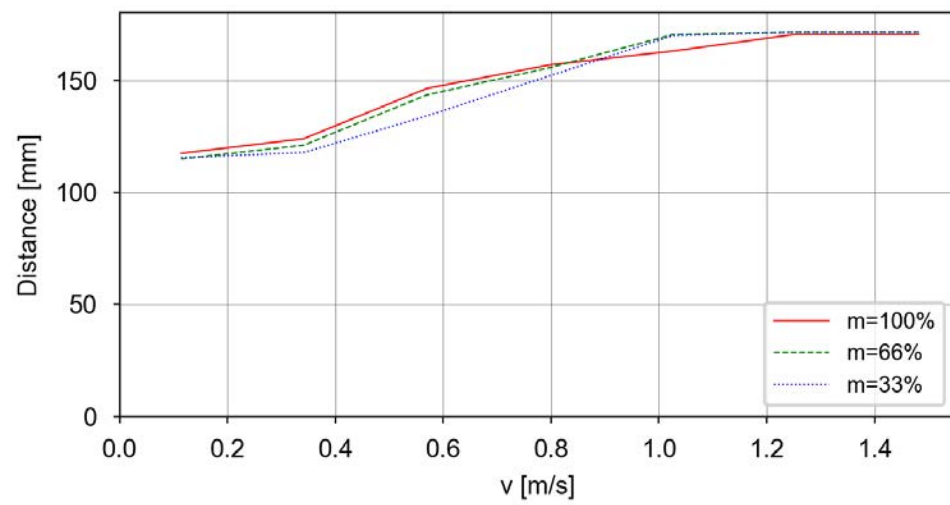
次のページに続く

1 説明

1.9.8 IRB 920T-6/0.45

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 延長ストローク

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	44.7°	0.15 s
2*	88.4°	0.16 s
3	116.5 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

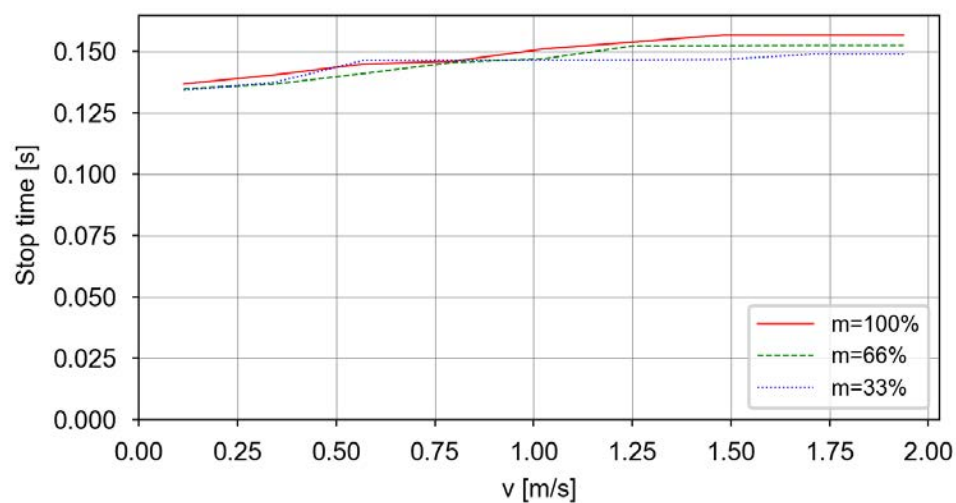
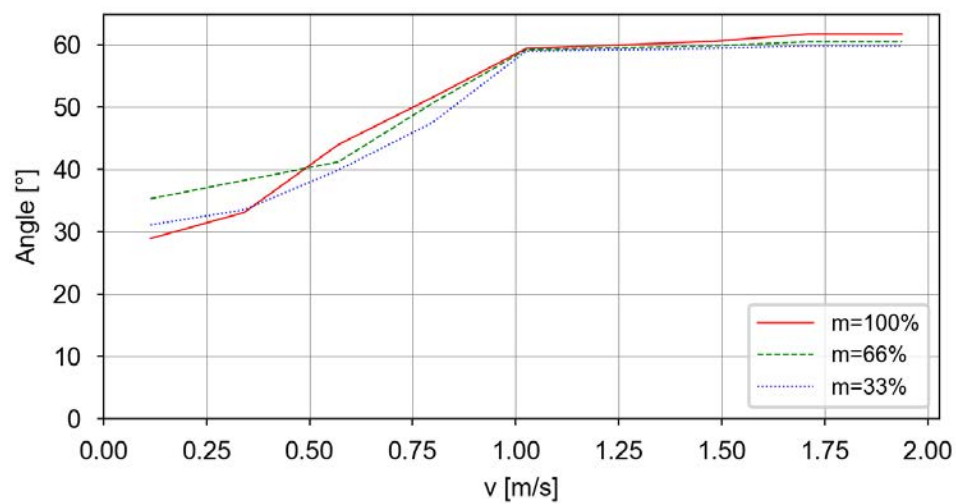
次のページに続く

1 説明

1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 延長ストローク

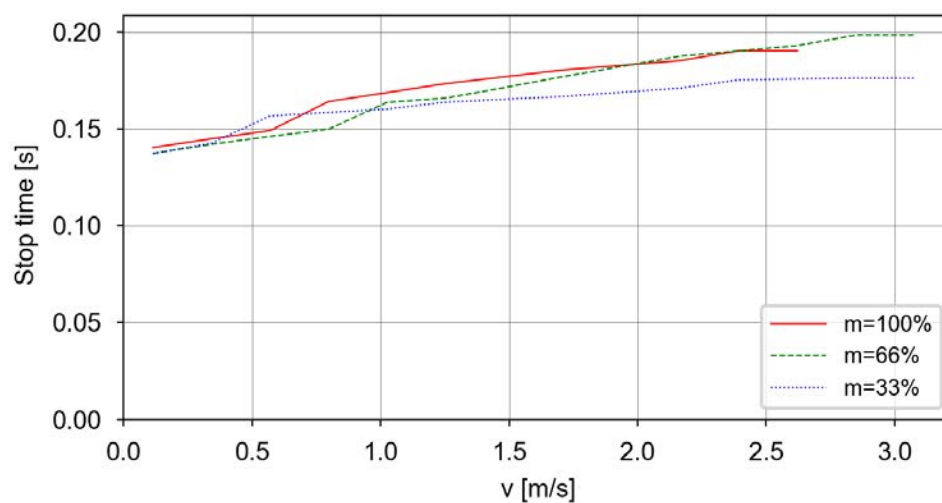
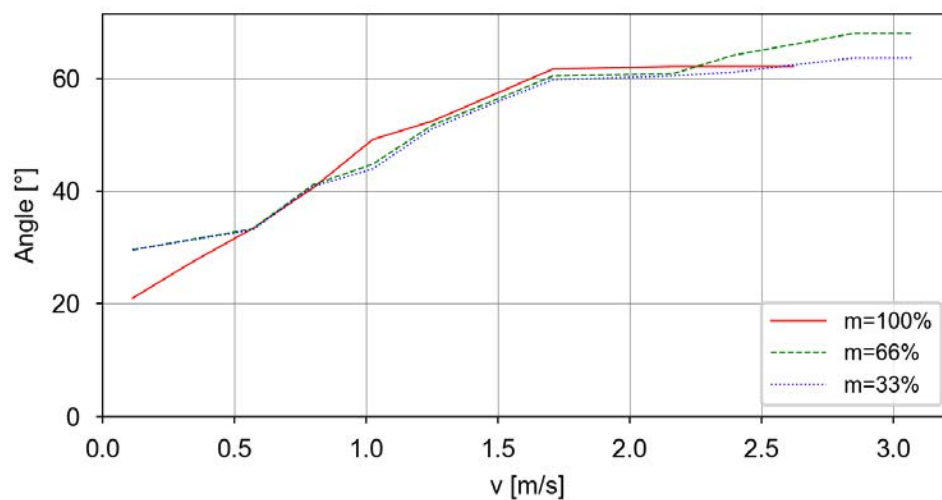
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



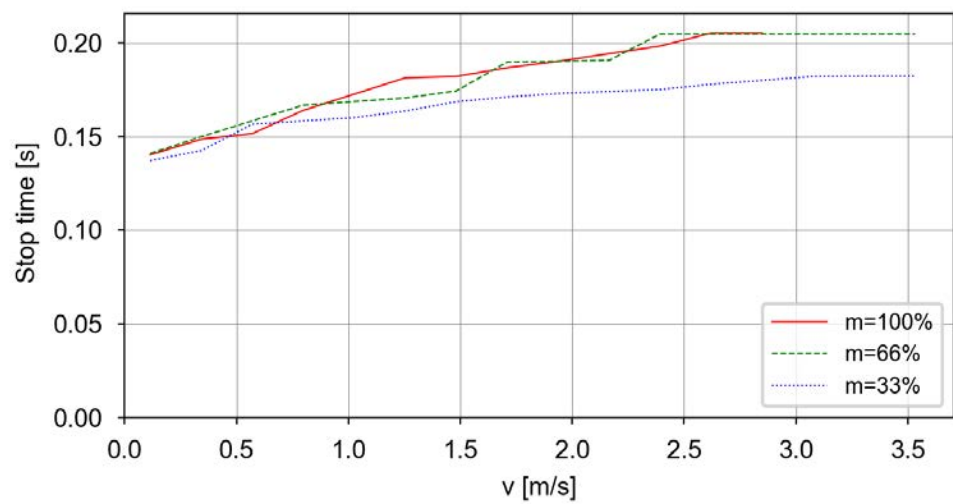
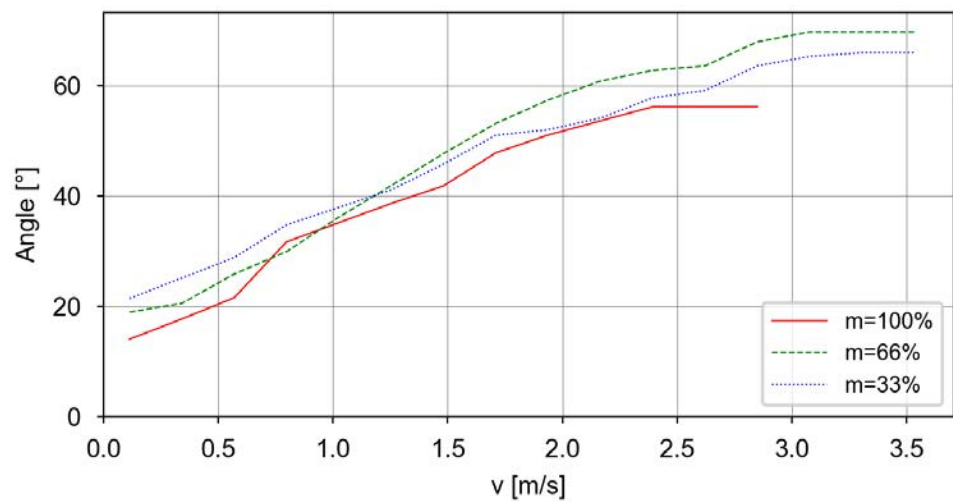
次のページに続く

1 説明

1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 延長ストローク

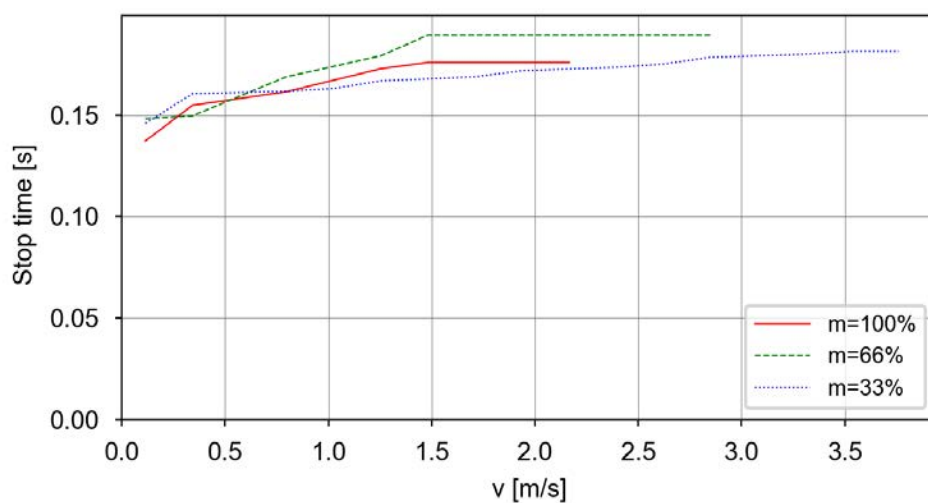
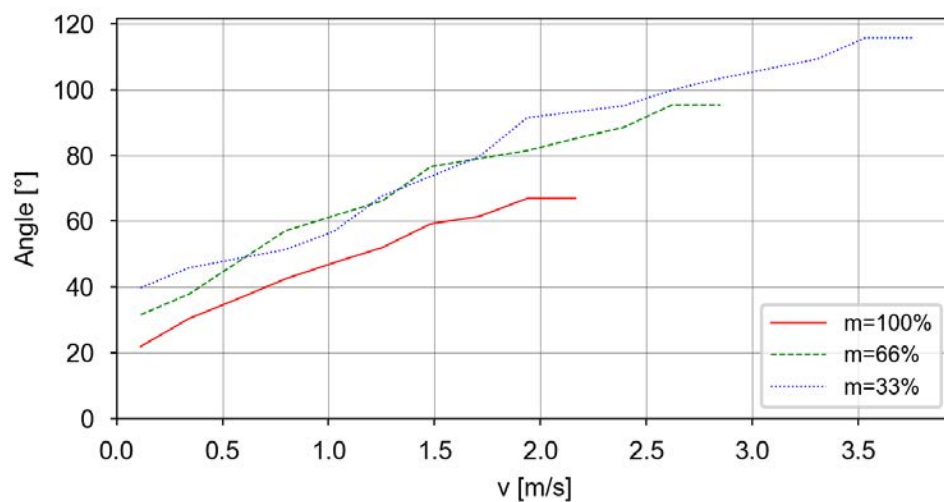
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



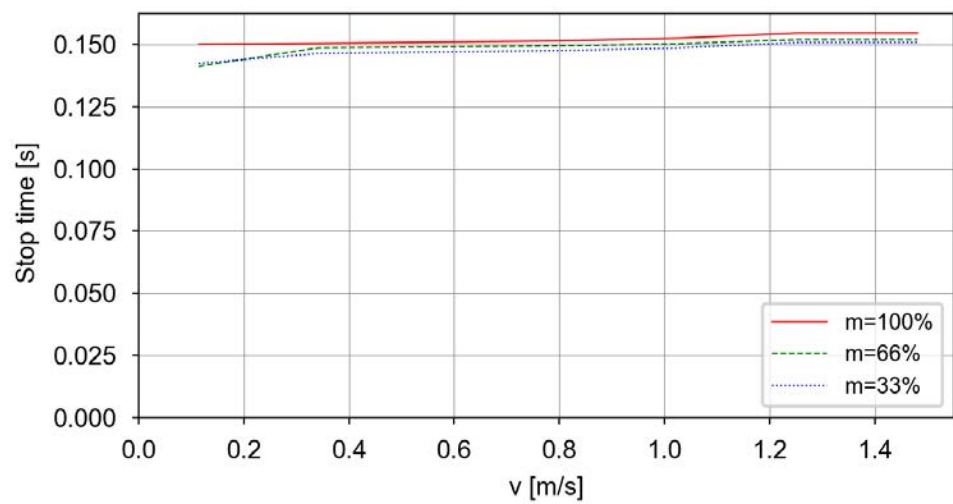
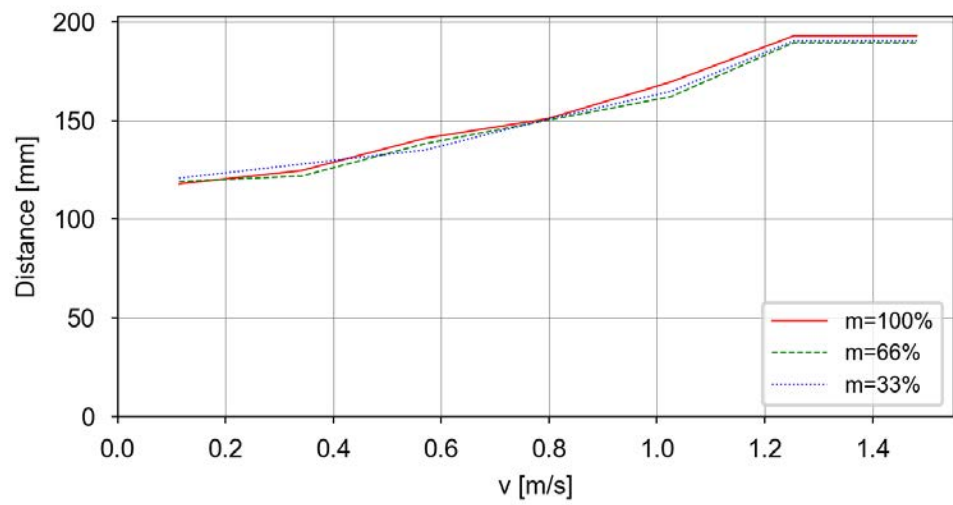
次のページに続く

1 説明

1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 延長ストローク

続き

カテゴリ1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.10 IRB 920T-6/0.45 延長ストローク

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	44.8°	0.16 s
2*	86.9°	0.17 s
3	115.8 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

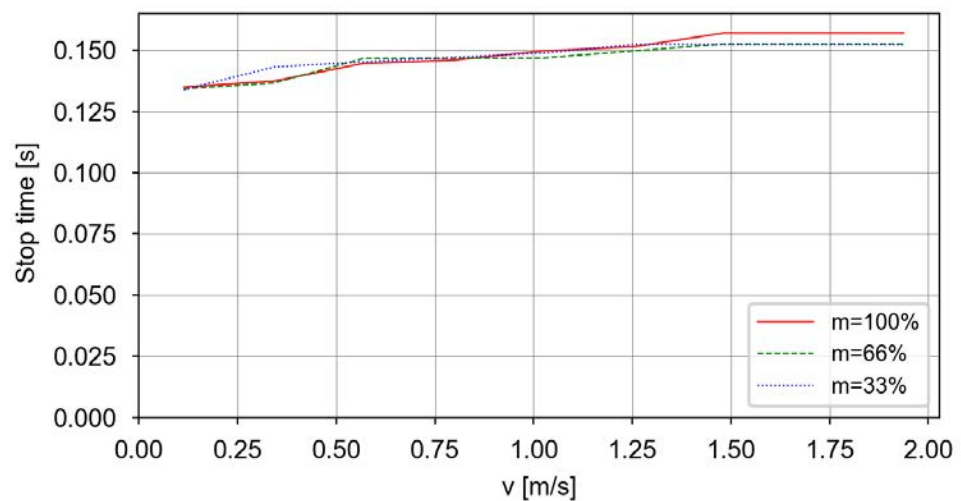
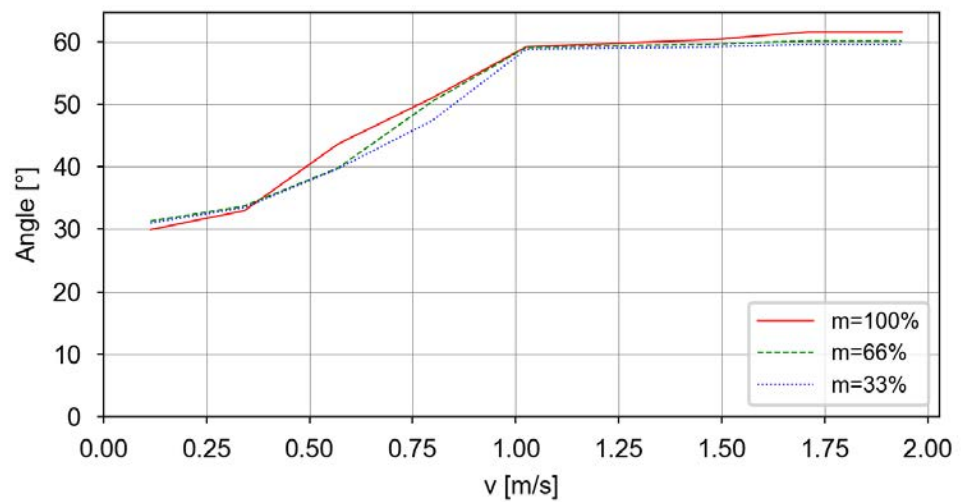
次のページに続く

1 説明

1.9.10 IRB 920T-6/0.45 延長ストローク

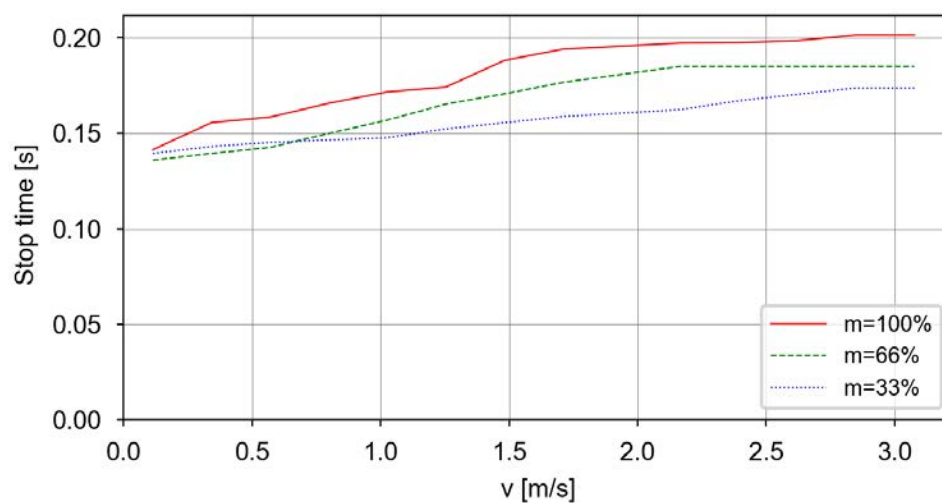
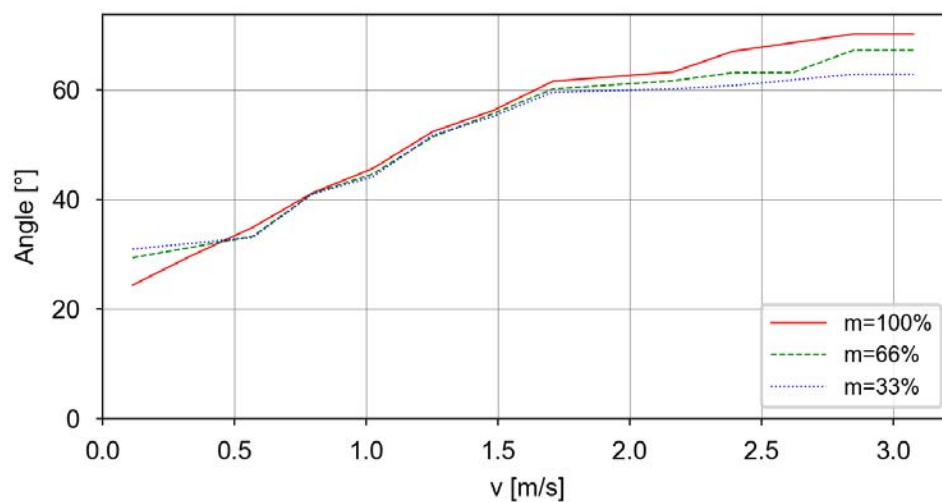
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



