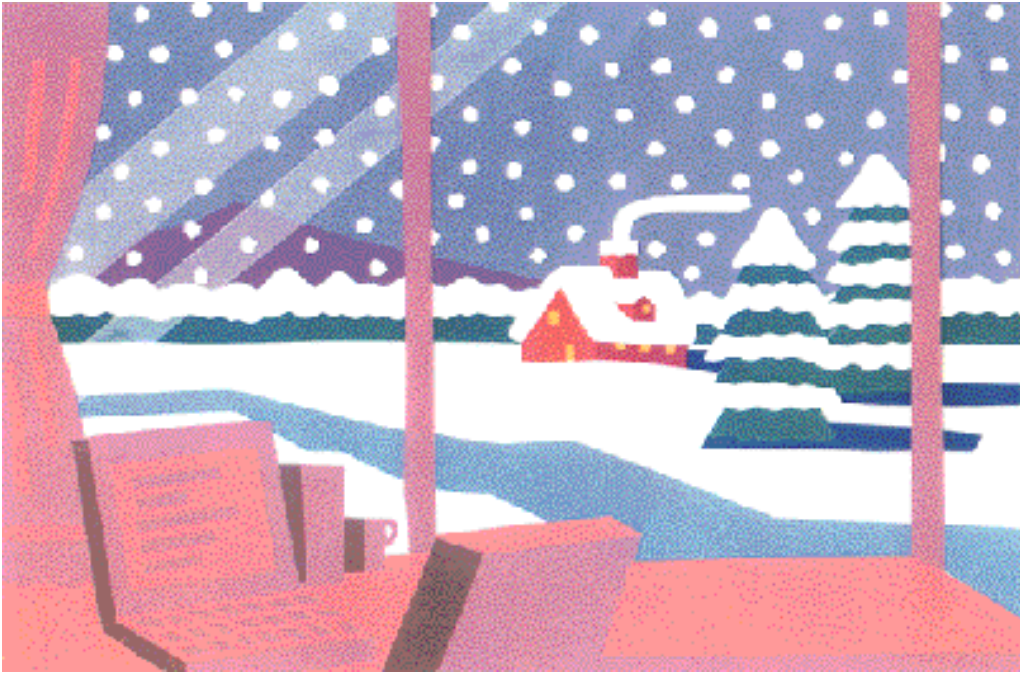


1998

冬
Vol.2

KOEI QUARTERLY

こうえい



第54期 中間事業報告書

第54期 中間事業報告書 3

プロジェクト・ナウ 14
地域の環境と活性化に配慮して
「空のネットワーク」を築く
国内地方空港プロジェクトへの取り組み

情報通信とシステム制御技術で
水力発電設備の効率運用を支援
水路設備運用業務支援システムが本格始動

こうえいアプローチ 16
住民参加で豊かな森と湖の再生を目指す
海外の環境コンサルタント業務にユニークな調査・計画手法

環境と人にやさしい画期的な新技術
水車発電機に磁気軸受を採用

ニュース・ギャラリー 18

地球の素顔 19

第54期
中間事業報告書

株主の皆様へ

株主の皆様には、ますますご清栄のこととお喜び申しあげます。

平素は格別のご支援を賜り厚く御礼申しあげます。

さて、当社は平成十年九月三十日をもって第五十四期平成十年四月一日から平成十一年三月三十一日まで（の前半を終りました）ので、ここに上半期の営業の概況等をご報告申し上げます。

当上半期におけるわが国経済は、個人消費の低迷、企業業績の悪化を背景とした民間設備投資の減少や雇用情勢の深刻化などに加え、金融システム不安の高まりもあり、景気は停滞感を強めてまいりました。

当社をとりまく環境は、国内におきましては公共事業に対する積極的な財政措置が講じられたものの、十分な効果を發揮するに



取締役社長

中 禮 俊 則

は至らず、電力事業においても、電力会社が設備形成の見直しや運用の効率化を進め、設備投資抑制策の継続とコスト削減策の徹底を図るなど、経営効率化を推進したため、依然として厳しい状況におかれましては、海外におきましては、わが国のODA、政府開発援助（予算の削減に加え、通貨不安等による一部東南アジア諸国の経済低迷が開発需要を抑制するなど、厳しい状況におかれましては、

このような状況のもとで当社は、当社全額出資の子会社である株式会社日本工営横浜事業所を設立し、七月一日付で同社に電力関連機器等の製造に関する事業の営業譲渡を実施したほか、間接部門のスリム化および意思決定の迅速化を柱とする事業運営体制の再構築、営業体制の強化、新分野・新規顧客の開拓などの施策を講じ、受注の確保と企業体質の強化に努めてまいりました。

その結果、当上半期の受注高は前年同期比三・三％減の三七九億四千三百万円となり、売上高につきましては、当期より売上に計上しました不動産賃貸事業の売上高三億七千二百万円を含め、ほぼ前年同期並みの二二七億円となりました。一方、収益面につきましては、効率的な事業運営とコスト削減努力により、経常利益は前年同期比五〇・四％増の七億六千九百万円、中間利益も前年同期比二一・九％増の四億一千五百万円を計上することができました。

これを事業別に見ますと、建設コンサルタント事業におきましては、国内部門はダム・河川の分野で受注が減少したものの、下水道・資源再利用の生活環境や環境アセスメントなどの分野で受注が増加したため、受注高は前年同期の実績を上まわりました。海外部門は、交通運輸の分野で受注は増加しましたが、大型案件を成約した前年同期に比較して、水力発電・ダムなどの水資源開発の分野で受注が減少したため、受注高は前年同期の実績を下まわりました。

この結果、コンサルタント事業全体の受注高は前年同期比一三・四％減の二二九億九千七百万円となり、売上高につきましても、前年同期比一〇・三％減の一〇億八千二百万円を計上するにとどまりました。

電力エンジニアリング事業におきましては、建設部門は変電所の新設・増設に伴う変電工事の受注が減少したものの、送電工事や発・変電所の施設改修などに関する土木工事の受注が増加したため、受注高は前年同期の実績を上回りました。同じく生産部門も、主力製品である変電制御システムをはじめとするコンピュータ関連制御システム、土木関連計測システム、冷却塔などの変圧器関連機器の受注が増加したため、受注高は前年同期の実績を大幅に上ま

