

PROSPECT OF COAL SUPPLY AND DEMAND IN INDIA

**G. Srinivasan
Undersecretary, Ministry of Coal
India**

CLEAN COAL DAY IN JAPAN 2007

19TH JAPAC INTERNATIONAL SYMPOSIUM

The Japanese Committee for Pacific Coal Flow (JAPAC)

5TH – 6TH SEPTEMBER 2007

**PRESENTATION ON “PROSPECT OF COAL SUPPLY
AND DEMAND IN INDIA”**

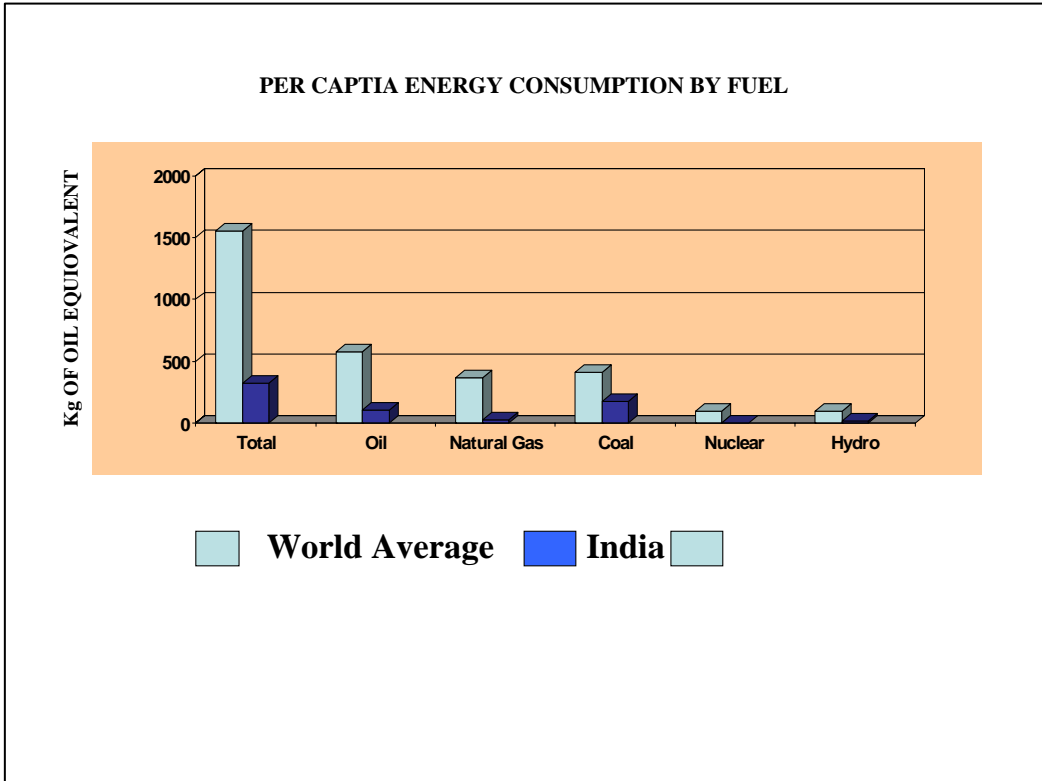
**BY G. SRINIVASAN
UNDER SECRETARY, MINISTRY OF COAL, GOVERNMENT OF INDIA**

**GLOBAL VIS-A-VIS INDIAN ENERGY
SCENARIO**

- **SHARE OF COAL FOR GENERATION OF POWER**
 - **Globally - 36 %**
 - **IN INDIA - 65 %**

- **COAL FOR PRIMARY ENERGY CONSUMPTION**
 - **Globally - 26 %**
 - **IN INDIA - 54%**

- **PER CAPITA ENERGY CONSUMPTION**
 - **Globally – 1.553 TONNE OF OIL EQUIVALENT**
 - **IN INDIA - 0.325 TONNE OF OIL EQUIVALENT**



