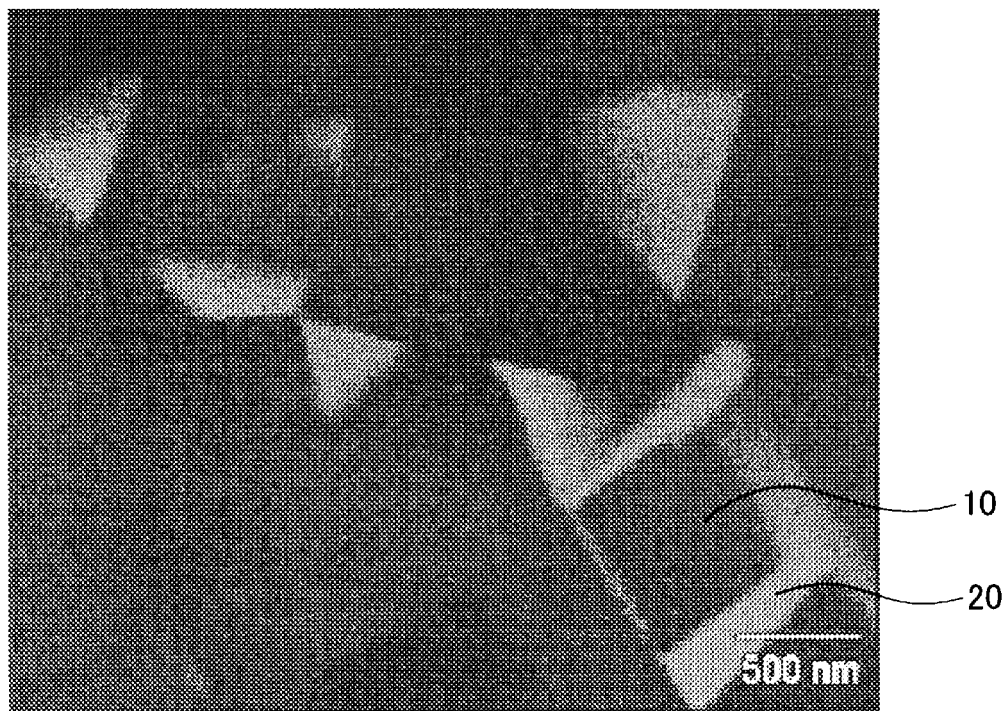
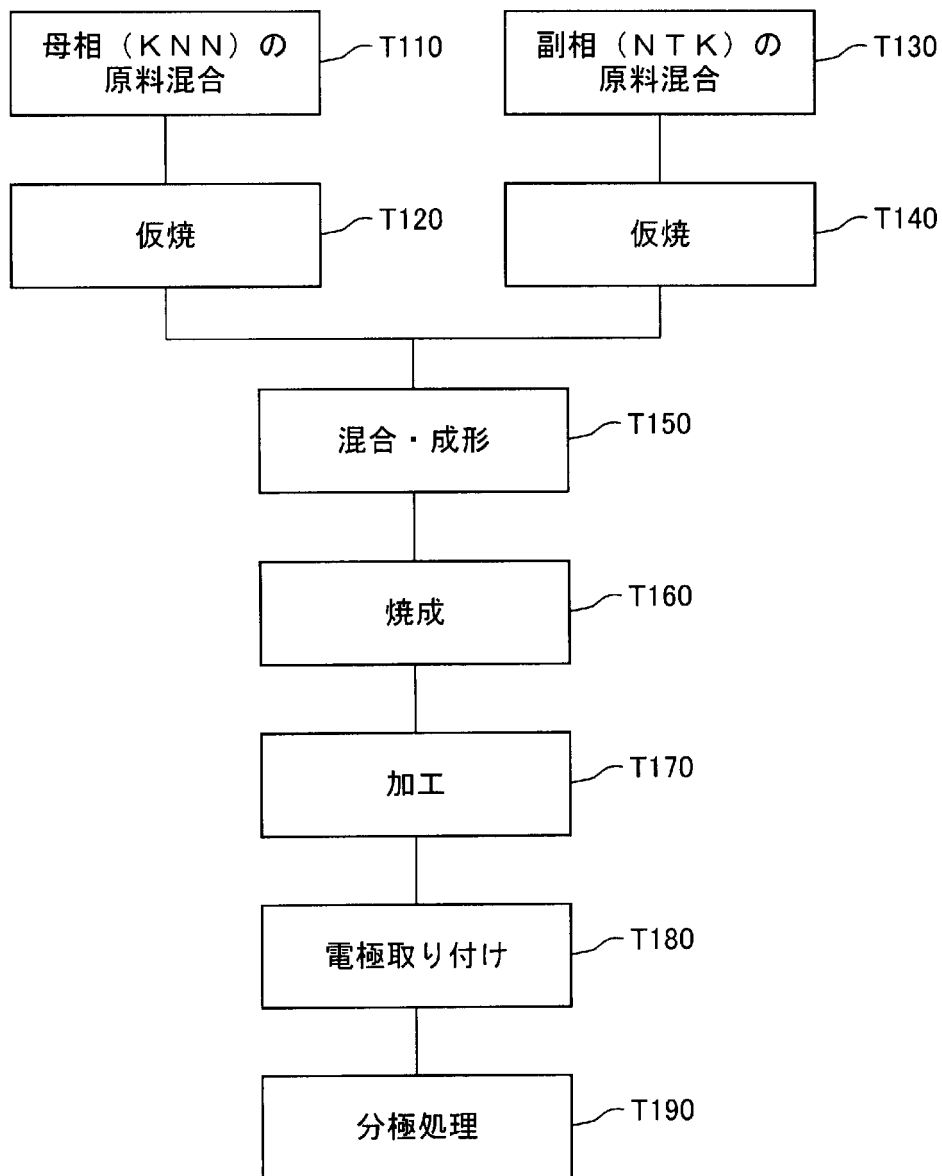


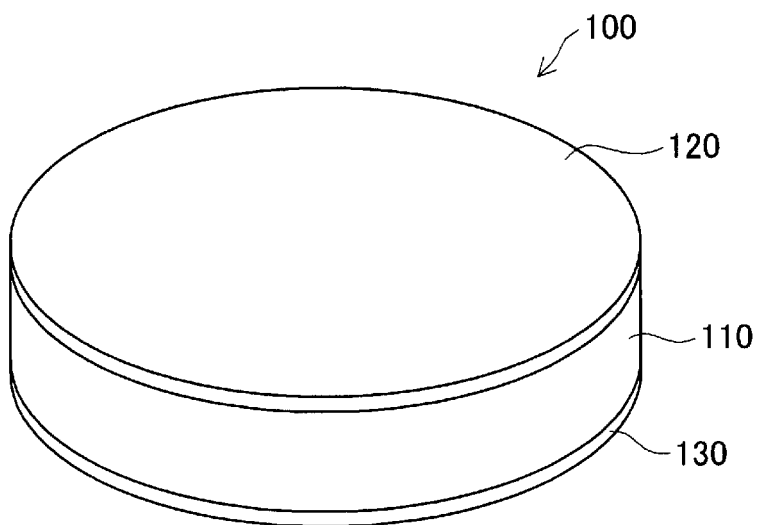
[図1]



