



# xPRO1100-Black

## 基本特性

測定方法	単位	試験方法	CureとWash2時間30分、Cureで1時間60分	Cureで100%で2時間10分	CureとWashで2時間30分、Cureで1時間60分と2時間で100℃	Cureで2x10分100%+2時間で100℃
<b>引張特性</b>						
引張弾性率	MPa	ASTM D638	2870	2990	2940	3010
引張破断強度	MPa	ASTM D638	67	73	72	71
伸度	%	ASTM D638	4.6	3.9	4.7	4
<b>熱特性</b>						
HDT at 1.82 Mpa	° C	ASTM D648	61	72	69	93
HDT at 0.45 Mpa	° C	ASTM D648	77	95	97	112
<b>一般特性</b>						
25℃粘度	cP	ASTM D7867			280	
30℃粘度	cP	ASTM D7867			190	
液体密度	g/cm <sup>3</sup>	ASTM D4052-18a			1.11	
固体密度	g/cm <sup>3</sup>	ASTM D792			1.2	

## BASF 拡張属性値

測定方法	単位	試験方法	後処理後
<b>曲げ強度</b>			
曲げ弾性率	MPa	ASTM D790	2790
曲げ応力	MPa	ASTM D790	125
<b>衝撃特性</b>			
ノッチ付きIZOD衝撃試験	J/m	ASTM D256	21
シャルピー衝撃試験	kJ/m <sup>2</sup>	ISO179-1	1.11
<b>熱特性</b>			
ガラス転移温(DMA、tan(d))	°C	ASTM D4065	141
分解温度 (TGA試験で5%質量損失)	°C	ISO11358	339
<b>FST 特性</b>			
難燃性		UL94	HB (1.5mm)
HWI試験		UL746A	PLC4 (0.75mm)
			PLC4 (1.0mm)
			PLC2 (2.0mm)
			PLC1 (3.0mm)
グローワイヤー試験		IEC 60695-2-12-13 (2mm)	GWFI: 675° C GWFI: 650° C
<b>その他の特性</b>			
吸水性 (24時間)	%	ASTM D570	0.14
吸水性 (2500時間以上)	%	ASTM D570	2
ショア硬度	D	ASTM D2240	84



## xPRO1100-Black

### プリント工程

材料は室温使用しましょう。使用前に材料をよく振ってください。

プリントする前に、気泡のない滑らかな表面が得られるまで、ゆっくりとバットに注入し、2、3分待ってください。

上記の3Dプリンタ設定は、一般的な使用方法です。

完全に最適化された設定は、常にユーザー自身で特定のニーズに従って決定する必要があります。

プリンタの設定や取り扱いについては、必ず使用する3Dプリンタのユーザーマニュアルを参照してください。

造形物をビルドプラットフォームから取り外す際は、適切な工具を使用して慎重に取り外してください。

### 洗浄工程

xPRO1100-Blackは、所定の特性を得るために後加工が必要です。後加工の前に、部品を洗浄する必要があります。

Nexa3Dは、標準的な洗浄手順としてxCleanとIPAの使用を推奨します。

性能の影響を避けるため、部品をxCleanに2分以上、IPAに5分以上浸漬しないでください。

### UV硬化後の追加熱処理の例

	業務用オープン	
強化段階	オープン加熱	オープン内、100℃
保持段階	2時間	100° C
低下段階	オープン冷却	オープン内、100℃

### UVの長時間硬化

多くの産業で使用される部品にとって、耐久性は重要な特徴です紫外線の影響により、フォトポリマーは時間とともに劣化します。この劣化は、紫外線、熱、水の影響によって起こります。老化の程度は、持続時間と強さによって異なります。

