

## Viton® GBL-200

### はじめに

Viton®GBL-200 \*は Viton® フッ素ゴムの標準タイプで、パーオキサイド加硫タイプです。三元系ポリマー「Bタイプ」と同様な耐炭化水素液体性を示します。O-リングやガスケットなどのシール材用に、トランスファー成形や射出成形用に設計されています。また Viton® GBL-900 と同様、蒸気、酸、苛酷なエンジンオイルに対し耐性を示します。Viton® GBL-200 は Viton® GBL-900 や他のパーオキサイド加硫タイプのバイトン®とブレンドでき、加工性、物性や収縮率の調節ができます。

Viton® GBL-200 の特徴：Viton® GBL-900 と比較した場合

- 加工性の改良
  - 低い粘度、良好な金型中の流動性
  - 速い加硫速度
  - 良好な金型離型性
- 蒸気、酸、苛酷なエンジンオイルに対し同等な耐性

注：極性の高い有機液体への使用には向きません。

### 用途

トランスファー成形と射出成形

- O-リング、シール、ガスケット、その他複雑な形状製品

押出し成形

- ホースや高密度チューブ
- O-リングコード

他のパーオキサイド加硫タイプのバイトン®の粘度の調整に使用できます。

### Viton® GBL-200 の使用

表 1 に Viton® GBL-200 と A-201C、B-201C、GF および GBL-900 の比較を示しました。表 2 では、Viton® GBL-200 に於けるカーボンブラック量の効果を比べています。また表 3 は Viton® GBL-200 に於けるミネラルフィルターの使用を、表 4、表 5 には種々の受酸剤、架橋助剤 / 加硫剤の使用量の効果を示しました。

### 製品の概要

化学組成	ヘキサフルオロプロピレン、フッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレンおよび加硫サイトモノマーからなる四元系ポリマー
形状	スラブ
色	白色ないし淡黄色
臭気	なし
比重	1.86
溶解性	低分子量のエステルとケトン類
貯蔵安定性	優秀
ムーニ - 粘度 ML 1+10 (121 )	20

### 安全性と取り扱い

Viton® GBL-200 を取り扱う、あるいは加工を行う前に、DuPont Performance Elastomers L.L.C. の資料 300667A「バイトン®および関連薬品に関する取り扱い上の注意」に記載された注意事項を必ず読み、手引きとして下さい。

Viton® GBL-200 はバイトン®の他のタイプと同様に扱うこと。素手で扱わないこと。取り扱い後はよく手を洗って下さい。他の配合剤の安全な取り扱いについてはそれぞれの製造業者にお問い合わせ下さい。