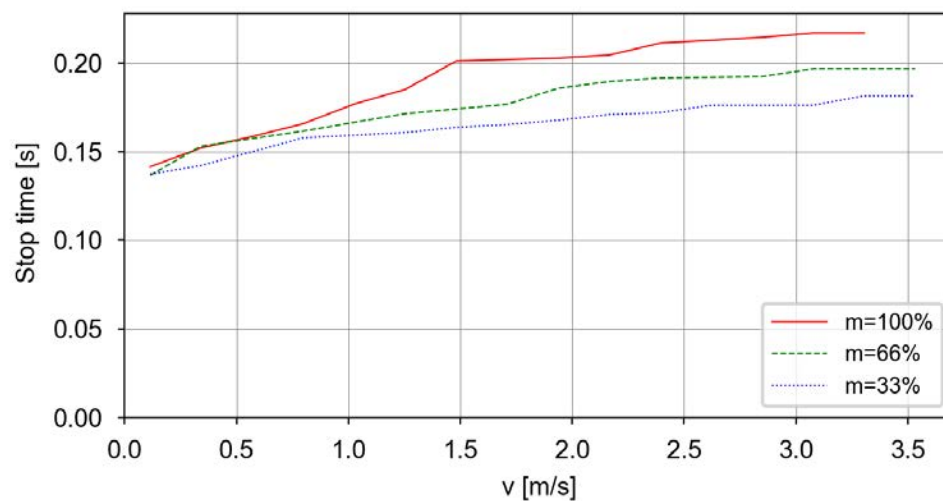
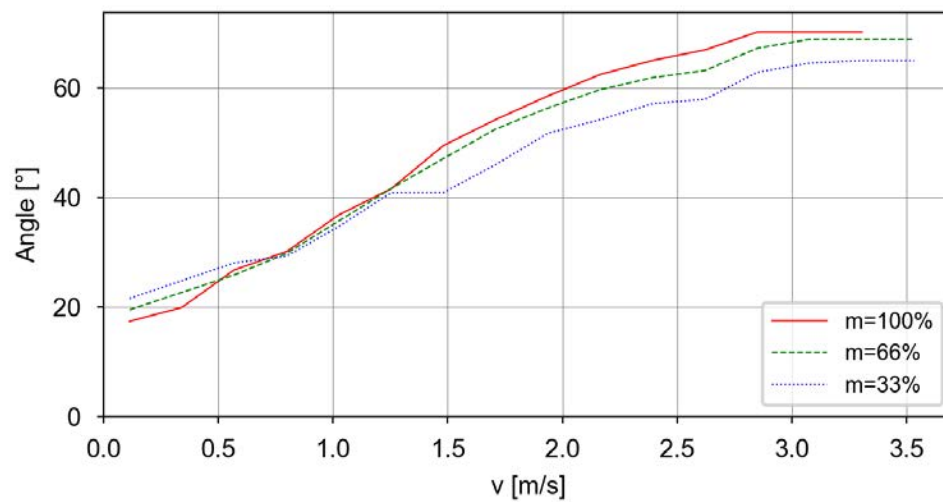
次のページに続く

1 説明

1.9.10 IRB 920T-6/0.45 延長ストローク

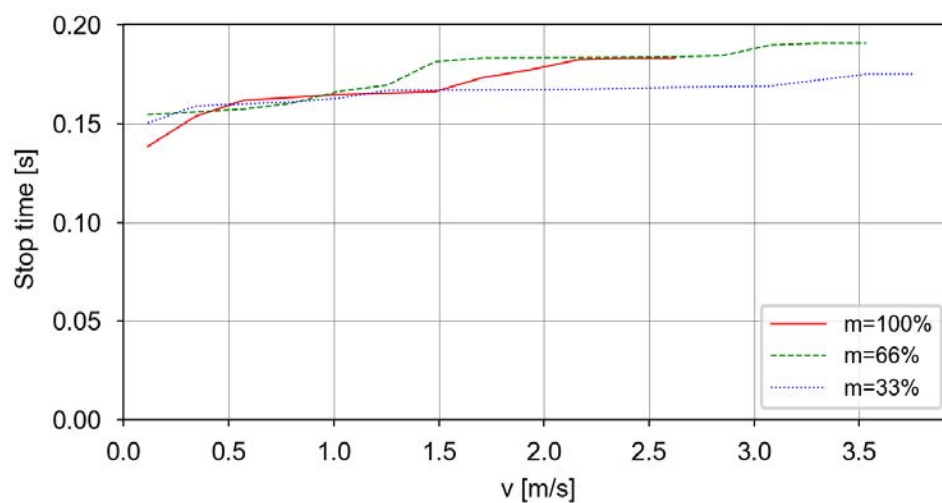
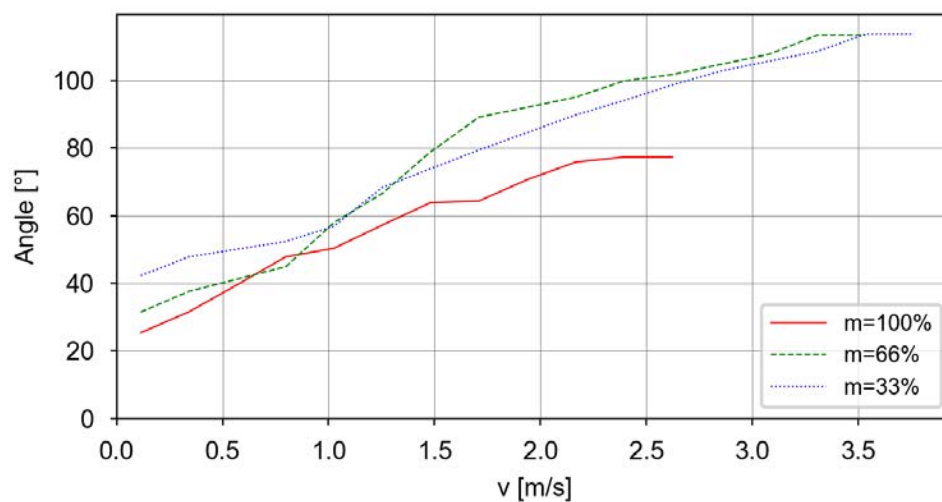
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



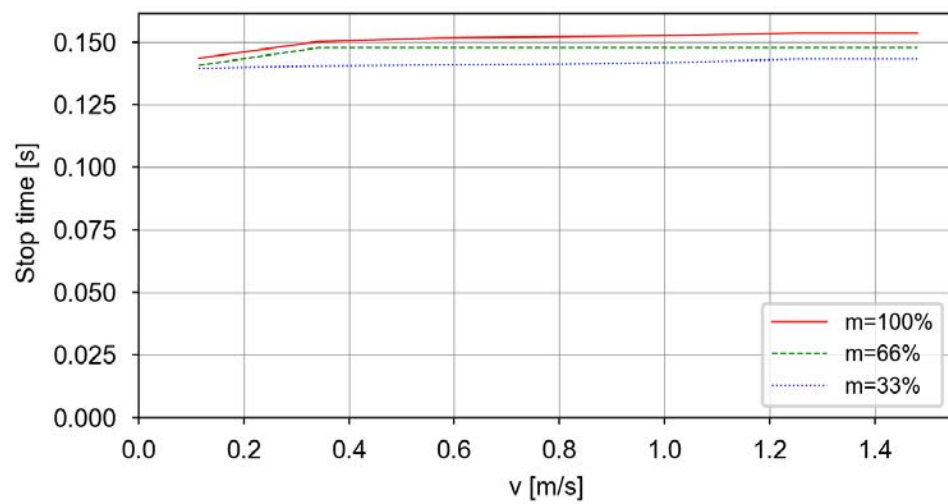
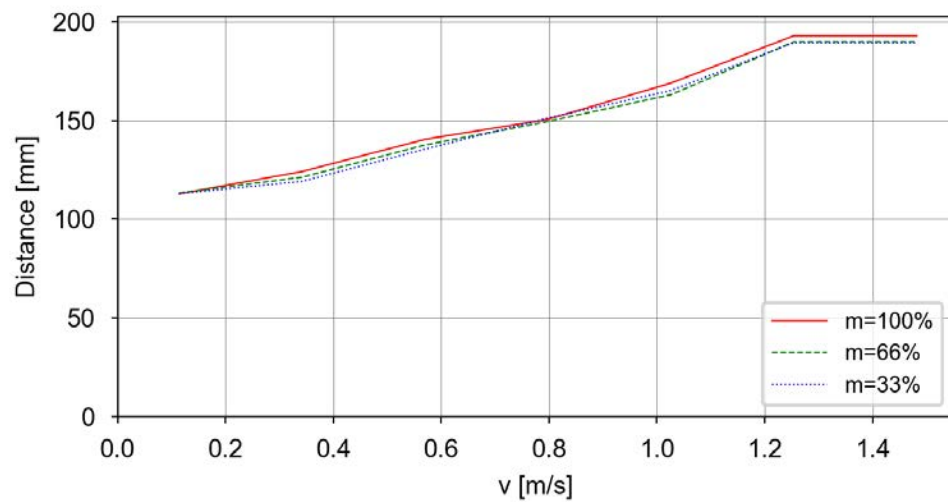
次のページに続く

1 説明

1.9.10 IRB 920T-6/0.45 延長ストローク

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	50.3°	0.18 s
2*	87.6°	0.16 s
3	114.4 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

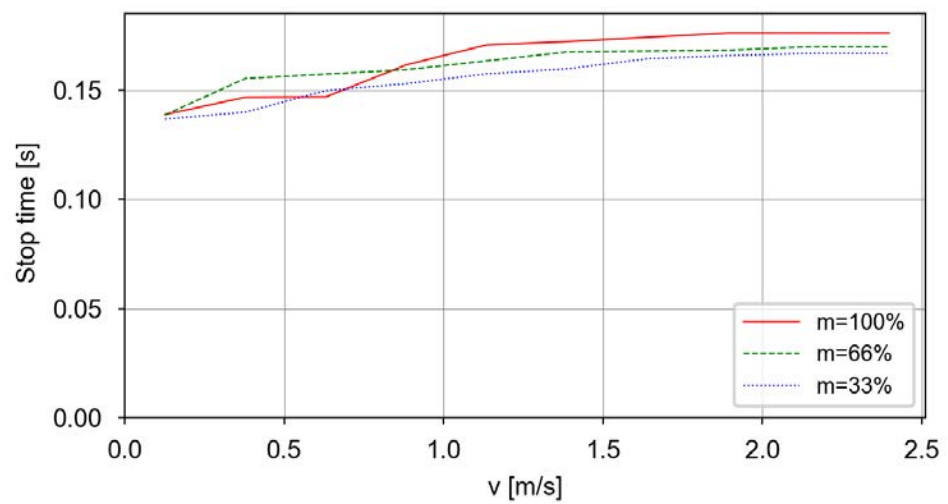
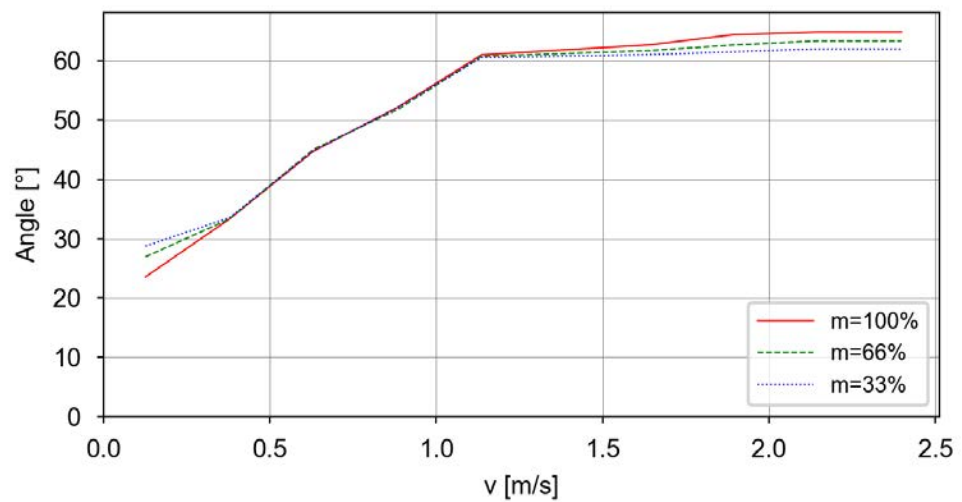
次のページに続く

1 説明

1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

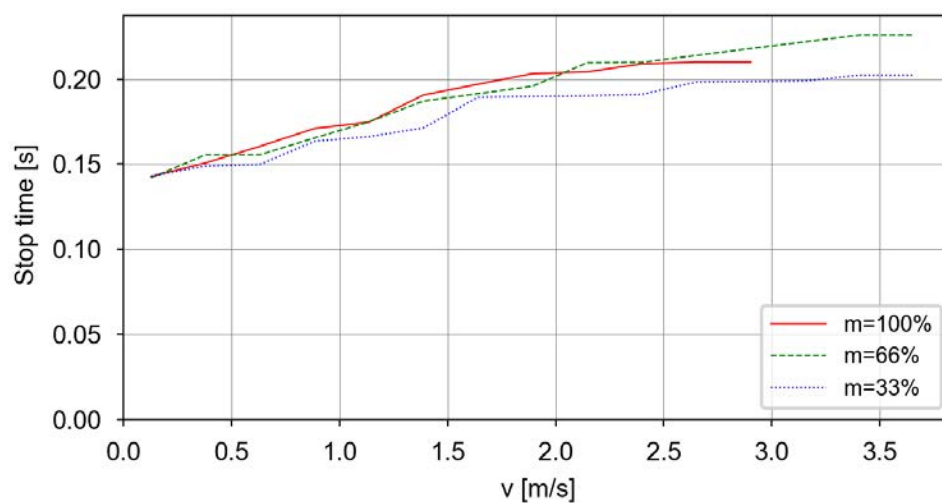
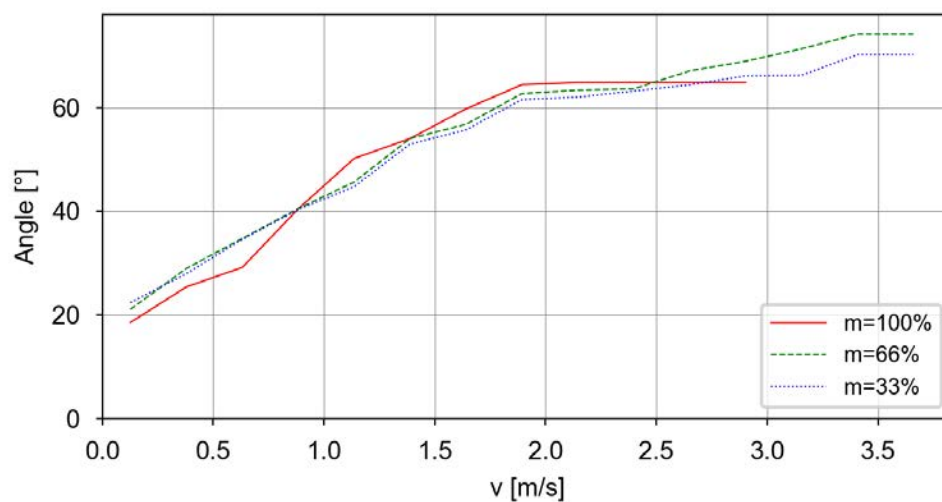
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



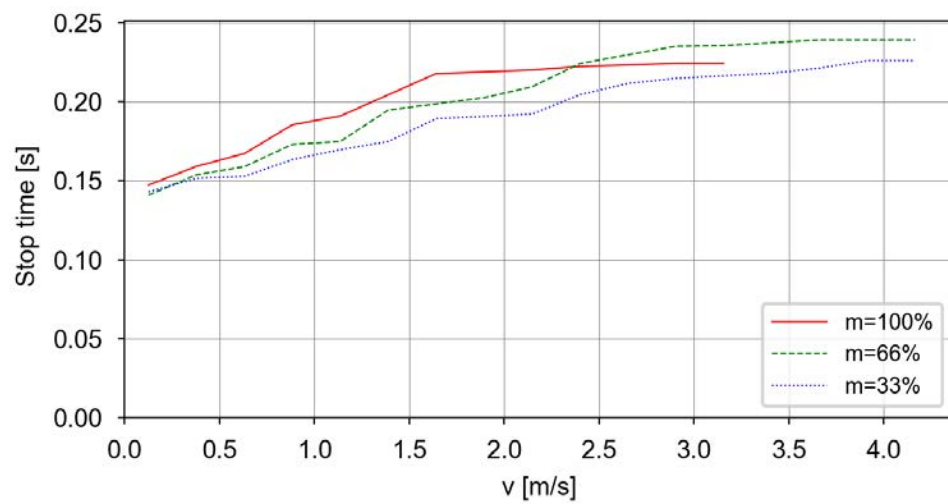
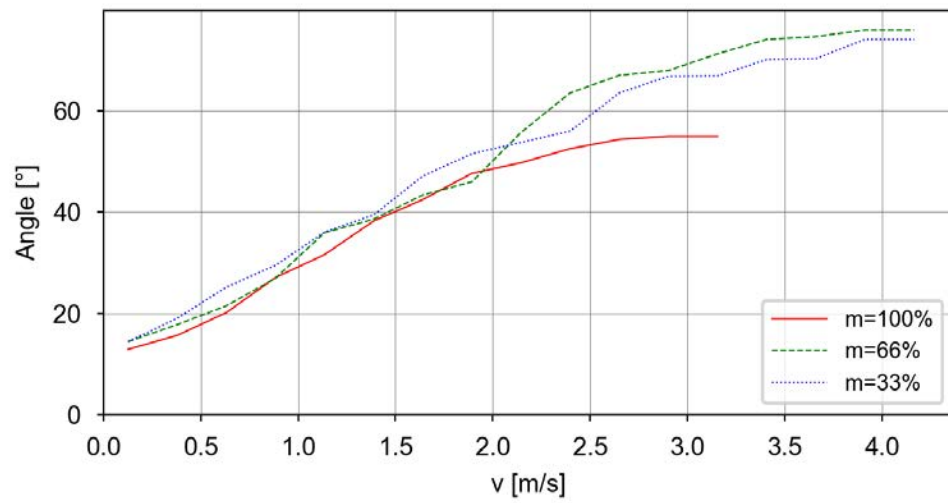
次のページに続く

1 説明

1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

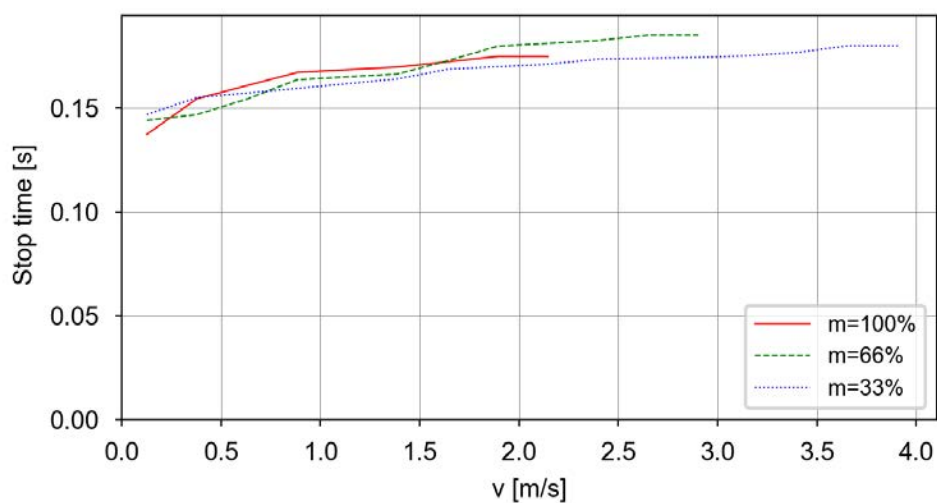
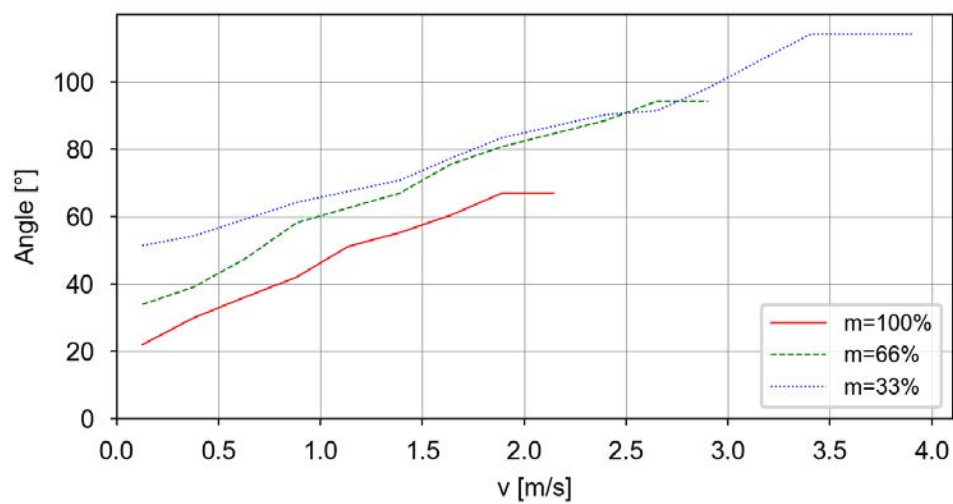
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



