

항만물류산업에서의 협업적 SCM 도입전략



2003. 12. 5

동명정보대학교 유통경영학과 박남규



발표순서

1. 개요
2. 항만물류 공급망 분석 프레임워크
3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석
4. 공급망 문제 해결을 위한 고려사항
5. 결론 및 향후 연구방향

1. 개 요

□ 문제 제기

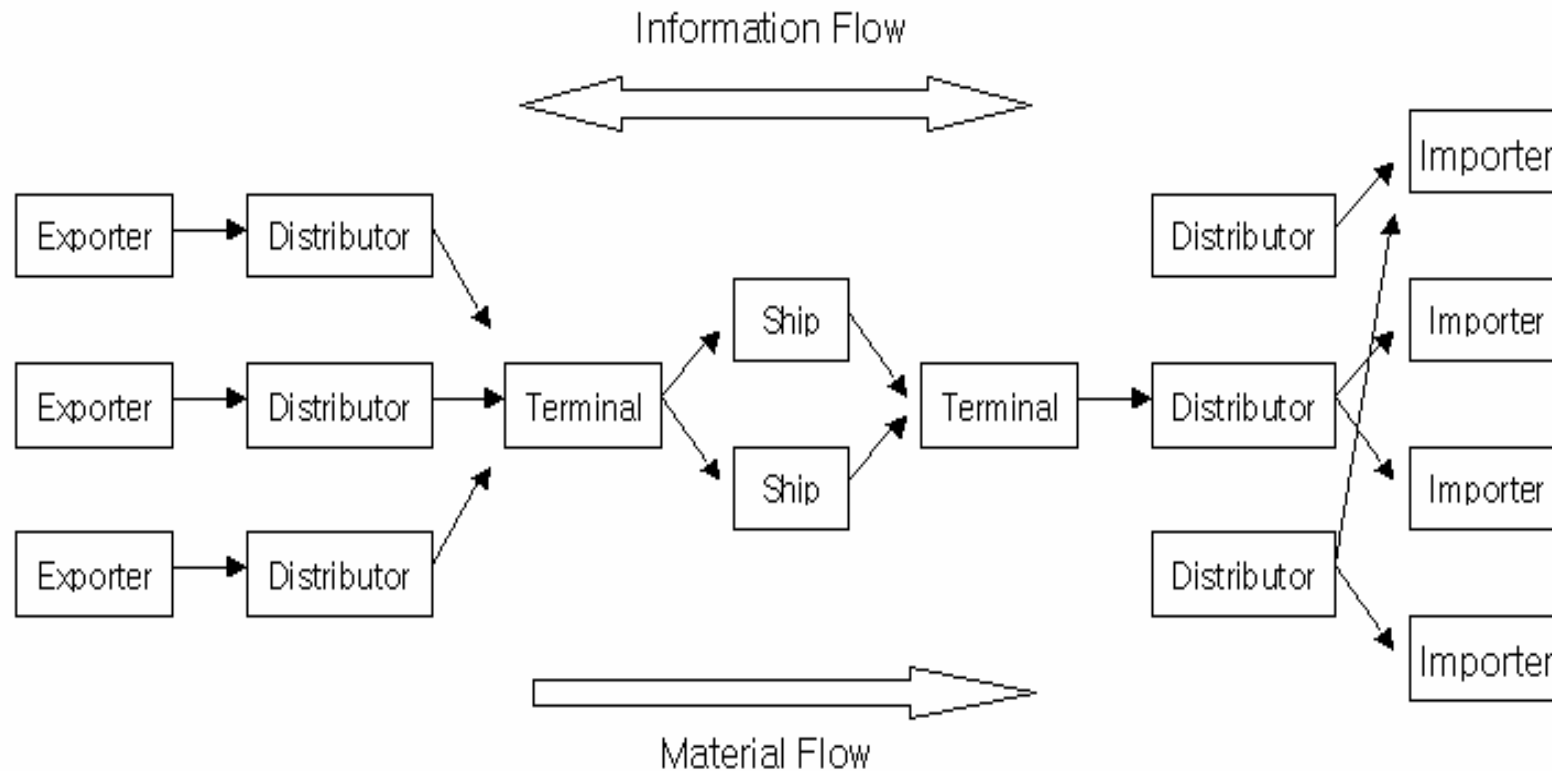
- 개별 기업차원에서의 경영합리화, 업무 재구축, ICT시스템 구축만으로는 운영의 한계
- 공급연쇄상의 활동을 상호 조정하여 전체 효율을 높이는 경영기법 등장
- 항만물류산업의 경우 업무 처리 시 주체간의 상호 연관성이 높은 특성
- 부산항의 경우 정보교환, 정보활용이 개별 기업측면에서는 높은 수준을 유지하고 있으나, 주체간 연계성이 부족한 실정임

