

第3章 ハリヤナ州とその周辺の 投資環境

STATE OF NEW YORK
IN SENATE
January 11, 1911.

1

第3章 ハリヤナ州とその周辺の投資環境

3-1 ハリヤナ州の社会経済概況

3-1-1 社会特性

ハリヤナは1966年11月1日、州となった。それ以来大きく発展し、様々な開発計画を達成してきた。ハリヤナ州はインドを代表する州のひとつであり、州内すべての村へ道路、給水、電力の整備を図っている。ハリヤナ州はインド国内では比較的小さな州であり、人口及び広さではそれぞれ2%、1.35%に過ぎないが、首都ニューデリーに隣接した好位置にある(図3-1-1参照)。1981年から1991年までの10年間のハリヤナ州の人口増加率は、インド全体の増加率2.38%を上廻る2.74%であった。識字率は国の平均の52.2%を上廻って55.85%である。ハリヤナ州の人口統計を表3-1-1に示す。

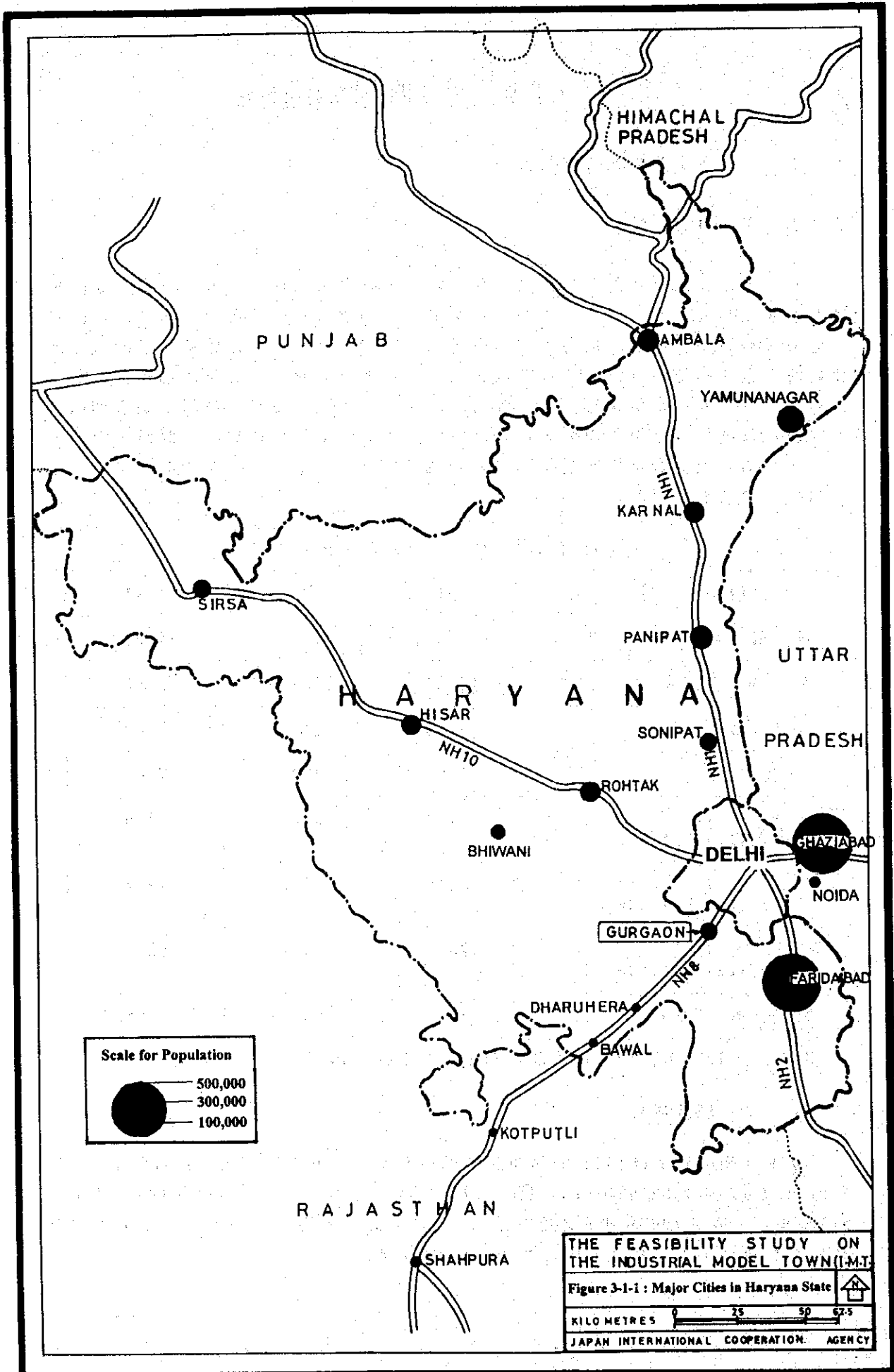
表 3-1-1 ハリヤナ州社会指標

項 目	1971	1981	1991
面 積 (k.m ²)	44,222	44,212	44,212
人 口 (百万人)	10.04	12.92	16.46
男 性	5.38	6.91	8.83
女 性	4.66	6.01	7.64
都 市 人 口 (総人口からの割合%)	17.7	21.9	24.6
地 方 人 口 (総人口からの割合%)	82.3	78.1	75.4
労 働 人 口 (総人口からの割合%)	26.4	28.4	28.7
識 字 率 (%)	26.9	43.85	55.85

(出所) : 1971年、1981年及び1991年インド人口調査

3-1-2 経済成長

ハリヤナ州の経済は1992-93年急速に回復した。ハリヤナ州純生産高は1991-92年の1.7%から1992-93年の5.1%へ増加した。1人当たりの所得も1991-92年の8,722ルピーから1992年の9,609ルピーへ上昇するとみられている。ハリヤナ州内純生産高及び1人当たりの所得を表3-1-2に示す。



ハリヤナ州の純生産高は1992-93年に5.1%の成長を見せ、インドのGDPの4%を上回る成長であった。州の1人当たりの純生産高は、3,540ルピーでインドの平均GDP 2,527ルピー（1980-81年価格）を上回っている。

表 3-1-2 ハリヤナ州純生産高及び1人当たりの所得

年 度	市 場 価 格		固 定 価 格 (1980-81)		前年比増減(%) 固 定 価 格	
	合 計 (千万 ルピー)	1人 当たり (ルピー)	合 計 (千万 ルピー)	1人 当たり (ルピー)	合 計	1人 当たり
1980-81	3,032	2,370	3,032	2,370	-	-
1990-91	12,229	7,502	5,649	3,466	9.1	6.5
1991-92	14,551	8,722	5,748	3,445	1.7	-0.6
1992-93	16,392	9,609	6,039	3,540	5.1	2.8

(出所) : 1993-94年ハリヤナ州エコノミックサーベイ、計画省

(1) 産業部門別成長

ハリヤナ州エコノミックサーベイ1993/94をもとに州内生産を産業別に分析してみると、第1次産業（農業、畜産、林業、漁業、鉱業）においては1991-92年の25,900百万ルピーから1992-93年26,900百万ルピーに生産高が伸び、1980-81年から見ると4.5%の伸びを示している。また、第2次産業（製造業、建設業、電力、ガス、給水）においては4.5%、第3次産業（貿易、運輸、金融、その他のサービス）においては同期間で7.0%増加している。

州内純生産における第1次産業の占める割合は、1980-81年の54.6%から1992-93年の44.7%へと減少している。一方、第2次産業、第3次産業の占める割合は、それぞれ同期間19%から22.4%、26.4%から32.9%と増加している。

(2) 農業

農業は州内の経済においては突出した部門であり、インドの約78%の人々の生活を支えている。州の総収入の約44%が家畜業を含む農業活動によるものである。1991-92年の穀物生産量は9.1百万トンで、これは雨の不足によるもので前年から5%のマイナスである。

ハリヤナ州農業部門の主な収穫高を表3-1-3に示す。

農業生産指数は1991-92年の246.14から1992-93年の256.25へ上昇した。

表 3-1-3 ハリヤナ州の主な農産物の収穫高

農作物	収穫高 (単位1,000トン)		
	1990-91	1991-92	1992-93
1. 小麦	6,436	6,496	7,083
2. 米	1,834	1,803	1,869
3. 豆	542	273	344
4. さとうきび	780	905	655
5. オイルシード	638	758	523
6. 綿 (単位: 1,000 bales*)	1,155	1,341	1,406

(注) : (*) 1 Bale = 170 kgs.
(出所) : Director, Land Records, Haryana

(3) 工業

1992年現在州内には 5,422の工場があり、316,030人が従事している。1992-93年大・中規模工業の数は545で、小規模工業は 113,104 である。1993-94年に州の産業活動の振興のために承認された金額は 270百万ルピーである。産業生産指数(1970-71年を100とする)は1990-91年の478.05から1991-92年の504.09へ5.4%上昇した。また製造業指数は3.71%の上昇を示した。ハリヤナ州金融公社(Haryana State Financial Corporation)が認可したローンは1992-93年1,724.6百万ルピーにのぼる。

表 3-1-4 ハリヤナ州工業生産指数の変化
(Base: 1970-71 = 100)

年 度	インデックス
1980-81	236.76
1990-91	478.05
1991-92	504.09

(出所) : Source: Economical & Statistical Organization, Haryana

3-1-3 第8次5ヶ年計画(1992-97)と年度別計画

ハリヤナ州第8次5ヶ年計画はインド政府の計画委員会によって設定された目標を基本に作られている。経済の発展を促進させ、よりよい社会及び公共施設をハリヤナ州住民に提供するため、第8次5ヶ年計画に57,000百万ルピーの巨費を計上している。このうち34.6%は社会サービス、29.9%はエネルギー、11.9%は灌漑、7.1%は農業及び同種サービス、16.5%は残りの部門に配分している。

1993-94年度計画は1992-93年度の8,300百万ルピーより900百万ルピー多い9,200百万ルピーの支出を認可した。このうち社会サービスは第8次5ヶ年計画の配分比より多い37.0%となっており、エネルギーは24.1%と第8次5ヶ年計画の配分より少なくなっている。

表 3-1-5 ハリヤナ州第8次5ヶ年計画及び1993/94年度予算
(単位:10万ルピー)

Sector	Eighth Plan (1992-97)	Annual Plan (1992-93)		Annual Plan (1993-94)	
		Approved Outlay	Anticipated Outlay	Approved Outlay	% of Total
1. Agriculture and Allied Activities	40,549.00	7,226.82	7,068.79	7,583.00	8.2
2. Rural Development	11,930.00	1,770.30	1,753.15	1,917.30	2.1
3. Special Area Programme	2,000.00	350.00	350.00	350.00	0.4
4. Irrigation & Flood Control	67,889.00	11,544.50	14,140.00	14,894.00	16.2
5. Energy	170,199.00	21,000.00	21,000.00	22,175.00	24.1
6. Industries and Minerals	22,052.00	2,470.00	2,470.00	2,700.00	2.9
7. Transport	39,138.00	5,555.00	5,555.00	5,628.00	6.1
8. Science & Technology and Environment	2,247.00	299.00	299.00	339.00	0.4
9. Economic Services	1,101.00	163.75	181.65	314.00	0.4
10. Decentralized Planning	12,415.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1.6
11. Social Services	197,180.00	30,560.28	30,356.07	34,007.30	37.0
12. General Services	3,300.00	560.35	560.35	592.00	0.6
Total	570,000.00	83,000.00	85,234.01	92,000.00	100.0

Source: Approved Annual Plan 1993-94, Planning Dept., Govt. of Haryana

3-2 ハリヤナ州とグルガオン地域の立地環境

3-2-1 産業構造の特徴

ハリヤナ州における主要工業製品の生産量を表3-2-1に示す。

ハリヤナ州は工業化が急速に発展し、自動車、バイク、自転車、トラクターなどのエンジニアリング機器産業は全国で一番ないし二番目にランクされる。

インドにおける自動車、バイク等の60%、国内使用トラクターの50%近く、軍事用品、兵器等の60%、医薬品の25%をハリヤナ州で生産している。

3-2-2 地理的特性

ハリヤナ州は首都デリーに近接しており、地理的立地条件からもデリーの産業の地方分散化の一端をウッタルディシュ(U.P)州と共に大きく荷なっている。

デリーの工業成長は1970-71年までは比較的低調であったが、1976以降の成長は顕じるしいものがある。1970-71年の工場数は26,000であったが、1984-85年に62,000まで増加した。これは年率9.9%の増加である。そして就業者人口は1970-71年の215,000人から1984-85年には558,000人と年率11.4%の増加である。企業数は1979年の2,984社から1985年には4,652社まで増加した。それらの工場働く日雇い労働者は1979年の141,000人から1984-85年には185,000人まで増加した。「デリー2001年マスタープラン」でもこの様な事態を解消するためデリーの工業化の再調整の必要性が認識され、バランスのとれた地域開発を行なうことになった。

デリー周辺の工業都市としてはUP州に位置するGHAZIABAD(都市人口52万人)、NOIDA(都市人口17万人)とハリヤナ州に位置するFARIDABAD(都市人口61万人)とGURGAON(都市人口23万人)である。(図3-2-1参照)。

GHAZIZBADとFARIDABADは既存の工業集積度も高いため、NOIDAとGURGAONに新たな開発拠点が求められている。

NOIDAはIMT候補地の一つでもあったが大規模な開発が行われている。NOIDAの開発対象面積は約3,700haでそのうち工業地区は985ha、住居地区は1,100haとなっている。2001年の予測人口は55万人であり、既でにかなり開発済みである。

GURGAONもNOIDAと同様にデリー首都圏の整備計画の重要な拠点となっている。

表 3-2-1 ハリヤナ州に於ける主な工業製品生産量

Major Items	Unit	1966	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992
Paper	m. tons ⁽¹⁾	42,131	43,395	54,835	67,540	71,315	63,783	1,608,673	1,660,967
Textiles (Cotton)	Rs. lakh ⁽²⁾	1,634	3,179	4,529	7,126	24,395	68,367	53,612	57,830
Cement	m. tons	519,076	499,387	446,664	349,000	700,000	652,110	698,632	767,741
Sugar	m. tons	59,586	83,459	106,961	200,497	138,782	668,290	1,175,276	1,284,425
Cycles	no.	377,093	468,349	581,333	946,208	1,484,673	1,443,836	1,690,973	1,500,540
Sewing Machines	no.	30,587		8,837	17,037	9,705	6,291		
Agricultural	Rs. lakh	481	1,277	1,634	7,294	541	865	703	908
Machine Tools	Rs. lakh							2763	2270
Steel Re-rolling	m. tons	14,901	23,576	92,801	275,270	144,388	202,603		
Steel Tubes	m. tons							10,632	11,132
Water Pipe Fittings	Rs. lakh	33	16	1,989	1,536	2,370	930		
Cycle Parts	Rs. lakh	141	109	138	543	458	1,327		
Scientific	Rs. lakh	136	504	387	1,564	704	1,426	1,659	1,686
Glass	Rs. lakh	180	403	3	9,235	3,153	3,395		
Hosiery	Rs. lakh	386	461	1,114	7,402	145	224		
Woolen Textiles	Rs. lakh	200	519	1,645	2,328	1,889	5,813	3,665	3,969
Powerloom Weaving	Rs. lakh	201	350	1,179	505	4,045	3,192	10,180	11,198
Handloom Weaving	sq. mtrs							2,932,600	3,180,350
Machine Embroidery	Rs. lakh	50	120	3	6	80	19		
Cotton Ginning	10 ³ bales ⁽³⁾	263		303	678	13,179	4,423	860	1,024
Sports	Rs. lakh	58	5	3	11	154	25		
Motor cycle	no.							187,932	145,032
Automobiles	no.							121,167	133,263
Tractor	no.	2,227	11,425	19,246	28,886	51,645	75,629	74,686	74,686

Note : (1) Metric tons = 1000 kgs; (2) Lakh = 100,000; (3) Bale = 170 kg

Source : Statistical Abstract of Haryana (1992-93)