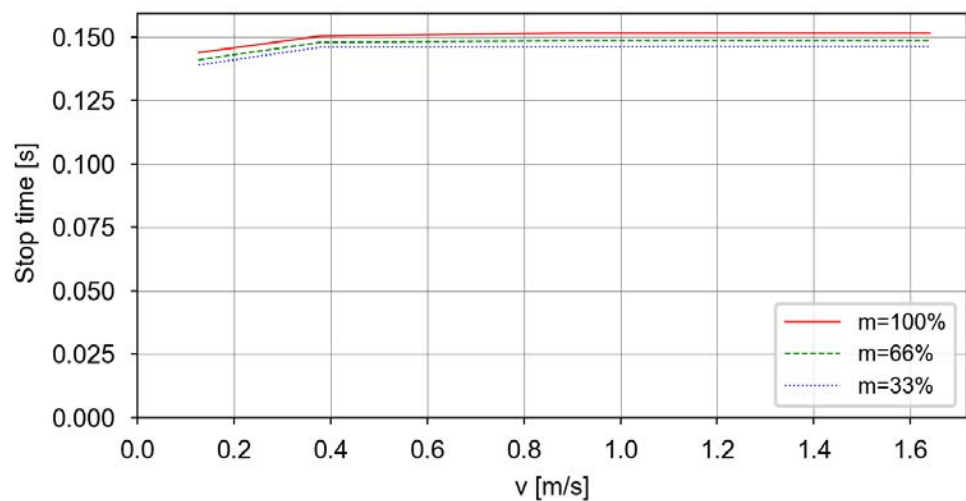
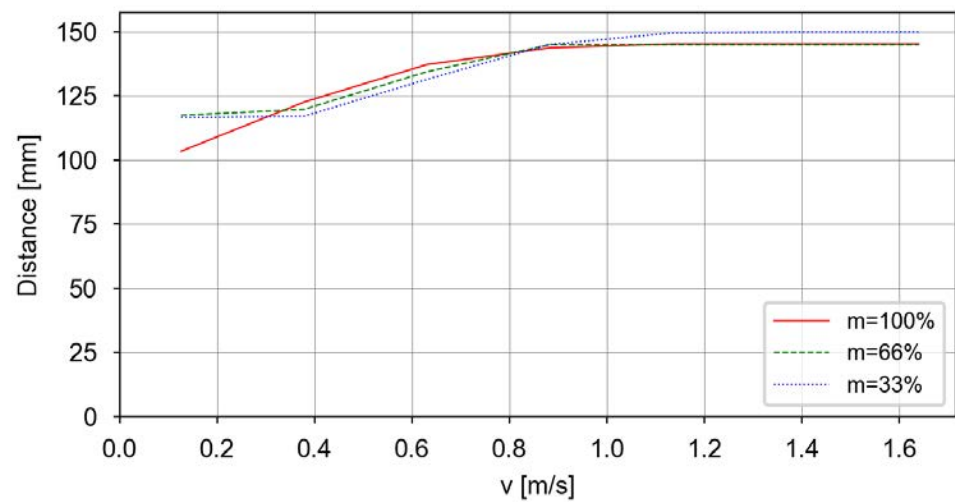
次のページに続く

1 説明

1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.12 IRB 920T-6/0.55

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	52.2°	0.18 s
2*	86.2°	0.16 s
3	115.5 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

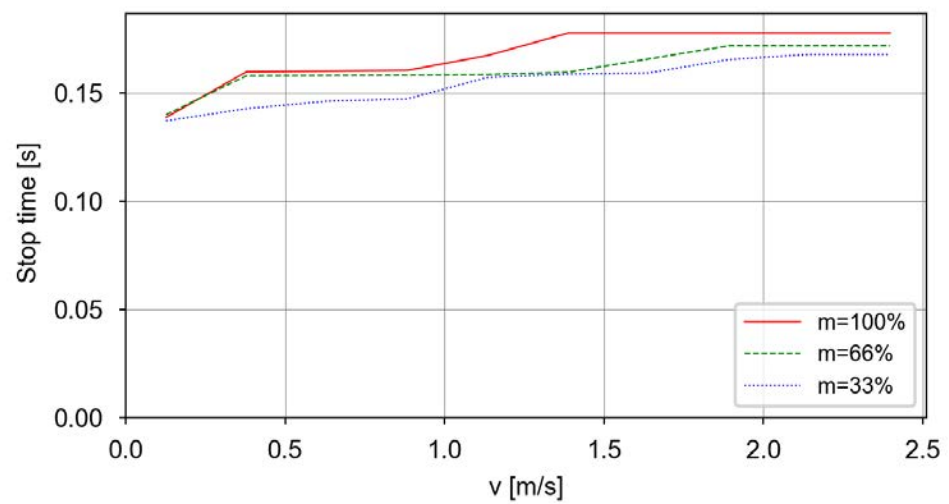
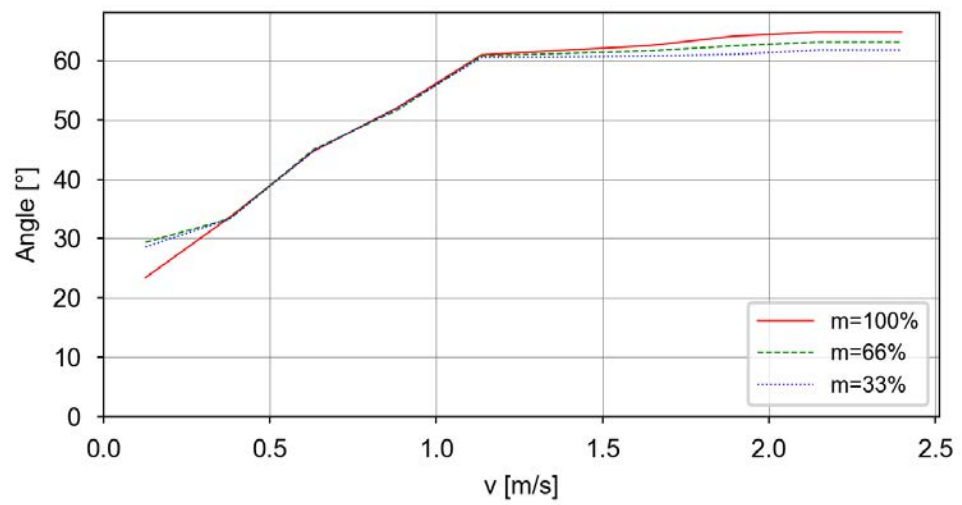
次のページに続く

1 説明

1.9.12 IRB 920T-6/0.55

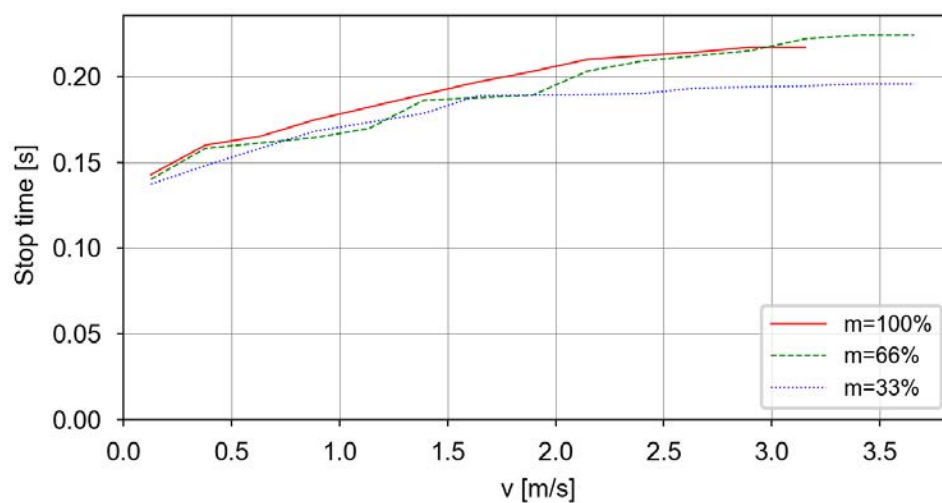
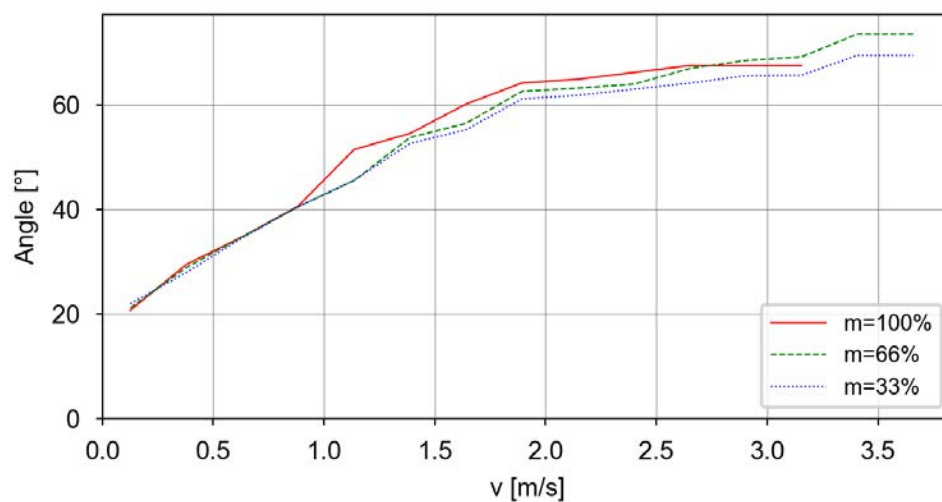
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



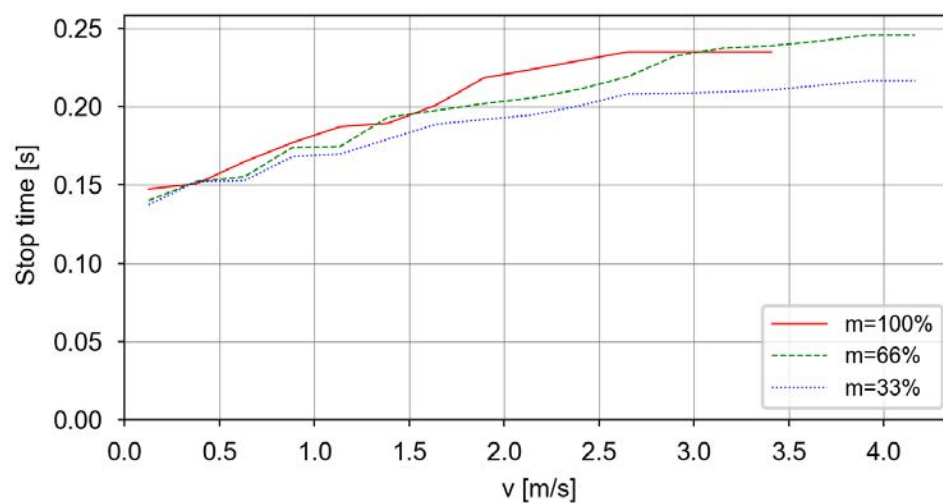
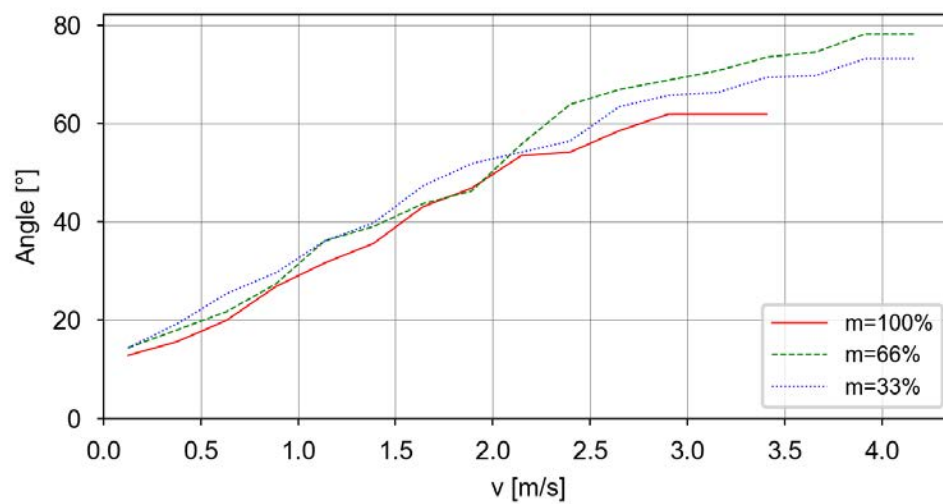
次のページに続く

1 説明

1.9.12 IRB 920T-6/0.55

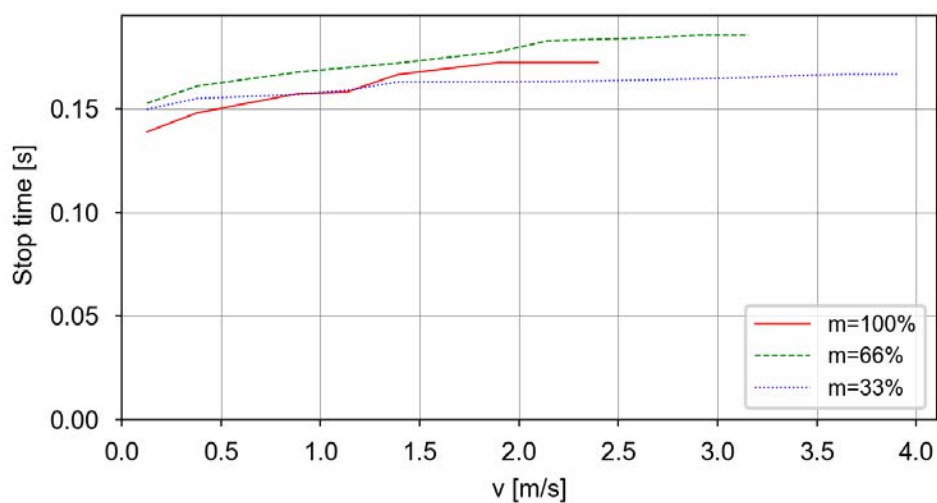
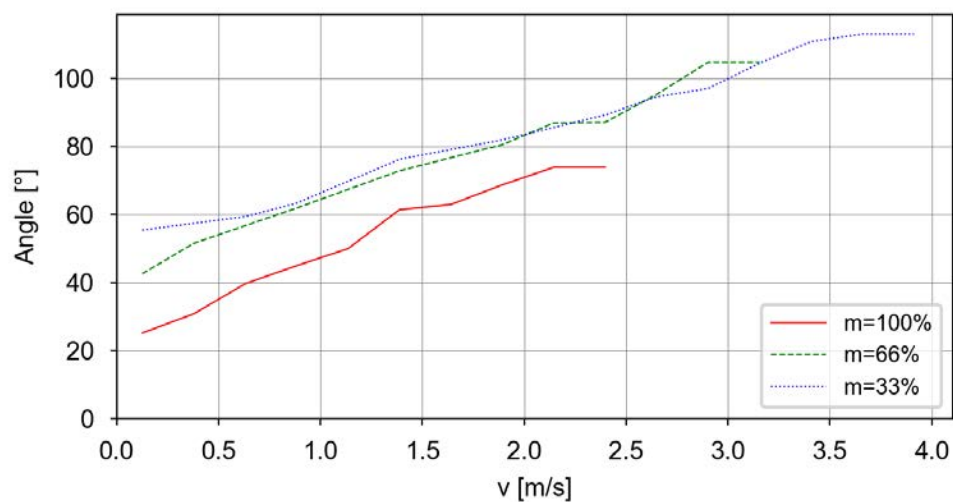
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



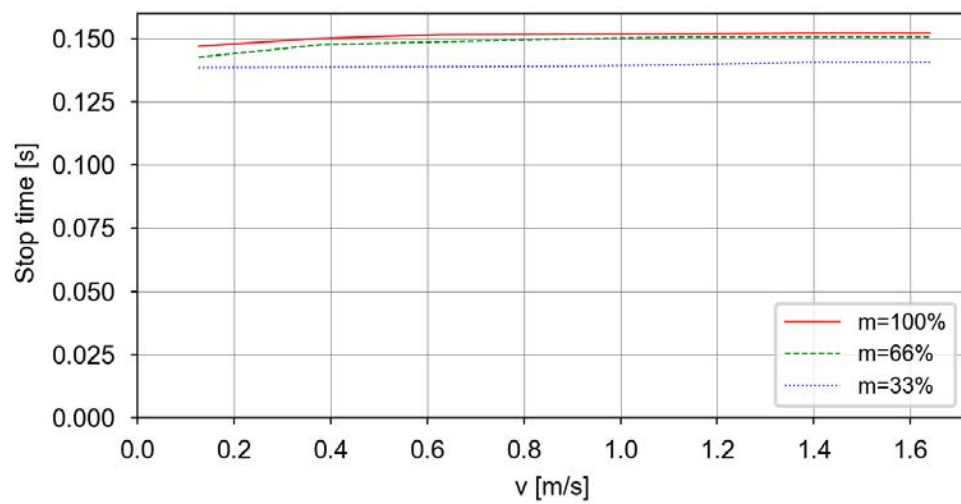
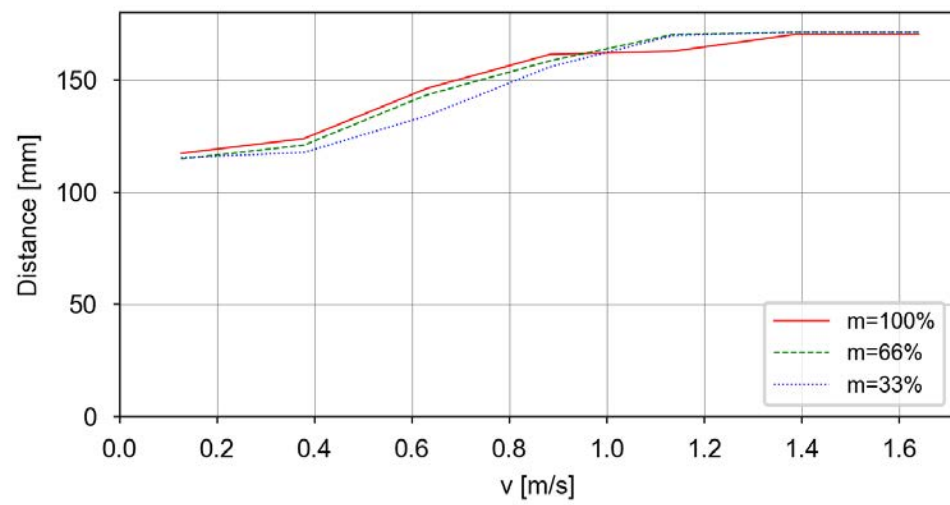
次のページに続く

1 説明

1.9.12 IRB 920T-6/0.55

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 延長ストローク

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	51.5°	0.18 s
2*	88.3°	0.16 s
3	116.5 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

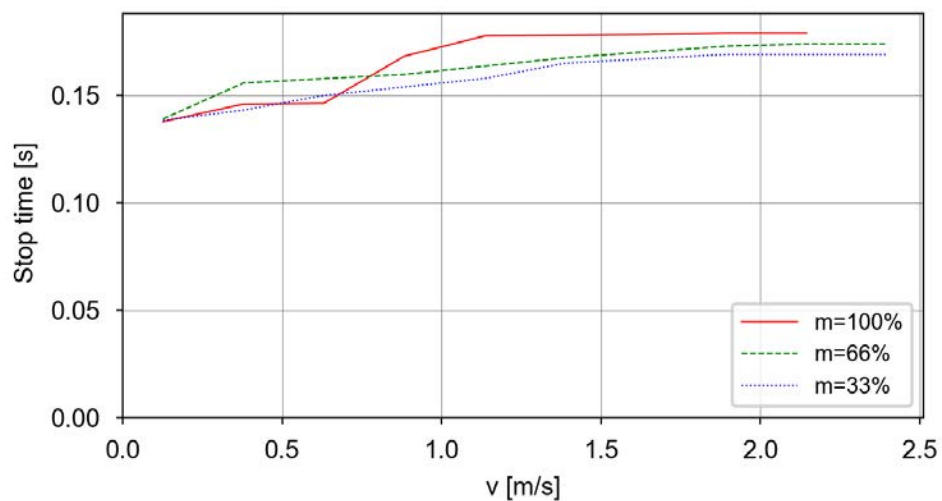
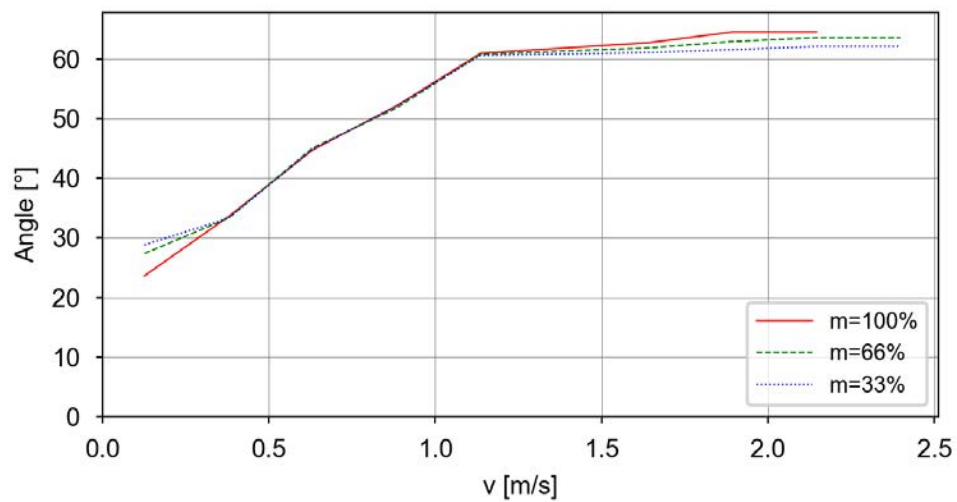
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 延長ストローク