\* Viton® GBL-200 は以前の VTR-7025 です。

表1 Viton®GBL-200 の標準配合による評価データ

	A バイトン® GBL-200	B バイトン® A-201C	C バイトン® B-201C	D バイトン®GF	E バイトン® GBL-900
バイトン®GBL-200	100	-	-	-	-
バイトン®A-201C	-	100	-	-	-
バイトン®B-201C	-	-	100	-	-
バイトン®GF	-	-	-	100	-
バイトン®GBL-900	-	-	-	-	100
酸化亜鉛	3	-	-	3	3
高活性 マグネシア	-	3	3	-	-
水酸化カルシウム	-	6	6	-	-
カルナウバ ワックス	1	1	1	1	1
VPA #3	0.75	-	-	0.75	0.75
MT ブラック (N990)	30	30	30	30	30
ダイアック™ No.8	2	-	-	2	2
ルパーコ 101XL	4	-	-	4	4
<b>未加硫物性</b>					
<b>粘度 ML 1 + 10 (121 )</b>					
Units	37	44	46	87	86
<b>ムーニ - スコーチ、MS121</b>					
最低粘度、in-lb	19	23	24	46	44
2 ポイント上昇、分	>30	24.2	27.7	>30	>30
5 ポイント上昇、分	-	>30	>30	-	-
<b>ODR、177 ( マイクロダイ、角度 3°、15 分)</b>					
M <sub>L</sub> 、in-lb	10	9	9	18	21
t <sub>s</sub> 2、分	1.6	2.1	3.2	2.3	2.2
tc 90、分	6.8	4.0	4.0	7.4	7.4
Mc 90、in-lb	70	88	78	66	73
M <sub>H</sub> in-lb	77	97	86	71	79
Rosand Capillary Rheometer 100、1.5 mm Die, L/D = 0/1					
ピストン速度 せん断速度		圧力、MPa			
12.7mm/分 113s <sup>-1</sup>	3.9	4.9	4.0	5.8	6.3
50.8 mm/分 452s <sup>-1</sup>	5.8	7.6	6.2	8.4	8.5
127 mm/分 1130s <sup>-1</sup>	7.5	10.4	7.9	13.1	13.5
<b>加硫物特性</b>					
<b>スラブ加硫：177 で 10 分</b>					
<b>二次加硫：232 で 24 時間</b>					
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫なし</b>					
100% モジュラス、MPa	2.0	-	-	2.2	-
引張強さ、MPa	2.9	2.5	3.0	3.2	2.9
破断時伸び、%	150	65	88	145	98
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫あり</b>					
100% モジュラス、MPa	4.3	6.9	5.0	7.0	5.9
引張強さ、MPa	19.1	12.8	11.0	20.6	20.0
破断時伸び、%	315	171	215	261	220
硬度、ジュロメーター A	79	79	82	80	75
<b>引張り物性 23 -200 で 70 時間老化後</b>					
100% モジュラス、MPa (変化率、%)	4.7 (9.3)	7.3 (5.8)	5.3 (6.0)	7.1 (1.4)	5.7 (-3.4)
引張強さ、MPa (変化率、%)	19.2 (0.5)	14.4 (12.5)	11.5 (4.5)	21.2 (2.9)	21.1 (5.5)
破断時伸び、% (変化率、%)	267 (-15.2)	187 (9.4)	215 (0.0)	228 (-12.6)	227 (3.2)
硬度、ジュロメーター A	78	83	84	81	76
<b>引張り物性 23 -200 で 168 時間老化後</b>					
100% モジュラス、MPa (変化率、%)	4.9 (14.0)	7.4 (7.2)	5.1 (2.0)	7.6 (8.6)	6.2 (5.1)
引張強さ、MPa (変化率、%)	18.7 (-2.1)	13.3 (3.9)	10.5 (-4.5)	23.2 (12.6)	19.5 (-2.5)
破断時伸び、% (変化率、%)	260 (-17.5)	177 (3.5)	203 (-5.6)	241 (-7.7)	207 (-5.9)
硬度、ジュロメーター A	77	83	85	81	77
<b>引張り物性 23 -232 で 70 時間老化後</b>					
100% モジュラス、MPa (変化率、%)	8.8 (104.7)	7.7 (11.6)	5.4 (8.0)	8.6 (22.9)	8.7 (47.5)
引張強さ、MPa (変化率、%)	15.9 (-16.8)	14.0 (9.4)	11.8 (7.3)	21.1 (2.4)	20.7 (3.5)
破断時伸び、% (変化率、%)	146 (-53.7)	174 (1.8)	214 (-0.5)	201 (-23.0)	178 (-19.1)
硬度、ジュロメーター A	78	84	82	81	76

( 続く )

表1 Viton®GBL-200 の標準配合による評価データ (続き)

	A	B	C	D	E
	バイトン®	バイトン®	バイトン®	バイトン®GF	バイトン®
	GBL-200	A-201C	B-201C		GBL-900
<b>圧縮永久歪、B 法、O-リング、%</b>					
23 で 70 時間	18	7	15	18	17
200 で 70 時間	68	19	29	63	51
200 で 168 時間	81	28	43	72	66
<b>耐液体性、体積膨潤、%</b>					
標準燃料 C、23 で 168 時間	5	6	5	3	5
メタノール、23 で 168 時間	65	82	22	4	65
濃硫酸、70 で 168 時間	6	21	10	6	4
ASTM #3 オイル、150 で 168 時間	2	2	2	2	3
水、100 で 168 時間	9	3	4	8	9
<b>低温特性</b>					
脆化温度、 DSC (ガラス転移温度)	-46.4	-25.8	-26.9	<-53.9	-46.4
変曲点、	-16.1	-16.6	-14.3	-4.0	-14.9