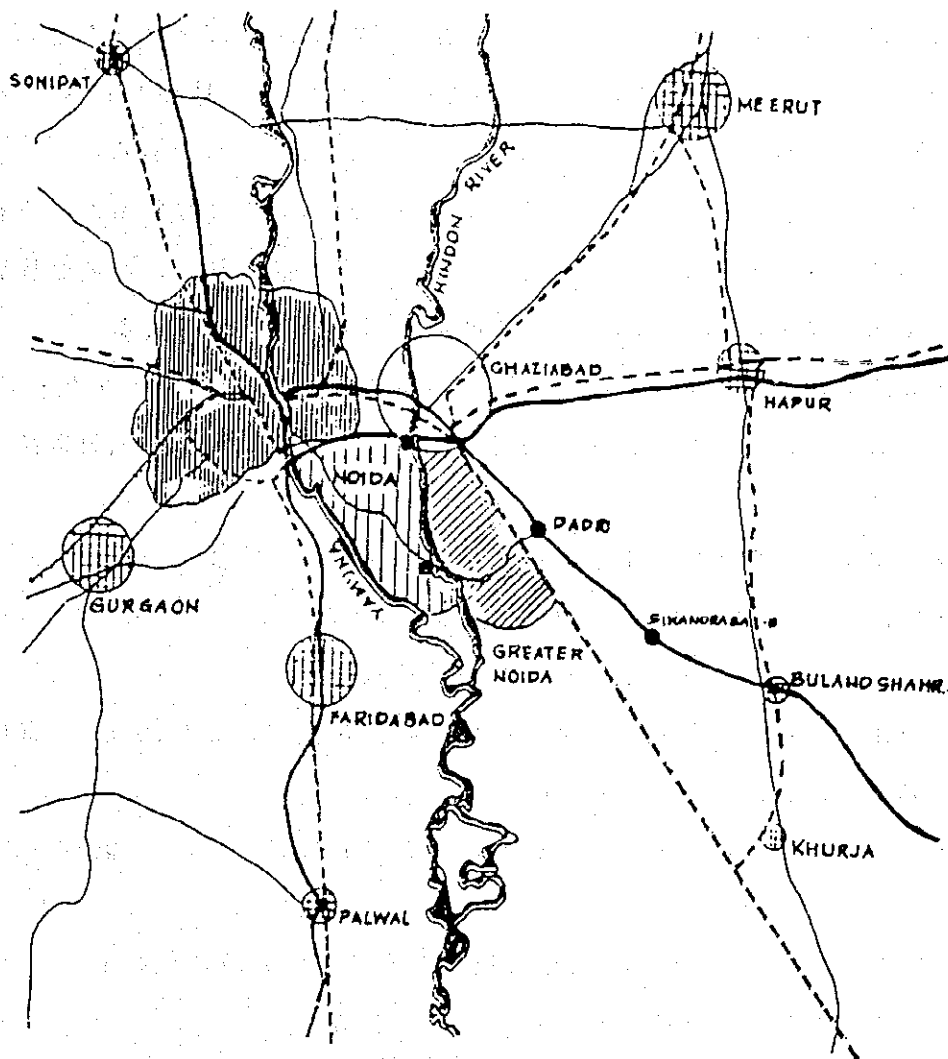


図 3-2-1 デリー近郊の工業都市

3-2-3 産業立地の特徴

表3-2-2は、ハリヤナ州における地域別(Districts)業種別(Industries)の稼働中の工場数を示したものであるが、全州5,422の内の30%にあたる1,605工場がFaridabad地域に立地しており、続いてYamunanagar地域が836工場となっており、グルガオン地域は第7位で308工場、そのシェアは5.7%である。

これを業種別でみると、グルガオン地域は以下のような特徴がみられる。

- ・製造業部門で立地数の多い業種は木材・同製品(35)、非鉄金属製品(50)、金属製品・同部品(34)、一般機械・同機器(30)である。
- ・製造業部門でシェアの高い業種は、織物製品(13.4%)、ゴム・プラスチック・石油製品(12%)、輸送機器・部品(14.2%)、その他製造品(12.8%)である。
- ・非製造業部門では、水供給産業は他の地域にない唯一のものである。

表3-2-3は、ハリヤナ州における地域別業種別の生産量を示したものであるが、グルガオン地域は以下のような特徴がみられる。

- ・全州の生産量に対しシェアの高いものは鉄管(シェア72%)、機械織物(同59%)、自動車(同、100%)
- ・その他に生産量のあるものはセメント(6,300トン)、手織物(27万m²)である。

表3-2-4は、ハリヤナ州における地域別業種別の労働者数を示したものであるが、グルガオン地域は以下のような特徴がみられる。

- ・全労働者数は約2万3千人であり、全州の7.2%のシェアを占めている。
- ・労働者が一千人を超える業種は綿織物、織物製品、ゴム・プラスチック・石油製品、化学・同製品、非鉄金属製品、自動車・同部品、その他製造業である。

表 3-2-2 業種別・地域別稼働工場数 (1992)

Industry	Ambala	Yamuna-nagar	Kuru-kshetra	Kaithal	Karnal	Panipat	Sonapat	Rohtak	Faridabad	Gurgaon	Rewari	Mahendragarh	Bhiwani	Jind	Hisar	Sirsa	Total
Food Products	36	26	51	30	67	59	10	11	50	12	7	2	13	31	68	43	516
%	7.0	5.0	9.9	5.8	13.0	11.4	1.9	2.1	9.7	2.3	1.4	0.4	2.5	6.0	13.2	8.3	100.0
Beverages, Tobacco & Tobacco products	4	1	0	0	2	4	2	1	3	2	0	0	0	0	1	0	20
%	20.0	5.0	0.0	0.0	10.0	20.0	10.0	5.0	15.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	100.0
Cotton textile	3	1	0	0	6	22	6	14	71	8	2	0	7	6	55	12	213
%	1.4	0.5	0.0	0.0	2.8	10.3	2.8	6.6	33.3	3.8	0.9	0.0	3.3	2.8	25.8	5.6	100.0
Wool, Silk & Synthetic fibre	0	0	1	0	27	94	2	2	20	2	2	1	2	0	2	0	155
%	0.0	0.0	0.6	0.0	17.4	60.6	1.3	1.3	12.9	1.3	1.3	0.6	1.3	0.0	1.3	0.0	100.0
Jute, Hemp & Mesta	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Textile products	1	1	1	0	9	43	2	1	22	13	2	0	0	1	1	0	97
%	1.0	1.0	1.0	0.0	9.3	44.3	2.1	1.0	22.7	13.4	2.1	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	100.0
Wood & Wood products	64	126	36	23	56	50	56	62	153	35	23	20	21	29	89	18	861
%	7.4	14.6	4.2	2.7	6.5	5.8	6.5	7.2	17.8	4.1	2.7	2.3	2.4	3.4	10.3	2.1	100.0
Paper & paper products	4	19	3	0	11	8	6	3	52	4	2	0	0	3	6	6	127
%	3.1	15.0	2.4	0.0	8.7	6.3	4.7	2.4	40.9	3.1	1.6	0.0	0.0	2.4	4.7	4.7	100.0
Leather & Leather products	2	0	0	0	6	5	7	0	18	3	2	2	0	2	0	0	47
%	4.3	0.0	0.0	0.0	12.8	10.6	14.9	0.0	38.3	6.4	4.3	4.3	0.0	4.3	0.0	0.0	100.0
Rubber, Plastic & Petroleum products	7	4	0	2	18	5	20	8	86	23	3	0	0	0	15	0	191
%	3.7	2.1	0.0	1.0	9.4	2.6	10.5	4.2	45.0	12.0	1.6	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0	100.0
Chemical & Chemical products	9	9	3	8	13	15	37	15	102	24	5	2	4	1	19	0	266
%	3.4	3.4	1.1	3.0	4.9	5.6	13.9	5.6	38.3	9.0	1.9	0.8	1.5	0.4	7.1	0.0	100.0
Non-metallic mineral products	52	80	21	26	61	61	26	49	168	50	14	16	18	17	10	4	673
%	7.7	11.9	3.1	3.9	9.1	9.1	3.9	7.3	25.0	7.4	2.1	2.4	2.7	2.5	1.5	0.6	100.0
Basic metal & Alloys industries	40	87	2	2	14	19	23	32	176	20	10	2	4	3	40	0	474
%	8.4	18.4	0.4	0.4	3.0	4.0	4.9	6.8	37.1	4.2	2.1	0.4	0.8	0.6	8.4	0.0	100.0
Metal products & parts	104	404	1	4	16	20	21	10	141	34	3	0	3	1	5	2	769
%	13.5	52.5	0.1	0.5	2.1	2.6	2.7	1.3	18.3	4.4	0.4	0.0	0.4	0.1	0.7	0.3	100.0
Machinery & Machine Tools, etc.	28	50	0	0	12	36	34	22	270	30	2	1	1	0	12	0	499
%	5.6	10.0	0.0	0.2	2.4	7.2	6.8	4.4	54.1	6.0	0.4	0.2	0.2	0.0	2.4	0.0	100.0
Electrical Machinery apparatus	3	9	0	0	3	5	6	18	130	14	3	1	0	0	3	1	196
%	1.5	4.6	0.0	0.0	1.5	2.6	3.1	9.2	66.3	7.1	1.5	0.5	0.0	0.0	1.5	0.5	100.0
Transport equipment & parts	3	5	0	0	2	2	2	0	88	18	2	2	2	1	0	0	127
%	2.4	3.9	0.0	0.0	1.6	1.6	1.6	0.0	69.3	14.2	1.6	1.6	1.6	0.8	0.0	0.0	100.0
Other Manufacturing industries	12	28	0	0	2	4	3	3	21	11	0	0	0	0	2	0	96
%	14.0	32.6	0.0	0.0	2.3	4.7	3.5	3.5	24.4	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	100.0
Electricity	1	2	1	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	11
%	9.1	18.2	9.1	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	100.0
Gas & steam	0	1	0	0	1	1	1	1	10	1	0	0	0	0	1	0	17
%	0.0	5.9	0.0	0.0	5.9	5.9	5.9	5.9	58.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	100.0
Water works & supply	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Construction	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
%	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	100.0
Wholesale & Retail trade	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4
%	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	100.0
Wholesale trade in Wood & paper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Wholesale trade in Food, textile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

表 3-2-3 ハリヤナ州の地域別工業生産高 (1992)

Production	Unit	Ambala	Yamuna- nagar	Kuru- kshetra	Kaithal	Karnal	Panipat	Sonapat	Rohatak	Farid- kot	Gurgaon	Rosari	Bahau- drazgath	Bhiwani	Jind	Hisar	Sirsa	Total
Paper	m. tons	0.0	151,725	0.0	0.0	0.0	0.0	3,605	0.0	1,486,580	0.0	815	0.0	0.0	1,618	0.0	6,844	1,660,867
Textiles (Cotton)	th. rs.	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	90.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	100.0
Cement	m. tons	545,000	9,541	0.0	0.0	0.0	5,311	18	68	215	51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	122	5,783
Sugar	m. tons	71.0	486,988	1.2	0.0	0.0	91.8	0.3	1.2	3.7	6,308	3,000	3,892	200,000	0.0	0.0	2.1	767,741
Cycles	no.	0.0	37.9	32.2	15.4	2.1	2.6	1.8	3.3	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32,720	0.0	0.0	1,284,425
Sewing Machines	no.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,500,540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,500,540
Agricul. implements	th. rs.	148	8	154	12	128	61	40	5	207	63	9	0.0	10	1	17	45	809
Machine tools	th. rs.	16.3	0.9	18.9	1.3	14.1	6.7	4.4	0.6	22.8	6.9	1.0	0.1	1.1	0.1	1.9	5.0	100.0
Steel Re-rolling	m. tons	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33	131	58	4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	100.0
Steel Tubes	m. tons	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,153	0.0	0.0	0.0	7,979	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11,132
Water Pipe Pitting	th. rs.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3	0.0	0.0	0.0	71.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Cycle Parts	th. rs.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Scientific Instrm.	th. rs.	1,650	97.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	1,686
Glass	th. rs.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Hosiery	th. rs.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Woolen Textiles	th. rs.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,918	0.0	40	0.0	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,969
Powerloom Weaving	th. rs.	215	1.9	0.0	0.0	0.0	98.7	988	7	983	6,593	0.0	0.0	40	0.0	0.0	0.2	11,198
Handloom Weaving	sq. mtrs	77,000	2.4	18,000	44,000	92,000	700,000	800,000	156,000	43,000	273,000	318,950	0.0	45,000	350,000	29,400	234,000	3,180,350
Machine Embroidery	th. rs.	0.0	0.0	0.5	1.4	2.9	22.0	25.2	4.9	1.4	8.8	10.0	0.0	1.4	11.0	0.9	7.4	100.0
Cotton Ginning	th. bales	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	176	0.0	0.0	0.0	0.0	91	136	489	123	1,024
Sports	th. rs.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	13.3	47.8	12.0	100.0
Motor Cycle	no.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52,672	0.0	92,360	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145,032
Auto Mobiles	no.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.3	133,263	63.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	133,263
Tractor	no.	16,000	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58,686	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74,686

Sources : Statistical Abstract of HARYANA (1992-1993)

表 3-2-4 業種別・地域別就業者数の推定 (1992)

Industry	Ambala nagar	Yamuna-kshetra	Kaithal	Karnal	Panipat	Sonapat	Rohtak	Faridabad	Gurgaon	Rewari	Mahendragarh	Bhiwani	Jind	Hisar	Sirsa	Total
Food Products	total 1,909 9.6	871 4.4	659 3.3	609 3.1	2,703 13.6	2,193 11.0	994 5.0	1,964 9.9	2,895 14.5	491 2.5	80 0.4	517 2.6	1,708 8.6	1,550 7.8	675 3.4	19,909 100.0
Beverages, Tobacco & Tobacco Products	total 653 3.3	357 1.7	0	0	265 1.3	186 0.9	83 0.4	363 1.8	570 2.8	165 0.8	0	0	0	40 0.2	0	2,682 13.5
Cotton Textile	total 38 0.2	60 0.3	0	0	419 2.1	997 4.9	1,889 9.3	4,700 23.3	1,279 6.2	732 3.6	0	5,844 29.8	361 1.8	3,648 18.3	3,460 17.4	24,300 122.0
Wool, Silk & Synthetic fibre	total 0	0	95 0.5	0	2,015 10.1	2,738 13.5	151 0.7	2,597 12.9	120 0.6	501 2.5	790 3.9	495 2.4	0	73 0.4	0	9,754 48.5
Jute, Hemp & Mesta	total 0	0	0	0	0	0	85 0.4	26.6 0.1	1.2 0.0	5.1 0.0	8.1 0.0	5.1 0.0	0	0.7 0.0	0	100.0 0.5
Textile products	total 40 0.2	58 0.3	28 0.1	0	385 1.9	782 3.8	62 0.3	3,748 18.8	1,845 9.2	92 0.4	0	0	26 0.1	50 0.2	0	7,134 35.3
Wood & Wood products	total 720 3.6	1,645 8.1	176 0.9	65 0.3	379 1.9	361 1.8	353 1.7	756 3.7	466 2.3	179 0.9	145 0.7	125 0.6	82 0.4	396 2.0	104 0.5	7,796 38.7
Paper & paper products	total 568 2.8	2,688 13.4	165 0.8	0	695 3.4	419 2.0	225 1.1	138 0.7	185 0.9	1,134 5.6	0	0	95 0.5	286 1.4	155 0.8	12,846 63.5
Leather & Leather products	total 75 0.4	0	0	0	945 4.7	306 1.5	548 2.7	1,725 8.5	140 0.7	58 0.3	55 0.3	0	220 1.1	0	0	4,072 20.0
Rubber, Plastic & Petroleum products	total 142 0.7	68 0.3	0	105 0.5	451 2.2	184 0.9	1,310 6.4	7,892 38.9	1,050 5.1	38 0.2	0	0	0	245 1.2	0	11,728 58.0
Chemical & Chemical products	total 88 0.4	757 3.8	250 1.2	668 3.2	1,983 9.8	2,203 10.8	1,086 5.2	5,365 26.3	2,992 14.6	393 1.9	19 0.1	248 1.2	80 0.4	274 1.3	0	16,892 82.0
Non-metallic mineral products	total 2,967 14.8	2,452 12.2	625 3.1	505 2.4	2,148 10.6	1,305 6.3	306 1.5	4,489 22.0	2,905 14.3	1,057 5.1	344 1.7	1,481 7.3	375 1.8	480 2.3	205 1.0	29,715 147.0
Basic metal & Alloys industries	total 1,421 7.1	2,269 11.4	50 0.2	57 0.3	1,960 9.6	2,126 10.4	1,508 7.3	14,311 70.0	885 4.3	806 3.9	1,556 7.6	975 4.8	420 2.0	1,914 9.5	0	32,437 161.0
Metal products & parts	total 3,703 18.8	3,902 19.5	36 0.2	61 0.3	1,885 9.3	365 1.8	710 3.4	7,174 35.3	1,009 4.9	317 1.5	4.8 0.0	327 1.6	964 4.7	0	279 1.3	22,039 109.0
Machinery & Machine tools, etc.	total 4,890 24.5	3,998 20.0	0	0	2,865 14.2	1,485 7.2	255 1.2	28,491 142.0	1,865 9.2	286 1.4	0	258 1.2	0	801 3.9	0	45,886 227.0
Electrical Machinery apparatus	total 85 0.4	283 1.4	0	0	673 3.2	890 4.3	918 4.4	19,464 96.0	807 3.9	124 0.6	266 1.3	0	0	115 0.6	0	24,275 121.0
Transport equipment	total 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Manufacturing industries	total 304 1.5	940 4.7	0	0	575 2.8	3,229 15.7	180 0.9	6,230 30.6	4,895 24.0	519 2.5	240 1.2	25 0.1	228 1.1	25 0.1	0	17,390 85.0
Electricity	total 401 2.0	700 3.5	0	0	84 0.4	50 0.2	140 0.7	3,078 15.2	894 4.3	0	352 1.7	0	0	15 0.0	0	5,917 29.2
Gas & steam	total 0	18 0.1	0	0	234 1.1	60 0.3	0	626 3.0	43 0.2	0	0	0	0	90 0.4	0	1,090 5.3
Water works & supply	total 1	0	0	0	0	0	0	0	16 0.0	0	0	0	0	0	0	17 0.1
Construction	total 138 0.7	807 4.0	0	0	0	0	0	0	94.1 0.5	0	0	0	0	0	0	990 4.9
Wholesale & Retail trade, Restaurant	total 22 0.1	81.5 0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.5 0.0	0	102 0.5
Wholesale trade in Wood & Paper	total 21.6 0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78.4 0.4

