

## 添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量



添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

List of Substations Covered by SCADA(Loss and Outage Energy Study)

Ranga Reddy

No.	North South	Name	11kV feeder				Loss Data No	Loss Recovery	Recovery Rate (%)	Outage (m)	Outage Energy (kWh)	Total (kWh)	Average per feeder		
			No	Data No	Max Load(A)	Length (km)								Loss(kWh/Y)	L.L. Loss(kWh/Y)
1	N	Gachibowli(GACH)	4	4	120	36	111,983	92,080	4	19,903	17.8	123.0	9,590	29,493	7,373
2	N	IIIT(Indian Institute of Information Technology)	4	4	32	16	8,640	8,640	2	0	0.0	5.0	204	204	51
3	N	Aljabad(ALIA)	7	7	570	111	4,071,906	3,050,392	6	1,021,513	25.1	260.0	70,736	1,092,250	156,036
		(rural 2)													
4	N	Chandanagar(CHAN)	4	4	630	75	4,891,035	4,461,253	4	429,782	8.8	720.0	259,253	689,035	172,259
5	N	Dommarajochampally(DOMM)	4	4	464	105	3,368,752	3,368,752	4	0	0.0	180.0	47,384	47,384	11,846
6	N	ESCI	3	0	26	0	0	0				180.0	0	0	0
7	N	Gundlapochampally(GPPL)	4	0	52	0	0	0				255.0	0	0	0
8	N	Jeedimetla-1(JEED)	7	7	985	30.5	1,637,419	1,447,846	7	189,572	11.6	635.0	189,990	379,563	54,223
9	N	Jeedimetla-2(JEED)	6	6	730	23.2	1,063,045	823,955	6	239,090	22.5	761.0	219,985	459,075	76,513
10	N	Kukatpally(KUKA)	7	7	765	72	3,252,417	2,650,719	6	601,698	18.5	395.0	125,489	727,187	103,884
11	N	Medchal(MEC)	8	8	837	190	7,891,370	6,900,848	8	990,522	12.6	1035.0	320,830	1,311,352	163,919
		(rural 3)													
12	N	Medicity(MEDI)	3	0		40.05	0	0				205.0	0	0	0
		(rural 3)													
13	N	Charlapally(CHER)	6	6	770	36	1,824,576	1,729,289	6	95,287	5.2	345.0	105,878	201,165	33,527
14	N	Gatkesar(GATK)	8	8	415	113	2,068,684	2,068,684	6	0	0.0	62.0	7,459	7,459	932
15	N	Keesara(KEES)	3	3	360	41	1,859,346	1,757,734	3	101,612	5.5	0.0	0	101,612	33,871
16	N	Malkajiri(MLKJ)	4	4	590	15	838,792	782,546	4	56,246	6.7	90.0	23,692	79,938	19,985
17	N	Mallapur(MALL)	4	4	315	20	343,322	343,322	4	0	0.0	180.0	40,809	40,809	10,202
18	N	Moulali(MOUL)	8	8	940	33	1,544,260	1,488,630	8	55,630	3.6	140.0	28,226	83,856	10,482
19	N	Nacharam(NARC)	7	7	705	22.5	995,016	911,539	7	83,478	8.4	80.0	9,522	93,000	13,286
20	N	NGRI(NGRI)	6	6	730	13	799,946	678,521	6	121,425	15.2	241.0	67,562	188,987	31,498
21	N	Sainikpuri(SAIN)	7	7	1080	58	3,140,074	3,140,074	7	0	0.0	485.0	151,788	151,788	21,684
22	N	Uppal(UPPA)	7	7	580	34	1,355,304	1,355,304	5	0	0.0	155.0	44,437	44,437	6,348
23	S	Kothapet(KOTH)	4	4	370	36.31	1,407,531	1,407,531	4	0	0.0	359.0	124,355	124,355	31,089
24	S	Katedam(KATE)	5	5	880	39.8	3,481,466	2,956,261	5	525,205	15.1	1017.0	479,148	1,004,352	200,870
25	S	AP Police Academy(APPA)	3	3	217	43.4	2,422,612	2,422,612	3	0	0.0	75.0	25,234	25,234	8,411
26	S	Champapet(CHAMP)	5	5	510	41.9	1,480,331	1,480,331	5	0	0.0	421.0	110,661	110,661	22,132

No.	North South	Name	11kV feeder				Loss Data No	Loss Recovery	Recovery Rate (%)	Outage (m)	Outage Energy (kWh)	Total (kWh)	Average per feeder		
			No	Data No	Max Load(A)	Length(km)								Loss(kWh/Y)	L.L. Loss(kWh/Y)
27	S	Gaganpahad(GAGA)	6	6	620	52.16	1,630,836	1,526,059	6	104,777	6.4	1376.0	319,243	424,020	70,670
28	S	Hayatnagar(HAYAT)	7	7	550	72	1,470,164	1,470,164	7	0	0.0	219.0	43,541	43,541	6,220
29	S	Ibrahimbagh(IBRA)	5	5	500	118	4,111,471	4,056,799	5	54,673	1.3	556.0	136,326	190,999	38,200
30	S	Mamidikpally(MAMI)	4	4	430	82	3,981,444	3,755,748	4	225,696	5.7	240.0	83,716	309,412	77,353
		(rural 1)													
31	S	NationalPoliceAcademy(NPPA)	5	5	433	35.5	1,246,000	1,181,285	5	64,716	5.2	180.0	43,428	108,144	21,629
		(rural 1)													
32	S	Shamshabad(SHAM)	5	5	600	69.2	3,045,884	2,585,814	5	460,071	15.1	1248.0	377,373	837,444	167,489
		(rural 3)													
33	S	Turkayamjal(TURK)	2	2	240	12.3	424,719	424,719	2	0	0.0	1484.0	403,741	403,741	201,870
34	S	Vanastalipuram(VANA)	4	4	590	79.2	4,651,842	4,131,842	4	520,001	11.2	2452.0	828,816	1,348,817	337,204
35	S	Bandlaguda(BAND)(132/33/11kV)	3	3	265	30	1,376,885	1,050,168	3	326,716	23.7	271.0	74,522	401,239	133,746

North Total	121	111	11618	1162	41,065,886	37,060,129	103	4,005,757	9.8	6532.0	1,722,836	5,728,593	47,344
South Total	58	58	6205	711.8	30,731,187	28,449,334	58	2,281,853	7.4	9898.0	3,050,105	5,331,958	91,930
Gross Total	179	169	17823	1874	71,797,073	65,509,463	161	6,287,610	8.8	16430.0	4,772,941	11,060,551	61,791

Average per feeder

Area	11kV feeder					
	No	Data No	Max Load(A)	Length(km)	Loss(kWh/Y)	L.L. Loss(kWh/Y)
North			110.6	9.9	398,698	359,807
South			107.0	12.3	529,848	490,506
Gross			109.3	10.7	445,945	406,891

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Hyderabad City

No.	North Central South	Name	11kV feeder					Loss Data No	Loss Recovery	Recovery Rate (%)	Outage (m)	Outage Energy (kWh)	Total (kWh)	Average per feeder	
			No	Date No	Max Load(A)	Length(km)	Loss(kWh/Y)								Loss(kWh/Y)
1	N	Gunrock(132/33)(City-V)	1	1	130	7.7	312,041	312,041	1	0	0.0	42.0	12,379	12,379	12,379
		Gunrock(132/33)(City-VI)	7	5	610	65.41	3,190,893	3,190,893	5	0	0.0	445.0	130,159	130,159	18,594
2	N	Jubilee Hills(132/33)(City-IV)	5	5	200	17.76	158,154	158,154	5	0	0.0	12.0	2,177	2,177	435
		Jubilee Hills(132/33)	3	0						#DIV/0!				0	0
3	N	Air Port(City-IV)	6	6	700	15.46	989,350	933,439	6	55,911	5.7	127.0	45,185	101,096	16,849
4	N	Allwyn SS(City-IV)	8	7	470	16.61	316,595	316,595	7	0	0.0	247.0	30,222	30,222	3,778
5	N	Banjara Hills Road No.12(City-I)	1	1	125	4.45	166,730	248,161	1	(81,431)	-48.8	421.0	119,311	37,880	37,880
		Banjara Hills Road No.12(City-I)	5	3	245	9.24	330,434	245,581	3	84,853	25.7	943.0	225,619	310,473	62,095
6	N	Banjara Hills Road No.2(City-IV)	6	4	335	15.43	230,408	230,408	4	0	0.0	112.0	20,847	20,847	3,474
7	N	Begumpet SS(City-IV)	8	6	805	21.33	880,633	880,633	6	0	0.0	188.0	71,972	71,972	8,996
8	N	Bowenpally(City-VI)	6	5	660	43.72	2,275,957	1,826,680	5	449,278	19.7	199.0	65,964	515,241	85,874
9	N	Clock Tower(City-V)	4	4	755	8.5	756,673	726,536	4	30,337	4.0	144.0	65,182	95,518	23,880
10	N	Film Nagar(City-IV)	6	6	260	12.88	78,254	78,254	6	0	0.0	49.0	6,076	6,076	1,013
11	N	Greenland SS(City-IV)	4	4	780	10.62	969,942	968,341	4	1,601	0.2	73.0	32,251	33,852	8,463
12	N	H.A.L.(City-VI)	5	5	460	16.5	518,881	420,244	5	98,637	19.0	150.0	61,668	160,305	32,061
		H.A.L.	1	0											0
13	N	H.M.T.(City-VI)	3	2	190	8.74	264,888	264,888	2	0	0.0	362.0	73,525	73,525	24,508
		H.M.T.	2	0											0
14	N	Hakimpet(City-VI)	4	3	245	33.56	590,392	590,392	3	0	0.0	200.0	41,025	41,025	10,256
15	N	I.D.P.L.(City-VI)	6	6	730	57.9	2,279,294	2,207,908	6	71,386	3.1	186.0	52,848	124,234	20,706
		I.D.P.L.	3	0											0
16	N	James Street(City-V)	4	4	590	6.44	435,749	335,973	4	99,776	22.9	121.0	25,823	125,599	31,400
		James Street	2	0											0
17	N	Kalyan Nagar(City-IV)	8	6	600	20.49	698,658	698,658	6	0	0.0	0.0	0	0	0
18	N	Lafsguda(City-V)	5	5	540	21.3	994,249	917,276	5	76,973	7.7	675.0	247,169	324,142	64,828
19	N	Madhapur(City-IV)	4	3	220	15.08	152,277	152,277	3	0	0.0	266.0	37,998	37,998	9,500
		Madhapur	1	0											0
20	N	Maredpally(City-V)	3	3	435	19.4	987,463	978,075	3	9,388	1.0	97.0	30,641	40,029	13,343
		Maredpally(City-VI)	3	3	115	23.47	227,290	227,290	2	0	0.0	20.0	2,528	2,528	843
21	N	Mylavanam(City-IV)	6	6	550	9.74	337,478	262,109	6	75,369	22.3	269.0	86,425	161,794	26,966
22	N	NIMS(City-I)	2	2	160	6.83	109,026	109,026	2	0	0.0	1658.0	316,318	316,318	158,159
		NIMS(City-IV)	7	5	545	11.17	468,194	468,194	5	0	0.0	1100.0	422,286	422,286	60,327
23	N	Osmania University(City-II)	1	1	140	6.5	305,495	273,640	1	31,855	10.4	116.0	36,819	68,674	68,674
		Osmania University(City-V)	3	3	230	11	227,083	250,238	3	(23,155)	-10.2	159.0	41,932	18,777	6,259
24	N	Patigadda	6	6	659					0		558.0	217,002	217,002	36,167
25	N	Praga Tools(City-VI)	4	4	460	23.39	784,844	779,887	4	4,957	0.6	514.0	164,983	169,940	42,485

No.	North Central South	Name	11kV feeder					Loss Data No	Loss Recovery	Recovery Rate (%)	Outage (m)	Outage Energy (kWh)	Total (kWh)	Average per feeder	
			No	Date No	Max Load(A)	Length(km)	Loss(kWh/Y)								Loss(kWh/Y)
26	N	R.P. Nilayam(City-VI)	4	3	310	39.4	1,010,862	1,006,439	3	4,422	0.4	185.0	40,809	45,232	11,308
27	N	Sreebapal Mandi(City-II)	1	1	155	3.51	202,211	202,211	1	0	0.0	9.0	3,163	3,163	3,163
		Sreebapal Mandi(City-V)	4	4	360	16	357,050	357,050	4	0	0.0	64.0	16,641	16,641	4,160
28	N	Srinagar Colony(City-IV)	5	5	720	14.42	810,696	789,433	5	21,262	2.6	120.0	37,862	59,124	11,825
		Srinagar Colony	1	0											0
29	N	Yousufguda(City-IV)	5	5	385	18.91	530,635	478,936	5	51,699	9.7	773.0	211,959	263,659	52,732
		Yousufguda	1	0											0
30	N	Gymkhana(City-V)	4	4	620	22.4	1,537,881	1,477,859	4	60,022	3.9	321.0	125,500	185,523	46,381
		AC Guards(City-I)	1	1	115	3.94	124,847	159,668	1	(34,721)	-27.8	75.0	19,554	(15,166)	-15,166
31	C	AC Guards(City-VII)	5	5	425	32.63	1,074,212	943,286	4	130,926	12.2	512.0	101,808	232,734	46,547
		AC Guards	1	0											0
32	C	Amberpet(City-II)	6	6	610	27.46	875,745	875,745	6	0	0.0	388.0	114,062	114,062	19,010
33	C	Asif Nagar(City-VII)	9	9	950	76.15	3,345,931	2,978,210	9	367,721	11.0	742.0	162,784	530,505	58,945
		Asif Nagar	1	0											0
34	C	Chikalguda(City-I)	2	2	195	6.24	132,353	132,353	2	0	0.0	54.0	12,243	12,243	6,121
		Chikalguda(City-II)	2	2	260	9.78	362,321	362,321	2	0	0.0	11.0	3,378	3,378	1,689
		Chikalguda(City-V)	3	3	250	9.8	167,435	167,435	3	0	0.0	159.0	29,711	29,711	9,904
35	C	Exhibition Ground(City-I)	2	2	245	4.57	254,378	254,378	2	0	0.0	136.0	49,198	49,198	24,599
		Exhibition Ground(City-VII)	1	1	150	5.74	309,691	309,691	1	0	0.0	93.0	31,627	31,627	31,627
		Exhibition Ground	4	0											0
36	C	Golconda(City-VII)	6	6	510	51.23	1,725,187	1,375,182	5	350,006	20.3	0.0	0	350,006	58,334
		Golconda	1	0											0
37	C	Hussain Sagar(City-I)	8	8	820	26.22	1,026,638	920,346	7	106,291	10.4	413.0	97,602	203,894	25,487
		Hussain Sagar(City-VII)	1	1	130	6.75	273,543	323,621	1	(50,079)	-18.3	26.0	7,663	(42,416)	-42,416
38	C	Hyderguda(City-I)	5	5	780	9.76	619,720	569,552	5	50,168	8.1	308.0	110,820	160,989	32,198
39	C	Indira Park(City-I)	8	8	855	31.51	984,154	983,576	7	578	0.1	229.0	63,402	63,980	7,998
40	C	Industrial Area(City-II)	7	7	770	42.31	1,412,990	1,331,646	7	81,344	5.8	387.0	92,909	174,253	24,893
41	C	Lakeview(City-I)	2	2	245	6.25	222,600	222,600	2	0	0.0	95.0	23,964	23,964	11,982
42	C	Narasayanguda(City-I)	2	2	230	7.96	282,846	282,846	2	0	0.0	161.0	39,324	39,324	19,662
		Narasayanguda(City-II)	2	2	150	8.23	128,471	128,471	2	0	0.0	177.0	36,309	36,309	18,155
43	C	Public Garden(City-I)	2	2	340	4.58	344,255	344,255	2	0	0.0	60.0	22,218	22,218	11,109
44	C	S.D. Hospital(City-VII)	5	5	525	35.63	1,267,447	1,267,447	5	0	0.0	1020.0	291,005	291,005	58,201
		S.D. Hospital	1	0											0
45	S	Aemangadh(City-VIII)	6	6	595	21.78	818,595	818,326	6	270	0.0	88.0	24,508	24,778	4,130
46	S	Athapur(City-III)	4	4	610	23.95	1,596,501	1,335,610	4	260,891	16.3	283.0	102,636	363,526	90,882
47	S	Chanchalguda(City-VIII)	6	5	600	15.46	571,882	533,824	5	38,058	6.7	365.0	103,792	141,840	23,640
48	S	E.N.T(City-IX)	6	5	415	10.82	225,669	224,398	5	1,271	0.6	125.0	29,394	30,665	5,111

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

No.	North Central South	Name	11kV feeder					Loss Data No	Loss Recovery	Recovery Rate (%)	Outage (m)	Outage Energy (kWh)	Total (kWh)	Average per feeder	
			No	Data No	Max Load(A)	Length(km)	Loss(kWh/Y)								Loss(kWh/Y)
49	S	Falaknuma(City-III)	4	4	500	20.8	886,693	862,368	4	24,324	2.7	219.0	60,080	84,405	21,101
		Falaknuma	2	0						0				0	0
50	S	Kanchanbagh(City-III)	1	1	55		0	0		0		19.0	2,369	2,369	2,369
		Kanchanbagh(City-VIII)	5	4	205	7.41	112,070	112,070	4	0	0.0	29.0	6,325	6,325	1,265
51	S	Karwan(City-VII)	1	1	140	10.15	477,042	477,042	1	0	0.0	212.0	67,290	67,290	67,290
		Karwan(City-IX)	3	3	500	16.52	1,098,304	1,098,304	3	0	0.0	464.0	173,712	173,712	57,904
52	S	Khilwath(City-II)	5	5	770	26.54	1,713,215	1,568,313	5	144,901	8.5	153.0	58,902	203,803	40,761
		Khilwath(City-II)	1	1	150	4.33	222,827	243,177	1	(20,350)	-9.1	147.0	49,991	29,641	29,641
53	S	Malakpet(City-VIII)	7	7	810	21.1	1,041,174	991,398	7	49,775	4.8	3542.0	262,654	312,429	44,633
54	S	Miralam(City-III)	7	7	1020	39.14	2,580,584	2,447,206	7	143,378	5.5	307.0	117,078	260,455	37,208
55	S	Moosarambagh(City-VIII)	6	6	430	20.2	364,809	364,809	6	0	0.0	440.0	69,206	69,206	11,534
56	S	Osmania Hospital(City-III)	1	1	20	2.49	2,388	2,388	1	0	0.0	5.0	227	227	227
		Osmania Hospital(City-IX)	7	5	490	11.93	432,265	410,342	5	1,922	0.5	119.0	17,072	18,994	2,713
57	S	Sararjung(City-III)	7	7	1040	24.59	1,553,475	1,371,589	6	181,886	11.7	332.0	105,968	287,855	41,122
58	S	Santhoshnagar(City-II)	2	2	210	11.59	311,255	311,255	2	0	0.0	163.0	39,449	39,449	19,725
		Santhoshnagar(City-VIII)	5	5	660	15.72	1,080,047	1,080,047	5	0	0.0	238.0	96,038	96,038	19,208
59	S	Seetharam bagh(City-VII)	2	2	180	9.42	230,330	288,907	2	(58,577)	-25.4	14.0	3,129	(55,448)	-27,724
		Seetharam bagh(City-IX)	4	4	460	11.85	497,976	400,270	4	97,706	19.6	251.0	73,548	171,254	42,813
60	S	Sultan Bazar(City-II)	1	1	140	2.91	136,768	204,759	1	(67,991)	-49.7	8.0	2,539	(65,452)	-65,452
		Sultan Bazar(City-IX)	3	3	545	11.155	895,653	784,908	3	110,746	12.4	136.0	56,498	167,244	55,748
61	S	CPRF(City-III)	6	6	566	23.75	748,281	748,281	6	0	0.0	179.0	44,881	44,881	7,480
Total			367												

North Total	178	146	15494	655.3	24,486,859	23,363,719	139	1,123,141	4.6	10925.0	3,122,267	4,245,408	23,851
Central Total	87	79	8555	406.8	14,934,665	13,932,429	75	1,002,236	6.7	5046.0	1,309,584	2,311,820	26,573
South Total	102	95	11111	363.4	17,587,800	16,679,600	93	908,200	5.2	7838.0	1,567,287	2,475,487	24,269
Gross Total	367	320	35160	1425	57,009,325	53,975,748	307	3,033,577	5.3	23809.0	5,999,138	9,032,715	24,612

Average per feeder

Area	11kV feeder				
	No	Data No	Max Load(A)	Length(km)	Loss(kWh/Y)
North			100.3	4.7	176,164
Central			100.4	5.0	192,788
South			116.1	3.9	189,116
Gross			104.4	4.5	184,260

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Ranga Reddy North

Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Load Levelled Loss (kWh/year)	Loss Data No	Resilience (Ohm/km)	0.5
										a	0.3
										Load Factor(F)	0.7
										Loss factor	0.553
										(= aF+(1-a)F <sup>2</sup> )	
										Dispersal L.F.(h)	0.33
Gachibowli (SMVA x2)	University, ALIND	4	30	1	2,158	40	1	3,837	1		
	LINGGAMPALLY		50	10	59,948	40	10	38,367	1		
	KOTTAGUDA		32	20	49,109	32	20	49,109	1		
	GACHIBOWLI(KALAGAYTHY)		8	5	767	8	5	767	1		
IIT(Indian Institute of Information Technology) (8MVA New)	STADIUM	4	11	3	870	11	3	870	1		
	WIZCRAFT		Open	2		Open	2		0		
	SPORT VILLAGE		3	1		3	1		0		
	SPORT VILLAGE EXTERNAL LIGHTING		18	10	7,769	18	10	7,769	1		
	Ravileela		20	4	3,837	20	4	3,837	1		
	Thurkapally		160	35	2,148,535	110	35	1,015,519	1		
Aliabad(ALIA) 8MVAX2 3.15MVA	Bommarajpet	7	120	20	690,601	110	20	580,296	1		
	Aliabad		80	20	306,934	110	20	580,296	1		
	Jaganguda		120	25	863,251	110	25	725,370	1		
	H.B.L		70	5	58,749	110	5	145,074	1		
	Survanshi		2			2			0		
	Taranagar		150	18	971,157	157.5	18	1,070,701	1		
	Chandanagar		130	10	405,248	157.5	10	594,834	1		
Chandanagar(CHAN) 8MVA 3.15MVA	Hifeezpet(S.B)	4	160	22	1,350,508	157.5	22	1,308,634	1		
	Miyapur		190	25	2,164,122	157.5	25	1,487,084	1		
	Bowrapmet		115	20	634,249	115	20	634,249	1		
	Satyam Computers(S.B)		115	50	1,585,624	115	50	1,585,624	1		
Dommarapochampally (DOMM) 5MVAX2	Duridigal IDA	4	117	10	328,251	117	10	328,251	1		
	Gagillapur		117	25	820,628	117	25	820,628	1		
	Gachibouli		10			10			0		
ESCI 3MVA	Nanaktamguda	3	15			15		0			
	E.S.C.I		1			1		0			

Ranga Reddy North

Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load(A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss Data No
Gundlapochampally(GPPL) 8MVA	IDA	4		4			4		0
	Gunda Pochampally(S.B)			25			25		0
	Mysammaguda			8			8		0
	Doollapally			15			15		0
Jeedimetla-1(JEED) 8MVAX3	Phase V	7	130	3.2	129,679	140.7	3.2	151,905	1
	Vicchow		180	6.3	489,463	140.7	6.3	299,063	1
	SudershanDrugs		165	3.1	202,378	140.7	3.1	147,158	1
	Phase I		175	4.9	359,838	140.7	4.9	232,605	1
	Subhashnagar		120	4.9	169,197	140.7	4.9	232,605	1
	Shapumagar		140	5.3	249,096	140.7	5.3	251,593	1
	Phase II		75	2.8	37,767	140.7	2.8	132,917	1
Jeedimetla-2 (JEE) 8MVAX2	Gajularamaram	6	130	3.9	158,047	121.7	3.9	138,510	1
	Kompally		90	2.1	40,789	121.7	2.1	74,582	1
	Surqaram		140	6.5	305,495	121.7	6.5	230,850	1
	Phase III		80	2.7	41,436	121.7	2.7	95,891	1
	Phase V		100	2.8	67,142	121.7	2.8	99,443	1
	Phase IV		190	5.2	450,137	121.7	5.2	184,680	1
Kukatpally (KUKA)	Travels Feeder	7	100	3	71,938	127.5	3	116,943	1
	Hydernagar		140	8	375,994	127.5	8	311,849	1
	Air Force		4			4		0	
	Venkateshwara		180	20	1,553,851	127.5	20	779,623	1
	Bhagyanagar		120	10	345,300	127.5	10	389,812	1
	JNTUCF		130	17	688,922	127.5	17	662,680	1
	KPHB		95	10	216,412	127.5	10	389,812	1
Medchal(MEC) 5MVAX2	Yellampet	8	83	30	495,578	83	30	495,578	1
	Ravalkole		150	35	1,888,361	146.3	35	1,796,351	1
	IDA Medchal II(S.B)		125	15	562,012	146.3	15	769,865	1
	Rural Medchal		70	25	293,745	70	25	293,745	1
	IDA Medchal I		125	20	749,350	146.3	20	1,026,486	1
	kandlakoya		185	45	3,693,094	146.3	45	2,309,594	1
	Medchal Town		75	15	202,324	75	15	202,324	1
	Srinath Spinning Mills		24	5	6,906	24	5	6,906	1