わりました。

この結果、電力エンジニアリング事業全体の受注高は前年同期比一七・六％増の一四九億四千五百万円となり、売上高につきましても、前年同期比八・五％増の一十二億四千五百万円を計上することができました。

今後の見通しにつきましては、国の内外ともに事業環境の早急な好転は期待できず、一段と厳しさを増すものと予想されます。

このような状況のもとで当社は、事業推進体制の改革を継続するとともに、地方拠点における営業展開の拡充・強化、新市場の開拓、新分野への事業拡大、民間資金を活用した開発事業への参入、新規案件の発掘と獲得などにより受注の確保に努めてまいります。また、公的資格取得の促進、ISO国際標準化機構の認証に基づく品質管理の徹底をはじめとする技術競争力の強化にも取り組んでまいります。

収益面につきましては、原価削減・予算管理の徹底、賃金制度の見直しによる固定費上昇の抑制、技術要員の適正配置による稼働効率の向上など経営全般にわたる省力化・合理化を図り、収益性の向上に最善を尽くしてより強固な企業基盤の確立に努めてまいりますと存じます。

さらに、環境問題につきましても環境マネジメントシステムであるISO14001の認証取得を目指すとともに、全社をあげて環境保全に向けた積極的な取り組みを強化してまいります。

株主の皆様におかれましては、引き続き格別のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

平成十年十二月

第五十四期事業年度・中間決算について

今年四月一日に始まった当社の第五十四期事業年度は、九月末日で上半期を終了し、中間決算を十一月九日の取締役会で承認のうえ、発表いたしました。

決算の内容は、次頁以降の財務諸表、中間貸借対照表と中間損益計算書)の中で過年度実績との比較とともにお知らせしていますが、ここでは、今中間期における当社の業績に関連する特徴的な事項をお伝えいたします。

1. 今中間期の決算は、「微減収・増益」

本誌冒頭のご挨拶にも述べられているとおり、当社の建設コンサルタントおよび電力エンジニアリングの両事業を取巻く環境が一段と厳しさを増す中、今中間期の業績は前年同期と比較して左記のようになりました。

(単位：百万円)

建設コンサルタント		
	10年度中間期	9年度中間期
受注高	22,998	26,548
売上高	11,083	12,352
電力エンジニアリング		
	10年度中間期	9年度中間期
受注高	14,945	12,707
売上高	11,245	10,367
不動産賃貸事業		
	10年度中間期	9年度中間期
受注高		
売上高	372	
全社		
	10年度中間期	9年度中間期
受注高	37,943	39,255
売上高	22,701	22,718
経常利益	769	511
中間利益	415	338

全社の売上高と中間利益では対前年同期比で微減収・増益の決算となつて安定した業績を挙げましたが、建設コンサルタント事業の受注・売上高の低迷を電力エンジニアリング事業と後述する不動産賃貸事業が補つた結果となつています。

特に、電力エンジニアリング事業のうち(株)日本工営横浜事業所を分社した生産部門では事業体制の改革努力が奏効して収益力の向上につながっている点が特筆できます。

また、下半期を含む今年度(第五十四期事業年度)の通期業績予想では、受注高七二〇億円、売上高七五〇億円、経常利益二五億円、当期利益一三億円を予定していますが、公共事業への政府の積極財政措置や民活方式による公共事業推進(いわゆるPFI)に向けた法整備の動向などを好機と捉えて、積極的な案件形成と受注努力を行い業績向上を図る所存です。

なお(株)日本工営横浜事業所を連結した通期の業績予想は、売上高七五五億円、経常利益三三億円、当期利益一七億円を予定しています。

2. セグメント情報

企業や企業グループの受注・売上高や営業損益などを事業別や顧客・地域別などに区分のうえ整理した情報を「セグメント情報」と呼びますが、平成十二年(二〇〇〇年)三月初期からは

国際的な会計基準の適用により、企業グループ全体での収益に対して各事業部門がどのような割合で貢献しているか、また、顧客や地域別の売上高が全体をどのように構成しているか、といった情報の開示が求められることになりました。次頁に、今中間期の業績に基づく当社の主要なセグメント情報をお伝えします。

3. 不動産賃貸の収益について

今年三月、埼玉県東松山市にある当社の旧技術研究所跡地に、西友東松山店が開店、順調に営業が進められています。この跡地再開発事業では、当社が建設した商業施設に、株友がテナントとして入居する方式が採られて、当社は継続的に賃貸料を得る予定です。

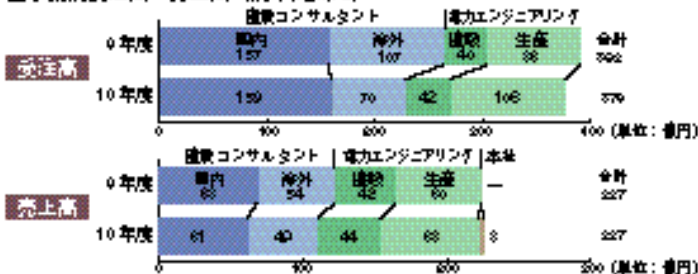
また、今年四月に設立、七月から営業を開始した当社の一〇〇%子会社(株)日本工営横浜事業所に対しても当社から土地・建物を賃貸しています。

このように、保有資産の活用策の下で、不動産賃貸収入が増加したため、当社は、今年度の決算から従来の営業損益の部に新たに「不動産賃貸収入」に関わる項目を加えて、事業の実情に即した業績をお知らせします。