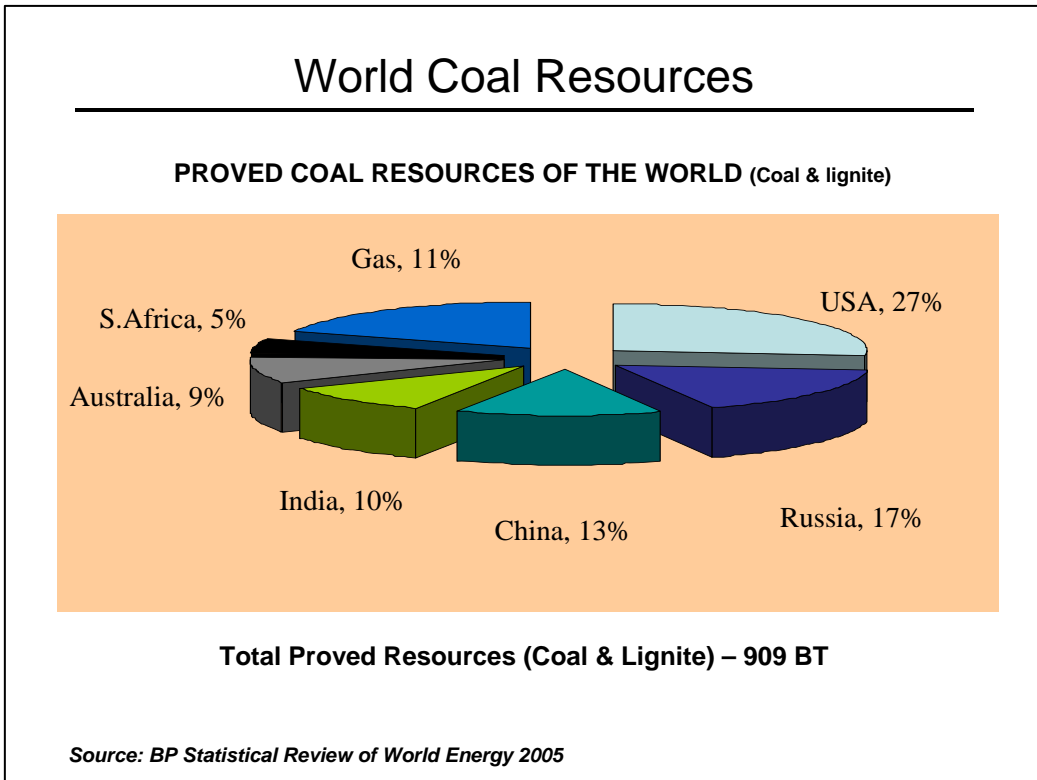
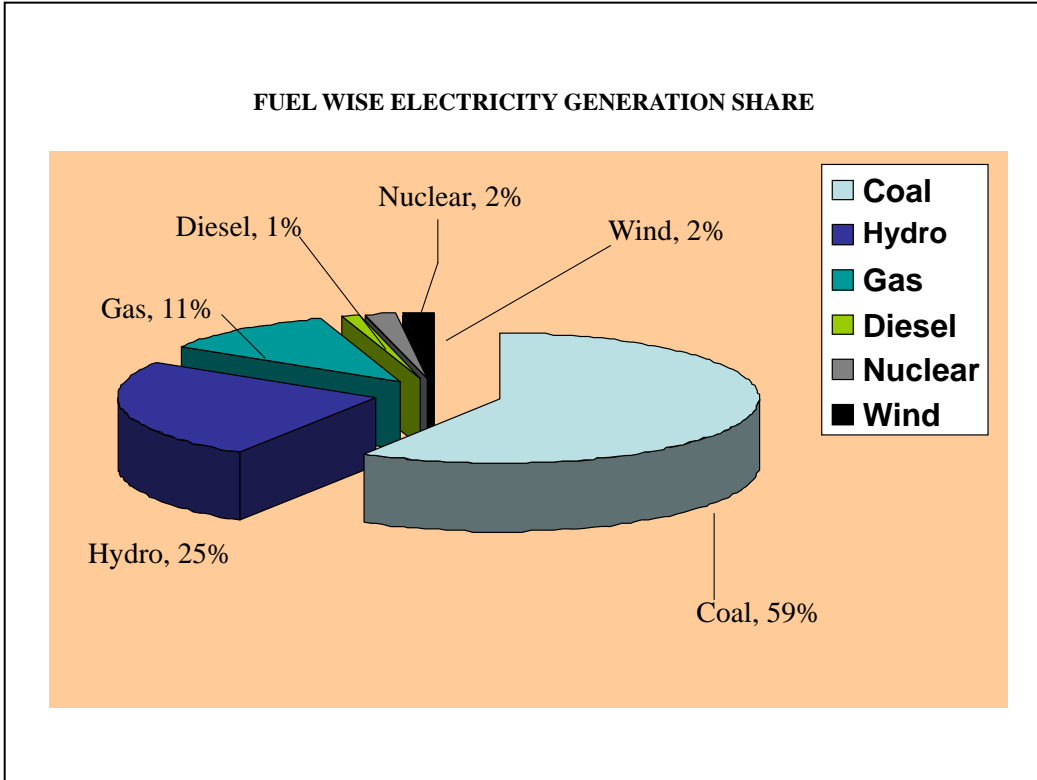
- PROJECTED ENERGY REQUIREMENT AND
ROLE OF COAL**
- **POWER SECTOR GROWING AT 5% AND AIMING AT 10-11% FOR NEXT 7-8 YEARS.**
 - **TODAY INSTALLED CAPACITY -118,419MW AND THERMAL POWER GENERATION CAPACITY – 61476 MW.**
 - **CAPACITY ADDITION OF 60,000 MW BY 2012.**
 - **DEMAND FOR COAL/ENERGY TO GROW FOR OTHER SECTORS LIKE STEEL, CEMENT, FERTILIZER, CAPTIVE POWER GENERATION.**
 - **COAL SECTOR TO MEET CHALLENGES OF ENERGY REQUIREMENT FOR THE COMING DECADES.**

IMPORTANCE OF COAL RESOURCE

- **IN COMMERCIAL ENERGY SECTOR COAL MEETS 55% REQUIREMENT.**
- **IN POWER GENERATION COAL CONTRIBUTES 68% IN POWER GENERATION.**
- **POWER SECTOR : CONSUMES 78% OF TOTAL COUNTRY'S COAL PRODUCTION.**
- **OTHER INDUSTRIES LIKE STEEL, CEMENT, FERTILIZER, CHEMICALS, PAPER AND A HOST OF OTHER INDUSTRIES ARE ALSO LARGELY DEPENDENT ON COAL FOR THEIR PROCESS AND POWER GENERATION NEEDS.**

COAL:PRIME ENERGY SOURCE OF INDIA

- **COAL IS THE MOST ABUNDANT FOSSIL FUEL RESOURCE IN INDIA**
- **COAL IS THE KEY CONTRIBUTOR TO THE INDIAN ENERGY SCENARIO**
- **55% OF THE CURRENT TOTAL COMMERCIAL ENERGY NEEDS IS MET BY COAL**
- **BY 2024-25, THE SHARE OF COAL IS LIKELY TO COME DOWN marginally TO ABOUT 50% OF THE TOTAL ENERGY NEEDS**



KEY PLAYERS IN INDIAN COAL SECTOR

COAL PRODUCING COMPANIES	PRODUCTION
•COAL INDIA LIMITED (CIL) – (A GOVT. OF INDIA ENTERPRISE)	361 MILLION TONNES (83%)
•SINGARENI COLLIERIES COMPANY LIMITED (SCCL)- (AP STATE GOVERNMENT AND GOVT. OF INDIA JOINT VENTURE)	38 MILLION TONNES (9%)
•CAPTIVE PRODUCERS	32 MILLION TONNES (8%)
TOTAL (DURING 2006-07)	431 MILLION TONNES (100%)

COAL INDIA LIMITED-SNAPSHOT VIEW

- **INDIA IS THE 3rd LARGEST COAL PRODUCING COUNTRY. COAL INDIA CONTRIBUTES 83% OF COAL PRODUCTION IN INDIA**
- **IN TERMS OF COAL PRODUCTION OF ABOUT 361 MILLION TONNES IN 2006-07, COAL INDIA IS THE SINGLE LARGEST COAL PRODUCING COMPANY IN THE WORLD**
- **CIL, WHICH EMPLOYS NEARLY 4.43 LAKH EMPLOYEES (AS ON DECEMBER 2006) IS ONE OF THE LARGEST CORPORATE EMPLOYER IN INDIA**

