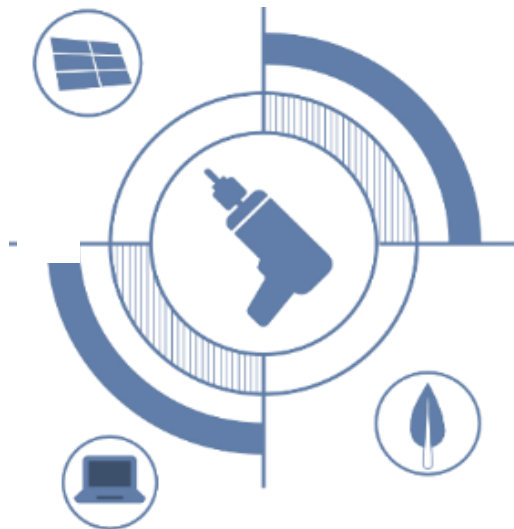




ユーザーマニュアル補足資料



本書は、標準ユーザー・マニュアル記載以外の固定方法についての補足資料です
設置システム・固定方法はプロジェクト要件・法令に従って設計または選択すること
使用する固定具（ボルト、クランプ、フック等を含む）は、いかなる状況においても不具合
（緩みやPVモジュールに損傷を与えるような不具合）無き様設計すること
クランプ詳細推奨仕様および免責条項については、標準ユーザーマニュアルを参照すること

本資料は、予告なしに変更される場合があります

最新資料は、Trina Solarの公式ウェブサイトを参照すること website: www.trinasolar.com

UM-M-0010-JP/Ver D Copyright© 2025年4月 Trina Solar Co., Ltd.

第1章 Chapter 1: : 試験荷重に対するクランプ推奨仕様

本書における最大試験荷重は、ワニ口クランプ A、クランプ B およびクランプ C を用いた試験に基づく

- クランプ A 仕様 : 爪部幅 50 mm (1.97 インチ) 板厚 4 mm 以上のワニ口クランプ ;
- クランプ B 仕様 : 爪部幅 50 mm 板厚 4 mm 以上 ;
- クランプ C 仕様 : 爪部幅 40 mm (1.57 インチ) 板厚 ≥ 4 mm (0.16 インチ) ;

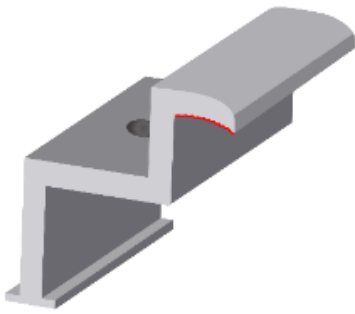


図 1 ワニ口クランプイメージ

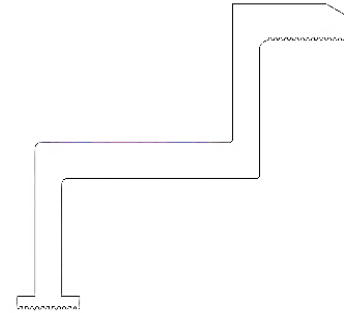
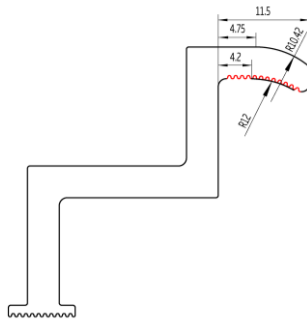


図 2 クランプ B、C イメージ

第 2 章 : 固定方法ごとの最大試験荷重とクランプ固定範囲

オプション 1 : フレーム短辺 4 点クランプ固定 (背面支持レールなし)

固定イメージ	説明事項
	<p>クランプはモジュール端より 0-XXX mm 範囲内 (固定範囲は下記一覧) で固定すること クランプ 1 & 2 と 3 & 4 は記載固定範囲内であればモジュールの端から任意の位置に固定可 (非対称でも可)</p>
<p>凡例</p>	
	<p>クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと</p>

表 1: オプション 1 の固定範囲と最大試験荷重値

クランプ A :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A
DE09R/DE09R.05/DE09R.08	+2400Pa	-1800Pa	0-200 mm
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9R.25 NEG9RC.27/NEG9RC.20	+2400Pa	-1800Pa	0-200 mm