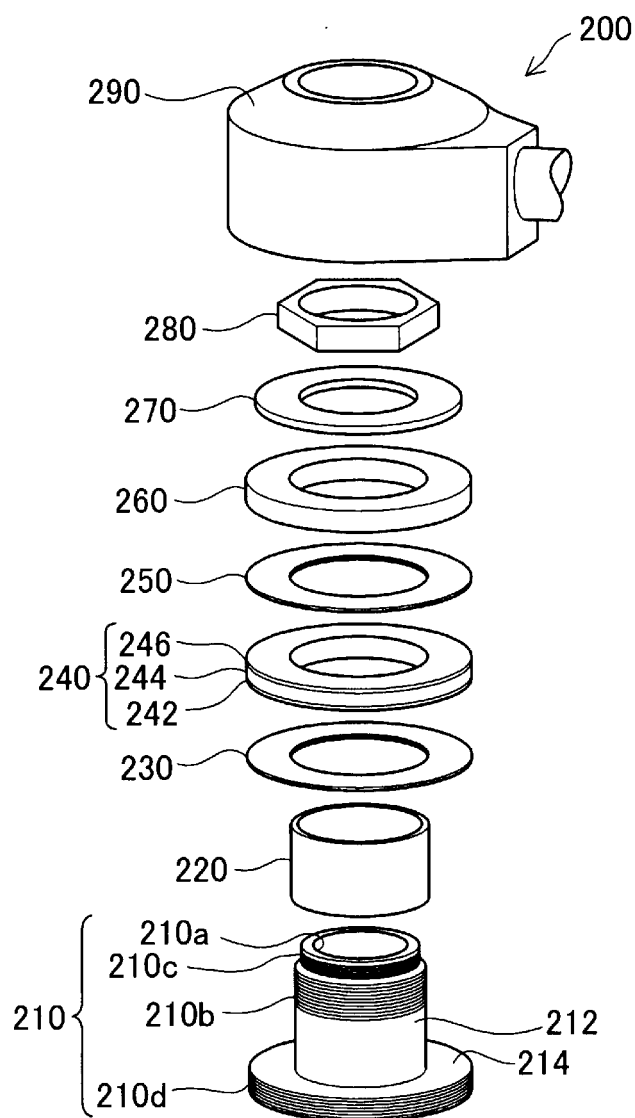
[図2]



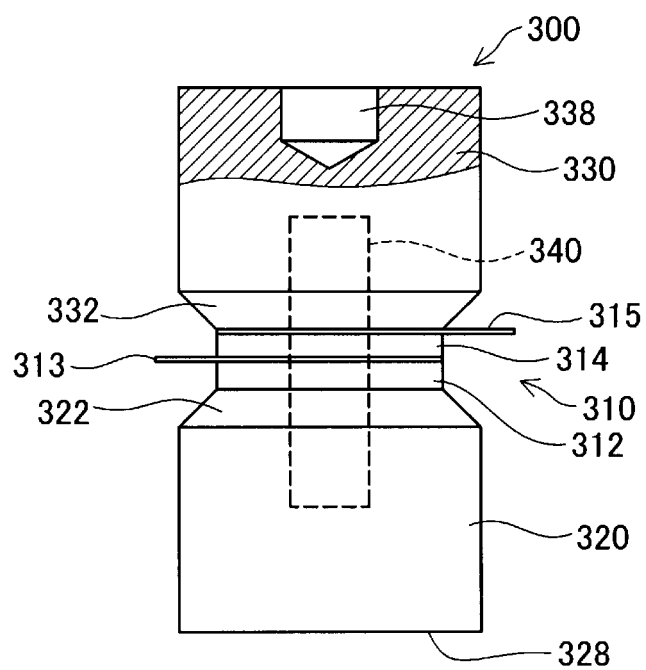
[図3]



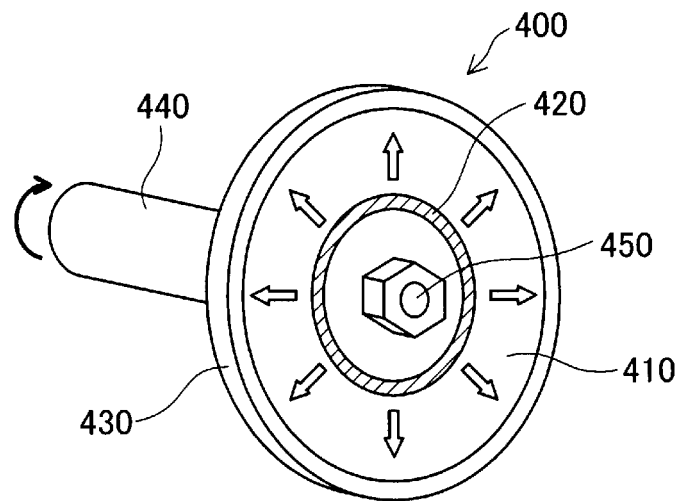
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

サンプル	第1結晶相(母相)										第2結晶相(副相)			副相割合 (mol%)	比誘電率 $\epsilon_{33}T/\epsilon_0$	圧電定数 $d_{33}(\text{pC/N})$	電気機械 結合係数 K_r
	元素E	元素D	a	b	c	d	e	f	元素A	元素B	x						
S01	-	-	-	-	-	-	-	-	K	Nb	0	100	500	-	-	-	
S02	-	-	-	-	-	-	-	-	K	Nb	0.15	100	500	-	-	-	
S03	-	Nb	0.500	0.500	0	0	1.00	3.00	-	-	-	0	430	90	0.30	0.30	
S04	-	Nb	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	-	-	-	0	430	95	0.31	0.31	
S05	-	Nb	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	K	Nb	0	5	1080	154	0.36	0.36	
S06	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	3	1100	120	0.30	0.30	
S07	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	4	1110	164	0.32	0.32	
S08	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	5	1130	170	0.43	0.43	
S09	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	6	1050	163	0.35	0.35	
S10	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	10	1000	120	0.31	0.31	
S11	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	15	950	105	0.30	0.30	
S12	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	20	900	60	0.20	0.20	
S13	Ca	Nb	0.455	0.474	0.022	0.049	1.07	3.06	K	Ta	0	5	1250	153	0.35	0.35	
S14	Ca	Nb	0.455	0.474	0.022	0.049	1.07	3.06	K	Nb	0.15	5	1200	155	0.38	0.38	
S15	Ca,Sr	Nb	0.420	0.519	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0	5	920	120	0.31	0.31	