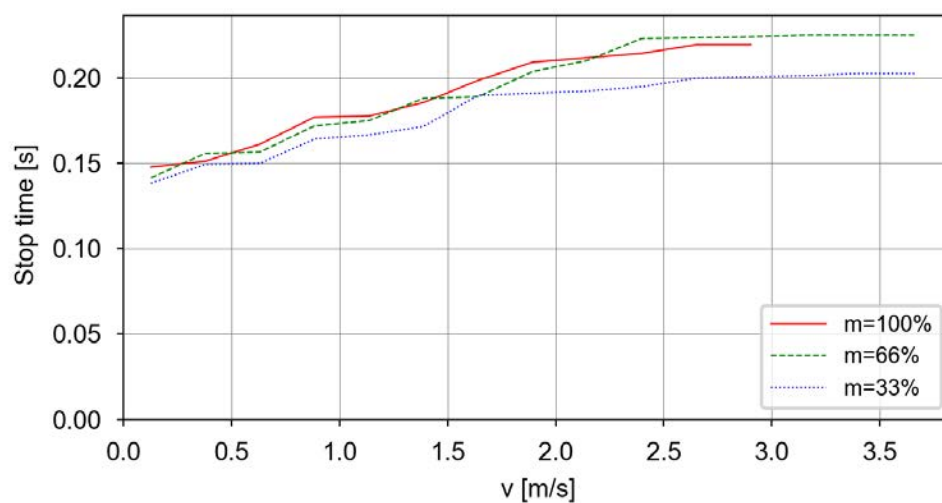
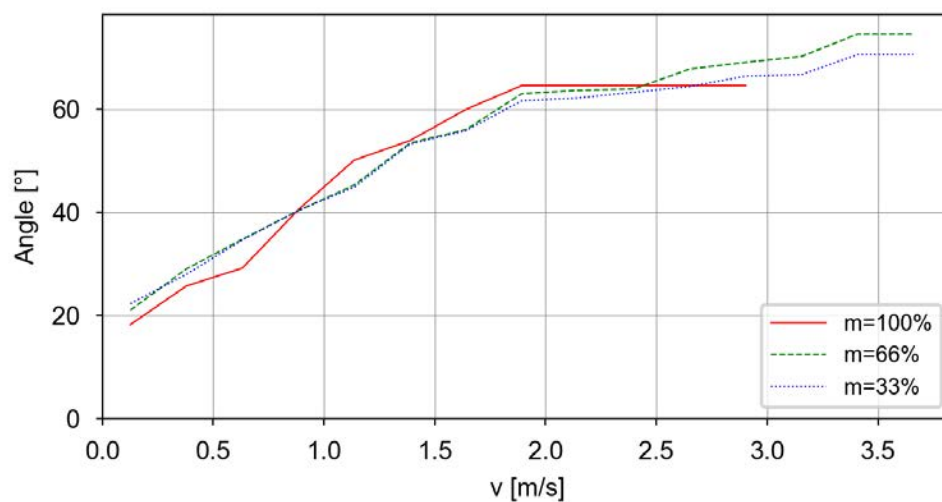
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



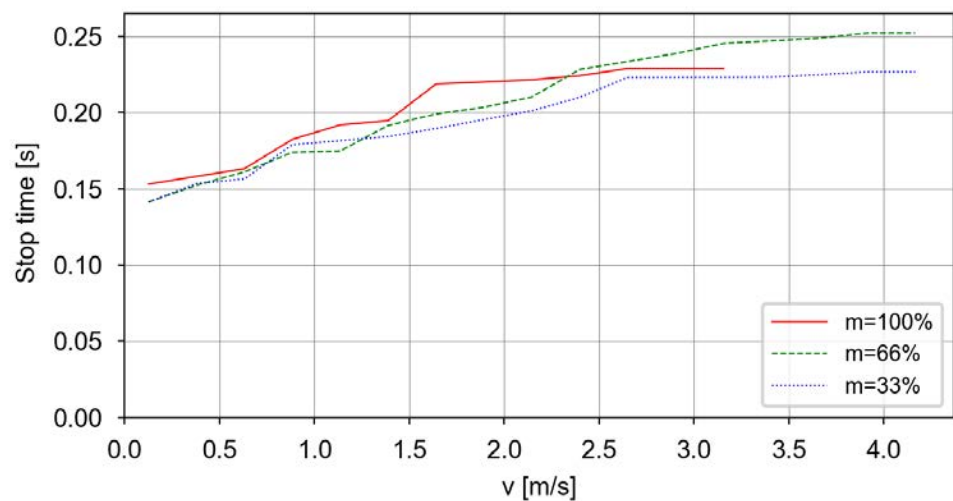
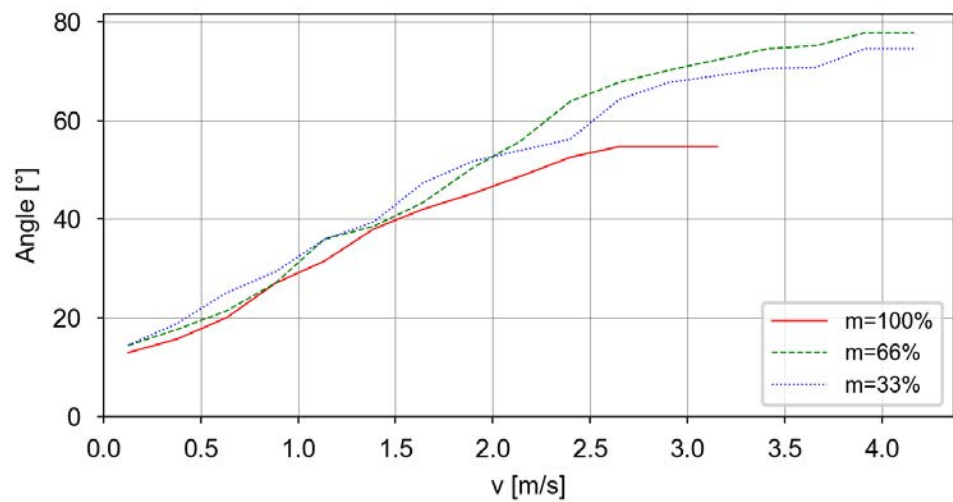
次のページに続く

1 説明

1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 延長ストローク

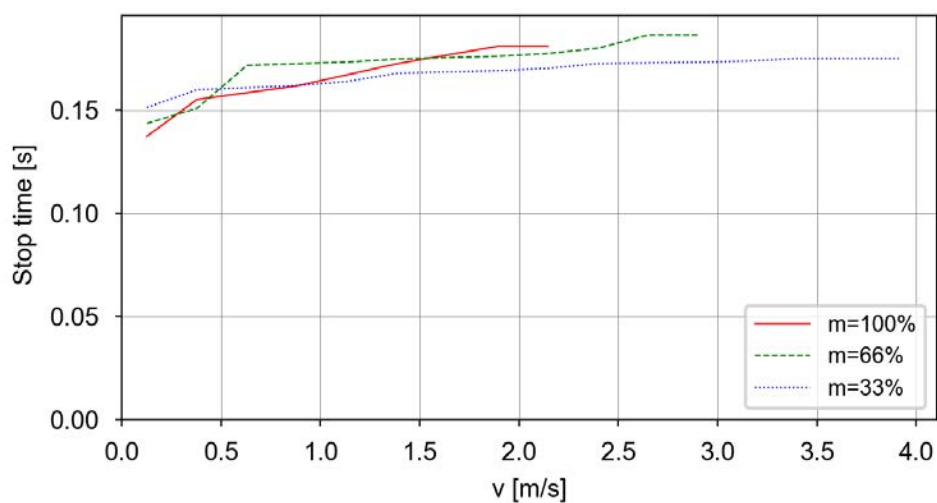
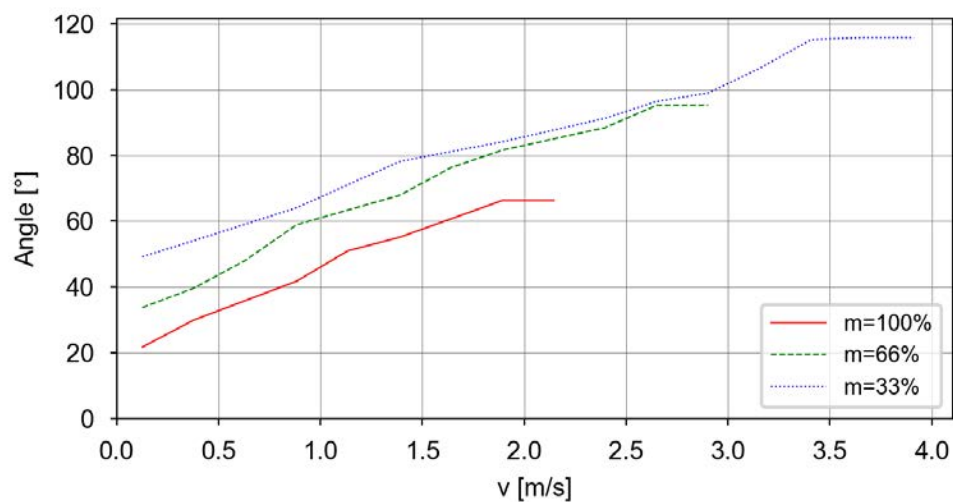
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



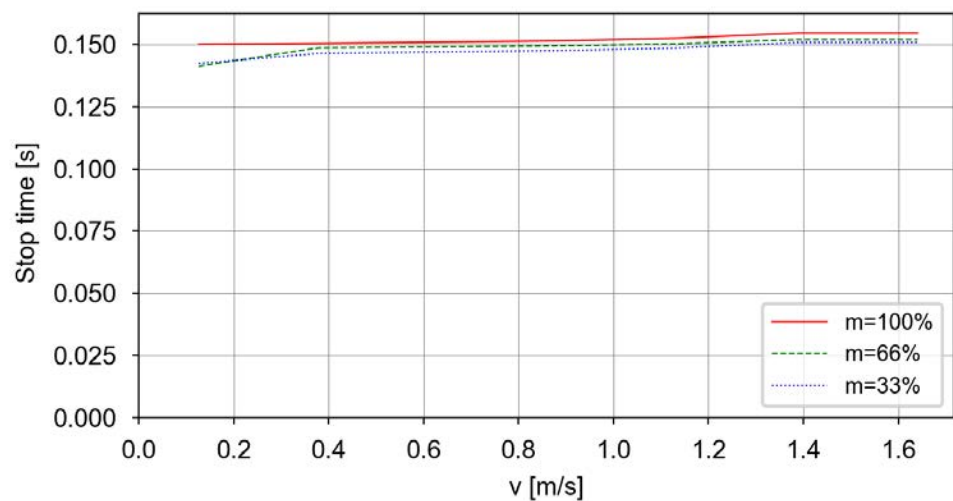
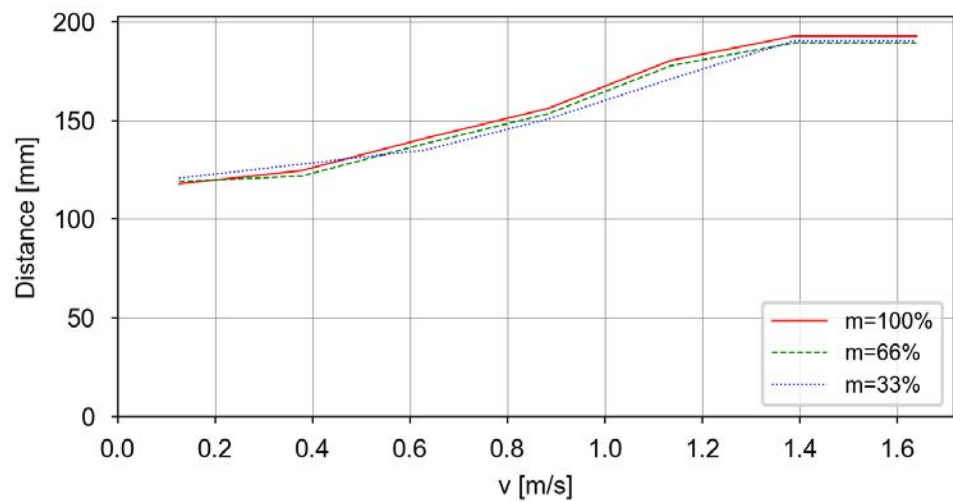
次のページに続く

1 説明

1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 延長ストローク

続き

カテゴリ1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.14 IRB 920T-6/0.55 延長ストローク

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	52.6°	0.18 s
2*	86.7°	0.17 s
3	115.8 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

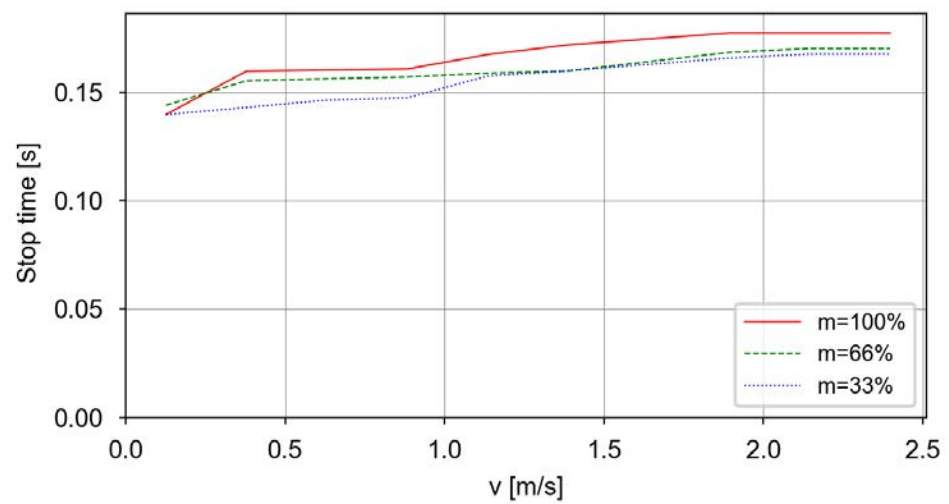
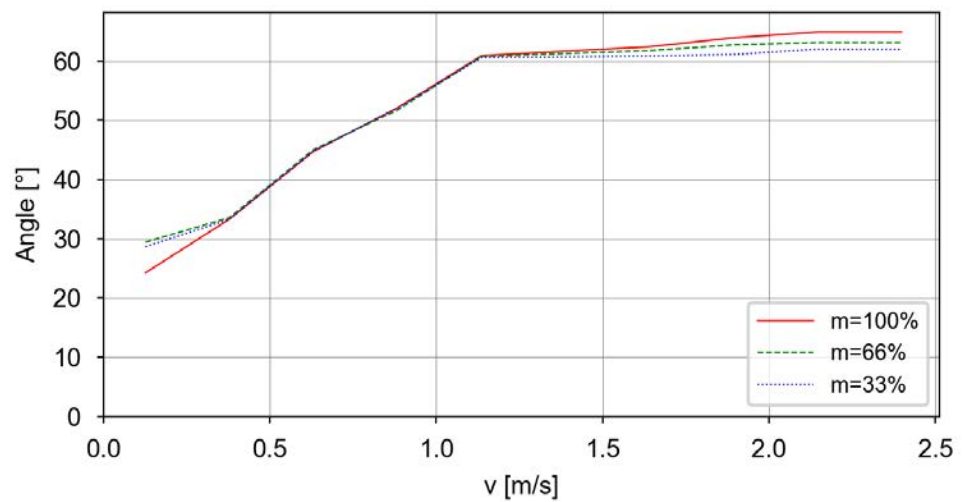
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.14 IRB 920T-6/0.55 延長ストローク

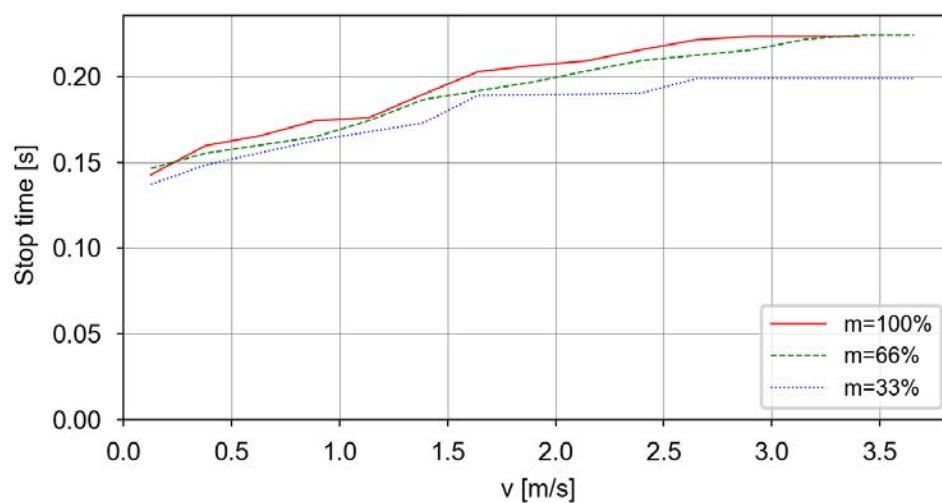
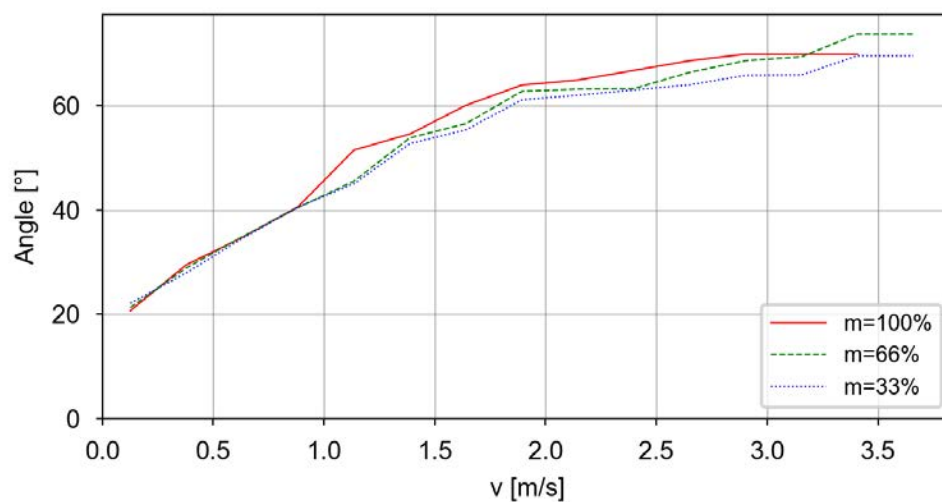
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



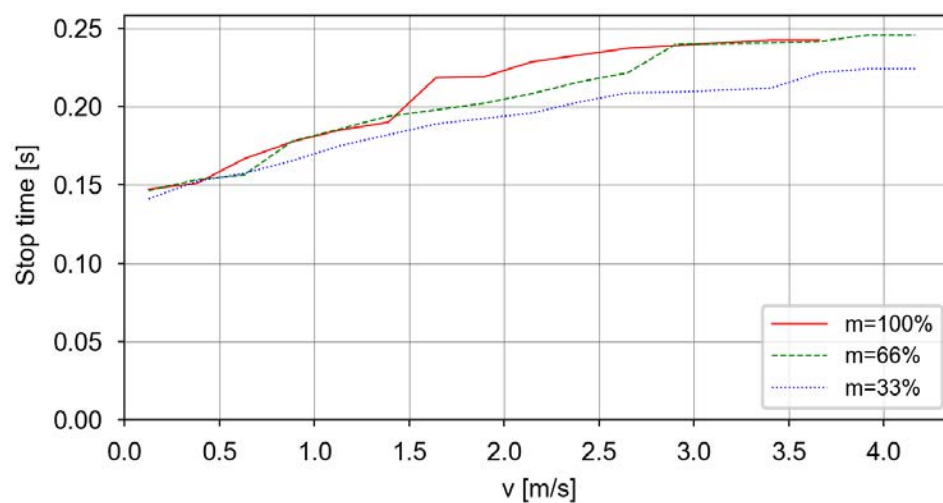
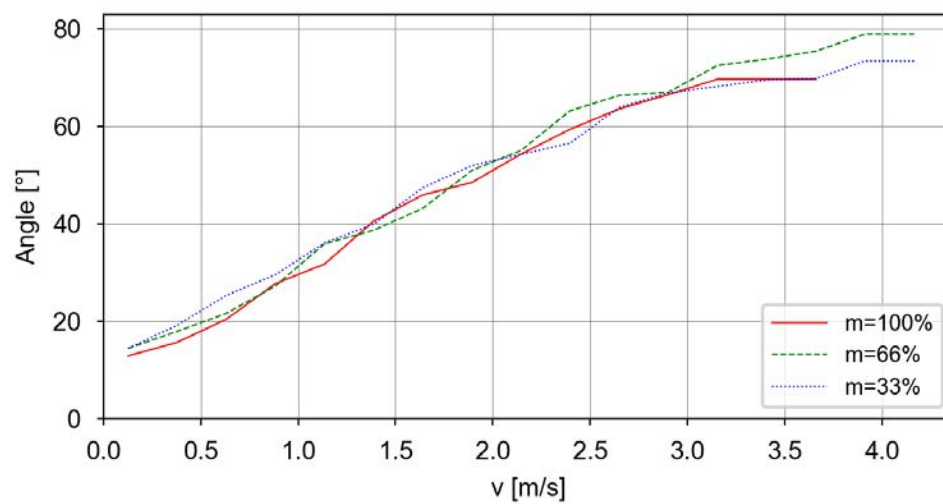
次のページに続く