クランプ B :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A
DE09R/DE09R.05/DE09R.08	+2200Pa	-1600Pa	0-100 mm
DE19	+1000Pa	-800Pa	0-200 mm
DE20	+1000Pa	-800Pa	0-200 mm
DE21	+1000Pa	-800Pa	0-200 mm
NED19RC.20	+1300Pa	-1000Pa	0-200 mm

オプション 2: フレーム長辺クランプ固定 (背面支持レールなし)

フレーム長辺 4 点クランプ固定

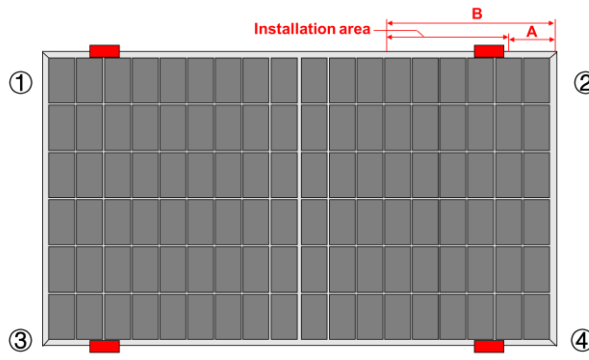

固定イメージ	説明事項
	<p>クランプはモジュール端より A~B mm 範囲内 (固定範囲は下記一覧) で固定すること クランプ 1 & 3 と 2 & 4 は記載固定範囲内で あればモジュールの端から任意の位置に固定可 (非対称でも可)</p>
凡例	
	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと

表 2: 長辺4点クランプ固定でのクランプ固定範囲と最大試験荷重

クランプ A :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A-B(mm)
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+2400	-2000	100-200
	+3600	-3000	200-290
	+3000	-2400	290-370
	+2400	-2000	370-550
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+2400	-2000	100-200
	+2400	-2000	200-290
	+3000	-2400	290-370
	+2400	-2000	370-550

クランプ B :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A-B(mm)
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+2400Pa	-2400Pa	130-199
	+3600Pa	-3000Pa	200-330
	+2400Pa	-2400Pa	331-381
	+2200Pa	-2200Pa	382-600
NEG9R.28/NEG9R.25 NEG9R.20/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+2000Pa	-2000Pa	130-289
	+3000Pa	-2400Pa	290-370
	+2000Pa	-2000Pa	371-431
NEG18R.28/NEG18R.20	+2400Pa	-1600Pa	400-600
DE19R	+1800Pa	-1100Pa	442-742
DEG19RC.20 NEG19RC.20	+2400Pa	-2200Pa	442-642
	+2000Pa	-1800Pa	643-742
DE19	+1200Pa	-1000Pa	100-439
	+1500Pa	-1500Pa	440-540
	+1200Pa	-1000Pa	541-600
DE20	+1200Pa	-1000Pa	100-600
DE21	+1000Pa	-800Pa	100-600

フレーム長辺 6 点クランプ固定

固定イメージ	説明事項
	<p>クランプはモジュール端より B - A mm (固定範囲は下記一覧) 範囲内で固定すること クランプ 1 & 3 と 2&4 は記載固定範囲内で あればモジュールの端から任意の位置に固定可 (非対称でも可) クランプ 5 と 6 のモジュールセンターラインからの 距離は非対称でも可</p>

凡例

	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと
--	-----------------------------

表 3: フレーム長辺 6 点クランプ固定 (背面支持レールなし) の固定範囲と最大試験荷重値

クランプ A :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 (mm)	
			A-B	C
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+3600	-2400	0-200	0-200
	+3000	-2400	200-380	0-200
	+2400	-2000	380-550	0-200
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+3000	-2400	0-200	0-200
	+3000	-2400	200-380	0-200
	+2400	-2000	380-550	0-200
NED9R.28	+4000	-3000	0-200	0-200

クランプ B :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 (mm)	
			A-B	C
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+3600Pa	-2400Pa	0-200	0-200
	+3000Pa	-2400Pa	201-381	0-200
NEG9R.28/NEG9R.25 NEG9R.20/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+3000Pa	-2400Pa	0-200	0-200
	+2000Pa	-2000Pa	201-381	0-200
DE19	+2000Pa	-2000Pa	0-200	0-200
DE19R	+2400Pa	-1500Pa	442-742	0-250
DEG19RC.20 NEG19RC.20	+2600Pa	-2400Pa	442-742	0-250