□ 항만물류산업에서의 공급망 연관 주체

- 화주 - 포워드 - 운송사 - 선사 - 터미널 운영사 - C.I.Q - PA - 도선사 - 수리 - 물품공급업 - 선식공급업 - 유류공급사

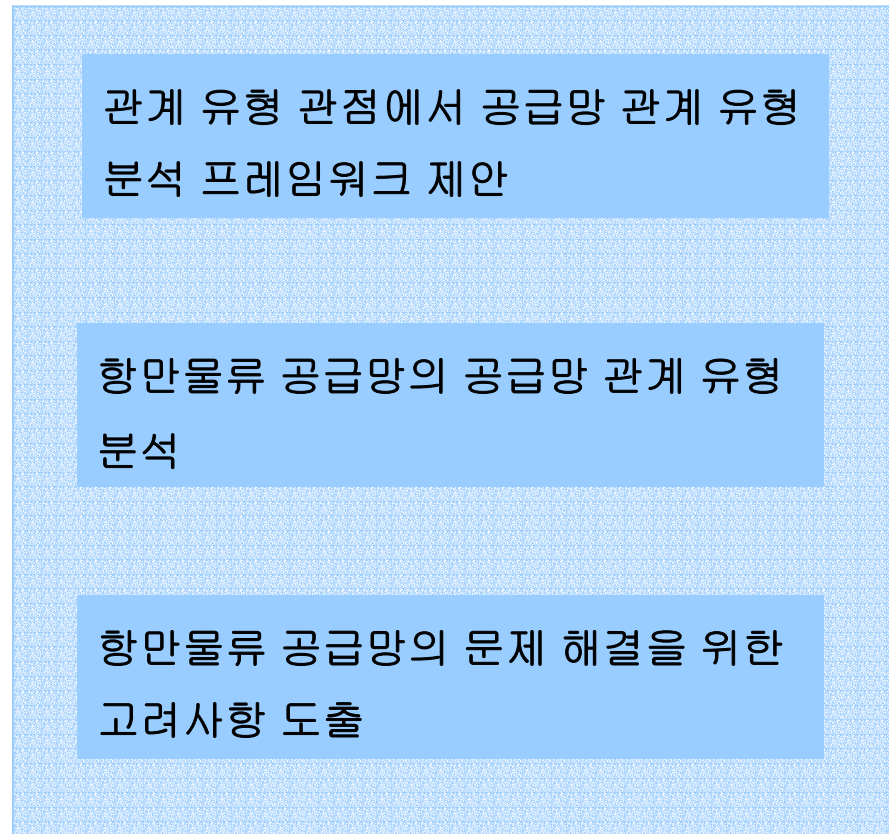
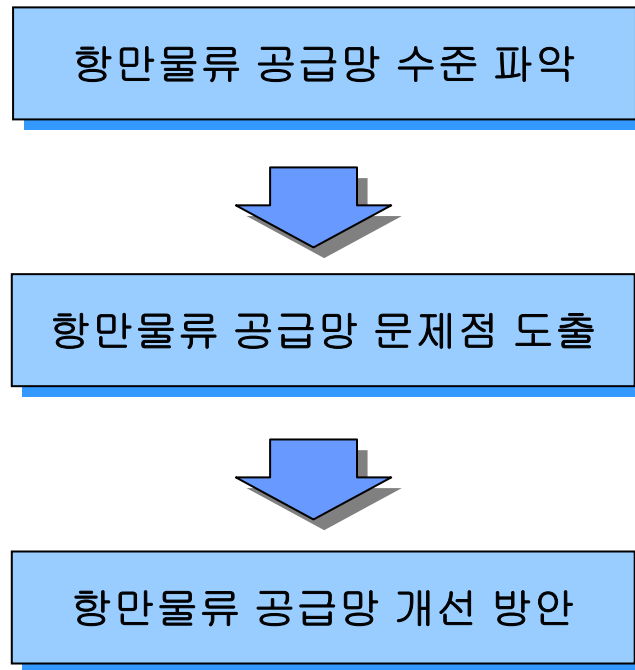
1. 개요 (계속)

□ Schematic Diagram of a Port Supply Chain



1. 개요 (계속)

□ 연구 절차



2. 항만물류 공급망 분석 프레임워크

□ 공급망 관계 유형의 분류 선행연구

연구자	연구목표	연구의 특징
Shapiro	구매업체와 공급업체	<ul style="list-style-type: none"> □ Transactional 단순관계 : 최소가격 부품조달 □ New transactional : 가격대신 품질, 납품, 신뢰성 기준 □ Collaborative 협업관계 : 장기적, 협업적
Halu L. Lee(2000)	Creating Value Through SCM	<ul style="list-style-type: none"> □ Information sharing □ Coordination □ Organizational linkage
Nokkentved et al.(2001)	Collaborative Process in e-Supply Networks	<ul style="list-style-type: none"> □ Transactional 단순거래 □ Information Sharing 정보공유 □ Collaborative 협업적 관계

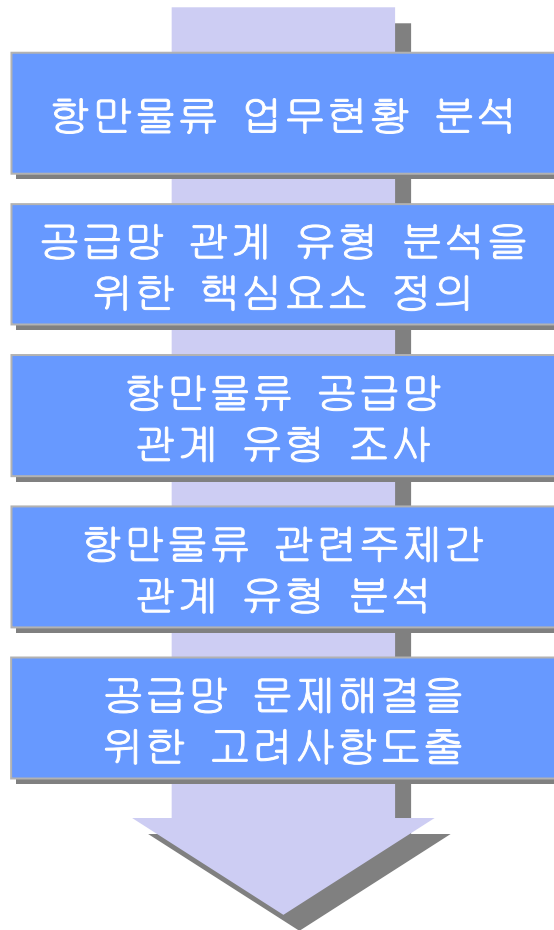
2. 항만물류 공급망 분석 프레임워크 (계속)

□ 공급망 관계 유형의 분류 체계

공급망 관계 유형	모형	각 관계 유형의 특징
<p>단순거래 관계 (Transaction)</p>		<ul style="list-style-type: none"> □ 목표 : 서비스 신청 및 제공 □ 교환정보 : 단순 거래 정보 □ 정보확보 방법 : 전자적 매체(EDI, 인터넷) □ 관계관리 : 이루어 지지 않음
<p>정보공유 관계 (Information Sharing)</p>		<ul style="list-style-type: none"> □ 목표 : 자사의 이익 추구, 계획에 필요한 정보 입수 □ 교환정보 : 단순 거래 정보, 거래파트너 정보, 계획정보 □ 정보확보 방법 : 전자적 매체(EDI, 인터넷) + 실시간 정보(POS, DB) □ 관계관리 : 전략적 파트너쉽, 보상과 힘을 통한 통제
<p>협업적 관계 (Collaborative)</p>		<ul style="list-style-type: none"> □ 목표 : 공동계획수립, 상호이익추구 □ 교환정보 : 단순 거래 정보, 거래파트너 정보, 계획정보, 지식 □ 정보확보 방법 : 전자적 매체(EDI, 인터넷) + 실시간 정보(POS, DB) + 협상 □ 관계관리 : 전략적 파트너쉽, 공동체의 합의