### 試験方法と被検査物

エージング試験はASTM D638 タイプIVの引張棒とカラーコーンを用い、ISO 4892-2 A法に従って実施しました。

露光された部品は常に乾燥サイクルの終了時に除去され、機械的試験前に22℃で24時間調整されました。

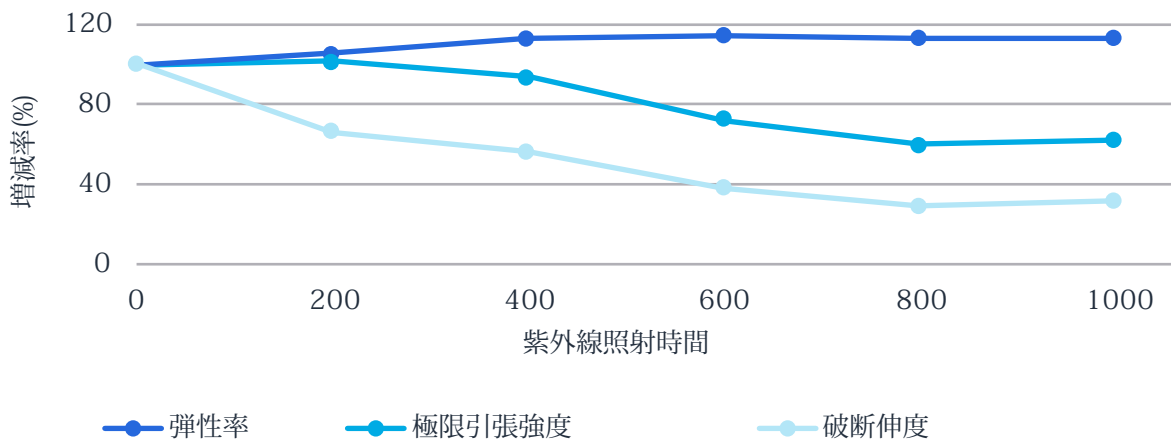
サイクル	露光期間	照度		標準温度 (°C)	チャンバー温度 (°C)	相対的な割合 (%)
		ブロードバンド (300nm~400nm) 単位：W/m2	ナローバンド (340nm) 単位：W/m2			
1	102分乾燥	60 ± 2	0.51 ± 0.02	60 ± 3	38 ± 3	50 ± 10
	18分間の水噴霧	60 ± 2	0.51 ± 0.02	-	-	-

サイクル1の試験はISO4892-2 A法で実施。

nexa3D®

xPRO1100-Black

## 機械試験



耐候促進後の機械的特質変化

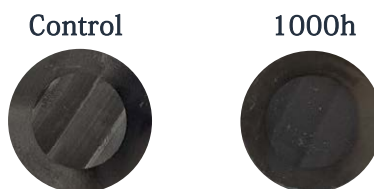
1000時間の長期紫外線暴露後の最終値は以下の通り。

特性	長時間の紫外線照射前	1000時間の紫外線照射後
弾性率	2700 MPa	3000 MPa
極限引張強度	67 MPa	41 MPa
破断伸度	4.6%	1.5%