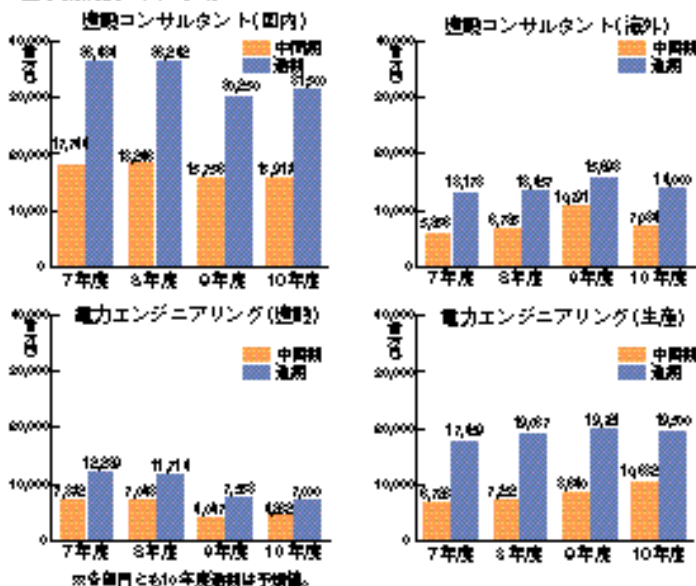
4. 自己株式取得の進捗について

当社は、長年にわたり、毎事業年度の業績から得られた利益について、その増減に関係なく一株当たりの配当額を一定に保つ安定配当を

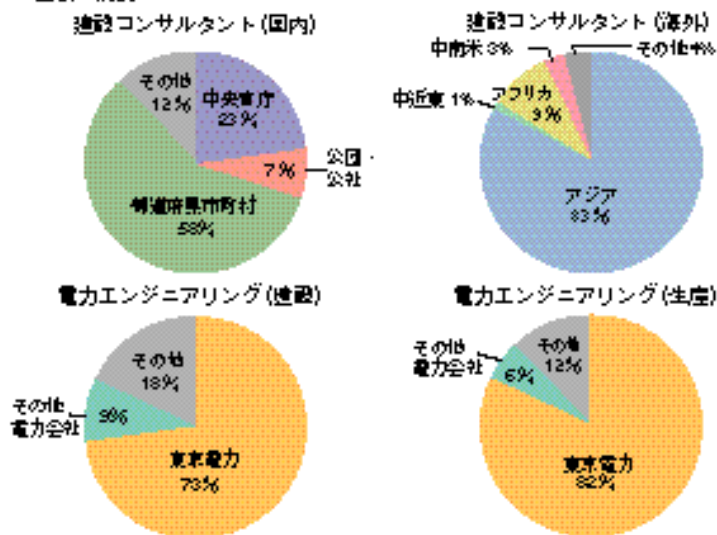
■事業別受注高・売上高 (前年同期比)



■事業別受注高の推移



■顧客別受注シェア



継続する一方、企業としての健全な体力の維持と将来への発展に備えて利益の内部留保にも意を用いる方策を採っています。

さらに、世界的な経済の低迷を背景に当社の事業環境が厳しさを増す中、当社は、株主に対する利益還元の一環として、これまで留保してきた利益を原資として発行済株式を市場を通

じて自ら取得のうえ消却する、すなわち発行済株式を減らすことにより一株当りの価値を高め、利益の還元を図ることいたしました。

この「自己株式の消却」は、今年六月の当社の定時株主総会終了後から一年間で、取得する株式の総数が六七〇万株または取得価額の総額が二〇億円のいずれかを限度として自己株式

を購入し消却するものです。今年七月の取得開始以降九月末までの約三ヶ月間に消却した株式数は一〇六万株十月末では約一五二万株となっておりますが、この自己株式の消却を通じて当社の株主重視の姿勢が評価されることも、株主資本が生み出す収益性の改善などが期待されています。

中間損益計算書

(単位：千円)

科目		期別	前年中間期	当中間期	前期	
			自平成9年4月1日 至平成9年9月30日	自平成10年4月1日 至平成10年9月30日	自平成9年4月1日 至平成10年3月31日	
経常損益の部	営業損益	売上高	完成工事高	22,718,868	22,328,277	77,695,224
			不動産賃貸収入		372,247	
			売上高計	22,718,868	22,700,524	77,695,224
		売上原価	完成工事原価	18,675,467	17,909,001	61,730,703
			不動産賃貸費用		236,408	
			売上原価計	18,675,467	18,145,410	61,730,703
		売上総利益	完成工事総利益	4,043,401	4,419,275	15,964,520
			不動産賃貸利益		135,839	
			売上総利益計	4,043,401	4,555,114	15,964,520
		販売費及び一般管理費	3,729,407	3,936,970	12,441,379	
		営業利益	313,994	618,144	3,523,141	
	営業外損益	営業外収益	受取利息配当金	282,718	301,628	564,064
			その他営業外収益	403,045	160,596	742,960
営業外収益計			685,764	462,224	1,307,024	
営業外費用		支払利息	214,029	211,029	432,054	
		為替差損	175,144	72,623	339,303	
		その他営業外費用	98,962	27,251	152,898	
		営業外費用計	488,135	310,904	924,256	
	経常利益	511,622	769,464	3,905,908		
特別損益の部	特別利益	貸倒引当金戻入額	139,300	129,200	11,600	
		その他特別利益	103,133	74,246	617,098	
		特別利益計	242,433	203,446	628,698	
	特別損失	有価証券評価損	63,800	119,924	579,517	
		その他特別損失	83,232	80,538	370,249	
		特別損失計	147,032	200,463	949,766	
		税引前中間当期利益	607,023	772,447	3,584,841	
		法人税及び住民税	269,000	357,000	1,680,000	
		中間当期利益	338,023	415,447	1,904,841	
		前期繰越利益	3,249,234	3,305,437	3,249,234	
	株式消却積立金取崩額		304,810			
	自己株式消却額		304,810			
	中間(当期)末処分利益	3,587,258	3,720,885	5,154,076		

(注)

1. 子会社との取引高	(前年中間期)	(当中間期)	(前期)
売上高	295,617千円	240,980	718,578千円
仕入高	238,541千円	1,367,723	754,770千円
営業取引以外の取引高	42,062千円	1,729,079	115,868千円

2. 中間財務諸表規則(第4条第1項)に基づく営業費用の繰延処理額

販売費及び一般管理費	(前年中間期)	(当中間期)
	2,553,585千円	2,192,681



財務諸表

(単位：千円)