COAL INDIA LIMITED-SNAPSHOT VIEW

- **IN TERMS OF TURNOVER OF ABOUT 7.39 BILLION (RS. 33998 CRORES) IN 2005-06, CIL IS ONE OF THE 5 LARGEST COMPANIES IN INDIA**
- **THE COMPANY IS POISED FOR A MAJOR INCREASE IN COAL PRODUCTION TO A LEVEL OF 520 MILLION TONNES BY END OF FINANCIAL YEAR 2011-12**

GEOLOGICAL RESOURCE OF INDIAN COAL
(1.1.2007)

(IN BILLION TONNES)

Type	Proved	Indicated	Inferred	Total	%
Prime Coking	4.6	0.7	-	5.3	2.1
Medium coking	11.7	11.6	1.9	25.1	9.9
Semi-Coking	0.5	1.0	0.2	1.7	0.7
Total-Coking	16.8	13.3	2.1	32.1	12.7
Non-Coking	81.3	105.5	36.1	222.9	87.3
Tertiary	98.1	118.8	38.2	255.0	100

CHARACTERISTICS OF INDIAN COAL DEPOSITS

- 1. LIMITED RESERVES OF COKING COAL**
- 2. HIGH ASH AND LOW CALORIFIC VALUE THERMAL COAL**
- 3. LOW SULPHUR (LESS THAN 0.5%), LOW PHOSPHOROUS CONTENT (LESS THAN 0.2%)**
- 4. HIGH ASH FUSION TEMPERATURE**
- 5. LESS TRACE ELEMENTS**
- 6. INERTINITE AND LIPTINITE RICH COMBUSTION FRIENDLY COAL**

COAL MINING TECHNOLOGY

- **MOST OF COAL PRODUCTION COMES FROM OPEN-PIT MINES, CONTRIBUTING OVER 84%**
- **TECHNOLOGY IN-PLACE ON OPEN-PIT MINING: SHOVEL-DUMPER, DRAGLINE, IN-PIT CRUSHING AND CONVEYING, SURFACE MINERS, BUCKET-WHEEL EXCAVATORS IN LIGNITE MINING**
- **TECHNOLOGY IN-PLACE IN UNDERGROUND MINING: CONVENTIONAL AND MECHANISED BOARD AND PILLAR WITH SIDE DISCHARGE LOADERS (SDL), LOAD HAUL DUMPERS (LHD); POWERED SUPPORT LONGWALL, CONTINUOUS MINER**

COAL DEMAND PROJECTIONS						
SECTOR-WISE PROJECTED COAL DEMAND IN 2024-25 (AS PER COAL VISION 2025)						
	Power (Utility)	Power (Captive)	Steel	Cement	OTH- ERS	Total Demand
Demand (Mt) <i>(BASED ON 7% GDP GROWTH)</i>	719	102	97	113	116	1147
Share of Total (%)	62.69	8.89	8.46	9.85	10.11	100
Demand (Mt) <i>(BASED ON 8% GDP GROWTH)</i>	804	112	105	123	123	1267
Share of Total (%)	63.46	8.84	8.28	9.71	9.71	100

- COAL MOVEMENT IN INDIA**
- **BULK OF COAL (47%) IS TRANSPORTED BY WELL DEVELOPED RAILWAYS NETWORK FOLLOWED BY ROAD TRANSPORTATION (27%)**
 - **PIT-HEAD CONSUMERS BY DEDICATED MERRY-GO-ROUND (MGR) RAIL LINK (19%)**
 - **COASTAL CONSUMERS IN SOUTHERN PART OF INDIA BY RAIL AND SEA ROUTE**
 - **LIMITED AERIAL ROPEWAY AND CROSS COUNTRY BELT CONVEYORS (5%)**

PROJECTED COAL AVAILABILITY

COAL PRODUCING COMPANY	2006-07	2011-12	2016-17
COAL INDIA	363	520	664
CBM-UCG	-	-	5
SCCL	37.5	41	45
OTHERS: CAPTIVE	29.5	119.0	341
TOTAL	430.0	680.0	1055

COAL IMPORT

(FIGS. IN MT.)

COAL IMPORTS	1992-93	1996-97	2001-02	2004-05	2005-06	2006-07
COKING & COKE	7.00	10.62	11.11	16.92	16.89	22.00
NON-COKING	0	2.56	9.44	12.03	21.69	23.00
TOTAL IMPORTS	7.00	13.18	20.55	28.95	38.58	45.00

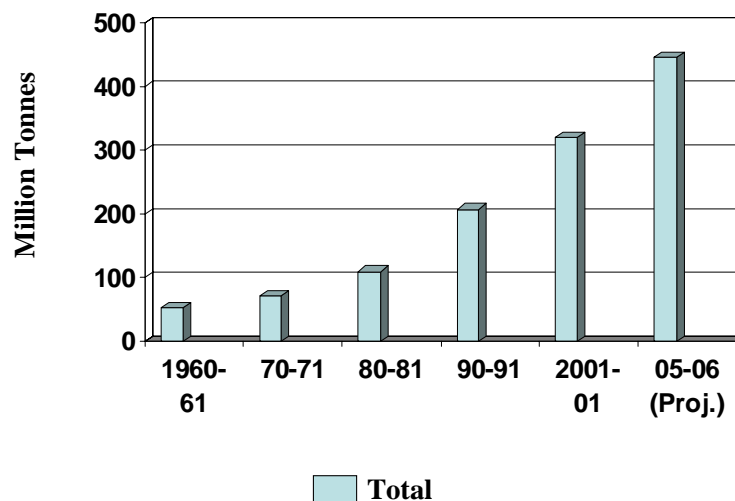
➤ THE LANDED PRICE OF IMPORTED THERMAL COAL IN WEST COAST RANGES FROM US \$ 85-90/t VIS-À-VIS US \$ 56/t IN CASE OF COMPARABLE GRADE OF INDIAN COAL (KOREA-REWA).