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Ranga Reddy North									
Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load(A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss Data No
Medicity(MEDI) SMVA,1.6MVA	Pudur	3		25			25		0
	Rai Bollaram			15			15	0	
	Medicity			0.05			0.05	0	
Charlapally(CHER)	ECIL	6	50	6	35,969	50	6	35,969	1
	IDA Phase-I		70	4	46,999	70	4	46,999	1
	IDA Phase-II		160	5	306,934	162.5	5	316,600	1
	Krupp		190	7	605,954	162.5	7	443,240	1
	Rampally		180	8	621,541	162.5	8	506,560	1
	Nagaram		120	6	207,180	162.5	6	379,920	1
Gatkesar(GATK)	Ghatkesar	8	120	15	517,950	120	15	517,950	1
	Keesara							0	
	Edulabad		80	25	383,667	80	25	383,667	1
	Aushapur		110	30	870,444	110	30	870,444	1
	Medipally		70	25	293,745	70	25	293,745	1
	Syndicate		20			20		0	
	HPCL		10	10	2,398	10	10	2,398	1
	NTPC		5	8	480	5	8	480	1
Keesara(KEES)	Cheral	3	170	18	1,247,397	145	18	907,492	1
	Ankireddipally		70	8	93,998	70	8	93,998	1
	Keesara		120	15	517,950	145	15	756,244	1
Malkajgiri(MLKJ)	Anandbagh	4	120	3	103,590	147.5	3	156,509	1
	Durga Nagar		220	3	348,178	147.5	3	156,509	1
	M.K. Nagar		110	2	58,030	147.5	2	104,339	1
	Suryanagar		140	7	328,994	147.5	7	365,188	1
Mallapur(MALL)	Mallapur Village	4	100	8	191,833	100	8	191,833	1
	IDA Phase-II		80	4	61,387	80	4	61,387	1
	BEL		105	3	79,311	105	3	79,311	1
	A.P. Food		30	5	10,791	30	5	10,791	1

Ranga Reddy North									
Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load(A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss Data No
Moulali(MOUL)	FBP	8	10	2	480	10	2	480	1
	HCL		180	3	233,078	148.3	3	158,211	1
	HMT		40	3	11,510	40	3	11,510	1
	Malkajgiri		180	7	543,848	148.3	7	369,160	1
	Meerpet		130	4	162,099	148.3	4	210,949	1
	Mirjalguda		130	7	283,674	148.3	7	369,160	1
	Moula-Ali		140	4	187,997	148.3	4	210,949	1
	Spectra		130	3	121,574	148.3	3	158,211	1
Nacharam(NARC)	S.R. Feeder	7	130	3	121,574	155	3	172,830	1
	Multisteel		30	4	8,633	30	4	8,633	1
	Tungabhadra		220	4	464,237	155	4	230,440	1
	IPM		120	3.5	120,855	155	3.5	201,635	1
	Laxmi Starch		150	5	269,766	155	5	288,050	1
	NILE		45	2	9,712	45	2	9,712	1
	India Extruction		10	1	240	10	1	240	1
NGRI(NGRI)	Habsiguda	6	170	3	207,900	167.5	3	201,830	1
	HMT		210	4	422,993	167.5	4	269,106	1
	Kalyanpuri		130	1	40,525	167.5	1	67,277	1
	NGRI		40	1	3,837	40	1	3,837	1
	Penguin		20	2	1,918	20	2	1,918	1
	S.O.I		160	2	122,773	167.5	2	134,553	1
Sainikpuri(SAIN)	ASRAO Nagar	7	200	5	479,584	200	5	479,584	1
	Kamalanagar		100	3	71,938	100	3	71,938	1
	Kapra		110	10	290,148	110	10	290,148	1
	Kushaiguda		170	5	346,499	170	5	346,499	1
	Neredmet		180	5	388,463	180	5	388,463	1
	Sainikpuri		180	5	388,463	180	5	388,463	1
	Yapral		140	25	1,174,980	140	25	1,174,980	1

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Ranga Reddy North

Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load(A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss Data No
Uppal(UPPA)	Boduppal	7	120	6	207,180	120	6	207,180	1
	Doordarshan								0
	Indi Ghatkesar		130	18	729,447	130	18	729,447	1
	Nav Bharath		180	4	310,770	180	4	310,770	1
	Ramanthapur								0
	Uppal		50	2	11,990	50	2	11,990	1
	Gangappa		100	4	95,917	100	4	95,917	1

Ranga Reddy South

Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load(A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss Data No
Kothapet(Mixed) 8MVA×2	Kamalangar	4	85	10.54	182,605	85	10.54	182,605	1
	Sroornagar		170	16.56	1,147,605	170	16.56	1,147,605	1
	Stadium(old Kothapet)		75	4.35	58,674	75	4.35	58,674	1
	Huda Complex		40	4.86	18,646	40	4.86	18,646	1
Katedan (Industry) (8MVA×2)	Katedan 1	5	170	6.2	429,659	176	6.2	460,523	1
	Katedan 2		160	4.3	263,963	176	4.3	319,395	1
	Balapur		220	17.5	2,031,037	176	17.5	1,299,864	1
	Katedan 3		160	7.7	472,678	176	7.7	571,940	1
AP Police Academy(Himayar Sagar)(5MVA×1)	Katedan 4	3	170	4.1	284,129	176	4.1	304,539	1
	AP Police Academy		15	0.4	216	15	0.4	216	1
	Himayar Sagar		22	12	13,927	22	12	13,927	1
Champapet (8MVA×2)	Azz Nagar	5	180	31	2,408,469	180	31	2,408,469	1
	Kharmanghat		130	4.8	194,519	130	4.8	194,519	1
	Champapet		80	3.6	55,248	80	3.6	55,248	1
	Sulthanvallua		40	3.3	12,661	40	3.3	12,661	1
	Meerpat		150	13.7	739,158	150	13.7	739,158	1
Gaganpahad (GAGA) 8MVAX2	Balapur	6	110	16.5	478,744	110	16.5	478,744	1
	NPA(55mm2, 172A )		40	4.15	15,922	40	4.15	15,922	1
	Gagan Pahad(ditto)		150	12.36	666,861	125	12.36	463,098	1
	Jai Bhawani(ditto)		120	5.2	179,556	125	5.2	194,831	1
	Manage(ditto)		140	8.35	392,443	125	8.35	312,853	1
	Ralendra Nagar(ditto)		80	13.05	200,274	80	13.05	200,274	1
Hyath Nagar(8MVA×3)	Shiva Shathi(ditto)	7	90	9.05	175,779	125	9.05	339,081	1
	L.B. Nagar		45	9	43,702	45	9	43,702	1
	Mansurabad		115	7	221,987	115	7	221,987	1
	Mothfr Dairy		120	17	587,010	120	17	587,010	1
	AutoNagar,		120	10	345,300	120	10	345,300	1
	Hieh Court Colony		80	12	184,160	80	12	184,160	1
	Hyat Nagar		10	7	1,679	10	7	1,679	1
A.I.R.	60	10	86,325	60	10	86,325	1		
SERIER									



添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Ranga Reddy South

Substation Name	Name of Feeder	Nos of feeder	Max Load(A)	Length(km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length(km)	Loss (kWh/year)	Loss Data No
Ibrahimbagh(8MVAx2)	New Military	5	40	8	30,693	40	8	30,693	1
	Osman Sagar		160	28	1,718,828	130	28	1,134,695	1
	Military I		130	35	1,418,369	130	35	1,418,369	1
	Military II		70	15	176,247	70	15	176,247	1
	Pedda Mangalaran		100	32	767,334	130	32	1,296,794	1
Mamidipally(MAMI) 5MVAX2	Errakunta(34mm2, 150A)	4	120	23	794,191	141.7	23	1,107,394	1
	Pahachisharey(ditto)		125	27	1,011,622	141.7	27	1,299,984	1
	Thukkuguda(ditto)		180	28	2,175,392	141.7	28	1,348,131	1
	Catalytic(ditto)		5	4	240	5	4	240	1
NationalPoliceAcademy(NPPA)5MVAX2	Sastri Puram(55mm2)	5	53	10	67,358	53	10	67,358	1
	Uppar Pally(ditto)		175	11	807,799	154.5	11	629,628	1
	Shivarampally(ditto)		134	8	344,456	154.5	8	457,911	1
	NPA(ditto)		29	0.5	1,008	29	0.5	1,008	1
	Kattadan(ditto)		42	6	25,380	42	6	25,380	1
Shamshabad (SHAM) 8MVAX2	OmJaiBhavani(34mm2)	5	60	12.5	107,906	60	12.5	107,906	1
	Shamshabad(ditto)		120	10	345,300	135	10	437,021	1
	Narkuda(ditto)		200	18.5	1,774,460	135	18.5	808,488	1
	Raikunta(ditto)		110	16.2	470,040	135	16.2	707,973	1
	HameedullaNagar(ditto)		110	12	348,178	135	12	524,425	1
Turkayamjal(TURK) (5+3.5)MVA	Turka Yanjal(55mm2)	2	120	5.8	200,274	120	5.8	200,274	1
	Manneguda(55mm2)		120	6.5	224,445	120	6.5	224,445	1
Vanasthalipuram (VANA) 8MVAX2	Vanasthalipuram(55mm2)	4	140	9.7	455,892	147.5	9.7	506,046	1
	NGO's(55mm2)		170	15.5	1,074,148	147.5	15.5	808,631	1
	Injarpoor(55mm2)		170	38.6	2,674,974	147.5	38.6	2,013,751	1
	Bairamlaguda(55mm2)		110	15.4	446,828	147.5	15.4	803,414	1
Bandlaguda(BAND) (132/33/11kV) 5MVAX1	Nagole(55mm2)	3	150	23.5	1,267,899	125	23.5	880,486	1
	Alkapuri(55mm2)		100	4.5	107,906	125	4.5	168,604	1
	GSI(55mm2)		15	2	1,079	15	2	1,079	1

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	L.L. Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No	Resitance (Ohm/km)	0.5
									a	0.3
									Load Factor(F)	0.7
									( $\approx aF+(1-a)F^2$ )	
									Dispersal L.F.(h)	0.33
1 ALLWYN (City-IV) 8MVAX2	1 Industrial Estate	80	2.1	32,228	80	2.1	32,228	1		
	2 Crown Carting	10	3.6	863	10	3.6	863	1		
	3 IOL	140	2.38	111,858	140	2.38	111,858	1		
	4 Motinagar	80	2.64	40,515	80	2.64	40,515	1		
	5 ESI	20	2.24	2,149	20	2.24	2,149	1		
	6 Sanathnagar	130	3.18	128,869	130	3.18	128,869	1		
	7 Tele Exchange	10	0.47	113	10	0.47	113	1		
	8 Allwyn Compressor	10			10			0		
2 AIRPORT (City-IV) 8MVAX2	1 Air port	80	1.4	21,485	80	1.4	21,485	1		
	2 International Airport	60	0.22	1,899	60	0.22	1,899	1		
	3 Domestic Airport	60	0.21	1,813	60	0.21	1,813	1		
	4 Chikoti Garden	140	3.24	152,277	166.7	3.24	215,899	1		
	5 Prakash Nagar	190	5.32	460,525	166.7	5.32	354,501	1		
	6 Motilal Nagar	170	5.07	351,350	166.7	5.07	337,842	1		
3 ROAD NO: 2 8MVAX2	1 Sagar society	70	2.17	25,497	70	2.17	25,497	1		
	2 Road No.02	115	1.4	44,397	115	1.4	44,397	1		
	3 Road No.10	85	5.61	97,193	85	5.61	97,193	1		
	4 Road No.14	145			145			0		
	5 L.V.Prasad Marg	65	6.25	63,320	65	6.25	63,320	1		
	6 LV.Prasad film Lab	40			40			0		

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
4 BEGUMPET (City-IV) 8MVAX2	1 S.R.Nagar	145	4.5	226,873	145	4.5	226,873	1
	2 Yellamma Temple	65	5.22	52,885	65	5.22	52,885	1
	3 Shantibagh	145	4.17	210,236	145	4.17	210,236	1
	4 AMP	55	4.09	29,668	55	4.09	29,668	1
	5 DKR	345	1.22	348,203	345	1.22	348,203	1
	6 Hyderabad Public School	120			120			0
	7 Maitrivanam	50	2.13	12,769	50	2.13	12,769	1
	8 Vidyut Soudha							0
5 BOWENPLLY (City-VI) 8MVAX2	1 Bapuji Nagar	195	12.48	1,137,937	132	12.48	521,431	1
	2 Bowenpally	100	6.6	158,263	132	6.6	275,757	1
	3 Tadbund	100	9.97	239,072	132	9.97	416,560	1
	4 IAF	25			25			0
	5 Gputham Nagar	170	8.88	615,383	132	8.88	371,018	1
	6 Ferroj guda	95	5.79	125,303	132	5.79	241,914	1
6 CLOCKTOWER (City-V) 8MVAX2 7.5MVA	1 Sangeth	180	1	77,693	188.8	1	85,475	1
	2 Minerva	170	3	207,900	188.8	3	256,425	1
	3 Natraj	185	1.5	123,103	188.8	1.5	128,212	1
	4 St.Road	220	3	348,178	188.8	3	256,425	1
7 GREENLANDS (City-IV) 8MVAX2	1 Ameerpet	195	1.61	146,801	195	1.61	146,801	1
	2 Kundan bagh	190	2.54	219,875	195	2.54	231,599	1
	3 Rajiv Gandhi	190	3.43	296,917	195	3.43	312,750	1
	4 Somajiguda	205	3.04	306,348	195	3.04	277,190	1

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
8 GYMKHANA (City-V) 8MVAX2	1 Paredgrounds	210	6	634,489	178.3	6	457,392	1
	2 Sikh village	85	3.9	67,567	85	3.9	67,567	1
	3 Vikram Puri	195	6.5	592,676	178.3	6.5	495,508	1
	4 Marredpally	130	6	243,149	178.3	6	457,392	1
								0
9 HAKIMPET (City-VI) 5MVAX2	1 M.Bollaram	110	13.38	388,218	110	13.38	388,218	1
	2 Hakimpet Airforce	65			65			0
	3 Allen by lines	60	14.42	124,481	60	14.42	124,481	1
	4 Risak Bazar	75	5.76	77,693	75	5.76	77,693	1
								0
10 HAL 8MVAX2	1 Sowbhagya Nagar	60	4.94	42,645	60	4.94	42,645	1
	2 Sri Rama	50	2.08	12,469	50	2.08	12,469	1
	3 NRSA	100	2.34	56,111	145	2.34	117,974	1
	4 SAMRAT	190	4.44	384,348	145	4.44	223,848	1
	5 HAL	30			30			0
	6 I.A.L	60	2.7	23,308	60	2.7	23,308	1
								0
11 HMT 8MVAX2	1 Chintal	150			150			0
	2 HMT Road	40			40			0
	3 QBP	110			110			0
	4 G.N.R	60	2.8	24,171	60	2.8	24,171	1
	5 A.O.L	130	5.94	240,717	130	5.94	240,717	1
								0

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
12 IDPL 3MVAX2(6.6kV) 5MVA 8MVAX3	1 6.6kV IDPL	60			60			0
	2 SIFCO	80	5.5	84,407	80	5.5	84,407	1
	3 SVCIE	130	7.1	287,726	130	7.1	287,726	1
	4 Vijaya Electricals	130	13.5	547,085	130	13.5	547,085	1
	5 Oblum	150	13.1	706,787	130	13.1	530,875	1
	6 Balanagar	100	9.8	234,996	130	9.8	397,143	1
	7 IE	140	8.9	418,293	130	8.9	360,671	1
	8 Moosapet	170			170			0
	9 Bharath Nagar	80			80			0
								0
13 FILMNAGAR (City-IV) 8MVAX2	1 Ambedkar Nagar	20	1.1	1,055	20	1.1	1,055	1
	2 MLA colony	85	1.86	32,224	85	1.86	32,224	1
	3 Padmalaya Studio	35	3.08	9,047	35	3.08	9,047	1
	4 Ramanaidu Studio	25	0.9	1,349	25	0.9	1,349	1
	5 Appollo	40	2.49	9,553	40	2.49	9,553	1
	6 Bharathiya Vidya Bhavan	55	3.45	25,025	55	3.45	25,025	1
								0
14 JAMES STREET 8MVAX2	1 Park Lane	185	0.69	56,381	147.5	0.687	35,841	1
	2 P.G Road	190	3.62	313,105	147.5	3.617	188,698	1
	3 M.G Road	125	1.37	51,443	147.5	1.373	71,629	1
	4 Mahankali Temple	90	0.76	14,820	147.5	0.763	39,805	1
	5 S.D Temple							0
	6 S.P Road							0

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
15 KALYANNAGAR (City-IV) 8MVAX3	1 Krishna Nagar	80	5.33	81,798	80	5.33	81,798	1
	2 Yousuf Guda	200	2.64	253,220	200	2.64	253,220	1
	3 Madhura Nagar	160	4.73	290,359	160	4.73	290,359	1
	4 V.Road Nagar	40	1.72	6,599	40	1.72	6,599	1
	5 A.G.Colony	80	3.77	57,857	80	3.77	57,857	1
	6 Sri.Ram Nagar	40	2.3	8,824	40	2.3	8,824	1
	7 CTI	5			5			0
	8 SCADA							0
16 MADHAPUR 8MVAX2	1 Shilparamaam	50			50			0
	2 APIIC-II	60	4.52	39,019	60	4.52	39,019	1
	3 APIIC I	100	1.44	34,530	100	1.44	34,530	1
	4 HUDA	60	9.12	78,728	60	9.12	78,728	1
	5 NAC GROUNDS		4.37			4.37		0
17 MAITRIVANAM (City-IV) 8MVAX2	1 Sarathi Studio	80	2.67	40,976	80	2.67	40,976	1
	2 Srinivas Colony	30	1.38	2,978	30	1.38	2,978	1
	3 Mathrivanam	110	0.48	13,927	130	0.48	19,452	1
	4 Amberpet	180	3	233,078	130	3	121,574	1
	5 Anandbagh	100	1.85	44,361	130	1.85	74,971	1
	6 Aditya	50	0.36	2,158	50	0.36	2,158	1
18 MARREDPALLY 8MVAX2	1 AOC	10	3.88		10	3.88		0
	2 Mahindra Hills	130	6	243,149	145	6	302,497	1
	3 Nehru Nagar	170	6.2	429,659	145	6.2	312,581	1
	4 Military Hospital	20	6.85	6,570	20	6.85	6,570	1
	5 Rly. Colony	135	7.2	314,655	145	7.2	362,997	1
	6 R.K.Puram	85	12.7	220,720	85	12.74	220,720	1

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length(km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
19 NIMS 8MVAX3	1 GVK Hotel	90	4.59	89,152	90	4.59	89,152	1
	2 Banjara Hills	70	3.08	36,189	70	3.08	36,189	1
	3 Panjagutta	80	1.64	25,169	80	1.64	25,169	1
	4 NIMS	75			75			0
	5 Tata Rao	65	1.28	12,968	65	1.28	12,968	1
	6 Sai baba temple	60	1.47	12,690	60	1.47	12,690	1
	7 Road No.5	80			80			0
	8 Erramanzil	90	3.75	72,837	90	3.75	72,837	1
	9 Andhra Jyothi	250	2.19	328,215	250	2.19	328,215	1
	10 BhaskaraPalace							0
20 PATIGADDA 8MVAX3	1 Ranigunj	115			115			0
	2 Rasoolpura	130			130			0
	3 Budda Bhavan	14			14			0
	4 Zeera	190			190			0
	5 Minister Road	190			190			0
	6 Sangeevaiah park	20			20			0
21 R.P.NILAYAM (City-VI) 7.5MVA 8MVA	1 Alwal	110	11.74	340,634	115	11.74	372,304	1
	2 EME	80	14.85	227,898	80	14.85	227,898	1
	3 V.Puram	120	12.81	442,330	115	12.81	406,237	1
	4 R.P.Nilayam	5			5			0
22 SRINAGAR COLONY 8MVAX2	1 Udyog Nagar	80	2.08	31,921	80	2.08	31,921	1
	2 Kamlapuri colony	120			120			0
	3 Srinagar colony	180	3.58	278,139	160	3.58	219,764	1
	4 Yella reddy guda	170	3.66	253,637	160	3.66	224,675	1
	5 Satya sai nigam	150	1.05	56,651	160	1.05	64,456	1
	6 Nagarjuna Nagar	140	4.05	190,347	160	4.05	248,616	1

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
23 YOUSUF GUDA 8MVAX2	1 Borabonda	85	6.3	109,147	85	6.3	109,147	1
	2 Vinayak Nagar	110	2.73	79,210	130	2.73	110,633	1
	3 Police Lines	150	6.19	333,970	130	6.19	250,849	1
	4 Gayatri Hills	35	2.81	8,254	35	2.81	8,254	1
	5 IOA	5	0.88	53	5	0.88	53	1
	6 MLA colony	5			5			0
24 LALAGUDA (City-V) 5MVAX3	1 A.P.Dairy	40	0.8	3,069	40	0.8	3,069	1
	2 Shanti Nagar	180	6	466,155	150	6	323,719	1
	3 Lalapet	50	4	23,979	50	4	23,979	1
	4 Tarnaka	100	5	119,896	150	5	269,766	1
	5 Vijayapuri	170	5.5	381,149	150	5.5	296,742	1
25 OSMANIA UNIVERSITY 5MVA,7.5MV A	1 Osmania University	55	3	21,761	55	3	21,761	1
	2 Boudhanagar	140	6.5	305,495	132.5	6.5	273,640	1
	3 RTC Hospita;	125	5	187,337	132.5	5	210,492	1
	4 Ravindra Nagar	50	3	17,984	50	3	17,984	1
26 PRAGA TOOLS (City-V) 8MVAX2	1 Indoswing	120	4.62	159,529	136.7	4.62	207,021	1
	2 T.C Balnagar	160	4.95	303,864	136.7	4.95	221,808	1
	3 Asbestos Hills	50	6.91	41,424	50	6.91	41,424	1
	4 Nagarjuna signode	130	6.91	280,027	136.7	6.91	309,635	1

Hyderabad North

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
27 ROAD NO :12 8MVAX2	1 CRPF	190			190			0
	2 C.Palace	55	4.06	29,450	55	4.06	29,450	1
	3 M.Quarters	10	1.31	314	10	1.31	314	1
	4 I.T.Colony	10			10			0
	5 Road No.12	125	4.45	166,730	152.5	4.45	248,161	1
	6 Road No.10	180	3.87	300,670	152.5	3.87	215,817	1
28 SEETHA PALMANDI 8MVA,5MVA	1 Gandhi Statue	80	4	61,387	80	4	61,387	1
	2 Namalagundu	130	5	202,624	130	5	202,624	1
	3 Warasiguda	70	4	46,999	70	4	46,999	1
	4 Medibavi	155	3.51	202,211	155	3.51	202,211	1
	5 Seethapahmandi	80	3	46,040	80	3	46,040	1
29 132/33/11KV GUNROCK 8MVAX2	1 M.Hospital	160	8.31	510,124	160	8.31	510,124	1
	2 MDF	160	13.85	850,206	160	13.85	850,206	1
	3 GPH	130	12.45	504,534	130	12.45	504,534	1
	4 Medchal	140	28.16	1,323,498	140	28.16	1,323,498	1
	5 Bowenpally	130	7.7	312,041	130	7.7	312,041	1
	6 Gymkhana	120			120			0
	7 AWHO	20	2.64	2,532	20	2.64	2,532	1
	8 SPH US Cable		2.23			2.23		0
30 132/33/11KV JUBLEE HILLS 8MVAX2	1 IOA	80	3.5	53,713	80	3.5	53,713	1
	2 MLA Colony	15	4.94	2,665	15	4.94	2,665	1
	3 Jublihills	80	6.5	99,753	80	6.5	99,753	1
	4 PEI (OH)	20	2.06	1,976	20	2.06	1,976	1
	5 PEI (UG)	5	0.76	46	5	0.76	46	1
	6 Film nagar	15			15			0
	7 AOU	20			20			0
	8 Prasasan Nagar	20			20			0

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Hyderabad Central

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
1 A C GUARDS 8MVAX2, 5MVA	1 Mahaveer Hospital	115	3.94	124,947	130	3.94	159,668	1
	2 Bazar ghat	155	10.6	610,666	130	10.6	429,563	1
	3 Shanthi Nagar	120	8.37	289,016	130	8.37	339,193	1
	4 N.M.D.C	80	3.9	59,852	80	3.9	59,852	1
	5 Mahaveer Hospital cable	135			135			0
	6 Mahaveer							0
	7 Niloper Hospital							0
	8 Niloufer	70	9.76	114,678	70	9.76	114,678	1
2 AMBERPET (City-II) 8MVAX2	1 CPL feeder	35	2.14	6,286	35	2.14	6,286	1
	2 Patel Nagar	145	4.8	241,998	145	4.8	241,998	1
	3 Amberpet Feeder	145	4.72	237,965	145	4.72	237,965	1
	4 Zinda thilasmata	145	5.32	268,214	145	5.32	268,214	1
	5 Tilaknagar	65	5.98	60,585	65	5.98	60,585	1
	6 Golnaka	75	4.5	60,697	75	4.5	60,697	1
								0
3 ASIF NAGAR 8MVAX3, 5MVA	1 Gudimalkapur	210	12.82	1,355,692	141.7	12.82	617,252	1
	2 Jyothi Nagar	110	6.05	175,540	141.7	6.05	291,293	1
	3 Padmanabha Nagar	60	6.83	58,960	60	6.83	58,960	1
	4 Alapatnagar	120	8.73	301,447	141.7	8.73	420,328	1
	5 Mehdiapatnam	180	8.84	686,802	141.7	8.84	425,624	1
	6 Military	30	5.69	12,280	30	5.69	12,280	1
	7 JCO Quarters	10	3.27	784	10	3.27	784	1
	8 Hakimpet	120	10.95	378,104	141.7	10.95	527,216	1
	9 Water works	10			10			0
	10 Kakatiyanagar	110	12.97	376,322	141.7	12.97	624,474	1
								0