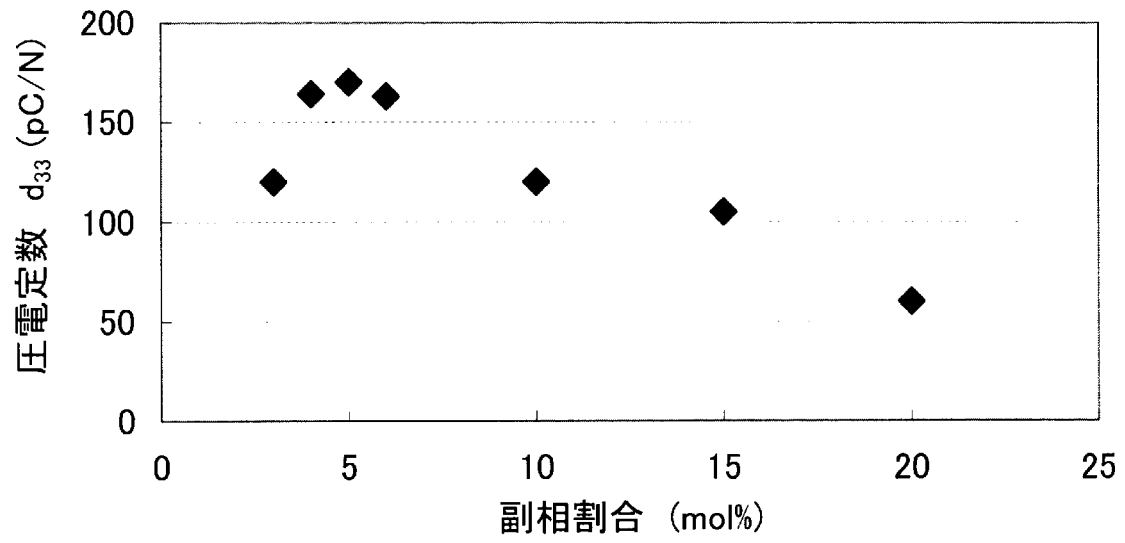
第1結晶相(母相) : $(K_aNa_bLi_cE_d)_eDO_f$

(EはCa, Sr, Baの1種以上、DはNb, Taの1種以上、 $a+b+c+d=1$ 、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相) : $A_{1-x}Ti_{1-x}B_{1+x}O_5$

(Aはアルカリ金属の1種以上、BはNb, Taの1種以上、xは任意)

[図8]



[図9]

サンプル	第1結晶相(母相)							第2結晶相(副相)			副相割合 (mol%)	キュリー 点 T _c (°C)	室温 相転移
	元素E	元素D	a	b	c	d	e	f	元素A	元素B	x		
S01	-	-	-	-	-	-	-	-	K	Nb	0	-	-
S02	-	-	-	-	-	-	-	-	K	Nb	0.15	-	-
S03	-	Nb	0.500	0.500	0	0	1.00	3.00	-	-	-	400	有
S04	-	Nb	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	-	-	-	410	有
S05	-	Nb	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	K	Nb	0	340	無
S06	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S07	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S08	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S09	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S10	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S11	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S12	Ca	Nb	0.421	0.518	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S13	Ca	Nb	0.455	0.474	0.022	0.049	1.07	3.06	K	Ta	0	300	無
S14	Ca	Nb	0.455	0.474	0.022	0.049	1.07	3.06	K	Nb	0.15	350	無
S15	Ca,Sr	Nb	0.420	0.519	0.022	0.039	1.07	3.06	K	Nb	0	340	無

第1結晶相(母相) : $(K_aNa_bLi_cE_d)_eDO_f$

(EはCa, Sr, Baの1種以上、DはNb, Taの1種以上、a+b+c+d=1、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相) : $A_{1-x}Ti_{1-x}B_{1+x}O_5$

(Aはアルカリ金属の1種以上、BはNb, Taの1種以上、xは任意)

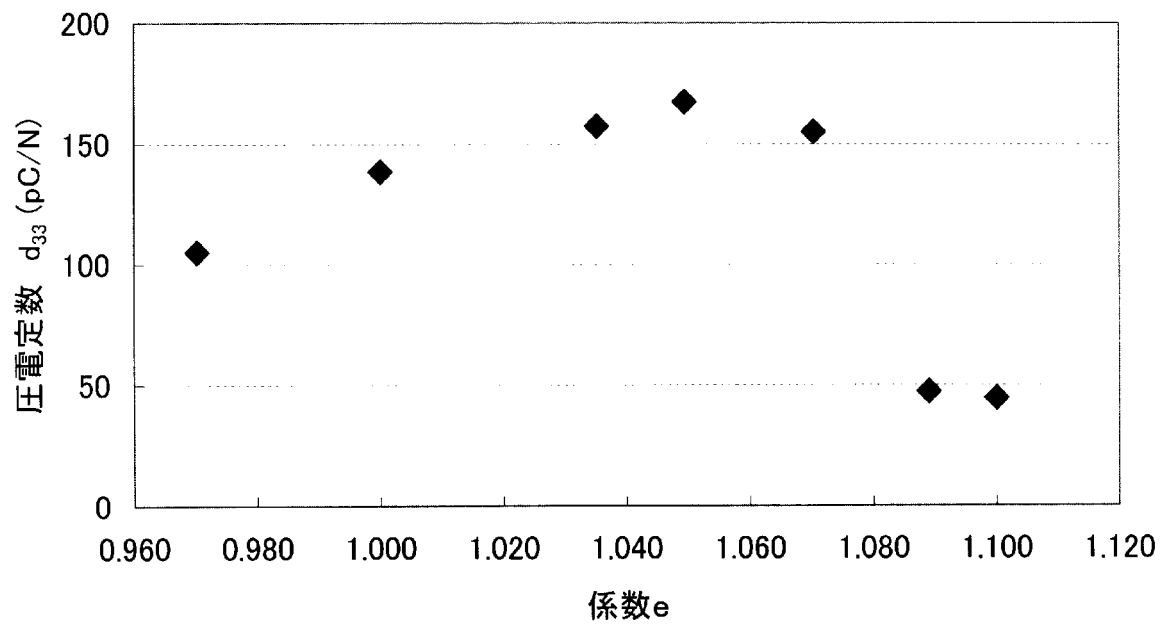
[図10]

サンプル	第1結晶相 (母相)						第2結晶相 (副相)			副相割合 (mol%)	比誘電率 $\epsilon_{33}T/\epsilon_0$	圧電定数 $d_{33}(\text{pC/N})$	電気機械 結合係数 K_r
	a	b	c	d	e	f	元素A	元素B	x				
S04	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	-	-	-	0	430	95	0.31
S21	0.455	0.474	0.022	0.049	0.970	3.01	K	Nb	0	5	880	105	0.29
S22	0.455	0.474	0.022	0.049	1.000	3.02	K	Nb	0.15	5	1040	139	0.36
S23	0.455	0.474	0.022	0.049	1.035	3.04	K	Nb	0.15	5	1110	157	0.40
S24	0.455	0.474	0.022	0.049	1.049	3.05	K	Nb	0.15	5	1060	167	0.42
S25(S14)	0.455	0.474	0.022	0.049	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	1200	155	0.38
S26	0.455	0.474	0.022	0.049	1.089	3.07	K	Nb	0.15	5	1100	47	0.12
S27	0.455	0.474	0.022	0.049	1.100	3.08	K	Nb	0.15	5	1090	45	0.12

第1結晶相 (母相) : $(K_aNa_bLi_cCa_d)_eNbO_f$
($a+b+c+d=1$, e は任意、 f はペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相 (副相) : $A_{1-x}Ti_{1-x}B_{1+x}O_5$
(A はアルカリ金属の1種以上、 B はNb,Taの1種以上、 x は任意)

[図11]



[図12]