資産の部				負債の部			
科目	期別 前年中間期 (平成9年 9月30日現在)	当中間期 (平成10年 9月30日現在)	前 期 (平成10年 3月31日現在)	科目	期別 前年中間期 (平成9年 9月30日現在)	当中間期 (平成10年 9月30日現在)	前 期 (平成10年 3月31日現在)
流動資産				流動負債			
現金預金	4,416,922	4,927,268	6,535,884	支払手形	1,489,948	1,184,767	2,417,976
特定金銭信託	1,640,765	1,378,173	1,365,581	工事未払金	4,672,711	3,765,657	9,818,477
受取手形	130,179	382,851	249,160	短期借入金	1,380,000	1,370,000	1,300,000
完成工事未収入金	11,255,913	8,814,223	33,496,719	未成工事受入金	6,863,889	5,291,710	3,838,331
有価証券	17,411,361	19,971,853	9,747,903	賞与引当金	2,177,049	1,952,681	2,023,624
自己株式	1,213	278	951	その他流動負債	1,989,034	2,337,664	4,970,608
未成工事支出金	13,818,501	10,620,274	6,130,593	流動負債合計	18,572,632	15,902,481	24,369,017
その他流動資産	3,757,397	3,996,587	1,167,921	固定負債			
貸倒引当金	27,400	25,800	155,000	転換社債	10,000,000	9,736,000	9,736,000
流動資産合計	52,404,854	50,065,712	58,539,716	退職給与引当金	2,969,915	3,023,964	3,024,408
固定資産				役員退職慰労引当金	464,837	523,596	516,909
有形固定資産				長期預り保証金	1,401,858	2,497,903	2,395,597
建物・構築物	7,146,137	8,955,603	9,290,163	固定負債合計	14,836,612	15,781,464	15,672,914
土地	6,226,890	6,226,890	6,226,890	資本の部			
その他有形固定資産	3,106,119	897,094	1,790,929	資本金	7,393,338	7,393,338	7,393,338
有形固定資産計	16,479,148	16,079,588	17,307,984	法定準備金			
無形固定資産				資本準備金	6,071,749	6,071,749	6,071,749
借地権	1,137,522	1,135,542	1,137,522	利益準備金	1,223,000	1,302,000	1,223,000
その他無形固定資産	125,978	110,226	119,367	法定準備金合計	7,294,749	7,373,749	7,294,749
無形固定資産計	1,263,500	1,245,769	1,256,889	剰余金			
投資等				別途積立金	24,367,000	23,367,000	24,367,000
投資有価証券	3,972,342	4,129,686	4,248,168	その他積立金	2,364,922	4,041,694	2,364,922
その他投資等	4,304,068	6,072,658	5,270,760	任意積立金計	26,731,922	27,408,694	26,731,922
貸倒引当金	7,400	12,800	7,500	中置当期未処分利益	3,587,258	3,720,885	5,154,076
投資等計	8,269,010	10,189,544	9,511,428	(うち中置当期利益)	(338,023)	(415,447)	(1,904,841)
固定資産合計	26,011,659	27,514,902	28,076,303	剰余金合計	30,319,180	31,129,580	31,885,998
資産合計	78,416,514	77,580,614	86,616,019	資本合計	45,007,269	45,896,668	46,574,086
				負債資本合計	78,416,514	77,580,614	86,616,019

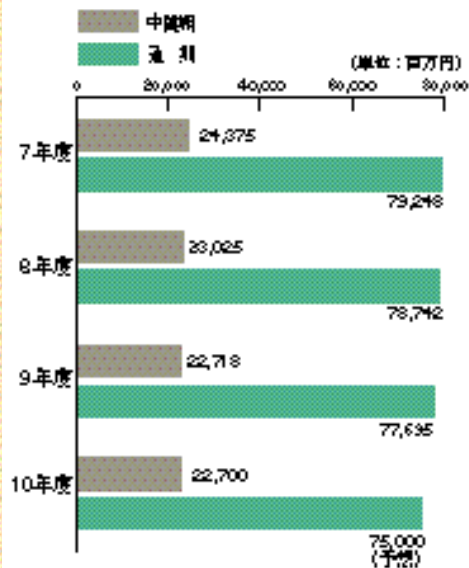
(注)

	(前年中間期)	(当中間期)	(前期)
1. 子会社に対する短期金銭債権	365,868千円	1,132,893千円	437,912千円
2. 子会社に対する短期金銭債務	50,164千円	958,352千円	71,956千円
3. 子会社に対する長期金銭債権		1,300,000千円	
4. 有形固定資産の減価償却累計額	11,192,114千円	8,783,994千円	10,879,019千円
5. 担保に供している土地		217,151千円	217,151千円
6. 自己株式	3,019株	978株	2,419株

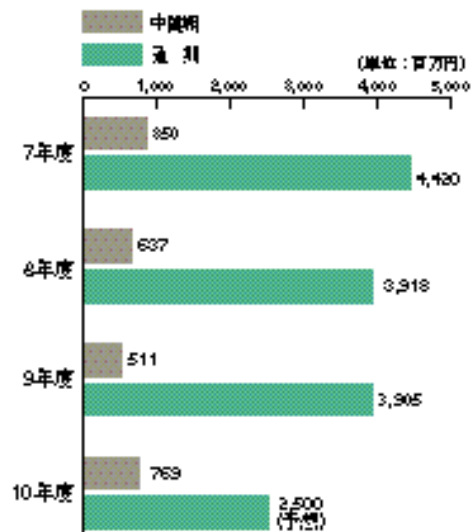
2

業績および財産の状況の推移

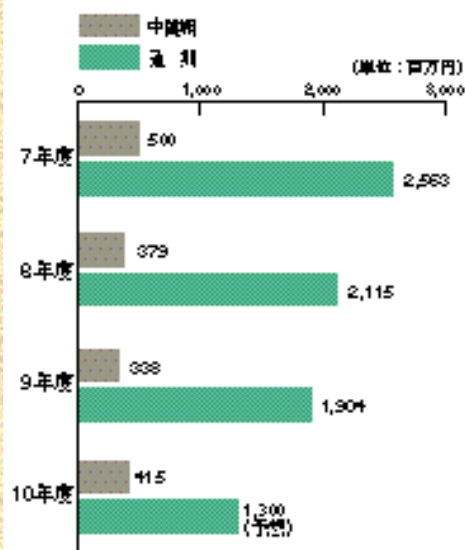
売上高



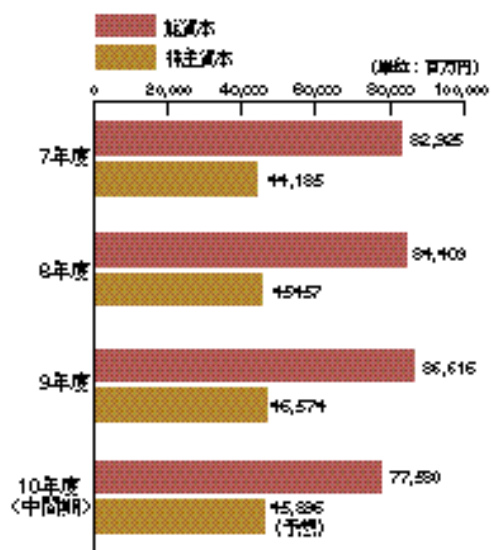
経常利益



当期利益



総資本/株主資本



3 会社の概要 (平成10年9月30日現在)

商号 日本工営株式会社

英文商号 Nippon Koei Co., Ltd.

