

단체급식의 HACCP적용실무 사례

김 창 남

한국보건산업진흥원 식품산업단 책임연구원

1. 단체급식업소의 위생점검사례

● 사례 1 (92년 7월)

■ 대상 : 1회 급식인원 1,000~1,500인 집단급식소

■ 점검결과

점검업소수	적 합	부적합	
65	43	22	
부적합 주요내용		조리사, 영양사 미고용	4
		건강진단 미필	2
		주방시설 위생상태 불량	7
		유통기한경과 또는 표시기준위반식품 보관	9
		식자재 검수 및 보관상태 불량	3
		음용수 미검사	4

■ 수거검사결과

검 체	음용수	도마가검물
검사건수	65	63
검사항목	일반세균수, 대장균군	살모넬라, 대장균군
검사결과 적 합	28(43%)	34(54%)
부적합	37(57%)	29(46%)

* 2가지 모두 적합업소 : 15개소

● 사례 2 (93년 7월)

■ 대상 : 종합병원 집단급식소

■ 점검결과

점검업소수	적 합	부적합	
71	61	10	
부적합 주요내용		주방시설 위생상태 불량	6
		유통기한경과 식품 보관	3
		음용수 미검사	1

■ 수거검사결과(2가지 모두 적합업소 : 21개소)

검 체	음용수	도마가검물
검사건수	71	71
검사항목	일반세균수, 대장균군	살모넬라, 대장균군
검사결과 적 합	38(54%)	34(48%)
부적합	33(46%)	37(52%)

●전문위탁급식업체의 위생관리 자체평가결과

순위	평가사항	대 기업			중소기업		
		양호	보통	불량	양호	보통	불량
1	검수시 신선도 및 유통기한 확인	7			16		
2	검수시 품온 측정	2	3	2	5	7	3
3	신뢰가능한 공급처 선정, 구입	7			14	2	
4	기본적 시설·설비 구비	5	2		13	3	
5	조리장 온·습도 관리	7			9	6	1
6	후드의 환기시설 구비	4	2	1	9	6	1
7	출입구에 손세척·소독설비 구비	6		1	9	4	3
8	구역 구분	3	4		10	6	
9	냉장·냉동설비 구비	5	2		15	1	
10	보관·운반 관리	5	2		15	1	
11	교육·훈련 수행	7			13	3	
12	위생복장 착용	7			15	1	
13	위생수칙 준수	6	1		15	1	
14	용도별 기구 등 구분, 사용	6	1		13	2	
15	화장실 분리, 세척시설 구비	6	1		13	1	1

2. 단체급식에 의한 식중독 발생현황

● 섭취장소별

구 분	1994		1995		1996		1997		1998	
	건 수 (건)	환자수 (명)	건 수 (건)	환자수 (명)	건 수 (건)	환자수 (명)	건 수 (건)	환자수 (명)	건 수 (건)	환자수 (명)
		102	1,746	55	1,584	81	2,797	94	2,942	119
가 정	47	501	18	256	16	189	23	368	19	4,577
음 식 점	15	116	11	231	19	450	30	900	39	436
숙박업소	2	18	1	20	4	12	1	17	-	891
집단급식소	26	991	10	726	28	1,258	32	1,534	27	-
- 회사·공장	11	498	5	272	11	637	11	265	7	2,069
- 학 교	15	82	4	13	14	543	8	653	16	360
- 기 타	2	11	1	41	3	78	13	616	4	1,385
기 타	10	120	3	49	3	583	8	123	34	324
불 명	-	-	12	253	9	185	-	-	-	1,181

* 집단급식소에서의 식중독 발생률 (%)

	1993년	1994년	1995년	1996년
집단급식소	11.9	56.8	54.5	50.5
회사, 공장	8.4	28.5	20.4	25.6
학교	3.5	27.6	31.0	21.8