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석

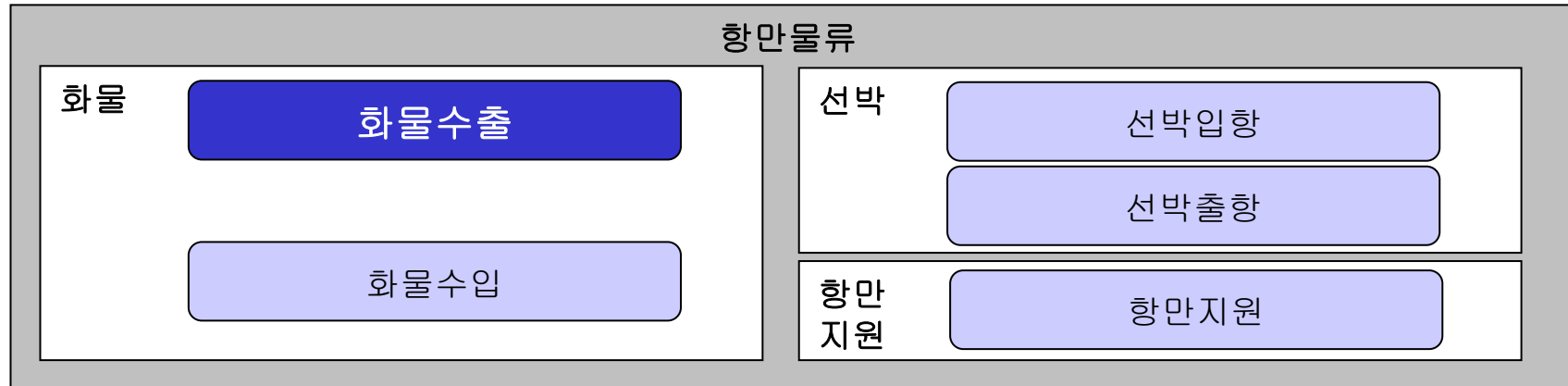
□ 항만물류 공급망 관계 유형 분석 절차



구분	내용
업무현황분석	<ul style="list-style-type: none"> □ 항만물류 공급망 분류 및 정의 □ 항만물류 관련주체간 교환정보 및 문서, 업무흐름 분석
핵심요소 정의	<ul style="list-style-type: none"> □ 항만물류 공급망 관계 유형 분류를 위한 핵심요소 도출
관계 유형 조사	<ul style="list-style-type: none"> □ 분류기준에 따른 관계 유형 조사 □ 관련주체별 업체를 선정하여 업무담당자를 대상으로 인터뷰 실시
관계 유형 분석	<ul style="list-style-type: none"> □ 인터뷰 결과분석 □ 항만물류 공급망 관계 유형 정의 □ 문제점 도출
공급망 문제해결을 위한 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> □ 항만물류 공급망 관계 유형별 문제점 및 문제해결을 위한 고려사항 도출

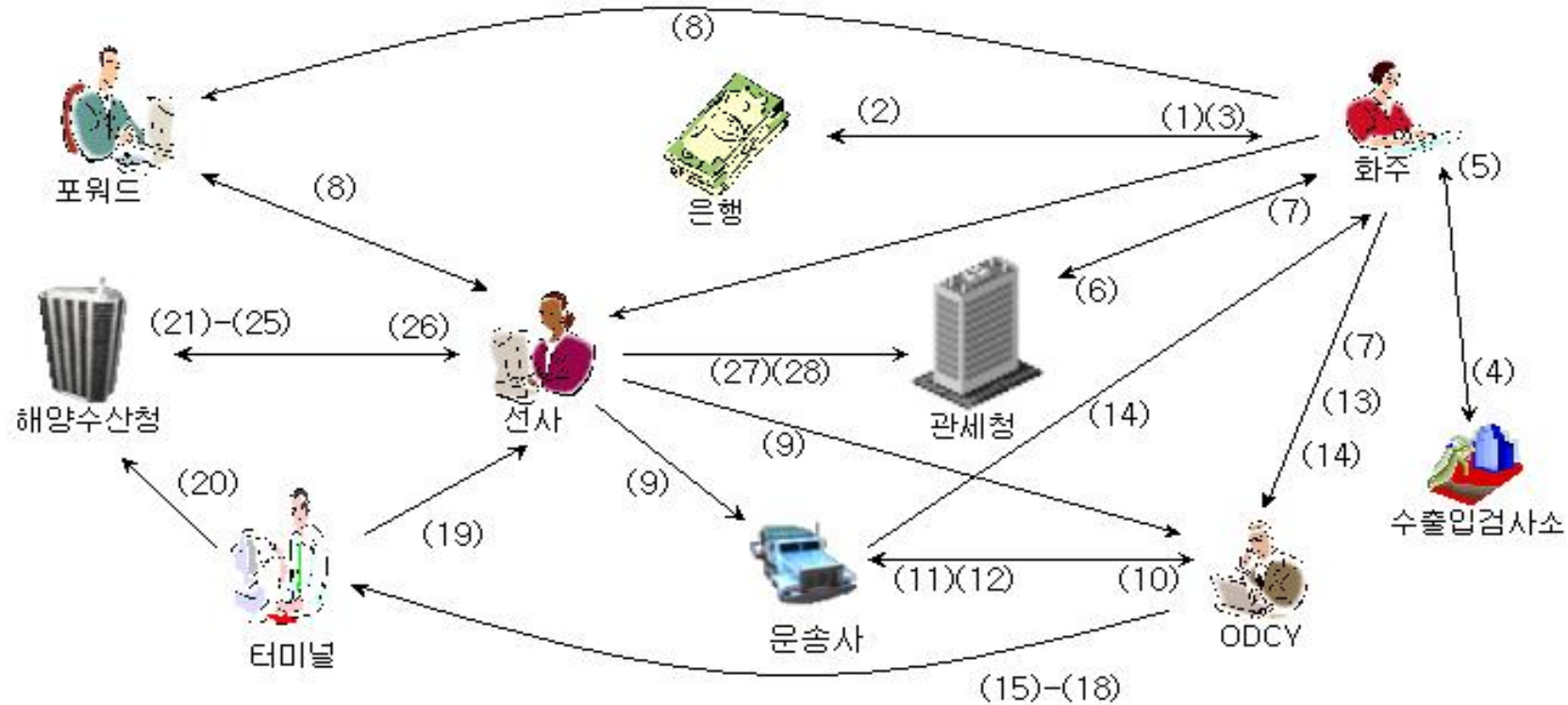
3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