➤ THE LANDED PRICE OF IMPORTED THERMAL COAL IN SOUTHERN PENINSULA & EAST COAST RANGES FROM US \$ 80-85/t VIS-À-VIS US \$ 65/t IN CASE OF COMPARABLE GRADE OF INDIAN COAL (RANIGANJ).

**LIKELY GAP BETWEEN DEMAND AND
AVAILABILITY IN 2016-17**

- **INDIGENOUS AVAILABILITY OF RAW COAL IS PROJECTED TO BE 1055 MT BY 2016-17**
- **ADDITIONAL ENERGY IN THE FORM OF CBM/UCG IS LIKELY TO MATERIALISE ALSO BE HARNESSED**
- **CIL ALONE WOULD BE ABLE TO CONTRIBUTE 664 MT FROM THEIR MINES BY 2016-17**
- **THE DEMAND-AVAILABILITY GAP IS LIKELY TO INCREASE IN COKING COAL DURING 2011-12 (XI PLAN) AND 2016-17 (XII PLAN)**
- **IN RESPECT OF NON-COKING COAL MAY BE MANAGEABLE WITH PROJECTED GAP IS ABOUT 10 MT BY 2011-12 WHICH IS LIKELY TO GO UP DURING 2016-17**

PAST TREND OF COAL CONSUMPTION



**REASONS FOR INCREASING GAP IN
DEMAND & SUPPLY**

- 1. PLAND LOAD FACTOR (PLF) IMPROVED FROM 70% IN 2001-02 TO 74% IN 2004-05. EVERY 1% INCREASE – 3.5 MPTA.**
- 2. RISE OF PRICE IN INTERNATIONAL MARKET/REDUCED AVAILABILITY**
- 3. OVERRIDING PRIOROTY OF POWER SECTOR – REDUCED SUPPLY TO OTHER SECTORS**
- 4. CAPTIVE BLOCKS DID NOT PRODUCE AS PLANNED.**

ADDITIONAL WASHERY REQUIREMENT BY 2011-12

- 1. COKING COAL BENEFICIATION - 12 MTY CAPACITY**
- 2. PRESENT WASHERY CAPACITY FOR NON-COKING COAL -103 MTY**
- 3. CAPACITY REQUIRED TO BE BUILT UP TO BENEFICIATE LOW GRADE COAL - 140 MTY**
- 4. CAPACITY TAKEN UP/PROPOSED TO BE TAKEN UP FOR BENEFICIATION OF NON-COKING COAL - 106 MTY**

Coal Demand & Supply

- ❖ Coal demand is assessed by Planning Commission/MOC as part of five-year plan, and fine-tuned in the Ministry's Annual Plan.
- ❖ Mining projects are taken up based on the long-term demand projections.
- ❖ Based on annual demand assessment, supply/offtake plan is finalized as part of annual plan for each coal company.

Demand vis vis Supply and consequent Gap								
Sector	T. Year VIII Plan		T. Year IX Plan		X Plan		T. Year X Plan	
(Fig in mill tonne)	1996-97		2001-02		2005-06		2006-07	
	Demand	Supply (Actual)	Demand	Supply (Actual)	Demand	Supply (Actual)	Demand	Supply
Indigenous Scenario								
Power (U)	194.00	199.00	239.96	245.68	303.56	289.45	350.26	307.35
Steel	41.00	24.38	34.12	18.73	42.05	16.69	43.70	20.27
Cement	17.50	8.78	17.00	11.85	20.22	15.22	25.40	15.27
Others	58.50	58.21	63.21	55.10	79.82	75.30	54.82	89.50
TOTAL	311.00	290.37	354.29	331.36	445.65	396.66	474.18	432.39
GAP (Against Indig. Supply)		20.63		22.93		48.99		41.79
Import		13.18		20.55		36.87		41.79
Total Supply		303.55		351.91		433.53		474.18
Net Gap		7.45		2.38		12.12		Nil
CAGAR in respect of plan period				0.03		0.05		0.06
-Power Sector – domestic supply)				4.30%		4.18%		4.58%
-Power Sector – inc import supply)				4.60%		4.73%		5.25%

Source: Draft report of Working Gr. (XI Plan)

Sector wise consumption pattern of Raw Coal in IX and X Plan (Fig. in mill tonne)								
Year	IX PLAN	X PLAN						
		2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07 (Target)	
	Actual					Original	MTA	AAP
Steel & Coke Oven	29.84	30.61	29.67	34.43	33.80	37.21	42.70	43.70
Coking	29.84	30.61	29.67	34.43	33.80	37.21	42.70	43.70
Power (Utilities)	249.23	255.47	268.21	288.52	299.89	317.14	322.00	322.00
Cement	15.22	16.37	16.64	18.33	18.33	24.56	25.40	25.40
Power (Captive)	16.02	17.01	16.12	24.92	24.13	28.26	28.26	28.26
Others	41.6	43.89	50.27	42.58	57.38	53.33	54.82	54.82
Total Non Coking	322.07	332.74	351.24	374.35	399.73	423.29	430.48	430.48
Total	351.91	363.35	380.91	408.78	433.53	460.50	473.18	474.18

XI Plan Perspective

(Fig. In Million tonne)

Sector wise consumption pattern of Raw Coal in IX and X Plan (Fig. in mill tonne)								
Year	IX PLAN	X PLAN			Demand XI Plan (2011-12)		Coal Vision 2025 @8% GDP	Expert Commit on Coal reform
		(Actual) 2001-02	(Actual) 2005-06	Target 2006-07	Antic 2006-07	As per WG Document		
Steel & Coke Oven	29.84	33.80	43.70	43.00	68.50	68.50	54.24	51.53
Power (Utilities)	249.23	299.89	322.00	320.00	540.00	483.00	427.16	502.91
Power (Captive)	16.02	24.13	28.26	31.50	49.66	57.06	44.33	45.00
Cement	15.22	18.33	25.40	25.00	45.42	31.90	39.39	30.81
Sponge Iron	41.60	57.38	54.82	52.50	28.96	28.96	64.51	80.00
Others					61.68	61.68		
Total Non Coking	322.07	399.73	430.48	429.00	725.72	662.60	575.39	658.72
Grand Total	351.91	433.53	474.18	472.00	794.22	731.10	629.63	710.25

XI PlanContd.