会社が発行する株式の総数 200,000,000株

発行済株式総数 96,012,510株

(注)当上半期中に実施した利益による自己株式の消却により、発行済株式総数が1,064,000株減少いたしました。

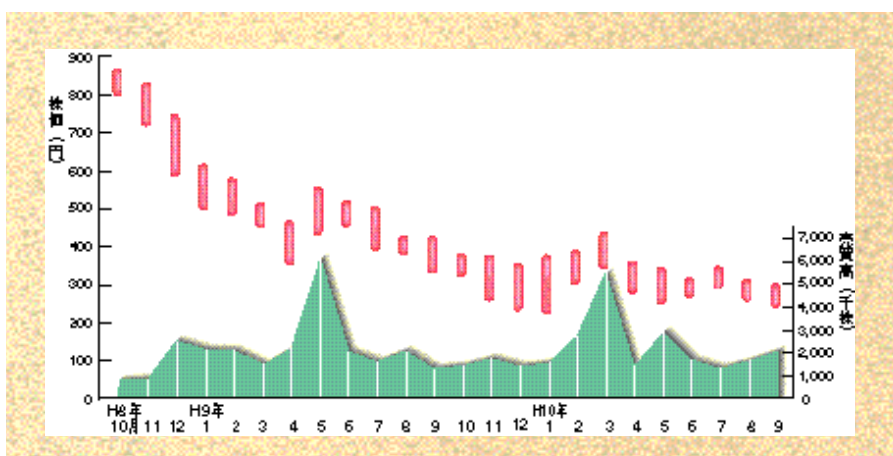
資本金 7,393,338,939円

設立年月日 昭和21年6月7日

従業員 1,647名

(注)平成10年7月1日付で、新設子会社である株式会社日本工営横浜事業所に、従業員が309名出向しております。

4 株価・売買高の推移 (東京証券取引所)



5 役員 (平成10年9月30日現在)

取締役会長 黒田 晃	専務取締役 溝辺 哲男	取締役 酒井 寿	取締役 高橋 修
取締役副会長 今井 侑三	常務取締役 加藤 道人	取締役 野口 紘一	取締役 辻本 有一
取締役社長 中禮 俊則	常務取締役 川又 政 図	取締役 滝沢 義信	常勤監査役 籠島 伸吉
専務取締役 佐藤 秀樹	常務取締役 澄川 啓介	取締役 有馬 俊明	常勤監査役 岩鬼 征夫
専務取締役 丸杉 雄造	常務取締役 山本 忠彦	取締役 清水 国夫	監査役 久保田時雄
専務取締役 和田 勝義	取締役 伊東 徹	取締役 遠矢 勇作	



主要な事業所

本 社	〒102-8539	東京都千代田区麹町5丁目4番地	03 (3238) 8025
半蔵門オフィス	〒102-0083	東京都千代田区麹町2丁目5番地	03 (5276) 3344
麻布オフィス	〒106-0047	東京都港区南麻布2丁目11番10号	03 (5442) 9001
札幌支店	〒060-0005	札幌市中央区北5条西6丁目2番地	011 (205) 5531
仙台支店	〒980-6118	仙台市青葉区中央1丁目3番1号	022 (227) 3525
関東支店	〒330-8548	大宮市宮町3丁目13番2号	048 (647) 8411
名古屋支店	〒453-0015	名古屋市中村区椿町14番13号	052 (453) 2910
大阪支店	〒553-0003	大阪市福島区福島7丁目20番1号	06 (343) 1181
広島支店	〒732-0828	広島市南区京橋町9番21号	082 (262) 6565
福岡支店	〒812-0018	福岡市博多区住吉4丁目3番2号	092 (475) 7131
横浜事業所	〒223-8506	横浜市港北区新吉田2940番地	045 (546) 5207
中央研究所	〒300-1245	茨城県稲敷郡笠崎町高崎2304番地	0298 (71) 2001
奥羽事務所	〒010-0951	秋田市山王2丁目1番43号	0188 (66) 0348
信越事務所	〒380-0823	長野市南千歳2丁目12番1号	026 (226) 8092
北陸事務所	〒920-0051	金沢市二口町160番15号	076 (232) 3155
四国事務所	〒760-0055	高松市観光通2丁目2番15号	0878 (36) 0240
沖縄事務所	〒900-0012	那覇市泊2丁目15番地9	098 (868) 7712

営業所

青森、岩手、福島、茨城、栃木、群馬、千葉、神奈川、新潟、富山、甲府、静岡、三重、神戸、奈良、和歌山、鳥取、岡山、山口、愛媛、高知、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島

北日本（仙台）、北関東（大宮）、中部日本（名古屋）、西日本（大阪）

海外事務所

ジャカルタ、カトマンズ、バンコク、マニラ、ナイロビ、ハノイ、コロンボ

株主メモ

証券コード 1954

決算期日 3月31日

定時株主総会 6月

基準日 定時株主総会については3月31日といたします。
その他必要があるときは、あらかじめ公告して定めます。

公告掲載紙 東京都において発行する日本経済新聞

名義書換代理人 株式会社だいこう証券ビジネス
〒541-0041 大阪市中央区北浜2丁目4番6号
電話06(203)1751(代表)

同事務取扱場所 株式会社だいこう証券ビジネス東京支社
〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町14番9号
電話03(3666)2233(証券代行部直通)

