

関西前工業会懇話会資料

関西国際航空機市場参入支援事業について（要旨）

三原禮豊

自己紹介

昭和43年 東京工業大学金属工学科修士修了  
三菱重工業納入社名古屋航空器製作所配属、工作部で熱処理業務に従事、  
神戸造船所に転勤、原子力発電プラント設計開発業務に従事  
昭和48年 三菱重工業退職、子会社に移籍  
平成11年 子会社退職  
平成13年

この不況下、中小企業の航空機産業へ参入したいというモチベーションは強く、全国に行政機関を中心とした航空機産業参入支援プロジェクトは多い。筆者が参画した、関西で近畿経済産業局が主催する「関西国際航空機市場参入等支援事業」の概要について報告する。  
併せて筆者が感じて来た、①航空機、原子力などの巨大システムの事故防止の考え方、②組織の責任、③定年後の支援活動の在り方、などについての私見を述べたい。

近畿産業技術クラスター協同組合の概要

筆者は会社退職後、平成17年から中小企業支援を目的とした「近畿産業技術クラスター協同組合」で活動を行った。この組合は、平成5年に寺山理事長が中小企業の支援活動を開始し、平成16年12月に企業支援事業としては初めて協同組合として認可された。現在組合員18名、役員5名で吹田市を基地に活動している。  
企業支援事業の組合としては、初めてで、期待もされたが、支援活動としては、あまり活発ではなかった。その理由は、

「大企業のOBが中小企業を支援する」という行政機関のキャッチフレーズが中小企業に敬遠されたものと思われる。  
「（大企業、中小企業にかかわらず）企業の運営のスキルを持ったOBが、川上企業を支援する」という表現のほうが川上企業に受け入れられると思われる。  
この組合では、近畿経済産業局の「国際航空機市場参入支援事業」に参加することができ、行政機関、中小企業との人脈ができたのが、成果である。

「関西国際航空機市場等参入支援事業」の概要

近畿経済産業局が主催しているプロジェクトで、平成20年度から平成23年度までの4年間の計画で、関西の企業の航空機産業への参入を支援している。  
参入対象の航空機メーカーは、関西に基盤のある、住友精密、島田製作所、新明和工業、川崎重工業明石工場の4社である。  
活動としては、「セミナーの実施、航空機メーカーと委託マッチング、航空機技術研究会、企業訪問指導、海外航空機市場参入の情報提供」などを実施している。  
筆者がこのプロジェクトに参画した成果としては、中小企業180社程度の参画を得て支援活動に関心をもち、人脈ができたことである。

航空機の技術開発の動向

航空機の発展はボーイング787、三菱MRJなどに代表される以下の項目に示す通りであろう。

- ① 構造材のアルミ合金→複合材、チタンへの変更、軽量化。
- ② エンジンの大型化、双発化→低騒音化、燃費効率化、環境対策。
- ③ 大型機→800人乗り程度の中型機の開発によるき細かい運用。

したがって、中小企業に期待される開発ニーズとしても、従来のような機械加工部品メーカー中心だけでなく、複合材、チタン、大型部品の精密加工などの加工技術も期待されてきている。

事故防止の考え方

自動車、鉄道、航空機、原子力発電などの巨大システムの安全を考える場合、下記表1の「原理」、「管理」、「余裕」、「信頼」の4項目をチェックすべきと考ええる。「原発は安全か？」ではなく、「管理企業の規模、組織、体質、実績から見て、「安全に管理できるのか？」を任せてよいのか？」であろう。管理が必要なのである。

表1 事故防止の観点

区分	項目	内容
原理の問題		
	人の管理	資格化、マニュアル化、データベース化
管理の問題	施設・設備の管理	遠隔監視の必要性
	制度・システムの管理	
余裕の問題		
信頼の問題		

今回の福島事故では、外部電源喪失対応のマニュアル化、設備、システムができていなかったといえる。

支援事業の在り方

これから高齢化社会を迎えるにあたって、中小企業の支援事業を考える場合、一方的な意気込みだけでなく、行政機関の支援プロジェクトに参加することにより、中小企業との連携を深めることが必要である。