表2 Viton® GBL-200 に対するカーボンブラック量の効果

	F	G	H	I	J	K
	60 phr	45 phr	30 phr	15 phr	5 phr	2 phr
バイトン®GBL-200	100	100	100	100	100	100
酸化亜鉛	3	3	3	3	3	3
MT ブラック (N990)	60	45	30	15	5	2
ダイアック™ No.8	2	2	2	2	2	2
ルパーコ 101XL	4	4	4	4	4	4
<b>未加硫物性</b>						
粘度 ML 1 + 10 (121 )						
Units	61	50	39	29	25	23
ムーニ - スコーチ、MS121						
最低粘度、in-lb	34	27	21	16	13	12
2 ポイント上昇、分	>30	>30	>30	>30	>30	>30
ODR、177 ( マイクロダイ、角度 3°、15 分)						
M <sub>L</sub> 、in-lb	13	12	10	8	3	6
t <sub>s</sub> 2、分	1.3	1.4	1.5	1.7	1.3	1.8
tc 90、分	6.4	6.3	6.2	6.6	8.9	6.9
Mc 90、in-lb	81	77	77	66	51	54
M <sub>w</sub> in-lb	88	85	85	72	56	60
<b>加硫物特性</b>						
	スラブ加硫：177 で 10 分					
	二次加硫：232 で 24 時間					
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫なし</b>						
100% モジュラス、MPa	3.8	3.2	2.4	1.7	1.3	-
引張強さ、MPa	5.6	4.1	3.6	2.0	1.4	1.2
破断時伸び、%	140	123	146	116	113	100
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫あり</b>						
100% モジュラス、Mpa	10.4	7.7	3.9	1.9	1.4	1.1
引張強さ、MPa	18.1	20.6	22.0	20.0	19.4	17.9
破断時伸び、%	159	227	300	369	434	458
硬度、ジロメーター A	87	81	73	62	56	53
<b>引張り物性 23 -200 で 70 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	12.7(22.1)	8.0(3.9)	4.8(23.1)	2.1(10.5)	1.3(-7.1)	1.2(9.1)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	19.9(9.9)	19.3(-6.3)	20.5(-6.8)	19.9(-0.5)	19.0(-2.1)	16.4(-8.4)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	147(-7.5)	189(-16.7)	244(-18.7)	331(-10.3)	394(-9.2)	408(-10.9)
硬度、ジロメーター A	87	81	73	63	57	55
<b>引張り物性 23 -200 で 168 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	12.6(21.2)	9.3(20.8)	5.2(33.3)	2.1(10.5)	1.4(0.0)	1.2(9.1)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	18.8(3.9)	19.3(-6.3)	22.4(1.8)	19.6(-2.0)	17.0(-12.4)	17.0(-5.0)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	140(-11.9)	175(-22.9)	269(-10.3)	317(-14.1)	360(-17.1)	398(-13.1)
硬度、ジロメーター A	88	82	73	63	57	55
<b>引張り物性 23 -232 で 70 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	13.2(26.9)	8.3(7.8)	5.0(28.2)	2.2(15.8)	1.4(0.0)	1.1(0.0)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	19.9(9.9)	19.6(-4.9)	19.7(-10.5)	19.8(-1.0)	19.9(2.6)	18.8(5.0)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	141(-11.3)	186(-18.1)	232(-22.7)	319(-13.6)	390(-10.1)	415(-9.4)
硬度、ジロメーター A	86	81	73	63	57	55
<b>圧縮永久歪、B 法、O- リング、%</b>						
23 で 70 時間	13	15	13	13	12	14
200 で 70 時間	63	60	56	59	57	57
200 で 168 時間	78	77	65	75	74	75
<b>耐液体性、体積膨潤、%</b>						
標準燃料 C、23 で 168 時間	3	3	5	5	6	6
濃硫酸、70 で 168 時間	6	4	3	1	2	2
ASTM #3 オイル、150 で 168 時間	1	1	2	2	2	2
水、100 で 168 時間	6	6	9	9	11	11
<b>低温特性</b>						
脆化温度、	-38.6	-42.5	-46.9	<-56.7	<-56.7	<-56.7
DSC ( ガラス転移温度)						
変曲点、	-16.9	-16.5	-15.3	-13.6	-14.3	-16.2