同取次所 同社本社ならびに全国各支社

単位未満株式買取請求取扱場所 株式会社だいこう証券ビジネス東京支社

同取次所 同社本社ならびに全国各支社

地域の環境と活性化に配慮して 「空のネットワーク」を築く



国内地方空港プロジェクトへの取り組み

現在、国内で実施される空港整備事業は、平成8年度に策定された「第7次空港整備7カ年計画」に基づいて進められています。当社は、新東京国際空港や関西国際空港に代表される第1種空港から、地方の航空運航を確保するために必要な第3種空港まで、滑走路の拡張から新空港の建設に至るさまざまなプロジェクトで、コンサルタント業務を手がけています。

特に地方空港の整備計画には数多く参画し、新空港の建設では今年7月に開港した大館能代空港と佐賀空港をはじめ、着工間もない能登空港や環境保全の面で注目を集める小笠原空港、さらに平成18年春の開港に向けて施設建設が進められている静岡空港の5空港の業務に従事しています。また滑走路の拡張計画では利尻、大島、南紀白浜、八丈島、隠岐など全国で30ちかくの整備事業に携わってきました。

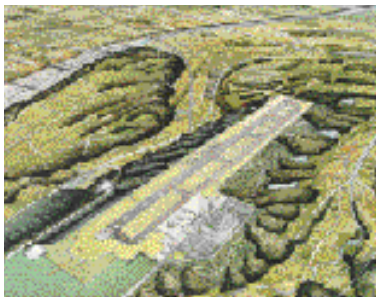
通常、地方空港プロジェクトにおけるコンサルタントの業務は、地方公共団体が立案した整備計画に基づく適地選定 需要予測(費用対効果) 空港施設の計画 環境アセスメント 運輸省から認可を受けるための資料作成 諸施設の設計 工事期間中の地盤や斜面の動態観測などを含む施工管理、といった一連の流れで進みます。

中でも、資料作りや設計の過程では、発注者の意向や地域社会のニーズを的確に把握して、環境に配慮した施設計画や施工方法の検討、地域住民との合

意形成に向けた説明会への参画、さらに地域の活性化につながるさまざまな提案などを通じて、プロジェクトの円滑な推進に寄与しています。

例えば、現在建設中の静岡空港では、2,500m滑走路が東海道新幹線の上をまたいで敷設される計画ですが、周辺環境に配慮して、空港の基盤に用いる大量の土が採取される山間部には調整池が設けられる一方、盛り立てた土の斜面(ノリ面)には郷土樹を植えて動植物が息しやすい環境を創造するなどの対策が講じられます。また、小笠原空港では、詳細な環境の現況調査の結果に基づいて建設予定地となった父島での貴重な動植物や景観を守るために、きめ細かな建設計画の検討を進めています。

小都市の創設にもたとえられる空港プロジェクトに、当社では空港・港湾部を中心とする社内横断的なチームを編成し、技術を総合的に結集して取り組んでいます。特に多くの実績を有する山岳空港プロジェクトでは、空港の生命線といえる土質や基礎地盤に係わる技術をはじめ、地質調査や地震対策、環境、さらに周辺河川への対策や給排水から電気設備に至る広範な技術分野を統合した実施体制で、顧客と地域社会から信頼される技術的成果を残してきました。また、中央研究所は土質試験や試験施工、動態観測のほか、プロジェクトの全過程の技術情報の共有とデータベース化を可能にする情報システム技術で、業務の進行を強力に支援しています。



静岡空港(完成予想図)

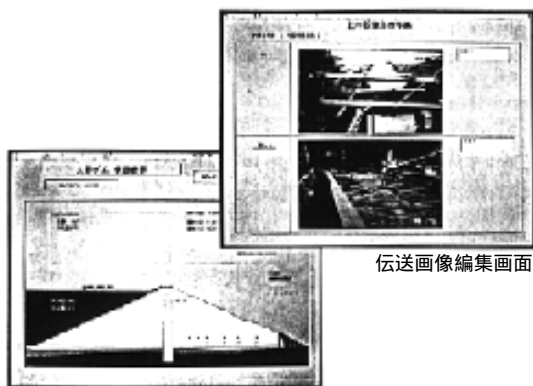
大館能代空港



佐賀空港

情報通信とシステム制御技術で 水力発電設備の効率運用を支援

水路設備運用業務支援システムが本格始動



伝送画像編集画面

水系状況詳細監視画面

電力会社が保有する水力発電用のダムや水路設備などの運用と維持管理業務には、近年コンピュータを用いた情報通信やシステム制御の技術を用いた新方式が採用されています。

今年、東京電力(株)が導入した「水路設備運用業務支援システム」は、各設備管理の拠点をネットワークで結び、刻々と変化する気象や雨量、河川流量などの自然情報を共有することで、ダムや水路設備の管理と運用を従来以上に効率化することを可能にしました。

電力会社が、複数の河川流域に設けられたダムや水路設備群を効率的に運用しながら包括的に維持・管理を行うためには、各々の管理拠点を情報通信ネットワーク(LAN)で結ぶ支援システムの構築が不可欠です。

こうしたニーズに応じて、当社は、平成7年から東京電力(株)からの委託業務として「水路設備運用業務支援システム」の検討を行ってきました。

開発の中心的部分であるシステムの設計とネットワークの構築に当たっては、当社の電力関連機器の製造を担当する(株)日本工営横浜事業所で「地すべり自動観測システム」など、防災や設備管理に係わ

水系状況表示画面



る支援システムの開発・製作を数多く手がけてきた第三制御システム部と中央研究所で情報通信技術の応用研究に当たる開発研究部が共同で担当して、各拠点の実情に即した設備管理方式を確立しました。

また、システムの設計に不可欠な各河川の特徴やダム・水路などの施設に関する土木技術情報の分類と体系化には、コンサルタント事業部門の河川・水工部が当たる一方、電力事業部門の技術営業陣が顧客の要望をきめ細かく調査してシステムの製作に反映させるなど、社内各部門の強力な連携に基づく総合技術力が、こうした高度なシステムの開発と実用化を実現しました。

これまでダムや水路設備の運用と維持管理には、豊富な現場経験を備えた熟練技術者の配置が必要とされてきましたが、このシステムの導入により各管理拠点での水流の状況、気象情報やダム堤体情報の一元的な管理が可能となり、労働条件の改善にとどまらず熟練技術や技能の継承にも大いに寄与するものと期待されています。