オプション 3 : フレーム長辺クランプ固定 (背面支持レールあり)

固定イメージ	説明事項
	クランプはモジュール端より B - A mm 範囲内 (固定範囲は下記一覧) で固定すること クランプ 1 & 3 と 2 & 4 は記載固定範囲内で あればモジュールの端から任意の位置に固定可 (非対称でも可)

凡例

	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと、記載以上の高い耐荷重は標準設置マニュアル参照すること
--	--

表 4 : オプション 3 の固定範囲と最大試験荷重

クランプ A :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A-B (mm)
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+6000Pa	-4000Pa	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+3600Pa	-3000Pa	100-300
	+5400Pa	-4000Pa	300-350
NE09RH.05	+5400Pa	-5400Pa	250-330

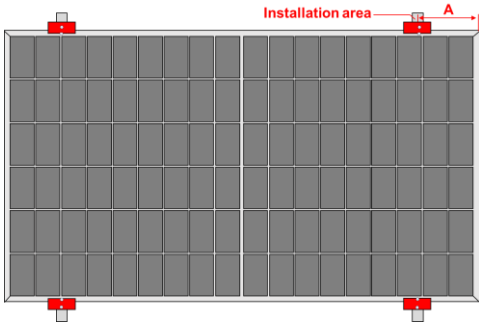
クランプ B :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A-B(mm)
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+5400Pa	-4000Pa	270-370
DEG19RC.20/NEG19RC.20	+5400Pa	-2400Pa	420-520
DE09R DE09R.05 DE09R.08	+3200Pa	-2400Pa	200-249
	+6000Pa	-4000Pa	250-330
	+3000Pa	-2400Pa	331-600
NEG18R.28/NEG18R.20	+3000Pa	-2400Pa	200-305
	+5400Pa	-1800Pa	405-500
DE19R	+1700Pa	-1100Pa	200-600
DE19RC.20/DE19R	+1800Pa	-1200Pa	200-600
DE18M(II)	+1800pa	-1800pa	200-600
NE19R	+5400Pa	-1400Pa	465-565
NE09RH.05	+5400Pa	-5400Pa	250-330

クランプ C :

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A-B(mm)
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+5400Pa	-2400Pa	290-370
	+3000Pa	-2400Pa	231-556
	+2400Pa	-1800Pa	100-600
DEG19RC.20/NEG19RC.20	+5400Pa	-2400Pa	420-520
NE19R	+5400Pa	-1400Pa	465-565

フレーム長辺 4 点固定 (背面支持レールあり)

固定イメージ	説明事項
	<p>2本の背面支持レール、4個のネジ、4個のクランプ位置はモジュールのボルト固定穴位置と合わせること (詳細位置は表 5 を参照)</p>

凡例


	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと 記載以上の高荷重は標準設置マニュアル参照すること
---	---

表 5 : フレーム長辺 4 点クランプ固定 (背面レールあり) でのクランプ固定範囲と最大試験荷重

クランプ B:

製品型式	固定方式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定位置 A (mm)
NED19RC.20	2本の背面レール+ 4固定ボルト+ 4固定クランプ	+7000Pa	-5000Pa	491
NE09RH.05	2本の背面レール+ 4固定ボルト+ 4固定クランプ	+7000Pa	-6000Pa	331
NEG09RH.25	2本の背面レール+ 4固定ボルト+ 4固定クランプ	+5400Pa	-5400Pa	331

フレーム長辺 6 点クランプ固定（背面支持レールあり）

固定イメージ	説明事項
	3本の背面支持レール、6個のネジ、6個のクランプ位置はモジュールのボルト固定穴位置と合わせること （詳細位置は表 6 を参照）

凡例

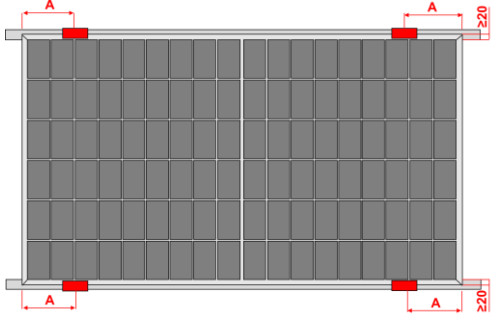
	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと 記載以上の高荷重は標準設置マニュアル参照すること
--	---