表3 Viton® GBL-200 に対するミネラルフィラーの効果

	L	M	N	O	P	Q
	MT ブラック	アルバグロス	ナイアド 400	セライト 350	ブラン・フィックス	タイピュア R960
パイトン®GBL-200	100	100	100	100	100	100
酸化亜鉛	3	3	3	3	3	3
MT ブラック (N990)	30	-	-	-	-	-
アルバグロス	-	30	-	-	-	-
ナイアド 400	-	-	30	-	-	-
セライト 350	-	-	-	30	-	-
ブラン・フィックス	-	-	-	-	30	-
タイピュア R960	-	-	-	-	-	30
ダイアック™ No.8	2	2	2	2	2	2
ルパーコ 101XL	4	4	4	4	4	4
<b>未加硫物性</b>						
<b>粘度 ML 1 + 10 (121 )</b>						
Units	39	39	36	51	31	34
<b>ムーニー・スコーチ、MS121</b>						
最低粘度、in-lb	21	18	18	26	16	17
2 ポイント上昇、分	>30	>30	>30	>30	>30	>30
<b>ODR、177 ( マイクロダイ、角度 3°、15 分)</b>						
M <sub>L</sub> 、in-lb	10	11	10	11	9	11
t <sub>2</sub> 、分	1.5	1.5	1.6	1.5	1.8	1.7
tc 90、分	6.2	5.4	6.0	6.2	6.7	6.0
Mc 90、in-lb	77	88	83	87	71	80
M <sub>10</sub> in-lb	85	97	91	95	78	87
<b>加硫物特性</b>						
スラブ加硫：177 で 10 分 二次加硫：232 で 24 時間						
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫なし</b>						
100% モジュラス、MPa	2.4	-	-	-	-	-
引張強さ、MPa	3.6	2.1	1.6	3.1	1.7	2.1
破断時伸び、%	146	94	59	92	100	100
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫あり</b>						
100% モジュラス、MPa	3.9	3.3	5.0	9.4	2.4	2.0
引張強さ、MPa	22.0	16.2	15.6	17.2	15.4	19.3
破断時伸び、%	300	387	397	315	405	370
硬度、デュロメーター A	73	66	66	77	61	61
<b>引張り物性 23 -200 で 70 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	4.8(23.1)	3.4(3.0)	5.2 (4.0)	11.4 (21.3)	2.6 (8.3)	2.4 (20.0)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	20.5(-6.8)	15.6(-3.7)	11.3 (-27.6)	17.4 (1.2)	14.3 (-7.1)	19.3 (0.0)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	244(-18.7)	298(-23.0)	263 (-33.8)	178 (-43.5)	349 (-13.8)	269 (-27.3)
硬度、デュロメーター A	73	66	65	79	62	62
<b>引張り物性 23 -200 で 168 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	5.2(33.3)	3.8(15.2)	5.9 (18.0)	11.1 (18.1)	2.8 (16.7)	2.4 (20.0)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	22.4(1.8)	16.3(0.6)	11.4 (-26.9)	17.3 (0.6)	15.2 (-1.3)	18.0 (-6.7)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	269(-10.3)	296(-23.5)	238 (-40.1)	178 (-43.5)	328 (-19.0)	276 (-25.4)
硬度、デュロメーター A	73	67	66	78	62	63
<b>引張り物性 23 -232 で 70 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	5.0(28.2)	3.5(6.1)	6.3 (26.0)	12.0 (27.7)	2.8 (16.7)	2.7 (35.0)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	19.7(-10.5)	16.4(1.2)	12.1 (-22.4)	16.8 (-2.3)	16.2 (5.2)	11.8 (-38.9)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	232(-22.7)	269(-30.5)	232 (-41.6)	162 (-48.6)	333 (-17.8)	266 (-28.1)
硬度、デュロメーター A	73	66	68	79	63	64
<b>圧縮永久歪、B 法、O- リング、%</b>						
23 で 70 時間	13	12	12	12	12	10
200 で 70 時間	56	53	53	62	53	52
200 で 168 時間	65	72	74	78	77	72
<b>耐液体性、体積膨潤、%</b>						
標準燃料 C、23 で 168 時間	5	4	4	4	5	5
濃硫酸、70 で 168 時間	3	6	3	3	5	2
ASTM #3 オイル、150 で 168 時間	2	2	2	2	2	2
水、100 で 168 時間	9	14	16	24	16	15
<b>低温特性</b>						
脆化温度、	-46.9	-43.1	-46.9	-46.4	-51.9	<-53.9
DSC ( ガラス転移温度 )						
変曲点、	-15.3	-15.5	-15.6	-16.3	-14.6	-15.7