(Fig. In Million tonne)

Sector wise consumption pattern of Raw Coal in IX and X Plan (Fig. in mill tonne)								
	(Fig. in Million tonne)							
	Steel	Power	Power	Cement	Sponge Iron	Others	Total	Grand total
	Coking Coal	Utility	Captive				Non-coking	
Demand	68.50	483.00	57.06	31.90	28.96	61.68	662.60	731.10
Indigenous supply/ Availability								
CIL	18.25	382.35	35.49	21.45	15.55	47.41	502.25	520.50
SCCL	0.00	29.40	2.20	5.50	0.40	3.30	40.80	40.80
Others/Captive	9.40	65.95	19.37	0.00	13.01	10.97	109.30	118.70
Total Indigenous supply	27.65	477.70	57.06	26.95	28.96	61.68	652.35	680.00
Gap(-)/Surplus(-)	(-)40.85	(-) 5.30	Nil	(-) 4.95	Nil	Nil	(-) 10.25	(-) 51.10

インドにおける石炭需給見通し

インド政府石炭省事務次官
G. SRINIVASAN

2007年クリーンコールデー記念行事国際会議

第19回JAPAC国際交流会

太平洋コールフロー推進委員会 (JAPAC)

2007年9月5～6日

“インドにおける石炭需給見通し”