表 6 : フレーム長辺 6 点クランプ固定（背面レールあり）でのクランプ固定範囲と最大試験荷重

クランプ B:

製品型式	固定方式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 (mm)	
				A	B
NEG19RC.20 DEG19RC.20	3本の背面レール+ 6固定ボルト+ 6固定クランプ	+5400Pa	-4000Pa	200	700
DE18M(II)	3本の背面レール+ 6固定ボルト+ 6固定クランプ	+5400Pa	-3600Pa	200	700
DEG21C.20 NEG21C.20	3本の背面レール+ 6固定ボルト+ 6固定クランプ	+5400Pa	-3600Pa	200	700
DE21	3本の背面レール+ 6固定ボルト+ 6固定クランプ	+5400Pa	-3300Pa	200	700
DEG21C.20 NEG21C.20	3本の背面レール+ 6固定ボルト+ 0固定クランプ	+5400Pa	-2800Pa	200	700
NED19RC.20	3本の背面レール+ 6固定ボルト+ 6固定クランプ	+7000Pa	-5400Pa	200	700

オプション 4 : フレーム長辺クランプ固定 (背面平行レール)

固定イメージ	説明事項
	<p>クランプはモジュール端より 0-XXX mm 範囲内 (固定範囲は下記一覧) で固定すること 背面に平行に走る固定レールは少なくとも 20 mm の重ねしろを確保すること クランプ範囲は表 7 参照</p>

凡例


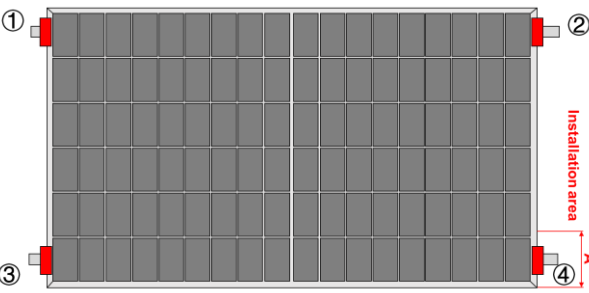
	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと
---	-----------------------------

表 7 : オプション 4 のクランプ固定範囲と最大試験荷重

クランプ B:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重(負圧-)	固定範囲(A)
NEG18R.28/NEG18R.20	+3000Pa	-2400Pa	305-450

オプション 5 : フレーム短辺クランプ固定 (背面支持レールあり)

固定イメージ	説明事項
	<p>クランプはモジュール端より 0-XXX mm 範囲内 (固定範囲は下記一覧) で固定すること クランプ 1 & 2 と 3 & 4 は記載固定範囲内であればモジュールの端から任意の位置に固定可 (非対称でも可)</p>

凡例


	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと
---	-----------------------------

表 8 : オプション 5 の固定範囲と最大試験荷重

クランプ A:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲(A)
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+2400Pa	-2400Pa	0-100
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20/NED9R.28	+2800Pa	-2400Pa	0-100

クランプ B:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲(A)
NEG18R.28/NEG18R.20	+2400Pa	-1000Pa	50-100
	+2400Pa	-800Pa	100-250

クランプ C:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲(A)
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20/NED9R.28	+2800Pa	-1600Pa	0-100
DEG19RC.20/NEG19RC.20	+2400Pa	-700Pa	0-100

オプション 6 : フレーム短辺クランプ固定 (フレーム短辺に走る背面支持レールあり)

固定イメージ	説明事項
	短辺に 4 個の固定クランプを使用すること 固定レールは長辺フレームに対し垂直に配置され、 短辺フレームの端部よりモジュールとの重ねしろ (短辺方向に垂直) は 20 mm 以上確保すること クランプ固定位置範囲は表 9 を参照

凡例

	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと
--	-----------------------------

