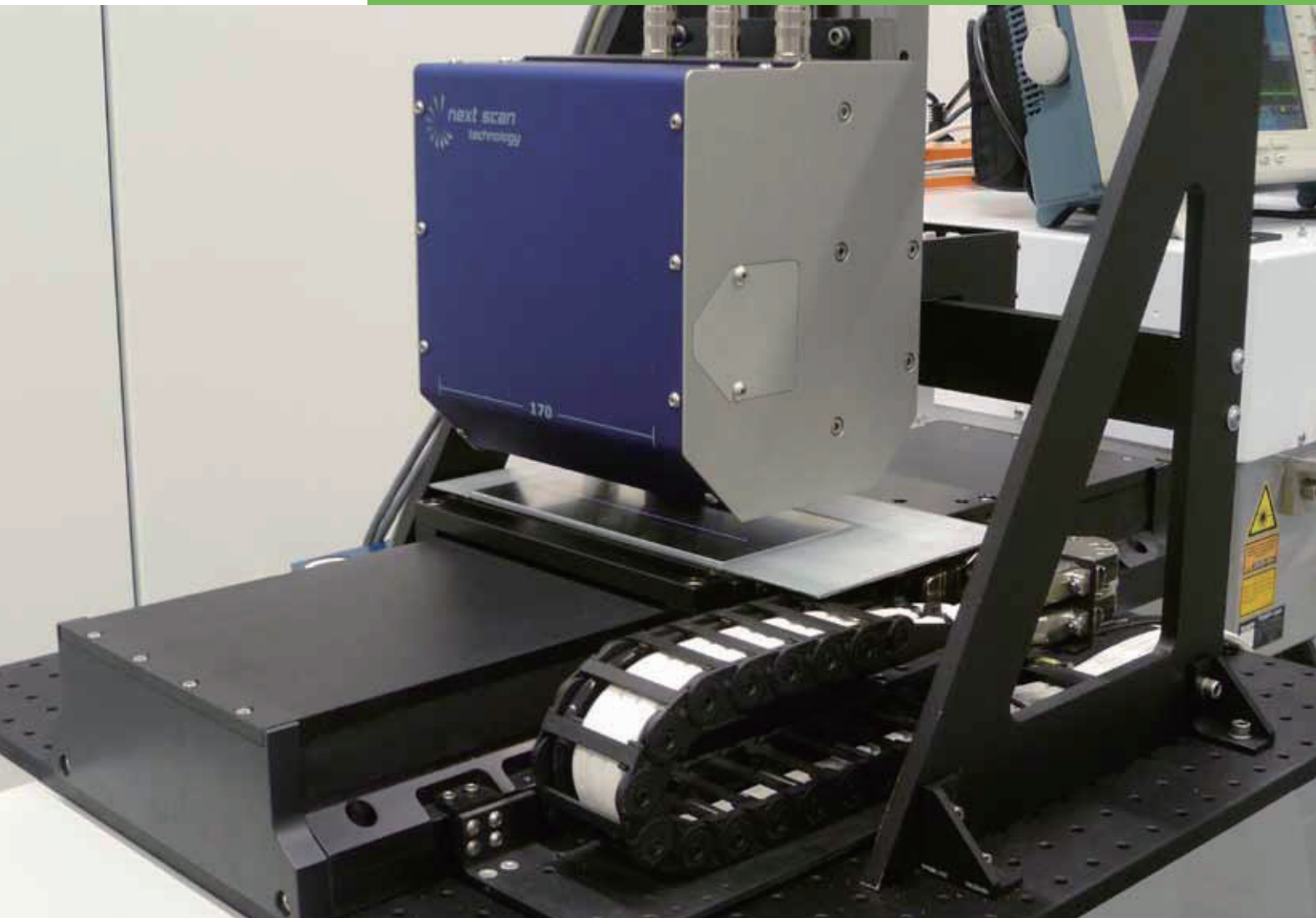




## ハイスループット・ポリゴンスキャナシステム



Next Scan Technology 社の新しいスキャナシステムは、一般的なレーザーから超短パルスレーザーまで広くサポートし、レーザー加工のスループットと精度を飛躍的に向上させます。

Next Scan Technology 社の技術の核となっているのは、特許申請中の回折限界の光学系です。この光学系は焦点サイズが小さく、ビーム粗さを補正し、スキャンエリア全体にわたる完全なテレセントリックを維持しながら、最高の分解能が得られます。この技術と、新たに開発された Supersync™ コントロール、TrueRaster™ ポジショニング機能、GateMaster™ 変調機能で、他に類をみない高い精度とスループットを実現します。

