



ボイラの安全管理の思想と技術に、
新たな貢献を果たします。

GLASS革命

耐アルカリ性ガラス

ルーキング AR

LUKING-AR Alkali Resistant Glass



ISO 9001 認証取得



製品 / サービスの範囲

レベルゲージ（直視式液面計・浮力式液面計・レベルスイッチ）、バルブ（玉形弁・コック・その他の弁）及びレベルゲージに係わる付属品の設計及び製造

経済産業大臣認定高圧ガス設備試験製造認定事業所
MAB 407-M.-N.-O



日本クランゲージ株式会社

代理店

東京営業所 〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町 6 番 1 号
Tel: 03 (6661) 6611 / Fax: 03 (3663) 6022
大阪営業所 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 23 番 13 号
(肥後橋ビル 3 号館 1003 号室)
Tel: 06 (6443) 1866 / Fax: 06 (6445) 2912
草加工場 〒340-0002 埼玉県草加市青柳 1 丁目 7 番 3 号
Tel: 048 (935) 3845 / Fax: 048 (935) 3848
本 社 〒340-0002 埼玉県草加市青柳 1 丁目 7 番 3 号
Tel: 048 (935) 2132 / Fax: 048 (930) 1310

URL <http://klingage.co.jp/> MAIL info@klingage.co.jp



日本クランゲージ株式会社

ルーキング-ARは 耐アルカリ性100%に迫る 革命的なガラスです。

一般にガラスは、薬品に対しては優れた耐久性をもちますが、高温蒸気、熱水さらにアルカリ溶液には非常に弱いという特性があります。そのため直視式液面計（水面計）にガラスを使用する場合は、それらの接触面に、耐久性に富む透明のフッ素樹脂板あるいはマイカ板（雲母）を設けてガラスの腐食を防いできました。この方法はしかし、一定期間でフッ素樹脂板あるいはマイカ板を交換するという、余分な負担を強いるものでした。

強度・耐熱ともに優れ、 アルカリに腐食されない新ガラス。

■ルーキング-ARの機械的性能

比較項目 \ ガラスの種類	ルーキング-AR	アルミノけい酸塩	低膨張ほうけい酸塩 (バイレックス)	ほうけい酸塩
比重	3.50	2.58	2.23	2.31
熱膨張係数×10 ⁻⁷ /℃	50.0	38.0	32.5	45.0
屈折率	1.672	1.532	1.474	1.484
ポアソン比	0.28	0.16	0.20	0.23
ヤング率×10 ⁴ N/m㎡ (×10 ³ kgf/m㎡)	11.15 (11.15)	7.54 (7.54)	6.68 (6.68)	6.75 (6.75)
曲げ強度 N/m㎡ (kgf/m㎡)	270 (27)	200 (20)	120 (12)	150 (15)
最高使用温度 ℃	500	400	300	250
耐熱衝撃性 deg	220	220	220	190
ヌーブ硬度 kgf/cm ²	685	657	418	375
歪店 ℃	733	625	515	485

■ルーキング-ARの化学的性能（耐アルカリ性/他ガラスとの比較）

ガラス	腐食量 （耐アルカリ性）		備 考
ルーキング-AR	0.004 mg/cm ²	（計算値） 0.020mm/Year	当社試験値による
アルミノけい酸塩	3.2 mg/cm ²	（計算値） 21.7mm/Year	メーカー資料による
低膨張ほうけい酸塩（バイレックス）	7.0 mg/cm ²	（計算値） 53.1mm/Year	JIS B8211の規定値
ほうけい酸塩	7.0 mg/cm ²	（計算値） 53.1mm/Year	

【試験条件】 流体NaOH300mg/ℓ, 50kgf/cm², 262℃×5時間（JIS B8211のオートクレーブを用いた耐腐食性試験）
* 表中のルーキング-ARの数値は、試験値であり、必ずしもユーザー使用において保証となる数値ではありません。

アルカリ耐性減量比は 既存ガラスの800～1750倍。

■ルーキング-ARの特長

- 1 アルカリ耐食性**
アルカリ耐食減量を比較すると、アルミノけい酸塩ガラスに対しては約800倍、ほうけい酸塩ガラスに対しては1750倍という結果が出ており、アルカリ耐食性がいかに優れているかがわかります。
- 2 機械的強度**
曲げ強度は270N/mm² (27kgf/mm²) と既存のガラスに対しても優れた機械的強度です。
- 3 耐熱性**
最高使用温度は500℃と、既存のガラスに対しても優れた耐熱性をもっています。



■ルーキング-ARの用途とメリット

- 透視式ボイラ用水面計に使用するメリット
 - ① アルカリ腐食が0.020mm/年と極微小のため、水面計にマイカ（雲母）板が不要となり、マイカ板に起因していた水面計の漏洩を激減できます。
 - ② そのために、マイカ、ガラス、ガスケット等消耗部品の交換とそれにとまなうメンテナンスがほとんど要らなくなり、コストの大幅な削減が実現します。
 - ③ さらに、マイカ板を無くすことによって、剥離するマイカ板に起因する汚れ等も無くなるので、鮮明な水面監視が実現します。
 - ④ なお、ルーキング-ARは、定検後であっても再使用できます。（完璧を期するためには、傷、汚れ、腐食度そして透明度の点検をお勧めします。）
- 反射式ボイラ用水面計に使用するメリット

現状では、圧力2.5MPa以下のボイラに反射式水面計が使われています。反射式はガラス形状の特性によりマイカ板を使用しない構造であるため、ガラスの腐食が進んで漏洩するたびにガラス交換され、使い捨てにされています。そこで、ルーキング-ARを使用すると、ガラス交換とメンテナンスの頻度が大幅に減少し（少なくとも点検までの1～2年間はメンテナンスが不要です）、コストも大幅な減少が計れます。

*ルーキング-ARは耐アルカリ性向上を目的として開発されたガラスであり、耐酸性に関しては、従来のガラスと比較すると多少落ちますので、酸性流体に対する長期間の使用はご遠慮ください。

■ルーキング-ARの種類（形状と寸法）

●ボイラ用水面計・ケミカル用（アルカリ液）液面計ガラス

種類（形状）	当社の製品番号 （番手）	寸法 （単位/mm）			備 考
		ℓ	w	t	
平形反射式 平形透視式	No. 10 *	400	34	17	受注生産 *
	No. 9	340	34	17	
	No. 8	320	34	17	
	No.S7 *	300	34	17	受注生産 *
	No. 7	280	34	17	
	No. 6	250	34	17	
	No. 5	220	34	17	
	No.S4 *	200	34	17	受注生産 *
	No. 4 *	190	34	17	受注生産 *
	No. 3 *	165	34	17	受注生産 *

●のぞき窓用ガラス（アルカリ液用）

種類（形状）	寸法 （単位/ mm）		備 考
	d（外径）	t（厚）	
円形透視式	Φ20～Φ80	10～25	この他の寸法も製造可能ですので、ご相談ください。

- 【注意】
- (1) ルーキング-ARの御注文に際しては、在庫状況と納期見通しを、その都度お確かめください。
 - (2) 御注文に当たっては使用条件（圧力・温度・流体名等）をお聞かせください。