● 원인식품별

원인식품	1995		1996		1997		1998	
	건수 (건)	환자수 (명)	건수 (건)	환자수 (명)	건수 (건)	환자수 (명)	건수 (건)	환자수 (명)
	55	1,584	81	2,797	94	2,942	119	4,577
육류 및 가공품	20	660	19	557	19	765	30	858
어패류 및 가공품	9	128	20	643	36	854	37	1,516
곡류 및 가공품	-	-	-	-	-	-	5	153
유 및 유제품	-	-	1	28	-	-	-	-
과채류 및 가공품	2	119	1	40	-	-	1	28
버섯, 복어	1	11	2	10	2	12	2	24
과자류	-	-	1	15	1	9	2	14
복합조리식품	4	81	18	972	19	892	29	1,436
화학물질	-	-	-	-	-	-	1	39
기타(번데기)	-	-	1	7	5	70	-	-
지하수	3	96	-	-	3	101	-	-
불명	14	441	19	525	9	239	12	509

● 세균성 식중독의 발생원인

발생요인	장염비브리오 (n=54)	포도상구균 (n=81)	살모넬라 (n=42)	웰치균 (n=19)	세레우스균 (n=24)
장시간 보존	22 (41%)	69 (85%)	13 (31%)	17 (90%)	17 (71%)
부적당한 온도에서 보존	28 (52)	75 (93)	6	18 (95)	18 (75)
불완전한 냉장, 냉장	4	14	2	6 (32)	4
부적당한 재가열	3	1	-	9 (47)	2
불완전한 조리	5	6	17 (41)	8 (42)	12 (50)
부적당한 보존	-	2	-	-	5
교차오염	33 (61)	31 (38)	39 (93)	-	14 (58)
조리작업자의 손가락 등	12	55 (68)	13 (31)	-	-
과잉량의 조리	6	8	3	4	-
생식	22 (41)	-	29 (69)	-	-

● 급식시설에서의 식중독 발생요인 (미국)

순위	발생요인	비율(%)	순위	발생요인	비율(%)
①	부적절한 냉장	30	9	교차오염	2.5
2	급식전 장기보관	17	10	부적절한 가열	2
3	감염된 조리종사자	13	11	유독물질	2
4	부적절한 재가열	11	12	의도적 사용된 식품첨가물	1
5	부적절한 보존저장	9	13	부적절한 해동	0.5
6	오염된 식재료	5	14	오염된 물	0.2
7	불안전한 출처의 식재료	3.5	15	식품으로 오인 사용	0.1
8	잔반 사용	2.5	16	부적절한 식기세척	0.1

3. 적용사례로 본 문제점

가. 식품위생법상 시설기준 및 기준규격 설정 미흡

* 집단급식소 : 현재 식품위생법의 식품접객업소에 준용함.

구 분	식품제조·가공업	식품접객업
건축물 (건물) 영업장	<ul style="list-style-type: none"> -위치 : 축산폐수·화학물질 기타오염물질발생시설에서 식품영향을 주지않는 거리 -구조 <ul style="list-style-type: none"> · 식품특성에 따른 적정온도 유지 · 환기 충분 -자재 : 식품에 나쁜 영향을 주지 않고 식품을 오염시키지 않는 것 	<ul style="list-style-type: none"> -독립된 건물이거나 식품접객업외의 용도로 사용 시설과 분리 -환기 충분
작업장 조리장	<ul style="list-style-type: none"> -독립된 건물이거나 식품제조·가공외의 용도로 사용 시설과 분리 -각각 시설 : 분리 또는 구획, 구분 -바닥 : 콘크리트 등으로 내수처리, 배수 용이 -내벽 : 바닥에서 1.5미터까지 밝은 색의 내수성 설비 또는 세균방지용페인트 도색 -충분한 환기시설 구비 -취·바퀴등 해충의 침입방지 -식품취급시설등 <ul style="list-style-type: none"> · 식품특성에 따른 식품등 기준규격에서 정한 제조·가공기준에 적합 · 직접 식품접촉부분 : 위생적 내수성 재질, 세척용이, 소독·살균 가능 · 냉동·냉장시설, 가열처리시설 : 온도계 또는 온도측정계기 설치, 적정온도 유지 	<ul style="list-style-type: none"> -손님이 내부를 볼 수 있는 구조 -배수구가 있는 경우 덮개 설치 -취급음식을 위생적으로 조리하기 위한 조리시설·세척시설·폐기물용기 및 손씻는 시설의 각각 설치 -충분한 환기시설 구비 -폐기물용기 : 뚜껑, 내수성 재질 -자외선 또는 전기 살균소독기 설치하거나 열탕세척소독시설 구비 -식품별 보관기준에 적합한 온도유지 가능한 냉장시설 또는 냉동시설 구비
급수시설	<ul style="list-style-type: none"> -수질기준에 적합한 지하수 공급시설 구비 -지하수 취수원 : 화장실·폐기물처리시설·동물사육장 기타 지하수의 오염우려 있는 장소로부터 20미터이상 떨어진 곳 	<ul style="list-style-type: none"> -수질기준에 적합한 지하수 공급시설 구비 -지하수 취수원 : 화장실·폐기물처리시설·동물사육장 기타 지하수의 오염 우려있는 장소에서 영향 안받는 곳
화장실	<ul style="list-style-type: none"> -작업장에 영향미치지 않는 곳 -콘크리트 등으로 내수처리 -정화조를 갖춘 수세식 화장실 -바닥과 내벽(바닥에서 1.5미터)에 타일 부착 또는 방수페인트 색칠 	<ul style="list-style-type: none"> -조리장에 영향미치지 않는 장소 -콘크리트 등으로 내수처리 -정화조를 갖춘 수세식 화장실 -손을 씻는 시설 구비
창고 등 시설	<ul style="list-style-type: none"> -제품의 위생적 보관·관리위한 창고 구비 -바닥에 양탄자 설치금지 	
기준규격	식품공전 전반	식품접객업소의 미생물 권장규격