表4 Viton® GBL-200 に対する受酸剤の効果

	R	S	T	U	V
	酸化亜鉛	Cri-L-90	低活性マグネシア	水酸化カルシウム	酸化カルシウム
バイトン®GBL-200	100	100	100	100	100
酸化亜鉛	3	-	-	-	-
Cri-L-90	-	3.3	-	-	-
低活性 マグネシア	-	-	3	-	-
水酸化カルシウム	-	-	-	3	-
酸化カルシウム	-	-	-	-	3
MT ブラック (N990)	30	30	30	30	30
ダイアック™ No.8	2	2	2	2	2
ルパーコ 101XL	4	4	4	4	4
<b>未加硫物性</b>					
粘度 ML 1 + 10 (121 )					
Units	39	39	44	45	42
<b>ムーニ - スコーチ、MS121</b>					
最低粘度、in-lb	21	21	24	25	23
2 ポイント上昇、分	>30	>30	>30	>30	>30
ODR、177 ° C ( マイクロダイ、角度 3 °、15 分)					
M <sub>L</sub> 、in-lb	10	10	12	13	10
t <sub>s</sub> 2、分	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5
tc 90、分	6.2	6.5	6.0	6.3	6.7
Mc 90、in-lb	77	95	89	104	77
M <sub>H</sub> 、in-lb	85	104	98	114	84
Rosand Capillary Rheometer 100 , 1.5 mm Die, L/D = 0/1					
ピストン速度 せん断速度		圧力、MPa			
12.7mm/ 分	113s <sup>-1</sup>	4.4	4.4	4.9	4.9
50.8 mm/ 分	452s <sup>-1</sup>	6.5	6.4	6.9	7.0
127 mm/ 分	1130s <sup>-1</sup>	7.9	8.1	8.5	8.6
<b>加硫物特性</b>					
スラブ加硫：177 で 10 分					
二次加硫：232 で 24 時間					
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫なし</b>					
100% モジュラス、MPa	2.4	3.6	3.8	-	2.6
引張強さ、MPa	3.6	4.3	4.6	4.3	3.7
破断時伸び、%	146	116	119	98	139
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫あり</b>					
100% モジュラス、MPa	3.9	4.8	4.6	5.8	4.2
引張強さ、MPa	22.0	19.9	20.0	21.3	19.3
破断時伸び、%	300	261	258	250	290
硬度、ジュロメーター A	73	72	73	72	73
<b>引張り物性 23 -200 で 70 時間老化後</b>					
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	4.8(23.1)	4.7(-2.1)	5.5 (19.6)	5.8(0.0)	4.8 (14.3)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	20.5(-6.8)	19.5(-2.0)	19.3 (-3.5)	18.7(-12.2)	18.3 (-5.2)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	244(-18.7)	263(0.8)	230 (-10.9)	227(-9.2)	261 (-10.0)
硬度、ジュロメーター A	73	73	73	74	74
<b>引張り物性 23 -200 で 168 時間老化後</b>					
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	5.2(33.3)	5.1(6.3)	5.3 (15.2)	6.3(8.6)	5.1 (21.4)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	22.4(1.8)	16.7(-16.1)	19.3 (-3.5)	19.1(-10.3)	17.7 (-8.3)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	269(-10.3)	231(-11.5)	243 (-5.8)	232(-7.2)	259 (-10.7)
硬度、ジュロメーター A	73	73	73	74	73
<b>引張り物性 23 -232 で 70 時間老化後</b>					
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	5.0(28.2)	4.7(-2.1)	4.6 (0.0)	5.7(-1.7)	4.7 (11.9)
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	19.7(-10.5)	16.2(-18.6)	18.7 (-6.5)	18.5(-13.1)	17.3 (-10.4)
破断時伸び、% ( 変化率、%)	232(-22.7)	231(-11.5)	261 (1.2)	233(-6.8)	265 (-8.6)
硬度、ジュロメーター A	73	73	73	73	74
<b>圧縮永久歪、B 法、O- リング、%</b>					
23 で 70 時間	13	6	12	6	13
200 で 70 時間	56	49	56	47	59
200 で 168 時間	65	69	74	68	75