□ 적용 대상 업무 선정



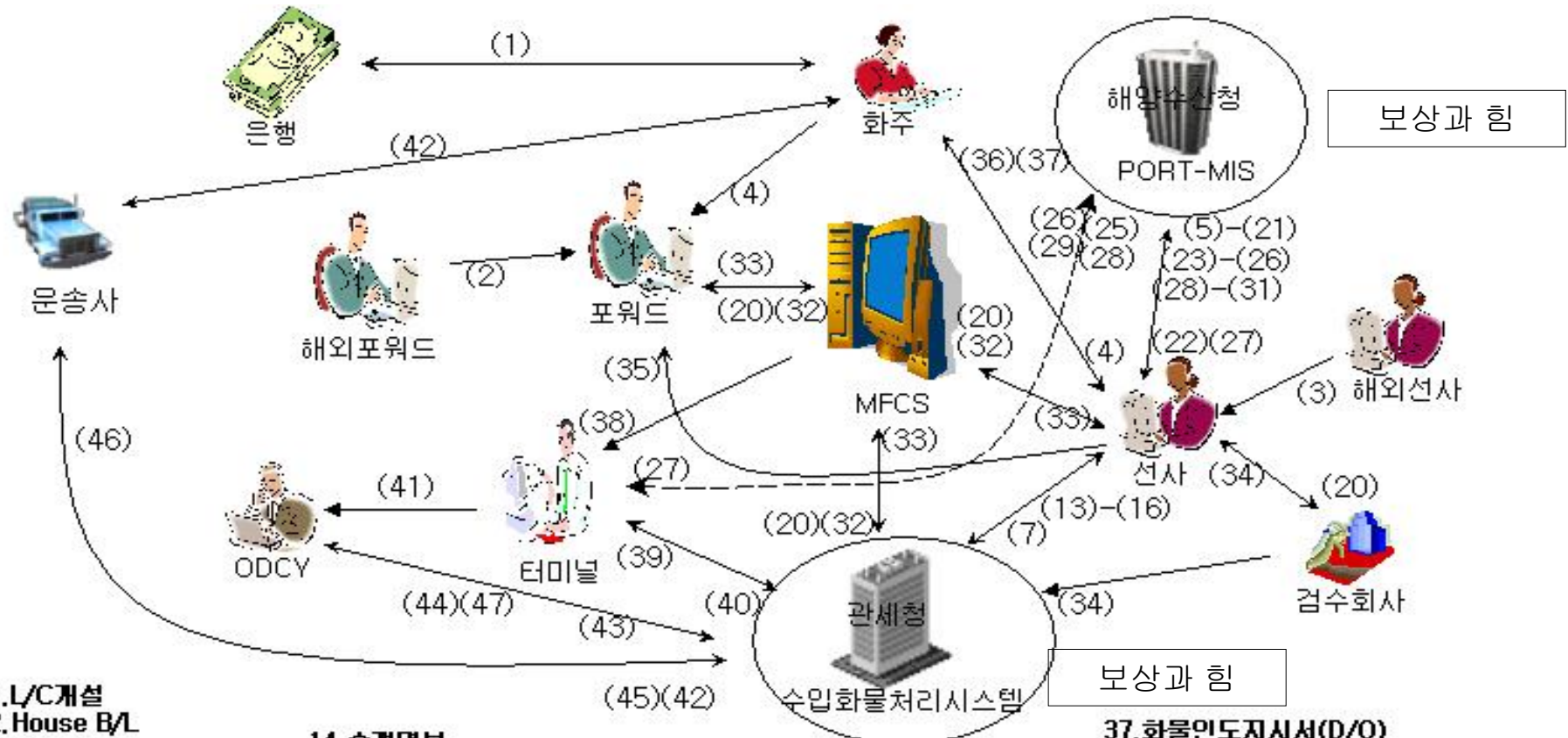
설문 업체	화주, 포워더, 운송사, 선사, 터미널
설문 대상	관련 업무 담당자
설문 기간	2003년 7월18일 ~ 25일
설문 내용	주체간 교환정보, 정보교환 방식, 정보 활용범위, 정보시스템의 효과와 성과

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)



- | | | |
|-------------------------------|-------------------|----------------|
| 1. 신용장 | 10. 차량번호 | 20. 모선별하역실적보고서 |
| 2. 수출승인서 | 11. 컨테이너 번호 | 21. 출항신고 |
| 3. E/L | 12. SEAL Number | 22. 선원명부 |
| 4. 수출검사신청(서) | 13. C/I | 23. 승객명부 |
| 5. 수출검사합격(증) | 14. P/L | 24. 화물반출입현황 |
| 6. 수출신고서 | 15. 반입정보(COPINO) | 25. 컨테이너반출입현황 |
| 7. 수출신고필증 | 16. 선저지시서(MOVINS) | 26. 출항허가 |
| 8. S/R | 17. CLL | 27. 출항보고서 |
| 9. Booking List(Pick Up CY지정) | 18. GPS(문서) | 28. 적하목록 |
| | 19. 최종 Bay Plan | |

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)



- 1. L/C 개설
- 2. House B/L
- 3. Master B/L
- 4. 배정 요청
- 5. 입하예보서
- 6. 입항신고서
- 7. 입하보고(서)
- 8. 강제도선면제신청서
- 9. 내항선입출항신고서
- 10. 예선사용신청서
- 11. 도선지정신청요청서
- 12. 무전검역신청서
- 13. 선원명부

- 14. 승적명부
- 15. 선용품목록
- 16. 선원휴대품목록
- 17. 보건상태신고서
- 18. 검역설문표
- 19. 항해일지
- 20. 적하목록
- 21. 항만시설사용신청서
- 22. 항만시설사용허가서
- 23. 선박계선수리신고서
- 24. 선박진수입거출거신고서

- 25. 모선별하역실적보고서
- 26. 위험물하역신청서
- 27. 위험물하역허가서
- 28. 위험물명세서
- 29. 작업계획서
- 31. 화물반출입현황
- 32. 하선신고서
- 33. 관리화물목록
- 34. 하선결과이상보고서
- 35. 하선거과통보
- 36. 화물도착보고

- 37. 화물인도지시서(D/O)
- 38. 입항반입예정화물정보
- 39. 보세운송반입예정화물정보
- 40. 반입신고서
- 41. 반입물품 인수 및 작업
- 42. 화물인도요청
- 42. 반출신고서
- 44. 반출가능불가/메시지 전송
- 45. 보세운송신고
- 46. 보세운송신고필증
- 47. 통관검사

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

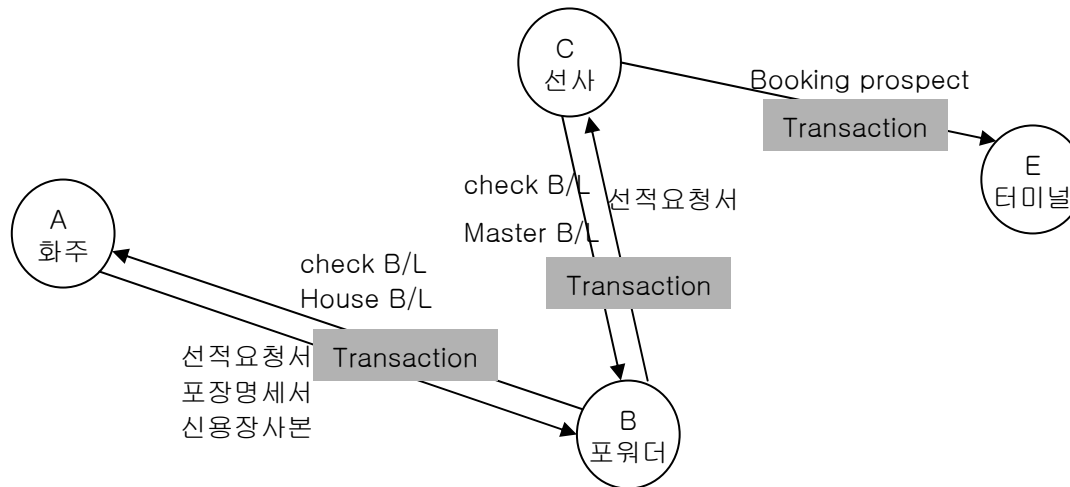
□ 화물수출 공급망 구분



3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

□ 선적예약 공급망 분석

공급망 관계주체	교환정보	공급망 유형 분석			
		교환수단	정보확보방식	관계 업무 목적	관계관리
A 화주 - B 포워더	선적요청서(S/R) Check B/L House B/L	FAX	일방적 교환	서비스 신청 및 제공	없음
B 포워더 - C 선사	선적요청서(S/R) Check B/L Master B/L	FAX	일방적 교환	서비스 신청 및 제공	없음
C 선사 - E 터미널	Booking prospect	VAN- EDI	일방적 교환	서비스 신청	없음