Hyderabad Central

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
4 HYDERGUDA A (City-I) 8MVAX2	1 King kothi	160	1.88	115,407	156	1.88	109,709	1
	2 Hyderguda	185	3.35	274,930	156	3.35	195,492	1
	3 Hi May/03/03ath Nagar	140	2.34	109,978	156	2.34	136,552	1
	4 Boggukunta	160	1.34	82,258	156	1.34	78,197	1
	5 Abids	135	0.85	37,147	156	0.85	49,602	1
	6 MLA Quarters	20	1.47	1,410	20	1.47	1,410	1
5 HUSSAINSAGAR (City-I,VII) 5MVAX4, 7.5MVAX3	1 Maruthi Nagar	80	2.44	37,446	80	2.44	37,446	1
	2 BRK Bhavan	100			100			0
	3 Lakdi-Ka-Pool	60			60			0
	4 AG feeder	100	1.92	46,040	141.4	1.92	92,052	1
	5 Gunfoundry Key SS	90			90			0
	6 Nampally Key SS	100			100			0
	7 Kharirabad	170	5.47	379,070	141.4	5.47	262,253	1
	8 J Block	60			60			0
	9 MGV							0
	10 Anand Nagar	160	4.98	305,706	141.4	4.98	238,761	1
	11 Inst. of Engineers	20			141.4			0
	12 HACA	200			200			0
	13 Telephone Bhavan+Secretariat Press	110			110			0
	14 RBI	90			90			0
	15 Secretariat	60			60			0
	16 Adarsh Nagar	40	3.69	14,157	40	3.69	14,157	1
	17 Lumbini Park	30			30			0
	18 I.G. Mint	10			10			0
	19 Andhra Bank+ECR(Mini Compound)	60			60			0
	20 TankBund	130	4.02	162,910	141.4	4.02	192,734	1
	21 Basheer Bagh	140	1.73	81,309	141.4	1.73	82,943	1
	22 LIC	160	4.04	248,002	141.4	4.04	193,693	1
	23 Multi purpose		1.97			1.97		0
	24 ECR							0
	25 Secretariat Press							0
	26 Multi purpose	130	6.75	273,543	141.4	6.75	323,621	1

Hyderabad Central

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
6	CHILKAL-GUDA 8MVAX2	1 Dandu pentaiah	75 2.8	37,767	75	2.8	37,767	1
		2 Pragatools	75 3.95	53,279	75	3.95	53,279	1
		3 New Boiguda	90 4	77,693	90	4	77,693	1
		4 P.R.Nagar	85 3	51,975	85	3	51,975	1
		5 Parsigutta	110 6.63	192,368	110	6.63	192,368	1
		6 Musheerabad	120 2.29	79,074	120	2.29	79,074	1
		7 GolcondaX Road	150 3.15	169,952	150	3.15	169,952	1
7	EXHIBITION GROUNDS 8MVAX3	1 Jawaharlal Nehru	175 3.25	238,668	175	3.25	238,668	1
		2 Nampally Hospital	150 5.74	309,691	150	5.74	309,691	1
		3 Collection Office	110		110			0
		4 Exhibition Gandhi Bhavan						0
		5 Seetharampet	140		140			0
		6 Exhibition - Ajantha Gate	2		2			0
		7 Ware House	70 1.32	15,510	70	1.32	15,510	1
		8 Exhibition						0
8	GOLCONDA 8MVAX2	1 Golconda	100 5.32	127,569	126.7	5.32	204,786	1
		2 Motimahal	180 14.7	1,143,635	126.7	14.72	566,625	1
		3 Adityanagar	100 10.3	247,465	126.7	10.32	397,253	1
		4 Darga	70 13.7	160,385	70	13.65	160,385	1
		5 Waterworks	5 0.86		5	0.86		0
		6 Q.Q.Tombs	20		20			0
		7 Colconda AB Cable	55 6.36	46,134	55	6.36	46,134	1

Hyderabad Central

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length(km)	Loss (kWh/year)	Loss data No	
9	INDUSTRIAL AREA(City-II) 8MVAX3	1 Shankermutt	90 7.98	154,997	128	7.98	313,514	1	
		2 Ram Nagar	160 4.67	286,676	128	4.67	183,473	1	
		3 R.O.M	50 3.48	20,862	50	3.48	20,862	1	
		4 11 KV DDH	80 8.97	137,660	80	8.97	137,660	1	
		5 11 KV RTC X road	110 4.79	138,981	128	4.79	188,187	1	
		6 Azamabad	100 5.42	129,967	128	5.42	212,938	1	
		7 Barkatpura	180 7	543,848	128	7	275,012	1	
		8 11 KV VST	80 1.35	20,718	80	1.35	20,718	1	
		9 11 KV Azamabad Key SS	60 2.95	25,466	60	2.95	25,466	1	
		10 11kV DDH UG		1.48			1.48		0
10	NARAYAN- GUDA 8MVAX2	1 Lingampally	145 4.38	220,823	145	4.38	220,823	1	
		2 Chikkadpally	55 3.48	25,243	55	3.48	25,243	1	
		3 Narayanaguda	85 3.58	62,023	85	3.58	62,023	1	
		4 Preventive medicine	95 4.77	103,229	95	4.77	103,229	1	
		5 Preventive medicine(UG)		3.4			3.4		0
		6 Lingampally		4.6			4.6		0
11	INDIRA PARK (City-I) 8MVAX3	1 Vivek Nagar	150 2.98	160,780	150	2.98	160,780	1	
		2 Gandhi Nagar		6.74			6.74		0
		3 Bakaram->TallaBshi	60 5.11	44,112	60	5.11	44,112	1	
		4 Jawahar Nagar	50 2.27	13,608	50	2.27	13,608	1	
		5 Ashok Nagar	175 3.85	282,730	148.8	3.85	204,409	1	
		6 R.K.Mutt	120 4.47	154,349	148.8	4.47	237,327	1	
		7 Lower Tank Bund	150 3.34	180,204	148.8	3.34	177,332	1	
		8 Kawadiguda	150 2.75	148,371	148.8	2.75	146,007	1	
		9 Indian Express	40		40			0	
		10 Vaartha						0	

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Hyderabad Central

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
12 LAKE VIEW(City-I) 8MVAX2	1 Vidyut Soudha	60			60			0
	2 Dilkusha	105	3.46	91,472	105	3.46	91,472	1
	3 Raj Bhavan							0
	4 Lake View	25			25			0
	5 Medinova	140	2.79	131,128	140	2.79	131,128	1
	6 Eenadu	100			100			0
								0
13 PUBLIC GARDEN (City-I) 8MVAX2	1 Parshiram Bhavan	160	0.71	43,585	160	0.71	43,585	1
	2 Nampally OH	180	3.87	300,670	180	3.87	300,670	1
	3 Ravindra Bharathi	120			120			0
	4 Assembly	10			10			0
	5 Nampally							0
	6 LB Stadium							0
14 S.D. HOSPITAL 8MVAX2	1 Police Mess	75	5.55	74,860	75	5.55	74,860	1
	2 Crsnt Hospital	85	6.84	118,503	85	6.84	118,503	1
	3 Hu May/03un Nagar	170	8.72	604,295	170	8.72	604,295	1
	4 Ahmednagar	140	9.17	430,983	140	9.17	430,983	1
	5 Chacha Nehru Nagar	55	5.35	38,807	55	5.35	38,807	1
	6 S.D.Hospital	10			10			0

Hyderabad South

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
1 ASMANGADH (City-VIII) 8MVAX2	1 SAIBABA	140	4.1	192,697	132.5	4.1	172,604	1
	2 KODANDARAM NGR	130	4.32	175,067	132.5	4.32	181,865	1
	3 VIDYUTH NGR	55	1.82	13,202	55	1.82	13,202	1
	4 SHANKESH BZR	120	5.25	181,283	132.5	5.25	221,017	1
	5 ASMANGADH	140	5.45	256,146	132.5	5.45	229,437	1
	6 TV STATION	10	0.84	201	10	0.84	201	1
								0
2 ATTAPUR (City-III) 8MVAX2	1 NM GUDA	140	6.27	294,685	152.5	6.27	349,657	1
	2 DEVIGAUGH	150	4.62	249,264	152.5	4.62	257,642	1
	3 BHADURPURA	200	9.8	939,984	152.5	9.8	546,513	1
	4 KISHAN BAUGH	120	3.26	112,568	152.5	3.26	181,799	1
								0
3 CHANCHALGUDA (City-VIII) 8MVAX3	1 CHANCHALGUDA	90	3.36	65,262	120	3.36	116,021	1
	2 ARAYA SAMAJ	150	3.9	210,417	120	3.9	134,667	1
	3 CHOWNI	180	2.35	182,578	120	2.35	81,146	1
	4 MADANNAPET	90	2.26	43,896	120	2.26	78,038	1
	5 SAIDABAD	90	3.59	69,729	120	3.59	123,963	1
	6 GOVT. PRESS							0
								0
4 ENT (City-IX) 8MVA 5MVA	1 TROOP BAZAR	55	1.56	11,316	55	1.56	11,316	1
	2 CENTRAL BANK OF INDIA	115	2.55	80,867	105	2.55	67,414	1
	3 RANGA MAHAL ROAD	45	1.47	7,138	45	1.47	7,138	1
	4 ENT HOSPITAL		0.07			0.07		0
	5 JAM BAGH	105	2.7	71,380	105	2.7	71,380	1
	6 GURUDWARA	95	2.54	54,969	105	2.54	67,150	1
								0



Hyderabad South

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
5 FALAKNUMA 8MVAX3	1 CRPF							0
	2 C'GUTTA	140	5.15	242,046	140	5.15	242,046	1
	3 BARKAS							0
	4 FALAKNAMA	80	3.64	55,862	80	3.64	55,862	1
	5 J'METT	100	6.41	153,707	140	6.41	301,265	1
	6 CHATRINAKA	180	5.6	435,078	140	5.6	263,196	1
								0
6 KARWAN 8MVAX2	1 ZIAGUDA	160	5.88	360,954	160	5.88	360,954	1
	2 KARWAN	170	5.12	354,815	170	5.12	354,815	1
	3 TALLAGADDA	170	5.52	382,535	170	5.52	382,535	1
	4 LANGER HOUSE	140	10.15	477,042	140	10.15	477,042	1
								0
7 KHILWATH (City-III) 8MVAX2	1 TELEPHONE EXCHANGE	80	5.81	89,164	80	5.81	89,164	1
	2 KHILWATH	150	4.31	232,538	172.5	4.31	307,532	1
	3 CHARMINAR	140	3.75	176,247	172.5	3.75	267,574	1
	4 MOGHALPURA	200	6.72	644,561	172.5	6.72	479,493	1
	5 LALDARWAZA	200	5.95	570,705	172.5	5.95	424,551	1
	6 IQ BAL-UD-DOULA							0
8 KANCHANBAG H 8MVAX2	1 OWASI HOSPITAL	20	0.35	336	20	0.35	336	1
	2 VINAY NGR	70	2.76	32,429	70	2.76	32,429	1
	3 IS SDAN	110	2.73	79,210	110	2.73	79,210	1
	4 DARGA	140			140			0
	5 RAKSHAPURAM	55			55			0
	6 KANCHAN BAUGH	5	1.57	94	5	1.57	94	1

Hyderabad South

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
9 MALAKPET 8MVAX3	1 DABEERPURA	160	1.41	86,555	156.7	1.41	83,022	1
	2 MALAKPET (EM)	150	4.76	256,817	156.7	4.76	280,272	1
	3 AKBERBAUGH	130	2.63	106,580	156.7	2.63	154,856	1
	4 AIR	10	1.32	317	10	1.32	317	1
	5 CHADERGHAT (EM)	170	3.92	271,655	156.7	3.92	230,812	1
	6 AZAMPURA	180	4.1	318,540	156.7	4.1	241,411	1
	7 MM HOSPITAL	10	2.96	710	10	2.96	710	1
	8 KACHIGUDA	150	4.13	222,827	156.7	4.13	243,177	1
								0
10 MIRALAM (City-III) 8MVAX3	1 ZOOPARK	180	8.89	690,687	166.7	8.89	592,390	1
	2 INDUSTRIAL	180	5.99	465,378	166.7	5.99	399,147	1
	3 TADBAN	170	6.83	473,318	166.7	6.83	455,120	1
	4 FATHE DARWAZA	140	3.85	180,947	166.7	3.85	256,547	1
	5 SHAMSHER GUNJ	190	6.44	557,478	166.7	6.44	429,133	1
	6 WATER WORKS (ETM) (M.F.B)	20	2.45	2,350	20	2.45	2,350	1
	7 JAHNUMA (EM)	140	4.69	220,426	166.7	4.69	312,520	1
								0
11 MOOSARAMBA GH (City-VIII) 8MVAX2	1 SBI COLONY	30	2.18	4,705	30	2.18	4,705	1
	2 SRIPURAM CLY	65	3.08	31,204	65	3.08	31,204	1
	3 SALEEM NGR	70	3.58	42,064	70	3.58	42,064	1
	4 SV NAGAR	70	2.83	33,252	70	2.83	33,252	1
	5 AB COLONY	130	5.5	222,887	130	5.5	222,887	1
	6 DILSUKH NGR	65	3.03	30,698	65	3.03	30,698	1
								0

添付資料 4.4 ロス回復電力量および停電供給支障電力量

Hyderabad South

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
12 OSMANIA HOSPITAL 8MVAX3	1 BEGUM BAZAR	140	3.19	149,927	133.3	3.19	135,921	1
	2 PURANA PHOOL	130	2.72	110,228	133.3	2.72	115,895	1
	3 HIGH COURT	20	2.49	2,388	20	2.49	2,388	1
	4 PUTHLI BOWLI	80	1.76	27,010	80	1.76	27,010	1
	5 GOWLIGUDA	10	1.18	283	10	1.18	283	1
	6 OSMAN GUNJ	130	3.08	124,816	133.3	3.08	131,234	1
	7 OSMANIA HOSPITAL	10			10			0
	8 GOWLIGUDA TEL EXCHA							0
								0
13 SALARJUNG 8MVAX3	1 SALARJUNG	60	1.96	16,920	60	1.96	16,920	1
	2 MADINA	180	5.43	421,871	158	5.43	325,049	1
	3 HUSSAINILALAM	130	5.67	229,776	158	5.67	339,415	1
	4 PATHARGATTI	180	3.68	285,909	158	3.68	220,291	1
	5 YAKUTPURA	190			190			0
	6 PURANIHAVELI	200	5.71	547,685	158	5.71	341,810	1
	7 DARULSHAPA	100	2.14	51,315	158	2.14	128,104	1
								0
14 SANTOSH NAGAR 8MVAX3	1 SANTOSH NAGAR	50	0.95	5,695	50	0.95	5,695	1
	2 REIN BAZAR	140	1.86	87,419	140	1.86	87,419	1
	3 DRYLAND	90	1.95	37,875	90	1.95	37,875	1
	4 BHAVANI NAGAR	170	5.76	399,167	170	5.76	399,167	1
	5 EDI BAZAR	210	5.2	549,891	210	5.2	549,891	1
	6 RIYASATH NAGAR	100	4.97	119,177	100	4.97	119,177	1
	7 MOINBAGH	110	6.62	192,078	110	6.62	192,078	1
								0

Hyderabad South

Substation Name	Name of Feeder	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Max Load (A)	Length (km)	Loss (kWh/year)	Loss data No
15 SEETARAMBA GH 8MVAX2,5MVA	1 SEETHARAMBAGH	90	2.12	41,177	125	2.12	79,431	1
	2 DHOOLPET	160	4.13	253,527	125	4.13	154,741	1
	3 ASIFNAGAR	70	2.49	29,257	70	2.49	29,257	1
	4 AGAPURA	70	1.7	19,975	70	1.7	19,975	1
	5 ZINCHICHOWRAHA	140	3.9	183,297	125	3.9	146,123	1
	6 DATTATREYA	110	6.93	201,073	125	6.93	259,650	1
								0
16 SULTAN BAZAR 8MVAX2	1 SULTAN BAZAR	165	3.48	227,186	171.3	3.48	244,866	1
	2 KOTI FEEDER	185	3.44	282,317	171.3	3.44	242,051	1
	3 KENDRIYA SADAN	140	2.91	136,768	171.3	2.91	204,759	1
	4 TARAKARAMA	195	4.24	386,151	171.3	4.235	297,991	1
	5 IMA UG		3.24			3.24		0
17 CRPF (City-III) 7.5MVAX2	1 JAMAL BANDA	80	1.37	21,025	80	1.37	21,025	1
	2 BARKAS	50	1.33	7,973	50	1.33	7,973	1
	3 SALAL	130	4.17	168,989	130	4.17	168,989	1
	4 CRPF BAZAR	36	4.2	13,052	36	4.2	13,052	1
	5 BALAPUR	125	7.88	295,244	125	7.88	295,244	1
	6 KESHAVAGIRI	145	4.8	241,998	145	4.8	241,998	1

## 第5章 配電網の改善



# 目 次

第5章 配電網の改善 .....	5-1
5.1 概論 .....	5-1
5.2 配電線におけるロスの現状 .....	5-1
5.2.1 ロスの現状 .....	5-1
5.2.2. ロス管理方法の現状 .....	5-2
5.3 配電設備改善の現状 .....	5-3
5.3.1 設備改善計画の体制 .....	5-3
5.3.2. 設備形成基準 .....	5-3
5.3.3. 設備改善状況と今後の計画 .....	5-3
5.4 既設設備の調査 .....	5-4
5.4.1 調査実施工程 .....	5-4
5.4.2 ロス測定 .....	5-4
(1) モデルフィーダの選定 .....	5-4
(2) 分担 .....	5-4
(3) カウンターパート .....	5-4
(4) 測定カ所, 測定数, 測定機器 .....	5-5
(5) 測定項目 .....	5-5
(6) データ収集方法 .....	5-5
(7) 集約様式 .....	5-5
5.4.3 フィーダの仕様調査 .....	5-11
(1) 配電設備別調査様式・調査結果 .....	5-11
(2) 配電機材の仕様 .....	5-16
5.4.4 負荷状況の調査 .....	5-16
5.4.5 分析・評価 .....	5-19
(1) 負荷曲線 .....	5-19
(2) 配電線ロス .....	5-24
(3) お客様末端電圧降下 .....	5-26
(4) テクニカルロス .....	5-27
(5) 電圧降下 .....	5-28
(6) 過電流 .....	5-30
5.5 設備の改善・拡充計画 .....	5-35
5.5.1 需要想定 .....	5-35
5.5.2 配電用変電所 .....	5-40
5.5.3 高圧配電線 .....	5-42
5.5.4 低圧配電線 .....	5-42
5.5.5 工事実施計画 .....	5-47
5.5.6 改善計画の費用と便益 .....	5-49
5.6 提言 .....	5-51
5.6.1 電力損失削減 .....	5-51
5.6.2 測定 .....	5-52
5.6.3 kWh-A 管理 .....	5-53
5.6.4 低圧線へのヒューズの導入 .....	5-55
5.6.5 バランサの導入 (電流の不均衡の是正) .....	5-55
5.6.6 GIS との関係 .....	5-57
5.6.7 拡張計画 .....	5-57



## 第5章 配電網の改善

### 5.1 概論

インド国 Andhra Pradesh 州のロスの現状は配電のロス率が20%程度あり、他国と比較すると非常に率が高いことから、これを低減させるための改善計画が必要となっている。

この実態を把握し、問題点を抽出するため、Andhra Pradesh 州内の郡 (District) の中から、代表的3カテゴリー（住宅／商業地区、工業地区、農業地区）のフィーダを選定してロス量・電圧・電流値などを測定し実態調査を行い、分析・評価した結果をもとに、配電網の改善計画を策定することとした。

### 5.2 配電線におけるロスの現状

#### 5.2.1 ロスの現状

配電線に生ずる電力ロス、線路中の抵抗損ならびに柱上変圧器の鉄損および銅損がその主なものである。配電線に接続されている機器あるいは線路中に費やされる電力ロスは相当多く、特に配電線は電力システムの末端設備であって、これに送り込まれる電力は発電されてから多くの設備を経てきたものだけに、電力原価も高価となっている。この損失を軽減することは配電線における重要な問題の一つとなっている。

日本におけるロス率の推移は図 5.1 のとおりで、1951～1960 にかけてロス率が大幅に改善されている。

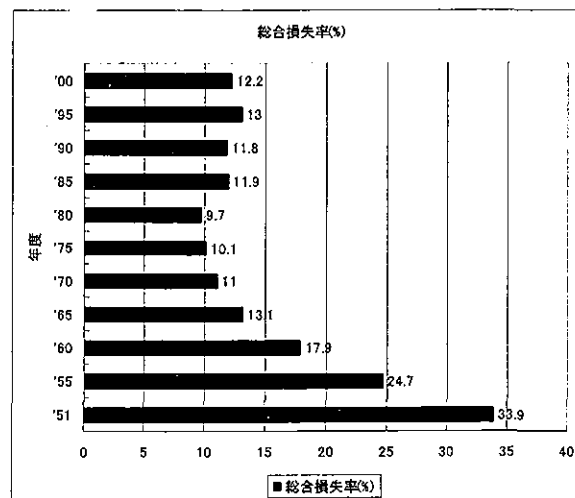


図 5.1 総合損失率

$$\text{総合損失率} = (1 - \text{販売電力量(電灯・電力計)} / \text{発受電電力量}) \times 100\%$$

現在までに配電部門でロス率改善のために取った主な事項としては以下の項目があげられる。

- 1952年 100/200V 単相三線式配電線の導入開始
- 1956年 配電線 3kV～6kVに格上げ開始
- 1957年 低圧配電線に灯動共用方式を導入開始
- 1960年 巻鉄心変圧器の導入開始
- 1968年 22kV 架空配電線の導入開始
- 1991年 低ロス変圧器の導入開始

現在、日本における配電ロス率は5%前後となっている。

APTRANSCO 全体ではロス率は33.1% (2000-01) であり、さらに20%程度が11kV以下の配電設備のロス率となっている。また、Ranga Reddy の Division においては South 地区で9.9% (2002-03), North 地区で25.0% (2002-03)となっている。

日本と比較すると配電ロス率は大きく、さらなる改善の余地がある。

### 5.2.2. ロス管理方法の現状

APCPDCL での現地ヒアリング結果では、特に定期的な測定はしておらず、問題点があったときに臨時的に調査している。

また、ロス量の把握には変電所の二次側の測定値とお客様の販売電力量との差をもとにロス量を算出しているが、各設備別（高圧線、低圧線、変圧器など）には算出していない。今後各設備別のロス量を算出し、ロス減少の対策に織り込むことが必要となっている。

日本では定期的に一年に一回はフィーダ引出し口に取り付けられている計器の測定値と一般家庭の取引用計器の測定値からロスを出している。また、設備別（高圧線、変圧器、低圧線など）のロスについては設備別の設備数などのロスの発生要因を係数化しこれの按分値により算出している。また、コマーシャルロスは今ほとんどないので、すべてテクニカルロスとして算出している。



## 5.3 配電設備改善の現状

### 5.3.1 設備改善計画の体制

高圧線を導入して低圧設備のロスを減少させる目的で実施している HVDS (High Voltage Distribution System) などは APCPDCL で基本方針を作成し、実施については各 Division にて実施している。

日本においては全社一斉に実施する件名については本店の主導で実施しているが、各設備別の改善計画は各支店または事業所で個別に検討し、将来の需要の動向を見極めつつ、長期にわたって効果的な設備形成を計ると共に、スポット的に発生する需要については、長期計画を踏まえながら、短期的な工事に限り、実施するよう配慮している。

### 5.3.2. 設備形成基準

フィーダ、高圧線、変圧器、低圧線などの各設備を形成するにあつたての APCPDCL で運用されている基準は Annex 5.1 のとおりである。

### 5.3.3. 設備改善状況と今後の計画

APCPDCL では、灌漑用電力供給地区への計画的な変圧器の小容量化、低圧線の縮小と高圧線の導入を実施している。

また、メータのメーカー別に不良なメーカーについて計画的に取替をやっており、これの効果により 5~10% ロス率が低下した

日本においては、現在、ロス減少対策として高圧線の太線化に取り組んでいる。これはフィーダの引出し口とそれのつながる高圧線の幹線部分を 1 サイズ上位の太さに張り替える工事で、通過電流の大きい部分に限り実施することによって、効果的な実施を行っている。

## 5.4 既設設備の調査

### 5.4.1 調査実施工程

調査の実施工程は以下のとおりである。

表 5.1 実施工程  
Physical Improvement of Distribution Line

	Fiscal Year 2002			Fiscal Year 2003												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
Selecting model feeder																
Meter Procurement																
Meter Installation																
Loss measurement & data collection																
Survey of feeder Data																
Analisis (Loss calculation)																
Improvement plan																
Seminar		▲														▲