このシステムは東京電力(株)の山梨、栃木支店管内に導入されているほか、同社の全事業所の土木部門へ順次導入される予定です。また、北海道電力(株)でも、同システムの導入検討が進められています。

立体モデルに土地利用区分を色分けする地元の人たち



コンサルタント国際事業部・
環境技術室長
小柳 清嗣

住民参加で豊かな森と湖の再生を目指す

海外の環境コンサルタント業務にユニークな調査・計画手法

環境問題への国際的関心の高まりを背景に、わが国の政府開発援助（ODA）では地球環境問題への取り組みが重要なテーマのひとつとされています。

当社は、技術コンサルタントとして四十年以上にわたり発展途上国の社会基盤を整備するプロジェクトに携わってきましたが、自然と生活環境の保全や復元に重点が置かれる最近のODA事業の中で、当社が参画したプロジェクトに活用した特徴的な手法をご紹介します。

プロジェクトの課題は、森林保全と流域管理で、当社はインドシナ半島のラオス国でこの課題解決に向けた環境保全計画作りに中心的な役割を果たしました。

国土の約八割が山地のラオス国では、近年の伐採や伝統的な焼畑農業の拡大により、同国の電気エネルギーの重要な供給源であるナムムダム集水域の森林や、河川流域の荒廃が深刻化しています。

当社では、自然環境再生が急がれるこの地域約五万haを対象に、地域住民の生活基盤となる土地利用計画を策定して、伐採と植林のルール作りや保護林の設置、焼畑地の限定、林地と農地との境界を明らかにして米作農業の普及・定着を図るなど、周辺村落に安定した生活をもたらすさまざまな提案を行いました。

特に、土地利用計画の策定に当たっては、住民参加を基本とする「PRA調査」と呼ばれる手法を用いました。この手法は、当社の専門家がモデル地区の住民にインタビューや要望調査を行い、村落単位で独自の土地利用計画の考案を促す一方、最終的な計画案の取りまとめに当たっては、対象地域の航空写真に基づいて三次元の縮小地形モデルを作成して、住民一人ひとりが望ましい土地利用区分を着色・分類しながら村落全体の合意を形成するというユニークなものです。

「自然環境の再生と村落の生活向上を両立させるうえで住民たちへの動機づけは不可欠であり、その点でこの手法は極めて効果的だと思います。立体モデルに住民たちが着色する時のうれしそうな表情が忘れられません」とはこの調査に携わった小柳清嗣さん（コンサルタント国際事業部・環境技術室長）

当社は、今年四月、海外事業を担当するコンサルタント国際事業部に「環境技術室」を設置して、発展途上国における環境コンサルタント事業に本格的に取り組み体制を築きました。今回ご紹介したようなプロジェクトへの着実な取り組みを通じて、今後、環境関連の業務が、水資源・交通運輸・農業そして都市地域の四分野に続き、当社の海外事業の柱に成長することが期待されています。

環境と人にやさしい画期的な新技術

水車発電機に磁気軸受を採用

私たちの生活に不可欠な電気エネルギーのうち、約10%は水力発電が支えています。水力発電所では、環境と人にやさしい新技術を導入して設備の新設や改修を進めています。

水力発電に用いられる水車発電機は、水が高いところから低いところに落下する力を回転力に変える「水車」と、その回転力で発電を行う「発電機」から成り、各々の回転体は回転軸によってしっかりと接合されています。この回転軸とそれに加わる荷重とを安定して支持するのが「軸受」と呼ばれる装置です。

当社では、この軸受に潤滑油や冷却水を使わない磁気軸受の技術について、東京電力(株)との実機への適用に関する共同研究を経て、平成四年四月から実用化を開始しました。

従来は軸受と回転軸との間に潤滑油を入れて回転させる「すべり軸受」が採用されていましたが、この方式では軸が回転すると摩擦熱が発生し、冷却水や油を循環させて温度を下げる必要があるため、大型の付帯設備が必要でした。さらに、設備の維持と管理のため技術者と多大な費用を必要とするほか、潤滑油などの処理の過程で周辺環境への影響も懸念されていました。このような技術的課題の解決を図るとともに、機器の維持管理の簡素化と設備の小形化・省力化を目指して、磁気軸受の研究を独自に進

める一方、海外の事例を調査して、最終的にフランスのS2Mエヌ・ドウ・エム社から技術の導入を図り、平成八年には同社とライセンス契約を取り交わしました。

磁気軸受は、軸の四方方向に電磁石を配置して吸引しながら軸を中空に安定させるために、変位センサーで常にバランスを検知する仕組みですが、これまで主に小型の装置に用いられてきました。当社が通常扱った大型装置への採用は、世界初の試みでした。

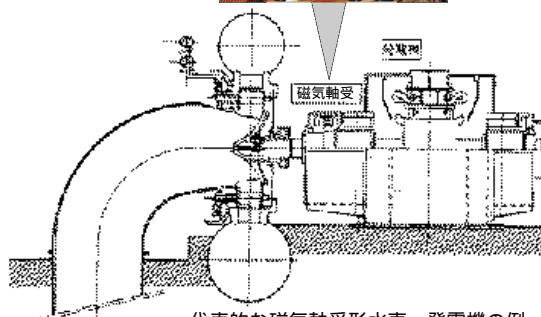
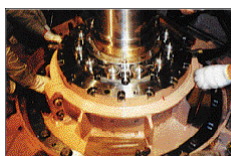
「三万所目に納入した山崎発電所の場合は、回転体の全長が10m、総重量は144t、乗用車14台分です。この重量を空中で支える軸受としては世界最大でした。調整後に回転軸を手で軽く回すことができたときの感激はひとしおで、磁気軸受の高性能を再認識しました。」(山石和彦、横浜事業所機電プラント部)

この新技術の内容は、昨年アメリカで開催された「磁気軸受国際会議」で当社が報告したのに続いて、今年の夏には、日本機械学会で、秋には、計測自動制御学会でも発表し、注目を集めました。現在、磁気軸受は、東京電力(株)の芦川第三(山梨)・山崎(箱根)・関西電力(株)の墨染(京都)・吉野(奈良)の各発電所など、全国五カ所に導入されていますが、今後さらに導入の拡大が期待されます。

