

SLADE

スレード社・アメリカ

膨張黒鉛グラندパッキン & ガスケット



福田交易株式會社

SLADE



SLADE社は1989年 米国ノースカロライナ州ステイツビルに設立され、潤滑剤や含浸剤を含まない膨張黒鉛のヤーンの開発に成功しました。

スレードフォイルと呼ぶ、このヤーンを使用したグランドパッキン、ガスケットシート、ジョイントシーラントは、従来の膨張黒鉛製品に勝るシール性を発揮します。

CONTENTS

焼きつかないグランドパッキン…………… 03	膨張黒鉛ジョイントシーラント&ガスケットシート…………… 08 パイロテックスシリーズ
膨張黒鉛グランドパッキン 3300シリーズ… 04	膨張黒鉛製パイロテックス編組 高圧ジョイントシーラント
特徴と使用例…………… 05	膨張黒鉛製パイロテックス織布…………… 09 ガスケットシート
パッキンコンプレッサーキット PCK…………… 06	スレード仕様検討書…………… 10
グラファイト製ランタンリング W2S	
ポンプ用スペーサー DSS…………… 07	
バルブ用スペーサー ENV	
スートブロワパッキン	

焼きつかないグランドパッキン

膨張黒鉛の特性を最大限に生かした独自製法のスレードフォイルは、従来の膨張黒鉛グランドパッキンやガスケットシート、ジョイントシーラントに勝る耐熱・耐圧・耐薬品性を備えています。



膨張黒鉛+炭素繊維



膨張黒鉛+SUS薄板

高い耐熱性

独自技術のスレードフォイルにより編組された製品は、添加剤を含まないため高い耐熱性があり焼つきません。

柔軟性

柔軟性のあるスレードフォイルで編組された製品は圧縮や締付け面圧により、摩耗したシャフトや粗面フランジの凹凸へよく馴染み気密性が高まります。

耐圧と耐薬品性

炭素繊維を芯材にしたスレードフォイルは機械的強度に優れアダプターパッキンを必要としません。膨張黒鉛で覆われたヤーンは、膨張黒鉛本来の耐薬品性も同時に備えています。

スレード社のハイスペックグランドパッキンは実用温度-240℃~1000℃、耐薬品性はpH0-14（酸化剤を除く）に対応します。さまざまな用途・条件に対応できるスレードパッキンは、従来のグランドパッキンの常識を覆す高性能・長寿命でメンテナンスコストも削減できる新しいパッキンです。



膨張黒鉛グランドパッキン 3300シリーズ



3300シリーズは潤滑剤、含浸剤などの添加剤や、金属メッシュ、ガラス繊維などの補強材を使わずに編組されたグランドパッキンです。

添加剤を含まないスレードフォイルは熱安定性・柔軟性・自己成形性・自己潤滑性を備え、注水やパッキンの冷却が不要です。

耐熱性・耐圧性に優れ、ポンプやバルブを問わずさまざまな用途でご使用いただけます。

スレードパッキンはスタフリングボックス内で圧縮成形する独自の組込み方法を採用しています。圧縮成形することにより高いシール性を発揮します。

グランドパッキンの種類と仕様

型 式	実用温度	圧 力	耐酸性	周 速 *3	備 考
3300C	1,000℃*1	31.0MPa	pH 0-14 *2	24.4m/sec	スレードフォイルを編組したパッキン
					ポンプ・バルブに使用できる経済的なパッキン
3300G	1,000℃*1	35.0MPa	pH 0-14 *2	24.4m/sec	3300C四隅に炭素繊維を編組したパッキン
					ポンプ・バルブなどさまざまな用途で使用できる推奨パッキン
3300K	260℃	35.0MPa	pH 2-12	12.7m/sec	3300C四隅にケブラーを編組したパッキン
					プランジャーポンプなどの往復摺動用に最適なパッキン
3300CJ	650℃	35.0MPa	pH 0-14 *2	24.4m/sec	3300Cを炭素繊維ヤーンで被覆したパッキン
					異物の混じる媒体の封液側に組込むアダプターパッキン
3300CJK	260℃	35.0MPa	pH 2-12	12.7m/sec	3300Cの四隅にケブラーを編組したパッキン
					スラリーなどの封液側に組込むアダプターパッキン

