

1.

(Tel : 042 - 864 - 2809/ e - mail : twinmum@shinbiro.com)

(complex system product, CSP)

CSP , CSP (avionics), (Flight simulator),

CSP 가가

가 가 , 가 , (mass commodity product) CSP

1990 CSP

CSP

CSP CSP 가 CSP 가 (risk)

CSP

가가

CSP

1.

가

1)

< 1 >

가

< 1 >

단위비용/프로젝트의 재정적 규모
생산량(역의 관계)
기술적 새로움의 정도
제품에 있어 체화 소프트웨어의 정도
부품과 부분 시스템의 수량
부품의 커스텀화의 정도
최종 제품의 커스텀화의 정도
시스템 설계의 복잡성과 선택
대안적인 부품 디자인 경로의 수량
후발단계에서 선행단계로의 피이드 백 고리의 존재
지식기반의 다양성
숙련과 엔지니어링 투입상의 다양성
수요자 참여의 집중도
불확실성/수요자 요구의 변화
공급자 참여의 집중도
규제자 참여의 집중도

가
가

2)

가
가

(hierarchy),
Hughes(1983, pp.5 - 6)

() (transmission), (parts) (components) (switching), (signalling) 가

() (network)

() (control)

, , , () ,

, 가, (co - ordination)

가 explosion)가 가 (Metcalfe and de Liso, 1995) 가 (combinatorial

가 가

3)

, CSP CSP (, ,)

CSP 가 가 (Miller, R. et. al., 1995, p.368)

< 2> CSP

< 2>CSP

항공관제 시스템	통합우편처리 시스템	롤러 코스터 설비
비행기 엔진	통합선로시스템	비행기 활주로
항공모함	인텔리전트빌딩	인공위성 시스템
전투용 장갑차	인텔리전트 창고	반도체 가공설비
항공전자기기	전투기	오수처리공장
수하물 취급 시스템	메인프레임 컴퓨터	우주항공발사장치
금융자동화 시스템	해상 커뮤니케이션 시스템	우주관측시스템
이동통신 기지국	핵폐기물 처리 시설	우주정거장
전함	핵융합연구설비	전략폭격기
교량	핵발전소	잠수함
화물선	핵폐기물 처리 시설	수퍼컴퓨터
사업정보 네트워크	해양시추시스템	수퍼서버 네트워크
화학공장	석유생산 플랫폼	싱크로트론 입자가속기
반도체 클린룸	석유정제설비	탱크
Combined cycle gas turbine	유조선 (oil tanker)	탱크 커뮤니케이션 시스템
정기 순항선(Cruise liner)	여객기	통신교환기
댐	항만선적 시스템	통신네트워크 관리 시스템
선창/부두	석유정제 공정통제 시스템	통신중계 시스템
전기 네트워크 통제 시스템	생산시스템(자동)	훈련제트기
전자상거래 시스템	경주용동력보트	철도운송시스템
전자 소매 네트워크	대형 라디오 전송탑	정수/정화 공장
유연생산체제(FMS)	연료보급 항공기 및 시스템	수도공급시스템
모의비행장치	원격 핵 해체 시스템	광범위 네트워크
소형 구축함	경주용 차(예, Formula 1)	요트
항공 미사일 통제 시스템	철도 신호/통제 시스템	
헬리콥터	도로시스템/	
고속전철	도로교통 관리 시스템	
호버크라프트(Hovercraft)	로보틱스 시설	

가

가

CSP

CSP

CSP

가

1991 1500
(Aviation Week and Space Technology, 1991).

20%가 CSP

(Time Heighes, 1997).

CSP 80% 가 CSP 가

가 CSP CSP 가

2.

CSP CSP

CSP

1)

CSP

가 가 가 가 CSP

CSP CSP

CSP 가

가 가 (risk) 가

CSP

CSP CSP 가 가 CSP

2)CSP

CSP CSP

가 가 CSP (가)

CSP

3)

CSP CSP 가 CSP

가 CSP 가 CSP 가 CSP
 가 CSP CSP
 CSP
 가 가
 4) CSP CSP CSP
 CSP 가 CSP CSP
 가 CSP CSP
 가 CSP CSP
 後 () 前 가 CSP
 (prime contractor)
 CSP < 3 >
 CSP CSP

< 3 > CSP

	CSP	대량생산제품
제품특성	복잡한 부품간 인터페이스 다기능적 높은 단위당 비용 장기간의 제품사이클 다숙련/지식의 투입 다수의 주문생산된 부품 전방산업, 자본재 체계적/시스템적	단순한 인터페이스 단일기능 낮은 단위당 비용 짧은 제품사이클 적은 수의 숙련/지식의 투입 표준화된 부품 하방부문 소비재 단순 설계

	비조직적/비체계적 위계적/시스템적	비조직적/비체계적 단순 설계
생산상의 특성	프로젝트/소규모 배치생산 시스템통합 규모집약적, 대량생산 부적절	대량생산, 대규모배치 제조를 위한 디자인 누적적인공정, 비용통제중심
혁신과정	사용자-생산자 주도적 고수준의 유연성 혁신경로가 사전적으로 공급자. 사용자 등간에 동의 인력채화 지식의 중요성	공급자 주도적 공식화, 코드화 혁신과 확산이 분리 혁신경로가 시장기제에 의해 중재 기제체화 노하우
경쟁전략 및 혁신조정	제품디자인 및 개발에 중점 유기적 시스템통합능력 한시적인 프로젝트 조직내에서의 다기업간 연합의 관리	규모경계 초점/비용최소화 기계적 대량생산능력 단일기업에의 초점
산업내 조정 및 진화	정교한 네트워크 프로젝트기반의 다기업간 연합 혁신과 생산을 위한 한시적 다기업간 연합 통합자 수준에서의 기술의 장기적 안정성	대기업/공급자 연쇄구조 대규모 생산자로서의 단일기업 연구개발 및 자산교환을 위한 연합 지배적인 설계에 대한 시장점중과정
시장의 특성	과점적 구조 소수의 대규모 거래 비지니스 대 비지니스 통제된 시장(administered market) 제도화/정치화 경향 고도의 규제/통제 교섭된 가격 부분적인 경합	다수의 판매자와 구매자 다수의 거래 비지니스 대 수요자 규칙적 시장기제 교역 최소한의 규제 시장가격 경쟁적

자료: Hobday(1997)

CSP , , CSP 가
가 가 . ,
가

CSP . CSP
가 ,
가 ,

CSP

가 CSP

CSP , , CSP
가 , CSP

CSP

, CSP

가 가 가 CSP CSP 가가 CSP
가 가 CSP CSP
CSP

【 】

- 1) A. Davies & T. Brady(1998), "Policies for a complex product system", *Futures*, Vol. 30, No. 4, pp. 293-304.
- 2) M. Hobday(1997), "Product complexity, innovation and industrial organisation", *Research Policy*, 26, pp. 689-710.
- 3) T. Hughes(1983), *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- 4) J. S. Metcalfe & de Liso, N. (1995), "Innovation, capabilities and knowledge: the epistemic connection", University of Manchester, Department of Economics, mimeo.
- 5) R. Miller, et. al., (1995), "Innovation in complex systems industries: the case of flight simulation", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 4, No. 2 pp. 363-400.