### 5.4.2 ロス測定

#### (1) モデルフィーダの選定

モデルとなるフィーダは代表的な3カテゴリー毎に1フィーダを選択し次のとおりとした。

表 5.2 測定対象フィーダ

カテゴリ	フィーダ名	変電所名 (郡名)	TR台数	お客さま数	灌漑メータ取付	
					変圧器柱名	ポンプ台数
住宅・商店	Kamalanagar	Kothapet SS (Ranga Reddy)	39	3,650		
工業	Kattedan#2	Kattedan SS (Ranga Reddy)	78	529		
農業	Malkapur	Malkapur SS (Medak)	15	743	Malkapur No6 (63kVA)	16

#### (2) 分担

業務の分担は表 5.3 のとおりとした。

ただし、メータの取付が遅れたため、データの分析・評価については日本での国内作業の中で実施し、現地調査時にカウンターパートに説明し実施方法と結果について説明することとした。

#### (3) カウンターパート

カウンターパートは協議の結果、表 5.4 のとおり決定した。

#### (4) 測定カ所, 測定数, 測定機器

測定個所はあらかじめ協議により決定していた, フィーダ引出し口, 変圧器 2 次側, お客様引き込み口とし (図 5.2 参照), 測定数は表 5.5 のとおりとした。

電圧測定機器の取付個所は, 電圧降下が大きいと想定される個所につける必要があるため, カウンターパートと協議し低圧線亘長が大きい個所を選定した結果表 5.6 のとおりとした。

測定機器については

- ◆ 電子式メータ (ログ機能) : フィーダ引出口, 変圧器 2 次側, お客様引込口の電圧測定用機器
- ◆ 電動式メータ : 灌漑用ポンプ, 一般お客様 (既存メータを使用) とした。

#### (5) 測定項目

各取付個所毎の測定項目は以下のとおりとした。

- ◆ フィーダ引出し口(電力量, 最大電力, 力率, 電圧, 電流)
- ◆ 変圧器 2 次側 (電力量, 最大電力, 力率, 電圧, 電流)
- ◆ お客様引き込み口 (電圧計取付カ所) (電圧など)
- ◆ お客様引き込み口 (一般) (電力量)
- ◆ お客様 (灌漑ポンプ) (電力量)

#### (6) データ収集方法

データは 3 月から 6 月まで毎月一回測定することとしていた。この間には年間を通してのピーク値も測定できると考えていたが, メータの調達が遅れたため, 7 月末から 8 月末までの一月分のみを測定することとせざるを得なかった。

測定実施の確認のため第 3 次現地調査で滞在中の間に 1 週間分のデータを抽出し, 国内へ持ち帰った。さらに, 一月後のデータは後日 E-メール等で各カウンターパートから調査団に送信してもらった。

上記の集約の結果, さらに計測の漏れ, 不足分があったので, 第 4 次現地調査時に不足データの再計測, 不明データの確認を行い, データ収集を行った。

#### (7) 集約様式

測定データの集約様式および集約データの例を Annex 5.2 に示す。

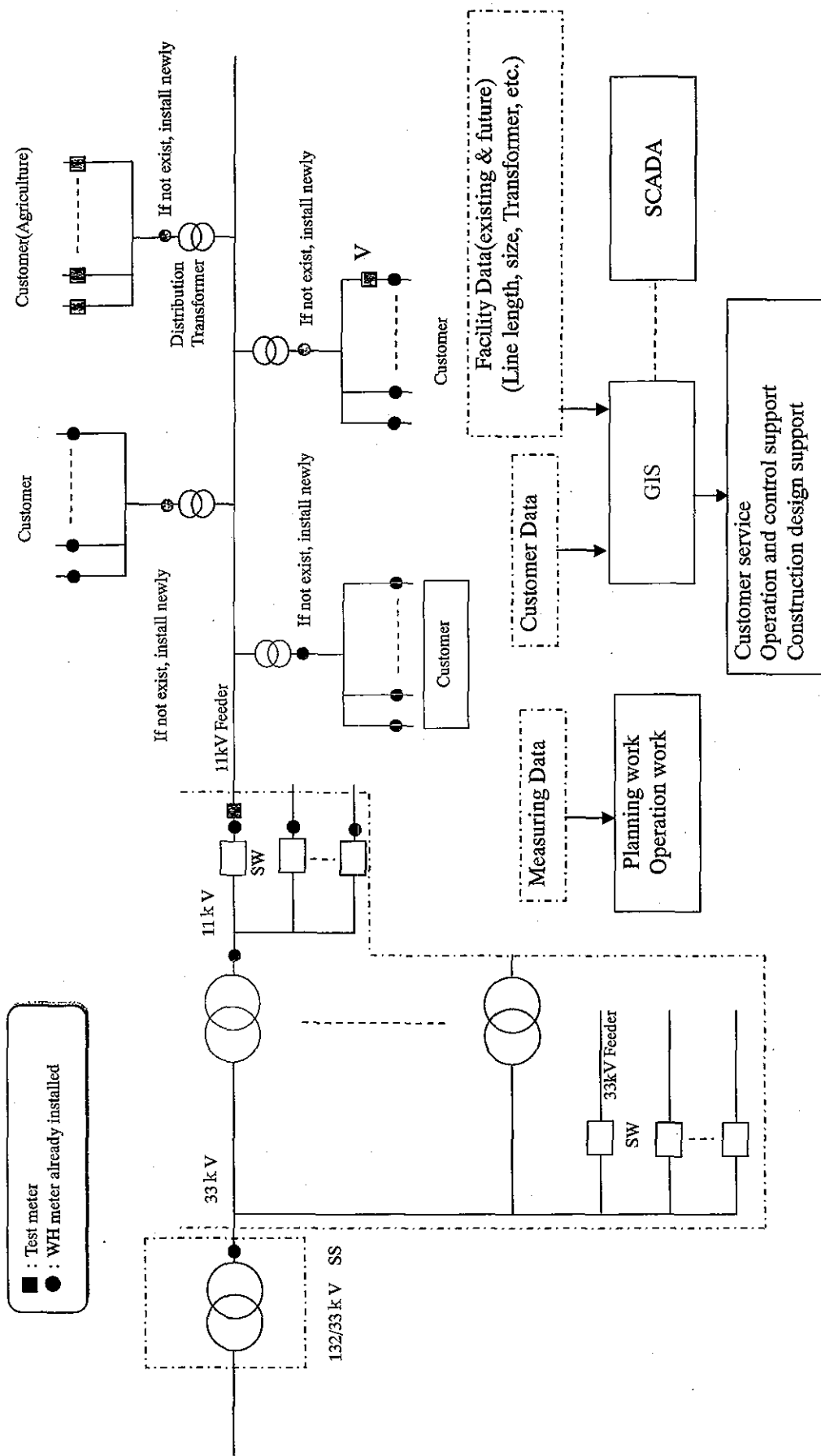


図 5.2 測定用メータの取付箇所

表 5.3 業務分担

		Study team	Counterpart - 1 (Ranga Reddy) (domestic/commercial)	Counterpart - 2 (Ranga Reddy) (industrial)	Counterpart - 3 (Medak) (agriculture)	Agency	Period
Meter installation	D/C					○	from Feb. to First of Mar.
	I					○	
	A					○	
Inspection for meter	D/C	△	○				from Feb. to First of Mar.
	I			○			
	A				○		
Measuring (Sheet No. 1)	D/C	△	○				from Mar. to Jun.(collecting and downloading every month )
	I			○			
	A				○		
Survey of feeder specification (Sheet No. 2)	D/C	△	○				from Feb. to end of Mar.
	I			○			
	A				○		
Survey for existing standard (Sheet No. 3)			○				from Feb. to end of Mar.
					○		
Survey of existing facilities specification (Sheet No. 4)				○			from Feb. to end of Mar.
					○		
Survey of construction cost (Sheet No. 5)							from Feb. to end of Mar.
					○		
Survey of power demand (Sheet No. 6 & 7)			○	○	○		from Feb. to end of Mar.
			Ranga Reddy	Ranga Reddy	Medak		
			○	○	○		
Survey for loss kWh (Sheet No. 8)			○	○	○		from Feb. to end of Mar.
			Ranga Reddy	Ranga Reddy	Medak		
			○	○	○		

D/C : Domestic/Commercial

I : Industrial

A : Agriculture

○ : Main job

△ : Sub job

表 5.4 カウンターパート

Counterpart for physical improvement team

No	Group	District	Position	Name
1	1 (Mixed)	Ranga Reddy(South)	Divisional Engineer/OP/Saroornagar	Sri-Raghuma Reddy
2		ditto	Assit.Divisional Engineer/OP/Saroornagar	Sri-Chittaranjan
3	2 (Industrial)	ditto	Divisional Engineer/OP/	Er.Y.Markandaiah
4		ditto	Assit.Divisional Engineer/OP/G.Pahad	N.L.Prabhakar
5	3 (Agricultural)	Medak	AE/Comm	Bagaiah
6		ditto	Addi. Assit. Engineer/OP/Condapur	Syod Masood
7		ditto	DE/Meter	Venkalaiah
8		ditto	Addi. Assit. Engineer/LT-CT Meters	Mohd Gousuddin

表 5.5 測定数一覧表

Number of attaching meters for measurement

Substation	Feeder	Category	Meter at mouth of feeder	Meter at DTR	Volt meter at Customer	Meter at pump set
Kothapet	Kamalanagar	Domestic/Commercial	0	44	3	0
Kattedan	Kattedan#2	Industrial	0	66	0	0
Malkapur	Malkapur	Agriculture	1	15	1	16
Total			1	125	4	16

Number of measuring meters

Substation	Feeder	Category	Meter at mouth of feeder	Meter at DTR	Volt meter at Customer	Meter at pump set	kWh meter at customer
Kothapet	Kamalanagar	Domestic/Commercial	1	44	3	0	3,650
Kattedan	Kattedan#2	Industrial	1	78	8	0	465
Malkapur	Malkapur	Agriculture	1	15	1	16	842
Total			3	137	12	16	4,957

表 5.6 電圧計取付個所

Installation site of voltmeter

Kamalanagar

NO	Name of customer	Category	Customer No.	Name of pole	Name of transformer
1	K. Ramulu	Domestic	1163-1390	A5/2	Sarada Nagar Kata TN23 (315 kVA)
2	Vijetra Shelters	Domestic	New	B/3/4	Grave yard-II TN14 (315 kVA)
3	Sanscrit Collage(Pamineeya)	Domestic	1172-957	B/B/3/2	Grave yard-I TN11 (250 kVA)

Kattedan #2

NO	Name of customer	Category	Customer No.	Name of pole	Name of transformer
1		Industrial	3355	242	80 (100 kVA) 74HP
2		Industrial	1423	200	67 (100 kVA) 70HP
3	M/S Maheshwari Oil	Industrial	398	128	66 350 kVA
4		Industrial	1221	127	55 (100 kVA) 70HP
5		Industrial	864	116	53 (100 kVA) 60HP
6		Industrial	1315	86	38 (100 kVA) 74HP
7		Industrial	438	68	26 (100 kVA) 70HP
8		Industrial	1426	45	13 (100 kVA) 50HP

Malkapur

NO	Name of customer	Category	Customer No.	Name of pole	Name of transformer
1	Indera Parwathi (SHP*3P)	Agriculture	614		DTR SS VII 63 kVA



### 5.4.3 フィーダの仕様調査

ロス測定と並行して、配電ロスの算出のために必要なモデルフィーダの仕様（電線サイズ、線路互長など）調査結果は以下のとおりである。

#### (1) 配電設備別調査様式・調査結果

配電設備別調査様式・調査結果(例)は以下のとおりである。

表 5.7 11kV Line の仕様

Surveying Item 11kV Line      Name of substation : Malkapur (Span by Span)      Name of feeder : Malkapur      Sheet No 2-1

From	To	Type of conductor	Phase	Size of conductor	Length	Transformer	End Mark
SS	1	A1	3	55mm2	65		
1	2	A1	3	55mm2	61.6		
2	3	A1	3	55mm2	61		
3	4	A1	3	55mm2	49		
4	5	A1	3	55mm2	50		
5	6	A1	3	55mm2	42		
6	7	A1	3	55mm2	74		
7	8	A1	3	55mm2	61		
8	SS IV	A1	3	55mm2	61		End
8	9	A1	3	55mm2	70		
9	10	A1	3	55mm2	53		
10	11	A1	3	55mm2	76		
11	12	A1	3	55mm2	71.5		
12	13	A1	3	55mm2	72		
13	14	A1	3	55mm2	52		
14	15	A1	3	55mm2	51		
15	16	A1	3	55mm2	52		
16	17	A1	3	55mm2	60		
17	18	A1	3	55mm2	49		
18	19	A1	3	55mm2	65		
19	20	A1	3	55mm2	63		
20	21	A1	3	55mm2	62		
21	22	A1	3	55mm2	62		
22	23	A1	3	55mm2	62		
23	24	A1	3	55mm2	73		
24	25	A1	3	55mm2	52		
25	SS XIII	A1	3	55mm2	55		End
22	26	A1	3	55mm2	63		
26	27	A1	3	55mm2	62		
27	28	A1	3	55mm2	66		
28	29	A1	3	55mm2	63		
29	30	A1	3	55mm2	56		
30	31	A1	3	55mm2	53		
31	32	A1	3	55mm2	66		
32	33	A1	3	55mm2	64		
33	34	A1	3	55mm2	50		End
SS XII	35	A1	3	55mm2	27		
35	36	A1	3	55mm2	48		
36	37	A1	3	55mm2	30		
37	38	A1	3	55mm2	50		
38	39	A1	3	55mm2	40		
39	40	A1	3	55mm2	50		
40	41	A1	3	55mm2	34		
41	42	A1	3	55mm2	47		
42	43	A1	3	55mm2	63		
43	44	A1	3	55mm2	50		
44	45	A1	3	55mm2	41		
45	46	A1	3	55mm2	26		
46	47	A1	3	55mm2	50		
47	48	A1	3	55mm2	52		
48	49	A1	3	55mm2	31		
49	50	A1	3	55mm2	44		
50	SS II	A1	3	55mm2	62		End
47	51	A1	3	55mm2	41		
51	52	A1	3	55mm2	25		
52	53	A1	3	55mm2	53		
53	54	A1	3	55mm2	51		
54	55	A1	3	55mm2	41		
55	56	A1	3	55mm2	25		

表 5.8 変圧器 (DTR) の仕様

Surveying Item	Name of substation : Malkapur			Name of feeder : Malkapur			Sheet No 2-2	
Transformer :								
Name of pole	Phase	Category	kVA	tap	date of manufacture	date of attachment	Nominal iron loss(W)	Nominal copper loss(W)
100 kVA SS I Near Eswar Temple	3	Agricultural	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
100 kVA SS II Village	3/1.	AGL / Dom/Comml	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
100 kVA SS IV Bujangareddy	3	Agricultural	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
63 kVA SS V Tungamadugu	3	Agricultural	63 kVA					
Transformer :								
100 kVA SS VI Vital Panthulu	3	Agricultural	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
63 kVA SS V Pipe line Road	3	Agricultural	63 kVA					
Transformer :								
100 kVA SS VIII Near Chenna Reddy Knachela	3	Agricultural	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
63 kVA SS IX Chenna Reddy	3	Agricultural	63 kVA					
Transformer :								
100 kVA SS XII Village	3/1.	AGL / Domestic	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
3 x 15 kVA SS XIII Near Pinugulakunta	3	Agricultural	3 x 15 kVA					
Transformer :								
100 kVA SS XIV Near Eswar Temple	3	Agricultural	100 kVA	11000/415			70	150
Transformer :								
63 kVA SS I Near Garalavagu	3	Agricultural	63 kVA	11000/415				
Transformer :								
100 kVA SS Togarpally	3	Agricultural	100 kVA				70	150
Transformer :								
63 kVA SS IV Near Eswar Temple	3	Agricultural	63 kVA					
Transformer :								
100 kVA SS XIII Togarpally	3	Agricultural	63 kVA				70	150

表 5.9 低圧線 (LV Line) の仕様

Surveying Item LV line      Name of substation : Malkapur      Name of feeder : Malkapur      Sheet No 2-2

Name of pole	To	Length	EndMark	Phase	No.of conductor	Common line No. 1		Common line No. 2		Power line		Neutral line	
						Type of conductor	Size of conductor	Type of conductor	Size of conductor	Type of conductor	Size of conductor	Type of conductor	Size of conductor
SS 1	1	5		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2		
	1	2	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
SS 1	3	70	70	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2		
	3	4	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	4	5	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	5	6	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	5	7	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	7	8	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	8	9	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	9	10	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	10	11	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
SS1	12	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2		
	12	13	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	13	14	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	15	39	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	15	40	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	40	41	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	15	16	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	16	17	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	17	37	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	17	18	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	18	19	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	19	20	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	20	21	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	21	22	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	22	23	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	23	24	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	24	33	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	33	34	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	34	35	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	35	36	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	24	25	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	25	26	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	26	27	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	27	30	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	30	31	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	31	32	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	27	28	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	28	39	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
SS V	1			3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2		
	1	2	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	1	3	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	3	4	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	4	5	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	4	6	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	6	7	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	7	8	70	End	3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	7	9	70		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	
	9	10	60		3	3	Al	34mm2	Al	34mm2	Al	34mm2	

表 5.10 引込み線・計器 (Service Line, Meter) の仕様

Surveying Item LV line	Name of SS Malkapur						Name of Feeder Malkapur		Sheet No 2-4		
Name of pole	Service wire						Customer	WHM			
	Type of conductor	Phase	No. of conductor	Kind of conductor	Size of conductor	Length	Numbers	Date of manufacture	Date of attachment	Maker	
<b>SS I NEAR ESWAR TEMPLE 100 kVA</b>											
2 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	10	341				
4 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	15	49				
6 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	24	NEW				
9 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	27	173				
11 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	21	160				
14 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	28	450				
15 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	30	348				
39 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	25	483				
38 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	27	456				
37 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	30	538				
17 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	31	453				
22 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	22.5	466				
36 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	27.1	848				
32 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	28.1	848*				
41 SS1	Al	3	3	AL	14mm2	23	273				
<b>SS IV BHUJNGAREDDY TRANSFORMER 100 kVA</b>											
3SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	25	171				
8SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	28	860				
9SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	29	404				
5SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	26	197				
10 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	27	850				
11 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	30	417				
14 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	29	412				
14 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	32	455				
16 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	31	187				
19 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	29	156				
17 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	28	228				
21 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	23	847				
22 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	26	37				
29 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	31	479				
24 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	29	175				
30 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	25	20				
31 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	29	481				
31 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	26	512				
34 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	31	228				
40 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	21	50				
41 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	26	422				
43 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	32	120				
44 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	30	195				
45 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	27	120				
46 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	23.2	608				
50 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	28	373				
51 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	20.5	344				
53 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	25	352				
54 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	29	440				
56 SS IV	Al	3	3	AL	14mm2	26	230				
<b>SS V THUNGAMADUGU TRANSFORMER 63 kVA</b>											
1 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	21	472				
1 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	21	227				
2 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	28	424				
3 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	30	121				
5 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	25	42				
8 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	27	420				
10 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	30	865				
12 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	31	513				
13 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	22.5	265				
24 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	27	421				
17 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	23.2	480				
18 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	28	639				
22 SS V	Al	3	3	AL	14mm2	20.5	467				

(2) 配電機材の仕様

配電で使用する機材の仕様は以下のとおりである。

表 5.11 機材の仕様

Specification of distribution facilities

Sheet No. 4

Transformer

kVA	Phase	Copper loss (W)	Iron loss (W)	Nominal voltage	Nominal current
63	3	1,235	180	433	84
100	3	1,760	260	433	134
160	3	2,000	400	433	213
250	3	3,500	550	433	333
315	3	3,500	650	433	420
15	single	314	82	433	35

11 kV line

Size	Material	Impedance(Ω /km)	Resistance(Ω /km)	Reactance(Ω /km)	Max. allowable current
55mm <sup>3</sup>	AAA1	0.6528	0.5560	0.3420	234

$$\text{impedance}(\Omega / \text{km}) = \text{equivalent resistance}(\Omega / \text{km}) = R \cdot \cos \theta + X \cdot \sin \theta \quad \cos \theta = 0.85$$

Low voltage line

Size	Material	Impedance(Ω /km)	Resistance(Ω /km)	Reactance(Ω /km)	Max. allowable current
34mm <sup>2</sup>	AAA1	0.9862	0.9352	0.3630	175

$$\text{impedance}(\Omega / \text{km}) = \text{equivalent resistance}(\Omega / \text{km}) = R \cdot \cos \theta + X \cdot \sin \theta$$

Service wire

Size	Material	Impedance(/km)	Resistance(Ω /km)	Reactance(Ω /km)	Max. allowable current
14mm <sup>2</sup>	ACSR	2.3452	2.5216	0.3830	88

$$\text{impedance}(\Omega / \text{km}) = \text{equivalent resistance}(\Omega / \text{km}) = R \cdot \cos \theta + X \cdot \sin \theta$$

Meter

AMP	Phase	Type	kW (internal consumption)	Max. allowable current
	single/3	electro-magnetic	1 Watt	20
	3phse/3		3 Watts	40

5.4.4 負荷状況の調査

3モデルフィーダの過去の負荷実績は以下のとおり。

表 5.12 負荷実績

Sheet No. 6

Feeder data		Name of feeder : 11kV Kamalanagar												
33/11kV Substation (Kothapet)		Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Total
2000	2000 kWh	40,511	40,820	40,455	39,652	38,046	28,743	29,536	30,446	32,864	32,964	35,860	32,770	422,667
	Max. amp	110	105	100	95	105	105	110	105	110	90	95	100	110
	Ave. kW													
	PF(%)													
2001	2001 kWh	34,500	33,470	30,560	29,950	28,670	31,725	30,990	29,960	30,662	30,975	32,671	33,625	377,758
	Max. amp	100	90	110	100	105	95	100	90	100	90	95	100	110
	Ave. kW													
	PF(%)													
2002	2002 kWh	27,072	36,839	40,638	38,252	36,630	35,770	37,431	36,024	35,901	33,968	34,433	40,494	433,452
	Max. amp	100	95	105	110	100	110	95	95	100	110	100	110	110
	Ave. kW													
	PF(%)													

Sheet No. 6

Feeder data		Name of feeder : 11kV Kattedan II												
33/11kV Substation (Kattedan)		Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Total
2000	2000 kWh				1,120,720	1,099,000	1,106,720	1,140,240	1,404,600					5,871,280
	Max amp				180	160	160	160	180					180
	Min amp				40	20	40	40	40					20
	PF(%)													
2001	2001 kWh										1,778,040	1,178,280	930,160	3,886,480
	Max. amp										220	220	140	220
	Min. amp										60	30	20	20
	PF(%)													
2002	2002 kWh	1,017,440	1,094,080	1,017,840	1,017,560	1,024,720	1,020,160	1,121,520	1,137,360	1,135,060	1,438,140	1,221,820	1,196,240	13,441,940
	Max. amp	130	140	150	160	160	160	180	180	160	170	160	160	180
	Min. amp	40	30	40	40	40	60	30	60	40	40	40	40	30
	PF(%)													
2003	2003 kWh	1,221,360	1,226,700	1,125,980	1,210,320									4,784,360
	Max. amp	170	170	160	160									170
	Min. amp	40	40	40	40									40
	PF(%)													

33/11 kV Substation (Malkapur) Name of feeder : Malkapur  
 (Bi - Monthly Consumption Domestic , Commercial and Industrial Customers Excluding Un-metered Agricultural Customers of 11 kV Malkapur Feeder) at end-customers

fiscal year	item	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Total
2000	kWh		21,655		20,964		24,577		30,042		24,516		27,124	148,878
	Max. kW													
	Ave. kW													
2001	PF(%)													
	kWh		26,256		27,892		28,816		25,335		26,565		29,489	164,353
	Max. kW													
2002	Ave. kW													
	PF(%)													
	kWh		41,404		46,543		52,635		33,242		33,249		29,630	236,703
2003	Max. kW													
	Ave. kW													
	PF(%)													
2003	kWh	36,765		35,924										72,689
	Max. kW													
	Ave. kW													
	PF(%)													



### 5.4.5 分析・評価

メータの取付完了後、第3次および第4次現地調査において、7月下旬から8月下旬の1カ月間の計測を実施し、さらに実施結果による不足データの再計測および不明データの確認を実施し、カウンターパートの協力により、データ収集を完了した。

これらの計測データをもとに次の項目について以下のとおり分析・評価を実施した。

- 負荷曲線
- 配電線ロス
- お客様末端の電圧降下

また、計測結果のデータおよびその他の調査データを活用して、各配電設備の

- テクニカルロス
- 電圧降下
- 過電流

の状況について以下のとおり算出した。

これらの分析の結果、改善が必要な設備について、次の「5.5 設備の改善・拡充計画」において改善案を策定した。

#### (1) 負荷曲線

計測したフィーダのkWまたは電流の負荷曲線は以下のとおりである。

日本の負荷曲線と比較すると、ピークとオフピークの差が小さく、24時間ほとんど負荷の大きさが変わらないのが大きな特徴である。これは電気利用の面から非常に効率的であるが、一方、負荷のかかる時間が増大するため、ロス電力量は大きくなることを意味する。

Kamalanagar (Domestic/Commercial)  
kW (2003/8/25 Monday)