나. 시설·설비 확보 미흡 또는 일반위생기준 미준수

1) 식품위생법 시설기준

○영업장

- 연기·유해가스 등의 환기

○조리장

- 세척시설·폐기물용기 및 손씻는 시설의 각각 설치
- 폐기물용기의 오물·악취 등이 누출방지 위한 뚜껑
- 충분한 환기시설 구비 (자연적으로 통풍이 가능한 구조의 경우 제외)

○화장실

- 조리장에 영향을 미치지 아니하는 장소에 설치
- 손씻는 시설 구비

2) 일반위생관리 (50여가지 항목)

* 대상 : 조리장, 조리시설·설비, 보관·운반, 냉장·냉동, 위생, 용수, 검사, 공정관리

○작업장

- 오염구역과 비오염구역으로 구분하고 구획(벽 등)
 - * 분리 : 벽·층등에 의하여 별도의 방으로 구별
 - 구획 : 칸막이·커튼등에 의하여 구별
 - 구분 : 선·줄등에 의하여 구별
- 바닥 : 파임, 물고임
- 배수로 : 청소 용이성(뚜껑 개폐 용이성), 교차오염이 발생 방지성(배수로 방향), 폐수 역류, 퇴적물 누적
- 내벽 : 파손
- 천정 : 재질(석고보드)
- 문 : 견고한 내수성 재질(나무)
- 채광·조명설비 : 보호장치 설치(코팅, 갓 등)
- 환기시설 : 매연·증기 및 열 등의 제거 충분성
- 화장실·탈의실 및 수세시설 : 수량 충분성, 작업실과 분리성
- 작업실과 화장실 출입구 : 세척시설(온수공급 가능), 손건조시설, 소독설비 구비
- 화장실과 탈의실의 외부환기시설 구비
- 화장실 휴지통 : 뚜껑
- 공중낙하세균 등의 정기적 측정·관리
- 작업실내 통로 : 타용도 사용(물건 적재)

○시설·설비

- 배치 : 동일조리대에서 여러 작업 실시
- 시설, 기구의 정기적 점검

○보관 및 운반

- 제품특성별 구분
- 실온창고 : 온도
- 부적합 제품 : 지정장소 구분관리
- 제품 : 바닥과 벽과 이격
- 보관중 이탈시 보고
- 검수실 : 구획
- 제품 : 선입선출 (Tag 처리)
- 보관관리기준 설정
- 운반차량, 기구 및 용기
 - 냉장·냉동설비 구비
 - 차량 : 내부공간온도의 외부확인(타코메타)

