

퍼스날 컴퓨터用 産業災害情報 시스템 AIMS의 開發*

鄭民根 · 李重翰 · 姜棟奭**

Development of A Personal Computer-Based Industrial Accident Information Management System: AIMS

Min-Keun Chung, Joong-Han Lee and Dong-Suk Kang**

Abstract

In this study, we have developed the personal computer-based industrial accident information management system(AIMS) which produces the industrial accident reports, various statistical reports and graphic charts such as pie, bar and trent charts.

Recognizing the fact that computer systems are an integral part of today's business environment, the computerized industrial accident information management system serves as tools to help safety professionals accurately and rapidly obtain the information necessary to make decisions. The system can be used for the prevention of industrial accidents by early detection of potential hazards and by scientific and systematic analysis of causal factors.

1. 서 론

최근 우리나라의 급격한 경제발전과 급속한 산업화의 과정은 기계설비의 대형화, 작업공정의 다양화, 생산의 대규모화를 수반하였다. 산업구조의 변화로는 1961년도에 광공업의 비중이

국민 총생산의 10%에 불과했으나 1980년도에는 36.5%로 증가했으며, 또한 각종 시설, 기계, 기구를 사용하는 중공업과 유해화학 물질을 다량 사용하는 화학공업이 괄목할만큼 발전하였다[1]. 이러한 공업화의 급격한 진전이 이루어지는 이면에는 안전시설 미비 및 각종 유해물질

* 이 論文은 峨山 社會福祉事業財團의 1988년도 研究費 支援에 의하여 研究되었음.
** 浦項工科大学 産業工學科

사용으로 인한 産業災害와 직업병의 발생이 증가하고, 災害가 대형화 하는 경향이 나타나고 있어서 産業安全 保健施設과 産業災害 방지대책이 시급히 요구되고 있다.

1982년도 우리나라의 産業災害 현황을 보면 産業災害 보상보험 적용 사업장 54, 195개소에 종사하는 근로자 3, 464, 977명 중에서 4일 이상 요양을 요하는 災害者가 137, 816명이 발생했으며, 이 중 1, 230명이 사망자, 15, 882명이 신체 장애자(영구 및 부분 노동불구자)이며, 120, 740명은 일시 노동불능 장애자이다. 이로 인한 경제적 손실액은 총 4, 857억원(직접손실 : 971억원, 간접손실 추정액 : 3, 886억원)에 달하며, 근로손실 일수는 26, 472, 825일에 이르렀다[2].

최근 1985년도 통계에 의하면 産業災害 보상보험 적용 사업장 66, 803개소에 근무하는 근로자 4, 495, 185명 중에서 4일 이상 요양을 받은 災害者는 141, 809명으로 이 중 1, 718명이 사망하고, 19, 842명이 영구 및 부분 노동불구자가 됐다. 이로 인한 경제적 손실액은 약 9, 300억원에 이른다[3]. 이러한 통계는 産業災害 보상보험법의 적용을 받고 있는 사업장의 4일 이상의 요양을 요하는 災害에만 한정되었으므로 産業災害 보상보험법의 적용을 받지 못하는 영세 사업장이나, 4일 이상의 요양을 요하지 않는 경미한 災害와 직업병으로 공인은 되지 않았으나 계속 치료를 요하는 질병이나, 잠재성 질환까지도 고려한다면 통계상으로 나타난 災害 숫자나 비용은 빙산의 일각에 불과하다.