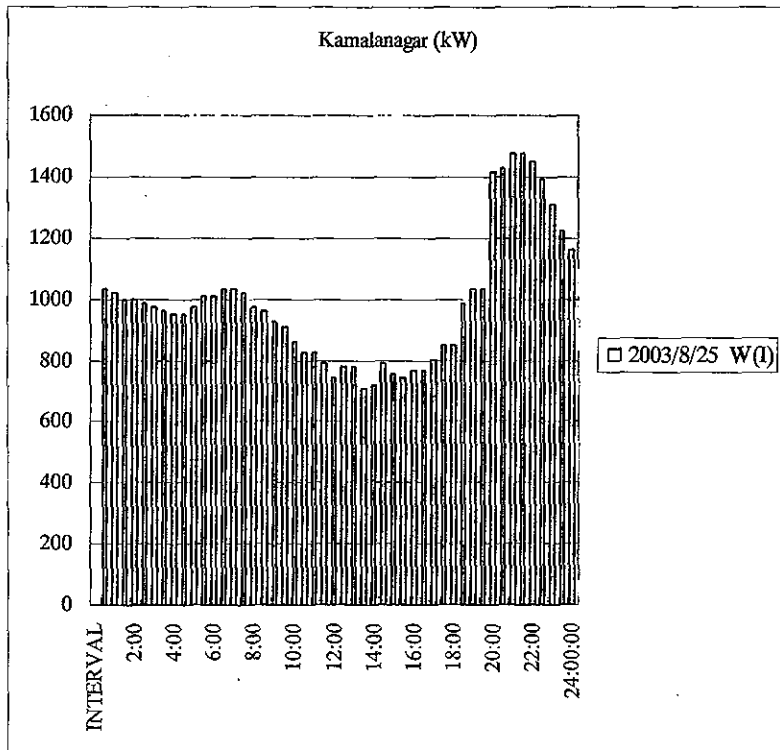
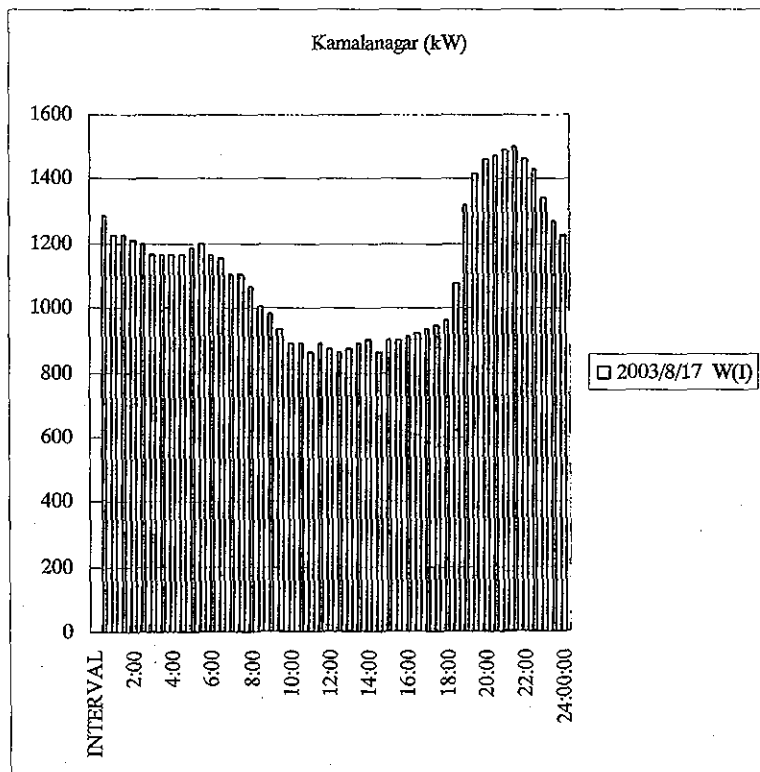


図 5.3 負荷曲線(住宅/商業地区) (2003/8/25 Monday)

kW (2003/8/17 Sunday)



特徴

- ・住宅/商業への供給なので日曜日に負荷が大きい。
- ・夜間がピークとなっている。
- ・ピークとオフピークの差が少ない。

図 5.4 負荷曲線(住宅/商業地区) (2003/8/17 Sunday)

Domestic Load (Sample in Japan)

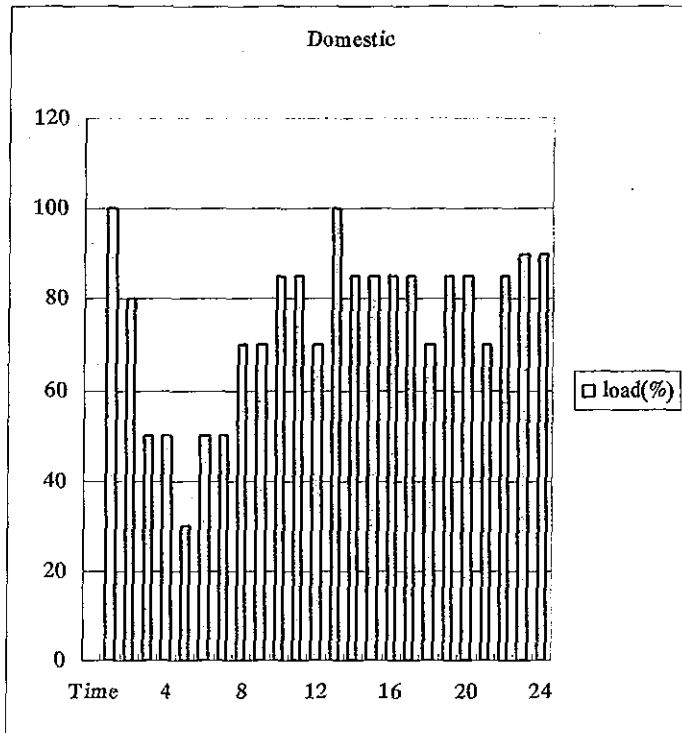


図 5.5 負荷曲線(住宅/商業地区) (Sample in Japan)

Kattedan #2 (Industrial)  
kW(2003/8/29 Friday)

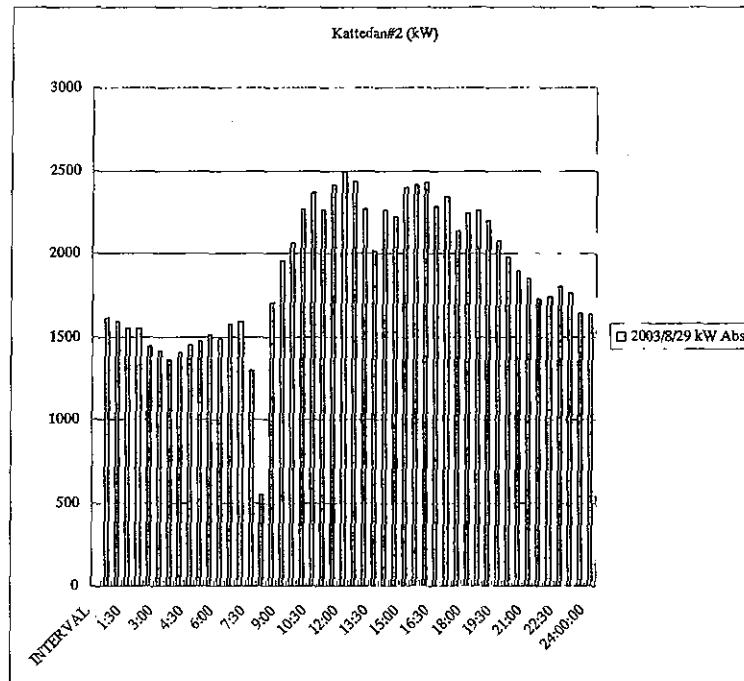
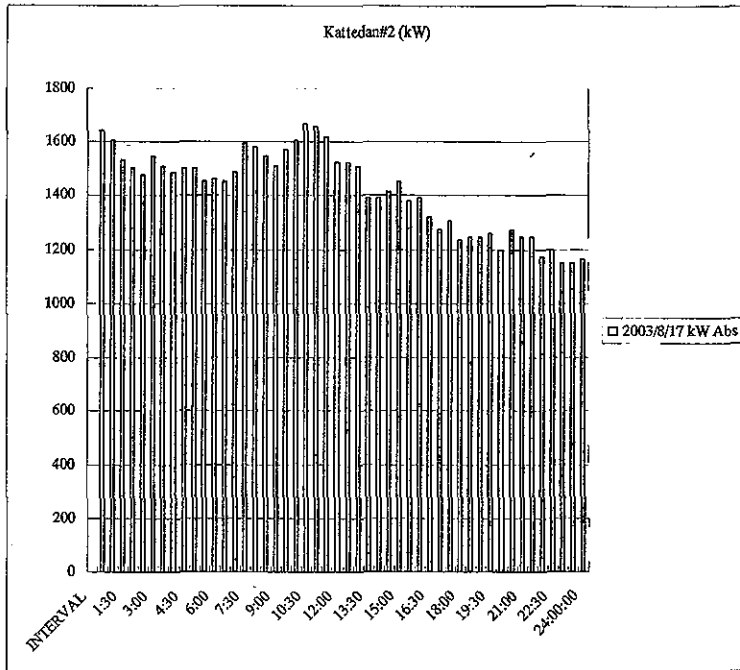


図 5.6 負荷曲線(工業地区) (2003/8/29 Friday)

kW(2003/8/7 Sunday)



特徴

- ・ 日曜日でも殆ど負荷の大きさが変わらない。
- ・ 夜間も殆ど負荷の大きさが変わらない。

図 5.7 負荷曲線(工業地区) (2003/8/7 Sunday)

Industrial Load (Sample in Japan)

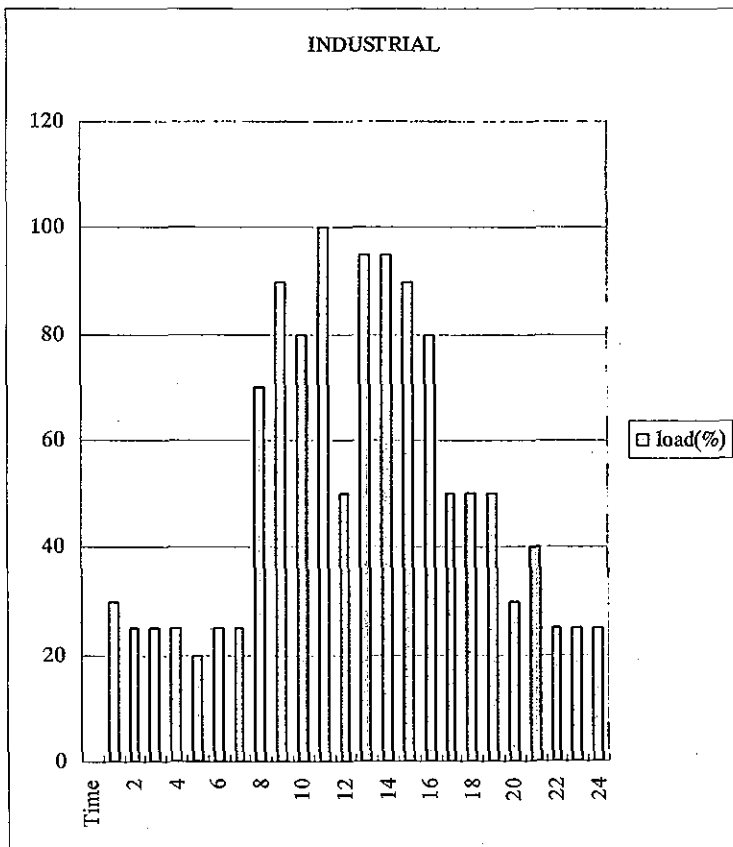


図 5.8 負荷曲線(工業地区) (Sample in Japan)

Malkapur (Agriculture)  
電流(A) (2003/9/8 Monday)

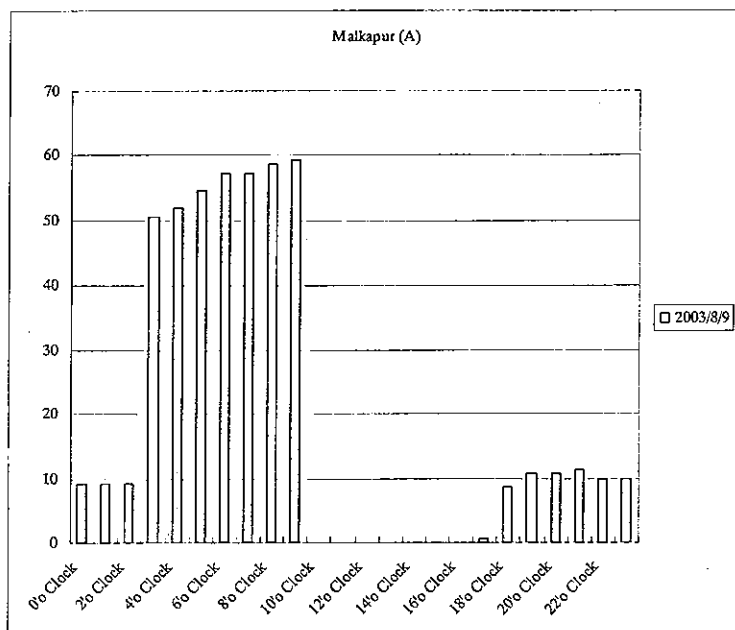
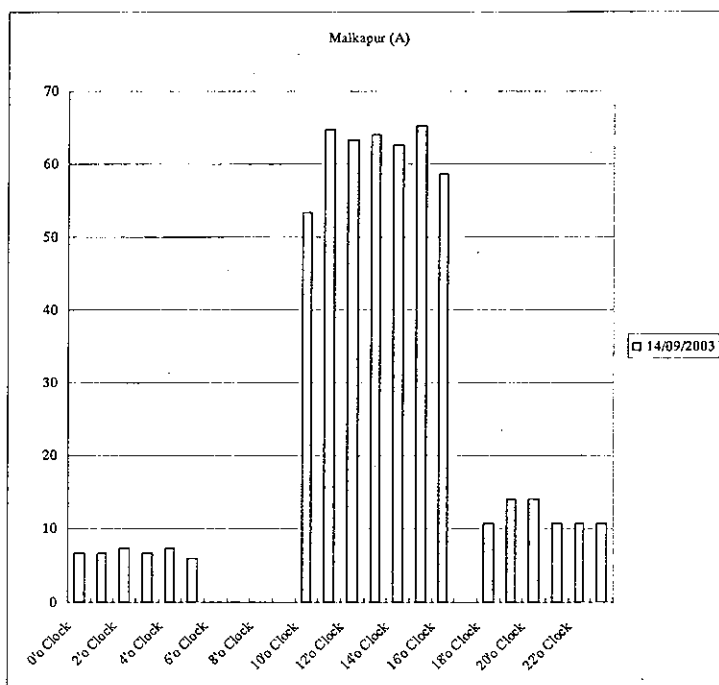


図 5.9 負荷曲線(農業地区) (2003/9/8 Monday)

電流(A) (2003/9/14 Sunday)



特徴  
 ・夜間の供給 11 時間、灌漑の供給 7 時間(各週で供給時間が異なる)の実態が明確に現れている。

図 5.10 負荷曲線(農業地区) (2003/9/14 Sunday)

(2) 配電線ロス

測定結果は表 5.13～表 5.15 のとおりであった。

変電所出口～配電用変圧器～お客様メータまでを同一時期に測定できなかったため、統一したロス率は算出できなかった。

配電総合のロス率が平均 20%前後であるが、今回の測定値は変電所出口からお客様のメータまでを合計すると、3.3%～24.4%と場所によってロス率が大きく異なっている。これは計測時に

- ◆ 測定期間が短かった。
- ◆ すべての DTR の負荷が測定できなかった。
- ◆ お客様のメータの読み取り漏れがあった。
- ◆ お客様のメータの読み取り誤りがあった。

などの要因があったことから、測定結果は十分な精度のあるものとは言えないことによる。

今後さらに継続して、年間を通して、漏れのない測定をすることによって、ロス測定における大きな効果が期待できる。

また、電流値など kWh 以外の測定項目（電流、kW など）は以降の配電用変圧器における負荷状況の把握、負荷率などテクニカルロスの算出に必要なデータとして十分活用でき、その効果を発揮している。

表 5.15 における灌漑ポンプセット変圧器でのロス測定結果では、7日間の実績によれば、ロスは5%程度であり、線路のロスに相当する程度の比率であり、特に盗電などの問題はないと思われる。

表 5.13 ロス kWh 測定結果 (Kamalanagar feeder)

(変電所-DTR 間)

	変電所出口(a)	配電用変圧器二次側 (合計) (b)	変電所-DTR 間ロス 電力量 (a-b)	電力量ロス率 ((a-b)/a)
測定 kWh 値	193,110	1269,399	23,711	12.3%
測定期間	8/11 - 8/4	8/11 - 8/4	————	————

(DTR-お客様間)

	配電用変圧器二次側 (合計) (c)	お客様入口(合計) (d)	DTR-お客様間ロス 電力量 (c-d)	電力量ロス率 ((c-d)/c)
測定 kWh 値	651,824	572,954	78,870	12.1 %
測定期間	7/29 - 8/12	7/29 - 8/12	————	————

表 5.14 ロス kWh 測定結果 (Kattedan #2 feeder)

(変電所-DTR間)

	変電所出口(a)	配電用変圧器二次側 (合計) (b)	変電所-DTR 間口 ス電力量 (a-b)	電力量ロス率 ((a-b)/a)
測定 kWh 値 (1ヶ月換算)	1,341,308	1,298,562	42,746	3.2%
測定期間	9/12 - 10/16	9/10 - 10/14	——	——

(DTR-お客様間)

	配電用変圧器二次側 (合計) (c)	お客様入口(合計) (d)	DTR-お客様間ロス 電力量 (c-d)	電力量ロス率 ((c-d)/c)
測定 kWh 値 (1ヶ月換算)	1,298,562	1,296,624	1,938	0.15%
測定期間	9/10 - 10/14	9/10 - 10/14	——	——

表 5.15 ロス kWh 測定結果 (Malkapur feeder)

(変電所-DTR間)

	変電所出口(a)	配電用変圧器二次側 (合計) (b)	変電所-DTR 間口 ス電力量 (a-b)	電力量ロス率 ((a-b)/a)
測定 kWh 値	59,460	54,128	5,332	9.0%
測定期間	10/11 - 10/17	10/11 - 10/17	——	——

(DTR-お客様間)(灌漑バンクの測定)

	配電用変圧器二次側 DTR SS VII (c)	お客様入口(灌漑合 計) (d)	DTR-お客様(灌漑) 間ロス電力量 (c-d)	電力量ロス率 ((c-d)/c)
測定 kWh 値	1,409.4	1,402.0	7.4	0.5%
測定期間	7/23 - 7/30	7/23 - 7/30	——	——

(3) お客様末端電圧降下

お客様末端電圧降下は表 5.16 のとおりである。Kamalanagar のフィーダは記録機能のないメータであったことから、一時点だけの測定となっている。電圧降下値は一部で上限または下限を超えているものがあることから、各時間の変電所の送電電圧の調整をさらに精度を上げて運用する必要性がある。

表 5.16 お客様末端電圧降下

Kmalanagar		Measuring date (20/10/2003)				
No	Name of customer	Category	Name of transformer	Secure meter No.	Voltage	measuring time
1	K. Ramulu	Domestic	Sarada Nagar Kata TN23 (315 kVA)	APE13485	405.7	13:11
2	Vijetra Shelters	Domestic	Grave yard-II TN14 (315 kVA)	APE13560	434.6	13:28
3	Sanscrit Collage(Pamineeya)	Commercial	Grave yard-I TN11 (250 kVA)	APE13501	434.3	11:42

Kattedan #2		Measuring date (02/08/2003-24/07/2003)			Voltage	
No	Name of customer	Category	Name of transformer	Secure meter No.	Max	Min
1		Industrial	80 (100 kVA) 74HP	AP010655	469.7	400.4
2		Industrial	67 (100 kVA) 70HP	AP013652	473.9	406.0
3	M/S Maheshwari Oil	Indust (HT)	66 350 kVA	AP006232	12.4	10.4
4		Industrial	55 (100 kVA) 70HP	AP006823	483.6	381.0
5		Industrial	53 (100 kVA) 60HP	AP010523	485.0	392.1
6		Industrial	38 (100 kVA) 74HP	AP013585	469.7	399.1
7		Industrial	26 (100 kVA) 70HP	AP016111	479.4	414.3
8		Industrial	13 (100 kVA) 50HP	AP013487	479.4	411.5

Malkapur		Measuring date (02/08/2003-24/07/2003)			Voltage	
No	Name of customer	Category	Name of transformer	Secure meter No.	Max	Min
1	Indera Parwathi (5HP*3P)	Agriculture	DTR SS VII 63 kVA	APE13611	462.1	394.4



(4) テクニカルロス

実測した電流値とフィーダの設備別の仕様、負荷実績などをもとに、3モデルフィーダにおける設備別（高圧線、配電用変圧器、低圧線、引込み線）のテクニカル配電ロスについて、算出した結果が図5.11～5.14のとおりである。

また、算出時の計算の根拠となる算定方法は Annex 5.3 のとおりである。

フィーダ別仕様の調査結果をもとに負荷の分布状況、累計等価抵抗などを求めるための、マップの例を Annex 5.4 に掲載した。

算出結果と日本のロス率を比較すると、3フィーダとも、配電用変圧器と低圧線のロスの比率が高く、これを低減する必要がある。

Kamalanagar

LOSS (kWh/Year)	kWh	%
11kV Line	42,686	8.9%
DTR(IronLoss)	121,589	25.4%
DTR(CopperLoss)	120,360	25.1%
DTR(Total Loss)	241,949	50.5%
LV Line	136,063	28.4%
Service Line	7,158	1.5%
Meter	51,173	10.7%
TOTAL	479,029	100.0%

2002 kWh/Year	8,669,040
Rate of Loss kWh	5.5%

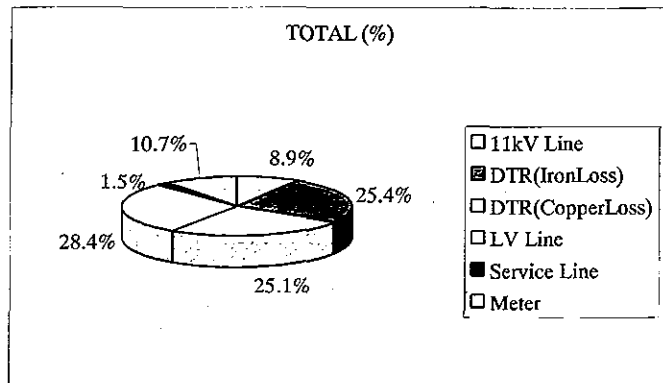


図 5.11 配電ロス(テクニカルロス) (Kamalanagar feeder)

Kattedan #2

LOSS (kWh/Year)	kWh	%
11kV Line	238,386.8	22.0%
DTR(IronLoss)	176,952.0	16.4%
DTR(CopperLoss)	354,857.0	32.8%
DTR(Total Loss)	531,809.0	49.2%
LV Line	172,506.9	16.0%
Service Line	132,694.4	12.3%
Meter	6,126.1	0.6%
TOTAL	1,081,523.2	100.0%

2002 kWh/Year	13,441,940.0
Rate of Loss kWh	8.0%

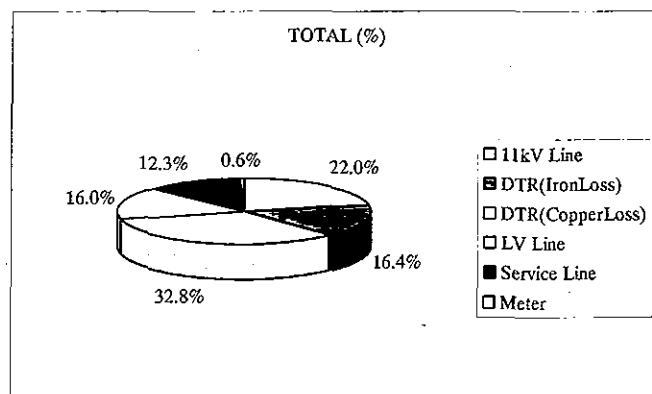


図 5.12 配電ロス(テクニカルロス) (Kattedan #2 feeder)

## 第5章 配電網の改善

### Malkapur

LOSS (kWh/Year)	kWh	%
11kV Line	93,122	17.5%
DTR(IronLoss)	29,837	5.6%
DTR(CopperLoss)	122,966	23.1%
DTR(Total Loss)	152,803	28.7%
LV Line	282,484	53.0%
Service Line	2,310	0.4%
Meter	2,490	0.5%
TOTAL	533,208	100.0%

2003 kWh/Year	2,441,021
Rate of Loss kWh	21.8%

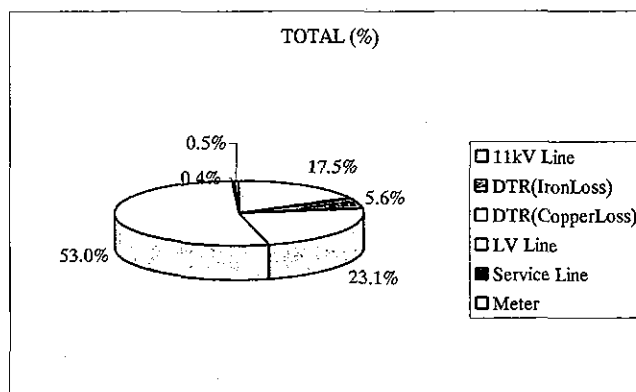


図 5.13 配電ロス(テクニカルロス) (Malkapur feeder)