○냉각·냉장 및 냉동 설비

- 과적
- 제품특성별 보관 구분
- 감온봉 : 냉각원에서 가장 멀리 떨어진 곳 (가장 온도가 높은 곳)
- 외부에서 온도관찰
- 물청소

○위생

- 위생관리 시설·기구 : 비치, 위생적 유지
- 식품취급 기구 및 용기 : 소독고내 소독방법
- 작업원
 - 위생복장 : 실효성 (특히, 위생마스크)
 - 작업 전후 손 등 세척
 - 신체질환자 : 타작업 종사, 휴직
 - 건강진단
- 폐기물·폐수처리 시설 : 작업장과 떨어진 곳에 설치·운영
- 쥐와 곤충 구제 : 계획, 보호조치후 실시, 표시
- 유독성 물질과 인화성 물질 등 : 분리 보관, 잠금장치
- 위생관리기준 설정

○용수

- 용수저장탱크 : 잠금장치 설치, 반기별 1회이상 청소
- 용수 수질검사 : 주체, 상수도

○검사

- 검사 - 검수
- 제품검사 수행

- 검사시설 및 기구 : 검교정(모니터링장비 포함)
- 제품검사 : 이화학적 검사
- 검체채취 : 오염방지
- 검사관리기준 설정

o 공정관리

- 식자재 검수
 - 운반차량 청결상태, 온도유지 : 확인·기록
 - 표시사항의 식품위생법 충족
 - 검수설비중 검수대 구비
 - 입고검사
 - 농수축산물: 구입처 확인과 생산자 필요시 확인
 - 자체검사 : 매입고시
- 선별 및 세척
 - 세척수, 소독제 적정사용성 방법론
- 전처리
 - 전처리방법의 위생성 확인대상
- 해동
 - 해동방법별 기준설정 및 재동결금지에 대한 기록
- 조리
 - 식품특성별 기준 설정
 - 설정기준과 모니터링방법의 상관성
- 냉각
 - 제품특성별 냉각기준 설정
 - 냉각품 품온 측정·기록
- 재가열
 - 재가열 의미 설정
 - 온도/시간관리방법
- 배식전 보관
 - 교차오염방지위한 관리대상과 그 기준
 - 제품특성별 보관온도 적정관리
- 분할
 - 분할의 개념정립
 - 분할기구·용기 대상
 - 분할방법의 위생성 대상
- 보존식
 - 보존식 보관기구·용기의 청결성
- 배식
 - 배식자 개인위생위한 현장내 소독수 비치 및 위생상태
 - 배식기구 청결상태

- 제품특성별 조리후 취식까지의 소요시간 및 온도 구별
- 기준이탈에 대한 조치
- 배송
 - 배송온도/시간, 차량 청결상태
- 식기 세척
 - 세척온도의 점검시점
 - 세척식기의 보관상태의 일관성
 - 기준이탈에 대한 조치
- 객장(홀)
 - 위생상태 확인기록
- 조리장 온도
 - 28℃이하 유지(조리중에 있는 종사자의 위치 10곳의 작업대 높이에서 측정한 온도의 평균값)
- 급식능력
 - 조리종사자수 대비 급식능력과 종사자의 결원을 대비한 자체급식 관리기준 마련 이행

다. HACCP관리 미흡

* 대상범위

구분	위해분석	중요관리점	검증 및 기록
주요 내용	1. HACCP팀 구성 및 역할 지정 2. 식품산업 경험 및 교육·훈련 수료 3. 제품설명서 4. 제조(또는 조리)공정 설비도면 5. 위해분석	1. CCP 설정 2. 한계기준 설정 3. 모니터링시스템 설정 4. 모니터링 기계·기구 의 정도관리 5. 모니터링 실시 6. 한계기준 이탈시 개선조치	1. 검증 2. 기록 및 유지 3. 교육·훈련 4. 감사 5. HACCP관리기준서 작성·비치

○위해분석

1. HACCP팀 구성 및 역할 지정

법적 요건	주요 내용
가. 조직 및 인력현황 나. HACCP팀 구성원별 역할 다. 교대근무시 인수·인계방법	- 전사적 참여, 팀장 위치 - 업무 중복 또는 누락 - 현재업무 반영 및 실제 권한 위임 - 관리자와 현장조리종사자 - 팀장의 적용의지 - 팀장과 팀원의 HACCP 이해