이러한 엄청난 産業災害 피해를 줄이기 위한 투자나 노력은 개개 사업체는 물론 국가적 차원에서도 시급히 실행되어야 하는 과제로서 관련 분야의 전문인의 협조를 필요로 하는 방대한 사업이다. 産業災害의 재발을 방지하기 위해서는 사고나 災害가 일어나기 전에 災害의 발생 가능성이 있는 원인을 알아서 제거하거나, 그 영향을 적게 하여야 하는데 이를 위해서는 사고나 災害

가 과거에 어떻게 일어나고 있었다, 어떤 원인이 있었나를 아는 것이 중요하다. 그러나 주변에서 발생한 2-3건의 자료를 가지고는 이것에서 발견할 수 있는 것은 災害對策에 아무런 역할도 하지 못한다. 한번 일어난 災害가 두번째에도 반드시 발생한다고 볼수 없는 것이다. 통계적으로 유의성 있는 결론을 얻기 위해서는 가능한 한 많은 수의 災害에 대한 자료를 가지고 분석할 수 있어야 한다[4].

따라서 개개의 사업장에서는 그 나름대로의 수년간의 산재 자료의 축적이 필연적으로 요구되며, 또한 일관성 있는 자료수집을 위해서는 산재 자료의 표준화와 다량의 데이터를 관리하기 위한 효율적인 정보시스템이 필요하다. 본 연구에서는 보다 능동적인 産業災害 管理 및 예방적 정책을 수립할 수 있도록 퍼스널 컴퓨터를 이용한 産業災害 情報시스템을 개발하였으며, 이를 위하여 기초자료 조사 및 産業災害 자료의 표준화를 시도하였다. 이를 통해서 産業災害의 원인과 그 진행상태를 밝혀내고, 사고요인을 분석하며 그에 대해 예방조치와 대책을 세우는데 도움을 주고자 한다.

2. 産業災害 情報시스템의 現況

産業災害의 정확하고 완전한 자료수집과 관련 사항의 기록은 차후의 再事故 방지와 계획적인 安全管理 정책 수립을 위하여 필수적이다. 잘 정돈되고 추후에 중요한 정보를 추출할 수 있도록 설계된 災害記錄 시스템은 계획적이고 성공적인 安全管理 프로그램을 개발하는데 큰 도움을 준다. 이런 효율적인 災害 기록 시스템은 다음과 같이 유용하게 사용될 수 있다[5].

가. 安全管理 담당자가 災害 문제의 정도 (Magnitude)를 객관적으로 평가할 수 있으며, 安全 프로그램의 효과와 그 진척 상황을 이를 통

해서 진단할 수 있다.

나. 災害가 빈번히 발생하는 부서나 공장 등을 파악하여 집중적 관리를 가능케 한다.

다. 災害 분석을 위한 자료를 제공하고, 그 결과 어떠한 상황으로 인하여 災害가 발생하는지를 파악하여 구체적인 대책 수립이 가능하다.

라. 현장 감독, 주임 및 安全管理者들이 安全管理의 중요성을 인식할 수 있도록 사실적 증거를 제시하며, 이로 인하여 安全 노력의 증대를 꾀할 수 있다.

현재 국내에서는 勞動部 産業安全局에서 각 사업장의 安全 설비 및 근로상태를 파악하여 産業安全 保健法 시행령에 따른 제반사항에 대한 사업장 관리를 정확, 신속히 하고자 전산화 작업이 진행중이다. 이 전산화 작업은 시행령에 따른 모든 사항이 수록될 수 있도록 만전을 기하고 있으나 자체의 전문인력이 부족한 관계로 다량의 정보를 효과적으로 이용할 수 있는 情報시스템으로 확대시키기에는 역부족인 실정이다.

미국에서는 소위 Medical Information System 이라고 불리우는 産業安全 및 産業保健의 점검, 관리를 위한 컴퓨터 시스템을 Standard, Shell 등 석유회사, DuPont, Upjohn, Exxon 화학회사 등의 대기업에서 개발, 활용중에 있으며, 또한 상업용 Software로 개발, 판매중인 일반적 시스템도 보급되고 있다[6]. 그러나 이러한 시스템 역시 데이터의 수록 및 정규 보고서 작성의 전산처리 기능 정도를 벗어나지 못하며, 대량정보의 효과적인 이용을 위한 체계적인 데이터베이스의 설계나 통계적 분석기법의 활용 방안에 관한 적극적인 연구는 아직 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 보다 효율적인 産業災害 情報 시스템의 개발을 위하여 災害發生의 원인분석 및 災害防止 정책수립을 용이하게 수행할 수 있도록 통계적, 체계적 접근방법을 이용한 産業災害 데이터베이스의 模型(Prototype)을 제시하

였다.