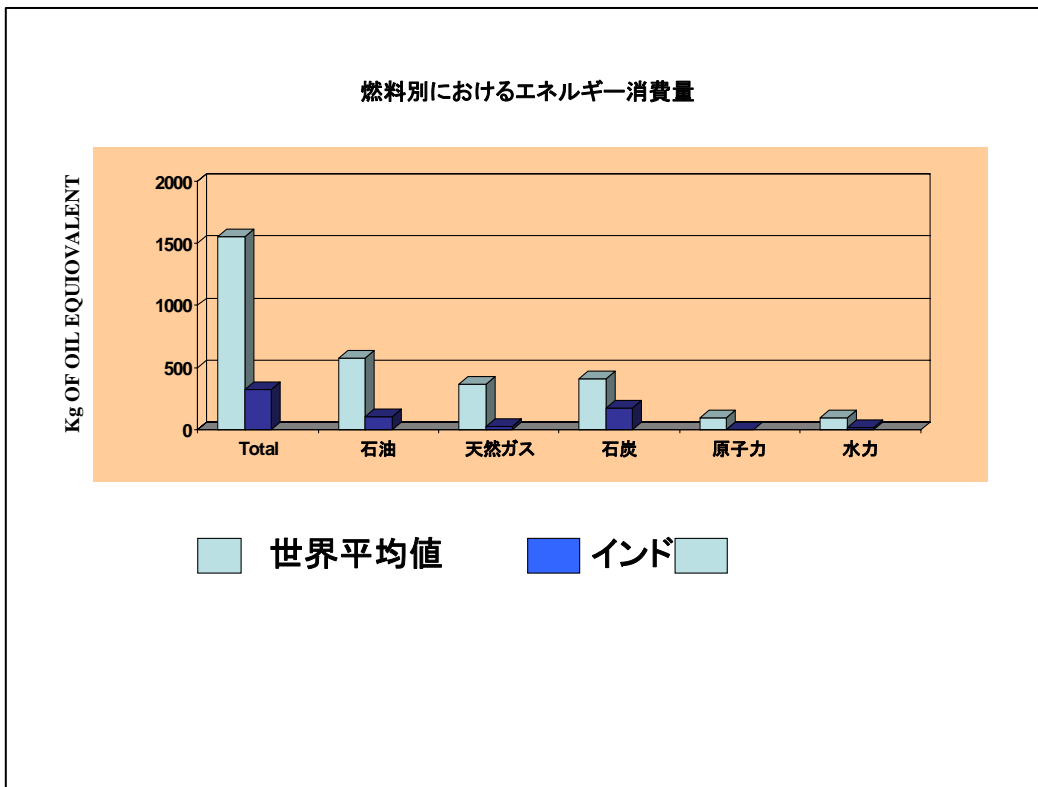
インド政府石炭省事務次官
G. SRINIVASAN

地球全体とインドのエネルギー見通しの対比

- 発電量における石炭の割合
 - 地球全体 — 36 %
 - インド — 65 %

- 一次エネルギー消費量における石炭の割合
 - 地球全体 — 26 %
 - インド — 54%

- 1人当たりエネルギー消費量
 - 地球全体 — 1.553石油換算トン
 - インド — 0.325石油換算トン



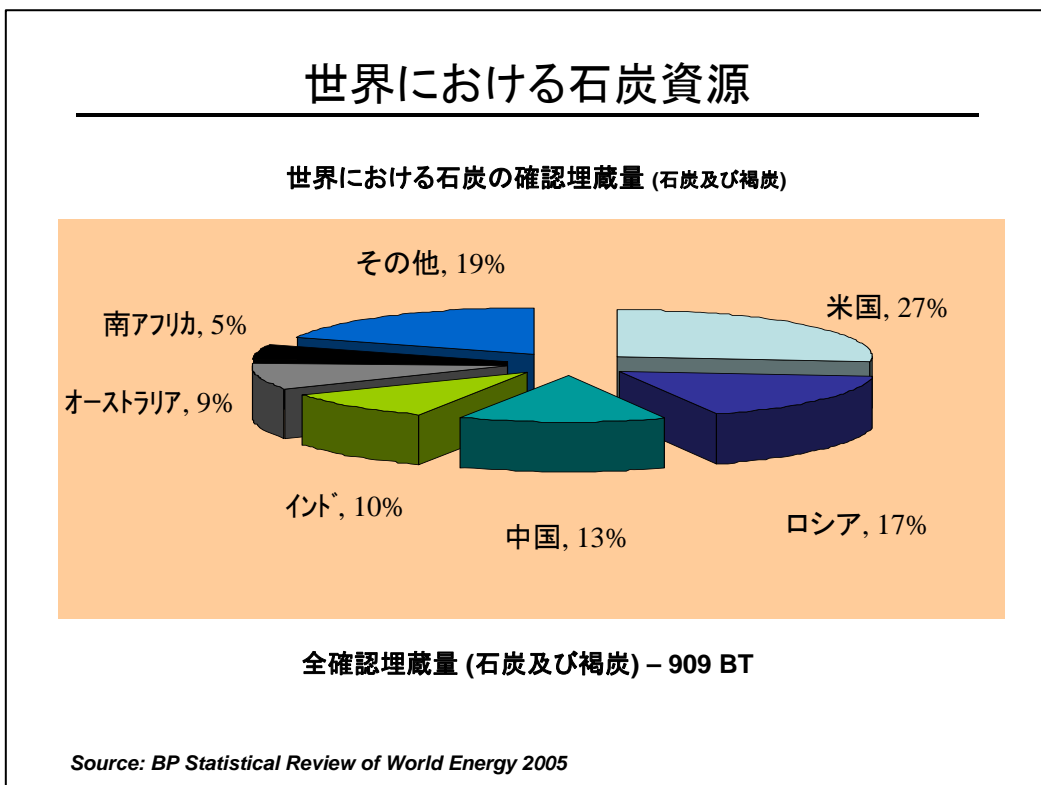
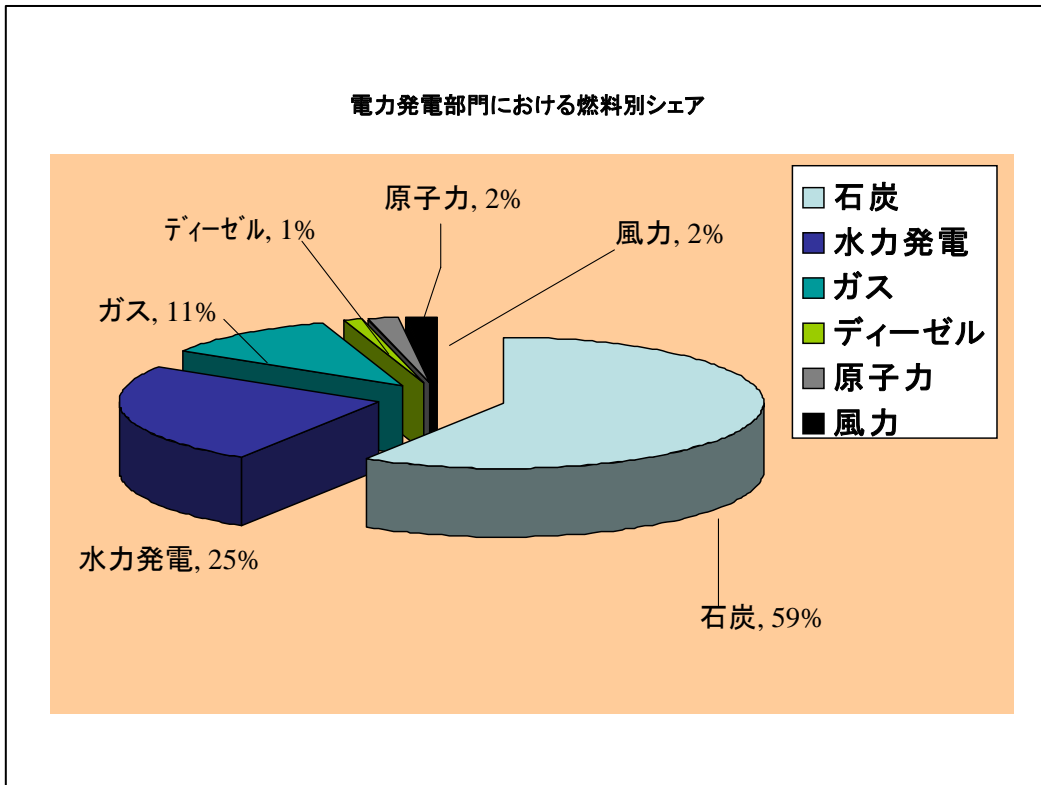
- 予測されるエネルギー必要量と石炭の役割**
- 電力部門は5%の成長率で、今後7-8年間は10-11%の成長率が目標とされている。
 - 現在の設備能力は118,419MWで、火力発電能力は61,476MWである。
 - 2012年までに60,000MWの発電能力を追加整備する。
 - 鉄鋼、セメント、肥料、自家発電等の他部門で石炭・エネルギー需要が伸びている。
 - 石炭部門は、今後10年間のエネルギー必要量を満たす。

石炭資源の重要性

- 商業エネルギー部門において、石炭は必要量の55%を担っている。
- 発電部門では、石炭は総発電量に対して68%の貢献をしている。
- 電力部門: インドの総石炭生産量の78%を消費している。
- 鉄鋼、セメント、肥料、化学製品、製紙をはじめとする多数の部門も、製造工程および発電必要量において石炭に大きく依存している。

石炭: インドの主要エネルギー源

- 石炭は、インドにおいて最も豊富な化石燃料である。
- 石炭は、インドのエネルギー見通しに肝要な貢献をなす。
- 現在の総商業エネルギー必要量の55%を石炭が担っている。
- 2024年度までに、エネルギー必要総量に対する石炭の割合は、およそ50%までわずかに減少するだろう。



インド国内における主要石炭企業

石炭生産会社	生産量
•COAL INDIA 社 (CIL) - (インド国営企業)	361 百万トン (83%)
•SINGARENI COLLIERIES 社 (SCCL) - (AP州営・インド国営 共同会社)	38 百万トン (9%)
•CAPTIVE (自家消費) 生産者	32 百万トン (8%)
合計 (2006~2007年)	431 百万トン (100%)

Coal India社(CIL) — 簡単な概要

- インドは世界第3位の石炭生産国である。CILは、インド国内の石炭生産量の83%を担う。
- CILの2006年度の石炭生産量はおよそ3億6,100万トンで、単一の石炭生産企業としては世界最大の生産量である。
- CILは、44.3万人の従業員を雇用しており(2006年12月時点)、国内有数の従業員数を誇る企業である。