2. 식품산업 등의 경험 및 교육·훈련 수료

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> - 책임자 및 구성원의 해당 식품제조·가공 및 관련된 식품산업 등에 경험 - 해당 교육·훈련 수료. 	<ul style="list-style-type: none"> - 팀장과 팀원 이력 - 팀장과 팀원의 외부교육·훈련 수료

3. 제품설명서

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> 가. 제품명·제품유형 및 성상 나. 품목제조보고 연·월·일 다. 작성자 및 작성연·월·일 라. 식자재배합비율 마. 제조(포장)단위 바. 완제품의 규격 사. 배식상의 주의사항 아. 배식기간 자. 포장방법 및 재질 차. 표시사항 카. 기타 필요사항 	<ul style="list-style-type: none"> - 메뉴명, 메뉴유형 - 메뉴, 메뉴유형별 식자재명, 함량, 규격 - 생물학적 화학적 물리적 항목 포함 - 품목별, 유형별 작성 - 작성 필요성 인식 및 작성 설명서 활용

4. 제조(또는 조리)공정 설비도면

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> - 도면 작성 · 조리공정도 · 작업장평면도 · 공조시설계통도 · 용수 및 배수처리계통도 * 사업장 평면도 - 이행 확인점검 	<ul style="list-style-type: none"> - 공정명, 공정별 가공방법, (주요설비명, 위해개략, CCP) - 구획, 설비 배치, 제품과 작업자 이동경로, 세척·소독조, 출입문·창문, 범례 등 - 공기흐름 - 용수와 배수흐름 - 주위환경의 영향평가 - 현장 일치성 - 단순성, 이해용의 충분성, 세부성 - 작성 필요성 인식 및 작성도면 활용

5. 위해분석

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> - 위해분석 · 범위 : 원료, 제조(또는 조리)공정 및 유통단계 등 · 위해분석 · HACCP관리조치 	<ul style="list-style-type: none"> - 분석원칙 · 분석방법 및 절차 · 위해정보수집체계 확립 - 품목(유형)별 위해목록표 · 위해종류 및 그 결과(현상) · 유래(원인) 규명 · PM 확립 · 유래와 PM의 다각적 규명 · 논리정연성 - 위해분석근거 · 근거제시 · 제시된 근거의 현장반영 : 이론, 실제 - 팀원 이해

○ 중요관리점

1. CCP 설정

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> - CCP의 적절한 설정 	<ul style="list-style-type: none"> - 결정원칙 · 결정방법 및 절차 · 사용 DT 제시 및 질문별 응답방법 - 품목(유형)별 CCP결정표 · 결정원칙(CCP DT)와 일치 · DT적용순서 일치 · 도출된 모든 위해 수용 · 응답이유 설명 · 논리정연 - CCP결정근거 · 근거제시 · 현장반영 : 이론, 실제 - 팀원 이해

2. 한계기준 설정

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> - CCP에 대한 한계기준의 적절한 설정 	<ul style="list-style-type: none"> - 설정원칙 : 설정방법 및 절차 - 설정 한계기준 · 설정원칙에 따른 설정 · 위해관리 충분성 · CP도 포함 - 설정근거 · 근거제시 · 현장반영(이론, 실제) - 팀원 이해

3. 모니터링시스템 설정

법적 요건	주요 내용
- CCP에 대한 모니터링시스템설정	- 확립 및 실시원칙 · 확립 및 실시 방법과 절차 · 모니터링결과 활용체계 구축 - 모니터링방법 · 6하원칙 적용 : CP 포함 · 실시방법 : 신속,간단, 한계기준과 연결 · 기록서식 : 양식, 기록간편, 연속

4. 모니터링 기계·기구의 정도관리

법적 요건	주요 내용
- 모니터링에 사용하는 온도계 등과 같은 기계·기구의 정도관리	- 관련규정 : 사내외의 방법 및 절차 - 실시, 기록, 표시 - 팀원 이해