1 説明

1.9.14 IRB 920T-6/0.55 延長ストローク

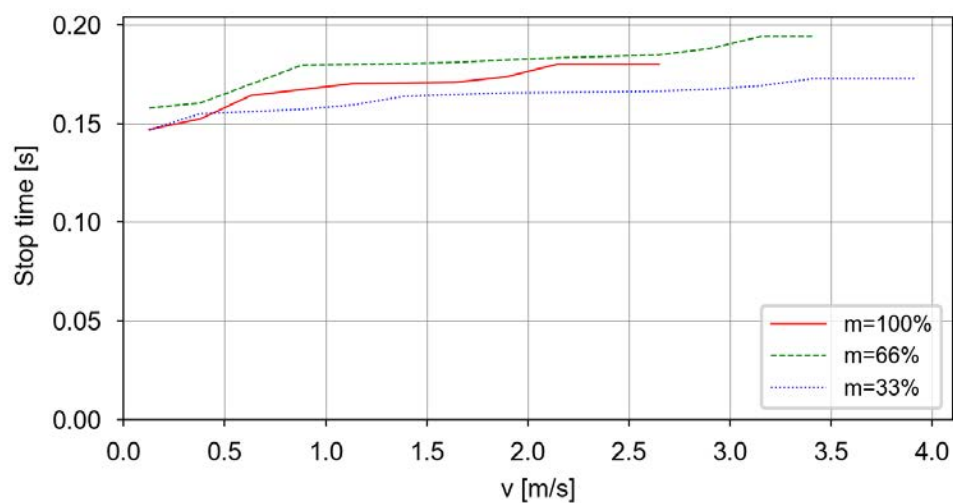
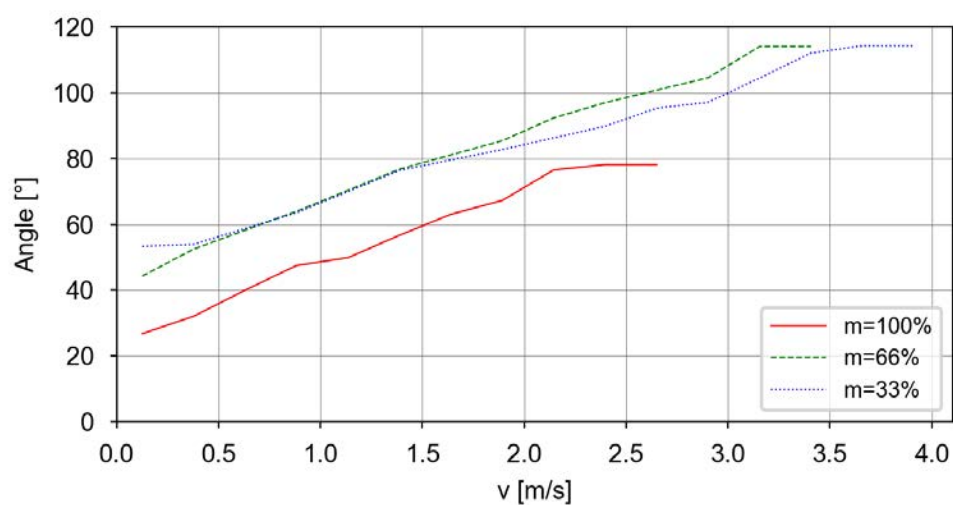
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



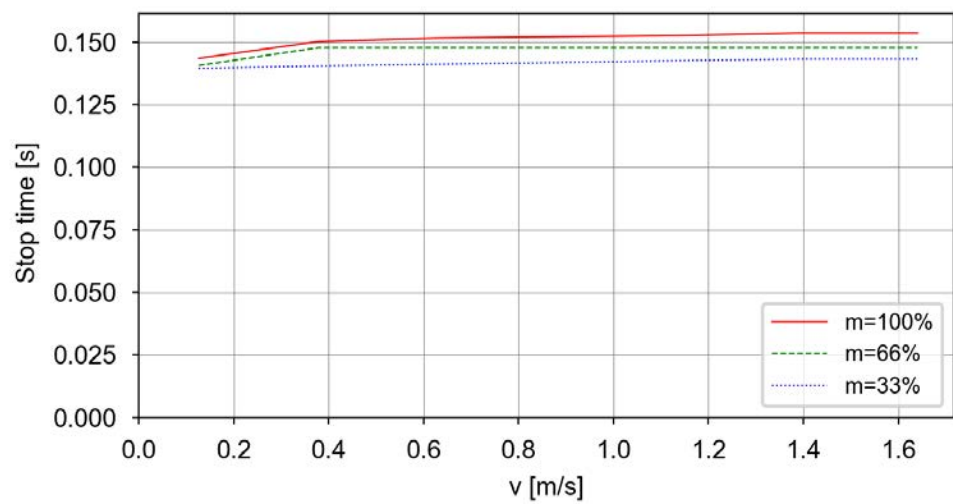
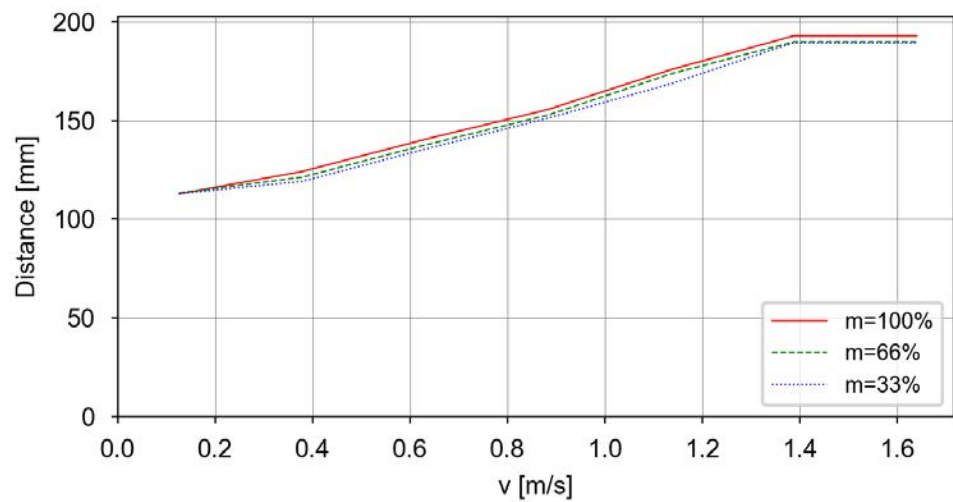
次のページに続く

1 説明

1.9.14 IRB 920T-6/0.55 延長ストローク

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	59.2°	0.23 s
2*	89.4°	0.16 s
3	113.1 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

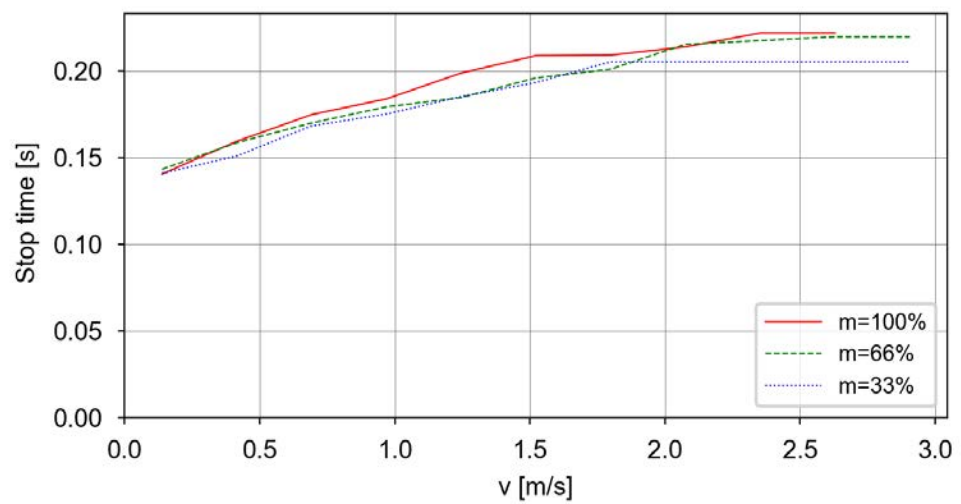
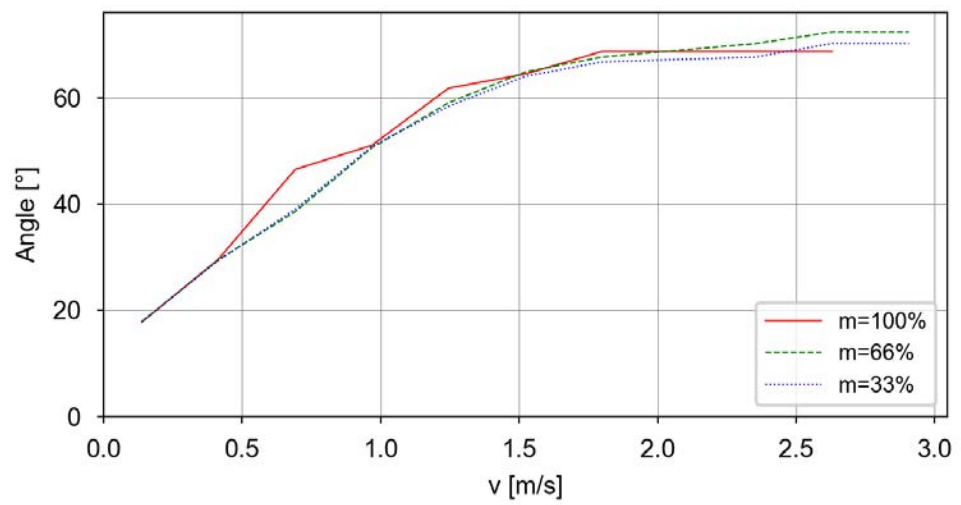
次のページに続く

1 説明

1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

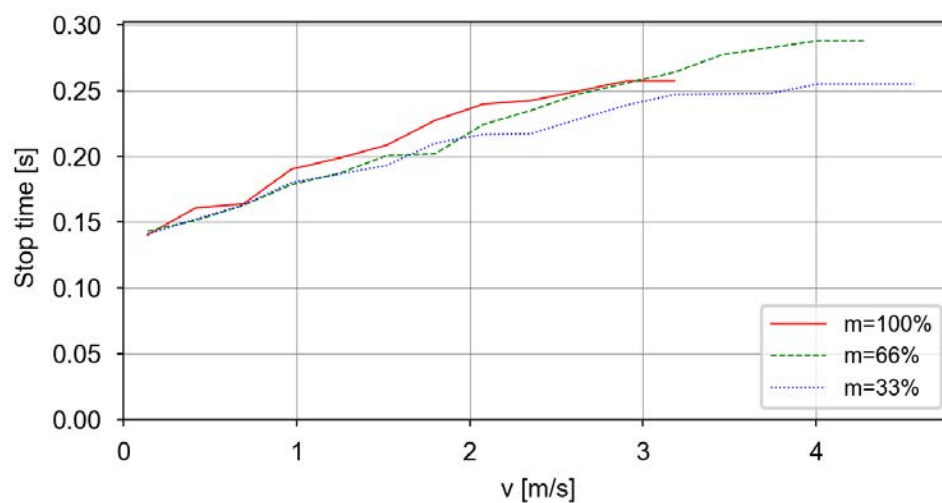
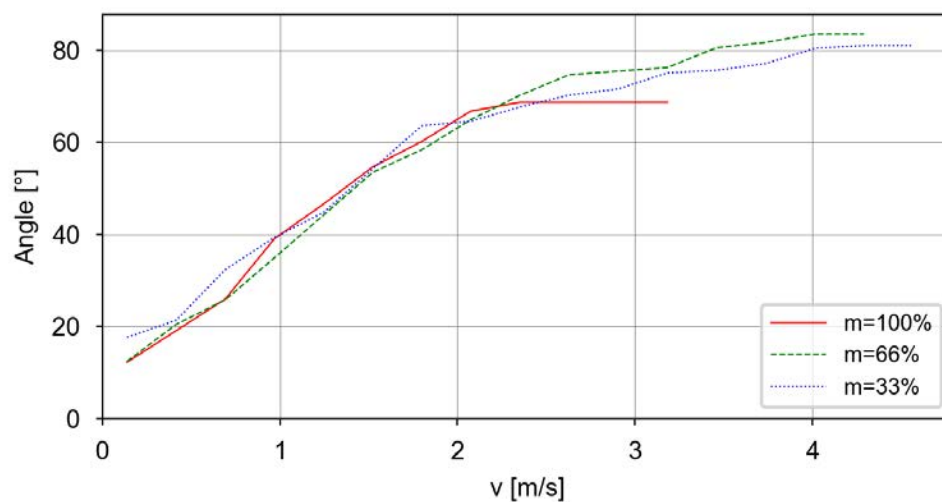
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



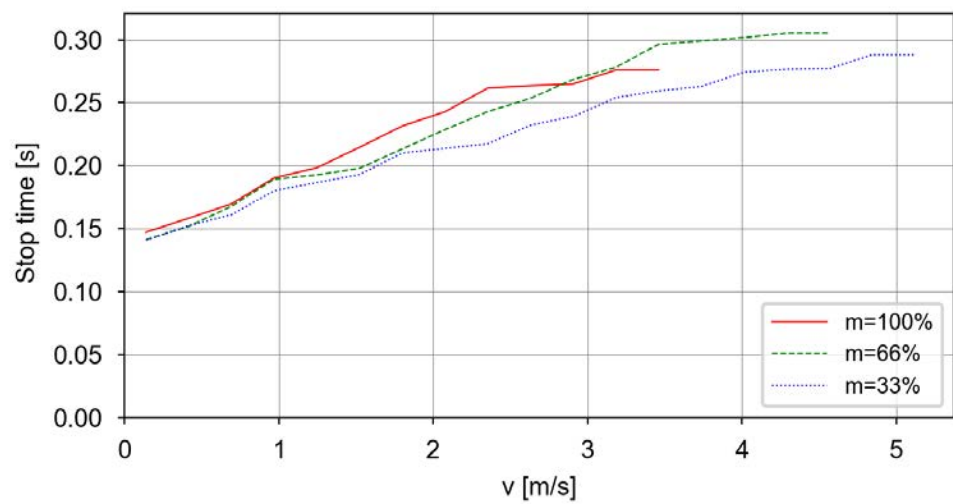
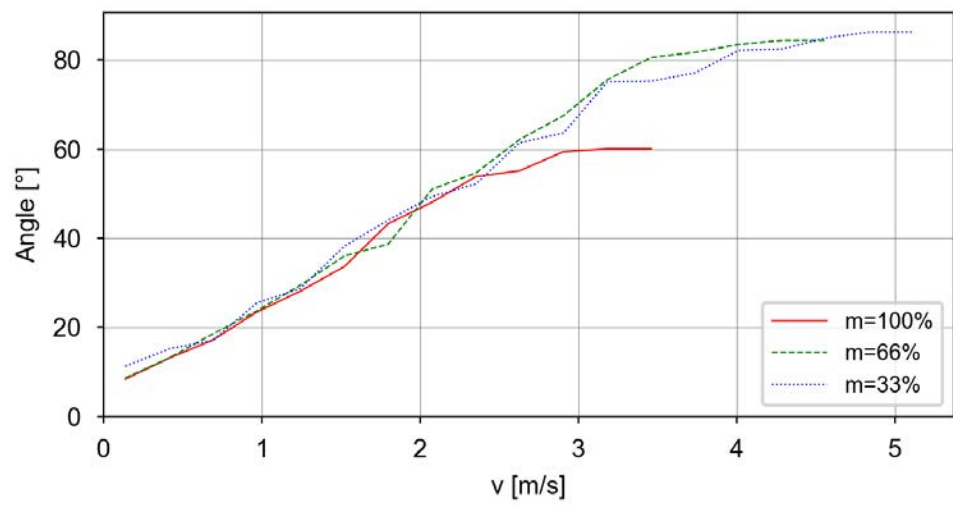
次のページに続く

1 説明

1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

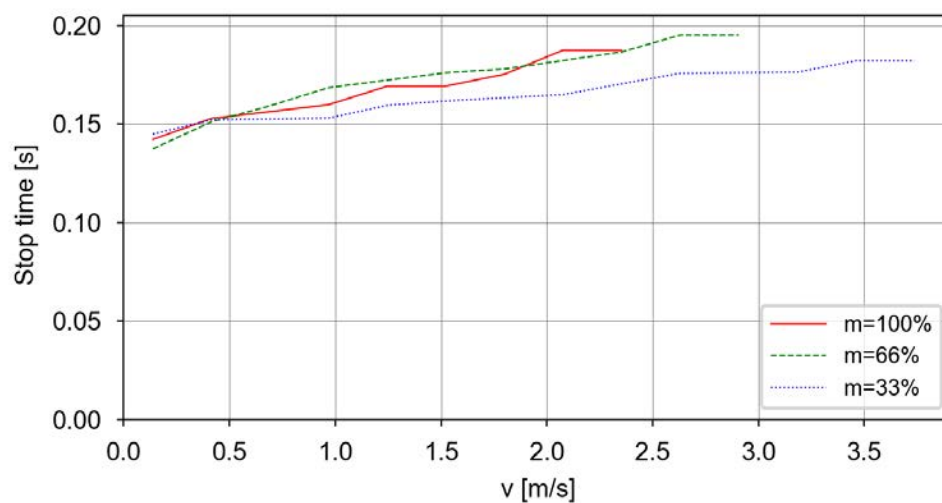
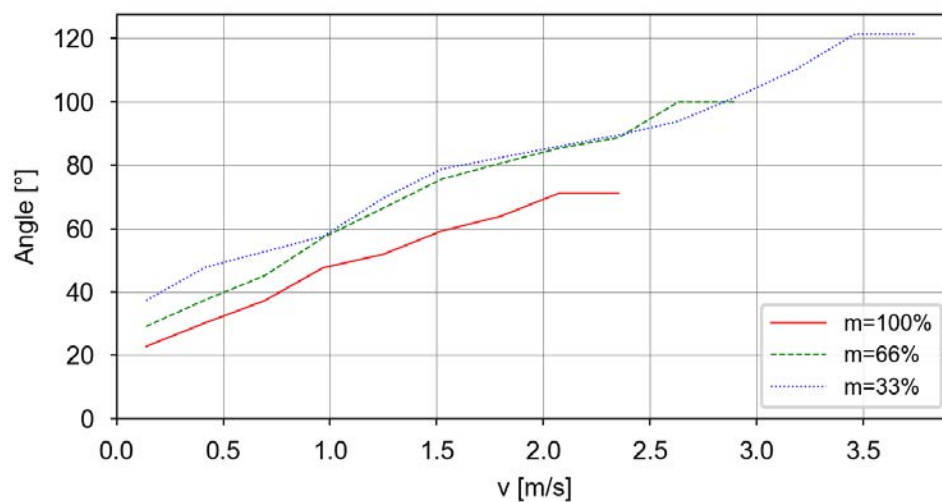
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



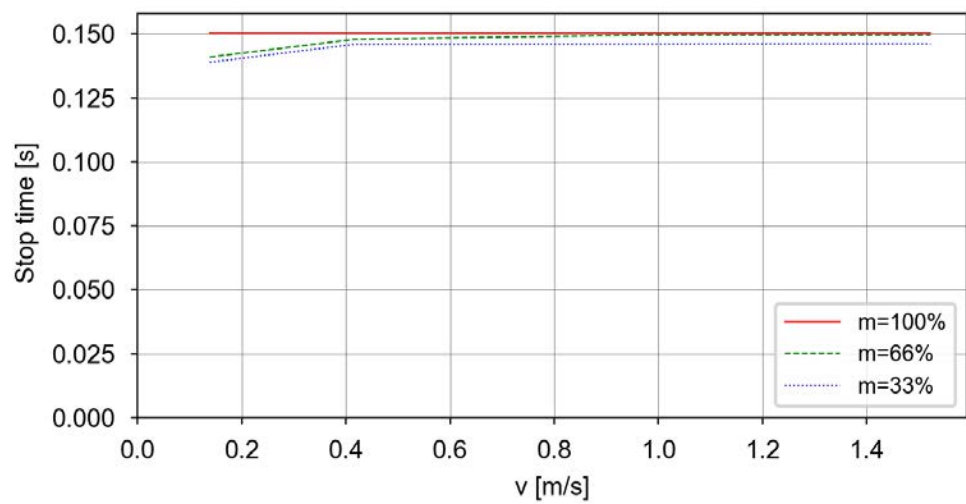
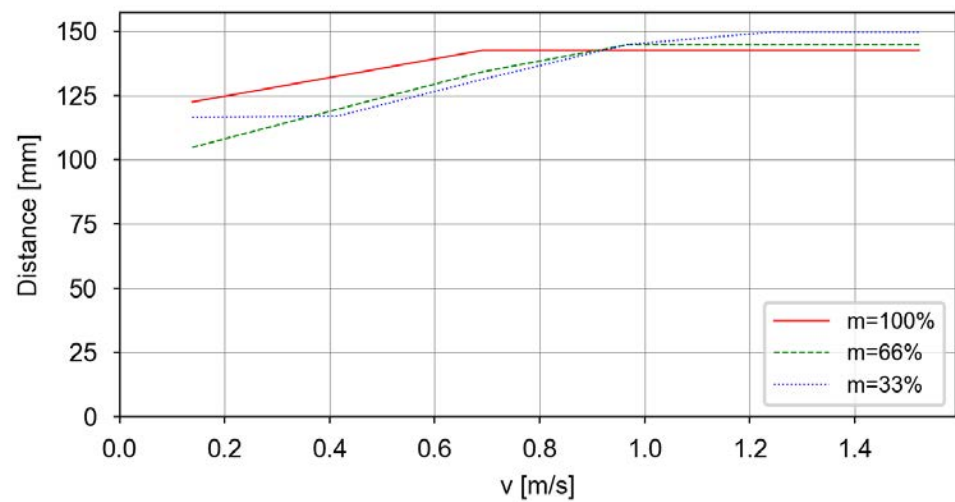
次のページに続く

1 説明

1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.16 IRB 920T-6/0.65

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	64.7°	0.24 s
2*	88.2°	0.16 s
3	116.3 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

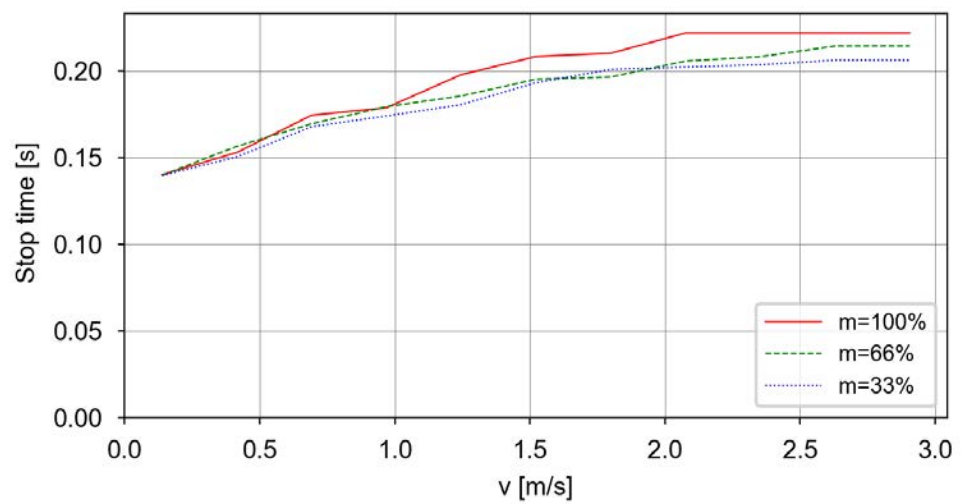
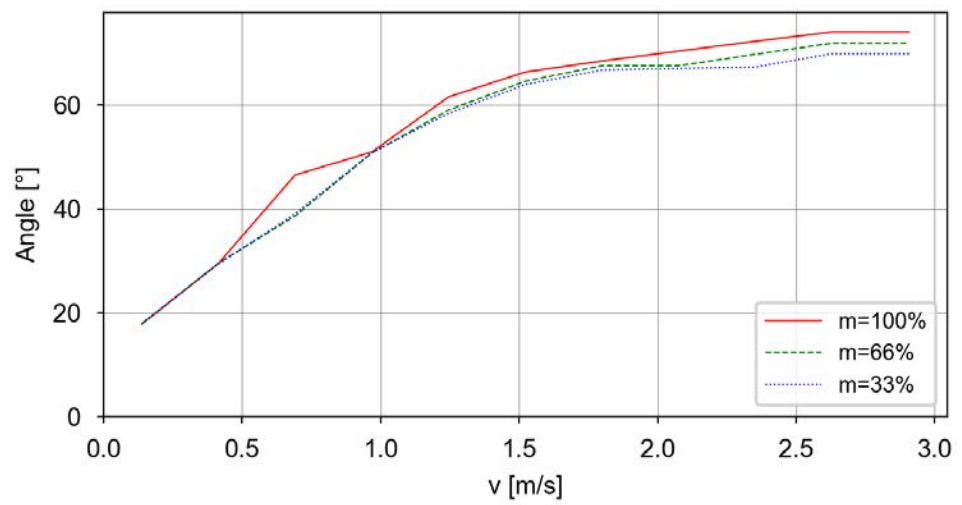
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.16 IRB 920T-6/0.65