表 9 : オプション 6 の固定範囲と最大試験荷重
クランプ A:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲(A)
DE09R/DE09R.05 DE09R.08	+2400Pa	-1800Pa	0-200
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25 NEG9RC.27/NEG9RC.20	+2400Pa	-1800Pa	0-200
NED9R.28	+3200Pa	-2400Pa	0-200

オプション 7 : フレーム短辺+長辺クランプ固定 (背面レールあり)

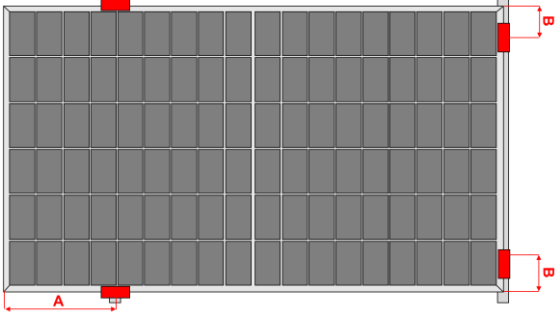

固定イメージ	説明事項
	<p>短辺 2 個、長辺 2 個の固定クランプを使用する固定方法</p> <p>固定レールは長辺フレームに対し垂直に配置されたもの、および短辺フレームの背面に走る 2 本を使用すること</p> <p>クランプ固定位置範囲は表 10 を参照</p>
凡例	
	クランプ仕様は第 1 章記載の最低要求仕様を満たすこと

表 10 : オプション 7 の固定範囲と最大試験荷重

固定クランプ A:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲(mm)	
			A	B
DE09R/DE09R.05/DE09R.08	+2400Pa	-1800Pa	250-450	250
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9R.25 NEG9RC.27/NEG9RC.20	+2400Pa	-1800Pa	250-450	250

オプション 8 : スライドイン/挿入固定

本固定方法は、構造によって異なる場合があります

施工者は、固定システムのサプライヤーが推奨する固定ガイドラインに従うこと

モジュールは、長辺に沿って対側の 2 つの側面でしっかりと固定すること

1. 施工時にスライドレールとモジュール間に変形や滑りなくレールに挿入し、スライドレールの適切な強度を確保すること
2. モジュールフレームを損傷しないこと
3. スライドレールとモジュールフレームとの重ね代は 10 mm 以上確保すること
4. スライドレールの下面は 24 mm 以上確保すること
5. スライドレールの内面高さは、いかなる状況でもモジュールフレームの高さと一致すること

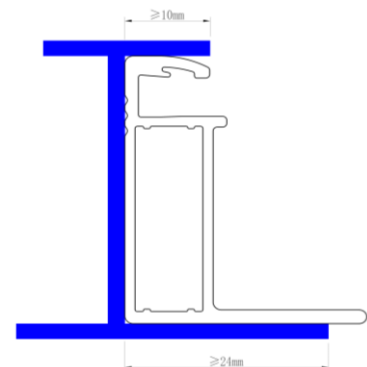


図 3. スライドイン固定コンセプトと必要寸法

長辺スライドレール固定

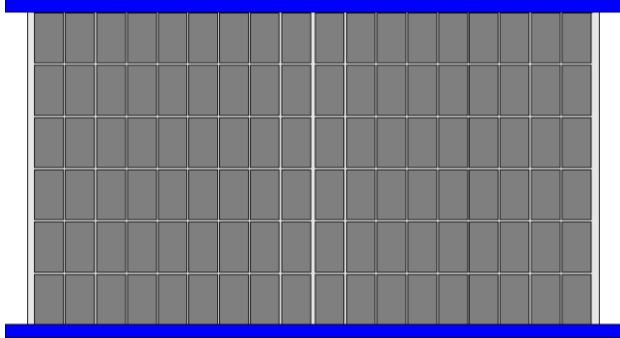
固定イメージ	説明事項
	<p>モジュールフレームを上下から C 型チャンネル固定レールでささえるクランプ不要固定方式</p> <p>モジュール長辺はスライドインレールへ完全に挿入すること</p> <p>試験荷重は表 11 を参照</p>

表 11 : オプション 8 の最大試験荷重

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)
NEG18R.20/NEG18R.28	+3000Pa	-2400Pa