5. 모니터링 실시

법적 요건	주요 내용
- CCP마다 적절한 실시	- 실시 : 실시간성 규정 준수 - 기록 : 사실정확, 수치, 기록, 확인 - 팀원 이해

6. 한계기준 이탈시 개선조치

법적 요건	주요 내용
- 한계기준 이탈시 적절한 처리 개선조치등의 기록유지	- 확립 및 실시원칙 : 방법 및 절차 - 개선조치방법 · 6하원칙 적용 · 중요도(기준이탈정도)에 따른 차등 · 기준이탈제품에 대한 조치 · 문서와 기록을 통한 연락체계 구축 · 실시 : 규정준수, 신속, 간단, 실시간, 현장위주, 선조치후보고체제 - 기록 : 사실정확, 기록유지 - 관련팀원 이해

○검증 및 기록

1. 검증

법적 요건	주요 내용
- HACCP계획에 대한 검증 · 계획 수립 · 정기적 실시	- 검증규정 확립 · 검증절차 · 범위 : HACCP 전반 · 감사와 구분성 - 실시 : 규정준수, 목적에 맞는 검증 - 기록 : 기록유지, 사실정확 - 팀원이해 : 모니터링, 감사와 구별

2. 기록 및 유지

법적 요건	주요 내용
- HACCP계획에 대한 적절한 기록 및 유지	<ul style="list-style-type: none"> - 문서 및 기록서식 관리규정 확립 · 구성·체제, 및 관리절차 · 범위 : HACCP 전반 - HACCP관련기록서식 · 기재요령 확립 · 사용편리 · 기록결과의 적정성 - 팀원 이해

3. 교육·훈련

법적 요건	주요 내용
- HACCP계획의 정기적 교육·훈련	<ul style="list-style-type: none"> - 교육·훈련규정 확립 · 교육·훈련 절차 · 범위 : HACCP전반 - 실시 : 규정준수 - 기록 : 기록유지, 사실정확 - 팀원 및 피교육자 이해 - 예산 확보

4. 감사

법적 요건	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> - HACCP계획에 대한 감사 · 계획 수립 · 정기적 실시 	<ul style="list-style-type: none"> - 감사규정 확립 · 감사절차 · 범위 : HACCP 전반 · 검증과 구분성 - 실시 : 규정준수, 목적에 맞는 감사 - 기록 : 기록유지, 사실정확 - 팀원이해 : 모니터링, 검증과 구별

5. HACCP 관리기준서 작성·비치

법적 요건	주요 내용
- HACCP 관리기준서 작성·비치	<ul style="list-style-type: none"> - 규정간 흐름 및 절차 일치 - 규정-규정, 규정-서식간 연결 - 사업장 현실 반영 : 실제 운영 가능 - 문서 및 기록관리관련 규정 준수 - 적용범위와 용어정의의 혼란

라. 종합

○정부

- 일부 법적 조항의 애매
- 엄격한 기준 및 제도 적용

- 다양성 수용태세 미흡
- 재원 확보 미흡
- 조직, 인원 등 지속적 운영체제 구축 미흡
- 관련부처간 협력 미흡

○업계

- 시설·설비 등 기본위생의 낙후
- 인력, 조직 부족
- 식자재공급업체의 관리 미흡
- 시설과 위생관리의 이원화
- 과도한 CCP설정 등 적용상 기술적 문제
- 일반위생관리기준의 현장적용성 문제
- 영업자와 종사자 인식 부족
- 검사능력 부족
- 장기적 시스템 유지방법 확립 미흡
- HACCP도입 필요성 및 목적 불투명
- 외부효과에 치중
- 시스템 도입에 필수적인 투자, 노력 미흡