### JAPAN (1997)

		Loss Rate(%)	Total Loss(%)
HV Line	6kV Line	2.82	55.4%
	DTR(IronLoss)	1.04	20.4%
LVLine	DTR(CopperLoss)	0.68	13.4%
	LVLine	0.19	3.7%
	ServiceLine	0.20	3.9%
	Meter	0.16	3.1%
	Total	2.27	44.6%
Total		5.09	100.0%

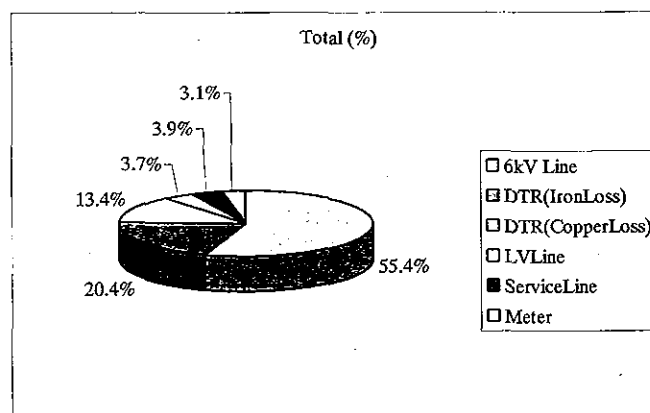


図 5.14 配電ロス(テクニカルロス) (日本の場合)

### (5) 電圧降下

実測した電流値とフィーダの設備別の仕様、負荷実績などをもとに、3モデルフィーダにおける設備別（高圧線、低圧線、引込み線）の電圧降下について、算出した結果は表 5.17～5.19 のとおりである。

この算定結果において限度を超過している設備について、次の「5.5 設備の改善・拡充計画」において改善案を策定した。

表 5.17 Kamalanagar フィーダの最大電圧降下  
 (影が付いている個所の高圧線または配電用変圧器バンクは低圧線が電圧降下限度を超過していることを示す)

	Name of DTR	kVA	Max. VD	Allowable VD	% of VD
11 kV Line			83.7	660	(+6%)
Low voltage line	KN-01	100	0.6	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-02	100	3.3	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-03	250	11.0	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-04	100	8.6	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-06	250	37.6	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-07	250	21.3	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-08	250	15.8	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-09	250	11.4	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-11	250	11.4	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-13	100	1.4	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-14	315	16.6	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-15	100	6.8	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-17	100	5.8	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-18	315	22.1	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-19	100	3.5	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-22	100	11.0	+40V(+20V)	(+10%)
	KN-23	315	16.6	+40V(+20V)	(+10%)
KN-24	315	69.0	+40V(+20V)	(+10%)	
KN-25	100	6.2	+40V(+20V)	(+10%)	
KN-27	100	2.2	+40V(+20V)	(+10%)	
KN-37	100	4.1	+40V(+20V)	(+10%)	

表 5.18 Kattedan #2 フィーダの最大電圧降下

	Name of DTR	kVA	Max VD	Allowable VD	% of VD
11 kV line			364.2	+660V	(+6%)
Low voltage line	#8	315	8.9	+40V(+20V)	(+10%)
	#10	160	14.3	+40V(+20V)	(+10%)
	#12	1,000	8.8	+40V(+20V)	(+10%)
	#13	100	0.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#15	63	2.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#16	100	18	+40V(+20V)	(+10%)
	#17	100	2.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#25	63	2.8	+40V(+20V)	(+10%)
	#26	100	3.3	+40V(+20V)	(+10%)
	#28	315	15.9	+40V(+20V)	(+10%)
	#29	100	6.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#30	250	5.9	+40V(+20V)	(+10%)
	#31	100	4.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#32	100	4.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#33	100	9.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#34	63	12.6	+40V(+20V)	(+10%)
	#35	100	4	+40V(+20V)	(+10%)
	#37	100	11.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#38	100	8.8	+40V(+20V)	(+10%)
	#39	250	30.6	+40V(+20V)	(+10%)
	#40	250	10.6	+40V(+20V)	(+10%)
	#41	160	1.6	+40V(+20V)	(+10%)
	#47	63	3.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#48	100	8.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#50	250	12.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#52	100	2.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#53	100	7.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#57	100	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#58	100	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#59	100	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#60	100	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#61	100	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#62	100	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
#67	100	0.8	+40V(+20V)	(+10%)	
#71	63	5.5	+40V(+20V)	(+10%)	

表 5.19 Malkapur フィーダの最大電圧降下

	Name of DTR	Max VD	Allowable VD	% of VD
11kV Line		355	+660V	(+6%)
LV Line	SS I (100 kVA)	142.7	+40V(+20V)	(+10%)
	SS II (100 kVA)	12.4	+40V(+20V)	(+10%)
	SS III (63 kVA)	26.6	+40V(+20V)	(+10%)
	SS IV (100 kVA)	95.8	+40V(+20V)	(+10%)
	SS V (63 kVA)	90.6	+40V(+20V)	(+10%)
	SS VI (100 kVA)	50.1	+40V(+20V)	(+10%)
	SS VII (63 kVA)	109.6	+40V(+20V)	(+10%)
	SS VIII (100 kVA)	137.2	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XV (63 kVA)	25.2	+40V(+20V)	(+10%)
	SS IX (63 kVA)	27.6	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XII (100 kVA)	93	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XIII(45kVA)	13	+40V(+20V)	(+10%)
	SS X (63 kVA)	185.8	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XIV (100 kVA)	269.7	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XI (100 kVA)	37.4	+40V(+20V)	(+10%)

(6) 過電流

実測した電流値とフィーダの設備別の仕様、負荷実績などをもとに、3モデルフィーダにおける設備別（高圧線、配電用変圧器、低圧線）の過電流について、算出した結果は表 5.20～5.22 のとおりである。

この算定結果で限度を超過している設備について、次の「5.5 設備の改善・拡充計画」において改善案を策定した。

表 5.20 Kamalanagar フィーダの最大負荷電流  
(影が付いている個所の高圧線または配電用変圧器バンクは負荷電流が限度を超過していることを示す)

	Name of DTR	kVA	Max Current	Allowable Current	% of nominal current of DTR
11kV Line			106	234	(55mm <sup>2</sup> )
DTR	KN-01	100	33	209	150%
	KN-02	100	132	209	150%
	KN-03	250	242	522	150%
	KN-04	100	61.6	209	150%
	KN-05	63	17.6	131	150%
	KN-06	250	246.4	522	150%
	KN-07	250	246.4	522	150%
	KN-08	100	136.4	209	150%
	KN-09	250	290.4	522	150%
	KN-10	63	17.6	131	150%
	KN-11	250	290.4	522	150%
	KN-12	100	17.6	209	150%
	KN-13	63	57.2	131	150%
	KN-14	315	255.2	522	150%
	KN-15	100	70.4	209	150%
	KN-16	63	30.8	131	150%
	KN-17	100	136.4	209	150%
	KN-18	315	312.4	657	150%
	KN-19	100	79.2	209	150%
	KN-20	160	0	334	150%
	KN-21	100	17.6	209	150%
	KN-22	100	123.2	209	150%
	KN-23	315	96.8	657	150%
	KN-24	315	299.2	657	150%
	KN-25	100	154	209	150%
	KN-26	100	17.6	209	150%
	KN-27	100	70.4	209	150%
	KN-28	100	17.6	209	150%
	KN-29	160	39.6	334	150%
	KN-30	160	35.2	334	150%
	KN-31	100	17.6	209	150%
	KN-32	100	26.4	209	150%
	KN-33	100	26.4	209	150%
	KN-34	63	8.8	131	150%
	KN-35	63	26.4	131	150%
	KN-36	100	13.2	209	150%
	KN-37	100	105.6	209	150%
	KN-38	160	22	334	150%
	KN-39	100	13.2	209	150%
Low voltage line	KN-01	100	16.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-02	100	65.5	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-03	250	137.5	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-04	100	55.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-06	250	245.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-07	250	237.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-08	250	98.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-09	250	133.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-11	250	143.6	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-13	100	22.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-14	315	137.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-15	100	70.4	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-17	100	117.7	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-18	315	213.7	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-19	100	50.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-22	100	123.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-23	315	96.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
KN-24	315	299.2	175	(34mm <sup>2</sup> )	
KN-25	100	86.4	175	(34mm <sup>2</sup> )	
KN-27	100	52.3	175	(34mm <sup>2</sup> )	
KN-37	100	69.6	175	(34mm <sup>2</sup> )	
Service line			88	(14mm <sup>2</sup> )	

表 5.21 Kattedan #2 フィーダの最大負荷電流 (DTR)

	Name of DTR	kVA of DTR	Max current	Allowable current	% of nominal current of DTR
11 kV line			180	234	(55mm <sup>2</sup> )
DTR	#8	315	164	522	150%
	#10	160	168	334	150%
	#12	100	112	209	150%
	#13	100	24	209	150%
	#15	63	88	131	150%
	#16	100	176	209	150%
	#17	100	64	209	150%
	#18	100	120	209	150%
	#20	63	52	131	150%
	#25	63	55	131	150%
	#26	100	64	209	150%
	#28	315	272	522	150%
	#29	100	72	209	150%
	#30	250	116	522	150%
	#31	100	32	209	150%
	#32	100	86	209	150%
	#33	100	72	209	150%
	#34	63	108	131	150%
	#35	100	86	209	150%
	#36	100	100	209	150%
	#37	100	124	209	150%
	#38	100	164	209	150%
	#39	250	208	522	150%
	#40	250	52	522	150%
	#41	160	44	334	150%
	#42	100	80	209	150%
	#47	63	76	131	150%
	#48	100	152	209	150%
	#49	100	116	209	150%
	#50	250	296	522	150%
	#51	100	100	209	150%
	#52	100	120	209	150%
	#53	100	108	209	150%
#57	100	22	209	150%	
#58	100	86	209	150%	
#59	100	86	209	150%	
#60	100	86	209	150%	
#61	100	36	209	150%	
#62	100	37	209	150%	
#63	100	64	209	150%	
#64	100	112	209	150%	
#65	100	56	209	150%	
#67	100	120	209	150%	
#71	63	32	131	150%	

表 5.22 Kattedan #2 フィーダの最大負荷電流 (Low voltage line)

	Name of DTR	kVA of DTR	Max current	Allowable current	Conductor size
Low voltage line	#8	315	164.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#10	160	168.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#12	1000	112.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#13	100	24.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#15	63	88.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#16	100	176.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#17	100	64.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#25	63	55.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#26	100	64.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#28	315	129.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#29	100	72.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#30	250	116.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#31	100	32.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#32	100	86.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#33	100	72.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#34	63	108.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#35	100	86.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#37	100	124.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#38	100	164.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#39	250	143.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#40	250	52.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#41	160	44.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	#47	63	76.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
#48	100	152.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#50	250	94.2	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#52	100	120.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#53	100	108.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#57	100	22.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#58	100	86.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#59	100	86.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#60	100	86.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#61	100	36.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#62	100	37.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#67	100	120.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
#71	63	24.0	175	(34mm <sup>2</sup> )	
Service line				88	(14mm <sup>2</sup> )

表 5.23 Malkapur フィーダの最大負荷電流 (DTR)

	Name of DTR	Max Current	Allowable Current	% of nominal current of DTR
11 kV line		75	234	(55mm <sup>2</sup> )
DTR	SS I (100 kVA)	186.5	167	120%(Agriculture)
	SS II (100 kVA)	48	209	150%
	SS III (63 kVA)	84.7	105	120%(Agriculture)
	SS IV (100 kVA)	275.1	167	120%(Agriculture)
	SS V (63 kVA)	174.7	105	120%(Agriculture)
	SS VI (100 kVA)	131	167	120%(Agriculture)
	SS VII (63 kVA)	74.2	105	120%(Agriculture)
	SS VIII (100 kVA)	104.8	167	120%(Agriculture)
	SS XV (63 kVA)	65.5	105	120%(Agriculture)
	SS IX (63 kVA)	87.3	105	120%(Agriculture)
	SS XII (100 kVA)	227.1	209	150%
	SS XIII (45 kVA)	69.9	94	150%
	SS X (63 kVA)	170.3	105	120%(Agriculture)
	SS XIV (100 kVA)	200.9	167	120%(Agriculture)
SS XI (100 kVA)	83	167	120%(Agriculture)	

表 5.24 Malkapur フィーダの最大負荷電流 (Low voltage line)

	Name of DTR	Max Current	Allowable Current	Conductor size
Low voltage line	SS I (100 kVA)	149.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS II (100 kVA)	48	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS III (63 kVA)	84.7	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS IV (100 kVA)	142	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS V (63 kVA)	90.8	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS VI (100 kVA)	131	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS VII (63 kVA)	74.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS VIII (100 kVA)	104.8	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS XV (63 kVA)	65.5	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS IX (63 kVA)	87.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS XII (100 kVA)	227.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS XIII (45 kVA)	69.9	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS X (63 kVA)	170.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS XIV (100 kVA)	200.9	175	(34mm <sup>2</sup> )
	SS XI (100 kVA)	51.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
Service line			88	(14mm <sup>2</sup> )



## 5.5 設備の改善・拡充計画

モデルとなった3フィーダについての前述の電圧降下および過電流のボトルネックを解消し、さらにロスを低減させるためのフィーダ別設備別の個別の改善案は以下のとおりとする。

改善案では期間を10年間とし、下記の需要想定結果を使用して10年間の負荷を想定した。

### 5.5.1 需要想定

需要の想定方法は

- 過去の実績推移あるいは人口、国民所得、生産指数、経済指標などと電力の相関から想定するマクロ的方法
- 土地利用計画、生産計画、設備投資計画などを現地調査により各地区の負荷を積み上げて想定するミクロ的方法
- 両者を併用する方法

がある。

今回はすでに各 Division において作成している想定値をもとに、その kW 増加率を適用する。

増加率は表 5.25 の各 Division の想定値を採用し、

- Ranga Reddy は 4%
- Medak は 1%

とする。

表 5.25 kW 増加率

growth rate		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
R R	MAX MW	540	575	590	620	650	680	710	740	770	810							AVE
(Kamalanagar)	growth rate	0.82	1.06	1.03	1.05	1.05	1.05	1.04	1.04	1.04	1.05							AVE
Medak	MAX MW	495	505	508	511	514	518	521	524	527	531	535	539	542	546	550		AVE
	growth rate	0.99	1.02	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01		1.01

これを適用して、電圧降下および過電流の今後10年間の状況は表 5.26~5.31 のとおりとなる。

表 5.26 Kamalanagar フィーダの最大電圧降下(10年間)

(影が付いている個所の高圧線または配電用変圧器バンクは低圧線が電圧降下限度を超過していることを示す)

Voltage drop			Max voltage drop														Allowable VD	
	Name of DTR	kVA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012	660	(+6%)			
11kV Line	KN-01	100	83.7	87.0	90.5	94.2	97.9	101.8	105.9	110.1	114.5	119.1	0.9	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-02	200	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.7	4.7	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-03	250	11.0	11.4	11.9	12.4	12.9	13.4	13.9	14.5	15.1	15.7	16.2	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-04	100	8.6	8.9	9.3	9.7	10.1	10.5	10.9	11.3	11.8	12.2	12.2	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-06	250	37.6	39.3	40.7	42.3	44.0	45.7	47.6	49.5	51.5	53.5	53.5	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-07	250	21.3	22.2	23.0	24.0	24.9	25.9	27.0	28.0	29.2	30.3	30.3	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-08	250	15.8	16.4	17.1	17.8	18.5	19.2	20.0	20.8	21.6	22.5	22.5	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-09	250	11.4	11.9	12.3	12.8	13.3	13.9	14.4	15.0	15.6	16.2	16.2	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-11	250	11.4	11.9	12.3	12.8	13.3	13.9	14.4	15.0	15.6	16.2	16.2	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-13	100	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	+40V(+20V)	(+10%)			
	KN-14	315	16.6	17.3	18.0	18.7	19.4	20.2	21.0	21.8	22.7	23.6	23.6	+40V(+20V)	(+10%)			
	Low voltage line	KN-15	100	6.8	7.1	7.4	7.6	8.0	8.3	8.6	8.9	9.3	9.7	9.7	+40V(+20V)	(+10%)		
KN-17		100	5.8	6.0	6.3	6.5	6.8	7.1	7.3	7.6	7.9	8.3	8.3	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-18		315	22.1	23.0	23.9	24.9	25.9	26.9	28.0	29.1	30.2	31.5	31.5	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-19		100	3.5	3.6	3.8	3.9	4.1	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0	5.0	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-22		100	11.0	11.4	11.9	12.4	12.9	13.4	13.9	14.5	15.1	15.7	15.7	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-23		315	16.6	17.3	18.0	18.7	19.4	20.2	21.0	21.8	22.7	23.6	23.6	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-24		315	69.0	71.8	74.6	77.6	80.7	83.9	87.3	90.8	94.4	98.2	98.2	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-25		100	6.2	6.4	6.7	7.0	7.3	7.5	7.8	8.2	8.5	8.8	8.8	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-27		100	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1	+40V(+20V)	(+10%)			
KN-37		100	4.1	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	5.8	+40V(+20V)	(+10%)			

表 5.27 Kattedan #2 フィーダの最大電圧降下(10年間)

Voltage drop		Max. voltage drop										Allowable VD		
	Name of DTR	kVA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
11 kV line			364.2	378.8	393.9	409.7	426.1	443.1	460.8	479.3	498.4	518.4	+660V	(+6%)
	#8	315	8.9	9.3	9.6	10.0	10.4	10.8	11.3	11.7	12.2	12.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#10	160	14.3	14.9	15.5	16.1	16.7	17.4	18.1	18.8	19.6	20.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#12	1,000	8.8	9.2	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.6	12.0	12.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#13	100	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	+40V(+20V)	(+10%)
	#15	63	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#16	100	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#17	100	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	+40V(+20V)	(+10%)
	#25	63	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0	+40V(+20V)	(+10%)
	#26	100	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.7	+40V(+20V)	(+10%)
Low voltage line	#28	315	15.9	16.5	17.2	17.9	18.6	19.3	20.1	20.9	21.8	22.6	+40V(+20V)	(+10%)
	#29	100	6.1	6.3	6.6	6.9	7.1	7.4	7.7	8.0	8.3	8.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#30	250	5.9	6.1	6.4	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#31	100	4.1	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	+40V(+20V)	(+10%)
	#32	100	4.4	4.6	4.8	4.9	5.1	5.4	5.6	5.8	6.0	6.3	+40V(+20V)	(+10%)
	#33	100	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.6	12.0	12.5	13.0	13.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#34	63	12.6	13.1	13.6	14.2	14.7	15.3	15.9	16.6	17.2	17.9	+40V(+20V)	(+10%)
	#35	100	4	4.2	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#37	100	11.5	12.0	12.4	12.9	13.5	14.0	14.6	15.1	15.7	16.4	+40V(+20V)	(+10%)
	#38	100	8.8	9.2	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.6	12.0	12.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#39	250	30.6	31.8	33.1	34.4	35.8	37.2	38.7	40.3	41.9	43.6	+40V(+20V)	(+10%)
	#40	250	10.6	11.0	11.5	11.9	12.4	12.9	13.4	13.9	14.5	15.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#41	160	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	+40V(+20V)	(+10%)
	#47	63	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.5	4.7	4.8	+40V(+20V)	(+10%)
	#48	100	8.1	8.4	8.8	9.1	9.5	9.9	10.2	10.7	11.1	11.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#50	250	12.1	12.6	13.1	13.6	14.2	14.7	15.3	15.9	16.6	17.2	+40V(+20V)	(+10%)
	#52	100	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	+40V(+20V)	(+10%)
	#53	100	7.4	7.7	8.0	8.3	8.7	9.0	9.4	9.7	10.1	10.5	+40V(+20V)	(+10%)
	#57	100	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#58	100	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#59	100	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#60	100	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#61	100	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#62	100	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	+40V(+20V)	(+10%)
	#67	100	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	+40V(+20V)	(+10%)
	#71	63	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4	6.7	7.0	7.2	7.5	7.8	+40V(+20V)	(+10%)

表 5.28 Malkapur フィーダの最大電圧降下(10年間)

Voltage drop		Max. voltage drop										Allowable VD	
	Name of DTR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
11 kV line		355	358.6	362.1	365.8	369.4	373.1	376.8	380.6	384.4	388.3	+660V	(+6%)
	SS I (100kVA)	142.7	144.1	145.6	147.0	148.5	150.0	151.5	153.0	154.5	156.1	+40V(+20V)	(+10%)
Low voltage line	SS II (100kVA)	12.4	12.5	12.6	12.8	12.9	13.0	13.2	13.3	13.4	13.6	+40V(+20V)	(+10%)
	SS III (63kVA)	26.6	26.9	27.1	27.4	27.7	28.0	28.2	28.5	28.8	29.1	+40V(+20V)	(+10%)
	SS IV (100kVA)	95.8	96.8	97.7	98.7	99.7	100.7	101.7	102.7	103.7	104.8	+40V(+20V)	(+10%)
	SS V (63kVA)	90.6	91.5	92.4	93.3	94.3	95.2	96.2	97.1	98.1	99.1	+40V(+20V)	(+10%)
	SS VI (100kVA)	50.1	50.6	51.1	51.6	52.1	52.7	53.2	53.7	54.3	54.8	+40V(+20V)	(+10%)
	SS VII (63kVA)	109.6	110.7	111.8	112.9	114.1	115.2	116.3	117.5	118.7	119.9	+40V(+20V)	(+10%)
	SS VIII (100kVA)	137.2	138.6	140.0	141.4	142.8	144.2	145.6	147.1	148.6	150.1	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XV (63kVA)	25.2	25.5	25.7	26.0	26.2	26.5	26.8	27.0	27.3	27.6	+40V(+20V)	(+10%)
	SS IX (63kVA)	27.6	27.9	28.2	28.4	28.7	29.0	29.3	29.6	29.9	30.2	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XII (100kVA)	93	93.9	94.9	95.8	96.8	97.7	98.7	99.7	100.7	101.7	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XIII (45kVA)	13	13.1	13.3	13.4	13.5	13.7	13.8	13.9	14.1	14.2	+40V(+20V)	(+10%)
	SS X (63kVA)	185.8	187.7	189.5	191.4	193.3	195.3	197.2	199.2	201.2	203.2	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XIV (100kVA)	269.7	272.4	275.1	277.9	280.7	283.5	286.3	289.2	292.0	295.0	+40V(+20V)	(+10%)
	SS XI (100kVA)	37.4	37.8	38.2	38.5	38.9	39.3	39.7	40.1	40.5	40.9	+40V(+20V)	(+10%)

表 5.29 Kamalanagar フィーダの最大負荷電流 (10年間)

(影が付いている個所の高圧線または配電用変圧器バンクは負荷電流が限度を超過していることを示す)