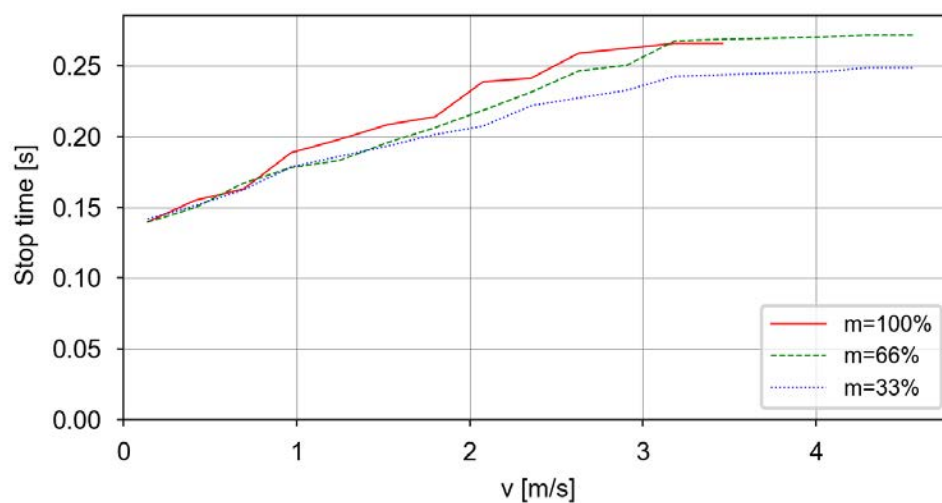
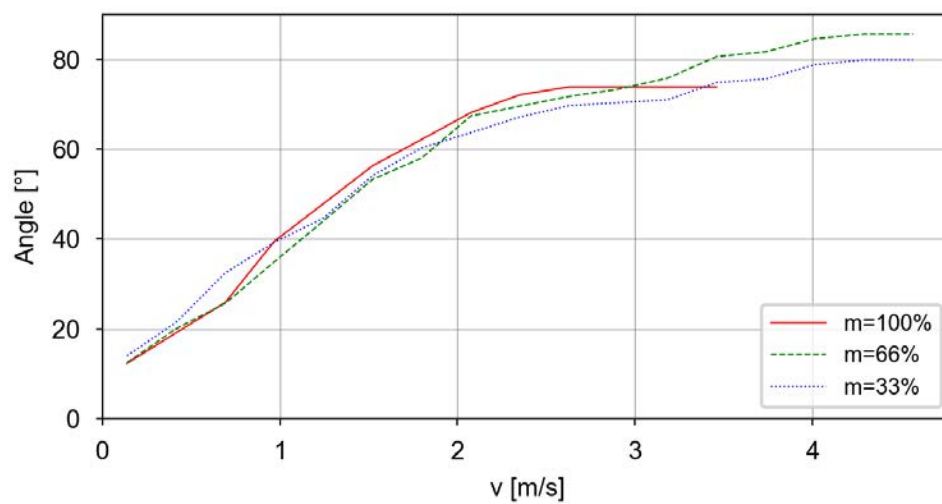
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



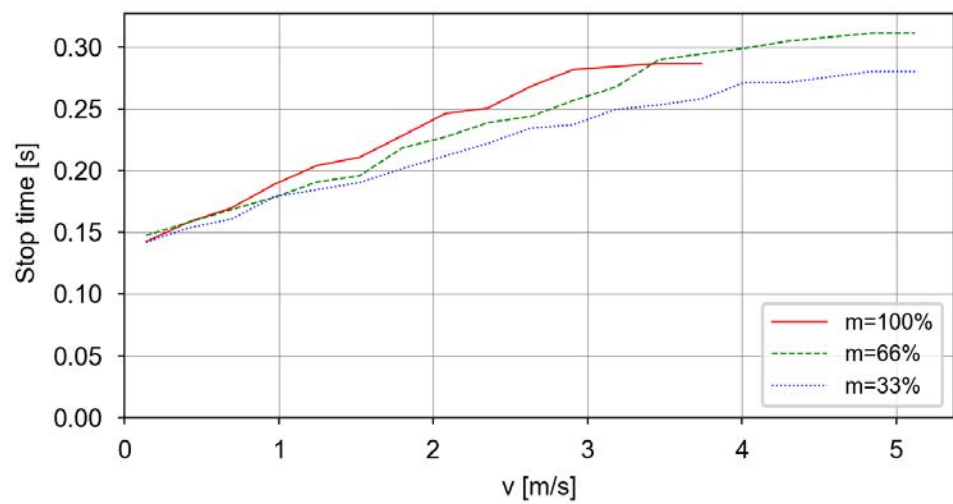
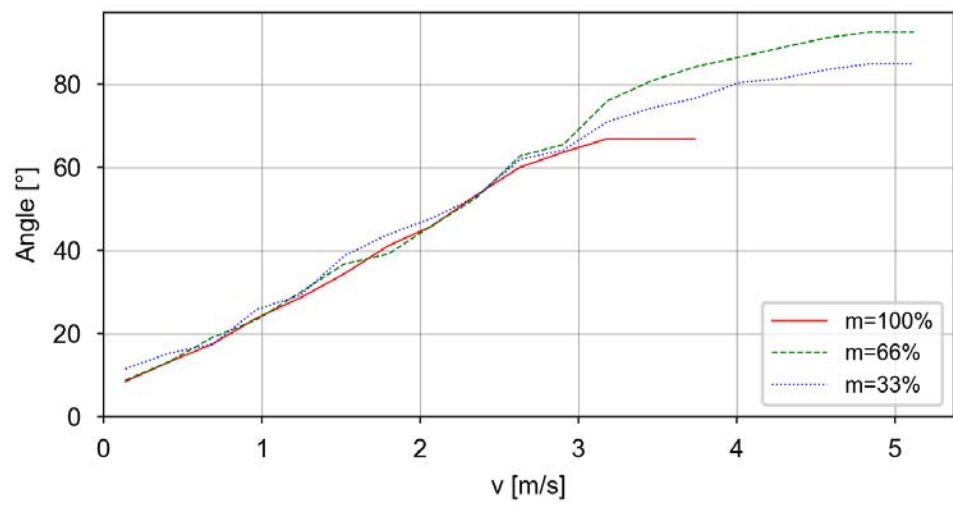
次のページに続く

1 説明

1.9.16 IRB 920T-6/0.65

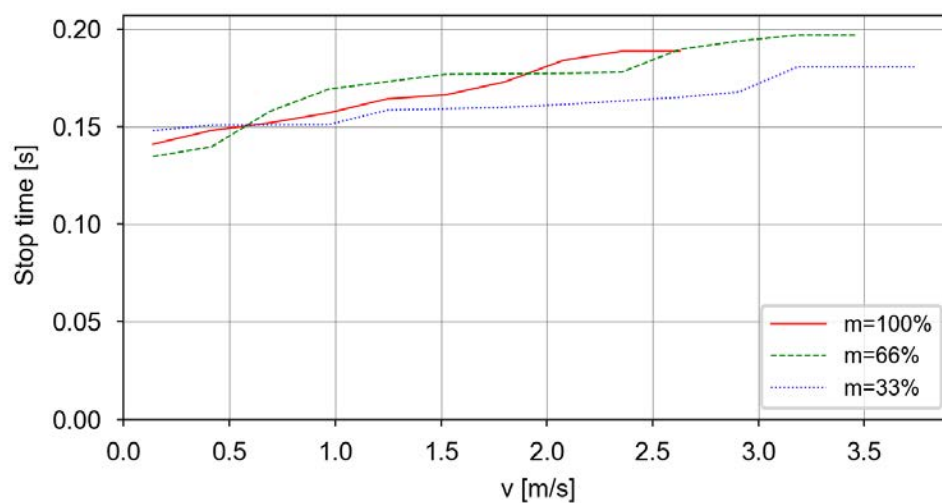
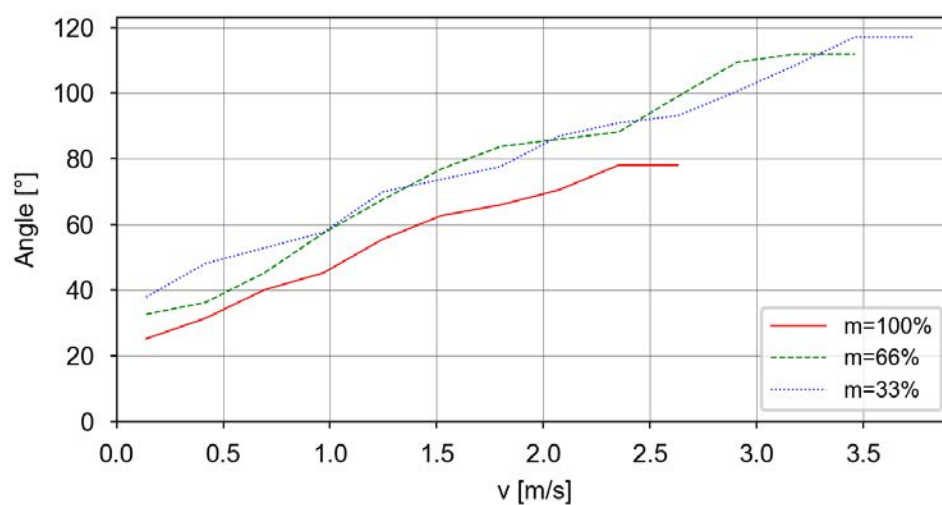
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



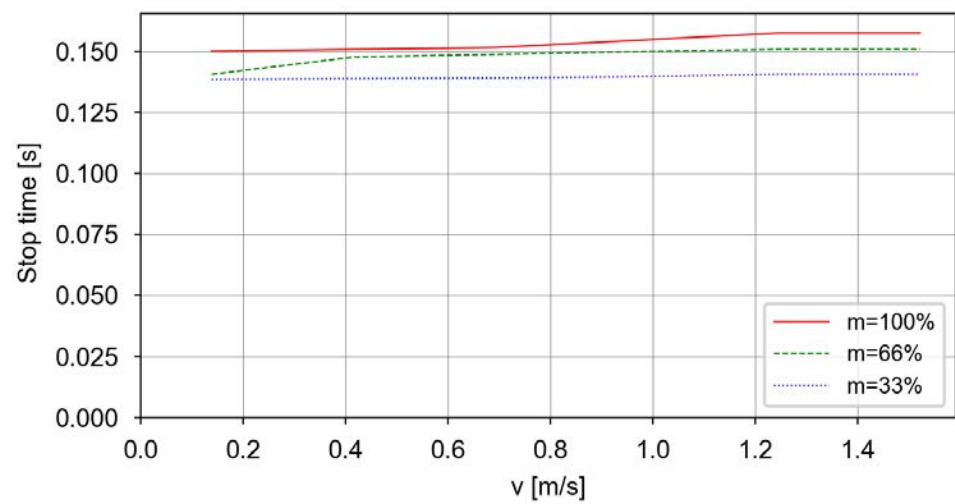
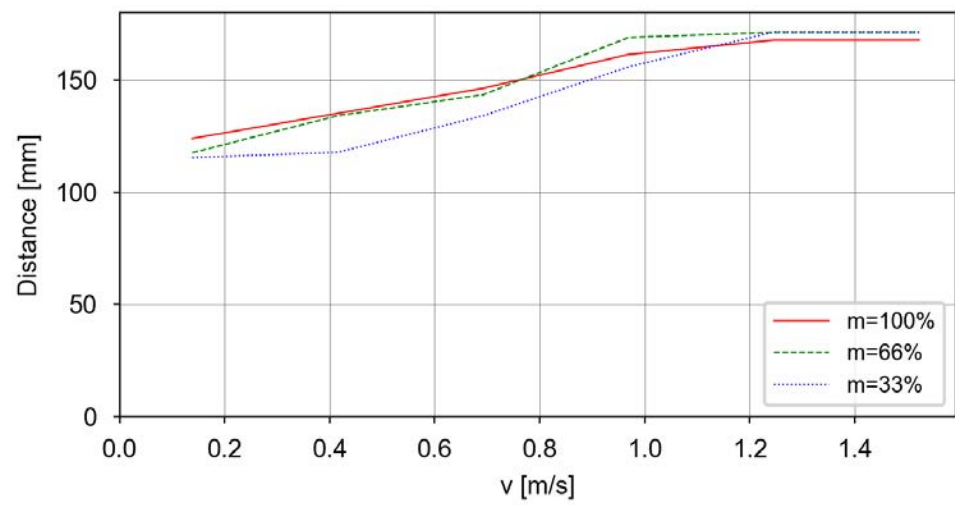
次のページに続く

1 説明

1.9.16 IRB 920T-6/0.65

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 延長ストローク

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	59.9°	0.23 s
2*	89.9°	0.16 s
3	117.9 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

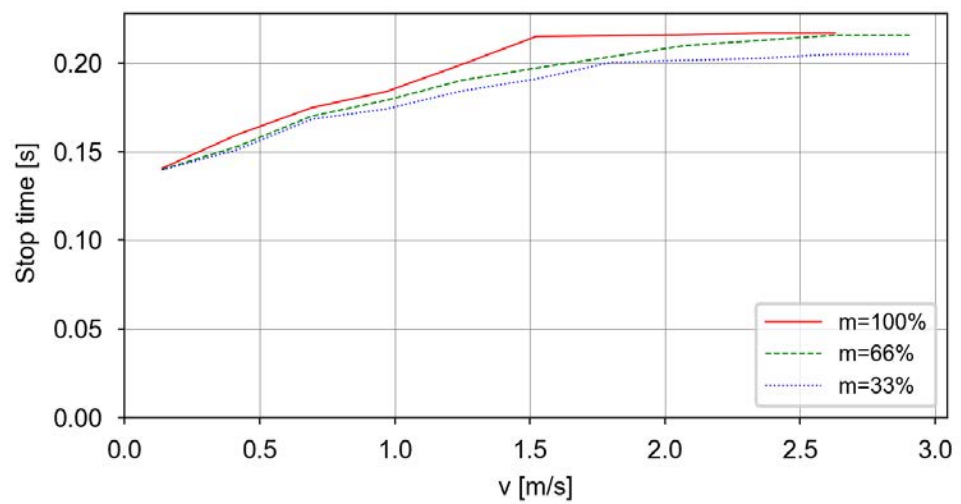
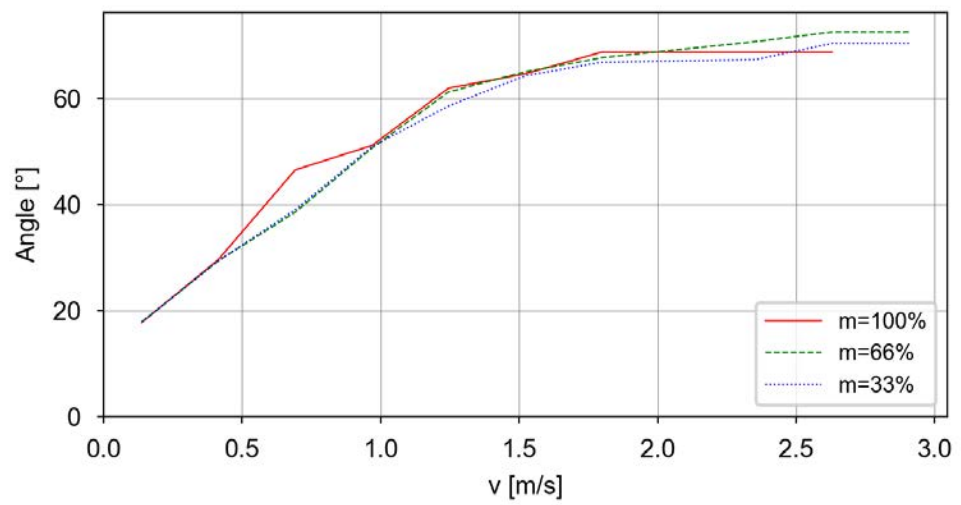
[次のページに続く](#)

1 説明

1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 延長ストローク

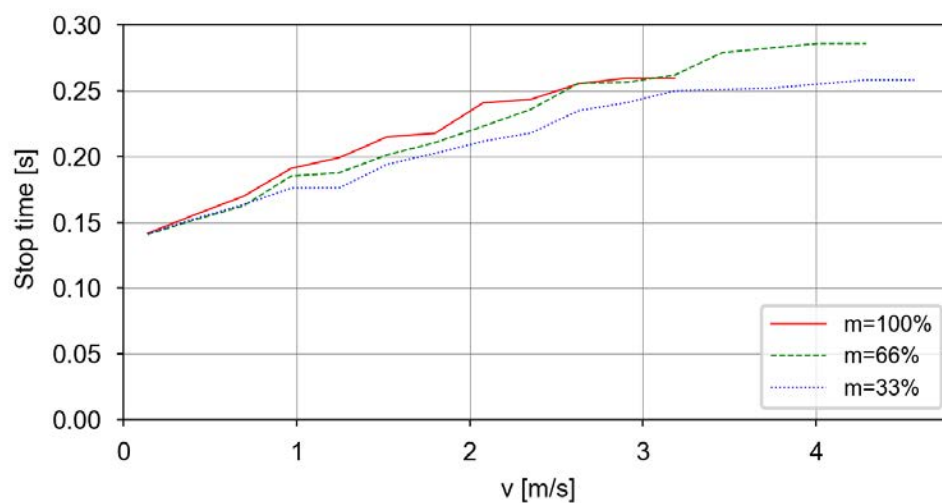
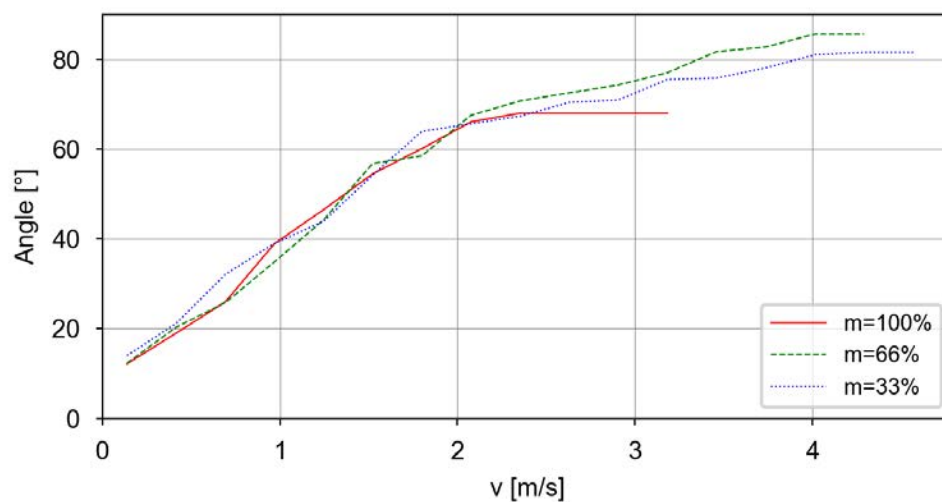
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



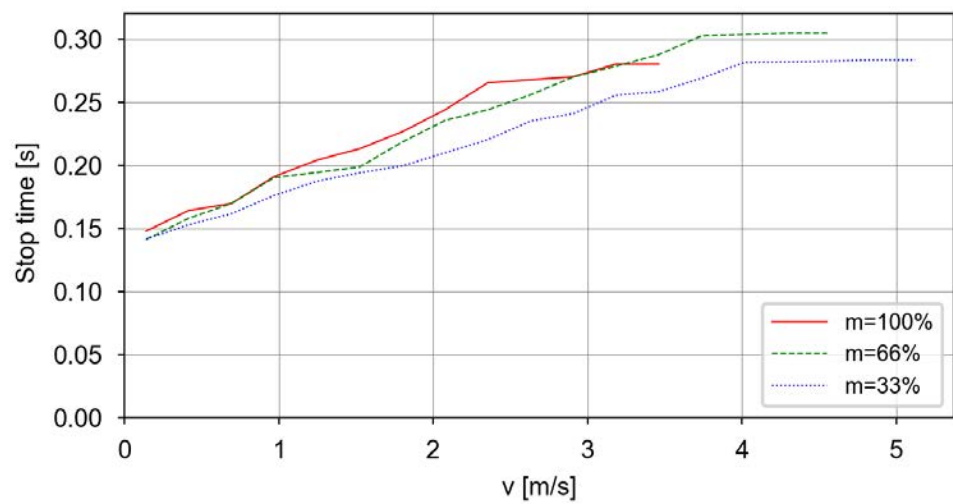
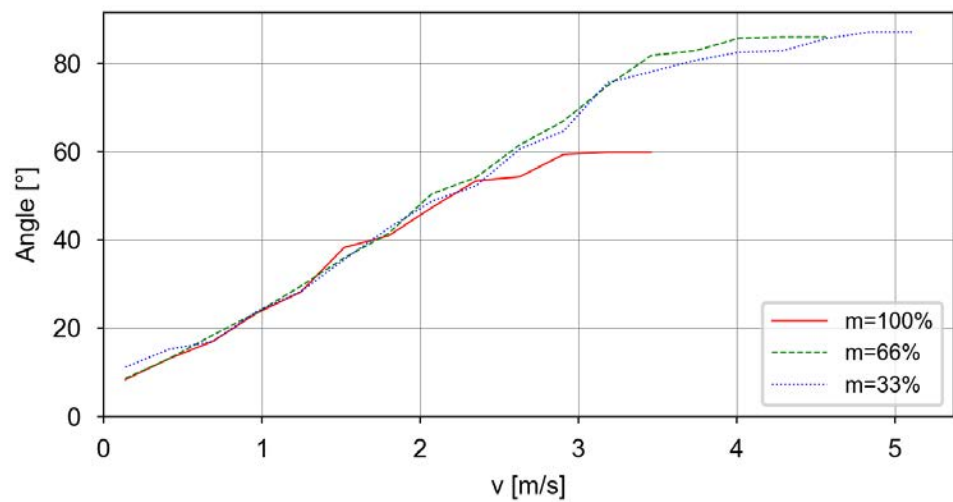
次のページに続く