サンプル	第1結晶相(母相)						第2結晶相(副相)			副相割合 (mol%)	添加金属		比誘電率 $\epsilon_{33}T/\epsilon_0$	圧電定数 $d_{33}(\text{pC/N})$	電気機械 結合係数 Kr
	a	b	c	d	e	f	元素A	元素B	x		金属	mol%			
S04	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	-	-	-	0	-	0	430	95	0.31
S31	0.500	0.500	0	0	1.000	3.00	-	-	-	0	Cu	1	235	95	0.37
S32(S08)	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	-	0	1130	170	0.43
S33	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Cu	0.5	1050	186	0.46
S34	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Cu	1	985	138	0.38
S35	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Cu, Fe	0.5, 0.5	1042	200	0.48
S36	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Fe	0.5	1119	199	0.48
S37	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Cu, Ni	0.5, 0.5	1150	170	0.44
S38	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Ag	0.5	1060	171	0.42
S39	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Zr	0.5	1121	166	0.42
S40	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Zn	0.5	1221	175	0.42
S41	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Sc, Bi	0.5, 0.5	1213	172	0.41
S42	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Mn	0.5	976	156	0.42
S43	0.455	0.474	0.022	0.049	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Co	0.5	1080	180	0.45

第1結晶相(母相) : $(\text{K}_a\text{Na}_b\text{Li}_c\text{Ca}_d)_e\text{NbO}_f$

(a+b+c+d=1, eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相) : $\text{A}_{1-x}\text{Ti}_{1-x}\text{B}_{1+x}\text{O}_5$

(Aはアルカリ金属の1種以上、BはNb, Taの1種以上、xは任意)

[図13]

サンプル	第1結晶相 (母相)						第2結晶相 (副相)			副相割合 (mol%)	添加金属		印加可能電圧 (kV/mm)
	a	b	c	d	e	f	元素A	元素B	x		金属	mol%	
S03	0.500	0.500	0	0	1.00	3.00	-	-	-	0	-	0	3
S04	0.490	0.490	0.020	0	1.00	3.00	-	-	-	0	-	0	3
S08	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	-	0	7
S35	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06	K	Nb	0.15	5	Cu, Fe	0.5, 0.5	9

第1結晶相 (母相) : $(K_aNa_bLi_cCa_d)_eNbO_f$
($a+b+c+d=1$, e は任意、 f はペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相 (副相) : $A_{1-x}Ti_{1-x}B_{1+x}O_5$
(A はアルカリ金属の1種以上、 B はNb, Taの1種以上、 x は任意)

[図14]

第2結晶相をKTiNbO₅相として混合した場合

サンプル	第1結晶相（母相）						副相割合 (mol%)	添加金属		NTK相 (XRD分析)	NTK相 (TEM-EDS)
	a	b	c	d	e	f		金属	mol%		
S06(図7)	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06	3	—	0	—	1115
S08(図7)	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06	5	—	0	1115	1115
S10(図7)	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06	10	—	0	1115	1115
S12(図7)	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06	20	—	0	1115	1115
S33(図12)	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06	5	Cu	0.5	—	1115
S35(図12)	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06	5	Cu, Fe	0.5, 0.5	1319	1319
S36(図12)	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	5	Fe	0.5	1319	1319
S40(図12)	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	5	Zn	0.5	1115	1115
S42(図12)	0.464	0.474	0.022	0.039	1.070	3.06	5	Mn	0.5	1115, 1319	1115, 1319

第1結晶相（母相）：(K_aNa_bLi_cCa_d)_eNbO_f
(a+b+c+d=1、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相（副相）：
NTK相：1115 ... KTiNbO₅相
NTK相：1319 ... KTi₃NbO₉相

[図15]

第2結晶相を KTi_3NbO_9 相として混合した場合

サンプル	第1結晶相 (母相)							副相割合 (mol%)	添加金属		NTK相 (XRD分析)	NTK相 (TEM-EDS)
	a	b	c	d	e	f			金属	mol%		
S51	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06		3	—	0	—	1319
S52	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06		5	—	0	1319	1319
S53	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06		5	Cu	0.5	—	1319
S54	0.455	0.484	0.022	0.039	1.070	3.06		5	Cu, Fe	0.5, 0.5	1319	1319
S55	0.421	0.518	0.022	0.039	1.070	3.06		5	Fe	0.5	1319	1319
S56	0.421	0.508	0.022	0.049	1.070	3.07		5	Zn	0.5	1319	1319
S57	0.416	0.503	0.033	0.049	1.080	3.07		5	Mn	0.5	1319	1319

第1結晶相 (母相) : $(\text{K}_a\text{Na}_b\text{Li}_c\text{Ca}_d)_e\text{NbO}_f$
 ($a+b+c+d=1$, e は任意、 f はペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相 (副相) :

NTK相: 1115 ... KTiNbO_5 相

NTK相: 1319 ... KTi_3NbO_9 相

[図16]

サンプル	第1結晶相(母相)										副相割合 (mol%)	添加金属		比誘電率 ϵ_{33}/ϵ_0	圧電定数 $d_{33}(\text{pC/N})$	電気機械 結合係数 kr
	元素E1,E2	a	b	c	d1	d2	e	f	金属	mol%						
S04(図12)	—	0.490	0.490	0.020	0	0	1.00	3.00	0	—	0	430	95	0.31		
S31(図12)	—	0.500	0.500	0.000	0	0	1.00	3.00	0	Cu	1	235	95	0.37		
S61	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Zr	1	1207	189	0.42		
S62	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Zr	0.5, 1	1370	224	0.50		
S63	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Fe, Zr	0.5, 1	1405	185	0.42		
S64	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Zn, Zr	0.5, 1	1414	203	0.46		
S65	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	1480	234	0.52		
S66	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zr	0.6, 0.3, 1	1502	243	0.52		
S67	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1445	205	0.47		
S68	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1550	253	0.51		
S69	Ca	0.449	0.478	0.022	0.050	0	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	1390	217	0.48		
S70	Ca, Sr	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	1278	211	0.47		
S71	Ca, Ba	0.396	0.532	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	1317	205	0.46		
S72	Ca	0.396	0.532	0.022	0.050	0	1.08	3.07	5	Ni, Cu, Zr	0.5, 0.5, 1	1329	189	0.43		
S73	Ca, Sr	0.396	0.532	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Ni, Cu, Zr	0.5, 0.5, 1	1285	183	0.41		
S74	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.012	0.98	3.01	5	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	904	83	0.24		
S75	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.012	1.047	3.05	5	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	988	121	0.33		
S76	Ca	0.396	0.537	0.022	0.045	0	1.08	3.06	5	Ni, Cu, Zr	0.5, 0.5, 1	1070	142	0.37		
S77	Ca, Sr	0.396	0.537	0.022	0.034	0.011	1.08	3.06	5	Ni, Cu, Zr	0.5, 0.5, 1	1300	195	0.45		
S78	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	0.98	3.01	5	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1360	174	0.39		
S79	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.09	3.07	5	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1500	205	0.41		
S80	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.12	3.09	5	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	緻密化せず				
S81	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	0	—	0	緻密化せず				