ISO4892-2 A法による1000時間の紫外照射前後の機械的特性

## 発色について

1000時間暴露後、xPRO1100-Blackの色に大きな変化は見られなかった。



紫外線照射が試料の色に及ぼす影響



## xPRO1100-Black

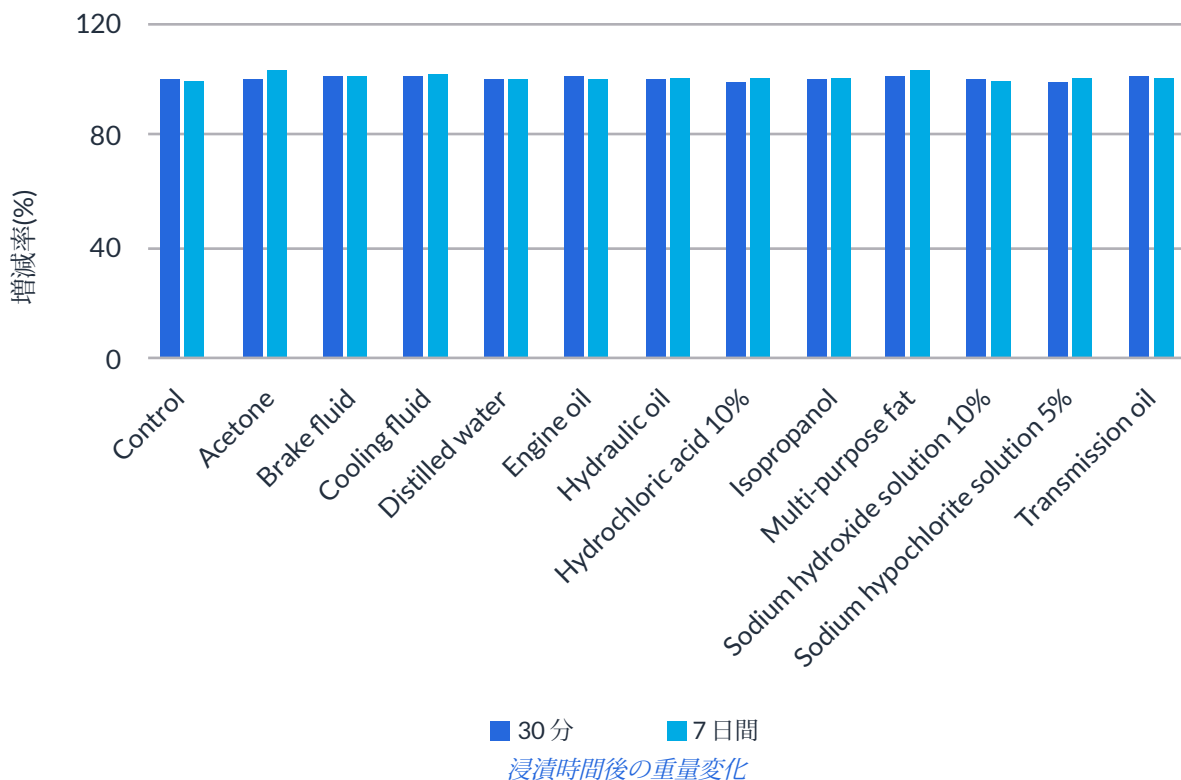
### 産業用耐薬品性

化学薬品、溶剤、その他の接触物質に対する樹脂材料の耐性は、多くの産業用途において重要な選択基準です。一般的な耐薬品性は、暴露期間、温度、量、濃度、化学物質の種類によって異なります。工業用化学薬品にさらされると、フォトポリマーの化学結合が切断または劣化し、機械的特性が変化することがあります。

### 試験方法と被検査物

ASTM D638 タイプIVの引張棒を室温で各試験液に浸し、1セットは30分間、もう1セットは7日間浸しました。浸漬終了後、試験液から取り出して乾燥させ、重量と機械的特性を測定しました。