1 説明

1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 延長ストローク

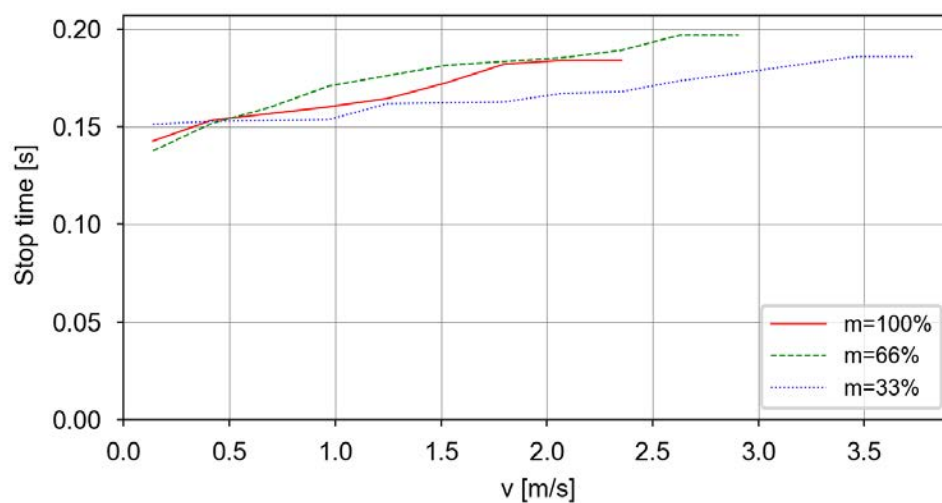
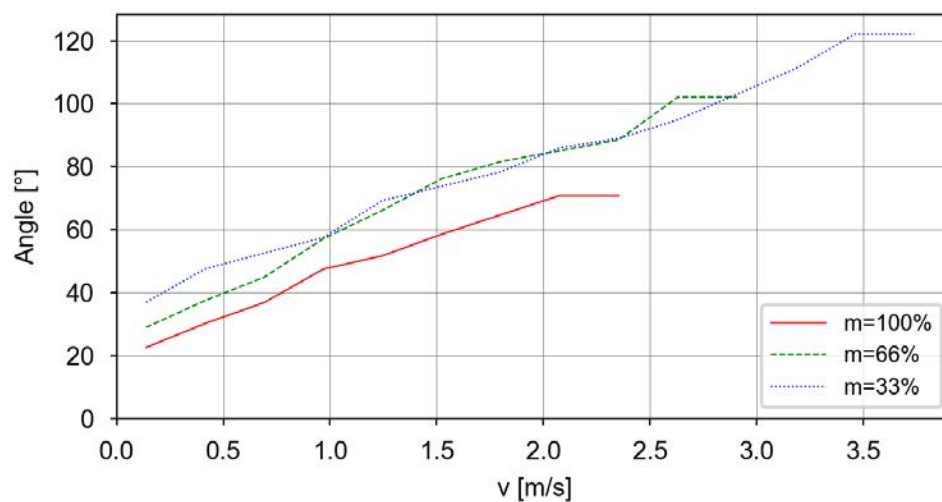
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



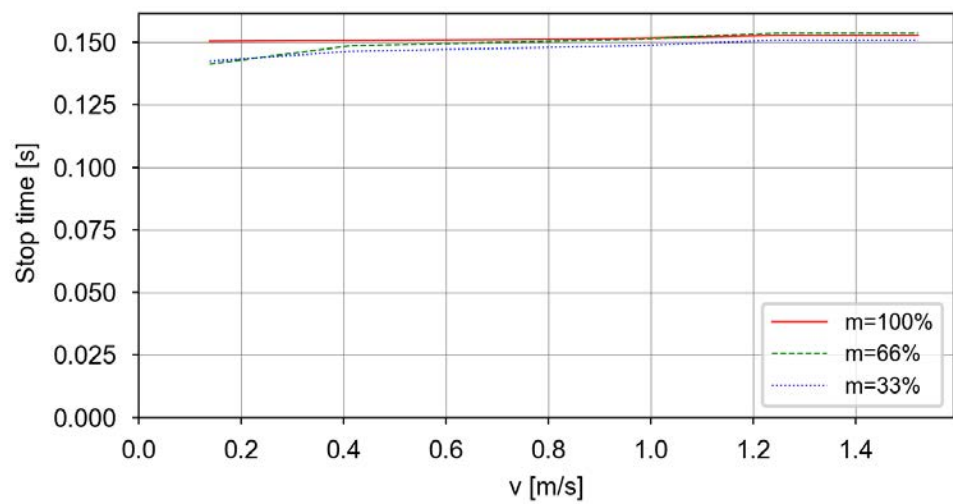
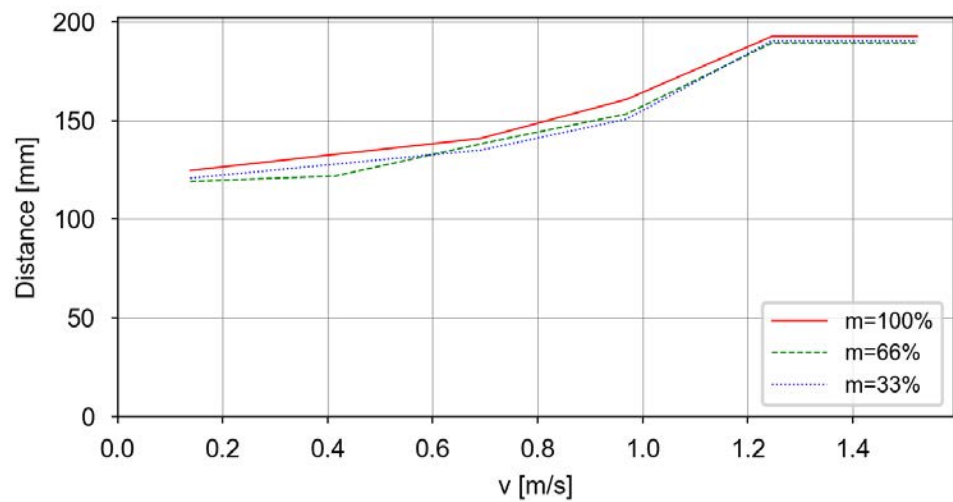
次のページに続く

1 説明

1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 延長ストローク

続き

カテゴリ1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



1.9.18 IRB 920T-6/0.65 延長ストローク

使用されたツールデータ

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

カテゴリ「0」

カテゴリ-0での停止距離と停止時間は、以下の表のとおりです。

軸	距離	停止時間
1*	65.2°	0.24 s
2*	88.6°	0.17 s
3	117.1 mm	0.11 s

*) 軸にはブレーキがありません。

カテゴリ-1、拡張ゾーン

ゾーンの定義については[拡張ゾーン ページ 54](#)を参照。

ゾーンボーダーは、軸2と軸3のマウントインターフェイスの位置です。

軸1

ゾーンボーダー	第2軸	第3軸
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

第2軸

ゾーンは1つしか存在しません。

第3軸

ゾーンは1つしか存在しません。

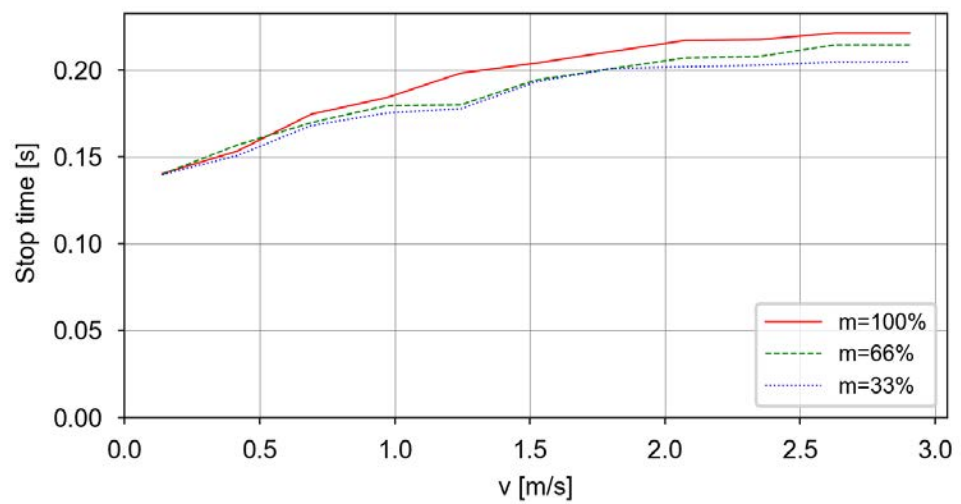
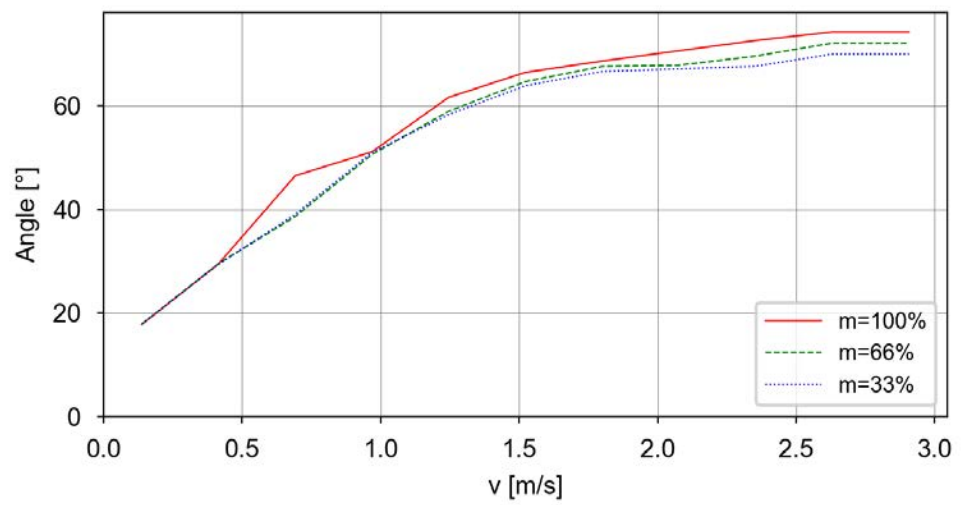
次のページに続く

1 説明

1.9.18 IRB 920T-6/0.65 延長ストローク

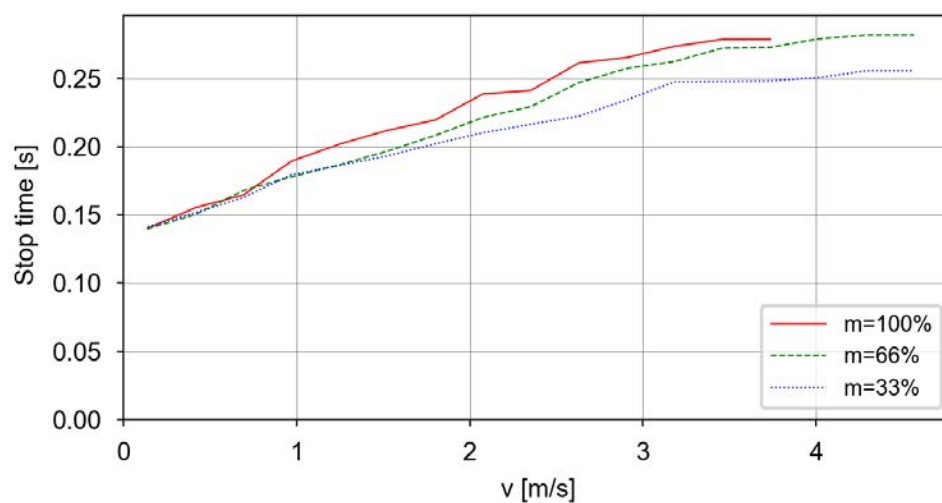
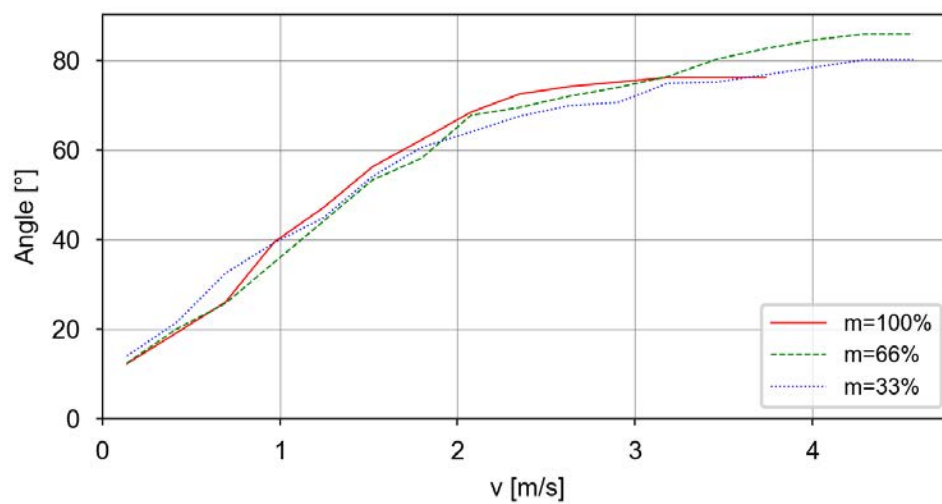
続き

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸1、拡張ゾーン1、停止距離、停止時間



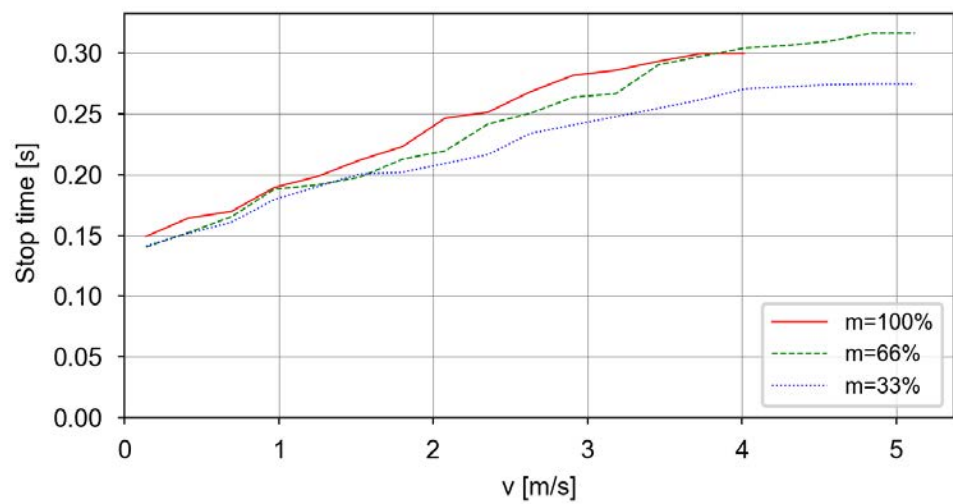
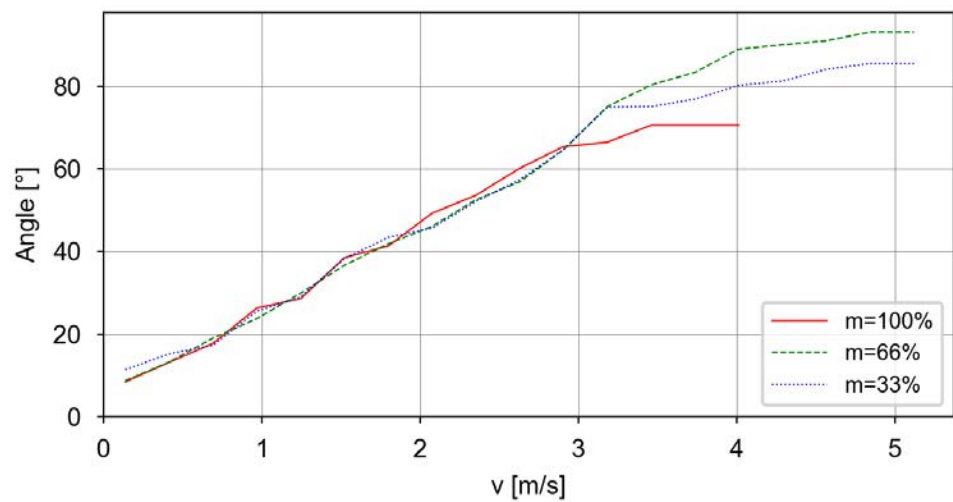
次のページに続く

1 説明

1.9.18 IRB 920T-6/0.65 延長ストローク

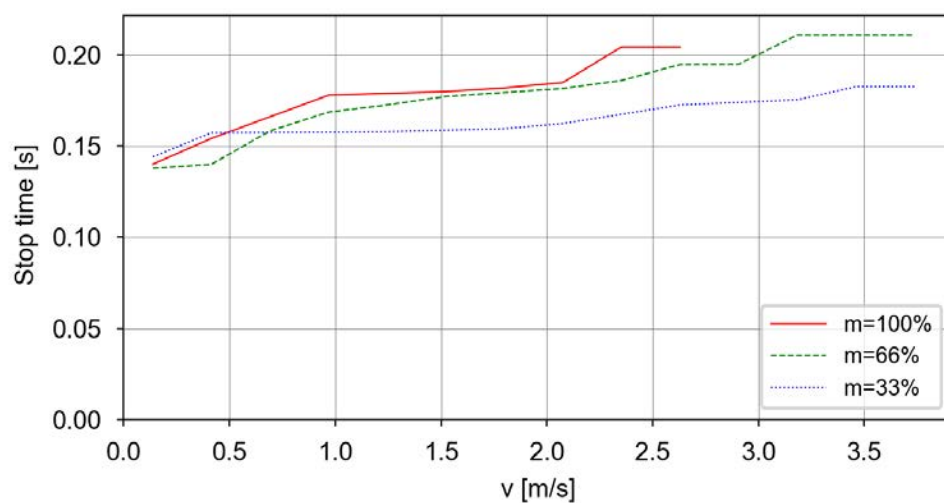
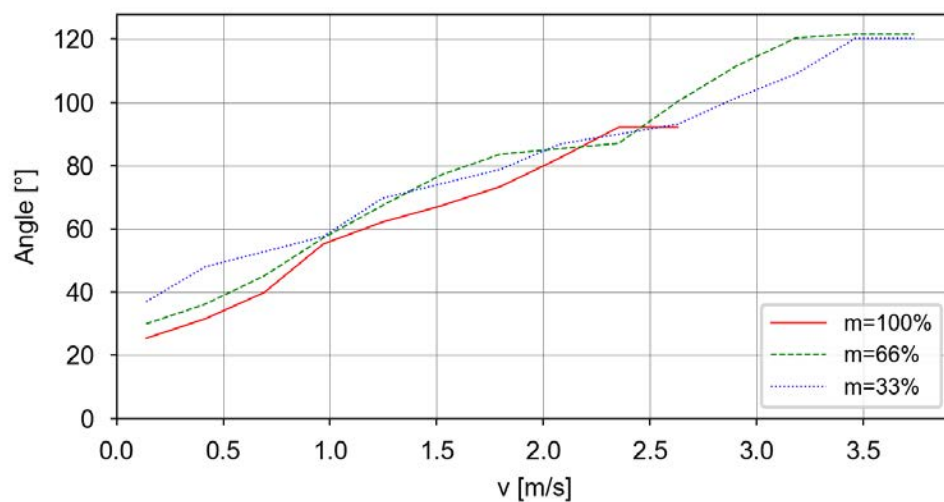
続き

カテゴリー1、軸1、拡張ゾーン2、停止距離、停止時間



次のページに続く

カテゴリ1、軸2、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間



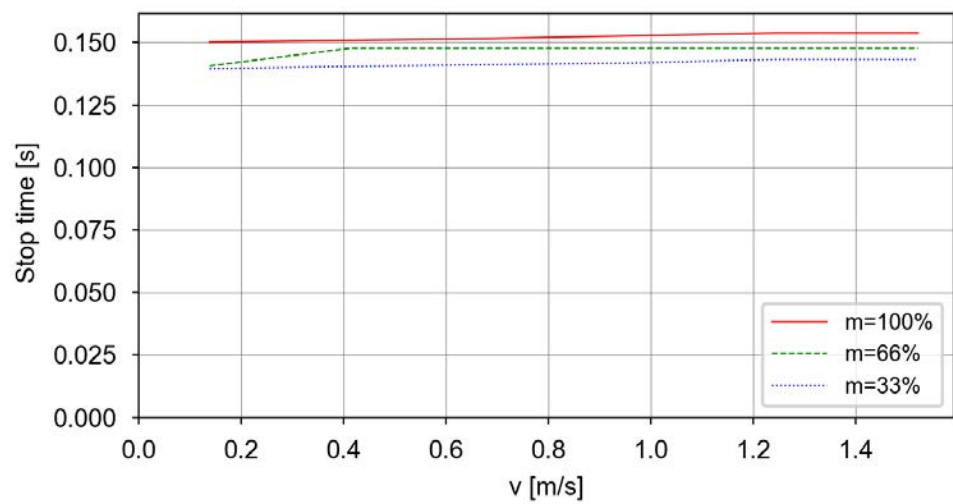
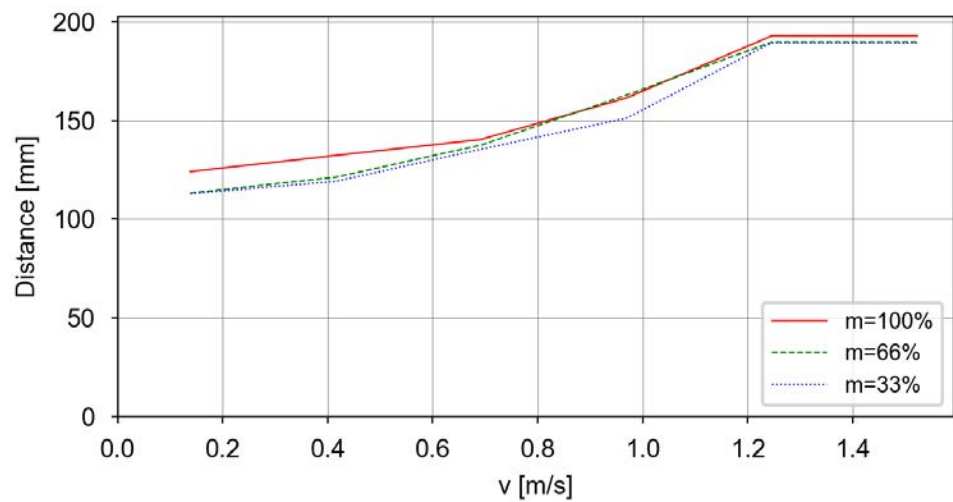
次のページに続く