( 続く )

表 4 Viton® GBL-200 に対する受酸剤の効果 ( 続き )

	R	S	T	U	V
	酸化亜鉛	Cri-L-90	低活性マグネシア	水酸化カルシウム	酸化カルシウム
<b>耐液体性、体積膨潤、%</b>					
標準燃料 C、23 で 168 時間	5	4	4	4	5
濃硫酸、70 で 168 時間	3	2	3	4	4
ASTM #3 オイル、150 で 168 時間	2	2	2	1	2
水、100 で 168 時間	9	1	7	10	8
<b>低温特性</b>					
脆化温度、	-46.9	-44.2	-45.3	-43.6	-41.4
DSC ( ガラス転移温度 )					
変曲点、	-15.3	-14.7	-13.7	-13.7	-15.9

表5 Viton® GBL-200 に対する架橋助剤 / 加工助剤の変量効果

架橋助剤	W	X	Y	Z	AA	
	ダイアック™ No.8	ダイアック No.7	ダイアック No.8	ダイアック No.8	ダイアック No.8	
加工助剤	-	-	-	-	アーミン 18D	
バイトン®GBL-200	100	100	100	100	100	
酸化亜鉛	3	3	3	3	3	
MT ブラック (N990)	30	30	30	30	30	
アーミン 18D	-	-	-	-	0.3	
ダイアック No.7	-	3	-	-	-	
ダイアック No.8	2	-	1	0.8	2	
ルパーコ 101XL	4	3	4	2.5	4	
<b>未加硫物性</b>						
<b>粘度 ML 1 + 10 (121 )</b>						
Units	39	37	42	45	31	
<b>ムーニ - スコーチ、MS121</b>						
最低粘度、in-lb	21	19	23	24	17	
2 ポイント上昇、分	>30	23.7	>30	>30	>30	
5 ポイント上昇、分	-	28.1	-	-	-	
10 ポイント上昇、分	-	>30	-	-	-	
<b>ODR、177 ° C ( マイクロダイ、角度 3 °、15 分 )</b>						
M <sub>L</sub> 、in-lb	10	13	12	12	9	
t <sub>s</sub> 2、分	1.5	0.9	1.4	1.5	1.4	
tc 90、分	6.2	3.5	5.1	5.6	6.0	
Mc 90、in-lb	77	90	74	62	87	
M <sub>H</sub> 、in-lb	85	98	81	68	96	
<b>Rosand Capillary Rheometer 100 , 1.5 mm Die, L/D = 0/1</b>						
ピストン速度 せん断速度		圧力、MPa				
12.7mm/ 分	113s <sup>-1</sup>	4.4	4.4	4.7	5.2	4.3
50.8 mm/ 分	452s <sup>-1</sup>	6.5	6.3	6.7	7.2	6.0
127 mm/ 分	1130s <sup>-1</sup>	7.9	7.8	8.1	8.8	7.5
<b>加硫物特性</b>						
スラブ加硫：177 で 10 分 二次加硫：232 で 24 時間						
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫なし</b>						
100% モジュラス、MPa	2.4	-	2.1	1.5	3.0	
引張強さ、MPa	3.6	3.8	2.8	2.3	3.1	
破断時伸び、%	146	100	134	162	103	
<b>引張り物性 23 - オリジナル、二次加硫あり</b>						
100% モジュラス、MPa	3.9	5.4	3.5	2.9	4.7	
引張強さ、MPa	22.0	21.5	20.2	18.0	21.4	
破断時伸び、%	300	246	315	351	270	
硬度、ジュロメーター A	73	71	70	68	74	
<b>引張り物性 23 -200 で 70 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	4.8 (23.1)	6.4(18.5)	4.0 (14.3)	3.2(10.3)	5.3 (12.8)	
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	20.5 (-6.8)	21.0(-2.3)	19.2 (-5.0)	19.2(6.7)	19.1 (-10.7)	
破断時伸び、% ( 変化率、%)	244 (-18.7)	212(-13.8)	260 (-17.5)	323(-8.0)	220 (-18.5)	
硬度、ジュロメーター A	73	73	71	70	75	
<b>引張り物性 23 -200 で 168 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	5.2(33.3)	5.7(5.6)	4.4 (25.7)	3.3 (13.8)	5.8 (23.4)	
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	22.4 (1.8)	21.6(0.5)	20.0 (-1.0)	18.9 (5.0)	21.6 (0.9)	
破断時伸び、% ( 変化率、%)	269(-10.3)	246(0.0)	319(1.3)	380 (8.3)	248 (-8.1)	
硬度、ジュロメーター A	73	74	72	72	75	
<b>引張り物性 23 -232 で 70 時間老化後</b>						
100% モジュラス、MPa ( 変化率、%)	5.0(28.2)	5.9(9.3)	4.3 (22.9)	3.4 (17.2)	5.9 (25.5)	
引張強さ、MPa ( 変化率、%)	19.7(-10.5)	20.8(-3.3)	18.8 (-6.9)	18.4 (2.2)	20.3 (-5.1)	
破断時伸び、% ( 変化率、%)	232(-22.7)	220(-10.6)	252 (-20.0)	317 (-9.7)	223 (-17.4)	
硬度、ジュロメーター A	73	73	72	70	76	
<b>圧縮永久歪、B 法、O- リング、%</b>						
23 で 70 時間	13	10	15	18	10	
200 で 70 時間	56	46	62	69	53	
200 で 168 時間	65	56	77	80	74	