第1結晶相(母相) : $(K_aNa_bLi_cE1_{d1}E2_{d2})_aNbO_f$
(E1/E2はCa, Sr, Baの1種以上、 $a+b+c+d1+d2=1$ 、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相) : $K_{0.85}Ti_{0.85}Nb_{1.15}O_5$

[図17]

熱サイクル評価試験結果

サンプル	第1結晶相(母相)							副相割合 (mol%)	添加金属		電気機械結合係数 κ_r	
	元素 E1,E2	a	b	c	d1	d2	e	f	金属	mol%	初期値	低下率 (%)
S04(図12)	—	0.490	0.490	0.020	0	0	1.00	3.00	—	0	0.31	-67.7
S31(図12)	—	0.500	0.500	0	0	0	1.00	3.00	Cu	1	0.37	-67.6
S32(図12)	Ca	0.421	0.518	0.022	0.039	0	1.07	3.06	—	0	0.43	-25.6
S61(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Zr	1	0.42	-23.8
S62(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Cu, Zr	0.5, 1	0.50	-20.0
S63(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Fe, Zr	0.5, 1	0.42	-14.3
S64(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Zn, Zr	0.5, 1	0.46	-26.1
S65(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	0.52	-15.4
S67(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	0.47	-21.3
S68(図16)	Ca, Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	0.51	-11.8
S69(図16)	Ca	0.449	0.478	0.022	0.050	0	1.08	3.07	Cu, Fe, Zr	0.5, 0.5, 1	0.48	-10.4

第1結晶相(母相) : $(K_aNa_bLi_cE1_{d1}E2_{d2})NbO_f$

(E1,E2はCa, Sr, Baの1種以上、a+b+c+d1+d2=1、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相) : $K_{0.85}Ti_{0.85}Nb_{1.15}O_5$

[図18]

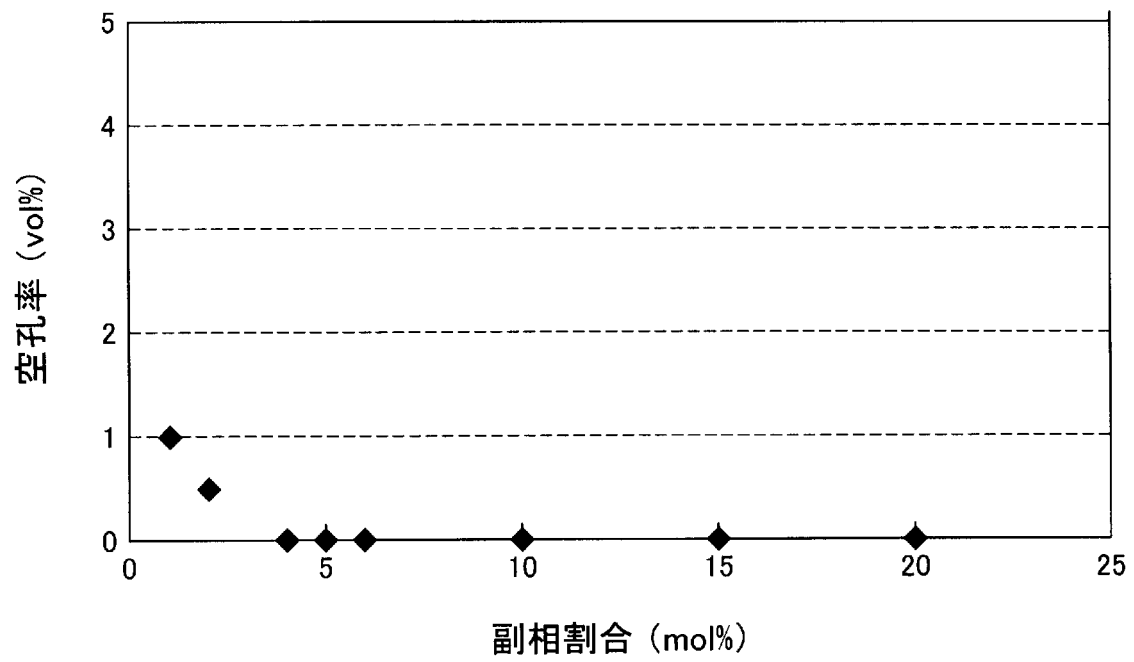
サンプル	第1結晶相(母相)								副相割合 (mol%)	添加金属		比誘電率 ϵ_{33}/ϵ_0	圧電定数 $d_{33}(\text{pC/N})$	電気機械結合係数 k_r	空孔率 vol %	絶縁破壊電圧 kV/mm
										金属	mol%					
	元素 E1,E2	a	b	c	d1	d2	e	f								
S90	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	1	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1150	105	0.36	1	6
S91	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	2	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1200	160	0.38	0.5	7
S92	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	4	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1500	233	0.49	0	9
S68	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1550	253	0.51	0	9
S93	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	6	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1550	240	0.49	0	9
S94	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	10	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1400	130	0.3	0	5
S95	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	15	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1350	120	0.28	0	4
S96	Ca,Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	20	Cu, Fe, Zn, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1350	110	0.27	0	2

第1結晶相(母相): $(\text{K}_a\text{Na}_b\text{Li}_c\text{E1}_d\text{E2}_{d2})_e\text{NbO}_f$

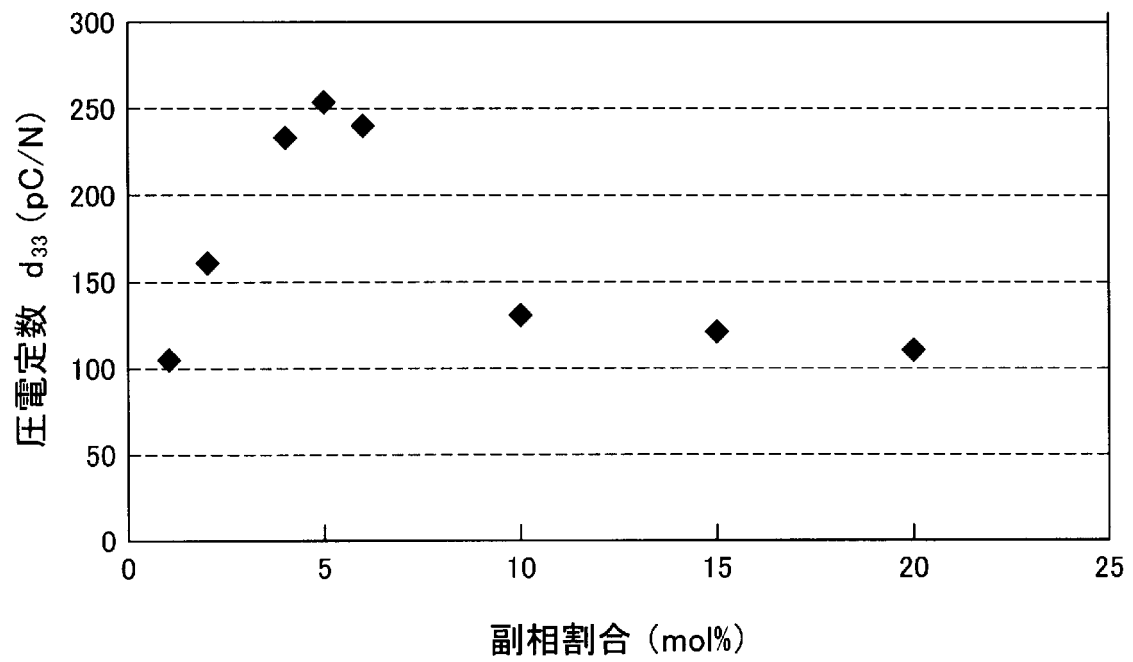
(E1,E2はCa, Sr, Baの1種以上、a+b+c+d1+d2=1、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相): $\text{K}_{0.85}\text{Ti}_{0.85}\text{Nb}_{1.15}\text{O}_5$