*1 非酸化雰囲気において、またはシール対象物の温度。

*2 酸化剤を除く。

*3 注水なしの周速制限

※ 3300C・3300Gは組込み時、スタフリングボックス内で押し潰し圧縮成形します。

※ グランドパッキンは叩かないでください。

※ 温度1000°F/540℃、圧力31MPa/310barを超える場合は、ご使用前にお問い合わせください。

サイズおよび梱包単位

断面	mm	3.2	4.8	6.4	7.9	9.5	11.1	12.7	14.3	15.8	17.5	19.0	20.6	22.2	23.8	25.4
	Inch	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	13/16	7/8	15/16	1
m/箱 3300C		52.4	32.9	16.8	13.4	9.4	7.4	5.5	4.4	8.9	7.4	6.2	5.4	4.5	4	3.7
m/箱 3300G		52.4	32.9	16.8	13.4	9.4	5.6	4.4	3.8	7.7	6.6	5.5	5.2	4.5	3.9	3.5
m/箱 3300CJ		-	-	22.8	16.1	10.1	6.7	5.6	4.5	3.6	7.6	6.4	5.4	4.9	4.4	3.9
kg/箱		1kg									2.5kg					

※梱包内容：平均長さ±10%

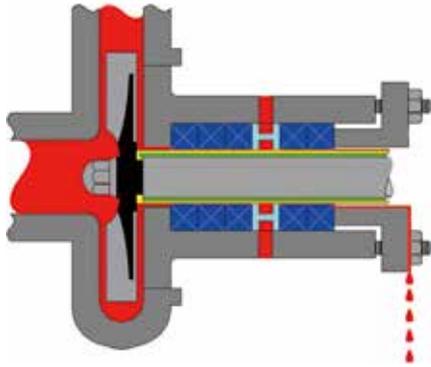
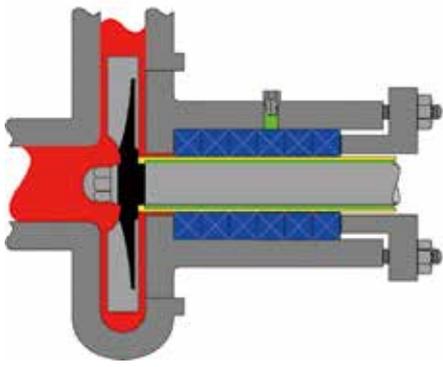
推奨軸仕上げ：Ra 0.4a~0.8a

※ 軸またはスリーブにセラミックコーティングや銅合金を使用されている場合は、事前にご相談ください。

※ 25.4mm超の断面角についてはお問い合わせください。

特徴と使用例

1 注水・冷却不要

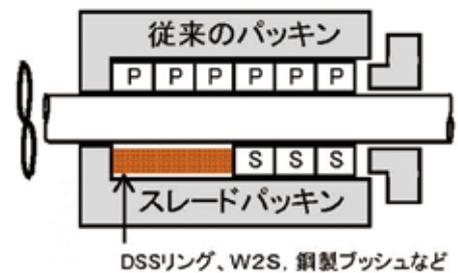
	従来グランドパッキン	スレード3300C・G
		
注水	パッキン冷却のために注水が必要	注水不要(周速24.4m/s以下)
軸の硬化処理	必要	不要
メンテナンス	すべてのパッキンを交換	シールリングを追加するだけ
増締め	焼つかないように調整が必要	漏れ量に合わせた締付けが可能

3300シリーズは冷却が不要で、周速24.4m/secまで無注水で使用できます。

従来のパッキンは冷却と潤滑性保持のために注水が必要で、冷却水を漏らしながら使用しますが、スレードのグランドパッキンは焼つかないので冷却の必要がありません。

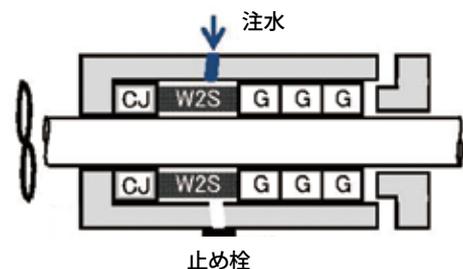
2 パッキン本数の削減

スレードは3本のパッキンだけでご使用いただけます。
パッキンを減らすことで、摺動抵抗を減らし動力ロスを抑えます。
DSSリングやW2S、鋼製ブッシュを使用して高さを補うことで、従来と同様に
ご使用いただけます。