3. 産業災害 情報시스템 AIMS

본 연구에서는 최근 퍼스날 컴퓨터의 급속한 성장과 과급효과를 감안하여 퍼스날 컴퓨터에서 사용할 수 있는 産業災害 情報시스템의 模型(Prototype)을 개발하였으며, 이 시스템을 Accident Information Management System(AIMS)이라고 명명하였다. 이 AIMS는 현재의 산업정보 시대에 어울리도록 전 기업이 추구하는 사무자동화의 추세와 병행한다는 의미에서 産業災害 자료수집의 전산화를 이룩하여 수년간의 각종 災害 관련 자료가 손실 및 방치되는 현실을 탈피하고, 현재의 느리고 비능률적인 수작업의 문서화 단계에서 신속, 정확한 정보처리가 가능하도록 설계되었으며, 특히 화일관리의 편리성과 정규 보고서 및 각종 통계보고서, 그리고 災害 통계의 이해를 돕기 위한 각종 그래픽 차트 등의 MIS 개념의 활용성을 중심으로 개발되었다.

다음의 각 절에서는 AIMS에서의 정보 Module의 구성과 내용, 정규 보고서 및 통계 보고서시스템, 그리고 AIMS의 Graphics Routine(AIMS GRAPHICS)에 관하여 소개하고 시스템의 운영방법에 대하여 기술하고자 한다.

3-1. 情報 Module의 構成

본 연구에서 개발한 AIMS는 다음과 같이 4가지 정보 Module을 기본으로 하여 구성되어 있다.

- ① 作業에 대한 情報 Module
- ② 勤勞者 身上에 관한 정보 Module
- ③ 勤勞者의 作業 經歷에 대한 情報 Module

④ 産業災害 件에 관한 情報 Module

이 4가지 情報 Module 이 각각 독립적으로 존재하며, 또한 유기적인 관계를 가지고 서로 필요한 정보가 제공됨으로써 産業災害에 관한 체계적이고도 효율적인 情報 시스템을 이룬다. 이러한 시스템 구성은 Relational Database 방법을 이용한 것으로 다음과 같은 잇점을 가진다.

- 데이터의 중복성(Redundancy)을 피하고 자료 상호간에 일관성(Consistency)을 유지할 수 있다.
- 각 Module 에서의 항목의 추가나 삭제가 용이하다.
- 어느 한 情報 Module 이나 여러개의 情報 Module 에서 선정된 항목들로 새로운 데이터 파일을 구성하여 통계분석 등을 수행할 수 있다.

3-2. 情報 Module 의 내용

각각의 情報 Module 에 포함될 항목은 적용되는 사업장의 특성에 따라 조금씩 달라질 수 있으나 일반적으로는 다음의 내용을 포함하게 된다.

(1) 作業에 대한 情報 Module : 부서명, 작업명, 작업코드, 사용 유해물질, 작업환경(온도, 습도, 소음 수준, 조명 등), 체력조건, 위험요소.

(2) 勤勞者 身上에 관한 情報 Module : 일반 신상명세, 건강진단 결과, 체력한계.

(3) 勤勞者의 作業 經歷에 대한 情報 Module : 현 근무부서/작업코드, 이전근무 부서/작업코드, 전임사유.

(4) 産業災害件에 관한 情報 Module : 재해 일자 및 시간, 사고장소, 재해자 및 유발자 성명/직번, 해당 부서/작업코드, 재해 원인 및 결과에 관한 사항, 재해손실, 재해상황 기술, 조사자 및 확인자.