3-2-4 工業団地の整備状況

ハリヤナ州における工業団地は、M/Pによれば63団地が開発され（1992年）、そのプロット数は9,834であり、そのうち8,208プロットが分譲済みとなっている。これらの工業団地の開発はHSIDC及びHUDAが開発したものである。

また、HSIDCの資料によれば、HSIDCが開発した工業団地は、表3-2-5に示すように33団地になっており、その総面積は1,669エーカー（約675ha）である。

これら工業団地の州内での地理的分布状況は、図3-2-2でみるように、その大部分が国道1号、2号、8号の沿線に所在しており、AMBALA、KARNAL、SONIPAT、FARIDABAD、GURGAONの各地域に集中している。また、工業団地の中には小零細企業用の既設賃貸工場(Sheds)を備えたものもある。なお、表3-2-5でみるように、総開発面積のうち、既にほぼ半分が分譲済みである。

これら工業団地の開発規模は、大規模なもので100エーカー（約40ha）程度、40～60エーカー（16～25ha）のものが多い。

グルガオン地域では10の工業団地が開発され、その総面積は806エーカー（約326ha）そのうち分譲面積は約513エーカー（208ha）であって未分譲面積が約293エーカー（119ha）あり、分譲率は64%である。

これら工業団地には、表3-2-6に示したように、大中規模の100企業が立地しており、企業数ではエンジニアリング工業と電子・電気工業が、従業員数ではエンジニアリング工業と自動車工業が過半数を占め、プラスチック・化学工業もかなりのウエイトをもっている。

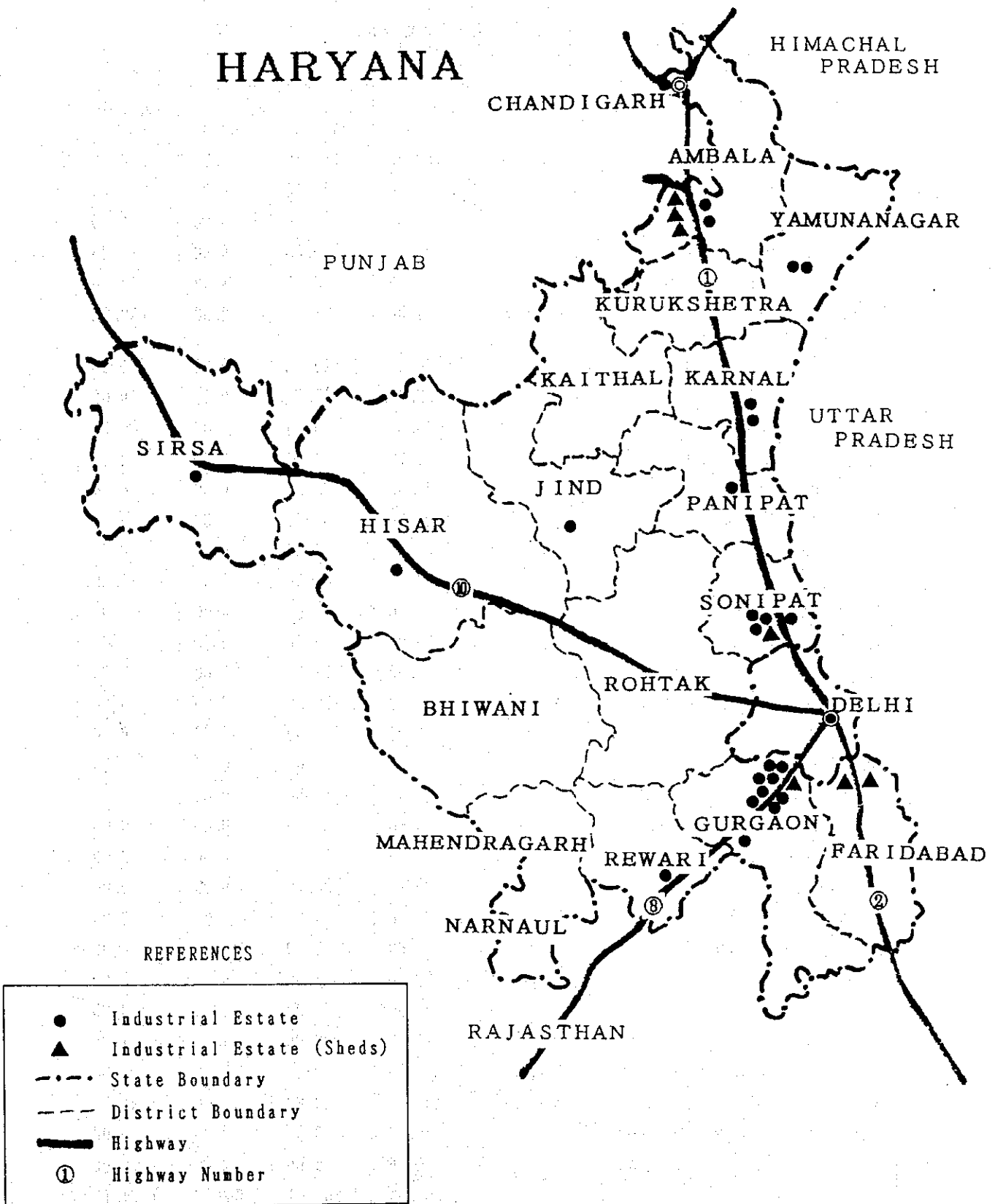


図 3-2-2 ハリヤナ州工業団地分布図

表 3-2-5 ハリヤナ州工業団地の開発状況

S.No.	Name of Industrial Estate	Site	Developed Area (Acres)	Sold Area (Acres)	Not-sold Area (Acres)	Percent. of Not-sold Area(%)
1.	Udyog Vihar Ph. - I	Gurgaon	181.50	181.50	0.00	0.00
2.	Udyog Vihar Ph. - II		50.50	50.50	0.00	0.00
3.	Udyog Vihar Ph. - III		74.59	74.59	0.00	0.00
4.	Udyog Vihar Ph. - IV		185.00	185.00	0.00	0.00
5.	Udyog Vihar Ph. - V Sheds		8.62	7.49	1.13	13.10
6.	Commercial Complex, Udyog Vihar PH. - V		17.00	5.00	12.00	70.58
7.	Udyog Vihar Ph. - VI		120.38	120.38	0.00	0.00
8.	I. E. Gurgaon		55.99	55.99	0.00	0.00
9.	Roz-Ka-Meo		6.50	6.50	0.00	0.00
10.	Udyog Kunj, Alipur		2.00	2.00	0.00	0.00
11.	Kundli, Ph. - I	Sonipat	75.00	75.00	0.00	0.00
12.	Kundli, Ph. - II		31.00	31.00	0.00	0.00
13.	Murthal		36.30	36.30	0.00	0.00
14.	Sonipat		6.00	6.00	0.00	0.00
15.	Murthal Sheds		10.00	10.00	0.00	0.00
16.	Ambala Cantt.	Ambala	50.00	50.00	0.00	0.00
17.	Kalka		12.50	12.50	0.00	0.00
18.	Panchkula Sheds- I & II		12.56	12.56	0.00	0.00
19.	Panchkula Sheds-III		0.00	0.00	0.00	0.00
20.	Addl. Shed, Panchkula		0.00	0.00	0.00	0.00
21.	Faridabad Sheds Sec. -31	Faridabad	12.50	12.50	0.00	0.00
22.	Faridabad, Sec. -59 Sheds		35.50	35.50	0.00	0.00
23.	Yamunanagar- I	Yamunana- gar	20.70	20.70	0.00	0.00
24.	Yamunanagar. II		20.15	20.15	0.00	0.00
25.	Karnal	Karnal	76.06	76.06	0.00	0.00
26.	Udyog Kunj, Jatheri		3.60	0.50	0.00	0.00
27.	Samalkha	Panipat	25.00	25.00	0.00	0.00
28.	Jind	J i n d	23.00	23.00	0.00	0.00
29.	Tohana	H i s a r	15.09	8.00	7.09	47.00
30.	Growth Centre, Bawal	Rewari	300.00	8.00	292.00	97.33
31.	I. E. Barwala	Ambala	103.00	53.00	50.00	48.54
32.	Advances for develop. work	-	0.00	0.00	0.00	0.00
33.	HUDA & Other Agencies, Narela	-	0.00	0.00	0.00	0.00
T o t a l			1,668.54	1,306.41	362.13	(21.10)

注 : 1エーカ=0.405ヘクタール
出典 : HSIDC

表 3-2-6 グルガオン地域における大中規模企業の立地状況

Kind of Industries	No of Entrep	No. of Emp. Work.*
Engineering Industries	34	4,605 (29.5%)
Electronics & Electricals Indust.	20	2,058 (13.2%)
Auto industries	1	3,993 (25.6%)
Plastics & Chemicals Indust.	17	1,019 (6.5%)
Leather Industries	3	888 (5.7%)
Textile Industries	2	916 (5.9%)
Agro Based Industries	6	609 (3.9%)
Pharmaceutical Industries	2	711 (4.6%)
Others Industries	1	799 (5.1%)
Total	100	15,598(100.0%)

(注) : (*)Number of Employed Workers

(出典) : HSIDC

また、これらグルガオン地域立地企業の一企業当たりの立地原単位は、以下となる。

- ・従業員数 : 162名
- ・用地面積 : 2.7ha
- ・建築面積 : 0.9ha
- ・建蔽率 : 33.3%

だが、これら企業のうちには従業員 4,000名、用地面積297エーカーといった超大規模の企業も含まれているので、それを除いた一企業当たりの立地原単位をみると、以下となる。

- ・従業員数 : 124名
- ・用地面積 : 1.4ha
- ・建築面積 : 0.8ha
- ・建蔽率 : 52.8%

なお、グルガオン地域では中小企業の同業種を集団で立地させる政策がとられており、既に表3-2-7に示す3つの団地を建設している。

表 3-2-7 グルガオン地域中小企業団地一覧

Name of I.E	Site	Area(ha)	No Entrep.
Textile I.E	SONA District	150	179
Electro City	U.V-19District	45	36
Electro & Software Technology Park	U.V-34District	53	107

また、グルガオン地域では小零細企業用の賃貸工場(Sheds)をUdong Vihar(U.V)地区 Phase I とにおいて開発中であり、これは企業のスタートアップを支援するためのものである。この賃貸工場には 1,100企業の立地を考えており、賃貸条件は部屋貸しのものと同生産機能付きのものが用意され、その比率は半々になっている。

3-2-5 研究開発機関

ハリヤナ州には公的な研究開発機関として各種のものがあるが、同州の統計上の分類では以下3つのカテゴリーに分けられている。

- ①技術開発研究所 (Technical Insutitute)
- ②工業技術訓練所 (Industrial Training Insutitute:I. T. I)
- ③工匠養成所 (Craftman Training Scheme)

技術開発研究所には国立・州立のもの他に、特殊な公的機関のものなど、様々な経営形態があり、その概要を表3-2-8に示す。

表 3-2-8 ハリヤナ州の研究開発機関の概要

区 分	箇所数	定員数	立 地
技術研究開発所	23	3,560	州内特定の地域(Districts)に立地している
工業技術訓練所	39	11,526	全州の核地域(Districts)に立地している
工匠養成所	12	608	州内特定の地域(Districts)に立地している

出典：Statistic Abstract of HARYANA (1992-93)

表3-2-9は、これら研究開発のハリヤナ州内の地域別配置状況を示したものである。この表でみるように、グルガオン地域には5ヶ所の公的研究開発機関があ

り、これらの全ては工業技術訓練所 (I.T.I) であって、この他に半官半民経営の高級経営管理者の養成機関である Management Development Institute (M.D.I) や中小企業の州立の指導機関である Districts Industrial Centre (D.I.C) がある。

グルガオン地域にある以下2つの機関のヒヤリング調査ができたので、その概要を以下に記す。なお、同地域にはD.I.Cの他に小零細企業の指導支援機能をもった小企業振興公社がある。

(1) Industrial Training Institute (I.T.I)

グルガオン地域にあるI.T.Iは1948年に設立された機関であり、グルガオン市内に敷地8エーカーと建物4棟を有している。ここでは、14才以上の技術研修生を対象に各種工業技術の習得を行っている。

表 3-2-9 ハリヤナ州地域別研究開発機関

District	Industrial Training Institutes	Technical Institutions
Haryana	11,528	3,641
Ambala	932	420
Yamunanagar	760	110
Kurukshetra	156	756
Kaithal	380	0
Karnal	644	240
Panipat	412	0
Sonapat	984	610
Rohtak	1,156	615
Faridabad	764	225
Gurgaon	1,656	0
Rewari	200	0
Mahendragrh	752	0
Bhiwani	404	120
Jind	452	0
Hisar	1,312	210
Sirsa	564	335

(出所: Statistical Abstract of HARYANA, 1992-93)

訓練期間には2つのコースが置かれ、2年コースには機械・電子・メカニカル等13課程があり、1年コースには塗装・グラインダー・紡績など14課程がある。毎年940名の訓練生が採用され、14から15名のグループが69名の教官の指導で初期技術のトレーニングがなされている。

最近の応募状況は、採用940名に対して約1万5千名の応募があり、狭き門になっている。ここで課程を終えた訓練生は各企業に就職することになるが1993年度卒業者の就職状況は、卒業生429名の内413名が就職し、残りの者も家業等で活躍している。

だが、このI.T.Iは設立後既に45年余を経ているので、建物や設備に老朽化が目だち改築が要請されている。

なお、このI.T.Iは単なる職業訓練機関ではなく、調査研究・コンサルティング・広報活動の機能も有し、地域産業の支援・指導に活躍している。

(2) Management Development Institute (M.D.I)

グルガオン市にあるManagement Development Institute (M.D.I) は、1973年に全国唯一の高級経営管理者の養成機関として設立された。この機関は、政府や企業の1460名のメンバーからなる財団法人であり、10コースの課程をもち、短期と長期の2つのコースがある。

入学には公人・私人を問わないが、長期コースは大学卒業者を対象にしており、短期コースには資格制限はない。毎年の入学定員は長・短コース共に30名であるが、長期コース(2年間)の受験競争率は極めて高く40倍にも達している。授業料は有料で、個人負担になっている。

各コースとも、卒業者はトップクラスの企業に就いており、長期コース卒業者はM.B.A (Master of Business Administration) の資格が得られる。ここは全寮制で、教師40名、スタッフ125名が受講生の教育指導に当たっている。