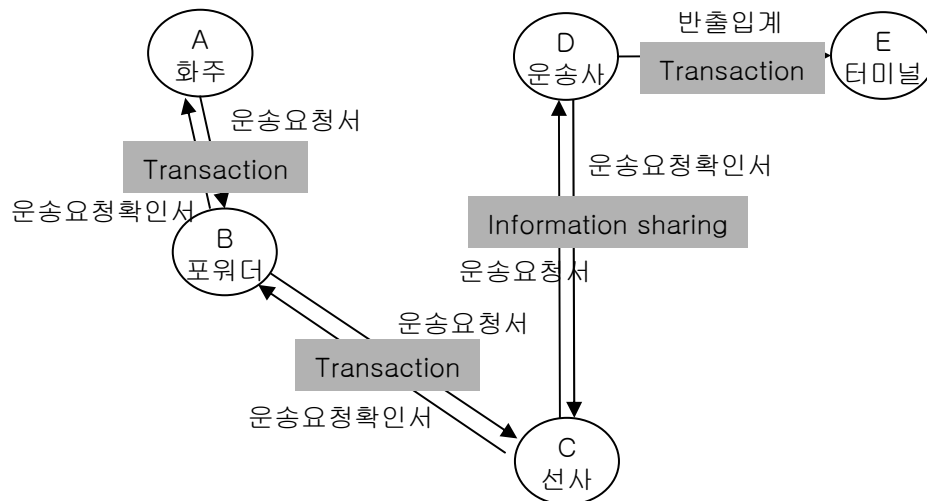
선적예약 공급망 문제점

- S/R 정보의 부정확
- S/R 정보의 비전산화
- S/R 정보의 중복 작업
- S/R 정보의 수시 변경
- Booking Prospect 정보의 부정확

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

□ 운송 공급망 분석

공급망 관계주체	교환정보	공급망 유형 분석			
		교환수단	정보확보방식	관계 업무 목적	관계관리
A 화주 - B 포워더	운송요청서 운송요청확인서	전화, FAX	일방적 교환	서비스 신청 및 제공	없음
B 포워더 - C 선사	운송요청서 운송요청확인서	전화, FAX	일방적 교환	서비스 신청 및 제공	없음
C 선사 - D 운송사	운송요청서 운송요청확인서	전화, 운송사시스템	일방적 교환, 정보 공유	서비스 제공 자사계획 수립	전략적 파트너쉽
D 운송사 - E 터미널	반출입계	VAN-EDI	일방적 교환	서비스 신청 및 제공	없음



운송 공급망 문제점

- 부정확한 운송요청정보
- 운송요청의 변경
- 무리한 운송요청
- 운송시간 미 준수

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

□ EDI 오류 건수

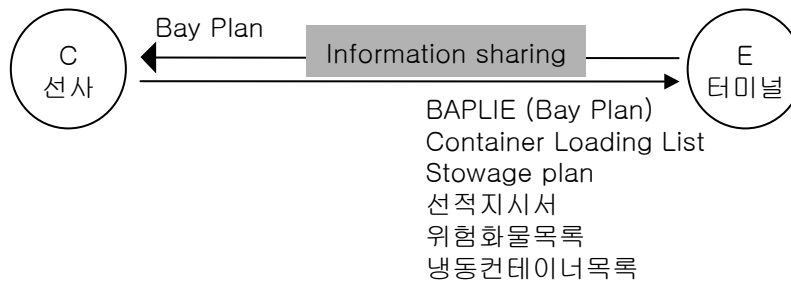
구분	메세지		건수		
			접수	오류	
세관 EDI	수신	CUSAGD	하선신고서	453건	33건
		CUSCRA	반출승인내역	8,919건	18건
		CUSRES	접수통보	6,569건	
		CUSINF	오류통보	87건	
		CUSINF	보세구역반입예정정보	381건	6건
		CUSMAN	적하목록정정내역	165건	3건
	송신	CUSCAR	반입신고서	9,906건	
		CUSBRR	반출신고서	9,882건	
본선 EDI	수신	BAPLIE(In)	본선적부도	171건	9건
		COLDLT	컨테이너선적예정목록	870건	
		MOVINS	컨테이너적재지시서	78건	
		COPINO	반출입예정정보	64,872건	489건
		DGMNFT	위험물일람표	420건	
		CPCDGS	위험물검사증	171건	
		COREOR	자가운송오더	1,545건	
	송신	BAPLIE(Out)	본선적부도	270건	3건
		CODECO	컨테이너반출입대장	134,592건	30건
		COARRI	컨테이너양적하보고서	99건	3건
		UIBCLS	컨테이너미반출목록	103,506건	18건
		KLQMSG	모선접안스케줄	171건	
		GENRES	일반응답	64,704건	3건

한진해운 감만, 감천, 광양터미널 2001.10.1~12.31

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

□ 선적 공급망 분석

공급망 관계주체	교환정보	공급망 유형 분석			
		교환수단	정보확보방식	관계 업무 목적	관계관리
C 선사 - E 터미널	BAPLIE CLL Stowage Plan	VAN- EDI	일방적 교환	서비스 신청 및 제공 자사계획 수립	전략적 파트너쉽