## 高いスループット

超高速レーザーは現在、ガラス、シリコン、セラミック、プラスチック、薄膜などの材料加工における新たな主力技術に採用されています。平均出力を大きくするため、レーザーメーカーではパルスレートを従来のスキャン技術の速度を容易に超えることができる1 MHz以上まであげています。

一般的なスキャンシステムからの応答時間で制限される従来のレーザー偏向技術による材料加工に比べて、レーザースキャンエンジン (Laser Scan Engine, LSE) ポリゴンレーザースキャンヘッドによる先進的な材料加工は、10~50倍も高速化できます。

## 品質向上

最新の MHz クラスの高繰返しレーザーを使用する際、レーザーのフォーカスビームが対象物にミクロンスケールの位置精度で照射されるためには、パルス発振のタイミングにナノ秒レベルの精度が求められます。ビットマップデータをレーザー加工部に高い分解能で正確に再現するため、Next Scan Technology 社独自の **SuperSync™** コントロールは、高速で回転するポリゴンとレーザーパルス発振の正確なタイミング、及び材料の位置決めを時間同期を精密に行い、基板がメカニカルステージに設置されていてもウェブベースの転移システムでも「オンザフライ」の微細加工を実行します。

ラインスキャンエンジンの導入により、シンプルで非常に高性能なシステムを構築できます。このミラーベースの光学系は、スキャングリッドにピンクッション歪みを生じさせず、また5 μm未満の高い精度をエラー補正テーブル無しで達成します。さらに高い精度が求められるアプリケーションには、**TrueRaster™** ポジショニング機能が高速スキャンアプリケーションにこれまでにない高い分解能をもたらします。

市販の LSE ソリューションの登場により、新しいレーザー技術を活用したより高精度でハイスループットな材料加工が商業的に可能になりました。しかし従来の CW またはパルスレーザーで加工を行う場合、スキャン速度とスループットの向上からどんな利益が得られるのでしょうか？ **GateMaster™** 変調機能は、既存レーザーを駆動して、精度や分解能を改善しながら、高速のポリゴンスキャンでの高速ピクセル変調を行う高速ゲーティングを可能にします。お問い合わせください。

## LSE ポリゴンスキャナシステム

独自のミラーベース f-θ 光学系による高速ラインスキャンエンジンの特長：

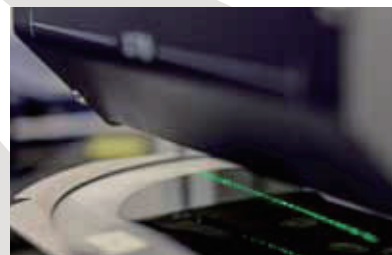
- > 焦点サイズが小さい回折限界オプティクス
- > スキャン幅 50, 170, 300 mm
- > 1つの製品で可視域波長と近赤外波長の両方をサポート
- > 極微細加工を実現する UV オプティクス
- > 基板スキャン速度 10~100 m/s
- > ラインスキャン速度 毎秒 50~1,400 ライン
- > 先進的なコントロールエレクトロニクスでレーザーとリニアステージを簡単に統合

### オプション

- > SuperSync™ 高いスポット再現性 < 3 μm
- > TrueRaster™ 高いグリッド精度 ± 1 μm
- > GateMaster™ CW、パルスの両ファイバレーザーの高速ゲーティング



薄膜パターニング



“オンザフライ”ドリル



スクライビング、溝切り、ダイシング

光学仕様	標準			高 NA		
波長 (nm)	355-375	515-532	1030-1070	355-375	515-532	1030-1070
最小スポットサイズ (FWHM) <sup>1</sup>	9 μm	13 μm	26 μm	5 μm	7 μm	14 μm
最小スポットサイズ (1/e <sup>2</sup> 径)	15 μm	22 μm	44 μm	8 μm	12 μm	24 μm
入力ビーム径 (1/e <sup>2</sup> 径)	6 mm			21 mm		
入力開口径	10 mm			35 mm		
スキャン幅	170 mm					
位置精度	± 10 μm or ± 1 μm <sup>2</sup>					
ライン直線性	10 μm or 1 μm <sup>2</sup>					
スポット再現性 <sup>3</sup>	< 3 μm					

<sup>1</sup> M<sup>2</sup>=1.0, D(1/e<sup>2</sup>)=1.7 x FWHM, 入力ビーム径がより小さければ、より大きなスポットサイズが可能

<sup>2</sup> TrueRaster™ が必要

<sup>3</sup> SuperSync™ が必要。対応レーザーはお問合せください。

システム仕様	標準	高 NA
入力ビーム	平行ビーム	
スキャン速度	毎秒 100 – 400 ライン	
スポット移動速度	毎秒 25 – 100 m	
スキャナ・メカニカル効率	71 %	
光学効率	> 85 % GR/IR	
レーザー平均出力 <sup>1</sup>	100 W	TBD
最小パルス幅	< 400 fs	
最大パルスエネルギー	100 μJ	
メカニカル・インタフェース	産業標準インタフェース	
スキャナ - 基板間距離	18 mm	
消費電力	最大 125 W	
電力供給	単相 + 接地 50/60 Hz, 100-240 VAC	
PC 接続	Ethernet TCP/IP プロトコル及び USB3	
ケーブル長	最大 5 m, スキャナユニット - コントロールエレクトロニクス間	