キャンパスは広々とした敷地をもち(36エーカー)、瀟洒な校舎と6つの寮棟・戸建ての教員棟がある。なお、このM.D.Aは単なる教育機関にとどまらず、研究調査やコンサルティング活動を行っている。

3-3 工業化政策とインセンティブ

ハリヤナ州政府は1992年4月1日から施行された工業化促進による高経済成長の達成の観点から新産業政策に着手した。この政策のもとでの金融及び財務的インセンティブは以下のとおりである。

3-3-1 財務的インセンティブ

1992年4月1日以降州内に設立される工業の固定資本に対し補助する。これらの工業は大きく4分類される。

(1) パイオニア的工業

全州に於いて資本金1億ルピー以上のパイオニア的工業に対して資本金補助を次のように行なう。

- (i) 1億から5億ルピーの投資に対して補助金1百万ルピー
- (ii) 5億から10億ルピーの投資に対して補助金1.5百万ルピー
- (iii) 10億ルピー以上の投資に対して補助金5百万ルピー

もし工場がバックワード(注)地域内に建設される場合は補助額の最低を2.5百万ルピーとし、更らに上記補助金の50%を追加補助する。

(注)バックワード地域とは後述するゾーン”A”地区をいう。

(2) 農産物及び食品加工業

以下に示す農産物及び食品加工業への補助金は出資額の25%とする。但し、最高額は3百万ルピーを限度とする。

- (i) 野菜・果物加工業
 - (ii) 米、メイズ、綿花等の原料を加工する農産物工業
 - (iii) ジュースが最低20%以上含まれた炭酸・無炭酸飲料
 - (iv) アルコールを除く糖類等の農産物からの製品
 - (v) 香料、薬草、油類からの加工品
 - (vi) ティシューカルチャー
 - (vii) a. 機械化された家禽
b. タマゴペースト及び粉
c. 加工、保存、包装された魚及び他の海産物
 - (viii) 100%輸出指向型農産物加工業
 - (ix) 新種及び有機材のバイオテクノロジー
- (但し、土地代への補助金は認めない)

注1) 上記の工業は投資補助の対象であるが最低20人以上の雇用があることが条件となる。一方、この条件は100%輸出指向型、農産物及び食品加工業には適用されない。

2) 上記リストは随時変更される。

(3) 電子工業

電子工業への補助は次のようになっている。

(i) 1.5百万ルピーを上限として固定資本の15%、但し州内のどこでも適用可。

(ii) 3百万ルピーを上限として固定資本の25%、但し州内のバックワード地域のみ

(4) 一般工業

州政府はネガティブリストに記載された工業を除き、1992年4月1日以降バックワード地域に指定された地域の生産設備に対し1.5百万ルピーを上限として固定資本の15%まで補助する。従って補助金は州の約2/3の地域で適用可能である。

3-3-2 地域別インセンティブ

売上税及びオクトロイ（越境税）の免除・猶予のために州を3ゾーンに分類している。

・ゾーン"A"

バックワード地域は中央政府及び州政府の指定地区からなっている。中央政府が指定している主なバックワード地域はマヘンドラガル、ビィワニ、ヒサル、ジンド（ラジャウンドブロックを除く）、シルサ、カイサル（カラソットブロックのみ）、レワリ（ノバルブロックを除く）である。州政府が指定したバックワード地域は76ブロックと10ヶ所の工業団地及び2ヶ所のグロスセンターからなっている。

・ゾーン"B"

ゾーン"A"及びゾーン"C"以外の地域

・ゾーン"C"

ファリダバッド及びバラブカールの中心地域

(1) 売上税免除・猶予

全ての生産設備の新設、拡大・多角化による売上税の免除又は猶予は次のよ

うになされる。

新 設

	小規模	中・大規模	期間
・ゾーン"A":バックワードの指定地域	固定資本の 150%	固定資本の 125%	9年
・ゾーン"B": "A"及び"C"以外の地域	固定資本の 125%	固定資本の 100%	7年
・ゾーン"C":ファリダバッドパラブガールの中心地域	固定資本の 100%	固定資本の 90%	5年

拡大・多角化

・ゾーン"A"	追加固定資本の 100%	追加固定資本の 90%	9年
・ゾーン"B"	追加固定資本の 100%	追加固定資本の 90%	7年
・ゾーン"C"	追加固定資本の 100%	追加固定資本の 90%	5年

電子工業の税免除は固定資本の500%までとし最高7年間とする。

売上税の免税・猶予は固定資本の拡大・多角化の25%までとなっている。

(2) 猶予の代わりに無利子ローン

製造業は所得税法のもとに売上税の猶予と同額の利子が無利子で借入れができる。

(3) オクトロイ支払免除

全ての新規製造業者は資本財、建材及び原料のオクトロイ支払いをゾーン"A"は9年、ゾーン"B"は7年、ゾーン"C"は5年間免除となる。

(4) 電力税の支払い免除

ネガティブリストに記載の工業を除く全ての新しい製造業は州内どこでも電力税を5年間免除する。

3-3-3 金融支援

(1) 長期ローン

長期ローンを希望する製造業は州金融公社より30百万ルピーまで融資が可能である。

この支援はIDBIの再融資計画のもとにHSIDC(15百万ルピー)、HFC(9百万ルピー)、その他の該当銀行(6百万ルピー)となっている。投資額に対するローン額は50百万ルピー以下でメリットに応じて1~2年の支払

い猶予期間ののち7～9年間の返済とする。

長期ローンは病院、アミューズメントパーク、文化センター、運輸サービスにも適用可能である。

50百万ルピー以上の資本のプロジェクトに対しては全てのインド金融機関、たとえばIFCI、ICICI、LIC、GICからの借入れができる。

HSIDCはIDBIから50百万～100万ルピーのプロジェクトの長期貸出しの許可を得ている。

(2) 設備金融

最低4年以上利益が出ている企業又は直前2年間は配当ができていた優良企業は20百万ルピー（1回の申請15百万ルピー）まで全ての金融機関・銀行から借入れができる。その支援内容は新設を除きプラントの近代化・拡大、バランシング、更新及び機械の部品調達も可能である。

本計画の特徴は早期評価、承認、書類作成及び支払いとなっている。本計画に於いては、プロジェクト及び資本シェアは無制限となっている。

(3) 共同・支援セクターによる出資

ハリヤナ州工業開発公社（HSIDC）、ハリヤナ州電子開発公社（HSEDC）、及びハリヤナ州農工業公社（HAIC）は州政府機関であるが、それぞれが単独又は共同のプロジェクトに資本参加でき、それらのプロジェクトを支援する。共同セクターのプロジェクトでは出資率26%以上、また、支援プロジェクトの場合は総資本の15%まで資本参加する。資本回収は生産開始後3年又は会社設立後5年以降となる。

3-3-4 非居住者インド人（NRIs）へのインセンティブ

インド経済及び外貨準備高に与える非居住者インド人（NRI）sの影響が大きいため、インド政府及びハリヤナ州政府はNRIsに大きなインセンティブを与えている。

(1) NRIsは移住者として外資100%を自由にインドに投資できる権利を有する。

NRIsに関する政策及び手続きは外為送金、企業設立、不動産業、外国投資及び技術協力、技術移転、税関手続、税法において簡素化され、事実上自由化された。

(2) 申請が受理されたその日に企業登録はできる。

(3) 外資系会社、技術提携会社、100%EOUの会社、NRIs及び外国籍のインド人は優先的に工業団地に入居できる。

(4) 更らに、N R I s、及び外国籍のインド人が州内に工場を建設する場合はハリヤナ住宅委員会又はハリヤナ住宅公社（H U D A）の住宅を利用できる。H U D Aはグルガオンに近代設備を有する住宅の計画、建設をN R I sのために進めている。

(5) チーフセクレタリーによるハイレベルコミッティが外国投資、N R I プロジェクト及び100% E O Uの承認を随時決定するため開催される。

3-3-5 手続きの簡素化

政府は手続きの簡素化によってプロジェクトの早期実現を図っている。

(1) 州政府は複数の担当部局及び手続きを敏速に行なうため工業支援グループ（I A G）を設立して、1ヶ所でサービスを提供している。

(2) チーフセクレタリーが指揮する担当委員会（C O S）はプロジェクトの承認にかかる時間節約のため州レベルで結成されている。更らに必要に応じて、チーフミニスターによる工業承認キャビネット委員会も承認手続の敏速化のために設置している。

(3) 行政改革の特定グループは新しい企業設置に関する既存手続方法について検討し、手続の敏速及び遅延の排除に関する改正案、代替案を提案している。

(4) 工業局長による州レベルの苦情委員会は定期的に企業家の問題を検討している。

(5) 地区アドバイザー委員会はデュピティコミッショナーの指揮のもとに設置されており企業家と政府関連機関とで定期的に情報を交換している。

シングルウインドウサービスの作業は地区レベルでの政府機関の効率的コーディネーションを確保するためアディショナルデュプティコミッショナーによって合理化されている。工業促進の全体責任はそれぞれの地区のデュプティコミッショナーに権限を与えている。

3-4 IMTの立地特性

マスタープラン調査では外資が投資を望む投資環境及び州政府の受け入れ体制としての工業政策の各要因について比較検討した。

本調査でも同様の観点からハリヤナ州グルガオンの比較優位をレビューした結果、次のとおりである。

3-4-1 投資環境

(1) ハリヤナ州の位置付け

ハリヤナ州はインドの中でも面積、人口共に小さな州の一つであるが経済成長率及び一人当りの所得も高く、社会経済指数はインドの平均をかなり上回っている。また、首都デリーに近接しており、労働力の確保、大市場及び国際空港へのアクセス等に於いて比較優位にある。

(2) 工業集積

ハリヤナ州はインド国内でも自動車、バイク、自転車、トラクターなどの輸送機械系のエンジニアリング産業は進んでいる州である。

IMT候補地のグルガオンはハリヤナ州の中で工業化が特に進んでいる地区ではないが、スズキマルチをはじめとする自動車工業の集積が著しく、デリーにも近いこと、工業開発の進展が顕著である。

また、ごく最近日本の“ソニー”が100%外資でグルガオン近郊に進出を決めている。

従って、IMTへの進出企業は自動車関連、一般機械、電気・電子工業との関連を強めることができるので、立地に優位である。

(3) 工業団地開発

工業開発はハリヤナ州工業開発公社(HSIDC)によって行なわれており、小規模ではあるが多くの工業団地が主な都市に開発されている。

しかし、開発された工業団地は国際水準のインフラ整備を有しているとは言えず、この点からもIMTの創設は望ましい。

(4) 研究開発機関

グルガオンにも工業研究開発機関が存在しており、IMT入居企業はこれらの既存の機関の活用が可能である。

但し、グルガオン近郊の外資系企業の多くは工業技術訓練所(ITI)卒業生を雇用している企業が多い。このため入学を希望する学生も多いが、施設、教材等の条件が不備である。このためIMTでは入居企業が希望する職業訓練施設は独自に確保することが望ましい。

3-4-2 工業政策

(1) インセンティブ

I M Tには、現在ハリヤナ州政府が施行する各種インセンティブ以外、特別なインセンティブは付与されない方向である。

但し、I M T候補地の地域別インセンティブとしてはゾーン“B”に該当するインセンティブが適用されることになる。

(2) シングルウィンドウサービス

ハリヤナ州政府は企業へのサービスとしてシングルウィンドウサービスによる事務手続きの簡素化とスピードアップを図っている。

I M T誘致企業に対してもこれまで以上のサービスが必要である。I M T内には企業誘致活動から許認可手続き、生産活動支援サービスの提供ができる機能と施設の設置が必要である。

第4章 グルガオン候補地とその周辺の 社会環境

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
CHICAGO, ILLINOIS

第4章 グルガオン候補地とその周辺の社会環境

4-1 人口及び開発計画

グルガオンはハリアナ州の南に位置している。また、デリーの中心部から南西方向に約45 kmの距離にあり、デリーの衛星都市の1つとして、その通勤圏となっている。

I M T用地は、国道8号線沿いのグルガオン地区のマネサールにある。(図4-1-1参照) また、I M Tの候補地周辺は農村地帯で、近隣には8村が存在している。

4-1-1 人口

(1) 総人口

(a) デリー

デリーの人口は、9,250千人(1991年)で、このうち都市部の人口が8,810千人、95.2%を占めている。デリーの都市部は、Delhi U. A.、Bawana、Alipur、Pooth Khurd、Pehladpur Bangar、Bijwasanの6地区で構成され、中心部のDelhi U. A.地区に人口が集中している。

デリーの人口推移をみると、1951年から1991年まで、年平均4%維持の増加率で10年ごとに1.5倍以上の伸びを示しているが、1981年以降は人口の伸びが鈍化している。また、都市部の人口は、増加しているが、農村部の人口は減少している。

表4-1-1 デリーの人口

	Population (千人)		Growth per a year (%)			
	(1981)	(1991)	1951 -1961	1961 -1971	1971 -1981	1981 -1991
Delhi U. T Urban	5,770	8,810				4.32
Rural	450	440				-0.22
Total	6,220	9,250	4.31	4.34	4.34	4.05

Source: Reginal Plan 2001 - National Capital Region, National Capital Region Planning Board, Dec. 1988

表4-1-2 デリーの都市部人口

	Population (1981)	Area (sq. km)
Delhi U. A.	5,729,283	540.74
Bawana	12,637	17.00
Alipur	6,735	8.56
Pooth Khurd	7,145	10.00
Pehladpur Bangar	5,011	4.68
Bijwasan	7,389	10.90
(Total of Urban)	5,768,200	591.88

Source: Reginal Plan 2001 - National Capital Region, National Capital Region Planning Board, Dec. 1988

(b) グルガオン

グルガオン市の人口は135,884人（1991年）で、1981-1991年の10年間に約35%の人口増加である。1961-1981年の人口の増加は、年平均で3,200人、5.0%で、1981-1991年は3,500人、3.0%であり、ほぼ横這い状態となっている。

I M T用地周辺は農地で、マネサール村に隣接している。1991年のマネサール村の人口は5,649人である。また、近隣の集落は、マネサール村を含めて8村あり、人口は合わせて21,848人である。

表4-1-3 グルガオンの人口

	Population			Growth per a year	
	1961	1981	1991	1961-1981 (%)	1981-1991 (%)
Gurgaon	37,868	100,877	135,884	5.0	3.0

Source: Statistical Abstract of Haryana 1992-93, Economic and Statistical Organization, Planning Development, Government of Haryana

(2) 就業人口

(a) デリー

デリーの就業人口は1,857,545人（1981年）で、総人口に対する就業率は32.2%である。産業別にみると、一次産業（Primary Sector）が25,090人（1.4%）、二次産業（Secondary Sector）が665,541人（35.8%）、三次産業（Tertiary Sector）が1,166,550人（62.8%）となっており、三次産業主体の都市型の就業構成となっている。

二次産業は、家内工業以外の工業が主体であり、比較的規模の大きい工業が中心と推定される。

三次産業は、総人口の大きいことを反映して、サービス業と商業が主体となっている。

表4-1-4 デリーの就業人口

Categories	1971		1981	
	Number	%	Number	%
Primary Sector	8,779	0.8	25,090	1.4
Cultivators	5,176	0.5	7,227	0.4
Agricultural Laboures	3,603	0.3	4,772	0.3
Livesstock, Forestry etc.	-	-	13,091	0.7
Secondary Sector	338,448	30.3	665,541	35.8
Mining & Quarrying	9,091	0.9	4,745	0.3
Manufacturing Processing	267,840	24.0	542,097	29.2
Household Industry	25,107	2.2	31,349	1.7
Other than Household	242,733	21.7	510,748	27.5
Construction	61,517	5.5	118,699	6.4
Tertiary Sector	769,710	68.9	1,166,550	62.8
Trade & Commerce	239,719	21.6	413,430	22.3
Transport & Communications	107,324	9.6	168,457	9.1
Other Services	422,667	37.8	584,663	31.5
Total Workers	1,116,937	100.0	1,857,545	100.0
Population	3,647,023		5,678,200	
Participation Ratio	30.6		32.2	

Source: Reginal Plan 2001 - National Capital Region, National Capital Region Planning Board, Dec. 1988

(b) グルガオン

グルガオン市の就業統計は不明であるため、グルガオン地区 (District Gurgaon) の就業人口をみると、Main Workersが318,088人、Marginal Workersが49,355人、合計367,443人で、総人口に対する就業人口比は32.1%である。Main Workersの産業別構成は、農業が53.8%、工業及び建設業が12.5%、商業・サービスとの三次産業が32.3%などとなっている。また、ハリアナ州全体と比較すると、就業率は州平均 (31.0%) よりやや高く、就業構成は、農業、工業及び建設業の比率が低く、三次産業の比率が高くなっている。