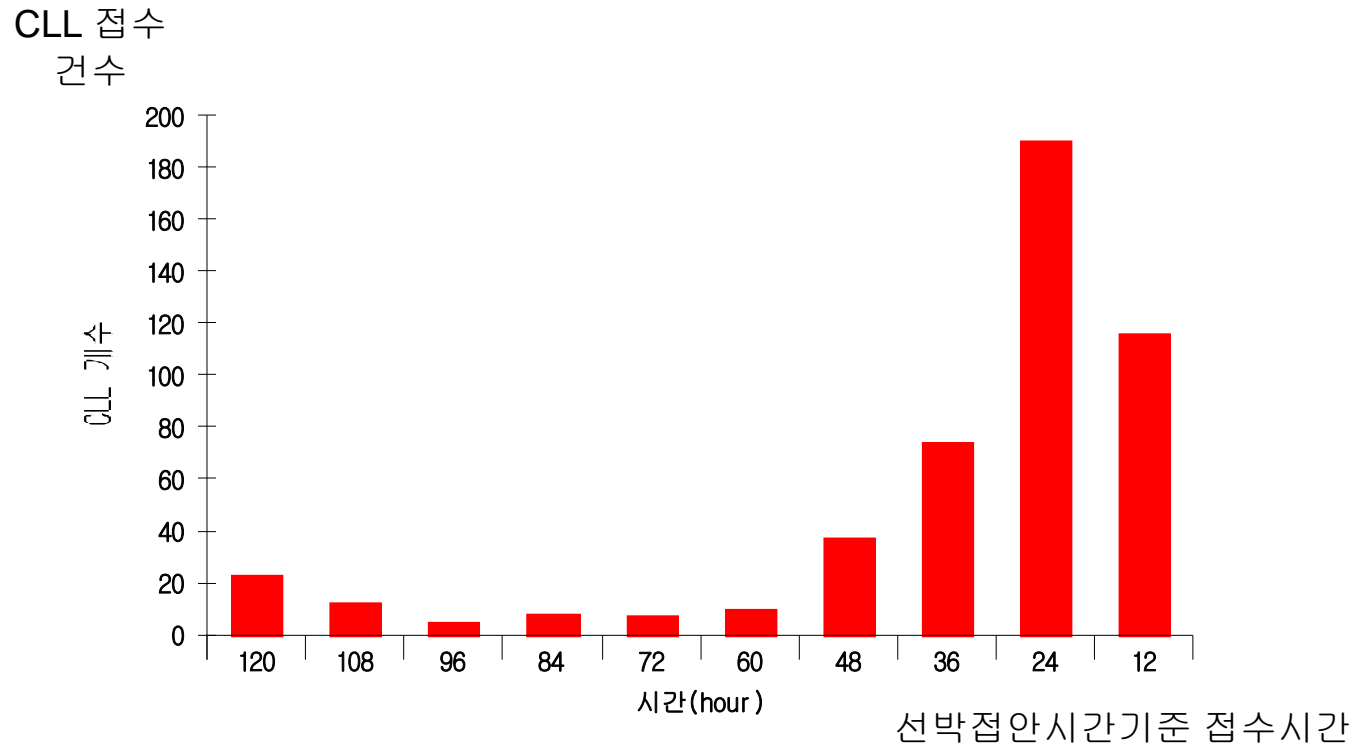


선적 공급망 문제점

- CLL과 COPINO정보의 상이함
- 선적정보(CLL)가 접수 지연
- 본선 작업 시점에도 컨테이너가 터미널에 반입

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

□ 접안 시점 기준 CLL 접수 시간 분포

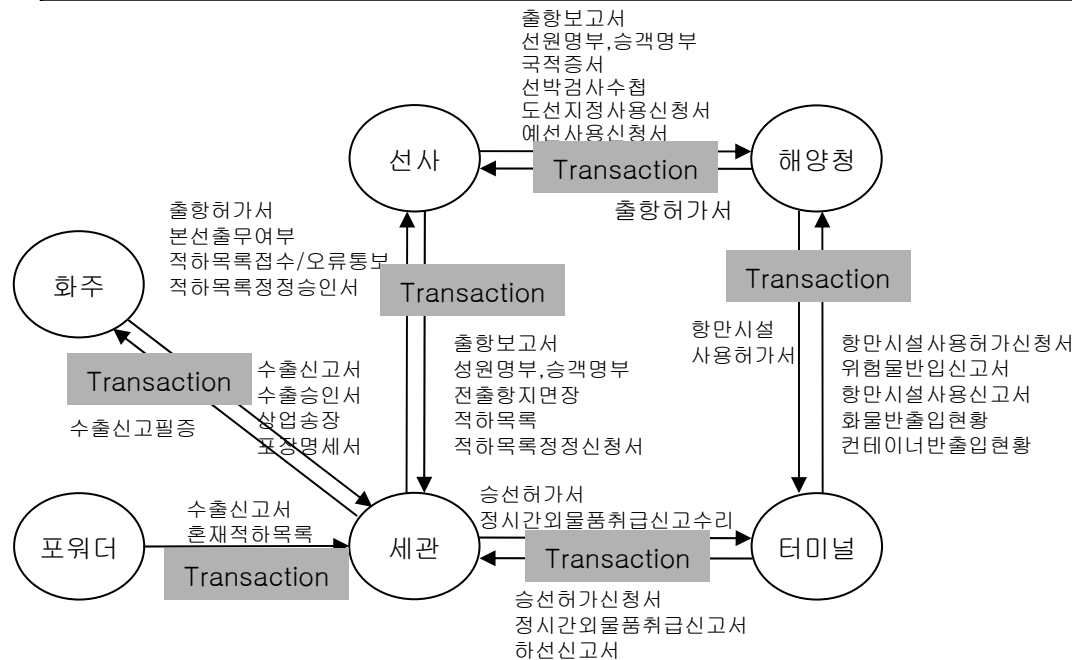


총 CLL 개수	선박 접안 전 들어오는 CLL	선박 접안 후 들어오는 CLL
548건	483건	65건
	88%	12%

3. 항만물류 공급망 관계 유형 분석 (계속)

신고 공급망 분석

공급망 관계주체	교환정보	공급망 유형 분석			
		교환수단	정보확보방식	관계 업무 목적	관계관리
A 화주 - 세관	수출신고서 수출승인서 등	VAN-EDI	일방적 교환	서비스 신청 및 제공	없음
B 포워드 - 세관	수출신고서 혼재적하목록 등	VAN-EDI	MFCS 활용	서비스 신청 및 제공	정보공유
C 선사 - 세관	적하목록접수 오류통보 등	VAN-EDI	MFCS 활용	서비스 신청 및 제공	정보공유
E 터미널 - 세관	화물반출입현황 등	VAN-EDI	MFCS 활용	서비스 신청 및 제공	정보공유