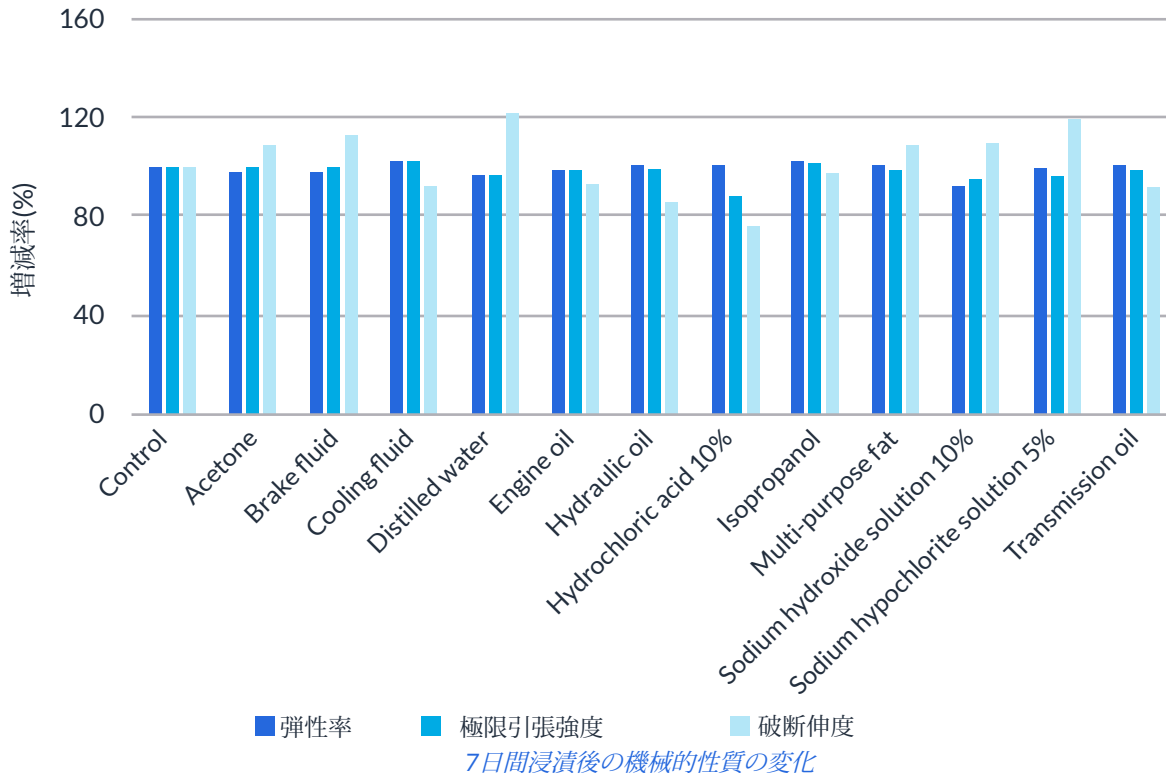
### 重量測定





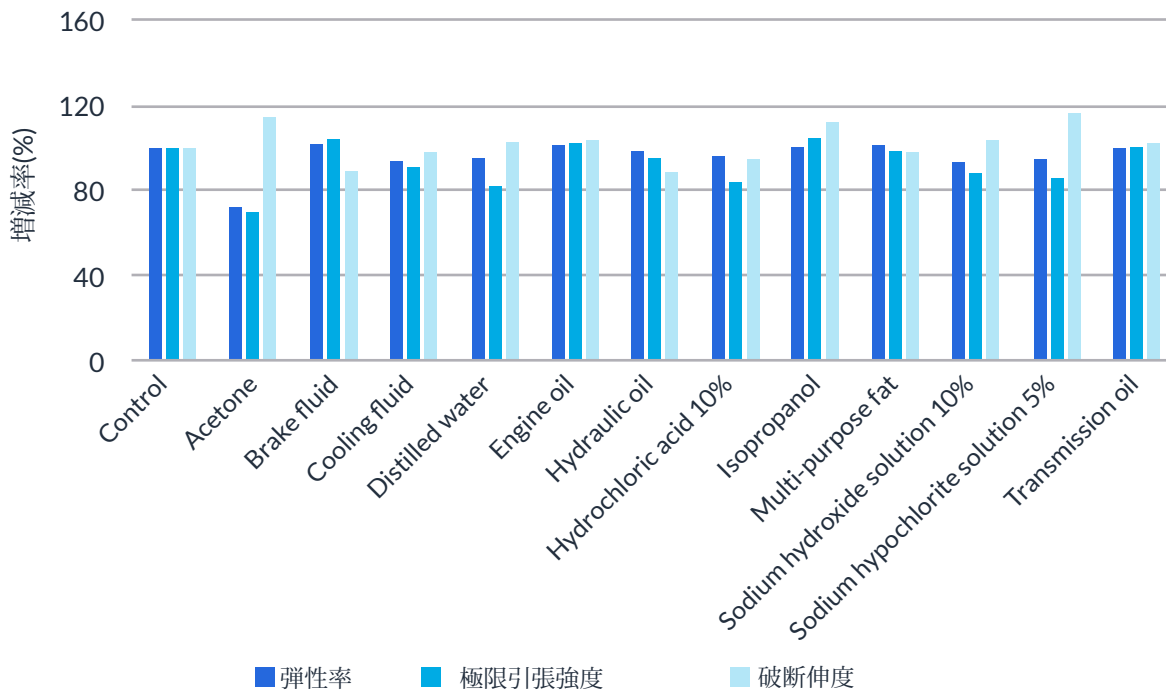
# xPRO1100-Black

## 機械試験 30分



7日間浸漬後の機械的性質の変化

## 7日間



7日間浸漬後の機械的性質の変化



## xPRO1100-Black

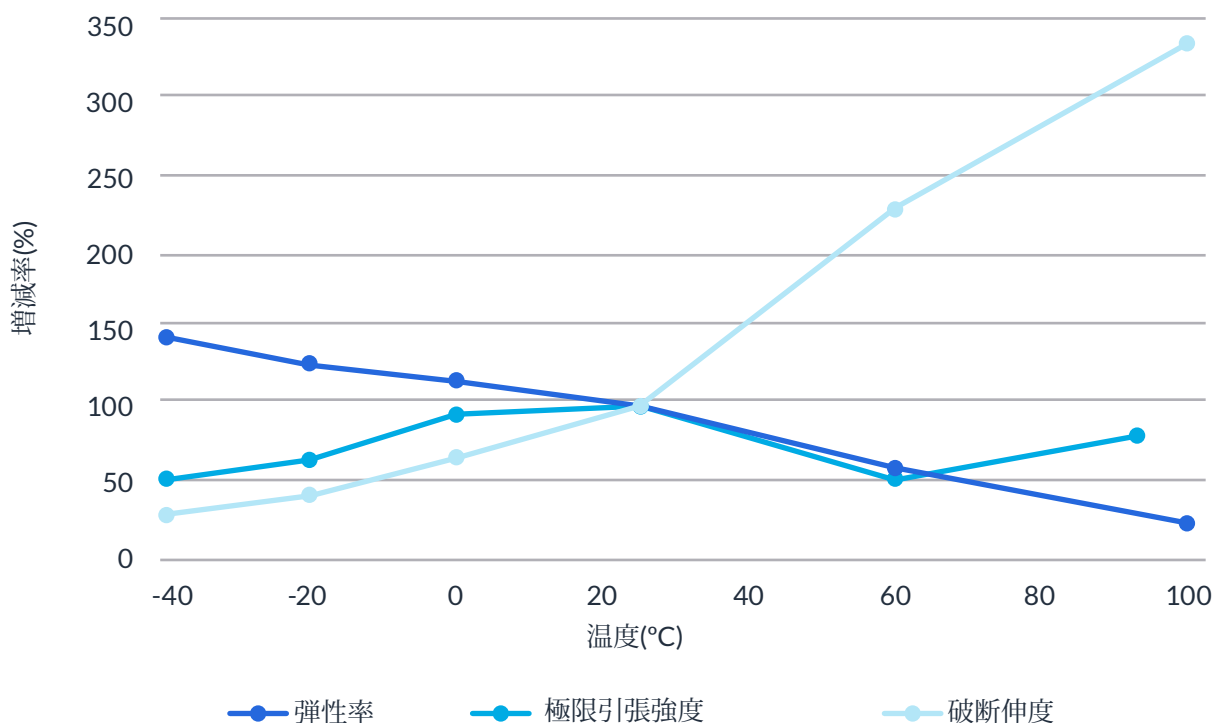
### 機械特性の温度依存性

温度は材料の性能に大きな影響を与えます。これらのデータを測定することで、その材料が極低温や高温で一定の性能を必要とする用途に適しているかどうかを判断することができます。

### 試験方法と被検査物

引張棒は-40℃から100℃までの様々な温度で試験された。測定開始前に、各試験温度で60分間コンディショニングを行った。25℃でのデータを基準点とした。

### 機械試験



-40℃から100℃における機械的性質の変化

## xPRO1100-Black

## 耐圧・耐温度

材料の圧力と温度性能は、幅広い用途を可能にする鍵です。  
どちらも機械的特性に大きな影響を与えるため、これらの条件下で試験を行うことで、耐性を知ることができます。