表4-1-5 ハリアナ州及びグルガオン地区の就業人口

	Haryana State		Gurgaon District	
	Number	%	Number	%
Primary Sector	2,771,028	58.7		
Cultivators	1,829,530	38.8	127,705	40.1
Agricultural Labourers	896,782	19.0	43,656	13.7
Livesstock, Forestry, Fishing, Hunting and Plantations	44,716	0.9	4,070	1.3
Secondary Sector	627,654	13.3		
Mining and Quarrying	5,845	0.1		
Household Industry	72,195	1.5	4,464	1.4
Other than Household Industry	426,138	9.0	26,214	8.2
Construction	123,476	2.6	9,365	2.9
Tertiary Sector	1,320,044	28.0	102,614	32.3
Trade and Commerce	407,010	8.6	27,451	8.6
Transport, Storage and Communications	153,459	3.3	13,732	4.3
Other Services/Other Workers	759,575	16.1	61,431	19.3
Total Main Workers	4,718,726	100.0	318,088	100.0
Marginal Worker	384,744		49,355	
Non-Workers	11,360,178		778,647	

Source: Statistical Abstract of Haryana 1992-93, Economic and Statistical Organization, Planning Development, Government of Haryana

4-1-2 開発計画

(1) デリー

デリーの開発計画については、デリーを中心とする首都圏開発計画の一環として計画され、National Capital Region Planning Boardによる「Reginal Plan 2001 - National Capital Region」（1988年12月）としてまとめられている。

同計画によると、1991年以降の人口の増加率は低下するものの、年平均3.67%と高く、2001年には12,900千人に達するものと想定されている。

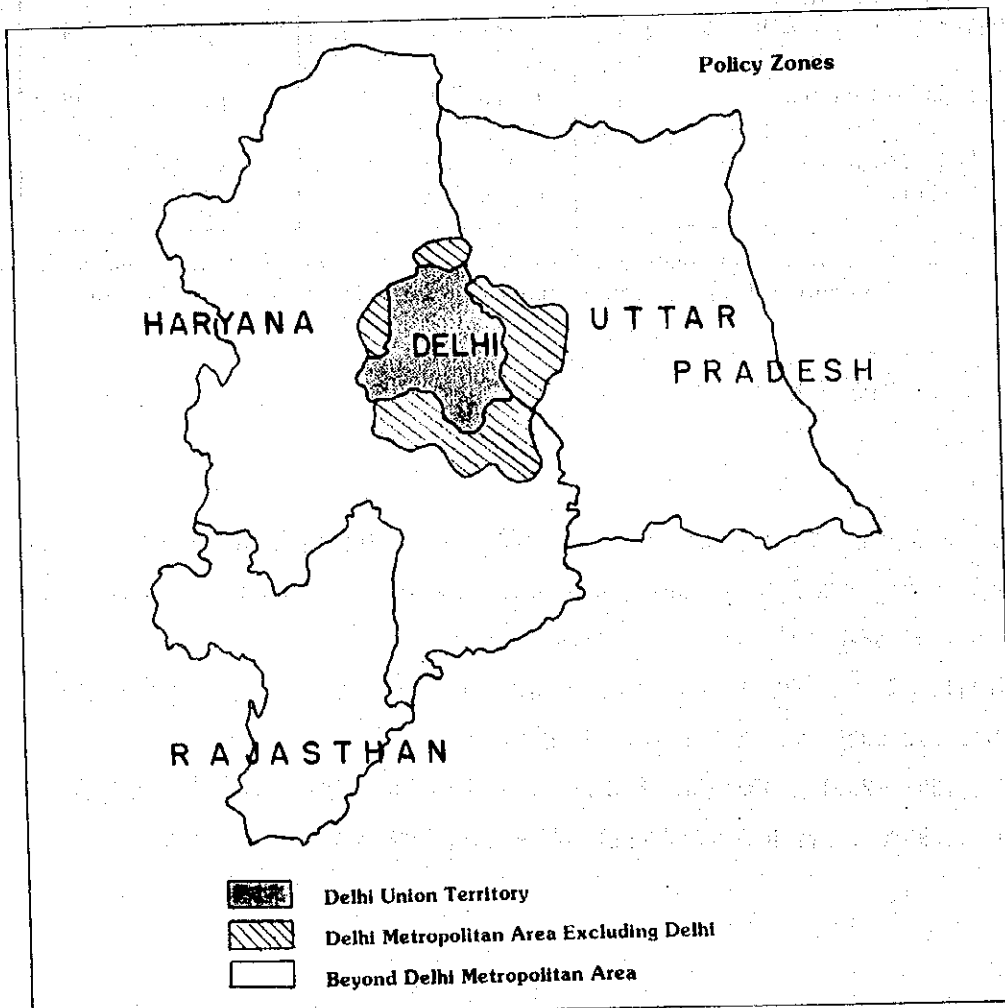
また、1991~2001年の伸びは、都市部では年平均3.89%増加であるが、農村部では年平均マイナス1.99%で、都市部への人口集中が一層進展するものと想定されている。

表4-1-6 デリーの将来計画人口

	Population (thousand persons)			Growth per a year(%)	
	1981	1991	2001	1981-1991	1981-2001
Delhi U.T Urban	5,770	8,810	12,900	4.32	3.89
Rural	450	440	360	-0.22	-1.99
Total	6,220	9,250	13,260	4.05	3.67

Source: Regional Plan 2001 - National Capital Region, National Capital Region Planning Board, Dec. 1988

図4-1-1 首都圏開発計画の対象エリア



(2) グルガオン

グルガオンの開発計画については、首都圏開発計画の一環として計画されており、「Regional Plan 2001 - National Capital Region」(1988年12月)としてまとめられている。

同計画によると、グルガオンの人口は、2001年に70万人と想定されている。同計画の基準年次の1981年の人口は100,877人であり、1981-2001年に年平均10.2%の人口増加が計画されている。従って、1991年の人口は、266,000人に達していることになるが、現状では1981-1991年の年平均人口増加率は3.0%に止まっており、現状をトレンドすると、2001年の人口は183,000人で、計画人口を大きく下回る事となる。また、現状のトレンドでは、人口が70万人に達するのは、2045年頃と予測される。

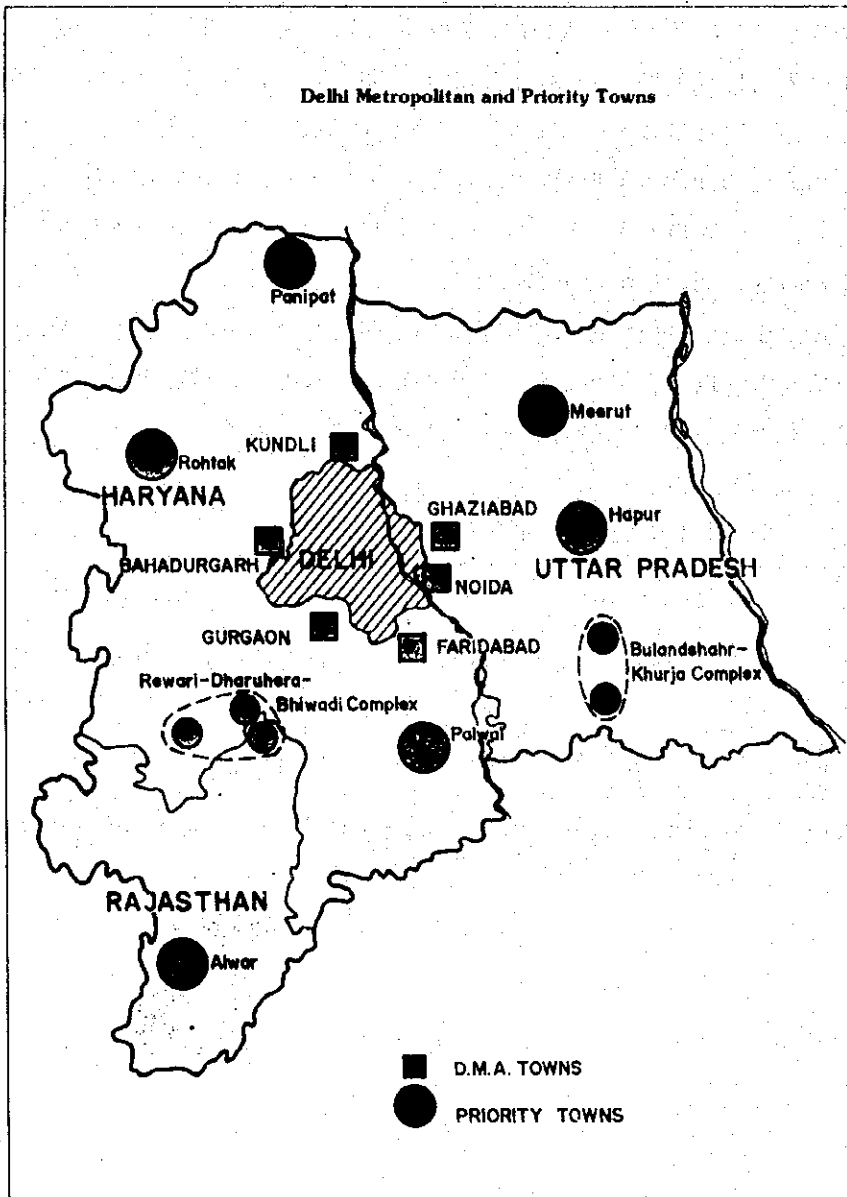
ただし、グルガオンにおいては、大規模な住宅開発が進められており、新たに開発される住宅地の人口は40万人以上と想定されることから、今後は人口増加率が大きく上昇し、21世紀の初めには、計画人口70万人が達成されるものと期待される。

表4-1-7 グルガオンの将来人口計画

	Population			Growth per a year	
	1981	1991	2001	1981-1991 (%)	1981-2001 (%)
Gurgaon	100,877	135,884	700,000	3.0	10.2

Source: Regional Plan 2001 - National Capital Region, National Capital Region Planning Board, Dec. 1988

図4-1-2 首都圏開発計画におけるグルガオンの位置



4-2 居住施設

デリーを除く首都圏（NCR）の住宅戸数は、2,086,857戸である。住宅戸数は、1971～1981年に488,718戸の増加で、年平均約49,000戸であったが、1981～1987年に61,537戸の増加で、年平均約10,000戸の増加と、増加のペースが鈍化している。また、1988年～2001年には、新たに2,173,200戸の供給が必要とされている。

表4-2-1 NCRの住宅数

	Occupied Residential Houses			Addition House Units between 1988-2001
	1971	1981	1987	
N C R (Delhi U.T.を除く)	1,536,782	2,025,500	2,086,857	2,173,200

Source: Regional Plan 2001 - National Capital Region, National Capital Region Planning Board, Dec. 1988

グルガオンでは、住宅を中心とする都市開発が進められている。開発は、HUDA (Haryana Urban Development Authority)、DLF (Delhi Land and Finance Co.) の公共デベロッパーのほか、Unitech、Ansal、Malibu等の民間デベロッパーが行っており、住宅用地の開発面積は55,000ha以上と大規模なものとなっている。

住宅の開発戸数は、1994年8月現在までに12,651戸が建設されているほか、建設計画が明らかとなっている住宅開発戸数は52,861戸で、これらの住宅の居住人口は約40万人と見込まれている。これらの住宅は、中レベル以上の所得者向けであるが、このほかに州の住宅開発公社 (Housing Board Haryana) が、市内各地区で低所得者向けに約5,000戸の住宅を建設している。

住宅の形態は、各デベロッパーとも独立住宅が主体で、全体の75～90%が独立住宅であり、集合住宅は10～25%である。また、住宅取得者による二次的賃貸を除くと、賃貸住宅はなく、全て分譲である。

表4-2-2 グルガオンにおける住宅開発

Name of Developpers	Area Developed (ha)	Houses	
		Constructed	Planned
HUDA	54,323	5,600	25,500
DLF (Total)	398	3,300	13,595
(Phase 1)	128		
(Phase 2)	116		
(Phase 3)	100		
(Phase 4)	54		
Unitech	63	951	3,614
Ansal	253	2,800	10,152
(Total)	55,037	12,651	52,861

Note-1: Unitechの開発面積は、63haのほかに1,182flatsがある。

Note-2: Malibuによる開発の詳細は不明のため除外した。

Source: Interview Survey

4-3 都市施設

4-3-1 商業施設

デリーには、商業が集積し、都心部及びその周辺に大きな商業地区が形成されている。商業施設としては、大規模なマーケット、商業コンプレックスが存在しているが、個別の店舗は小規模な店舗が主体であり、大規模なスーパーストア、百貨店等はほとんどない。

グルガオンには商業の集積が形成されており、市街地を中心に、規模の大きな商業コンプレックスが5施設、その他の一般商店が4,475施設存在している。

また、都市開発地区では、住宅開発のほか、商業コンプレックス施設の開発が進められており、完成した施設が1、建設中の施設が3のほか、全体で300haの商業用地開発が進められている。また、工業用地を主体に開発を行っているHSIDC (Haryana State Industrial Development Corporation Ltd.) は、工業用地に隣接して、国道8号沿いに延床面積70,000m²以上の大規模な商業コンプレックスの建設を計画している。

表4-3-1 都市開発デベロッパーによる商業施設用地開発

Developpers	Area (ha)
HUDA	257
DLF	26
Unitech	4
Ansal	13
(Total)	300

Source: Interview Survey

4-3-2 医療及び衛生施設

デリーには、多数の大規模な総合病院をはじめ、各種の医療施設が集積している。

グルガオン地区には、主要な医療施設は11施設存在している。このうち総合病院は3施設で、最大の施設はグルガオン市にある。

グルガオン市には、このほか、Sub Health Center (9施設)、Dispensary (3施設)、Family Planning and Welfare、Nursing Home、Clinic等があり、ベッド数は総合病院を合わせて229床である。

表4-1-8 グルガオン地区の医療施設

	Number of Facilities	Number of Beds
General Hospital, Gurgaon	1	120
General Hospital, Sohna	1	25
General Hospital, Hailymandi	1	20
Primary Health Center	8	8 beds each
Nursing Home	32	
Clinic	728	

Source: Interview Survey

4-3-3 教育及び研究施設

インドの学校教育は、初等教育はPrimary Schoolで行われ、中等教育以上は複線型の教育制度となっており、Junior Secondary School、Senior Secondary School、High/Middle School等がある。また、Governmental Schoolと呼ばれる公立学校のほか、イギリスと同様にPublic Schoolと呼ばれる私立学校があり、Public Schoolでは、初等から中等教育まで一環した学校が一般的である。

デリーには、大学をはじめ高等教育機関が集積しており、初等・中等教育機関も、Governmental Schoolのほか、多数のPublic Schoolが存在している。また、外国人学校も日本、アメリカ、イギリスなど各国の学校が存在している。

グルガオン地区には、初等教育施設550、中等教育施設271があり、生徒数は208,725人である。グルガオン市には、公立の初等教育施設30校、中等教育施設29校のほか、Public Schoolが1校ある。また、高等教育施設は、カレッジが2校、その他2校がある。

また、都市開発デベロッパーによる開発地区においては、住宅開発と合わせて学校施設用地が整備されており、開発面積は113haである。

表4-3-3 グルガオン地区の教育施設

	Number of Schools	Number of Students
Primary School	550	66,039
Middle School	108	28,889
High School	125	80,352
Senior Secondary School	38	33,445

Source: Interview Survey

表4-3-4 都市開発デベロッパーによる学校用地開発

Developpers	Area (ha)
HUDA	-
DLF	62
Unitech	13
Ansal	38
(Total)	113

Source: Interview Survey

グルガオン市に研究施設は、H I P A (Harayana Institute of Public Administration) と、E R D C (Electronics Recserch Development and Facilities Centre) の2施設があり、いずれもハリアナ州政府の施設である。

H I P Aは、研究所というよりは、州の高級官吏養成のための研修施設であるが、民間の研修も受け入れている。

E R D Cでは、工業技術分野の試験研究のほか、併設されているE M M C (Electro Medical Maintenance Centre) において、技術者の研修を行っている。また、E M M Cでは、電子、医療機器分野だけでなく、I D D C (Instruments Design Development and Facilities Centre) など、他の州立機関と連携した研究、研修を行っている。

4-3-4 都市アメニティ施設

(1) ホテル、リゾート施設

デリーには、多数の高級ホテルをはじめ、各種の宿泊施設が集積している。

グルガオン地区には、都市ホテルはないが、ハリアナ州のThe Haryana Tourismによる宿泊施設 (Tourist Complex) があり、グルガオン市内とソナ地区に各1施設ある。また、I M T用地の周辺には、自然を利用して、バード・サンクチュアリーなどのリゾート地が2カ所あり、それぞれThe Haryana Tourismの施設がある。

また、I M T用地に接して、民間の高級ホテル (Sita Holiday Resort) が建設中であり、

IMTのビジネス客等の利用が可能である。

表4-3-5 The Haryana TourismのTourist Complex

Tourist Complex	Bed Rooms	Guest House/Hut, Motel	Other Facilities
Gurugaon Sohna	14 10	1 3	Restrant, Bar, etc. Cafeteria, Splash Pool, etc.
Bird Sanctuary (Sultanpur)	2	5	Restrant, Bar, Conference hall etc.
Damdama Lake (Sohna)	9	5	Restrant, Conference hall etc.