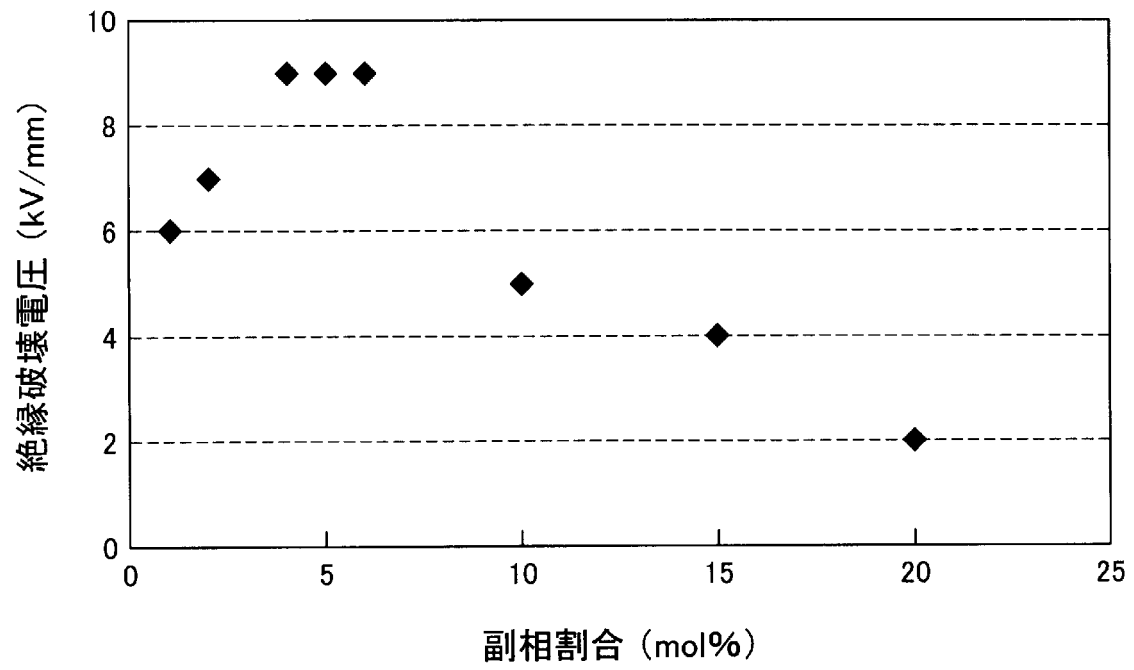
[図19]



[図20]

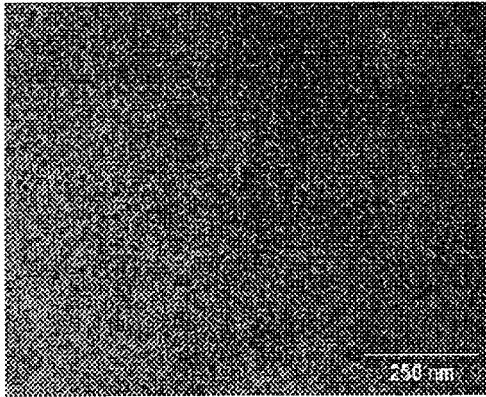


[図21]

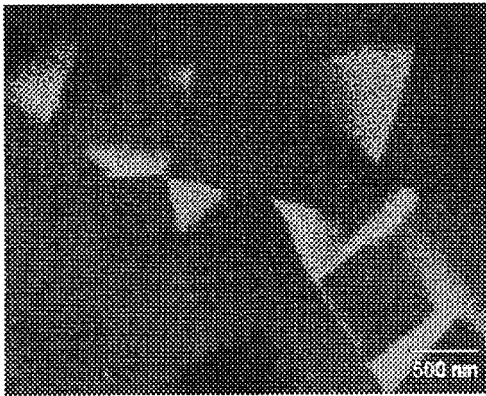


[図22]

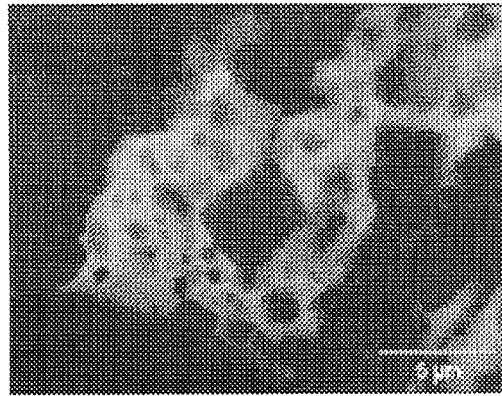
(a)



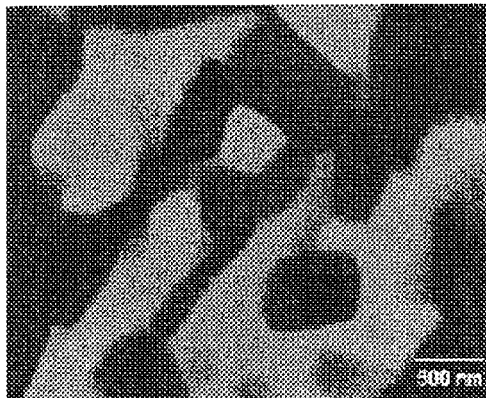
(b)