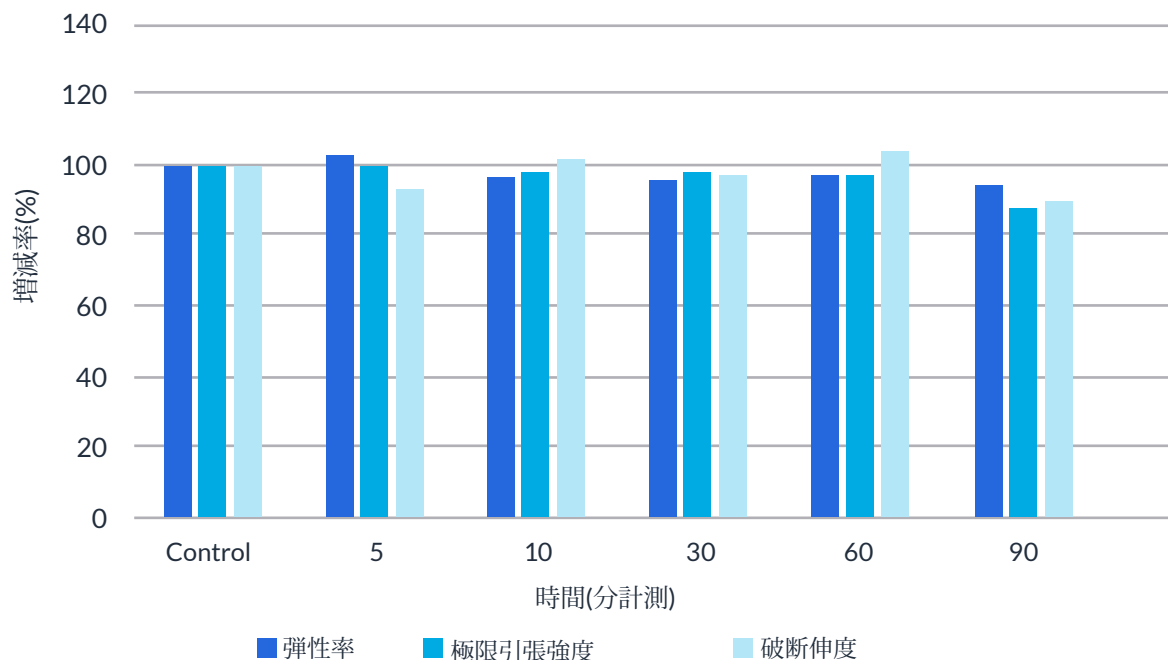
## 試験方法と被検査物

ASTM D638タイプIV引張棒を四方から圧力がかかるように水中に浸漬し、以下に示す条件に従って試験を行い、機械的性質に及ぼす影響を調査した。

各方面からの圧力	温度	時間
5 bar	75°C	5分間、10分間、30分間、60分間、90分間
5 bar	90°C	5分間、10分間、30分間、60分間、90分間