寸法・重量	
スキャナユニット寸法 (インタフェースプレートを除く)	TBD
スキャナユニット重量	TBD
コントロールユニット寸法	2U 19 インチラック, 455 mm 深さ
コントロールユニット重量	4.0 kg
システム全体要求仕様	
パルスレーザー <sup>2</sup>	ユーザー提供, LSE コントローラによるパルストリガー
CW レーザー	ユーザー提供レーザー, LSE コントローラ駆動 GateMaster™ 変調器
リニアステージまたはウェブ	ユーザー提供, LSE コントローラの直交エンコーダ出力にスレーブ接続
システムコントロール PC	ユーザー提供, Windows 7 OS
パターンデータ	B/W ビットマップ

<sup>1</sup> よりハイパワーについてはお問い合わせください

<sup>2</sup> 対応レーザーについてはお問い合わせください

ご注文コード	
LSExxx	050, 170 or 300
標準	A (GR/IR), UV
高 NA	HNA
TrueRaster	T

## プロセス開発キット

最短の時間でポテンシャルを探るのに、Next Scan Technology 社ではプロセス開発キット (PDK) をご提案しています。LSE170A ポリゴンスキャナには、ビームガイド光学系、ビームエキスパンダ、600 x 600 mm ベースプレートマウント・高品質リニアステージが付属しています。コントロール機能と同期機能が導入済みのコンパクトなラボ仕様セットアップで、材料加工に簡単に導入でき、システム統合や試運転にかかる貴重な手間と時間を節約できます。

PDK は Next Scan Technology 社のデモセンターに常設されており、ユーザーのプロセス開発やテストをデモすることができます。この PDK は、販売はもちろんのこと、月単位のレンタルも可能です。システムの簡易な統合と現場での基本トレーニングの後、わずか数時間以内で最先端のレーザー加工技術のテストを開始できます。

Next Scan Technology 社のデモラボまたはユーザーサイトにて、以下ご提供いたします：

- > システム統合と試運転のサポート
- > ビットマップラスタスキャンニングのトレーニング
- > LSE170A を用いたプロセス
- > 合同でのスキャン結果の評価と性能改善



## Next Scan Technology

[www.nextscantechnology.com](http://www.nextscantechnology.com)

R&D and Production:

Noorwegenstraat 29, B 9940 Evergem, Belgium

Sales office:

Uiftseweg 14, 7064 BD Silvolde, The Netherlands

## お問い合わせ



**株式会社日本レーザー**

URL: [www.japanlaser.jp](http://www.japanlaser.jp) | E-MAIL: [newport@japanlaser.jp](mailto:newport@japanlaser.jp)

東京本社・東京都新宿区西早稲田2-14-1・TEL 03-5285-0861・FAX 03-5285-0860

大阪支店・大阪市東淀川区東中島1-20-12ユニゾン新大阪2階・TEL 06-6323-7286・FAX 06-6323-7283

名古屋支店・名古屋市中区錦3-1-30錦マルエムビル・TEL 052-205-9711・FAX 052-205-9713





# LSE50

光学仕様	標準			高 NA (予定仕様)		
	355-375	515-532	1030-1070	355-375	515-532	1030-1070
波長 (nm)	355-375	515-532	1030-1070	355-375	515-532	1030-1070
最小スポットサイズ (FWHM) <sup>1</sup>	8 μm	12 μm	24 μm	4 μm	6 μm	12 μm
最小スポットサイズ (1/e <sup>2</sup> 径)	14 μm	20 μm	40 μm	7 μm	10 μm	20 μm
入力ビーム径 (1/e <sup>2</sup> 径)	2.4 mm			4.8 mm		
入力開口径	4 mm			8 mm		
スキャン幅	50 mm					
位置精度	±5 μm or ±1 μm <sup>2</sup>					
ライン直線性	10 μm or 1 μm <sup>2</sup>					
スポット再現性 <sup>3</sup>	< 2 μm					

<sup>1</sup> M<sup>2</sup>=1.0, D(1/e<sup>2</sup>)=1.7 x FWHM, 入力ビーム径がより小さければ、より大きなスポットサイズが可能