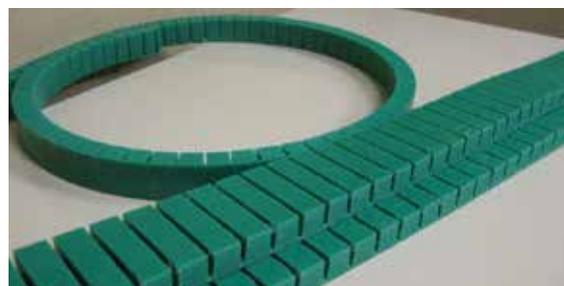
3 スラリーなどの異物を含む流体には

スラリーポンプなどの攻撃的な流体のシールには、注水を利用しスタフィンボックス内の内圧を高めて使用します。
3300CJリングがフィルターとなり、異物の内部浸入を減らすとともに、W2Sを利用し注水することで漏れを抑制します。



パッキンコンプレッサーキット PCK

3300シリーズのグランドパッキンを正しく組込むための治具です。グランド押えでは届かない奥側のパッキンを正しい位置へ配置し、さらにグランドボルトを締むことで、グランドパッキンをスタフィンングボックス内で圧縮成形します。軸径に合わせてPCKを切断するため、さまざまな用途にご使用いただけます。スタフィンングボックスの奥行きが深い場合は、幅違いのPCKを組合せて使用します。組込み作業の軽減とともに適切な組込みができます。



PCKサイズおよび梱包単位

(mm)

PCK型式	PCK断面	適用パッキン	PCK幅	キット内容
PCK 6.4mm KIT	4.8	6.4	25.4	2本/KIT
PCK 7.9-9.5mm KIT	6.4	7.9~9.5	38.1	
PCK 11.1-12.7mm KIT	9.5	11.1~12.7	25.4 50.8 76.2	3本/KIT
PCK 14.3-15.8mm KIT	12.7	14.3~15.8		
PCK 19.0mm KIT	15.8	17.5~19.0		
PCK 22.2mm KIT	19.0	20.6~22.2		
PCK 23.8-25.4mm KIT	22.2	23.8~25.4		
PCK 28.6-31.8mm KIT	25.4	28.6~31.8		
PCK 34.9-38.1mm KIT	31.8	34.9~38.1		

PCK仕様 材質：ポリエチレン 耐熱温度：82℃ 全長：1,200mm

グラファイト製ランタンリング W2S



W2S(ダブル・ツー・エス)は鋼製ランタンリングから置換えてできる樹脂製のランタンリングです。3300シリーズと組合せて使い、さらなるシール性の向上を図ります。蛇腹形状のW2Sは組込み/取外しが容易で、鋼製ランタンリングのようにスタフィンングボックス内で溶けて固着することはありません。

ご使用の際は、P.10仕様検討書にご記入の上お問い合わせください。

W2S仕様 材質：PTFE・グラファイト 耐熱温度：260℃ *W2Sはパッキンの構成・サイズに合わせて設計・製作いたします。



機内への注水の浸入を抑えるパッキン構成。スタフィンングボックスの排出穴を利用し、機内への浸入を抑制します。

汚泥ポンプなどスラリー状の流体には、注水を利用しスタフィンングボックスの内圧を高め、機外への流体の漏れを抑制します。

ポンプ用スペーサー DSS

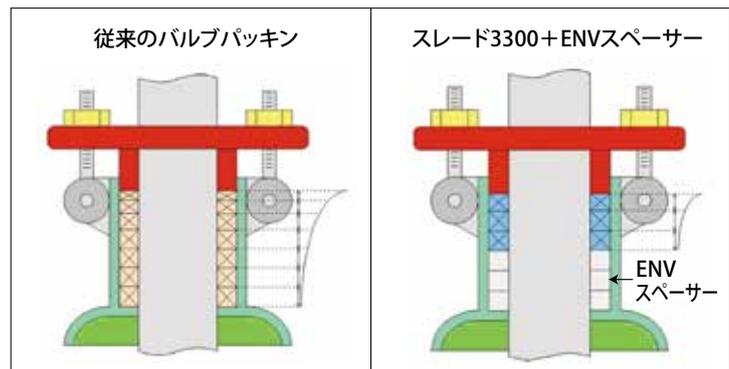
シールリング3300C・3300Gに組合せて使用するスペーサーです。グランドパッキンの本数を減らす際に、DSSスペーサーを使用してパッキンの高さを補います。SUS304薄板を芯材にしたスレードフォイルを編組し、圧縮成形したスペーサーは鋼製ブッシュのような蓄熱やスタフィングボックス内で固着をおこしません。また、DSSスペーサーはヒンジ付きで、組込みが簡単におこなえます。ご使用の際は、P.10仕様検討書にご記入の上お問い合わせください。