신고 공급망 문제점

- 세관화물관리와 해수청 화물관리와 분리 운영
- CARGO INVENTORY CONTROL 부재

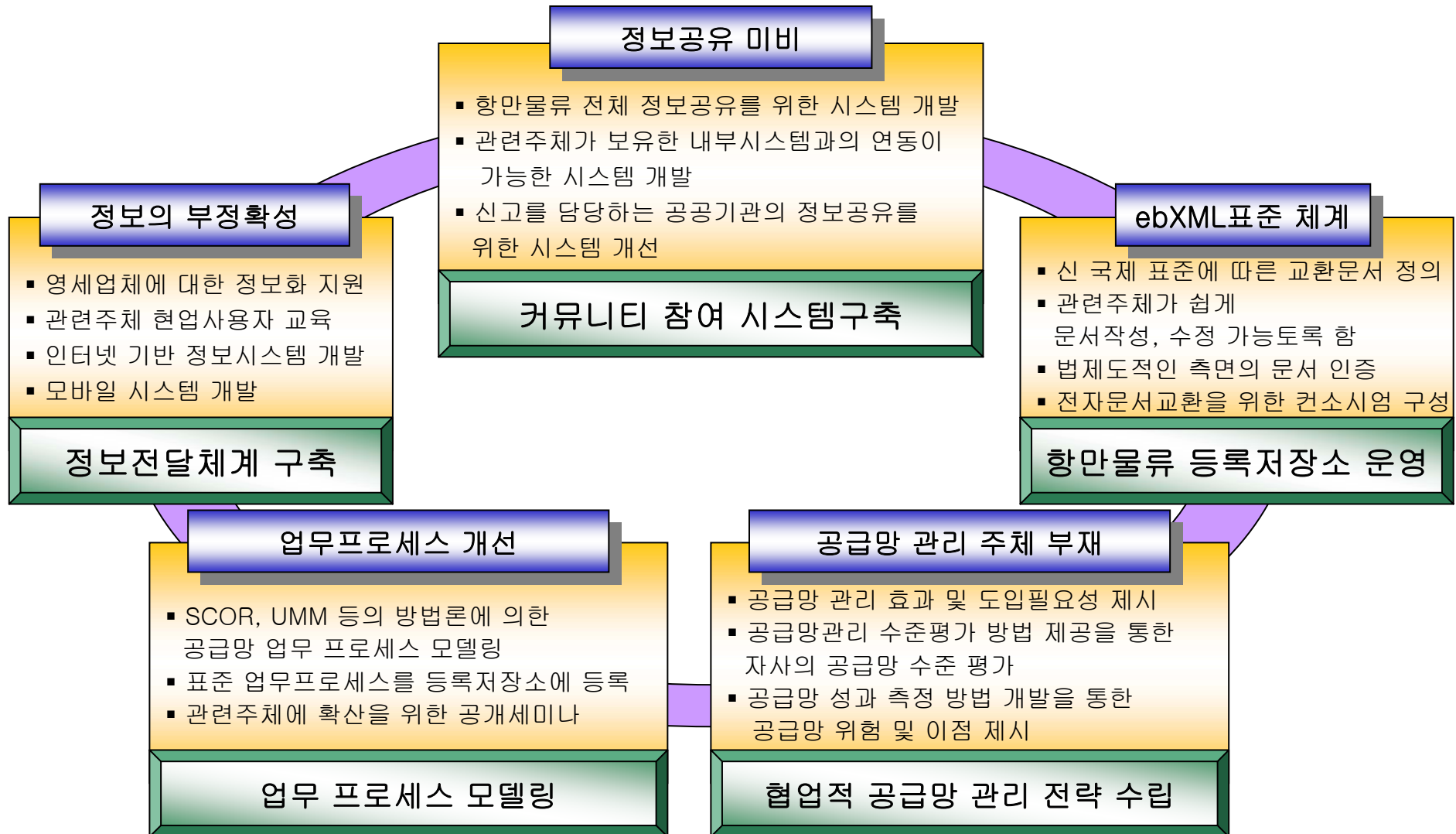
4. 공급망 문제해결을 위한 고려사항

□ 공급망 유형별 문제점과 해결 과제

공급망 유형	문제점	해결과제
단순거래	<ul style="list-style-type: none"> • 정보의 부정확성 • 신속한 정보변경 미비 • 제공정보 미비 • 정보공유 미비 • 문서작성관련 중복업무 • 정보시스템 활용수준미비 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보의 부정확성 • 정보공유미비 • 업무프로세스 개선 • 공급망 관리 주체 부재
정보공유	<ul style="list-style-type: none"> • 신속한 정보변경 미비 • 부정확한 정보제공 • 부분적인 정보공유 • 정보의 업데이트 미비 	
협업관계	<ul style="list-style-type: none"> • 협업관계 미비 	

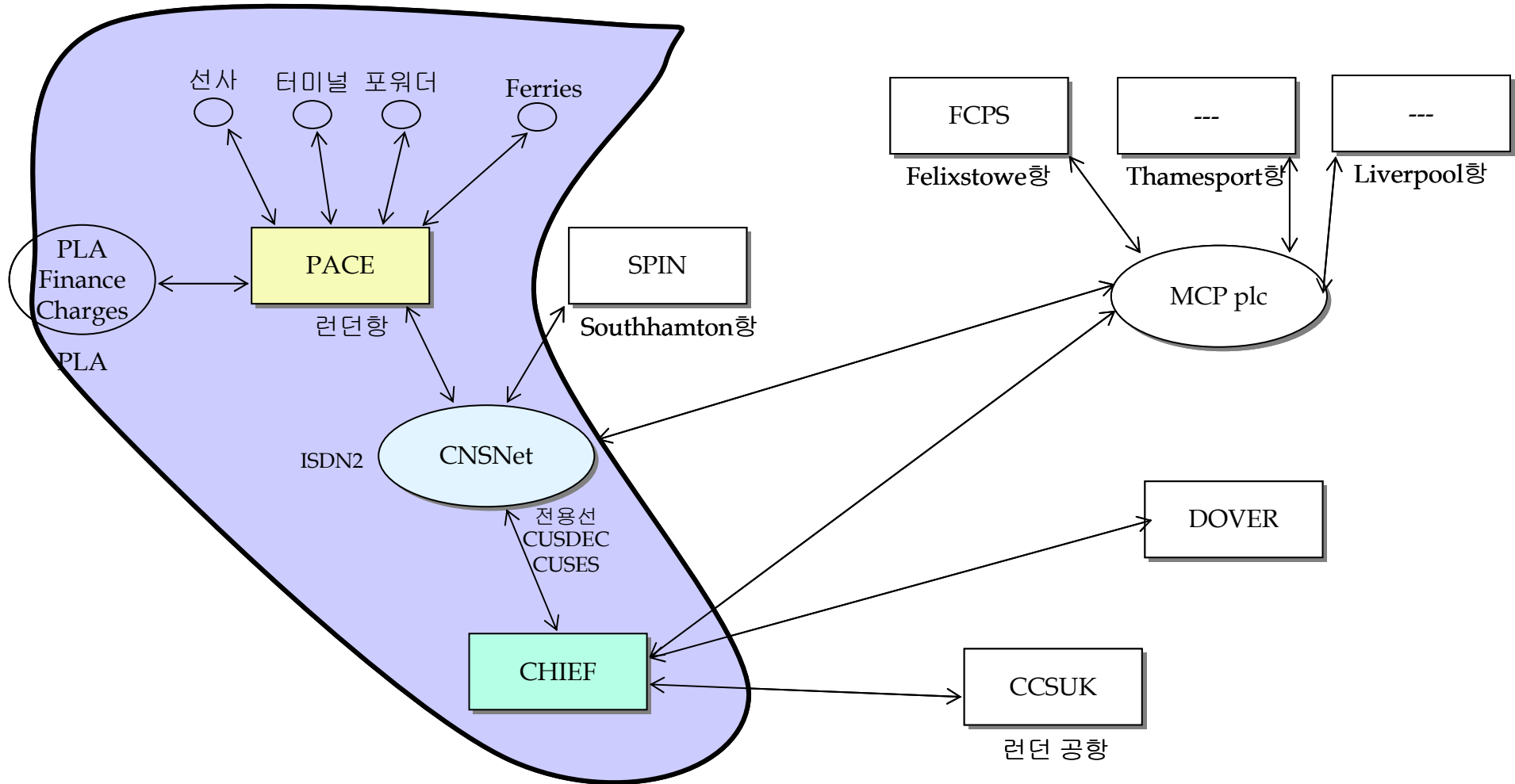
4. 공급망 문제해결을 위한 고려사항 (계속)