<sup>2</sup> TrueRaster™ が必要

<sup>3</sup> SuperSync™ が必要。対応レーザーはお問合せください。

システム仕様	標準	高 NA (予定仕様)
入力ビーム	平行ビーム	
スキャン速度	毎秒 204 – 1360 ライン	
スポット移動速度	毎秒 10 – 100 m	
スキャナ・メカニカル効率	71 %	
光学効率	> 85 % GR/IR	
レーザー平均出力 <sup>1</sup> <sup>1</sup>	TBD	TBD
最小パルス幅	< 400 fs	
最大パルスエネルギー	100 μJ	
メカニカル・インタフェース	産業標準インタフェース	
スキャナ - 基板間距離	> 20 mm	
消費電力	最大 125 W	
電力供給	単相 + 接地 50/60 Hz, 100-240 VAC	
PC 接続	Ethernet TCP/IP プロトコル及び USB3	
ケーブル長	最大 5 m, スキャナユニット - コントロールエレクトロニクス間	

寸法・重量	
スキャナユニット寸法 (インタフェースプレートを除く)	TBD
スキャナユニット重量	TBD
コントロールユニット寸法	2U 19 インチラック, 455 mm 深さ
コントロールユニット重量	4.0 kg

システム全体要求仕様	
パルスレーザー <sup>2</sup>	ユーザー提供, LSE コントローラによるパルストリガー
CW レーザー	ユーザー提供レーザー, LSE コントローラ駆動 GateMaster™ 変調器
リニアステージまたはウェブ	ユーザー提供, LSE コントローラの直交エンコーダ出力にスレーブ接続
システムコントロール PC	ユーザー提供, Windows 7 OS
パターンデータ	B/W ビットマップ

<sup>1</sup> よりハイパワーについてはお問い合わせください

<sup>2</sup> 対応レーザーについてはお問い合わせください

Product release planned for Q3 2014. The information contained herein is subject to change without notice. Copyright by Next Scan Technology.

光学仕様	標準			高 NA (予定仕様)		
	355-375	515-532	1030-1070	355-375	515-532	1030-1070
波長 (nm)	355-375	515-532	1030-1070	355-375	515-532	1030-1070
最小スポットサイズ (FWHM) <sup>1</sup>	9 μm	13 μm	26 μm	5 μm	7 μm	14 μm
最小スポットサイズ (1/e <sup>2</sup> 径)	15 μm	22 μm	44 μm	8 μm	12 μm	24 μm
入力ビーム径 (1/e <sup>2</sup> 径)	6 mm			21 mm		
入力開口径	10 mm			35 mm		
スキャン幅	300 mm					
位置精度	±10 μm or ±1 μm <sup>2</sup>					
ライン直線性	15 μm or 1 μm <sup>2</sup>					
スポット再現性 <sup>3</sup>	< 3 μm					

<sup>1</sup> M<sup>2</sup>=1.0, D(1/e<sup>2</sup>)=1.7 x FWHM, 入力ビーム径がより小さければ、より大きなスポットサイズが可能

<sup>2</sup> TrueRaster™ が必要

<sup>3</sup> SuperSync™ が必要。対応レーザーはお問合せください。

システム仕様	標準	高 NA (予定仕様)
入力ビーム	平行ビーム	
スキャン速度	毎秒 56 – 224 ライン	
スポット移動速度	毎秒 25 – 100 m	
スキャナ・メカニカル効率	71 %	
光学効率	> 85 % GR/IR	
レーザー平均出力 <sup>1</sup>	TBD	
最小パルス幅	< 400 fs	
最大パルスエネルギー	100 μJ	
メカニカル・インタフェース	産業標準インタフェース	
スキャナ - 基板間距離	> 40 mm	
消費電力	最大 125 W	
電力供給	単相 + 接地 50/60 Hz, 100-240 VAC	
PC 接続	Ethernet TCP/IP プロトコル及び USB3	
ケーブル長	最大 5 m, スキャナユニット - コントロールエレクトロニクス間	

寸法・重量	
スキャナユニット寸法 (インタフェースプレートを除く)	TBD
スキャナユニット重量	TBD
コントロールユニット寸法	2U 19 インチラック, 455 mm 深さ
コントロールユニット重量	4.0 kg
システム全体要求仕様	
パルスレーザー <sup>2</sup>	ユーザー提供, LSE コントローラによるパルストリガー
CW レーザー	ユーザー提供レーザー, LSE コントローラ駆動 GateMaster™ 変調器
リニアステージまたはウェブ	ユーザー提供, LSE コントローラの直交エンコーダ出力にスレーブ接続
システムコントロール PC	ユーザー提供, Windows 7 OS
パターンデータ	B/W ビットマップ

<sup>1</sup> よりハイパワーについてはお問い合わせください

<sup>2</sup> 対応レーザーについてはお問い合わせください

Product release planned for Q3 2014. The information contained herein is subject to change without notice. Copyright by Next Scan Technology.