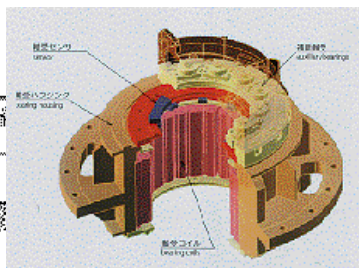


横浜事業所機電プラント部

山石 和彦



代表的な磁気軸受形水車・発電機の例



送電工事「経常JV」で新たな事業体制

東京電力(株)の送電工事発注額は、大型案件の減少に伴い来年度からはピーク時の半分になることが予想されています。こうした厳しい事業環境のもと、東京電力(株)管内の送電工事業界では、各社の受注率向上、資機材および営業拠点の相互融通、工事力の確保および技術の継承などを主たる目的として、恒常的な組み合わせによる共同企業体である「経常JV(ジョイントベンチャー)」を結成する検討を自主的に進めてきました。その結果、本年5月には東京電力(株)本店への登録企業37社中21社による経常JV8グループが結成され、当社は(株)関電工、大興電気工業(株)との3社による経常JVを結成しました。これに伴い、東京電力(株)からの発注はこれまでの各社への発注から経常JVグループへの発注に切り替えられ、今後は各グループ間での競争が激化していくことが見込まれます。

こうした中、当社の属する「関電工、日本工営、

大興電気工業経常共同企業体」ではグループ運営に関する基本的な事項や経営課題への対応策を決定するグループの最高議決機関として「経営会議」を新設するとともに、グループの名称を各社の社名の頭文字を取って「KNT(ケント)グループ」として競争力のある経常JVを目指して、種々の検討を開始しました。

新設された「経営会議」は経常JV各社の社長、副社長をはじめとする10名で構成され、(株)関電工社長の星野氏が議長に、当社社長の中禮および大興電気工業(株)社長の齋藤氏が副議長に就任しました。同会議は7月の発足以来すでに数回の会議を行い、「受注・利益の確保と安定した施工力・技術力の確保」をグループの基本方針に掲げ、経営面では各社に重複する経営資源のスリム化などを推進、営業面では各社の営業力を総合して受注機会の増加を図る方針を固めています。

技術研修会や技能士会を自主的に運営

当社のコンサルタント、電力そして中央研究所の各部門に在籍する技術者は、土木や地質、環境などの専門分野ごとに十数の組織横断的なグループを編成して、毎年1回程度自主的に研修会や情報交換を行っています。今秋にもコンサルタント部門の9グループが相次いで研修会を開催し、大学教授や建設業界の技術者を招いての技術講演会や資料館の訪問などを通じて、技術情報の交流と相互研鑽が図られました。

また、電力部門では同様の研修会のほか、電力関連機器の製造事業を担当する子会社(株)日本工営横浜事業所に在籍する技能士を中心とする「日本工営技能士会」が活発な活動を展開しています。この会は現在約100名の会員を擁して、県からの委託による技能士試験の運営補助や会員向け講習会の実施をはじめ、上部団体に当たる神奈川県技能士連

合会が主催する行事への協力などを通じて、技術・技能の向上や伝承に積極的に取り組んでいます。

これらの自主的な活動は、当社の技術力の向上に大いに貢献しているばかりか、社内組織の枠組みを超えた人と技術の交流機会としても有効に活用されています。

技能士とは昭和34年に職業訓練法の施行によって発足した公的資格です。





地球の素顔

日本文化のルーツの傍らで農業開発を支援する

アップラーコブラ・アップラーインドラバティ灌漑計画・インド

私が平成8年から携わっている灌漑プロジェクトは、インド東部のベンガル湾に面したオリッサ州で実施されています。年平均降雨量が1,400mmという高温多雨地域ですが、1年を通して雨の降る時期や雨量の変動が大きく、干ばつがしばしば発生し、自然に任せた農業生産に甚大な被害が生じていました。また、オリッサは、インドの中でも最後進地域に属し、貧困層が多数住んでいる州で、多くの農村住民の生活水準は極めて低い状態です。

こうした背景から、中央と州の政府は、この地域の食料自給率と生活水準の向上を目指して、このプロジェクトを含む農業基盤の整備を積極的に推進しています。



オリッサの人々も参加している灌漑プロジェクト

インドは灌漑事業に長い歴史を持つ国だけに過去に実施された大型プロジェクトも多く、また、独立以降、新しい灌漑事業が多数実施されてきました。しかし、技術・財政上の理由から、事業実施や維持運営に困難を抱えています。そのため、私が携わっているプロジェクトでは、事業が予定通り完成し、できあがった灌漑施設が本来の機能を発揮できることを目指して、政府職員にプロジェクト・マネジメントの支援を行っています。事業が完成した地区では、今まで乾期に作物が作付されていなかった褐色の地が、水稻の青々とした水田に変わってきています。

インドの広大な平原で通算2年近くを過ごして、現地の人々とのヒンズー教の祭りやカレーなどの食事を通じた交流の中で、ふと日本の言葉や日本人の仕草に似た印象を持つ瞬間が多くなってきました。そんな時、日本文化のルーツの傍らに在ることを自覚しながら、今まで接してきたアジアやアフリカの国々の中でも、このインドという国に言いしれない親近感を抱いているこの頃です。



農業開発部 黒沼宏

編集後記

「こゝろえい」第一号をお届けします。

表紙のイラストを描いているのは辻下浩一さん（一九五二年福井県生まれ）。

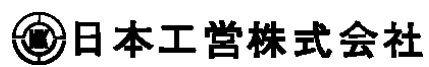
一九七四年に毎日広告賞の特選に選ばれたのを始め、第八回フルシャワ・ポスタービエンナーレで入賞するなど、国内外のポスター・コンクールで、数多くの賞を受賞しています。また、キャラクターデザイン分野でも日本の第一人者として知られています。これからも四季の移り変わりをテーマに「こゝろえい」の表紙を、ほのぼのと牧歌的なタッチで描きます。

経営企画部・広報グループ

こゝろえい 第2号
1998年12月発行

日本工営株式会社

経営企画部 広報グループ
TEL : 03-3 2 3 8-8 0 2 7



〒102-8539 東京都千代田区麹町5-4

TEL : 03-3238-8027

E-Mail : info@n-koei.co.jp