DSS仕様 温度範囲:760℃ 耐圧:31MPa 耐薬品性:pH 0-14(酸化剤を除く)

バルブ用スペーサー ENV

ポンプ・バルブ共用のシールリング3300C・3300Gはバルブ用パッキンの本数を減らすことができます。ENV(エンピロフォイルスペーサーリング)はその高さを補います。シールリングは1本1本を圧縮成形することでシール性を高めます。また、ENVスペーサーはヒンジ付きで、組込みが簡単におこなえます。ご使用の際は、P.10仕様検討書にご記入の上お問い合わせください。



ENV仕様 温度範囲:760℃ 耐圧:31MPa 耐薬品性:pH 0-14(酸化剤を除く)

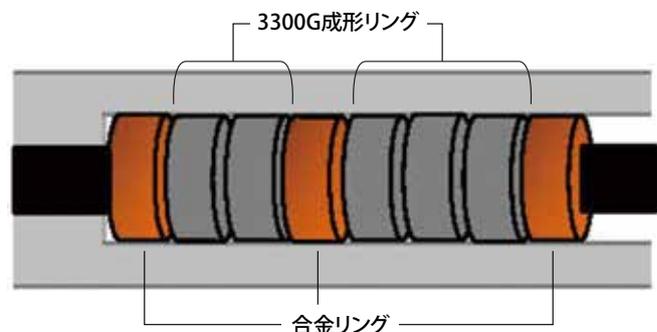
スートブロワパッキン

ランスチューブの摩耗低減と蒸気漏れの抑制

スレードのスートブロワパッキンは、銅合金線リングを黒鉛で成形した**合金リング**と3300G成形パッキンの組合せで、パッキンがランスチューブに密着しながら摺動し蒸気の漏れを抑えます。

3300G成形リング・合金リングの組合せは、ランスチューブの摩耗と摺動抵抗を減少させ、シール性の向上とパッキン寿命を延長させます。

ご使用の際は、P.10仕様検討書にご記入の上お問い合わせください。



スートブロワパッキン仕様 温度範囲:1000℃(非酸化雰囲気)
組込み時に、PCK(パッキンコンプレッサーキット)などの治具を利用して合金リング・3300G成形リングを圧縮成形することで、全リングを一体化し蒸気漏れを抑制します。

膨張黒鉛ジョイントシーラント&ガスケットシート パイロテックスシリーズ

スレードフォイル (SUS薄板+膨張黒鉛) で編組されたジョイントシーラントとガスケットシートは耐熱性と柔軟性を兼ね備え、腐食したフランジ面の凹凸へ馴染み、高いシール性を発揮します。ジョイントシーラントは紐状、ガスケットシートはシート状で供給されます。取付け面を補修することなく元の形状に合わせて使用することができ、さまざまな場面に对应いたします。



膨張黒鉛製パイロテックス編組 高圧ジョイントシーラント

フランジ面のフェーサー加工不要なジョイントシーラント

シェル&チューブ式熱交換器のフランジや圧力容器のマンホールに最適な膨張黒鉛製ジョイントシーラントです。

柔軟性のあるジョイントシーラントは取付け時の締付け面圧により腐食した粗面フランジの凹凸に入り込み、メタルガスケットでは出せないシール性を発揮します。シール性の向上と作業時間の削減を実現します。