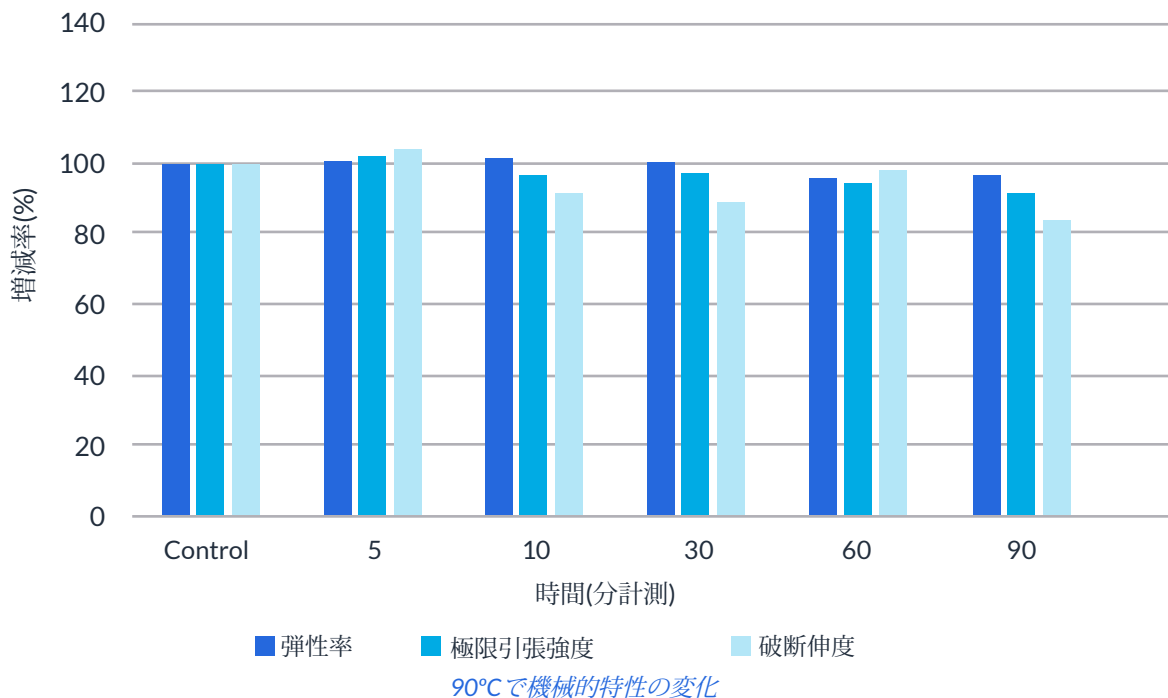
圧力、温度、時間

## 機械試験



nexa3D®

## xPRO1100-Black



注意：本テクニカル・データ・シート(TDS)に記載されている情報(製品の使用および適用に関する推奨事項を含む)は、本TDSの日付現在における本製品に関する当社の知識と経験に基づくものです。本製品は様々な用途に使用される可能性があり、また使用環境も異なるため、当社の管理範囲を超えています。従って、Nexa3Dは、お客様が使用する生産工程や条件、また意図する用途や結果に対する当社製品の適合性について責任を負いません。弊社製品の適合性を確認するために、お客様自身で事前に試験を行うことを強くお勧めします。

納入国によっては、以下の免責事項が適用される場合があります。

技術データシートに記載された情報、または当該製品に関する書面または口頭での推奨事項に関する責任は、明示的に合意された場合を除き、また当社の過失による死亡または人身傷害、および適用される製造物責任法に基づく責任を除き、除外されます。

それにもかかわらずNexa3Dが法的根拠を問わず責任を負う場合、Nexa3Dの責任はいかなる場合においても当該製品の納入額を超えないものとします。

ここに含まれるデータは情報提供のみを目的としたものであり、信頼できると思われるものです。弊社は、弊社が管理できない方法で他者が得た結果については責任を負いかねます。本書に記載された製造方法の使用目的への適合性を判断すること、およびその取扱いと使用に伴う危険から財産と人を保護するために望ましい予防措置を採用することは、使用者の責任である。

上記を踏まえ、Nexa3D Inc.は、Nexa3D製品の販売または使用から生じる商品性または特定目的への適合性の保証を含む、明示または黙示のすべての保証を明確に否認します。

Nexa3D社は、利益の損失を含む、いかなる種類の結果的または偶発的な損害に対する責任を明確に否認します。ここに記載された様々なプロセスや組成物に関する議論は、それらが他者が所有する特許の支配を受けないことを表明するものでも、そのようなプロセスや組成物をカバーする可能性のあるNexa3D特許のライセンスとして解釈されるものでもありません。私たちは、各ユーザーの皆様が、繰り返し使用される前に、このデータを参考にしながら、提案された用途試験をされることをお勧めします。

本製品は、1つ以上の米国または外国の特許または特許出願によってカバーされている可能性があります。

商標の使用については特に断りのない限り、本書に記載されている商標はすべて米国およびその他の国におけるNexa3Dの商標です。は米国特許商標庁に登録された商標を示します。