○연구계

- HACCP관련 연구의 미흡
- 역할 미흡 : 교육·훈련, 지도
- 관련법적 기준 무시
- 다양한 목소리
- 원론적인 이야기

4. 대책

○시설·설비 측면

- 급식시설·설비 개선
- 단체급식업소용 시설기준 확립, 보급

○운영 측면

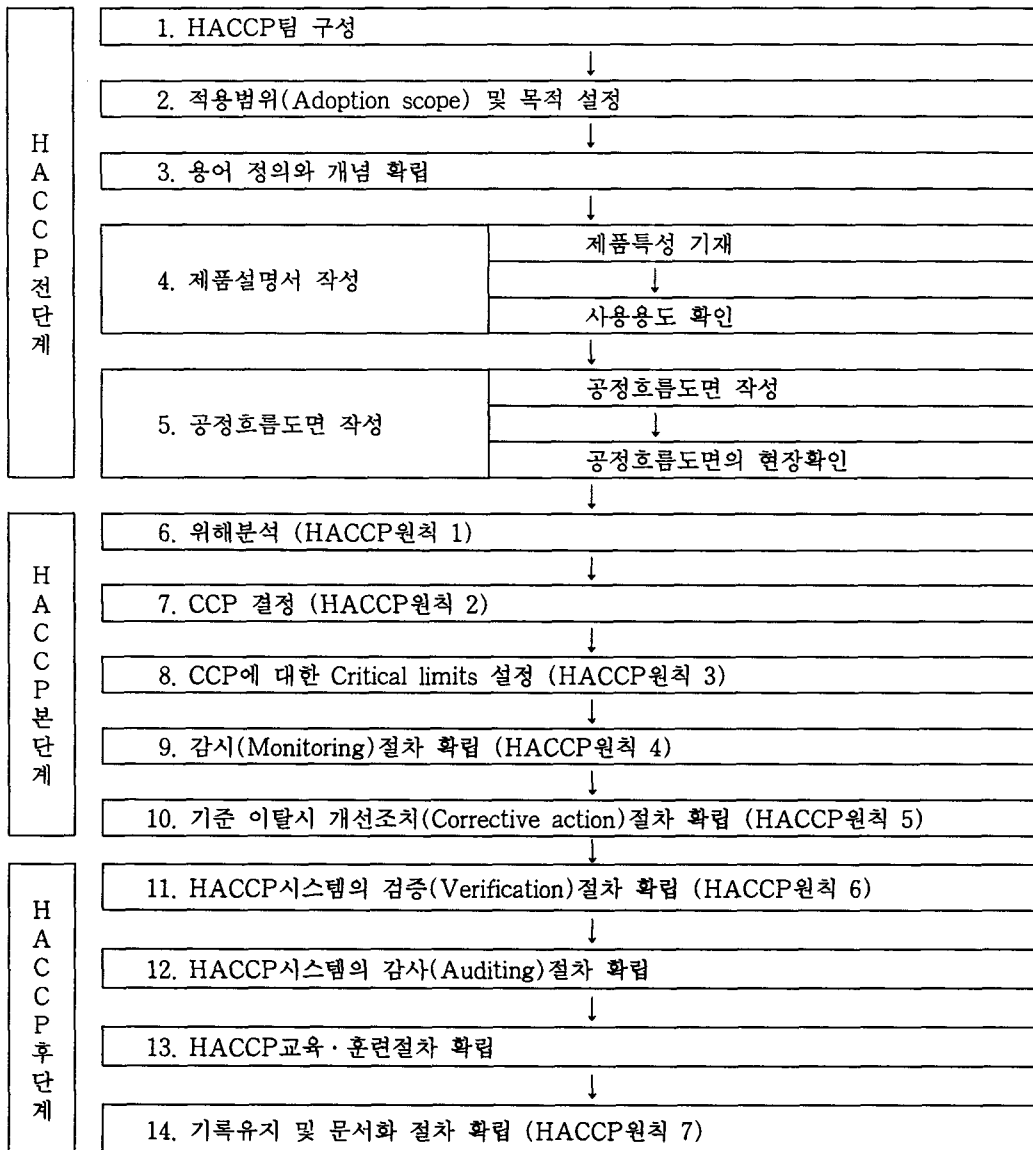
- 업소별 운영 등급화
- 규정확립 간소화 방안 강구
- 관련제도 정비
- 단계적 접근 및 수순
- Hard ware와 soft ware의 공존화
- 협력체제 구축

○교육·훈련 및 홍보 측면

- 다양한 교육·훈련 기회제공
- 외부용 교육프로그램 개발 보급
- 학과목내 정규교과목 신설 또는 내용/시간 강화

- HACCP전문가를 통한 특강실시
 - 교육·훈련과정 기술제휴
 - 제품광고시 관련내용 삽입
- 공통
- 뚜렷한 도입 목표 설정
 - 투자, 노력
 - 공동연구, 자원 확보
 - 정보수집·제공, 교류 및 협력 체계 구축과 활성화

〈참고자료 1〉 HACCP SYSTEM의 확립절차



<참고자료 2> HACCP시스템 구축절차