( 続く )

表5 Viton® GBL-200 に対する架橋助剤 / 加工助剤の変量効果 ( 続き )

	W	X	Y	Z	AA
架橋助剤	ダイアック™ No.8	ダイアック No.7	ダイアック No.8	ダイアック No.8	ダイアック No.8
加工助剤	-	-	-	-	アーミン 18D
<b>耐液体性、体積膨潤、%</b>					
標準燃料 C、23 で 168 時間	5	4	4	4	4
濃硫酸、70 で 168 時間	3	2	1	2	2
ASTM #3 オイル、150 で 168 時間	2	2	2	2	2
水、100 で 168 時間	9	7	8	6	8
<b>低温特性</b>					
脆化温度、	-46.9	-51.4	-52.5	-52.5	-51.4
DSC ( ガラス転移温度 )					
変曲点、	-15.3	-16.3	-16.0	-15.8	-15.5

## 試験法

特性	試験法
圧縮永久歪	ASTM D395-89、B 法 (25% の圧縮)
圧縮永久歪、O-リング法	ASTM D1414-90
硬度	ASTM D2240-87、デュロメーター A
ムーニ - スコーチ	ASTM D1646-90、小ローター使用 最低粘度と 1、2、5 および 10 単位 上昇する時間を記録
ムーニ - 粘度	ASTM D1646-90, 121 で測定 10 パス
ODR	ASTM D2084-91
オープン熱老化後の特性変化	ASTM D-573-88
引張り物性	ASTM D412-87, 8.5mm/s の引張り速度
100% モジュラス	
引張り強さ	
破断時の伸び	
液体中の体積変化	ASTM D471-79
低温脆化性	ASTM D2137-75