1 説明

1.9.18 IRB 920T-6/0.65 延長ストローク

続き

カテゴリー1、軸3、拡張ゾーン0、停止距離、停止時間

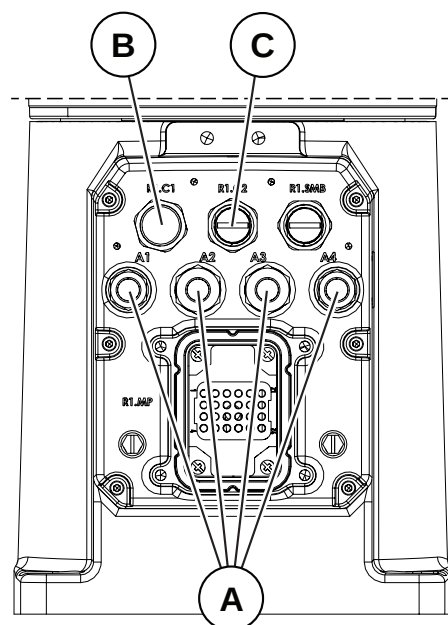


1.10 カスタマー接続

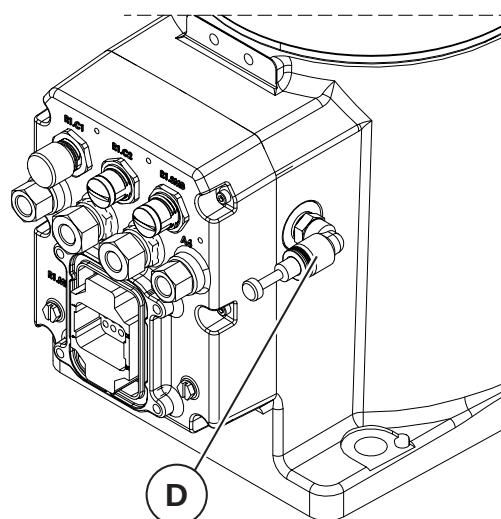
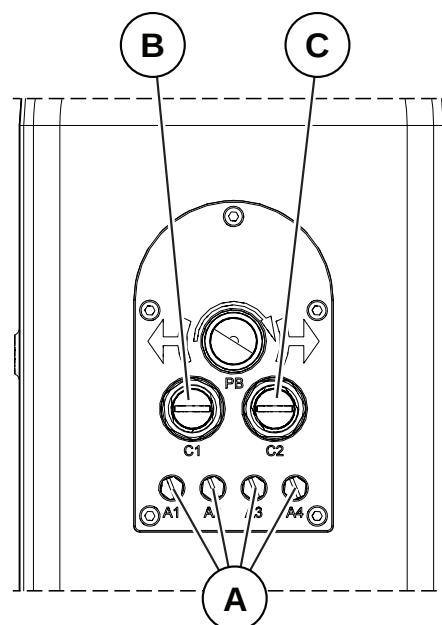
カスタマー接続について

お客様接続用のケーブルはロボットに内蔵されており、コネクタは外側のアームとベースに配置されています。アウターアームには2つのコネクタC1/C2があります。対応するコネクタR1.C1/R1.C2はベースにあります。

圧縮エア用のホースもマニピュレータに内蔵されています。アウターアームには、ベースに4つのインレット(R1/8")と4つのアウトレット(M5)があります。



xx2000001161



xx2100002441

次のページに続く

1 説明

1.10 カスタマー接続

続き

位置	接続	説明	数字	値
A	エア	最大 6 バー	4	外径4 mm付きエアホース、 2本 外径6 mm付きエアホース、 2本
B	C1	カスタマー電源/信号	12 ワイ ヤー	30 V、1.5 A
C	C2	お客様の電源/信号または イーサネット	8 ワイ ヤー	30 V、1 A または 1 Gbits/s
D	EP	排気ポート ⁱ	1	Φ8、7~9L/min ⁱⁱ

ⁱ 保護タイプ Clean Roomでのみ使用できます。

ⁱⁱ ベローズの変形を防ぐため、必要に応じて空気の流れを減らしてください。

コネクタキット (オプション)

コネクタキット、ベース

ベースのR1.C1およびR1.C2コネクタは、それぞれCP / CSケーブルおよびイーサネットフロアケーブルの一部です。ロボットのケーブル接続、はロボット製品マニュアルの「ロボットのケーブル接続と接続ポイント」を参照してください。

コネクタキット、アウターアーム

この表は、アウターアーム用のCP/CSおよびイーサネット(存在する場合)コネクタキットを示しています。

位置	説明		品番
コネクタキット	CP/CS	M12 CPCSオスストレートコネクタキット	3HAC066098-001
		M12 CPCSオスアングルコネクタキット	3HAC066099-001
	Ethernet	M12 イーサネットCat5eオスストレートコネクタキット	3HAC067413-001
		M12 イーサネットCat5eオスアングルコネクタキット	3HAC067414-001

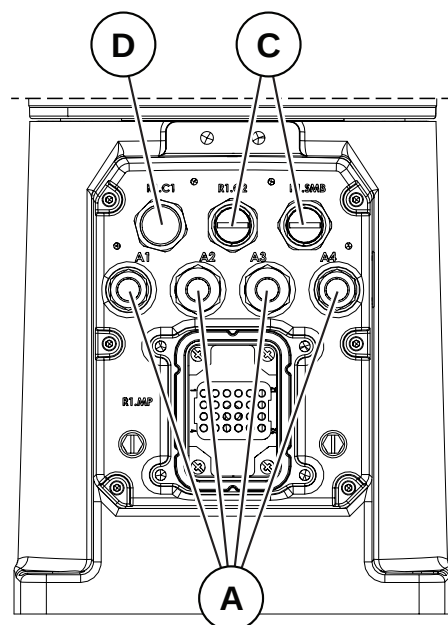
次のページに続く

保護カバー

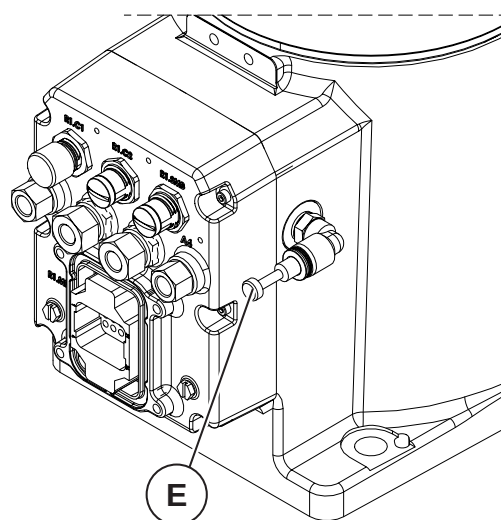
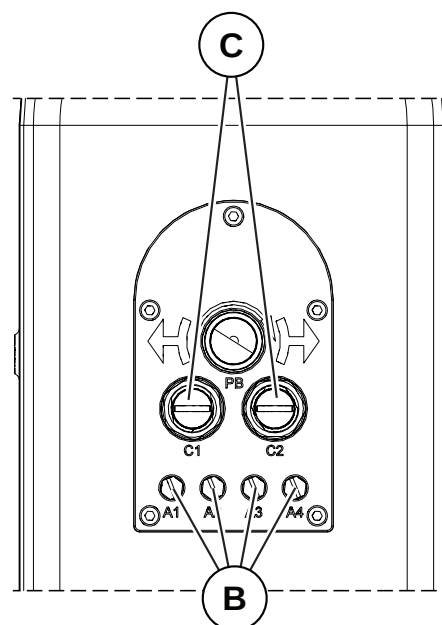
防水および防塵用の保護カバー

保護カバーはロボットと一緒に納入され、防水および防塵を必要とするすべてのアプリケーションでコネクタに適切に装着する必要があります。

保護カバーは取り外した後、必ず取り付けてください。



xx2000001162



xx2100002442

A	ベースのエアホースコネクタの保護カバー
B	プロセスハブのエアホースコネクタの保護カバー
C	ベースのC2 / SMBコネクタとプロセスハブのC1 / C2コネクタの保護カバー
D	ベースのC1コネクタの保護カバー
E	ベースの排気ポートコネクタ用保護プラグ ⁱ

ⁱ 保護タイプ Clean Roomでのみ使用できます。

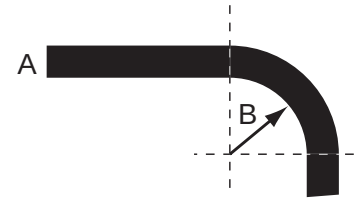
次のページに続く

1 説明

1.10 カスタマー接続
続き

床用固定ケーブルの曲げ半径

床固定用ケーブルの最小曲げ半径はケーブル直径の 10 倍です。



xx1600002016

A	直径
B	直径 x10

2 変種およびオプションの仕様

2.1 バージョンおよびオプションについて

一般

IRB 920のバージョン、オプションについては次のセクションで説明します。ここでは、仕様と同じオプション番号を使用しています。

ロボットコントローラに関連するバリエーションとオプションについては、コントローラの製品仕様に記載されています。

2 変種およびオプションの仕様

2.2 マニピュレータ

2.2 マニピュレータ

機種

オプション	IRBタイプ	可搬重量 (kg)	到達距離 (m)
3300-14	920T	6	0.45
3300-15	920T	6	0.55
3300-16	920T	6	0.65
3300-12	920	6	0.55
3300-13	920	6	0.65

拡張ストローク

延長されたストロークは、ユーザーが別のものよりも高いまたは低い位置にある目的のポイントに何かをピックまたは配置するのに役立ちます。

オプション	説明
3311-1	拡張ストローク

必要要件

オプション *Extended Stroke* (拡張ストローク) には、IRB 920T のバリエーション [3300-14, 3300-15, 3300-16] が必要です。

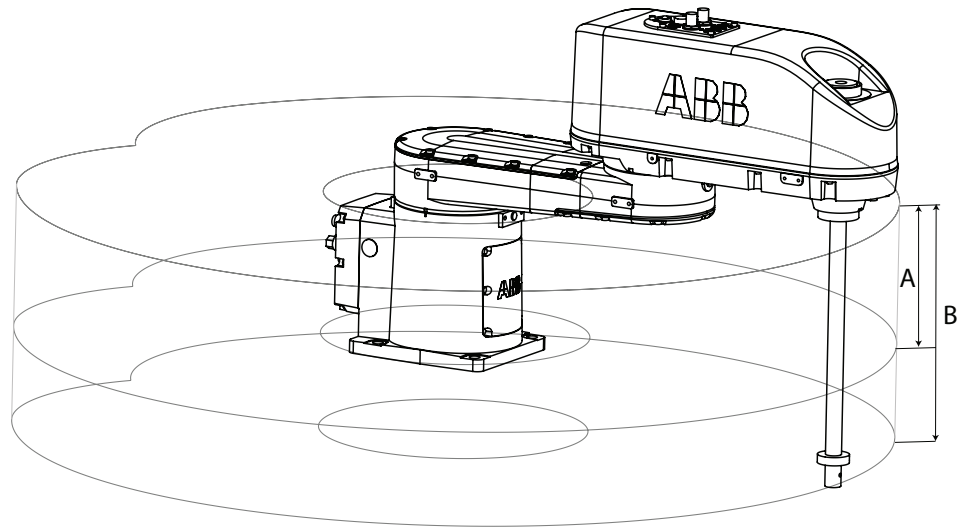
ストローク長

オプション	説明
3312-2	145 mm
3312-4	180 mm
3312-5	250mm
3312-6	300 mm

次のページに続く

2 変種およびオプションの仕様

2.2 マニピュレータ 続き



xx2200001034

ストローク	説明
A	180 mm
	保護クラス IP54 (オプション3300-540) または保護タイプ Clean Room (オプション3341-5) で 145 mm
B	300 mm
	保護クラス IP54 (オプション3300-540) または保護タイプ Clean Room (オプション3341-5) で 250mm

マニピュレータの色

オプション	色	RALコード ⁱ
209-2	ABB 白標準 標準色、プロテクションオプション3351-5 Cleanroom 5付き	RAL 9003
209-202	ABB グラファイトホワイト標準 標準色	RAL 7035

ⁱ 色はサプライヤや塗料が塗られる素材によって異なる場合があります。

保護

オプション	説明
3350-300	Base 30、IP30
3350-540	Base 54、IP54
3351-5	Clean Room 5, ISO 5はIRB 920-6/0.55およびIRB 920-6/0.65には使用できません

次のページに続く

2 変種およびオプションの仕様

2.2 マニピュレータ

続き



注記

Base 30 は、IEC 60529に従って、IP30を含みます。

Base 54 は、IEC 60529に従って、IP54を含みます。

Clean Roomクラス5には、DIN EN ISO 14644-1, -14に準拠したISOクラス5規格が含まれています。

メディア&通信

3303-1 Parallel & Airを選択すると、3304-1と3305-1のオプションがアクティブになり、選択できるようになります。

3303-2イーサネット、Parallel[パラレル]、Air[エア]を選択すると、3304-1、3305-1、3306-1および3307-1がアクティブになり、選択できるようになります。

オプション	タイプ	説明
3303-1	パラレル & エア	CP/CS (C1) およびエアを含みます
3303-2	イーサネット、パラレル、エア	CP/CS (C1) + Ethernet (C2) 、エアーが含まれます。

コネクタキット

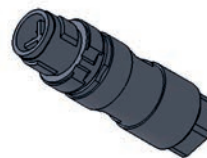
オプション	説明
3304-1	オス型、ストレートアームコネクタキット
3305-1	オス型、角度のついたアームコネクタキット
3306-1	オス型、ストレートアームイーサネットコネクタキット
3307-1	オス型、角度のついたアームイーサネットコネクタキット



Straight connector kits



Angled connector kits



Straight Ethernet connector kits



Angled Ethernet connector kits

xx1900000140



注記

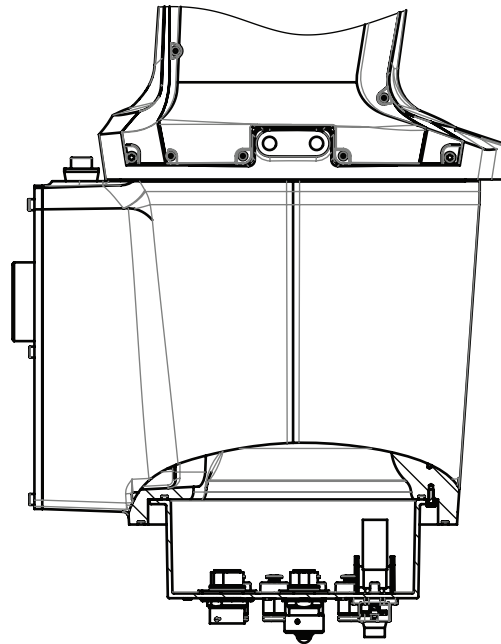
ここに掲載されている画像はあくまでも参考例です。画像と実際の製品に相違がある場合は、実際の製品に従うものとします。

このキットは、アッパーアームのコネクタ用に設計および使用されています。

ロボットケーブル経路

オプション	説明
3309-1	ベースの下
3309-2	ベースの側面から

次のページに続く



xx1300000388

保証

選択された期間、ABB は機器の不適合部分について、スペアパーツと工賃の追加費用を請求することなく修理または交換の対応をします。この期間中、ABB のマニュアルに従い ABB が実施する年度予防メンテナンスが必要です。お客様の制約により、ロボットと Omnicore コントローラのための ABB Ability サービス *Condition Monitoring & Diagnostics* (状態監視 & 診断) でデータが解析できず、ABB が現場に出向く必要がある場合、出張費用は保証対象外です。延長保証期間は、必ず保証期間満了日から開始します。保証適用条件は Terms & Conditions (規約) で定義します。



注記

上記の説明は、オプション *Stock warranty* [438-8] には適用外です。

オプション	タイプ	説明
438-1	標準保証	標準保証はカスタマー受領日から12か月、工場出荷日から遅くとも18か月以内、またはいずれか早い時期です。保証条件が適用されます。
438-2	標準保証 + 12 か月	標準保証の最終日から12か月延長される標準保証。保証条件が適用されます。他の要件についてはカスタマーサービスにお問い合わせください。
438-6	標準保証 + 6 か月	標準保証の最終日から6か月延長される標準保証。保証条件が適用されます。

次のページに続く

2 変種およびオプションの仕様

2.2 マニピュレータ

続き

オプション	タイプ	説明
438-8	ストック保証	標準保証の開始日が、工場出荷日を開始日として、最長6か月延長されます。ストック保証の最終日より前に発生した保証について、請求などは受け入れられません。標準保証は工場出荷日、または[WebConfig]で標準保証を有効にした日から6か月後に自動的にスタートします。  注記 特別な条件が適用されます。「ロボット保証指令」を参照してください。

2.3 フロアケーブル

マニピュレータケーブル-ストレート

オプション	長さ
3200-1	3 m
3200-2	7 m
3200-3	15 m



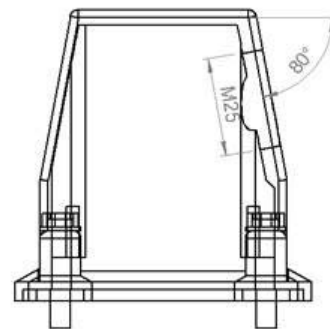
xx2100001122

マニピュレータケーブル-角度付き

オプション	長さ
3209-1	角度の付いたタイプのコネクタ



xx2100001123



xx2100001124

次のページに続く

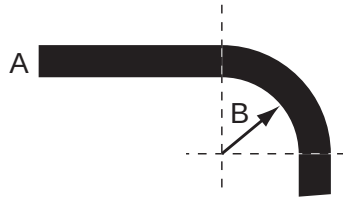
2 変種およびオプションの仕様

2.3 フロアケーブル

続き

床用固定ケーブルの曲げ半径

床固定用ケーブルの最小曲げ半径はケーブル直径の 10 倍です。



xx1600002016

A	直径
B	直径 x10

パラレルケーブル-長さ

オプション	長さ
3201-1	3 m
3201-2	7 m
3201-3	15 m

必要要件

オプション *Parallel cable - Length* (パラレルケーブル-長さ) には、[3303-1] Parallel & Air または [3303-2] イーサネット、パラレルが必要です。

イーサネットケーブル-長さ

オプション	長さ
3202-2	7 m、RJ45にXコード化されたM12
3202-3	15 m、RJ45にXコード化されたM12

必要要件

オプション *Ethernet cable - Length* (イーサネットケーブル-長さ) には、[3303-1] Parallel & Air または [3303-2] イーサネット、パラレルが必要です。

メイン ケーブル

オプション	長さ	説明
3203-1	EU メイン ケーブル、3 m	CEE7/VII ライン側プラグ付きケーブルアセンブリ
3203-5	CNメインケーブル、3 m	CPCS-CCCライン側プラグ付きケーブルアセンブリ
3203-6	すべてのメインケーブル、3 m	AS/NZS 3112 ライン側ケーブルアセンブリ。
3203-7	すべての地域のケーブル、5 m	ライン側プラグなしのケーブルアセンブリ

3 付属品

一般

様々なツールや装置が利用可能です。

ロボットおよびPC用基本ソフトウェアとソフトウェア・オプション

詳細については、*Application manual - Controller software OmniCore*、製品仕様 - *OmniCore C*シリーズ および製品仕様 - *OmniCore E*ラインを参照してください。

このページは意図的に空白のまま残しています

索引

A

Absolute Accuracy, 34

Axis Calibration

キャリブレーションツール

検査, 31

品番, 31

C

CalibWare, 29

W

wcp, 54

オ

オプション, 159

キ

キャリブレーション

絶対精度 (Absolute Accuracy) タイプ, 29

標準タイプ, 29

キャリブレーション、絶対精度, 30

ス

ストック保証, 163

バ

バージョン, 159

ロ

ロボット

可動範囲, 47

技術データ, 13

寸法, 42

設備, 取り付け, 42

保護クラス, 16

保護タイプ, 16

ロボットの基礎への固定、取り付けねじ, 24

安

安全規格, 21

温

湿度

動作, 16

保管, 15

可

可動範囲, 50

ロボット, 47

荷

荷重, 53

拡

拡張ゾーンのコセプト, 54

拡張ゾーンリミット, 54

基

基準

ANSI, 21

CAN, 21

基礎

要件, 15

基礎の要件, 15

機

機械式ストッパー

軸1, 27

機械式ストッパーの位置, 27–28

規

規格, 21

技

技術データ

ロボット, 13

交

交換

機械式ストッパー

軸1, 27

湿

湿度

動作, 16

保管, 15

取

取り付け

設備, 42

取り付け, 設備, 42

周

周囲温度

動作, 16

保管, 15

周囲湿度

動作, 16

保管, 15

重

重量, 13

寸

寸法

ロボット, 42

制

制限, 55

製

製品規格, 21

設

設備, ロボット, 42

絶

絶対精度、キャリブレーション, 30

速

速度, 55

追

追加設備, 42

停

停止距離, 55

停止時間, 55

土

土台上のトルク, 14

土台上の荷重, 14

動	保護クラス, 16
動作条件, 16	保護タイプ, 16
標	保証, 163
標準保証, 163	補
保	補正パラメータ, 34
保管条件, 15	

**ABB AB****Robotics & Discrete Automation**

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 10-732 50 00

ABB AS**Robotics & Discrete Automation**

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

Robotics & Discrete Automation

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong New District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

ABB Inc.**Robotics & Discrete Automation**

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

abb.com/robotics