ジョイントシーラント仕様

温度範囲：760℃

耐圧：31MPa

耐薬品性：pH 4-10

※ 48.2N/mm²以上で締付けご使用ください。

※ 推奨接着剤：3MTM スプレーの77

※ 1000°F/540℃を超える場合は、ご使用前にお問い合わせください。

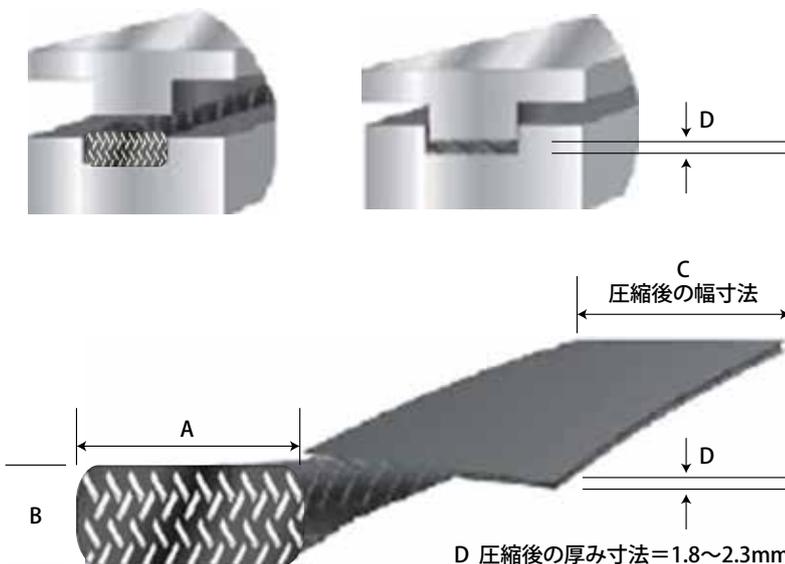
型式表記：(例) PYRO-TEX HP J/S 4.8x3.2x7.6M

断面形状と寸法 (長さ7.6M/巻)



mm
(inch)

A	B	C
4.8 (3/16)	3.2 (1/8)	6.4 (0.26)
6.4 (1/4)		9.4 (0.37)
7.9 (5/16)	4.8 (3/16)	15.0 (0.59)
9.5 (3/8)		17.8 (0.70)
12.7 (1/2)		21.8 (0.86)
15.8 (5/8)	6.4 (1/4)	34.3 (1.35)
19.0 (3/4)		39.7 (1.56)
25.4 (1)		50.8 (2.00)



膨張黒鉛製パイロテックス織布 ガスケットシート

スレードフォイル(膨張黒鉛+SUS薄板)を編込んだガスケットシートは柔軟性がありフランジ面への馴染みが良く、締付け面圧により編み目が緊密に接しシール性が高まります。

フランジ面の凹凸部分に密着することで理想的なシール性を発揮します。打ち抜きやプロッター、金切り鋸で加工できます。

ガスケットシート仕様

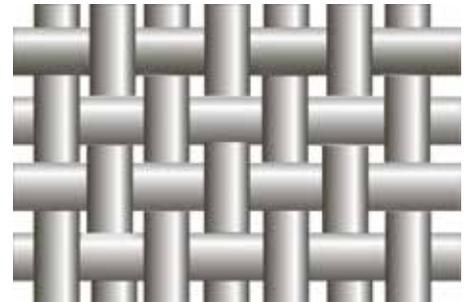
- 耐圧 : 31MPa
- 耐熱温度 : -240~760°C
- 圧縮率*1 : 34% Troom@5000psi
- 復元率*1 : 6% DIN 28090-2
- Qmin 0.1mg/m/s : 20Mpa
- Qmin 0.01mg/m/s : 35Mpa
- クリープ変形 : 70% T=300°C & 500°C
- ガスケット係数 : m=4
- 最小設計締付け圧力 : y=22N/mm²