Source: Interview Survey

(2) スポーツ施設

デリーには、スポーツスタジアム、ゴルフクラブなど多くのスポーツ施設があるほか、高級ホテルには、プール、スポーツジム、テニスコート等が整備されている。

グルガオン市には、客席数20,000席のスタジアムなど次の施設がある。

スタジアム		1
テニスコート	Tennis Court (Developed by HUDA)	4 courts
	Tennis Academy Sector-37 Court	4 courts
クラブ	4 clubs (Tennis, Badminton, Swimming pool etc.)	

また、IMT用地から5~10kmの距離に5カ所のゴルフコースがあり、その中には、ゴルフコースのほか、プール、宿泊施設等の施設を備え、家族向けのリゾート施設として整備されているものもある。

Golf Courses

Golf Courses Silver Grade
Country Club Golf Courses
Golf Courses Golden Green
Midow Golf Courses
The Resort Country Club

4-3-5 その他の公共施設

デリーは、インドの首都であり、また、大都市であるため、行政機関や各種の公共機関が集積している。また、映画館等の娯楽施設や、物産館等の文化施設、各州の物産館等が多数存在している。

グルガオン市の、公共施設は、郵便局1、消防署1、銀行18などである。

4-4 IMTの必要施設

IMTは単なる工業団地にとどまらず生活基盤としての住宅、商業施設等が生産基盤と一体となった国際レベルの工業都市である。このため外資系企業をはじめとする工業施設その他、居住施設の整備が大きな課題である。

グルガオン及びその周辺の現状と将来展望からIMT内に整備する必要のある施設についてマスタープランを踏えて検討した。

4-4-1 グルガオンの位置付け

IMTグルガオン候補地を包含する地域開発計画として2001年を目標とした首都圏計画(NCR)がある。同計画によるとデリーの成長を規制し、周辺都市へシフトすることになっている。グルガオンはデリー大都市圏近郊市街地として位置付けられており、規律ある適度の成長が期待されている。

4-4-2 施設整備の必要性

グルガオン近郊では住宅開発を含め既でに大規模な開発が行なわれているが、IMTが国際水準としての生活条件を確保するために必要な施設をレビューした結果、次のとおりである。

(1) 居住施設

グルガオン近郊では民間デベロッパーを含め大規模な住宅開発が進められているので、これらの施設に依存できる。つまり、必要とされる住宅全てをIMT内に作る必要はない。

(2) 商業施設

グルガオン近郊では外国人が利用できる施設は極めて限られている。

IMTの創設に当っては、これらの施設の確保が必要となる。

(3) 医療施設

デリーの大規模な総合病院の利用が可能である。

但し、IMT内には日常的な医療をする簡易な医療施設は必要である。

(4) 教育施設

グルガオンにも多くの学校が存在するが、I M Tの生活人口規模からすると、小中学校程度の学校は確保する必要がある。

(5) 都市アメニティ施設

現在ファイブスター級のホテルは存在しないが、外国人も利用可能なホテルは存在する。また、一流ホテルの進出計画もあることから新たなホテル、リゾート施設は計画しなくてもよいとみられる。但し、外国人が利用できるスポーツ施設は必要である。

(6) その他公共施設

郵便局、消防署、警察署等の生活密着型施設はI M T内に確保する必要がある。

第 5 章　　グルガオン候補地とその周辺の インフラ整備状況

第5章 グルガオン候補地とその周辺のインフラ整備状況

5-1 IMT候補地及びその特徴

(1) IMT候補地

ハリヤナ州グルガオン地区マネサール村にあるIMT候補地はニューデリーから45km離れた国道8号線沿いにあり、グルガオン地区グルガオンターシルに属している。マネサールの人口は1991年の人口調査によると5,649人である。候補地を図5-1-1に示した。この位置はマスタープラン調査時と同じであるが、レイアウトは土地収用の関係から一部の修整が加えられた。地勢は概ね平坦であり、現在農業用地として使われている。

(2) 気候

マネサール地区の年間降雨量は625mm、平均湿度は47%（5月）～83%（12月）、気温は4度（1月）～45度（6月）である。卓越する風向は北西から南東で、平均風速は2.7km/hr（12月）～7.0km/hr（5月）である。

(3) 地盤状況

候補地はアラワリの丘の中腹にあり、小麦やマスタードを主要作物とする平坦な農地である。表土の下の地層は主として非可塑性の黄色シルトまたはシルト混じりの砂で、中度の圧縮性を持つ。地表から1mのところでの地盤強度は約10.00ton/m²が期待できる。

5-2 交通

IMT設立により、周辺の道路ネットワーク上の交通機関（人及び物資）を整備する必要がある。将来のスムーズな交通機関の整備のために、周辺の道路状況を調査した。5-2-1項ではIMT及び隣接するマネサール村へのこれからのアクセス方法を記述する。

5-2-1 IMT候補地へのアクセス

(1) 道路によるアクセス

IMT候補地は道路ネットワークにおける交通の便がよい国道8号線沿いにある。IMT候補地の約8割はデリーからジャヤプールへ伸びている国道8号線の右側に位置し、残りの2割は左側に位置する。国道8号線はニューデリーからジャヤプールを経由してボンベイへ伸びている。IMT候補地はニューデリーの中心地から車で50分、インディラ・ガンジー国際空港から30分の距離にあり、それぞれ国道8号線が近くを走っている。

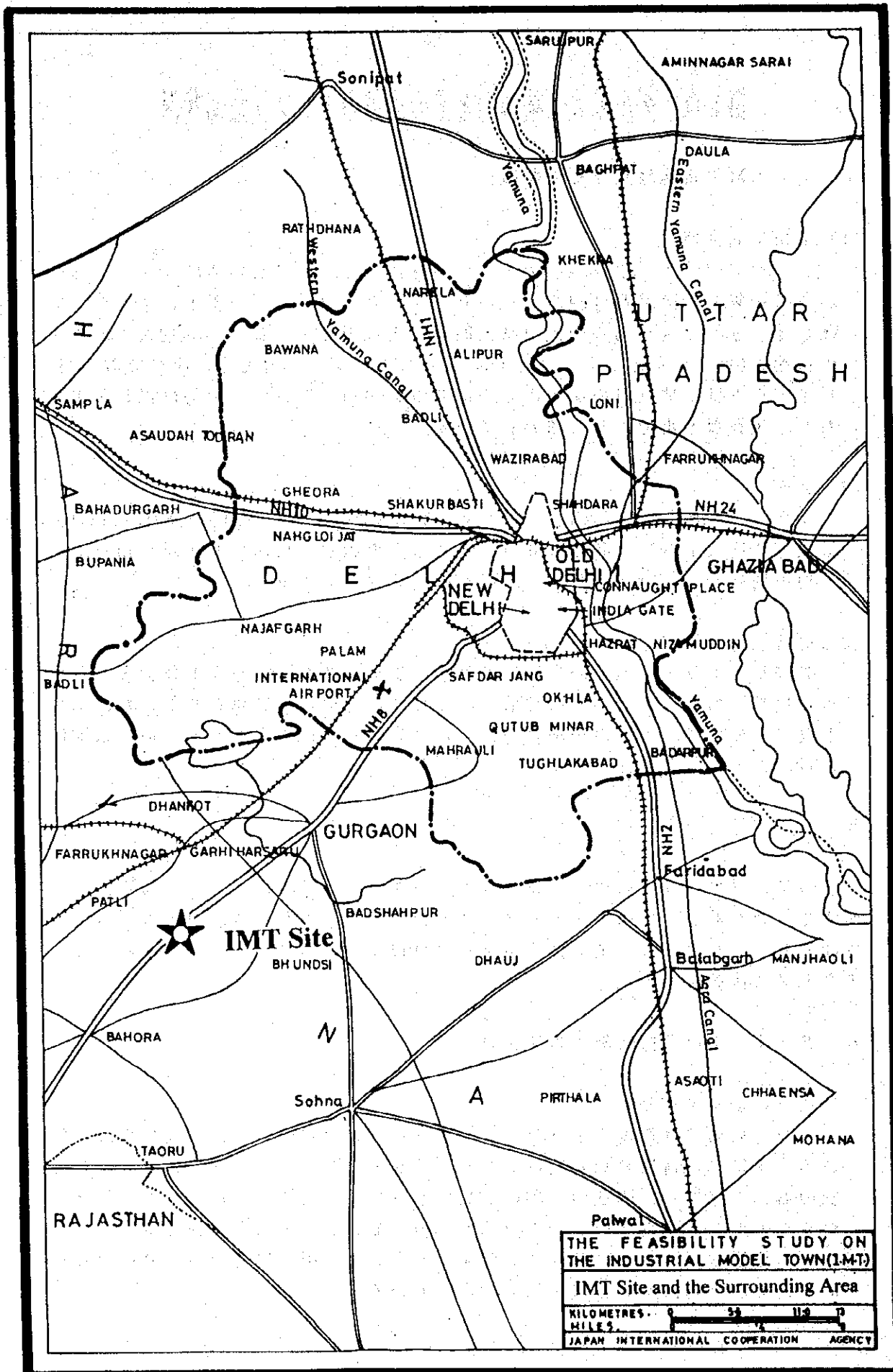


图 5-1-1 IMT 候補地
 5-2

(2) バスによるアクセス

I M T 候補地に隣接するマネサール村は、バスによる交通の便が比較的良い。ハリヤナ州のバスは、その殆どを州政府のハリヤナロードウェイにより運行されているが、ここ数年、州政府は約25%のバスルート为民間企業にリリースした。バスサービスの特徴を以下に示す。

(a) グルガオン地区のバスサービスは、グルガオン市に本部を持つハリヤナロードウェイのグルガオンデュポから行なわれる。ここには 231台のバスと修理工場がある。

(b) ハリヤナロードウェイはグルガオンとマネサール間に11便のバスを運行し、I M T 候補地周辺の7つの村を廻るバスを最低1便運行している。また、グルガオンとデリー間には13便のバスが運行している。

(c) デリーとグルガオンのバス運賃は片道8ルピーで、グルガオンとマネサールは4ルピーである。

(d) 長距離バスがデリーとジャブールを結んでおり、国道8号線沿いにマネサールのバス停留所がある。

(3) 鉄道によるアクセス

最も近い1メートル軌間鉄道は10km離れたガリ・ハーサル駅を起点としており、デリーからルワリを經由してジャブールまで延びている。デリーからグルガオンを經由してルワリまで、1メートル軌間から広軌への拡張工事がインド政府鉄道省により実施された。また最も近い広軌鉄道はマネサールから45km離れたファリダバードを起点としている。

(4) 航空機によるアクセス

インド国内の5つの国際空港（他にはボンベイ、カルカッタ、マドラス、トリバンドラム）のひとつであるインディラガンジー国際空港はデリーにあり、マネサールからは約32km、車で30分の距離であり、乗客、貨物とも国際的レベルにある。

(5) 船舶によるアクセス

I M T 候補地は海から遠いが、マネサールから約40kmの距離にあるコンテナサービスの陸上港湾施設（ドライポート）がニューデリーにある。グルガオンの既存産業のほとんどはグジャラにあるカンドラ港を利用して重機械や原料を船舶輸送している。

5-2-2 IMT候補地とその周辺の道路ネットワーク

(1) グルガオン地区の道路ネットワーク

ハリヤナはインドでも指折りの道路舗装州である。1992年4月1日現在、グルガオン地区の道路は全長1,677km、2,700km²の面積を持っており、道路状況を以下に示す。

・国道	44km
・州道	195km
・主要地方道(MDR)	178km
・その他の地方道(ODR) 及び村道(VR)	1,260km
合計	1,677km

「2000年道路開発計画」は道路網の改善を目的として既存国道と主要地方道(MDR)の強化、拡張並びに接続道路及びバイパスの建設を行なうものである。

(2) 国道8号線の特徴

国道8号線はインド主要ハイウェイのひとつで、デリーからジャヤプール、グルガオンを經由してボンベイへ伸びている。その全長は1,428kmで101kmの区間でハリヤナ州を走っている。マルチヤヒロ・ホンダのような大規模工場が国道8号線沿いグルガオン地区にある。デリーとグルガオン間(約36km)は4車線道路で、1メートル幅の中央分離帯を持つ。グルガオンとジャヤプール間は8.5m幅の2車線道路で、道路敷地幅は12mである。しかしながらこの区間は4車線道路への拡張がインド政府により既に承認されており、アジア開発銀行(ADB)ローンⅢによって整備される予定である。デリーから162km離れたラジャスタン州コトプトリとジャイパー間の4車線道路は既に認可され、工事が始められた。

(3) 国道8号線交通量調査

IMTに近い2つの地点で国道8号線の交通量調査が行なわれた。第1ポイントは国道8号線のIMTへの上り車線(IMTからデリー方面へ14km、デリーからIMT方面へ31kmの地点)、第2ポイントはIMTからの下り車線(IMTからデリー方面へ30km、デリーからIMT方面へ76kmの地点)である。この結果を表5-2-1及び表5-2-2に示す。またこの調査結果の特徴を以下に示す。

(a) 1日の4輪自動車の交通量は第1ポイントで19,824、第2ポイントで10,480。

表 5-2-1 国道 8 号線交通量調査
(ニューデリーからジャयパー方面へ 31km の地点)

Date : 25 Dec. 93 to 1 Jan. 1994 (One Week)
Place : National Highway 8 (31 Km from New Delhi)
District : Gurgaon (Haryana)

(Total No. of vehicles in both direction)

From (6:00 am)	To (6:00 am)	Cars, Jeeps Vans	Buses	Trucks	Sub- Total	Tractor	Motor Cycles, Scooters	Bullock cart	Cycles	Rickshaw	Sub- Total	TOTAL
25/12/93	26/12/93	8182	777	8777	17736	250	5351	159	1430	321	7511	25247
26/12/93	27/12/93	10188	994	10537	21719	179	5284	87	1197	253	7000	28719
27/12/93	28/12/93	8889	729	9745	19363	253	5729	97	1201	298	7578	26941
28/12/93	29/12/93	8436	762	10348	19546	169	5091	68	879	312	6519	26065
29/12/93	30/12/93	8236	732	9801	18769	170	5155	66	1193	267	6851	25620
30/12/93	31/12/93	8119	710	9798	18627	152	4943	95	1358	338	6886	25513
31/12/93	1/1/94	10992	968	11049	23009	287	6428	182	2333	390	9620	32629
Weekly Total		63042	5672	70055	138769	1460	37981	754	9591	2179	51965	190734
Daily Average		9006	810	10008	19824	209	5426	108	1370	311	7424	27248
P.C.U.* Factor		1	3	3		3	0.5	8	0.5	1.5		
Total P.C.U.		9006	2431	30024	41460	626	2713	862	685	467	5352	46813

Note : * Passenger Car Unit (P.C.U.)

Source : Sub Divisional Engineer, Provincial Sub Division No. II, P.W.D.B. & R., Faridabad.