特定しない限り試験温度は 24 である。

## 使用薬品

この資料のデータの作成に使用した配合剤の入手先を下記に示しました。  
他のメーカーの類似品が使用できないということではありません。

物質	構成	供給者
アルバグロス <sup>1</sup>	炭酸カルシウム (沈殿)	Pfizer, Inc. M.P.M. Division 235 East 42 <sup>nd</sup> Street New York, NY 10017
アーミン 18D 脂肪族アミン <sup>2</sup>	オクタデシルアミン	Akzo Chemicals Inc. 300 S. Riverside Plaza Chicago, IL 60606
ブラン・フィックス	硫酸バリウム (沈殿)	Whittaker, Clark & Daniels (配給者)、1000 Coolidge Street South Plainfield, NJ 07080
セライト 350 <sup>3</sup>	珪藻土シリカ	Manville Corp. & Subsidiaries Ken-Caryl Ranch P.O. Box 5108 Denver, CO 80217
Cri-L-90	リサージ (PbO) をフッ素 ゴムに分散したもの	Cri-Tech Inc. 85 Winter Street Hanover, MA 02339
ダイアック No.7 架橋助剤	有機トリアジン (TAIC)	DuPont Dow Elastomers LLC. 300 Bellevue Parkway, Suite 300 Wilmington, DE 19809, USA
ダイアック No.8 架橋助剤	トリメタアリル イソシアヌレート (TMAIC)	DuPont Dow Elastomers LLC. 300 Bellevue Parkway, Suite 300 Wilmington, DE 19809, USA
ルパーコ 101XL <sup>4</sup> 有機パーオキサイド	2,5-ジメチル-2,5-ビス [t-ブチルパーオキシ] ヘキサンを担持したもの 有効成分 45%	Atotech North America Inc. 1740 Military Road Buffalo, NY 14240
マグライト D <sup>5</sup> マグライト Y	酸化マグネシウム (高活性) 酸化マグネシウム (低活性)	C.P. Hall Company 7300 South Central Avenue Chicago, IL 60638
ナイアド 400 <sup>6</sup>	メタケイ酸カルシウム	Interpace Corporation 260 Cherry Hill Road Parsippany, NJ 07054
タイ・ピュア®R960	ルチル形酸化チタン	DuPont Company Wilmington, DE 19898

<sup>1</sup> Pfizer Corp. の登録商標

<sup>2</sup> Akzo Chemicals Corp. の登録商標

<sup>3</sup> Manville Corp. の登録商標

<sup>4</sup> Atotech North America Corp. の登録商標

<sup>5</sup> Marine Magnesium Company の登録商標

<sup>6</sup> Interpace Corp. の登録商標

本冊子に記載されている情報は無償で提供するものであり、DuPont Performance Elastomers L.L.C.(米国本社)及びデュポンエラストマー株式会社(日本法人)が信頼する技術データに基づき作成されています。これらのデータは技術者の方々がご自身の判断とリスクの基にご使用いただくことを前提としています。『取り扱い上の注意』は、ご利用になるお客様のご利用条件が人体に悪影響を及ぼさないことを前提としています。製品ご利用や廃棄の状態などは弊社の管理が及ばない領域となりますので、この情報のご利用に関する保証の明示や暗示は基より、責任などは一切負わないものとさせていただきます。いかなる材料を御使用になる上でも、採用に先立ちご使用の条件に基づくコンパウンドの評価を必ず行ってください。本冊子の内容は、いかなる特許に関しても許可を与えたり特許の侵害を示唆するものではありません。本冊子に記載されている情報は製作時のデータに基づく為、仕様の変更がありえます。米国ホームページ [www.dupontelastomers.com/](http://www.dupontelastomers.com/) 日本ホームページ [www.dupontelastomers.co.jp](http://www.dupontelastomers.co.jp) で最新情報をご確認ください。

•注意：本製品は、人体への恒久的移植などの医療用途に使用しないでください。他の医療用途については、医療注意事項説明書 H-69237 をお読み頂き、デュポンエラストマー株式会社のカスタマーサービスに御相談ください。

バイトン®、バイトン®フリーフロー™、カルレッツ®、カルレッツ®スペクトラム™、カルレッツ®サハラ™、アクシアム®、ハイパロン®はデュポンパフォーマンスエラストマーの登録商標です。

著作権：2005年 DuPont Performance Elastomers 無断転載禁ずる。

## デュポンエラストマー株式会社

バイトン®事業部

本 社

〒105-6133 東京都港区浜松町 2-4-1 世界貿易センタービル

TEL.(03)6402-6320

FAX.(03)6402-6321

横浜技術研究所

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町 3595 番地

TEL.(045)938-8101

FAX.(045)938-8102

[WWW.dupontelastomers.co.jp](http://WWW.dupontelastomers.co.jp)

DuPont   
Performance Elastomers