*1 ASTM F36 準拠

※ 48.2N/mm²以上で締付けご使用ください。

※ ご使用前に仕様をご確認ください。特に高圧で使用温度が540°Cを超える場合、耐圧が低下します。

※ 1000°F/540°Cを超える場合は、ご使用前にお問い合わせください。

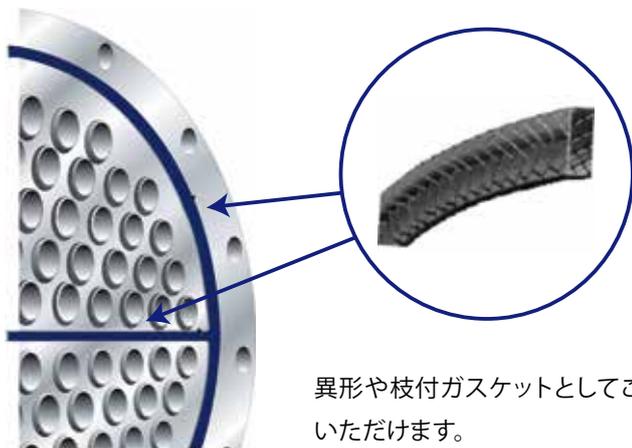


ガスケットシート寸法表

(mm)		
縦	横	厚さ
1500	500	2.4
	1500	
	3000	
2000	2000	
	3000	
	4000	

型式表記 : (例) PYRO-TEX G/S 1.5×0.5×2.4mm

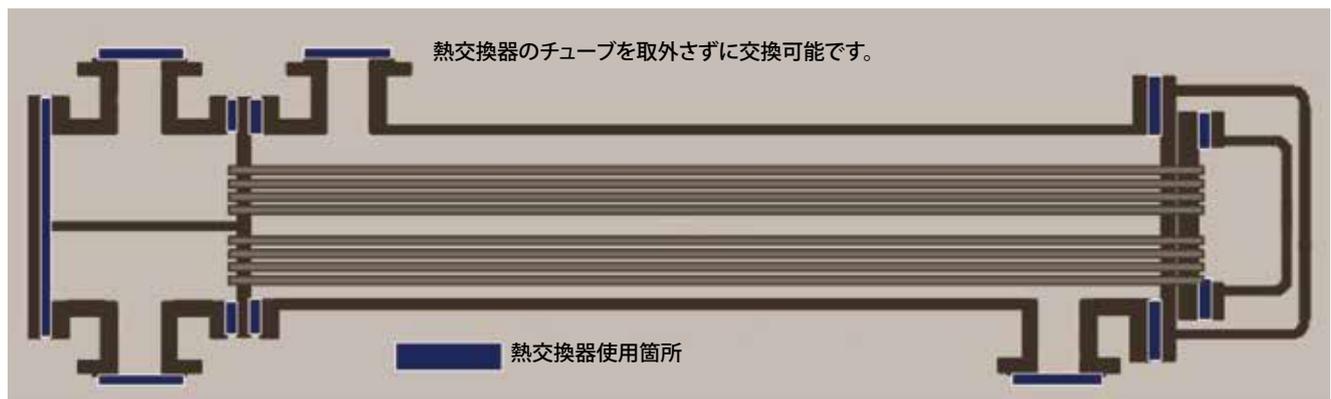
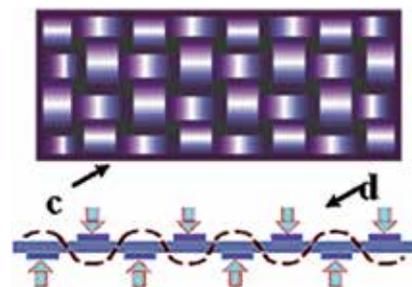
パイロテックスの特徴と使用例



異形や枝付ガスケットとしてご使用いただけます。

スレード社のパイロテックスシリーズは、締付け面圧によりシートが粗面フランジに密着し、高いシール性を発揮します。

編込まれたガスケットシート



福田交易株式會社

www.fukudaco.co.jp



本社	〒104-0044	東京都中央区明石町 11-2	TEL.03-5565-6811	FAX.03-5565-6816
大阪営業所	〒540-0012	大阪市中央区谷町 4-3-1	TEL.06-6941-8421	FAX.06-6944-0241
名古屋営業所	〒460-0013	名古屋市中区上前津 2-14-17	TEL.052-322-6421	FAX.052-322-2384
広島営業所	〒733-0842	広島市西区井口 5-20-7	TEL.082-277-6341	FAX.082-277-8199
厚木営業所	〒243-0417	海老名市本郷 1672	TEL.046-237-3133	FAX.046-237-3137
北陸営業所	〒921-8005	金沢市間明町 1-198	TEL.076-292-2811	FAX.076-292-2510
九州営業所	〒812-0038	福岡市博多区祇園町 4-13	TEL.092-263-5300	FAX.092-263-5301

■記載内容は予告なく変更する場合があります。そのほかの注意事項はウェブサイトでご確認ください。