オプション 9 : 日本式折板屋根長辺固定

以下設置条件と耐荷重は、日本国内の折板式屋根に適用する

折板屋根ピッチは図 4 通り 500 mm を前提とする

固定に使用されるすべてのクランプは、折板屋根の継ぎ目に直接またはクランプ固定金具を用いて固定すること

クランプ位置許容公差は次の通りとする : ± 50 mm



図 4. 日本式折板屋根固定イメージ

長辺 4 点クランプ固定

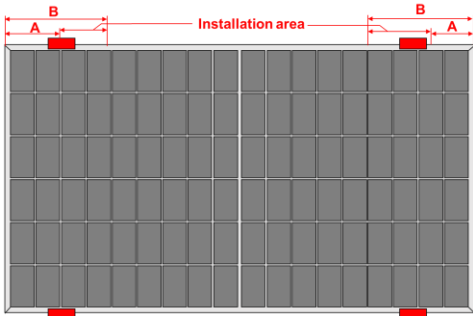
固定イメージ	説明事項
	<p>クランプはモジュール長辺端よ A~B mm 範囲内 (表 12 参照) で固定すること</p>

表 12: オプション9 長辺 4 点クランプ固定の固定範囲と最大試験荷重

クランプ B:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 A-B (mm)
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9R.25 NEG9RC.27/NEG9RC.20	+5400Pa	-2400Pa	131-131
NEG18R.28/NEG18R.20	+4500Pa	-2000Pa	231-231
NE19R	+5400Pa	-2400Pa	441-441
NEG19RC.20	+5400Pa	-2000Pa	441-441

長辺 6 点クランプ固定

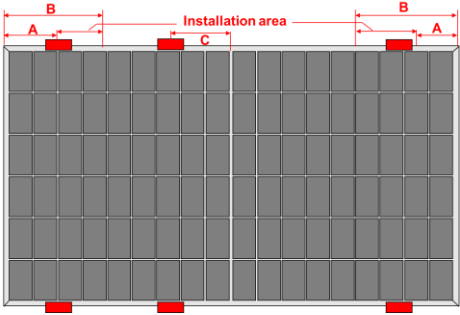
固定イメージ	説明事項
	<p>モジュール長辺 6 点固定 (表 13 参照) で固定すること</p>

表 13: オプション9 長辺 6 点クランプ固定の固定範囲と最大試験荷重

クランプ B:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 (mm)	
			A-B	C
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+6000Pa	-2800Pa	131-131	250
NEG18R.28/NEG18R.20	+4500Pa	-2400Pa	231-231	250
NE19R	+6000Pa	-2800Pa	441-441	250
NEG19RC.20	+6000Pa	-2800Pa	441-441	250

長辺 8 点クランプ固定

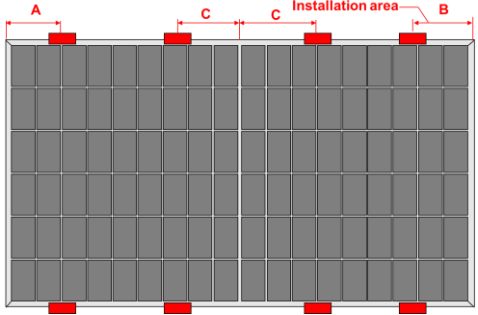
固定イメージ	説明事項
	モジュール長辺 8 点固定（表 14 参照） で固定すること

表 14: オプション9 長辺 8 点固定の固定範囲と最大試験荷重

クランプ B:

製品型式	最大試験荷重 (正圧+)	最大試験荷重 (負圧-)	固定範囲 (mm)	
			A-B	C
NEG9R.28/NEG9R.20 NEG9R.25/NEG9RC.27 NEG9RC.20	+6400Pa	-3200Pa	131-131	250
NEG18R.28/NEG18R.20	+6400Pa	-2800Pa	231-231	250
NE19R	+6400Pa	-3200Pa	441-441	250
NEG19RC.20	+5400Pa	-3200Pa	441-441	250

www.trinasolar.com/jp
トリナ・ソーラー・ジャパン株式会社

東京都千代田区大手町 2 丁目 6 番 4 号 常盤橋タワー2606

03-6435-9007

本資料に関するすべての解釈の権利は Trina Solar Co. Ltd. が有するものとします