본 연구에서는 상기한 내용을 최대한 포함하면서 현재 사용되고 있는 産業災害 조사표를 작성할 수 있도록 하는 情報 Module 의 항목을 선정하였다. 이 AIMS 시스템의 4개의 情報 Module 의 데이터베이스 화면 디자인의 예가 그림 1과 그림 2에 나타나 있다.

3-3. 시스템의 기능 및 데이터베이스 구성

본 연구에서 개발한 産業災害情報 경영시스템 AIMS 는 사용자의 편의(User Friendliness)를 우선으로 하였다. 따라서 AIMS 는 기본적으로 Window 와 Pop-up 메뉴방식을 채택하여 사용자의 조작실수 방지와 화면의 간결성을 유지하였으며, 또한 상당수의 항목을 코드화 하여 자료입력이 용이하도록 하였다. 코드 정보는 데이터베이스화 되어 있어서 코드의 추가 및 변경이 단순하고 환경변화나 정책변화에 적절히 대응할 수 있는 유연성을 가지고 있다.

AIMS 시스템은 (1) 데이터의 추가입력, 수정, 검색, 삭제/재생 등의 作業을 할수 있는 화일관리 Routine 과 (2) 화일관리 Routine 에서 삭제표시된 레코드를 데이터베이스 화일에서 완전히 제거하는 자료 Packing Routine 과 (3) 정규보고서 및 통계보고서를 작성하는 보고서 작성 Routine 과 (4) Disk Drive 와 Subdirectory 의 지정, AIMS 와 컴퓨터의 OS 시스템(DOS)간의 이전, 화일의 복사 및 삭제 등의 명령을 집행할 수 있는 시스템 Setup Routine 의 4가지 Routine 들로 구성되어 운영된다. 각각의 Routine 은 Window 와 Pop-up 메뉴방식을 통해 간편하게 선택될 수 있다. 이러한 스크린 메뉴의 예가 그림 3에 예시되어 있다.

AIMS Graphics 는 AIMS MAIN 시스템과 별도로 독립되어 있고, 주요 데이터베이스를 공유함으로써 각종 통계치를 추출하여 그래픽을

F. 검색 A. 추가 D. 삭제/재생 E. 수정 현재의 Index Key
P. 전자료 N. 다음자료 M. 전 메뉴로 Key 선택 HNAME

건강 진단

HELP=F3

성명	홍길동	직번	A0010	진단날짜 : 88.01.11	레코드# 1/2
신장 : 166cm 체중 : 66.5kg 앞은키 : 128cm 흉위 : 100cm					
시력	좌 : 0.05 우 : 0.07		교정시력	좌 : 1.00 우 : 1.10	
악력 : 50kg		배근력 : 78kg		혈압(고/저) 120/80 색신 무	
청력 : 정상		노당 : 0	노단백 : 100	영양상태 : A 정신신경계 : 무	
전혈비중 : 0		간염항원 : 0		혈청 GOT : 10	혈청 GPT : 5
X선 폐 소견 : 정상		폐활량 : 4000cc		일초량 : 2300cc	

원하는 작업을 선택하십시오. []

F. 검색 A. 추가 D. 삭제/재생 E. 수정 현재의 Index Key
P. 전자료 N. 다음자료 M. 전 메뉴로 Key 선택 WNAME

인적 사항

오늘 날짜	88.06.10	레코드#	3/26		
성명	홍길동	직번	A0010	소속 부서	제선과
주민등록번호	490421-1780115	성별	남	연령(단)	39세
집주소	포항시 죽도1동 221-1			전화번호	73-0161
학력(국졸/중졸/고졸/대졸)			고졸	혈액형	O형
부양가족수	4명	입사일자	78.07.17		
참조 : 건강진단 DATABASE는 전 메뉴에 있음.					