Overcurrent		Max. current											Allowable Current	
11 kV line	Name of DTR	KVA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
		100	106	110.2	114.6	119.2	124.0	129.0	134.1	139.5	145.1	150.9	234	(55mm <sup>2</sup> )
	KN-01	100	33	34.3	35.7	37.1	38.6	40.1	41.8	43.4	45.2	47.0	209	150%
	KN-02	100	132	137.3	142.8	148.5	154.4	160.6	167.0	173.7	180.7	187.9	209	150%
	KN-03	250	242	251.7	261.7	272.2	283.1	294.4	306.2	318.5	331.2	344.4	522	150%
	KN-04	100	61.6	64.1	66.6	69.3	72.1	74.9	77.9	81.1	84.3	87.7	209	150%
	KN-05	63	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	131	150%
	KN-06	250	246.4	256.3	266.5	277.2	288.3	299.8	311.8	324.2	337.2	350.7	522	150%
	KN-07	250	246.4	256.3	266.5	277.2	288.3	299.8	311.8	324.2	337.2	350.7	522	150%
	KN-08	100	136.4	141.9	147.5	153.4	159.6	166.0	172.6	179.5	186.7	194.1	209	150%
	KN-09	250	290.4	302.0	314.1	326.7	339.7	353.3	367.4	382.1	397.4	413.3	522	150%
	KN-10	63	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	131	150%
	KN-11	250	290.4	302.0	314.1	326.7	339.7	353.3	367.4	382.1	397.4	413.3	522	150%
	KN-12	100	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	209	150%
	KN-13	63	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	131	150%
	KN-14	315	255.2	265.4	276.0	287.1	298.5	310.5	322.9	335.8	349.3	363.2	522	150%
	KN-15	100	70.4	73.2	76.1	79.2	82.4	85.7	89.1	92.6	96.3	100.2	209	150%
	KN-16	63	30.8	32.0	33.3	34.6	36.0	37.5	39.0	40.5	42.2	43.8	131	150%
	KN-17	100	136.4	141.9	147.5	153.4	159.6	166.0	172.6	179.5	186.7	194.1	209	150%
	KN-18	315	312.4	324.9	337.9	351.4	365.5	380.1	395.3	411.1	427.5	444.6	657	150%
	KN-19	100	79.2	82.4	85.7	89.1	92.7	96.4	100.2	104.2	108.4	112.7	209	150%
DTR	KN-20	100	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	334	150%
	KN-21	100	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	209	150%
	KN-22	100	123.2	128.1	133.3	138.6	144.1	149.9	155.9	162.1	168.6	175.4	209	150%
	KN-23	315	96.8	100.7	104.7	108.9	113.2	117.8	122.5	127.4	132.5	137.8	657	150%
	KN-24	315	299.2	311.2	323.6	336.6	350.0	364.0	378.6	393.7	409.5	425.9	657	150%
	KN-25	100	154	160.2	166.6	173.2	180.2	187.4	194.9	202.7	210.8	219.2	209	150%
	KN-26	100	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	209	150%
	KN-27	100	70.4	73.2	76.1	79.2	82.4	85.7	89.1	92.6	96.3	100.2	209	150%
	KN-28	100	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	209	150%
	KN-29	160	39.6	41.2	42.8	44.5	46.3	48.2	50.1	52.1	54.2	56.4	334	150%
	KN-30	160	35.2	36.6	38.1	39.6	41.2	42.8	44.5	46.3	48.2	50.1	334	150%
	KN-31	100	17.6	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2	24.1	25.1	209	150%
	KN-32	100	26.4	27.5	28.6	29.7	30.9	32.1	33.4	34.7	36.1	37.6	209	150%
	KN-33	100	26.4	27.5	28.6	29.7	30.9	32.1	33.4	34.7	36.1	37.6	209	150%
	KN-34	63	8.8	9.2	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.6	12.0	12.5	131	150%
	KN-35	63	26.4	27.5	28.6	29.7	30.9	32.1	33.4	34.7	36.1	37.6	131	150%
	KN-36	100	13.2	13.7	14.3	14.8	15.4	16.1	16.7	17.4	18.1	18.8	209	150%
	KN-37	100	105.6	109.8	114.2	118.8	123.5	128.5	133.6	139.0	144.5	150.3	209	150%
	KN-38	160	22	22.9	23.8	24.7	25.7	26.8	27.8	29.0	30.1	31.3	334	150%
	KN-39	100	13.2	13.7	14.3	14.8	15.4	16.1	16.7	17.4	18.1	18.8	209	150%
	KN-01	100	36.3	37.0	37.8	38.3	39.1	39.8	40.6	41.4	42.3	43.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-02	100	65.3	68.1	70.8	73.7	76.6	79.7	82.9	86.2	89.6	93.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-03	250	137.5	143.0	148.7	154.7	160.9	167.3	174.0	180.9	188.2	195.7	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-04	100	55.0	57.2	59.5	61.9	64.3	66.9	69.6	72.4	75.3	78.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-06	250	245.2	255.0	265.2	275.8	286.8	298.3	310.3	322.7	335.6	349.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-07	250	237.3	246.8	256.7	266.9	277.6	288.7	300.3	312.3	324.8	337.8	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-08	250	98.1	102.0	106.1	110.3	114.8	119.4	124.1	129.1	134.3	139.6	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-09	250	133.0	138.3	143.9	149.6	155.6	161.8	168.3	175.0	182.0	189.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-11	250	143.6	149.3	155.3	161.5	168.0	174.7	181.7	189.0	196.5	204.4	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-13	100	22.1	23.0	23.9	24.9	25.9	26.9	28.0	29.1	30.2	31.5	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-14	315	137.2	142.7	148.4	154.3	160.5	166.9	173.6	180.5	187.8	195.3	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-15	100	70.4	73.2	76.1	79.2	82.4	85.7	89.1	92.6	96.3	100.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-17	100	117.7	122.4	127.3	132.4	137.7	143.2	148.9	154.9	161.1	167.5	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-18	315	213.7	222.2	231.1	240.4	250.0	260.0	270.4	281.2	292.5	304.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-19	100	50.3	52.3	54.4	56.6	58.8	61.2	63.6	66.2	68.8	71.6	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-22	100	123.2	128.1	133.3	138.6	144.1	149.9	155.9	162.1	168.6	175.4	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-23	315	96.3	100.2	104.2	108.3	112.7	117.2	121.9	126.7	131.8	137.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-24	315	299.2	311.2	323.6	336.6	350.0	364.0	378.6	393.7	409.5	425.9	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-25	100	86.4	89.9	93.5	97.2	101.1	105.1	109.3	113.7	118.2	123.0	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-27	100	52.3	54.4	56.6	58.8	61.2	63.6	66.2	68.8	71.6	74.4	175	(34mm <sup>2</sup> )
	KN-37	100	69.6	72.4	75.3	78.3	81.4	84.7	88.1	91.6	95.3	99.1	175	(34mm <sup>2</sup> )
Service line			88											(14mm <sup>2</sup> )

表 5.30 Kattedan #2 フィーダの最大負荷電流（10年間）

Overcurrent			Max. Current										Allowable Current	
Name of DTR	kVA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			
11 kV line		180	187.2	194.7	202.5	210.6	219.0	227.8	236.9	246.3	256.2	234	(55mm2)	
#8	315	164	170.6	177.4	184.5	191.9	199.5	207.5	215.8	224.4	233.4	522	150%	
#10	160	168	174.7	181.7	189.0	196.5	204.4	212.6	221.1	229.9	239.1	334	150%	
#12	100	112	116.5	121.1	126.0	131.0	136.3	141.7	147.4	153.3	159.4	209	150%	
#13	100	24	25.0	26.0	27.0	28.1	29.2	30.4	31.6	32.8	34.2	209	150%	
#15	63	88	91.5	95.2	99.0	102.9	107.1	111.3	115.8	120.4	125.3	131	150%	
#16	100	176	183.0	190.4	198.0	205.9	214.1	222.7	231.6	240.9	250.5	209	150%	
#17	100	64	66.6	69.2	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	209	150%	
#18	100	120	124.8	129.8	135.0	140.4	146.0	151.8	157.9	164.2	170.8	209	150%	
#20	63	52	54.1	56.2	58.5	60.8	63.3	65.8	68.4	71.2	74.0	131	150%	
#25	63	55	57.2	59.5	61.9	64.3	66.9	69.6	72.4	75.3	78.3	131	150%	
#26	100	64	66.6	69.2	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	209	150%	
#28	315	272	282.9	294.2	306.0	318.2	330.9	344.2	357.9	372.3	387.1	522	150%	
#29	100	72	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	94.7	98.5	102.5	209	150%	
#30	250	116	120.6	125.5	130.5	135.7	141.1	146.8	152.6	158.8	165.1	522	150%	
#31	100	32	33.3	34.6	36.0	37.4	38.9	40.5	42.1	43.8	45.5	209	150%	
#32	100	86	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	209	150%	
#33	100	72	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	94.7	98.5	102.5	209	150%	
#34	63	108	112.3	116.8	121.5	126.3	131.4	136.7	142.1	147.8	153.7	131	150%	
#35	100	86	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	209	150%	
#36	100	100	104.0	108.2	112.5	117.0	121.7	126.5	131.6	136.9	142.3	209	150%	
#37	100	124	129.0	134.1	139.5	145.1	150.9	156.9	163.2	169.7	176.5	209	150%	
DTR	#38	100	164	170.6	177.4	184.5	191.9	199.5	207.5	215.8	224.4	233.4	209	150%
#39	250	208	216.3	225.0	234.0	243.3	253.1	263.2	273.7	284.7	296.0	522	150%	
#40	250	52	54.1	56.2	58.5	60.8	63.3	65.8	68.4	71.2	74.0	522	150%	
#41	160	44	45.8	47.6	49.5	51.5	53.5	55.7	57.9	60.2	62.6	334	150%	
#42	100	80	83.2	86.5	90.0	93.6	97.3	101.2	105.3	109.5	113.9	209	150%	
#47	63	76	79.0	82.2	85.5	88.9	92.5	96.2	100.0	104.0	108.2	131	150%	
#48	100	152	158.1	164.4	171.0	177.8	184.9	192.3	200.0	208.0	216.3	209	150%	
#49	100	116	120.6	125.5	130.5	135.7	141.1	146.8	152.6	158.8	165.1	209	150%	
#50	250	296	307.8	320.2	333.0	346.3	360.1	374.5	389.5	405.1	421.3	522	150%	
#51	100	100	104.0	108.2	112.5	117.0	121.7	126.5	131.6	136.9	142.3	209	150%	
#52	100	120	124.8	129.8	135.0	140.4	146.0	151.8	157.9	164.2	170.8	209	150%	
#53	100	108	112.3	116.8	121.5	126.3	131.4	136.7	142.1	147.8	153.7	209	150%	
#57	100	22	22.9	23.8	24.7	25.7	26.8	27.8	29.0	30.1	31.3	209	150%	
#58	100	86	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	209	150%	
#59	100	86	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	209	150%	
#60	100	86	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	209	150%	
#61	100	36	37.4	38.9	40.5	42.1	43.8	45.6	47.4	49.3	51.2	209	150%	
#62	100	37	38.5	40.0	41.6	43.3	45.0	46.8	48.7	50.6	52.7	209	150%	
#63	100	64	66.6	69.2	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	209	150%	
#64	100	112	116.5	121.1	126.0	131.0	136.3	141.7	147.4	153.3	159.4	209	150%	
#65	100	56	58.2	60.6	63.0	65.5	68.1	70.9	73.7	76.6	79.7	209	150%	
#67	100	120	124.8	129.8	135.0	140.4	146.0	151.8	157.9	164.2	170.8	209	150%	
#71	63	32	33.3	34.6	36.0	37.4	38.9	40.5	42.1	43.8	45.5	131	150%	
Low voltage line		175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	(34mm2)	
#8	315	164.0	170.6	177.4	184.5	191.9	199.5	207.5	215.8	224.4	233.4	175	(34mm2)	
#10	160	168.0	174.7	181.7	189.0	196.5	204.4	212.6	221.1	229.9	239.1	175	(34mm2)	
#12	1000	112.0	116.5	121.1	126.0	131.0	136.3	141.7	147.4	153.3	159.4	175	(34mm2)	
#13	100	24.0	25.0	26.0	27.0	28.1	29.2	30.4	31.6	32.8	34.2	175	(34mm2)	
#15	63	88.0	91.5	95.2	99.0	102.9	107.1	111.3	115.8	120.4	125.3	175	(34mm2)	
#16	100	176.0	183.0	190.4	198.0	205.9	214.1	222.7	231.6	240.9	250.5	175	(34mm2)	
#17	100	64.0	66.6	69.2	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	175	(34mm2)	
#25	63	55.0	57.2	59.5	61.9	64.3	66.9	69.6	72.4	75.3	78.3	175	(34mm2)	
#26	100	64.0	66.6	69.2	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	175	(34mm2)	
#28	315	129.0	134.2	139.5	145.1	150.9	156.9	163.2	169.8	176.5	183.6	175	(34mm2)	
#29	100	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	94.7	98.5	102.5	175	(34mm2)	
#30	250	116.0	120.6	125.5	130.5	135.7	141.1	146.8	152.6	158.8	165.1	175	(34mm2)	
#31	100	32.0	33.3	34.6	36.0	37.4	38.9	40.5	42.1	43.8	45.5	175	(34mm2)	
#32	100	86.0	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	175	(34mm2)	
#33	100	72.0	74.9	77.9	81.0	84.2	87.6	91.1	94.7	98.5	102.5	175	(34mm2)	
#34	63	108.0	112.3	116.8	121.5	126.3	131.4	136.7	142.1	147.8	153.7	175	(34mm2)	
#35	100	86.0	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	175	(34mm2)	
#37	100	124.0	129.0	134.1	139.5	145.1	150.9	156.9	163.2	169.7	176.5	175	(34mm2)	
#38	100	164.0	170.6	177.4	184.5	191.9	199.5	207.5	215.8	224.4	233.4	175	(34mm2)	
#39	250	143.1	148.8	154.8	161.0	167.4	174.1	181.1	188.3	195.8	203.7	175	(34mm2)	
#40	250	52.0	54.1	56.2	58.5	60.8	63.3	65.8	68.4	71.2	74.0	175	(34mm2)	
#41	160	44.0	45.8	47.6	49.5	51.5	53.5	55.7	57.9	60.2	62.6	175	(34mm2)	
#47	63	76.0	79.0	82.2	85.5	88.9	92.5	96.2	100.0	104.0	108.2	175	(34mm2)	
#48	100	152.0	158.1	164.4	171.0	177.8	184.9	192.3	200.0	208.0	216.3	175	(34mm2)	
#50	250	94.2	98.0	101.9	106.0	110.2	114.6	119.2	124.0	128.9	134.1	175	(34mm2)	
#52	100	120.0	124.8	129.8	135.0	140.4	146.0	151.8	157.9	164.2	170.8	175	(34mm2)	
#53	100	108.0	112.3	116.8	121.5	126.3	131.4	136.7	142.1	147.8	153.7	175	(34mm2)	
#57	100	22.0	22.9	23.8	24.7	25.7	26.8	27.8	29.0	30.1	31.3	175	(34mm2)	
#58	100	86.0	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	175	(34mm2)	
#59	100	86.0	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	175	(34mm2)	
#60	100	86.0	89.4	93.0	96.7	100.6	104.6	108.8	113.2	117.7	122.4	175	(34mm2)	
#61	100	36.0	37.4	38.9	40.5	42.1	43.8	45.6	47.4	49.3	51.2	175	(34mm2)	
#62	100	37.0	38.5	40.0	41.6	43.3	45.0	46.8	48.7	50.6	52.7	175	(34mm2)	
#67	100	120.0	124.8	129.8	135.0	140.4	146.0	151.8	157.9	164.2	170.8	175	(34mm2)	
#71	63	24.0	25.0	26.0	27.0	28.1	29.2	30.4	31.6	32.8	34.2	175	(34mm2)	
Service line												88	(14mm2)	

表 5.31 Malkapur フィーダの最大負荷電流 (10年間)

Overcurrent	Name of DTR	Max. Current										Allowable Current		
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			
11 kV line		75	75.8	76.5	77.3	78.0	78.8	79.6	80.4	81.2	82.0	234	(55mm <sup>2</sup> )	
DTR	SS I(100kVA)	186.5	188.4	190.2	192.2	194.1	196.0	198.0	200.0	202.0	204.0	167	120%(Agriculture)	
	SS II(100kVA)	48	48.5	49.0	49.5	49.9	50.4	51.0	51.5	52.0	52.5	209	150%	
	SS III(63kVA)	84.7	85.5	86.4	87.3	88.1	89.0	89.9	90.8	91.7	92.6	105	120%(Agriculture)	
	SS IV(100kVA)	275.1	277.9	280.6	283.4	286.3	289.1	292.0	294.9	297.9	300.9	167	120%(Agriculture)	
	SS V(63kVA)	174.7	176.4	178.2	180.0	181.8	183.6	185.4	187.3	189.2	191.1	105	120%(Agriculture)	
	SS VI(100kVA)	131	132.3	133.6	135.0	136.3	137.7	139.1	140.4	141.9	143.3	167	120%(Agriculture)	
	SS VII(63kVA)	74.2	74.9	75.7	76.4	77.2	78.0	78.8	79.6	80.3	81.2	105	120%(Agriculture)	
	SS VIII(100kVA)	104.8	105.8	106.9	108.0	109.1	110.1	111.2	112.4	113.5	114.6	167	120%(Agriculture)	
	SS XV(63kVA)	65.5	66.2	66.8	67.5	68.2	68.8	69.5	70.2	70.9	71.6	105	120%(Agriculture)	
	SS IX(63kVA)	87.3	88.2	89.1	89.9	90.8	91.8	92.7	93.6	94.5	95.5	105	120%(Agriculture)	
	SS XII(100kVA)	227.1	229.4	231.7	234.0	236.3	238.7	241.1	243.5	245.9	248.4	209	150%	
	SS XIII(45kVA)	69.9	70.6	71.3	72.0	72.7	73.5	74.2	74.9	75.7	76.4	94	150%	
	SS X(63kVA)	170.3	172.0	173.7	175.5	177.2	179.0	180.8	182.6	184.4	186.3	105	120%(Agriculture)	
	SS XIV(100kVA)	200.9	202.9	204.9	207.0	209.1	211.1	213.3	215.4	217.5	219.7	167	120%(Agriculture)	
	SS XI(100kVA)	83	83.8	84.7	85.5	86.4	87.2	88.1	89.0	89.9	90.8	167	120%(Agriculture)	
	Low voltage line	SS I(100kVA)	149.2	150.7	152.2	153.7	155.3	156.8	158.4	160.0	161.6	163.2	175	(34mm <sup>2</sup> )
		SS II(100kVA)	48	48.5	49.0	49.5	49.9	50.4	51.0	51.5	52.0	52.5	175	(34mm <sup>2</sup> )
		SS III(63kVA)	84.7	85.5	86.4	87.3	88.1	89.0	89.9	90.8	91.7	92.6	175	(34mm <sup>2</sup> )
SS IV(100kVA)		142	143.4	144.9	146.3	147.8	149.2	150.7	152.2	153.8	155.3	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS V(63kVA)		90.8	91.7	92.6	93.6	94.5	95.4	96.4	97.3	98.3	99.3	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS VI(100kVA)		131	132.3	133.6	135.0	136.3	137.7	139.1	140.4	141.9	143.3	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS VII(63kVA)		74.2	74.9	75.7	76.4	77.2	78.0	78.8	79.6	80.3	81.2	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS VIII(100kVA)		104.8	105.8	106.9	108.0	109.1	110.1	111.2	112.4	113.5	114.6	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS XV(63kVA)		65.5	66.2	66.8	67.5	68.2	68.8	69.5	70.2	70.9	71.6	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS IX(63kVA)		87.3	88.2	89.1	89.9	90.8	91.8	92.7	93.6	94.5	95.5	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS XII(100kVA)		227.1	229.4	231.7	234.0	236.3	238.7	241.1	243.5	245.9	248.4	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS XIII(45kVA)		69.9	70.6	71.3	72.0	72.7	73.5	74.2	74.9	75.7	76.4	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS X(63kVA)		170.3	172.0	173.7	175.5	177.2	179.0	180.8	182.6	184.4	186.3	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS XIV(100kVA)		200.9	202.9	204.9	207.0	209.1	211.1	213.3	215.4	217.5	219.7	175	(34mm <sup>2</sup> )	
SS XI(100kVA)		51.1	51.6	52.1	52.6	53.2	53.7	54.2	54.8	55.3	55.9	175	(34mm <sup>2</sup> )	
Service line											88	(14mm <sup>2</sup> )		

この10年間のネックを解消するための改善策について以下に検討する。

### 5.5.2 配電用変電所

各変電所の負荷の実績は表 5.32 のとおりであり、今年度はほぼクリアできている。限度を超過する恐れのあるフィーダについては、以下の方法で設備の改善を行う。

表 5.32 配電用変電所負荷

(影が付いている個所のフィーダの最大 kW が限度を超過していることを示す)

Substation data

Name of substation : Kothapet

No	Name of TR	MVA	No	Name of feeder	Category	Max kW	Allowable kW
						2003	
1	8MVA PTR-1	8				6,287	7,200(8,000)
2	8MVA PTR-2	8				6,287	7,200(8,000)
			1	Kamalanagar	Domestic/Com	2,191	2,800(3,800)
			2	Hudacomplex	Domestic/Com	2,572	2,800(3,800)
			3	Vidyuthnagar	Domestic/Com	2,839	2,800(3,800)
			4	Stadium	Domestic/Com	2,667	2,800(3,800)
			5	Sarooranagar	Domestic/Com	3,810	2,800(3,800)

Name of substation : Kattedan

No	Name of SS-TR	MVA	No	Name of feeder	Category	Max kW	Allowable kW
						2003	
1	Kattedan PTR-I	8		BANK Total		6,668	7,200(8,000)
			1	Kattedan #1	Industrial	3,429	2,800(3,800)
			2	Kattedan #2	Industrial	3,239	2,800(3,800)
2	Kattedan PTR-II	8		BANK Total		7,049	7,200(8,000)
			1	Balapur	Domes/Com/Indu	3,810	2,800(3,800)
			2	Kattedan #3	Industrial	3,429	2,800(3,800)
3	Kattedan PTR-III	8		BANK Total		4,573	7,200(8,000)
			1	Kattedan #4	Industrial	3,429	2,800(3,800)
			2	Ida/Balapur	Industrial	1,334	2,800(3,800)

Name of substation : Malkapur

No	Name of SS-TR	MVA	No	Name of feeder	Category	Max kW	Allowable kW
						2003	
1	11KV Malkapur	5		BANK Total		4,378	4,500(5,000)
			1	Malkapur	Agricultural	***	2,800(3,800)
			2	Kothapur	Agricultural	***	2,800(3,800)
			3	Mallpally	Agricultural	***	2,800(3,800)
			4	Industrial	Industrial	***	2,800(3,800)

今年度ネックとなる可能性があるフィーダについては、十分に負荷状態を確認した後、以下の方法で改善を実施する。

フィーダ毎の負荷の割合を調査し限度を超えている場合は経済性を考慮し、次の順序で検討を実施する。

- まず第一に、バンク間のフィーダにかかる負荷を均等になるよう考慮する。もちろんそれによって、過不足が生じる部分は個々のフィーダ内の負荷の相互再配分を考慮し、必要であれば配電線の高圧部分を他フィーダへ切り替えする事を考慮する。
- 第二にバンク増設を考慮する。
- 第三に変電所を新設し、他変電所からのバンク単位の相互再配分を検討する。

また、他フィーダとの負荷の融通を考慮し、他フィーダとの関係できる高圧配電線の新設を機会がある都度実施することを心がける必要がある。

また、Kattedan #2 の変電所については、変電所の変圧器バンクが互いに独立している。現在各バンクとも負荷が大きくなり、限度に近いことから、当面の過負荷の解決策として、変圧器バンクの電源側ブスを相互に連携し、3 バンクの負荷を共有することにより、負荷融通が効率的に実施できるよう提言する。

### 5.5.3 高圧配電線

今後10年間における、高圧配電線のネックは表5.26～5.31のとおりである。また、Kattedan #2の高圧配電線においては2010年に過電流となることから、表5.33に示す対策工事を実施する。

表 5.33 高圧配電線の改善

(影が付いている個所の高圧線が限度を超過していることを示す)

	Vd (V)			LV(11 kV) line current (A)			Revised contents	
	before	after	subtract	before	after	subtract	before	after
11 kV line	479.3	381.9	-97.4	236.9	177.3	-59.6		+ 11 kV line 730m*3

改善要因	改善対策
2010年にフィード出口の11kV Lineに流れる電流が電線の許容電流値を超過する。	フィードの出口から730mの高圧線の複線化

高圧配電線には55sqmmのみの電線サイズが採用されていることから、電線の太線化ではなく、既設設備と同一の電線サイズによる複線化による改善を行った。

その他、今後電圧降下または過電流のネックが発生する場合には以下の対策を実施する。

- 高圧配電線のサイズアップまたは複線化
- 他フィードへの負荷の切り分け
- 電圧降下がとくに大きい場合は電圧調整装置の設置を検討
- 負荷力率が著しく大きい個所には電力用コンデンサの導入を検討

上記対策で不十分な場合は新たなフィードの新設を検討する。

### 5.5.4 低圧配電線

今後10年間における、配電用変圧器・低圧線のボトルネックは表5.26～5.31のとおりに発生することから、個々のボトルネックについて

- 変圧器移設（変圧器の設置位置を負荷中心に移す）
- 低圧線分割（既設の変圧器と別に変圧器を新設し、負荷を分割）
- 低圧線張替え（太線化または複線化による電流密度の減少）

の方法のうちいずれか最適なものを選択し改善を実施する。その結果は表5.34のとおりである。

表 5.34 低圧配電線の改善

(影が付いている個所の配電用変圧器バンクが限度を超過していることを示す)

Kamalanagar

	Name of DTR	kVA	Vd (V)			DTR Cur (A)			LV Line Cur (A)			Revised contents	
			before	after	subtract	before	after	subtract	before	after	subtract	before	after
	KN-03	250	14.4	14.4	0.0	318.5	318.5	0.0	180.9	120.8	-60.1		+ LVLine30m*1*4
	KN-06	250	37.6	7.2	-30.4	246.4	81.6	-164.8	245.2	81.6	-163.6	DTR250kVA	+ 11kV30m*8*3+DTR160kVA
	KN-07	250	21.3	4.9	-16.4	246.4	50.0	-196.4	237.3	108.4	-128.9	DTR250kVA	+ 11kV30m*4*3+DTR160kVA
	KN-08	100	20.7	3.2	-17.5	179.5	87.0	-92.5	129.1	45.1	-84.0	DTR250kVA	+ 11kV30m*5*3+DTR100kVA
	KN-09	250	15	10.1	-4.9	382.1	382.1	0.0	175.1	92.1	-83.0		+ LVLine30m*3*4
	KN-11	250	14.4	12.1	-2.3	367.4	367.4	0.0	181.6	117.0	-64.6		+ LVLine30m*3*4
	KN-14	315	20.2	18.0	-2.2	310.5	143.6	-166.9	166.9	143.5	-23.4	DTR315kVA	+ 11kV30m*5*3+DTR160kVA
	KN-18	315	22.1	8.0	-14.1	312.4	171.8	-140.6	213.7	97.8	-115.9	DTR315kVA	+ 11kV30m*5*3+DTR100kVA
	KN-22	100	15.6	13.8	-1.8	175.4	175.4	0.0	175.4	120.7	-54.7		+ LVLine30m*1*4
	KN-23	315	20.2	8.1	-12.1	117.8	57.8	-60.0	117.7	57.7	-60.0	DTR315kVA	+ 11kV30m*9*3+DTR63kVA
	KN-24	315	69	18.6	-50.4	299.2	138.5	-160.7	299.2	138.3	-160.9	DTR315kVA	+ 11kV30m*11*3+DTR160kVA
	KN-25	100	8.5	8.5	0.0	210.8	210.8	0.0	118.3	118.3	0.0	DTR100kVA	DTR 160 kVA