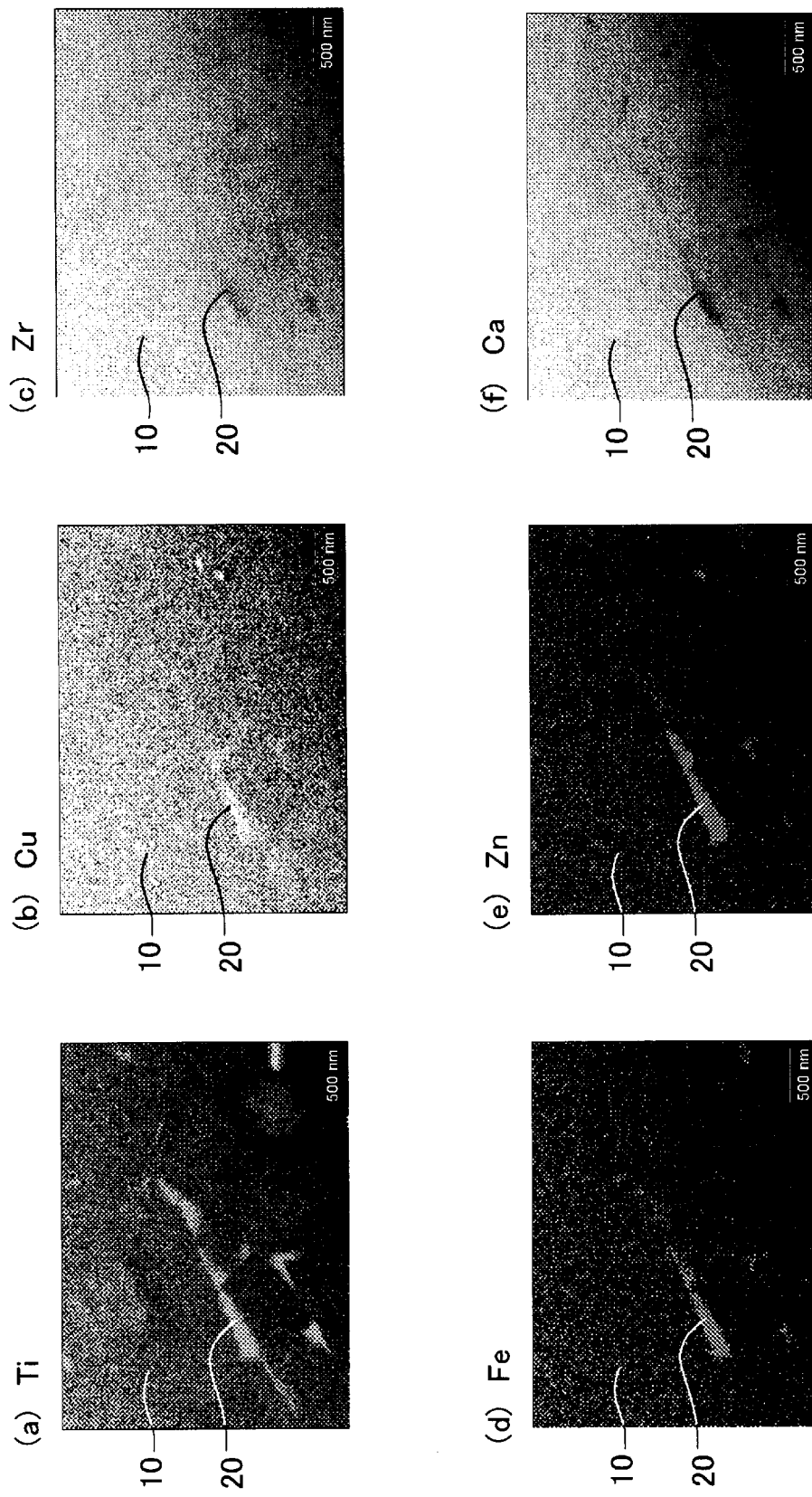
(d)



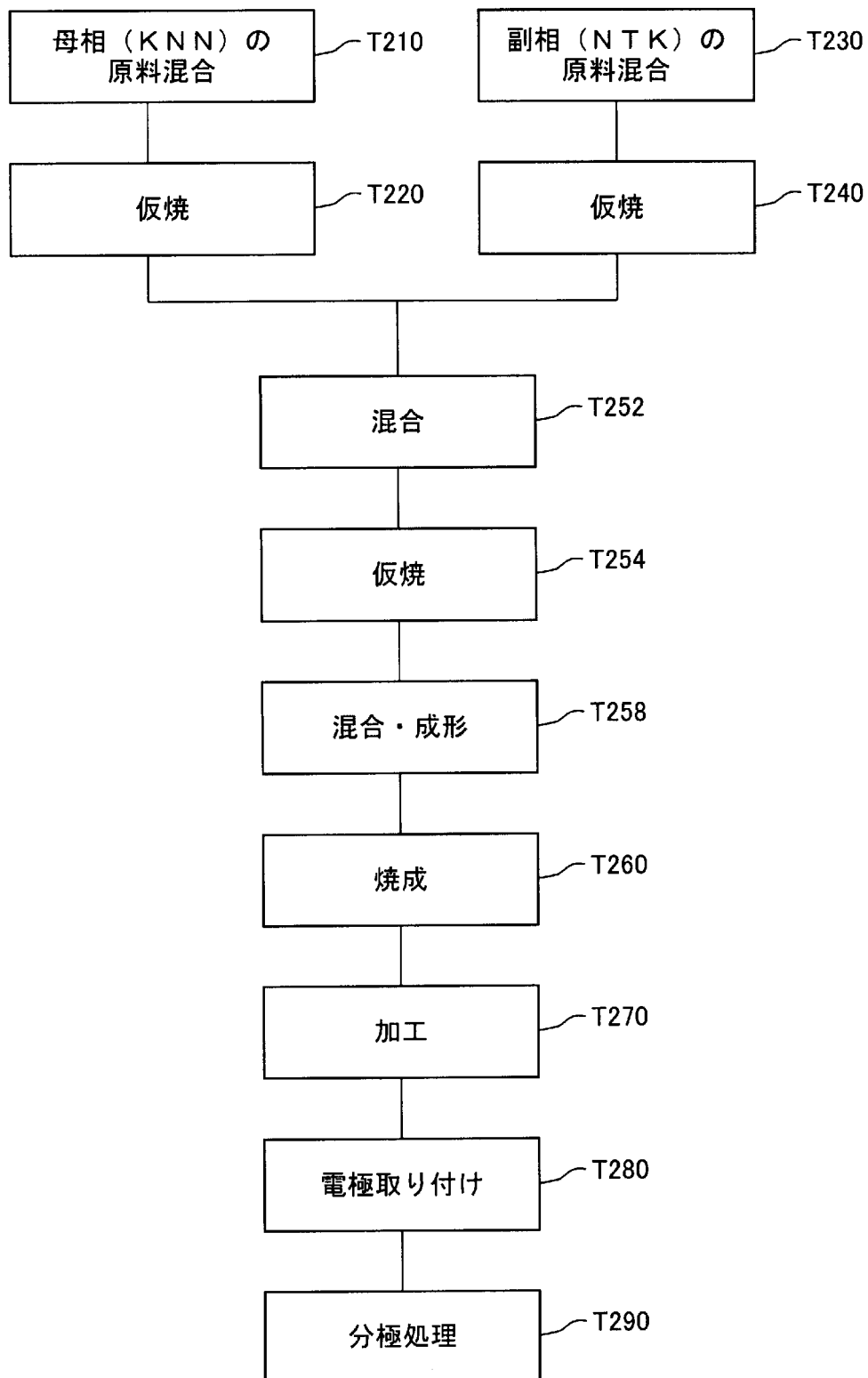
(c)



[図23]



[図24]