Coal India社(CIL)— 簡単な概要

- CILの2005年度売上高はおよそ73.9億米ドル(3,399.8億ルピー)で、国内でも5本の指に入る大企業である。
- CILは、2011年度末までに石炭生産量を5.2億トン水準まで大幅に増加させる態勢にある。

インドの石炭の地質学的分類
(2007年1月1日現在)

(単位:10億トン)

種類	確定量	Indicated	予想量	合計	%
Prime Coking	4.6	0.7	-	5.3	2.1
Medium coking	11.7	11.6	1.9	25.1	9.9
Semi-Coking	0.5	1.0	0.2	1.7	0.7
Total-Coking	16.8	13.3	2.1	32.1	12.7
Non-Coking	81.3	105.5	36.1	222.9	87.3
Tertiary	98.1	118.8	38.2	255.0	100

インドにおける埋蔵石炭の特徴

1. 原料炭の埋蔵量は限定的である。
2. 一般炭は灰含有量が高く、発熱量が低い。
3. 硫黄分が低く(0.5%未満)、リン含有量も低い(0.2%未満)。
4. 灰熔融温度が高い。
5. 微量成分が比較的少ない。
6. イナーチニットおよびリプチニットが豊富で燃焼しやすい石炭である。

採炭技術

- 石炭生産の大半は露天掘りで、全体の84%超を占める。
- 露天掘りにおいて整備済みの技術: ショベルダンプカー、ドラグライン、坑内粉碎・運搬設備、露天掘り機器、褐炭採炭におけるバケットホイールエクスカベータ。
- 地下採炭において整備済みの技術: サイドディスチャージローダ (SDL)をともなう既存の機械化柱房法、ロードホールダンプ (LHD)、動力型長壁式無人採炭機

石炭需要予測						
2024～2025年における分野別石炭需要 (COAL VISION 2025による)						
	電力 (Utility)	電力 (Captive)	鉄鋼	セメント	その他	合計 需要
需要量 (Mt) (7% GDP 成長率 による換算)	719	102	97	113	116	1147
合計に占める 割合 (%)	62.69	8.89	8.46	9.85	10.11	100
需要量 (Mt) (8% GDP 成長率 による換算)	804	112	105	123	123	1267
合計に占める 割合 (%)	63.46	8.84	8.28	9.71	9.71	100

- インドにおける石炭の動向
- 石炭の大部分(47%)は整備の充実した鉄道網により輸送され、次いで多いのは道路輸送である(27%)。
 - 鉱山近辺の消費者へは専用鉄道で連結・輸送される(19%)。
 - インド南部の沿岸部の消費者へは鉄道および海路で輸送される。
 - 空中ロープウェイおよび越境ベルトコンベアは限定的である(5%)。

予想石炭利用量

石炭生産会社名	2006-07年	2011-12年	2016-17年
COAL INDIA	363	520	664
CBM-UCG	-	-	5
SCCL	37.5	41	45
その他: CAPTIVE	29.5	119.0	341
合計	430.0	680.0	1055

石炭輸入量

(FIGS. IN MT.)

石炭輸入量	1992-93	1996-97	2001-02	2004-05	2005-06	2006-07
COKING & COKE	7.00	10.62	11.11	16.92	16.89	22.00
NON-COKING	0	2.56	9.44	12.03	21.69	23.00
TOTAL IMPORTS	7.00	13.18	20.55	28.95	38.58	45.00

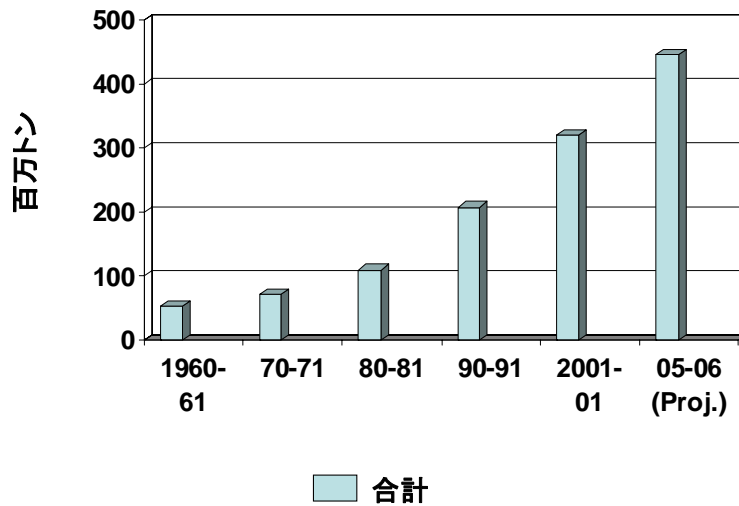
西沿岸部における輸入一般炭の着価がトン当り85-90米ドルであるのに対して、同等級のインド産石炭の場合はトン当り56米ドルである(KOREA-REWA)。

半島南部および東沿岸部における輸入一般炭の着価がトン当り80-85米ドルであるのに対して、同等級のインド産石炭の場合はトン当り65米ドルである(RANIGANJ)。

2016年度における需要と供給可能量の格差見込み

- 2016年度までの原炭の国内供給可能量は、10億5,500万トンと予測される。
- 炭層メタン・地下石炭ガス化(CBM/UCG)の形態でさらなるエネルギーが実現化し、活用されるだろう。
- 2016年度までに、CIL単独で自社炭鉱から6億6,400万トンの生産量を担うことが可能となるだろう。
- 2011年度(第11次計画)および2016年度(第12次計画)にかけて、コークス用炭の需要・供給可能量の格差が広がるだろう。
- 非コークス用炭に関しては、2011年度までに予測されるおよそ1,000万トンの格差は対応可能だろう。ただし、2016年度には格差が広がるものと思われる。

石炭消費の傾向



需要供給の格差が広がる理由

1. プラント稼働率(PLF)は、2001年度の70%から2004年度の74%に向上した。毎年1% (毎年350万トン)の上昇である。
2. 国際市場での価格が上昇し、供給可能量は減少している。
3. 電力部門が最優先されるため、他部門への供給が減少している。
4. CAPTIVEブロックでの生産が計画通りにいたらなかった。