□ 해결 과제



4. 공급망 문제해결을 위한 고려사항 (계속)

Port of London Authority's PACE : 항만내 화물정보 공유시스템



4. 공급망 문제해결을 위한 고려사항 (계속)

□ PACE의 주요기능

- 선박동정정보 Vessel movement information
- 적하목록 신고 및 배포 Manifest notification and distribution
- 양륙통지 Unit landed notification – short and over landed reports
- 수입통관 Import clearance and manifest write-off
- 환적화물처리 Trans shipments, Inland and Interport removals, Intra dock transfer
- 밀수화물검사 Customs anti smuggling checks
- 화물처리 Commercial Release
- 게이트 반출입 통지 Gate in out notification
- 창고운영 shed operation
- 통계 EC Maritime Statistics Reporting
- 수출사전고지 Export pre advice
- 수출통관 Export clearance
- 항만요금징수 Port charge

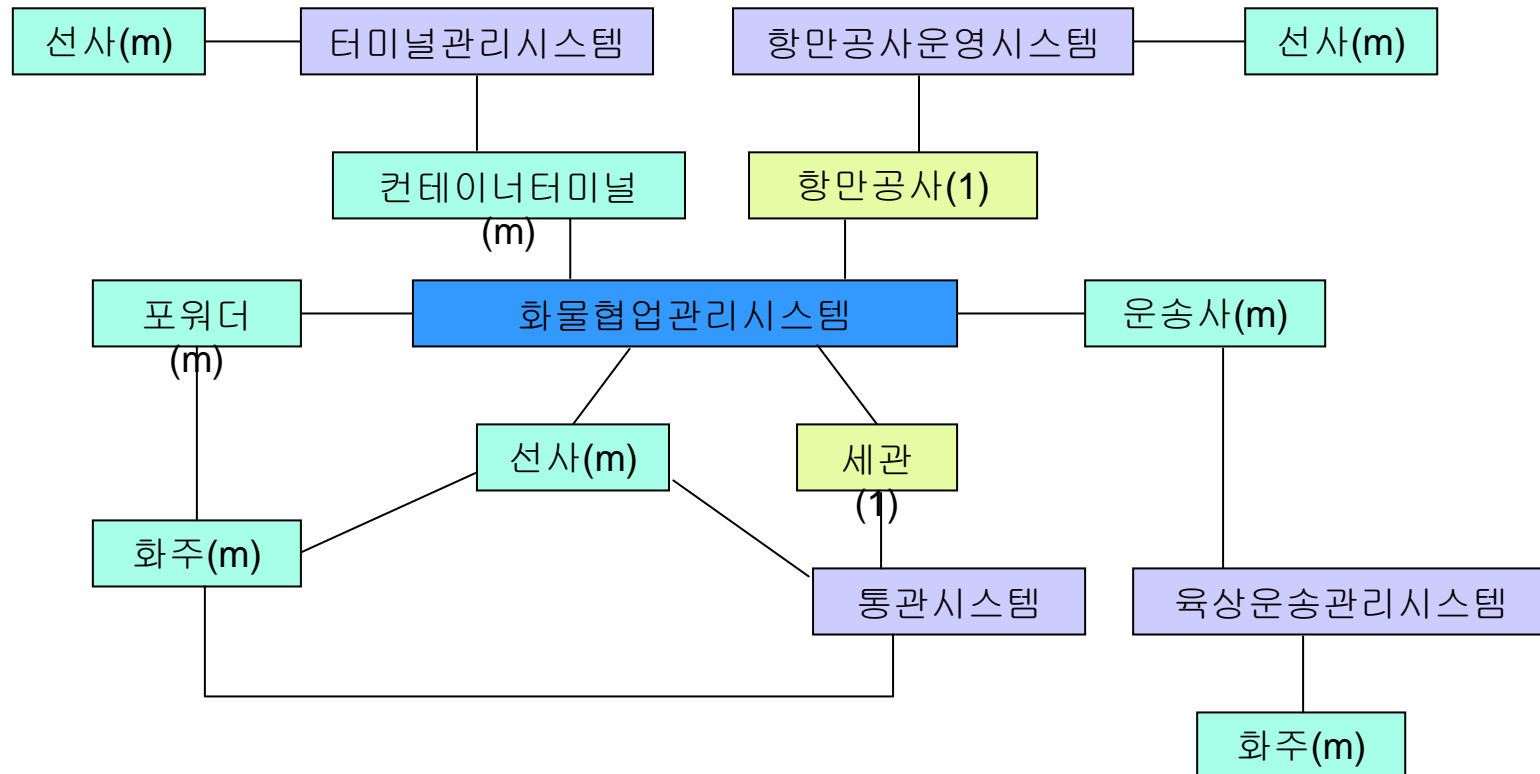
5. 결론 및 향후 연구방향

□ 결론

- 항만물류산업 관계 유형 : 단순거래 및 정보공유 관계
- 정보공유관계의 원동력 : 보상과 힘에 의한 통제
- 협업관계관리의 원동력 : 커뮤니티 구성원의 자발적 참여
- 자발적 참여를 위한 추진주체의 지도력 강조
- 협업관계관리를 위한 **SCM** 모델선택(1:1, 1:M, N:M)
- 벤치마킹 시사점 :
 - N:M 화물관리 시스템 (공유의 경제성이 높음)
 - 1:M 통관관리, PORT-MIS (통제력이 강함)
 - 1:1 운송관리 (통제력이 강함, 본사 및 자회사 관계)

5. 결론 및 향후 연구방향 (계속)

□ 향후 연구방향



감사합니다