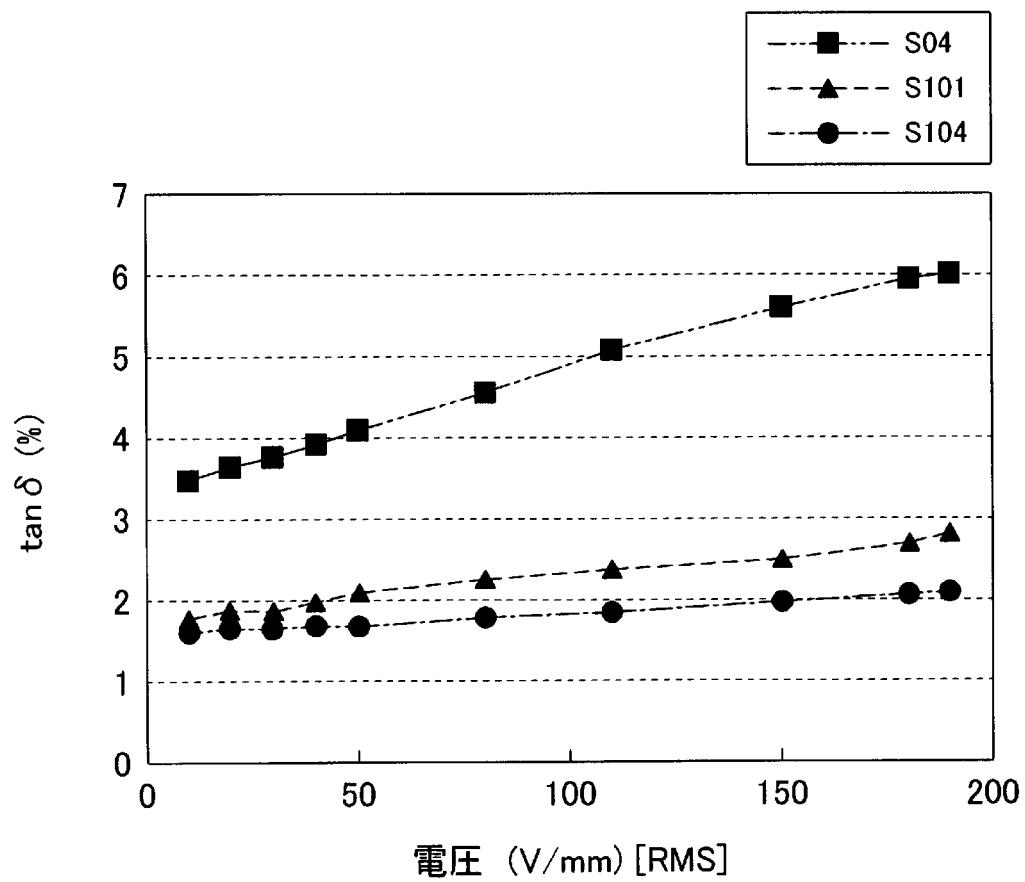
[図25]

サンプル	第1結晶相(母相)										副相割合 (mol%)	添加金属		比誘電率 $\epsilon_{33}^T / \epsilon_0$	コンプライアンス $\epsilon_{33}^E (\text{pm}^2/\text{N})$	圧電定数 $d_{33} (\text{pC/N})$	電気機械結合係数 kr	母相・副相混合後の仮焼
	元素E1E2	a	b	c	d1	d2	e	f	金属	mol%								
S04(図12)	—	0.490	0.490	0.020	0.000	0.000	1.00	3.00	0	—	0	430	4	95	0.31	なし		
S101	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1427	14	243	0.49	なし		
S102	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	1	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1023	5	105	0.31	あり		
S103	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	3	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1140	8	153	0.36	あり		
S104	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1490	15	256	0.52	あり		
S105	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	8	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1520	12	200	0.44	あり		
S106	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	15	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1610	7	120	0.32	あり		
S107	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.05	3.05	5	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 1	1520	15	262	0.52	あり		
S108	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.022	1.08	3.08	5	Co, Zn, Zr	0.5, 0.5, 2	1720	12	276	0.49	あり		
S109	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Co, Zr	0.5, 1	1334	10	190	0.4	あり		
S110	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.004	1.08	3.06	5	Co, Zn	0.5, 0.5	1110	9	177	0.4	あり		
S111	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.004	1.08	3.06	5	Co, Fe	0.5, 0.5	1244	9	181	0.37	あり		
S112	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.004	1.08	3.06	5	Co, Cu	0.5, 0.5	1053	8	188	0.41	あり		
S113	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Co, Cu, Zr	0.5, 0.5, 1	1405	10	222	0.42	あり		
S114	Ca Ba	0.449	0.478	0.022	0.039	0.011	1.08	3.07	5	Co, Zn, Fe, Zr	0.5, 0.5, 0.5, 1	1504	11	225	0.42	あり		

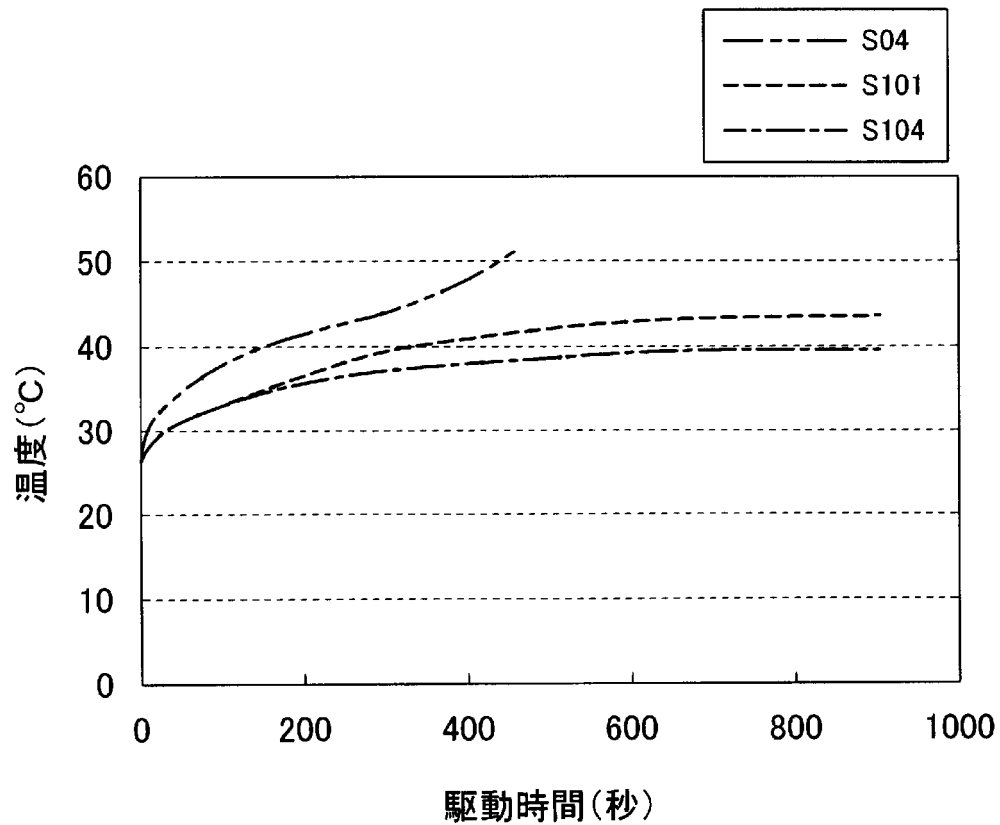
第1結晶相(母相) : $(K_xNa_{1-x}Li_{1-x}E1_{d1}E2_{d2})_aNbO_f$
 (E1,E2はCa, Sr, Baの1種以上、a+b+c+d1+d2=1、eは任意、fはペロブスカイトを構成する任意の値)

第2結晶相(副相) : $K_{0.85}Ti_{0.85}Nb_{1.15}O_5$

[図26]



[図27]



[図28]