2011年度までのさらなる選炭要件

1. コークス用炭の選炭一年間1,200万トンの処理能力
2. 非コークス用炭の現在の選炭能力一年間1億300万トン
3. 粗炭を選炭するために必要となる処理能力一年間1.4億トン
4. 非コークス用炭の選炭に集約される(あるいは集約予定の)処理能力一年間1億600万トン

石炭の需給状況

- ❖ 石炭の需要は、5ヶ年の計画の一部として石炭省の計画委員会により査定されている。その上で、石炭省の年間計画において調整される。
- ❖ 鉱山事業は、長期需要予想により計画される。
- ❖ 年間需要査定に基づき、供給計画は各石炭企業のための年間計画の一部として算定される。

Demand vis vis Supply and consequent Gap								
Sector	T. Year VIII Plan		T. Year IX Plan		X Plan		T. Year X Plan	
(Fig in mill tonne)	1996-97		2001-02		2005-06		2006-07	
	Demand	Supply (Actual)	Demand	Supply (Actual)	Demand	Supply (Actual)	Demand	Supply
Indigenous Scenario								
Power (U)	194.00	199.00	239.96	245.68	303.56	289.45	350.26	307.35
Steel	41.00	24.38	34.12	18.73	42.05	16.69	43.70	20.27
Cement	17.50	8.78	17.00	11.85	20.22	15.22	25.40	15.27
Others	58.50	58.21	63.21	55.10	79.82	75.30	54.82	89.50
TOTAL	311.00	290.37	354.29	331.36	445.65	396.66	474.18	432.39
GAP (Against Indig. Supply)		20.63		22.93		48.99		41.79
Import		13.18		20.55		36.87		41.79
Total Supply		303.55		351.91		433.53		474.18
Net Gap		7.45		2.38		12.12		Nil
CAGAR in respect of plan period				0.03		0.05		0.06
-Power Sector – domestic supply)				4.30%		4.18%		4.58%
-Power Sector – inc import supply)				4.60%		4.73%		5.25%

出典: Draft report of Working Gr. (XI Plan)

Sector wise consumption pattern of Raw Coal in IX and X Plan (Fig. in mill tonne)									
Year	IX PLAN	X PLAN							
	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07 (Target)			
	Actual					Original	MTA	AAP	
Steel & Coke Oven	29.84	30.61	29.67	34.43	33.80	37.21	42.70	43.70	
Coking	29.84	30.61	29.67	34.43	33.80	37.21	42.70	43.70	
Power (Utilities)	249.23	255.47	268.21	288.52	299.89	317.14	322.00	322.00	
Cement	15.22	16.37	16.64	18.33	18.33	24.56	25.40	25.40	
Power (Captive)	16.02	17.01	16.12	24.92	24.13	28.26	28.26	28.26	
Others	41.6	43.89	50.27	42.58	57.38	53.33	54.82	54.82	
Total Non Coking	322.07	332.74	351.24	374.35	399.73	423.29	430.48	430.48	
Total	351.91	363.35	380.91	408.78	433.53	460.50	473.18	474.18	

XI Plan Perspective

(Fig. In Million tonne)

Sector wise consumption pattern of Raw Coal in IX and X Plan (Fig. in mill tonne)								
Year	IX PLAN	X PLAN			Demand XI Plan (2011-12)			
	(Actual) 2001-02	(Actual) 2005-06	Target 2006-07	Antic 2006-07	As per WG Document		Coal Vision 2025 @8% GDP	Expert Commit on Coal reform
					As per Users Agencies SCN-1	Assessed by WG SCN-11		
Steel & Coke Oven	29.84	33.80	43.70	43.00	68.50	68.50	54.24	51.53
Power (Utilities)	249.23	299.89	322.00	320.00	540.00	483.00	427.16	502.91
Power (Captive)	16.02	24.13	28.26	31.50	49.66	57.06	44.33	45.00
Cement	15.22	18.33	25.40	25.00	45.42	31.90	39.39	30.81
Sponge Iron	41.60	57.38	54.82	52.50	28.96	28.96	64.51	80.00
Others					61.68	61.68		
Total Non Coking	322.07	399.73	430.48	429.00	725.72	662.60	575.39	658.72
Grand Total	351.91	433.53	474.18	472.00	794.22	731.10	629.63	710.25

XI PlanContd.

(Fig. In Million tonne)

Sector wise consumption pattern of Raw Coal in IX and X Plan (Fig. in mill tonne)								
	(Fig. in Million tonne)							
	Steel	Power	Power	Cement	Sponge Iron	Others	Total	Grand total
	Coking Coal	Utility	Captive				Non-coking	
Demand	68.50	483.00	57.06	31.90	28.96	61.68	662.60	731.10
Indigenous supply/ Availability								
CIL	18.25	382.35	35.49	21.45	15.55	47.41	502.25	520.50
SCCL	0.00	29.40	2.20	5.50	0.40	3.30	40.80	40.80
Others/Captive	9.40	65.95	19.37	0.00	13.01	10.97	109.30	118.70
Total Indigenous supply	27.65	477.70	57.06	26.95	28.96	61.68	652.35	680.00
Gap(-)/Surplus(-)	(-)40.85	(-) 5.30	Nil	(-) 4.95	Nil	Nil	(-) 10.25	(-) 51.10

氏名： Shri Gopalan Srinivasan

Position: Undersecretary
Ministry of Coal, Government of India

Education: B. Com – A Commerce Graduate with Economics
as one of the subjects.
Graduated from Madras University, Thmilnadu, India



Career: In my official capacity, I deal with aspects relating to production and supply of coal to all sectors of the economy in the country.

Others: In my earlier activities, I had exposure in commerce, textiles and defense. I had deal with procurement aspects for Indian army and Indian air force.

現職： インド国石炭省事務次官

学歴： インド マドラス大学にて商学及び経済学を修める

主な実績： インド国内における石炭の生産や全産業に対する石炭の供給を担当

その他： インド政府において、貿易や繊維、国防（陸軍や空軍のための調達）も担当