東電福島原子力発電所に事故について

原子力産業に人生をかけたものとして、以前から「事故防止」について思うところがあったが、たまたま東電福島発電所の事故が起きたので、私見を述べたい。  
事故の経過、対策私案をまとめると下記表2の通りになるが、これは原子力技術者ならこれまで議論してきたことである。

これまでの原子力産業ですすいのは、以下の2点である。

- ① 反論を避け、外部に対し技術的説明を十分しなかった。
- ② 交付金などお金の配分が不公平。

おそらく国民の2割は、「原子力発電の積極的推進者」、6割は、「心配だが、行政機関が安全だというなら認めるしかない」という安容認派、残り2割は「とにかく原発は認めない、安全に運用されるはずがない」という拒絶派であろう。

①については、このような事故が起こった以上、この6割の方に津波対策、外部電源喪失対策など理念を持ってきちんと技術説明をすべきであろう。

②については、交付金、漁業補償などがあるが、常に放射能リスクにさらされ、原発事業を見守ってくれている「発電所地域住民」の電気料金を半額にするとか、恩恵に浴している東京都民の電気料金を倍にするなどが考えられる。

原発事故が技術的議論でなく、政争の具になっているが、原子力産業がもう少しオープンで、だれでも参画できるものであれば、国民の受け取り方ももう少し冷静だったかもしれない。原子力の事故は、外部電源喪失による炉心の損傷、放射能放散しかなく、この対策をとっていれば、十分に安全に管理できるものと思う。

まとめ

企業で航空機事業、原子力事業に参加してきたスキルを生かし、中小企業の支援事業を行っている。行政機関の「国際航空機産業参入支援事業」などに参加し、中小企業とのつながりができた。この経験を生かし、航空機、原子力の安全対策等を目標とした支援活動を進めていきたい。

これからの関西経済のパラダイム（時代）

商業、普重産業、自動車、電機  
→航空機？原子力の安全技術？エネルギー？環境？

こういったパラダイムシフトを念頭に置いて支援事業を進める必要があると考えている。

以上

表2 東電福島事故の概要と対策私案 平成23年6月28日 蔵前懇話会

第1段階原因事象	第2段階連鎖事象	第3段階連鎖事象	対策案			
			福島の復旧対策案	全体の緊急対応案	全体の長期的対応案	
地震	施設一部損傷				耐震設計強化、免震	
津波	非常用燃料タンク破壊			防水対策	津波対策団地、浮力防波堤、城壁型防潮堤	
	電気設備故障			防水対策		
	外部電源喪失			防水対策、電源車		
	燃料崩壊熱冷却忘れ			電源車、自衛消防ポンプ冷却設備		
	燃料の溶融破損	原子炉の燃料溶融破損		電源車、自衛消防ポンプ冷却設備		
		使用済み保管燃料の溶融破損		電源車、自衛消防ポンプ冷却設備		
		水素爆発	原子炉建屋損壊	原子炉建屋復旧	水素結合機、ベント	
		放射性物質の環境放散	住民避難、農業被害	環境汚染調査 除染 補償	環境汚染調査	環境汚染調査
		海水の放射能放散	漁業被害	環境汚染調査、 補償	環境汚染調査	環境汚染調査
					屋外の燃料保管プールの設置	
				施設の除染		
				設備の復旧 格納容器 原子炉冷却系 原子炉建屋		
				訓練不足 シミュレーション不足	原子力安全管理技術マニュアル	
				崩壊熱冷却忘れの反省		
				自然循環冷却の活用		
					原子力安全管理技術開発センター 遠隔監視 状態監視 緊急時燃料取出し冷却貯蔵プール 空気動力冷却システム 自然循環冷却システム 崩壊熱廃熱利用 放射線汚染水ろ過浄化システムの開発 遠隔燃料切取システムの開発 放射線下作業ロボットの開発	
					地下式原子力発電所 自然循環冷却システム	
					海上式原子力発電所	
					原子力発電事業の国有化	
					地域住民の発電所管理運営組織 原子力管理運営センター	