表 5-2-2 国道 8 号線交通量調査
(ニューデリーからジャイパー方面へ76kmの地点)

Date : 24 Dec. 93 to 31 Dec. 93 (One Week)
Place : National Highway 8 (76 Km from New Delhi)
District : Rewari (Haryana)

(Total No. of vehicles in both direction)

From (6:00 am)	To (6:00 am)	Cars, Jeeps Vans	Buses	Trucks	Sub- Total	Tractor	Motor Cycles, Scooters	Bullock cart	Cycles	Rickshaw	Sub- Total	TOTAL
24/12/93	25/12/93	2958	1073	5221	9252	320	1076	157	725	15	2293	11545
25/12/93	26/12/93	3227	1138	5964	10329	233	1132	162	623	25	2175	12504
26/12/93	27/12/93	3328	1124	6191	10643	265	1501	115	660	5	2546	13189
27/12/93	28/12/93	3555	1137	5744	10436	272	1509	127	771	8	2687	13123
28/12/93	29/12/93	3291	1308	5940	10539	283	1285	167	790	0	2525	13064
29/12/93	30/12/93	3307	1222	6048	10577	271	1148	148	889	0	2456	13033
30/12/93	31/12/93	3568	1228	6791	11587	251	1246	203	840	0	2540	14127
Weekly Total		23234	8230	41899	73363	1895	8897	1079	5298	53	17222	90585
Daily Average		3319	1176	5986	10480	271	1271	154	757	8	2460	12941
P.C.U.* Factor		1	3	3		3	0.5	8	0.5	1.5		
Total P.C.U.		3319	3527	17957	24803	812	636	1233	378	11	3071	27874

Note : * Passenger Car Unit (P.C.U.)
Source : Sub Divisional Engineer, Provincial Sub Division No. II, P.W.D.B. & R., Faridabad.

(b) 4輪自動車のうちではトラックがいちばん多く第1ポイントで約50%、第2ポイントで約57%、続いて乗用車、ジープ、バンで、第1ポイントで約45%、第2ポイントで約30%。

(c) カート、自転車、人力車等の車輛の割合はPCU (Passenger car Unit) 全体の4~6%。

(d) ピーク時の交通量は日によって様々で、625~796台である。

(4) ハイウェイデザインにおけるインド道路評議会 (Indian Road Congress:IRC) 基準

ハイウェイデザイン及び建設及びトラフィックコントロールのためのインド道路評議会基準 (IRC) を表5-2-3に示す。

表 5-2-3 インド道路評議会基準 (IRC)

Description	Width (in meters)
1. Single Lane	3.75
2. Intermediate Lane	5.50
3. Two Lanes (without raised kerbs)	7.00
4. Two Lanes (with raised kerbs)	7.50
5. Multi-Lane, Width per Lane	3.50

(5) National Capital Region (NCR)

首都圏開発庁 (The National Capital Region Planning Board) は交通網計画を承認した。

(a) デリーからグルガオンを經由してベーラーまで、国道8号線は現在の4車線から6車線に拡幅する。

(b) ニューデリーを中心としたハリヤナ州及び隣接する州を結ぶ地方環状道路を整備する。その内側はメラット~バグパット~ソネパット~カークホダ~ロータック~ジャッジャー~グルガオン~ファリダバード、外側はパニパット~ゴハナ~ロータック~ジャッジャー~ルワリ~ソーナ~パルワル~カージャ~ブランドシャー~メラットである。

(c) ルワリとパルワルをソーナで結ぶ道路の幅を現在の5.5mから7.2mへ拡幅する。

5-3 上水道

グルガオン地区に於いては、今後、工業開発と、それに伴う急激な人口増加が予想されており、西暦2001年には、人口は、100万人を超えられている。従って、上水道の整備は急務である。

5-3-1 上水供給の現状

従来、グルガオン地区の上水の供給は、工業用水、灌漑用水を含めて、井戸の掘削による地下水によって賄われてきた。

地下水の水源の深さは、10~25mであるが、水質は塩分を含み、量的にも限界がある。

従って、今後の工業の発展、および人口の増加による上水の需要を賄うには無理があるため、ヤムナ川の河川水に水源をもとめ、70kmに及ぶ開渠を建設し（GWS Channel）、ヤムナ川の河川水をグルガオン地区に供給することにした。全体図を図8-8-1に示す。

(1) GWS (Gurgaon Works Supplies) チャネル

GWSチャネルは、全長69.4kmの開渠であり、取水地、ヤムナ川沿いのKakroi Head Worksからの送水量は、毎秒3.8m³で、その内グルガオンへの送水量は、毎秒2.83m³、即ち一日あたりにすると、245,000m³である。残りは、Bahadurgarhへ供給される。このチャネルの総工事費は、約3.6億ルピーであった。

(2) 浄水場の建設

GWSチャネルによって送水された原水は、グルガオン地区にある村落、Basaiに建設される浄水場で処理された後、同地区に供給される。

浄水場の建設は、3期に分けて実施されることになっており、各処理設備の処理容量は、一日あたり、90,000m³であり、従って、浄水場の処理能力は、最終的には一日あたり、270,000m³となる。

その第1期工事は、殆ど完成しており、1994年8月、試運転が行われていた。第1期工事において、建設された処理設備の概要は次の通りである。

チャネルによって送られた原水は、貯水池に流入する。貯水池の規模は、175,000m³の貯水池2池より構成され（約4日分の貯水量に相当する）、原水は貯水池からポンプによって凝集池に送られる。凝集池に於いては、濁度を低下

させるために、凝集剤として、硫酸アルミニウムが添加され、ここで形成されたフロックは、薬品沈澱池に於いて、沈澱除去され、更に、急速濾過池に於いて濾過によって除去される。

急速濾過池に於いて処理された処理水は塩素消毒後、1池当たり5,000m³の浄水池、2池に蓄えられ、送水ポンプによって、主配水管に送られる。

原水と処理水の水質分析結果を表5-3-1 原水、および処理水の水質分析結果に示す。

原水、および処理水の水質を検討すると、PH値が高いが、基準値は超えていない。その他の項目では、原水の濁度が基準値を超えていることを除いて問題点はないと考えられる。また、処理水の濁度は、Nilであり、浄水場の設計は、満足すべきものであると判断される。(現在の原水処理量は、設計値の10分の1であり、一方、上水中の濁度の基準値は、2~5である)

第3期迄の全工事に要する費用は、約7億ルピーと想定されており、この費用には、全長103kmに及ぶ主配管の費用、浄水場用地約100haの取得費用が、含まれている。

(3) 上水の給水

グルガオン市内、及び周辺地域では、62本の井戸による飲料水の供給が行われており、その総取水能力は、井戸一本当たり、最大、毎分230~300リッターであり、約65%の地域を対象に給水が実施されてきた。

現状の上水供給能力は、一日 15,000m³であり、同地区の一日の総需要量28,000m³に対して大幅に不足している。

井戸による給水は、上記の浄水場の第1期工事によって完成する処理設備から配水される上水によって置き換えられると同時に、更に広範囲の地域を対象として給水が実施されるものと想定されるが、1995年時点での一日当たりの上水供給予定は下記の通りである。

1. 居住地域	34,100m ³
2. 旧市内	13,600m ³
3. 商業地域	1,800m ³
4. 工業地域	7,300m ³
5. 新開地	27,300m ³
6. 市街地の村落	2,300m ³

合 計	86,400m ³ (19MGD)

この給水計画は、1995年央迄に完了する予定である。

5-3-2 上水供給の将来計画

I M Tの建設は、1990年代の後半から2000年にかけて実現されるものと想定されるため、I M Tの要求上水量（工業用水を含む）が、グルガオン地区の上水供給計画に組み込まれていることが必須である。

従って、同地区の上水供給計画を策定しているHaryana P. W. D. (Haryana Public Works Department) に於いて、今後、西暦2010年迄の上供給水計画を確認した。

その結果を、表 5-3-2 グルガオン地区に於ける上水供給計画にまとめ、更に、上記浄水場の今後の増設計画を、表 5-3-3 浄水設備の建設計画に示した。

現在の計画では、浄水場の第2期工事の完了が1998年に予定されており、I M Tへの給水は、第2期工事によって建設される浄水設備から送水されることになっている。その所要水量は、一日約40,000m³であり、設備容量、90,000m³の50%弱となる。

I M Tの建設が軌道に乗ると想定される、西暦2001年の給水計画を見ると、工業用水として、一日、100,000m³を計画しており、更に一件、I M Tと同規模の工業開発を想定していることに等しい。

また、この時点では浄水場の第3期工事も完了し、総給水能力は、一日当たり315,000m³となっているはずである。この送水量は、3設備の設計用量より45,000m³、即ちほぼI M Tへの送水量分増加している。Haryana P. W. D.の計画では、I M T専用の設備を設置する予定にしており、I M Tの建設初期段階に於いてのみ2期工事で完成した上水設備から給水することになっている。

しかしながら、浄水能力90,000m³の設備、3設備と45,000m³の設備、1設備を建設するより、設備容量を、90,000m³の設備（既に完成）に統一し、I M Tへの給水も含めて上水供給計画を策定することが推奨される。第一期工事で完成した設備の仕様、設計図等を使用することによって、工期の短縮を図ることが可能であり、また使用機器の共通性もあり、機器の維持管理も容易となる。

また、今回Haryana P. W. D.に確認したが、将来、上水の不足を来たした場合、上記の3設備に加えて、更に設備を増設する計画であり、従って、計画が予定通り実行されれば、I M Tへの所要給水量は確保可能と判断することが出来よう。

5-3-3 I M Tへの給水計画

I M Tへの給水管は、上記の浄水場から、貨物線を横断し国道8号に至り、そこから国道8号に沿ってI M Tに至る。その全長は、16.5kmである。

給水管は、600mmの鑄鉄管2本を予定しており、給水システムの冗長性を保持する観点から、妥当な設計思想と判断される。

上水設備から2本の給水管で送られた上水は、IMT入り口にある貯水池に蓄えられ、ポンプによって配水される。

工業地区では、4～5 kg/cm²Gの水圧を要するため、ポンプにより直接配水されるが、居住地区、商業地区においては、ポンプによって送られた上水は、一旦、給水塔に蓄えられた後、配水される。

表 5-3-1 原水、および処理水の水質分析結果

PHYSICAL CHARACTERISTICS

S. No	Property	Raw Water	Product Water
(i)	Appearance	Clear	Clear
(ii)	Odour	Normal	Normal
(iii)	Taste	Normal	Normal
(iv)	Turbidity *	18	Nil

* Nephlo Turbidity Meterによる

CHEMICAL CHARACTERISTICS

(The following values are expressed as mg/l)

S.No	Property	Raw Water	Product Water	Acceptable	Cause for Rejection
1	Total Dissolved Solids as such (103-5.C)	200	180	500mg/l	1500mg/l
2	Total Hardness (as CaCO ₃)	80	80	200mg/l	600mg/l
3	Calcium (as Ca)	60	60	75mg/l	200mg/l
4	Magnesium (as Mg)	20	20	30mg/l	150mg/l
5	Phenolphthalein Alk.	Nil	Nil		
6	Methyl orange Alk.	80	80		
7	Iron (as Fe)	Nil	Nil	0.1mg/l	1.0mg/l
8	Chlorides (as Cl)	50	50	200mg/l	1000mg/l
9	Sulphates (as SO ₄)	Absent	Absent	200mg/l	400mg/l
10	Fluorides (as F)	Nil	Nil	10mg/l	1.5mg/l
11	Nitrites (as NO ₂)	Nil	Nil	Nil	0.001mg/l
12	Nitrates (as NO ₃)	Traces	Traces	45mg/l	45mg/l
13	pH	8.5	8.4	7.0 to 8.5	< 6.5 or > 9.2
14	Residual Chlorine				

Source of Sample : Water treatment Plant at village Basal (Gurgaon)

Date of testing : 17/8/94

表 5-3-2 グルガオン地区に於ける上水供給計画

Year	1990	1995	2001	2010
Demand for Water				
(1) Population (in million)			1.0	1.5
(2) Water Consumption Rate (Liters/Day/Person)	160	180	200	200
(3) No. of Person in a family	6	6	6	6
(4) Popularization of Water Supply (%)	70	90	100	100
1. For Public Utility (m ³ /Day)		76,500	200,000	310,000
2. For Industrial Use (Including IMT)		7,200	100,000	115,000
3. Others		1,800	15,000	20,000
Total Demand		85,500	315,000	445,000
Planned Supply Capacity		90,000	315,000	445,000

表 5-3-3 浄水設備の建設計画

Capacity (m ³ /Day)	Target Date	Remarks
9,000	Sept., 1994	10% Operational
45,000	Dec., 1994	50% Operational
90,000	July, 1995	100% Operational
180,000	March, 1998	
315,000	March, 2001	

5-4 下水道

従来、汚水は殆どがドレンへの直接放流により処理され、自然の浄化作用に頼っていたわけであるが、今後のグルガオン地区の工業化、それに伴う人口の急増を考慮すると、汚水処理設備の整備が早急に要求される。

5-4-1 下水道整備の現状

現在、グルガオン地区の汚水処理のため、一日の処理容量68,000m³の汚水処理場が建設されており、1995年に稼働の予定である。

この汚水処理場で処理される汚水の分析値を表 5-4-1 汚水の分析結果に示す。

日本に於ける生活雑排水と比較すると、BOD、CODおよびSSの濃度はかなり高いが、標準活性汚泥法による処理によって、これらの濃度を日本の河川等への排出基準値（一律排出基準）以下に低減することが可能である。

インドに於ける工業廃水の排出基準では、現状、BOD、CODおよびSSのうち、BODについてのみ規制されており、一方日本の一律排出基準に於いては上記3指標について制限が設けられている。日本の一律排出基準は、日本の最低限の規制値であり、インドに於ける今後の工業化を考慮して、IMTの廃水処理の基準値としても最低限遵守すべき規制と考えられる。（表8-4-1参照）

従って、日本の一律排出基準を適用することが妥当と考えられる。

また、上記建設中の処理設備においても、標準活性汚泥法が採用されている。

5-4-2 下水道整備計画

グルガオン地区の下水処理計画は、表 5-4-2 汚水処理必要量と汚水処理設備容量に示す。

この汚水処理計画値と上水供給計画値を比較すると、汚水処理計画値は上水供給計画値の60%程度となっている。

工場廃水の内、BOD、CODおよびSSの濃度の低い廃水は、汚水処理場を経由しないで直接ドレンに排出可能であり、グルガオン地区に於いては、新設される排水設備は分流方式が採用されることになっているため、合流方式に比較して処理設備能力は大幅に低減可能である。

IMT内に設置される汚水処理設備の計画処理能力は全排水の55%であり、IMTはいわゆる工業団地ではなく、工場従業員の住宅、および商業、公共施設をも備えたモデル・タウンであることを考えると、IMTはグルガオン地区全体の将来の姿とも考えられ、グルガオン地区が、IMTと同様の業種構成で工業化された場合には、前記の上水供給計画値に対する汚水処理計画値は妥当と判断される。

表 5-4-1 汚水の分析結果

S.No.	Characteristic	Result
1.	pH Value	8.3
2.	Suspended Solids mg/l	358
3.	Dissolved Solids mg/l [inog]	1,132
4.	BOD for 5 days at 20°C mg/l	440
5.	COD mg/l	690
6.	Chlorides as Cl ⁻¹ mg/l	368
7.	Sulphates as SO ₄ mg/l	132
8.	% Sodium	56
9.	Oil and Grease mg/l	22.6
10.	Amonical Nitrogen mg/l	2.4
11.	Hexavalent churmium Cr ⁺⁶ mg/l	ND
12.	Cynide as CN ⁻¹ mg/l	ND
13.	Nickel as Ni mg/l	ND
14.	Zinc as Zn	ND
15.	Silver as Ag mg/l	ND
16.	Copper as Cu mg/l	ND

ND : Not Detected

表 5-4-2 汚水処理量と汚水処理設備建設計画

Year		1990	1995	2001	2010
1. Sewage from Houses	(m ³ /Day)	21,000	36,000	140,000	210,000
2. From Industrial Zones	(m ³ /Day)	12,000	16,000	30,000	50,000
3. Others	(m ³ /Day)	-	-	-	-
Total Demand of Sewage Treatment	(m ³ /Day)	33,000	52,000	170,000	260,000
Total Planned Capacity	(m ³ /Day)	-	68,000	120,000	Not Planned

5-5 電力

5-5-1 インド全体の電力事情

(1) 電力需給動向

昨年度（1993-94年度）のインドの発電実績は、負荷率（平均電力／最大電力）の向上（前年度の51.1％から61％へ）を主因として前年度比7.3％増加し、3,233億KWHと良好な成績を治めたが、工業部門成長率を7％以上として算定される今後の需要予測は1994-95年度が3,600億KWH、1996-97年度は4,160億KWH、さらに1999-2000年年度には5,170億KWHとうなぎ登りで上昇している。（表5-5-1参照）