Kattedan#2

	Name of DTR	kVA	Vd (V)			DTR Cur (A)			LV(11kV) line Cur (A)			Revised contents	
			before	after	subtract	before	after	subtract	before	after	subtract	before	after
DTR	#8	315	9.7	7.4	-2.3	177.4	177.4	0.0	177.4	98.3	-79.1		+ LVLine15m*3
	#10	160	15.5	9.6	-5.9	181.7	181.7	0.0	181.7	93.7	-88.0		+ LVLine38m*3
	#16	100	18	11.7	-6.3	176.0	176.0	0.0	176.0	90.3	-85.7	DTR100kVA	DTR160kVA+ LVLine15m*3
	#28	315	21.7	21.7	0.0	372.3	372.3	0.0	176.5	116.0	-60.5		+ LVLine30m*3
	#34	63	15.3	15.3	0.0	131.4	131.4	0.0	131.4	131.4	0.0	DTR63kVA	DTR100kVA
	#37	100	16.3	7.4	-8.9	176.5	176.5	0.0	176.5	142.6	-33.9		+ LVLine30m*3
	#38	100	9.6	6.8	-2.8	177.4	177.4	0.0	177.4	88.7	-88.7	DTR100kVA	DTR160kVA + LVLine18m*3
	#39	250	38.7	23.2	-15.5	263.2	263.2	0.0	181.1	90.6	-90.5		+ LVLine134m*3
	#48	100	9.4	7.8	-1.6	177.8	177.8	0.0	177.8	132.2	-45.6	DTR100kVA	DTR160kVA+ LVLine1m*3

Malkapur

	Name of DTR	kVA	Vd (V)			DTR Cur (A)			LV line current (A)			Revised contents	
			before	after	subtract	before	after	subtract	before	after	subtract	before	after
DTR	SS I (100kVA)	100	142.7	29.0	-113.7	186.5	102.6	-83.9	149.2	65.3	-83.9	DTR100kVA	+ 11kVLine910m*3+DTR63kVA
	SS IV (100kVA)	100	95.8	25.5	-70.3	275.1	142.0	-133.1	275.1	62.1	-213.0	DTR100kVA	+ 11kVLine742m*3+DTR100kVA
	SS V (63kVA)	63	90.6	23.1	-67.5	174.7	90.8	-83.9	90.8	48.9	-41.9	DTR63kVA	+ 11kVLine980m*3+DTR63kVA
	SS VI (100kVA)	100	50.1	35.0	-15.1	131.0	131.0	0.0	131.0	131.0	0.0		+ LVLine70*3*3
	SS VII (63kVA)	63	109.6	16.2	-93.4	74.2	34.9	-39.3	74.2	21.8	-52.4	DTR63kVA	+ 11kVLine1120m*3+DTR63kVA
	SS VIII (100kVA)	100	137	37.7	-99.3	104.8	42.0	-62.8	104.8	42.0	-62.8	DTR100kVA	+ 11kVLine910m*3+DTR63kVA
	SS XII (100kVA)	100	93	35.1	-57.9	227.1	114.4	-112.7	227.1	66.5	-160.6	DTR100kVA	+ 11kVLine780m*3+DTR100kVA+LVLine773m*3
	SS X (63kVA)	63	185.8	12.7	-173.1	170.3	106.4	-63.9	170.3	42.6	-127.7	DTR63kVA	+ 11kVLine70m*14*3+DTR63kVA
	SS XIV (100kVA)	100	269.7	31.7	-238.0	200.9	109.6	-91.3	200.9	54.8	-146.1	DTR100kVA	+ 11kVLine70m*16*3+DTR63kVA
	SS XI (100kVA)	100	40.1	34.4	-5.7	89.0	89.0	0.0	54.8	41.1	-13.7		+ LVLine70*2*3

表 5.34 における改善内容の記号に関しては、表 5.35 を参照すること。

表 5.35 配電設備改善内容の凡例

改善内容(記号)	改善内容
+11kVLine 100m*3	11kV Line に3線の55sqmmの高圧線をさらに1回線追加し複線化する
+Low voltage line 100m*4	LV Line に4線の34sqmmの低圧線をさらに1回線追加し複線化する
+DTR 100 kVA	既存の配電用変圧器 (DTR) のバンクを分割し、新たに100 kVAのDTRを追加する
DTR 160 kVA	既存の配電用変圧器 (DTR) の容量を160kVAに変更する

改善にあたって配電用変圧器と低圧線の新規の裕度は10年とし、配電用変圧器分割と低圧線張替えの判定基準は表5.36のとおりとした。

表 5.36 配電用変圧器分割と低圧線張替えの判定基準

改善要因	改善方法
電圧降下限度超過	変圧器の裕度年数が3年以内の場合は変圧器分割工事とし、3年を超える場合は既存低圧線の太線化、複線化を検討する。
配電用変圧器過負荷限度長超過	低圧線の裕度年数が3年以内の場合は変圧器分割とし、3年を超える場合は既存変圧器の揚げ替え工事を行う

低圧配電線には34sqmmのみの電線が採用されていることから、電線の太線化ではなく、既設設備と同一サイズの電線による複線化による改善を行った。

また、配電用変圧器の取付時には、表5.37の新規取付時の負荷電流限度以下になるように、変圧器の容量を選定する。

表 5.37 配電用変圧器の選定基準

変圧器容量 (kVA)	新規取付時負荷電流限度(A)		(参考) 負荷の度合別電流値		
	増加率4% 負荷限度 150%	増加率1% 負荷限度 120%	100%	120%	150%
	Ranga Reddy	Medak			
63	89	96	88	106	132
100	141	152	139	167	209
160	226	243	223	268	335
250	353	380	348	418	522
315	444	478	438	526	657

配電用変圧器および低圧線の改善例を図5.15および図5.16に示す。

改善対象 変圧器バンク：Kamalanagar feeder DTR KN-14

改善要因：

- 2008年(6年後)に末端の電圧降下が20.2Vとなり、電圧降下限度を超過する。
- 2010年(8年後)に電流値が180.8Aとなり、低圧電線の許容電流限度を超過する。

改善内容：

- KN-14のバンクを2つに分割し、新たに160kVAの配電用変圧器を追加新設する。

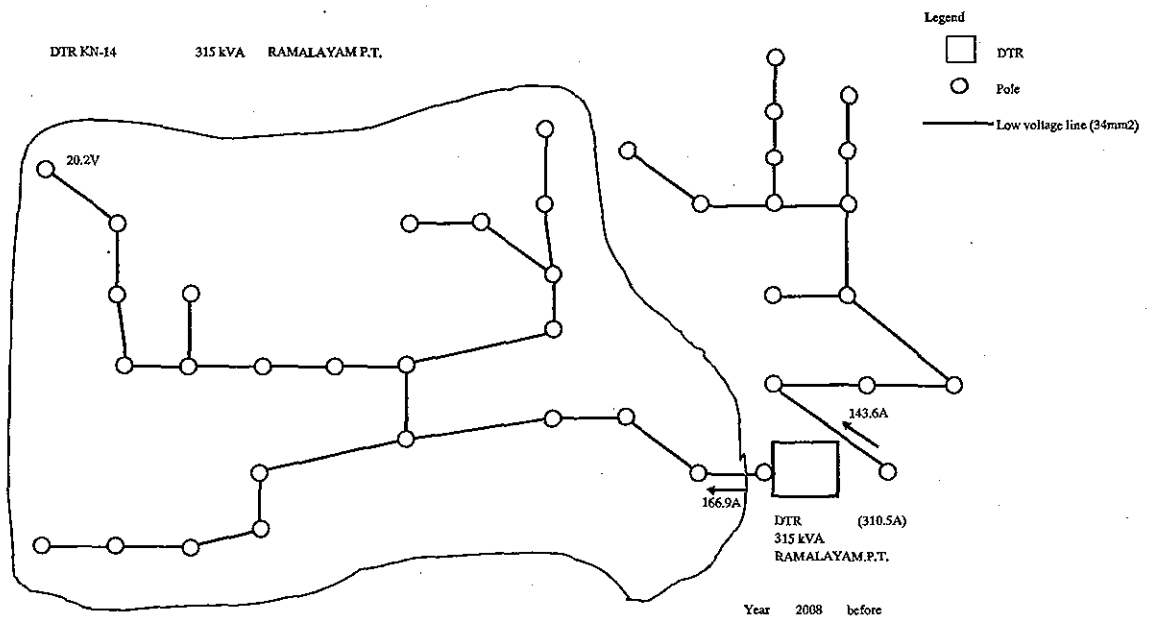


図 5.15 低圧配電系統の改善例 (改善前)

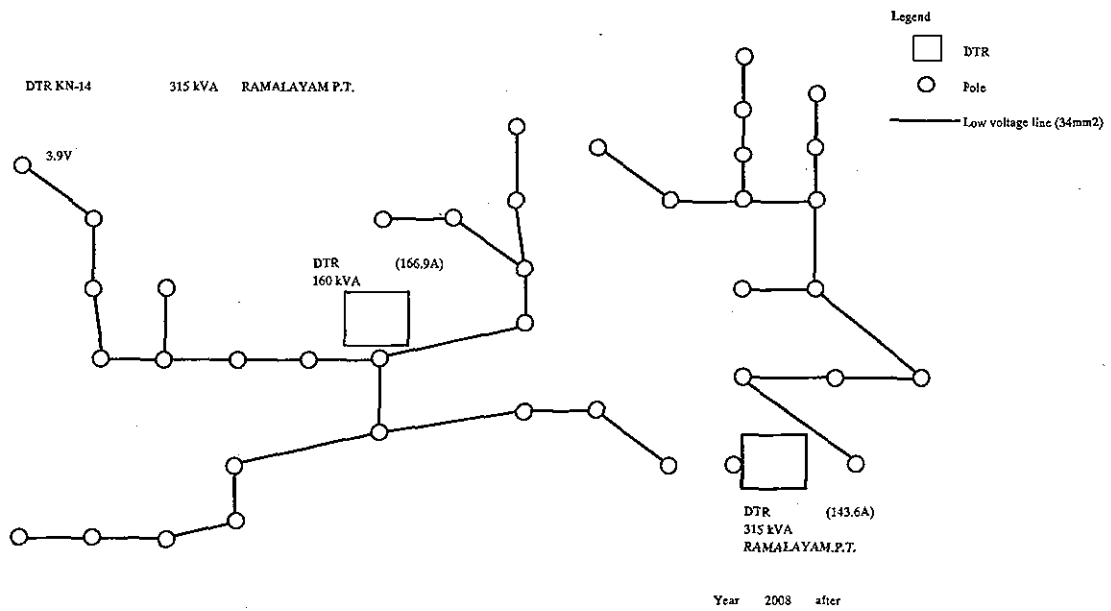


図 5.16 低圧配電系統の改善例 (改善後)

引込み線について電圧降下または過電流についてネックとなる場合は以下の方法のいずれかにより改善する。

- 単三化（単相二線式を単相三線式に変更）
- 引込み線分割（単独引込み線の新設（接続引込の改修））
- 引込み線張替え（太線化による電流密度の減少）

5.5.5 工事実施計画

上記改善案を総合して、今後10年間に各設備の電圧降下・過電流の限度が超過する時期に応じて表5.38~5.40のとおり順次工事を実施する。

建設工事費の単価は表5.39のとおりである。

表 5.38 設備別工事実施計画 (Kamalanagar)

	Name of DTR	kVA	Revised contents		start- ing year	Construction Cost(Rs)										total	
						2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
			before	after													
11kV Line																	
DTR&LVLine	KN-03	250		+ LVLine30m*1*4	8										12.7	12.7	
	KN-06	250	DTR250kVA	+ 11kV30m*8*3+DTR160kVA	1	240.9										240.9	
	KN-07	250	DTR250kVA	+ 11kV30m*4*3+DTR160kVA	1	196.1										196.1	
	KN-08	100	DTR250kVA	+ 11kV30m*5*3+DTR100kVA	8											186.7	
	KN-09	250		+ LVLine30m*3*4	8										38.2	38.2	
	KN-11	250		+ LVLine30m*3*4	7									37.8		37.8	
	KN-14	315	DTR315kVA	+ 11kV30m*5*3+DTR160kVA	6						217.9					217.9	
	KN-18	315	DTR315kVA	+ 11kV30m*5*3+DTR100kVA	1	174.1										174.1	
	KN-22	100		+ LVLine30m*1*4	10											13.0	
	KN-23	315	DTR315kVA	+ 11kV30m*9*3+DTR63kVA	6						216.7					216.7	
	KN-24	315	DTR315kVA	+ 11kV30m*11*3+DTR160kVA	1	274.5										274.5	
	KN-25	100	DTR100kVA	DTR160kVA	9										163.9	163.9	
						Current Value		885.6	0.0	0.0	0.0	0.0	434.6	37.8	237.5	163.9	13.0
total					Present Value		885.6	0.0	0.0	0.0	0.0	340.5	28.2	168.8	110.9	8.4	1,542.3

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.39 設備別工事実施計画 (Kattedan #2)

	Name of DTR	kVA	Revised contents		start- ing year	Construction Cost(Rs)										total	
						2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
			before	after													
11kV Line																	
				+ 11kVLine730m*3	8										291.9	291.9	
DTR&LVLine	#8	315		+ LVLine15m*3	3				4.5							4.5	
	#10	160		+ LVLine38m*3	3				11.5							11.5	
	#16	100	DTR100kVA	DTR160kVA+ LVLine15m*3	1	163.8										163.8	
	#28	315		+ LVLine30m*3	9										9.6	9.6	
	#34	63	DTR63kVA	DTR100kVA	6						124.2					124.2	
	#37	100		+ LVLine30m*3	10										9.7	9.7	
	#38	100	DTR100kVA	DTR160kVA + LVLine18m*3	3				159.9							159.9	
	#39	250		+ LVLine134m*3	7									42.2		42.2	
	#48	100	DTR100kVA	DTR160kVA+ LVLine11m*3	5						160.9					160.9	
						Current Value		163.8	0.0	175.9	0.0	160.9	124.2	42.2	291.9	9.6	9.7
total					Present Value		163.8	0.0	159.5	0.0	132.4	97.3	31.5	207.5	6.5	6.3	804.8

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.40 設備別工事実施計画 (Malkapur)

	Name of DTR	kVA	Revised contents		start- ing year	Construction Cost(Rs)										total			
						2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012				
			before	after															
11kV Line																			
DTR&LVLine	SS I	100	DTR100kVA	+ 11kVLine910m*3+DTR63kVA	1	444.9										444.9			
	SS IV	100	DTR100kVA	+ 11kVLine742m*3+DTR100kVA	1	406.6										406.6			
	SS V	63	DTR63kVA	+ 11kVLine980m*3+DTR63kVA	1	482.6										482.6			
	SS VI	100		+ LVLine70*3*3	1	62.3										62.3			
	SS VII	63	DTR63kVA	+ 11kVLine1120m*3+DTR63kVA	1	534.9										534.9			
	SS VIII	100	DTR100kVA	+ 11kVLine910m*3+DTR63kVA	1	444.9										444.9			
	SS XII	100	DTR100kVA	+11kVLine780m*3+DTR100kVA+ LVLine773m*3	1	677.7										677.7			
	SS X	63	DTR63kVA	+ 11kVLine70m*14*3+DTR63kVA	1	482.6										482.6			
	SS XIV	100	DTR100kVA	+ 11kVLine70m*16*3+DTR63kVA	1	534.9										534.9			
	SS XI	100		+ LVLine70*2*3	8										44.5	44.5			
						Current Value		4,071.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.5	0.0	0.0	4,115.8
	total					Present Value		4,071.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	0.0	0.0	4,102.9

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.41 建設工事費単価

Construction Cost of distribution facilities					
Sl. No.	Item	Specification	Unit Rate in Lakhs		Total
			Material	Labour	
1	Substation (33/11kV)		40.647	10.280	50.927
2	Transformer(33 / 11 kV Sub station) (kVA-wise)	5000 kVA	10.097	1.110	11.207
3	11 kV line (km) (Size-wise)	ACSR, 55sqmm,	1.015	0.229	1.243
		ACSR, 34 sqmm,	0.829	0.229	1.058
4	Low voltage line (km) (Size-wise)	34sqmm 5 wire line	0.942	0.216	1.158
		34sqmm 4 wire line	0.803	0.186	0.989
		34sqmm 3 wire line	0.679	0.186	0.865
5	Pole -mounted transformer ( kVA , Phase-wise)	315 kVA 3 Phase	2.134	0.116	2.250
		250 kVA 3 Phase	1.700	0.116	1.816
		160 kVA 3 Phase	1.397	0.116	1.514
		100 kVA 3 Phase	1.065	0.116	1.181
		63 kVA 3 Phase	0.938	0.116	1.054
		25 kVA 3 Phase	0.479	0.055	0.534
		3 x 15 kVA 3 Phase	0.767	0.094	0.861
15 kVA Single Phase	0.255	0.016	0.271		
6	* Support (length-wise)	9.0 meters	0.016	0.005	0.021
		8.0 meters	0.008	0.005	0.013
7	Service wire (km) (size-wise)	Al, 14 sqmm	0.064	0.001	0.065
8	Meter ( type-wise)	Single Phase (5-20 Amp)	0.014	0.004	0.018
		3 Phase (5-20 Amp)	0.033	0.007	0.040
		3 Phase (10-40 Amp)	0.065	0.007	0.072
9	Voltage regulator (kVA-wise)				
10	Power condenser (kVA-wise)				
	Total		63.946	13.211	77.157

\* Cost of the poles is included in the serial No. 6 & 7

### 5.5.6 改善計画の費用と便益

5.5.5 工事実施計画の実施により、費用と便益は表 5.42～5.47 のとおりである。

費用は 5.5.5 工事実施計画に従って実施した年度別の工事費を計上し、便益は設備改善によって減少するロス電力量に係る減少費用を計上した。

なお、便益に使用したロス減費用は住宅用 201-300kWh で支払う電気料金 (475Rs/kWh) を適用した。

便益としてはロス減費用以外に以下の便益が受けられる。

- 電気の品質の向上 (電圧降下の改善, 過電流の改善)
- 設備の改善による事故の減少に伴い信頼度の向上
- 上記の改善によるお客様サービスの向上

表 5.42 Kamalanagar フィーダの改善計画の費用

	Name of DTR	kVA	start-ing year	Construction Cost (1000Rs)										total	
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
11kV Line															
DTR&LVLine	KN-03	250	8								12.7				12.7
	KN-06	250	1	240.9											240.9
	KN-07	250	1	196.1											196.1
	KN-08	100	8								186.7				186.7
	KN-09	250	8								38.2				38.2
	KN-11	250	7									37.8			37.8
	KN-14	315	6					217.9							217.9
	KN-18	315	1	174.1											174.1
	KN-22	100	10										13.0		13.0
	KN-23	315	6					216.7							216.7
	KN-24	315	1	274.5											274.5
KN-25	100	9										163.9		163.9	
total	Current Value			885.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	434.6	37.8	237.5	163.9	13.0	1,772.4
	Present Value			885.6	0.0	0.0	0.0	0.0	340.5	28.2	168.8	110.9	8.4		1,542.4

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.43 Kamalanagar フィーダの改善計画の便益

	Name of DTR	kVA	start-ing year	Benefit by reducing loss energy (1000Rs/year)										total	
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
11kV Line															
DTR&LVLine	KN-03	250	8									5.1	5.1	5.2	15.3
	KN-06	250	1	88.8	89.7	90.6	91.5	92.4	93.4	94.3	95.2	96.2	97.2	97.2	929.4
	KN-07	250	1	33.8	34.2	34.5	34.8	35.2	35.5	35.9	36.3	36.6	37.0	37.0	353.8
	KN-08	100	8								15.5	15.7	15.8	15.8	47.0
	KN-09	250	8								11.6	11.8	11.9	11.9	35.3
	KN-11	250	7							12.7	12.8	13.0	13.1	13.1	51.6
	KN-14	315	6					25.5	25.7	26.0	26.2	26.5	26.5	129.9	
	KN-18	315	1	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8	4.9	4.9	46.8
	KN-22	100	10										4.9	4.9	4.9
	KN-23	315	6						7.5	7.6	7.7	7.7	7.8	7.8	38.3
	KN-24	315	1	178.8	180.6	182.4	184.2	186.0	187.9	189.8	191.7	193.6	195.5	195.5	1,870.4
KN-25	100	9									41.6	42.0	42.0	83.6	
total	Current Value			305.9	309.0	312.1	315.2	318.3	321.4	324.5	327.6	330.7	333.8	336.9	3,606.4
	Present Value			305.9	294.2	283.0	272.3	261.9	251.7	241.7	231.7	221.9	212.2	202.6	2,864.5

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.44 Kattedan #2 フィーダの改善計画の費用

	Name of DTR	kVA	start- ing year	Construction Cost (1000Rs)										total
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
11kV Line			8									291.9		291.9
DTR&LVLine	#8	315	3			4.5								4.5
	#10	160	3			11.5								11.5
	#16	100	1	163.8										163.8
	#28	315	9									9.6		9.6
	#34	63	6						124.2					124.2
	#37	100	10										9.7	9.7
	#38	100	3			159.9								159.9
	#39	250	7								42.2			42.2
	#48	100	5					160.9						160.9
total	Current Value			163.8	0.0	175.9	0.0	160.9	124.2	42.2	291.9	9.6	9.7	978.3
	Present Value			163.8	0.0	159.5	0.0	132.4	97.3	31.5	207.5	6.5	6.3	804.8

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.45 Kattedan #2 フィーダの改善計画の便益

	Name of DTR	kVA	start- ing year	Benefit by reducing loss energy (1000Rs/year)										total	
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
11kV Line			8									664.1	670.7	677.4	2,012.3
DTR&LVLine	#8	315	3			4.9	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.2	5.3	40.8	
	#10	160	3			32.8	33.1	33.4	33.8	34.1	34.5	34.8	35.1	271.6	
	#16	100	1	56.3	56.8	57.4	58.0	58.6	59.1	59.7	60.3	60.9	61.6	588.8	
	#28	315	9									25.9	26.2	52.1	
	#34	63	6						19.2	19.4	19.5	19.7	19.9	97.8	
	#37	100	10										26.2	26.2	
	#38	100	3			38.7	39.1	39.5	39.9	40.3	40.7	41.1	41.5	320.5	
	#39	250	7							105.2	106.3	107.4	108.4	427.3	
	#48	100	5					33.8	34.1	34.4	34.8	35.1	35.5	207.8	
total	Current Value			56.3	56.8	133.8	135.1	170.3	191.1	298.3	301.3	330.2	359.7	4,045.2	
	Present Value			56.3	54.1	121.4	116.7	140.1	149.8	222.6	214.1	223.5	231.9	1,530.4	

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.46 Malkapur フィーダの改善計画の費用

	Name of DTR	kVA	start- ing year	Construction Cost (1000Rs)										total
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
11kV Line														0.0
DTR&LVLine	SS I	100	1	444.9										444.9
	SS IV	100	1	406.6										406.6
	SS V	63	1	482.6										482.6
	SS VI	100	1	62.3										62.3
	SS VII	63	1	534.9										534.9
	SS VIII	100	1	444.9										444.9
	SS XII	100	1	677.7										677.7
	SS X	63	1	482.6										482.6
	SS XIV	100	1	534.9										534.9
	SS XI	100	8									44.5		44.5
	total	Current Value			4,071.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.5	0.0	0.0
	Present Value			4,071.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	0.0	0.0	4,102.9

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)

表 5.47 Malkapur フィーダの改善計画の便益

	Name of DTR	kVA	start- ing year	Benefit by reducing loss energy (1000Rs/year)										total
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
11kV Line														
DTR&LVLine	SS I	100	1	94.6	95.5	96.5	97.4	98.4	99.4	100.4	101.4	102.4	103.4	989.4
	SS IV	100	1	155.0	156.6	158.1	159.7	161.3	162.9	164.5	166.2	167.9	169.5	1,621.8
	SS V	63	1	71.3	72.0	72.7	73.4	74.2	74.9	75.7	76.4	77.2	78.0	745.7
	SS VI	100	1	11.4	11.5	11.6	11.7	11.8	12.0	12.1	12.2	12.3	12.5	119.1
	SS VII	63	1	39.0	39.4	39.8	40.2	40.6	41.0	41.4	41.8	42.2	42.6	407.8
	SS VIII	100	1	32.4	32.8	33.1	33.4	33.7	34.1	34.4	34.8	35.1	35.5	339.3
	SS XII	100	1	183.2	185.1	186.9	188.8	190.7	192.6	194.5	196.4	198.4	200.4	1,916.9
	SS X	63	1	183.8	185.6	187.4	189.3	191.2	193.1	195.1	197.0	199.0	201.0	1,922.5
	SS XIV	100	1	361.2	364.8	368.4	372.1	375.8	379.6	383.4	387.2	391.1	395.0	3,778.5
	SS XI	100	8								2.3	2.3	2.4	7.0
	total	Current Value			1,131.8	1,143.1	1,154.5	1,166.1	1,177.7	1,189.5	1,201.4	1,215.7	1,227.9	1,240.2
	Present Value			1,131.8	1,088.7	1,047.2	1,007.3	968.9	932.0	896.5	864.0	831.1	799.4	9,568.9

(Price Rate=0.01/year, Discount Rate=0.05/year)