=	4	T /2	,	ルブラ	1	·	臣生
衣一	- 1	エツ	<i>/</i> —	ルノフ	1.	ノ和凡	一見

略号		1HA	2HA	ЗНА	3НВ	4HA	5HA	6HC	8HD	8MD	
変性	エタノール (wt%)	9.7	19.3	29.0	30.0	38.6	48.3	59.0	79.5	79.5	
エタノール	変性剤		H - No.9								
	ソルヒ [*] ン酸 カリウム	3.0	3.0	3.0	0.5	3.0	3.0	1.0			
防食剤 (wt%)	安息酸ナトリウム				2.0			2.0	0.50	0.50	
	ヘ゛ンソ゛ トリアソ゛ール	0.5	0.5	0.5	0.2	0.5	0.5	0.2			

上記は物性測定に使用したエタノールブラインの組成である。なお、それぞれの組成は、組成に含まれる (ソルビン酸、安息香酸)または(水酸化カリウム、水酸化ナトリウム)で pH8 前後になるように調整した。

表-2 物性測定方法一覧

物性	測定方法
1.密度	JIS K 0061(化学薬品の密度及び比重測定方法)
2.比熱	非定常細線法(*1)
3.熱伝導率	非定常細線法(*1)
4.粘度	JIS K 2283 (原油及び石油製品の動粘度試験方法並びに石油製品粘度 指数算出法)
5.凍結温度	JIS K 2234(不凍液の凍結温度測定)
6.融解熱	DSC(*2)を用いた測定
7.引火点	JIS K 2265(原油及び石油製品-引火点試験法)
8.沸点	JIS K 2233(自動車用非鉱油系ブレーキ液)
9.電気伝導度	交流インピーダンス法
10.氷の生成状態図	低温恒温槽内のエタノール水溶液の氷の状態を観察

(*1)「非定常白金細線加熱法によるエタノール-水系混合物の熱伝導率測定及び比熱評価」、

矢嶋•森川、『日本冷凍空調学会論文集』平成 12 年 3 月号掲載。

(*2)Differential Scanning Calorimetry:示差走査熱量測定の略

Ⅱ 物性データ

	表-3 エタノールブラインの密度の実測値 [10 ³ kg·m ⁻											
	1HA	2HA	ЗНА	3HB	4HA	5HA	6HC	8HD	8MD			
40°C	0.986	0969	0.950	0.949	0.930	0.907	0.883	0.829	0.828			
30°C	0.990	0.975	0.957	0.956	0.937	0.916	0.893	0.838	0.837			
20°C	0.994	0.980	0.964	0.963	0.945	0.924	0.901	0.847	0.846			
10°C	0.997	0.985	0.971	0.969	0.953	0.932	0.909	0.855	0.855			
0°C	0.999	0.989	0.978	0.975	0.960	0.940	0.917	0.863	0.863			
-10°C		0.992	0.982	0.981	0.966	0.947	0.924	0.872	0.871			
-20°C			0.987	0.986	0.973	0.954	0.933	0.878	0.879			
-30°C					0.979	0.962	0.942	0.888	0.887			
-40°C							0.950	0.896	0.894			

	表 - 4 エタノールブラインの比熱の実測値 										
	1HA	2HA	3НА	3HB	4HA	5HA	6HC	8HD			
40°C	4.21	4.65	4.31	4.26	4.22	3.99	3.53	2.96			
30°C	4.24	4.58	4.26	4.21	4.13	3.83	3.41	2.84			
20°C	4.29	4.58	4.18	4.16	4.08	3.85	3.29	2.76			
10°C	4.35	4.51	4.05	4.11	3.97	3.77	3.26	2.74			
0°C	4.38	4.41	4.02	3.99	3.94	3.56	3.19	2.61			
-10°C		4.40	3.93	3.96	3.87	3.38	3.06	2.51			
-20°C			3.85	3.76	3.58	3.23	2.94	2.41			
−30°C					3.48	3.08	2.81	2.32			
-40°C							2.67	2.21			
−50°C								2.18			
-60°C								2.09			

	表-5 エタノールブラインの熱伝導率の実測値 [W(m・K)-']											
	1HA	2HA	3НА	4HA	5HA	6HC	8HD					
40°C	0.601	0.538	0.460	0.401	0.353	0.313	0.208					
30°C	0.585	0.527	0.456	0.405	0.354	0.310	0.214					
20°C	0.573	0.512	0.443	0.394	0.340	0.304	0.219					
10°C	0.551	0.491	0.430	0.392	0.347	0.300	0.224					
0°C	0.543	0.499	0.420	0.387	0.348	0.299	0.227					
-10°C		0.476	0.416	0.373	0.340	0.298	0.228					
-20°C			0.410	0.370	0.339	0.294	0.230					
-30°C				0.370	0.325	0.290	0.236					
-40°C						0.289	0.238					
−50°C							0.243					
-60°C							0.245					

	表-6 エタノールブラインの粘度の実測値											
	1HA	2HA	ЗНА	3НВ	4HA	5HA	6HC	8HD	8MD			
40°C	0.97	1.21	1.41	1.42	1.53	1.56	1.55	1.22	1.19			
30°C	1.23	1.62	1.91	1.94	2.07	2.08	2.04	1.55	1.52			
20°C	1.66	2.25	2.74	2.76	2.95	2.92	2.81	2.02	1.98			
10°C	2.31	3.56	4.19	4.23	4.47	4.33	3.97	2.73	2.67			
0°C	3.57	5.49	6.98	7.01	7.28	6.82	5.92	3.78	3.66			
-10°C		9.85	12.8	12.9	12.8	11.5	9.42	5.35	5.17			
-20°C			26.3	26.7	25.4	21.0	16.0	7.93	7.57			
-30°C					57.2	43.1	29.4	12.3	11.7			
-40°C							59.6	20.0	18.9			

表−7 エタノールブラインの凍結温度 [℃]										
略称	1HA	2HA	3НА	3НВ	4HA	5HA	6HC	8HD	8MD	
凍結温度	-5.6	-12.9	-22.4	-24.0	-32.2	-39.6	-48.0	-50 以下	-50 以下	