これに対し、供給側の総発電設備能力は第8次5ヶ年計画（1992-93年度～1996-97年度）においてはスタート時点の69,025MWから30,538MWを増設、すなわち1996-97年度末には99,563MWとする目標とされている。

しかし、政府の資金調達力には限界があり、今次5ヶ年計画策定当初でも約10,000MWを民間及び外国資本による発電設備建設を求めざるを得ない状況であったのに対し、1990年の湾岸危機の影響でインドは石油・外貨危機に見舞われ資金不足予想が拡大、当初今次5ヶ年計画の政府部門の建設計画に含まれていた28,000MWの建設の内さらに12,000～13,000MWを民間資金に追加的に期待せざるを得ない状況になった。つまり5ヶ年計画中に新規建設される発電設備の半分以上が民間資本に委ねられざるを得ないということである。

表 5-5-1 発電量の推移

（単位：Billion KWH）

年 度	火力・原子力	水 力	合 計	負荷率(%)
1980-81	64.3	46.5	110.8	45.0
1984-85	103.0	53.9	156.9	50.1
1985-86	119.4	51.0	170.4	52.4
1986-87	133.9	53.8	187.7	53.2
1987-88	154.6	47.5	202.1	56.5
1988-89	163.5	57.9	221.4	55.0
1989-90	183.3	62.1	245.4	56.5
1990-91	192.6	71.7	264.3	53.8
1991-92	214.2	72.8	287.0	55.3
1992-93	231.5	69.9	301.4	57.1
1993-94 (予測)	249.2	67.5	316.7	57.8
1993-94 (実績)	253.0	70.3	323.3	61.0
1994-95 (予測)	-	-	360.0	-
1996-97 (予測)	-	-	416.0	-
1999-00 (予測)	-	-	517.0	-

出所：ECONOMIC TIMES, JULY 15, 1994

(2) 各州電力庁の破綻財政

以上の事実が明らかになるに連れ、民間・外国資金の呼び込みには適切な報酬が確保できるか否かにかかっていることから、繰り返す電力不足及び政府の資金不足の原因となる全ての領域（消費者側のニーズの変化、低い設備利用率、差別的料金体系、送電ロス、非効率的経営等）、特に悪化する各州電力庁（STATE ELECTRICITY BOARD=SEBs）の財政状態に注目が集められ真剣に問題に取り組まれることとなった。（各州電力庁の累積損失は、1992-93年度で440億ルピー、1993-94年度は500億ルピー、今年度は550~560億ルピーと見込まれている。）

各州電力庁の財政破綻の主な原因としては、まず農業部門に政治的に配慮された極めて低い電力価格（農業部門だけの平均で約0.3ルピー/KWHといわれる）があげられる。そのため発電コストは1.5ルピー/KWHであるのに対し、平均報酬は1.2~1.25ルピー/KWHにしかならず、差額は各州政府によって補填されているのが実状である。

次にあげられる原因は施設の利用率の低さ、送電ロス等による損失である。インドでは負荷率の1%向上は500MWの発電量増加と等しく、1%の送配電ロスの低減は年間5億ルピーの収入増につながるといわれる。負荷率については年々改善の方向にあることは認められるが、送配電ロスは先進国では6~12%といわれているのに対し、インドにおける送配電ロスはいまだに20%を越えている。

しかしながら、各州電力庁の損失低減施策は必ずしも効果的に行われておらず、また新規設備の投入の遅れが一層のコストアップにつながっているにもかかわらず、電力料金値上げの話に進展がないという悪循環が解消されないかぎり、資金不足は今後も電力部門を悩ませ続けると考えられる。

(3) 外国資本導入政策

既述の通り、中央政府・州政府からの財政支援は当てにならず、電力部門の自己資金は限られていることから民間資本の参入が不可欠であり、インド政府はそのために様々なインセンティブの適用を表明している。

主な優遇措置は以下の通り。

- (a) 後進地域（BACKWARD AREA）に最初の発電所を設立した事業者は5年間の所得税免除。
- (b) プロジェクト機器の輸入関税を30%から20%へ引き下げ。
- (c) 物品税優遇。
- (d) 株式資本に対する税引後利益率16%の州政府保証。

- (e) 外資株式保有率100%許容。
- (f) 中央政府が州電力庁の電力料支払を12年間担保する保証状差入れ。(州電力庁の買電契約は25年間)
- (g) 石炭火力のための専用石炭鉱山の割当。
- (h) 発電設備の減価償却率を5.06%から7.5%へ引上げ。(残存価値10%なので、償却期間は18年から12年に短縮)

しかし、インド政府の要請に応じ現在持上がっている約70件の外国資本によるインドでの電力プロジェクトのうちほとんどが構想段階であり、プランが最終的に承認されているのは米国エンロン電力開発会社の案件を含む7件だけである。

いずれにしても各州電力庁の財政再建が外資導入の必要条件であることは明らかであり、現状一番の議論の対象となっている。

5-5-2 グルガオン周辺の電力事情

(1) 電力供給の現状

グルガオン周辺はバドシャプール 220KV変電所(容量:160MVA)によってカバーされている。この変電所は現在 220KVサマイプール - バドシャプール送電線(2回線)を経由してサマイプール 400KV変電所に接続されている。このサマイプール 400KV変電所は国営火力発電公社(NTPC)/国営送電公社(NPTC)のネットワークにおける主要な変電所のひとつで、シングルリ火力発電所、リハンド火力発電所及びNCRのダドリガス基地から電力の供給を受けている。同変電所の運営・管理は400KV側がNTPCによって、また220KV側はバクラーピラス・マネージメント・ボード(BBMB)によって行われている。

サマイプール-バドシャプール送電線の設置される前まではBBMBの配電回路において度々過負荷状態が起こり、ひいてはバドシャプール 220KV変電所によってカバーされている地域での予測不可能な停電を引き起こしていた。しかしながら今日では同送電線の完成に伴い、グルガオン地区の過負荷問題はインド国内の他の地域に比べると著しく改善されている。

表5-5-2にグルガオン地域の変電所を示す。IMTへの電力は30MVAまでであればマネサール変電所から66KV送電で、また100MVAまでであればバドシャプール変電所から220KV送電で電力供給されることになる。

また、ハリヤナ州全体の最大電力消費量の記録を表5-5-3に示す。

表 5-5-2 グルガオン地域の既存変電所

No.	変電所名	設備容量	最大消費電力量 (1993~94)	備考
1	ハト・シャブール 220KV変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・220/66KV(45/60MVA) ・220/66KV(100MVA) ・66/11KV(12.5/16MVA) ・66/11KV(7.5MVA) 	54.8MVA (94年3月) 94.8MVA (93年11月) 11.1MVA (94年1月) 7MVA (93年12月)	
2	ファルカナール 66KV変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(7.5MVA) ・66/33/11KV(12/4/8MVA) ・33/11KV(4MVA) 	7.4MVA (94年2月) 8MVA (93年3月) 3.3MVA (93年11月)	
3	グルガオン 66KV変電所 (メモロート)	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(12.5/16MVA) ・66/11KV(8MVA) ・66/33KV(8MVA) ・33/11KV(6.3MVA) ・33/11KV(10/12.5MVA) 	15.8MVA (94年1月) 7.8MVA (93年5月) 6.8MVA (93年5月) 7.3MVA (94年1月) 9.8MVA (93年5月)	
4	マルチ66KV 変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(12.5/16MVA) ・66/11KV(10MVA) 	10.8MVA (93年5月) 8.4MVA (93年5月)	
5	マネール 66KV変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(12.5/16MVA) ・66/11KV(6MVA) 	15.4MVA (94年1月) 5.7MVA (93年12月)	
6	ハトティ 66KV変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(10/12.5MVA) ・66/11KV(12.5/16MVA) 	12.5MVA (94年3月) 16MVA (94年3月)	
7	ソナ66KV 変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(12.5/16MVA) ・66/33KV(8MVA) 	14.5MVA (94年1月) 7.6MVA (94年1月)	
8	タール66KV 変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(10MVA) ・66/11KV(8MVA) 	8.8MVA (93年11月) 8.4MVA (94年1月)	
9	ハダース(マキナ) 66KV変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(7.5MVA) ・66/33KV(6MVA) ・66/33KV(6MVA) 	1.6MVA (94年3月) 6.8MVA (93年11月) 4.8MVA (93年12月)	
10	10区66KV 変電所 (グルガオン)	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(12.5/16MVA) 	9.1MVA (93年5月)	
11	トウタハラ 66KV変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・66/11KV(12.5/16MVA) 	9.1MVA (93年11月)	

出所：ハリヤナ州電力公社

表 5-5-3 ハリヤナ州の最大電力消費量の記録

(単位：MW)

月	1989-90	1991-92	1992-93	1993-94
4月	1,149	1,070	1,216	1,337
5月	1,141	1,186	1,367	1,538
6月	1,117	1,360	1,350	1,709
7月	1,208	1,395	1,611	1,855
8月	1,307	1,562	1,660	1,657
9月	1,445	1,574	1,675	1,817
10月	1,419	1,262	1,603	1,674
11月	1,234	1,320	1,387	1,682
12月	1,268	1,446	1,445	1,740
1月	1,328	1,473	1,482	1,670
2月	1,219	1,555	1,583	1,733
3月	1,218	1,414	1,575	1,812
最大消費量	1,445	1,574	1,675	1,855

出所：ハリヤナ州電力公社

(2) 将来計画

グルガオン工業地域の重要性を考慮して、この地帯における電力需要増加への対応策が計画されている。サマイプール400KVA変電所は、国営火力発電公社（NTPC）によって建設されるファリダバード・ガスタービン火力発電所が完成次第接続される予定である。（1996年完成予定）この発電所は、天然ガス燃焼による400MW規模の発電所で、この発電所にガスを供給することを主目的として36インチ径のガス供給幹線の増設工事も1996年完成を目指し、GAILによって進められている。

さらに将来のプロジェクトとしてハリヤナ州は、パルワリに州独自の火力発電所を計画しており、この発電所が完成すれば、この地方の電力事情はさらに改善されることが期待される。

グルガオン地方の電力関係整備計画は、表 5-5-4に示す通りである。

表 5-5-4 グルガオン地方の電力関係整備計画

No.	変電所名	設備容量	備考
1	1) マルチ220KV変電所 (グルガオン) 2) ハトシヤポール、マルチ間 220KV送電線	220/66KV(100MVA) 2回線 x 11km	第8次計画
2	1) ヌ-66KV変電所 2) マントコラ、ヌ-間66KV 送電線(ハトハス までの増設を含む)	66/11KV(12.5/16MVA) 1回線 x 38km (18km + 20km)	第7次計画
3	1) 23-23A区66KV変電所 (グルガオン) 2) 10区、23-23A区間 66KV送電線 3) ロタクロート、テリ-、グルガ オン線の1回線を23-23A 区に迂回	66/11KV(12.5/16MVA) 2回線 x 7 km 1回線 x 3.5km	第7次計画
4	1) ヒラスポール66KV変電所 2) ハトシヤポール、ヒラス ポール間66KV送電線	66/11KV(12.5/16MVA) 1回線 x 21km	第8次計画
5	1) フンハ66KV変電所 2) ハツ、フンハ間 66KV送電線	66/11KV(12.5/16MVA) 1回線 x 17km	第8次計画
6	1) 54/56区66KV変電所 (グルガオン) 2) ハトミヤポール、スツダ フエ線の54/56区への 迂回	66/11KV(12.5/16MVA) 1回線 x 2 km	
7	1) マルチの220KV変電所、 66KV変電所間送電線	2回線 x 5 km	
8	1) ハトミヤポール、ドツダ ハラ間66KV送電線	1回線又は2回線 x 17.2km	第8次計画

出所：ハリヤナ州電力公社

(3) 整備課題

マスタープラン調査では、IMTの電力供給はハリヤナ州電力公社(HSEB)からの買電(電力需要量の70%)、並びに自家発電設備(需要の30%)での二系列の供給でまかなうこととされていた。

しかし、本調査に於いて電力事情をレビューした結果、安定した電力供給を

得るためには、I M T 単独の自家発電設備を設けるか、商用電源から独立した安定電源からの電気の供給を受ける対策が不可欠となった。

(a) 電力供給量について

グルガオン地区は、州政府によって電力供給優先地区に指定されているが、ハリヤナ州全体の電力需給バランスでは1993～94年度の電力需要は11,745Gwhであるのに対し、電力供給はその91%に相当する10,640Gwhと約10%不足の状態になっており、グルガオン地区への電力供給もあやぶまれる。

(出典：“Current Energy Sceme in India” June 1994, Centre for Monitoring Indian Economy Pvt. Ltd.)

また、電力需要バランスの詳細が明らかでなく、工業化の進捗状況を勘案すると電力供給不足の状況に陥るとの見方が強い。

(b) 電気品質について

良品質の電気とは電圧変動・周波数変動共に少く、かつ停電のない電気のことであり、安定した電力供給を考える時は電力供給量に加えて電気品質を考慮に入れる必要がある。

グルガオン地域の停電の頻度はインドの他の地域よりは少ないとはいえ、国際的水準に比較すると高い。マスタープラン調査時のアンケート調査の結果によると、特に夏期においては日に3回から4回程の停電があるとのことである。

(c) 他の工業団地との差別化

デリー近郊に存在する大中規模企業の全ては停電対策のための自家発電設備を有しているのが現状である。

また、大規模開発が行われているNOIDAに於いても、当初は買電による電力供給を計画していたが停電の頻度が高いため、団地全体の安定した電力確保のため、ガスタービンをベースにしたコンバインドサイクルプラントを建設することになった。I M T はこれらの工業団地と同等又はそれ以上のインフラ整備が望まれている。

(d) 民間企業の参加の可能性

電力事業は民間部門に開放されており、民間も電力事業の実績を積んできていることから、本件に対する興味を示している。

これら民間企業の経験を本件にも生かせる可能性が大きいこと。

(e) 天然ガスの利用

自家用発電はガスタービン設備となり、その燃料は天然ガスである。

天然ガスは、インドガス公社（GAIL）によって運営される、ボンベイからデリー近郊までのガスパイプラインで運ばれている。従って、ハリヤナ州においても天然ガスの使用は可能で、実際にマルチ自動車工場では20MWのガスタービン自家発電設備が設置されており、GAILから供給される天然ガスによって運転されている。

5-6 通信

5-6-1 現状

(1) IMT予定地近くのマネサル電話局の状況

現在IMT予定地近くに電話局はなく、最も近い局はマネサル中央通信（CDOT）電話局である。この電話局は256回線を有している。

(2) グルガオン地域の通信設備

グルガオン電話局本局は13,000回線の回線容量を有し、近々さらに5,000回線の増設が行われる。地域内には3ヶ所の被遠方操作電話局があり、本局と光ファイバーケーブルで接続されている。交換機子機（Remote Exchange）は本局のコンピューターからのPCM操作信号による遠隔操作で運用されている。

(3) 通信幹線

グルガオンはデリー及びボンベイと光ファイバーケーブルで接続されている。そのため、国際通信へのアクセスも比較的たやすくできる。（衛星へのアクセスはボンベイの地上局経由で行われるため。）

5-6-2 将来計画

(1) マネサル電話局の将来計画

1994～95年に512回線まで、また1997～98年に1,024回線まで回線容量を増加する計画がある。

(2) グルガオン地域の通信設備

現在グルガオン都市部のみの電話の需要は16,000回線といわれている。これらの需要を満たすため、現在13,000回線の回線容量を有するグルガオン電話局

本局のデジタル交換機に対して1994～1995年にさらに5,000回線の増設を行う予定である。

(3) データ通信

データ通信に関しては、DOTのI-NETを利用したパケット交換サービスとR A B M N (REMOTE AREA BUSINESS MESSAGE NETWORK) 及びV S N L (Videsh Sanchar Nigam Ltd.)のゲートウェイ・パケット交換システムへのアクセスによってどこからでも可能である。

5 - 6 - 3 整備課題

グルガオン電話局本局は最新のデジタル交換機が設置されており、さらにデリー及びボンベイと光ファイバケーブル幹線で接続されていることを考えると、回線の信頼性を保つためにはI M Tの通信回線は直接本局の交換機に継ぎ込むべきである。