원하는 작업을 선택하십시오. []

그림 2. AIMS 시스템의 근로자의 인적사항 및 건강진단정보 입력화면

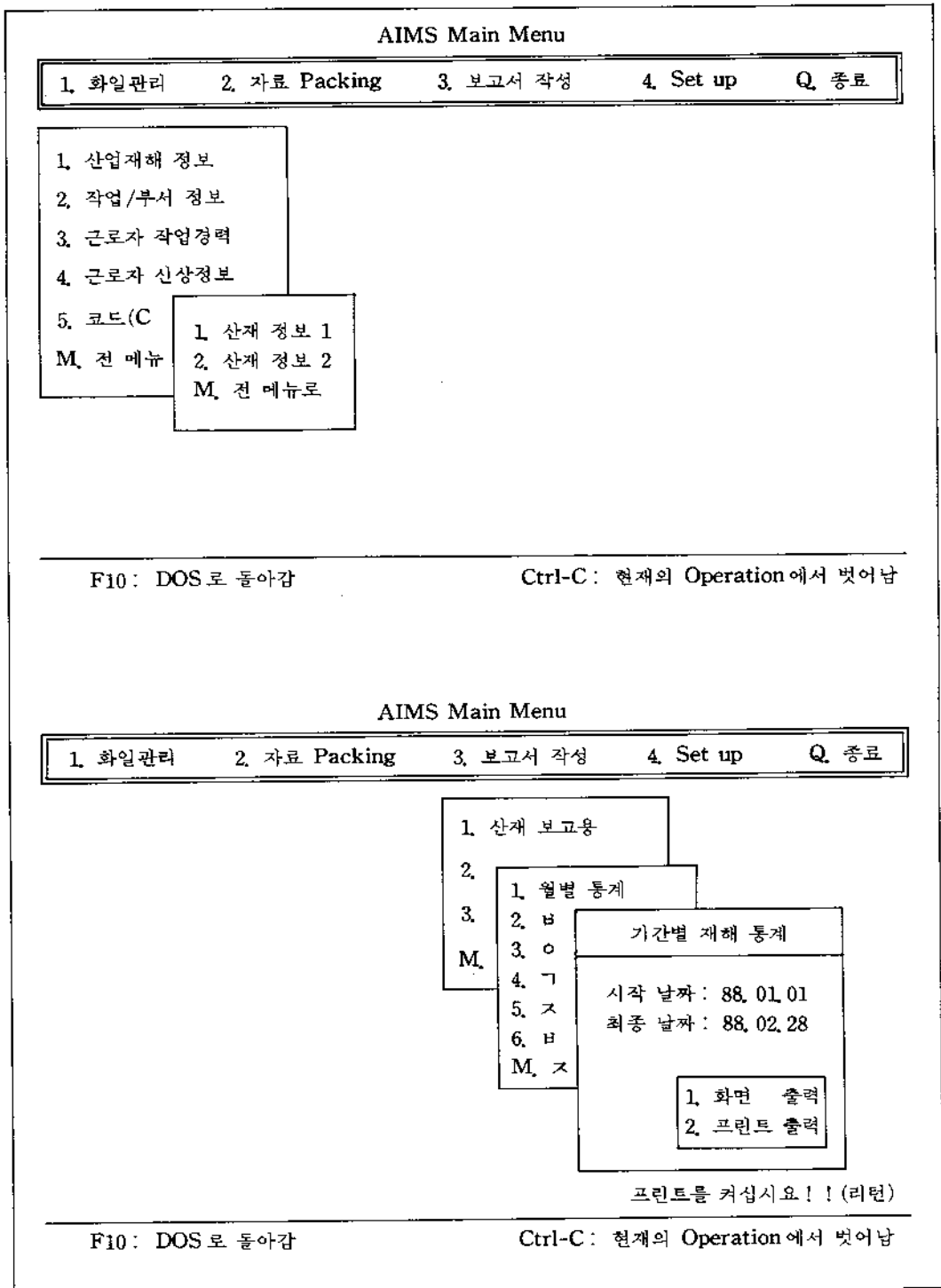


그림 3. AIMS 시스템의 스크린 메뉴

구현한다 AIMS Graphics도 메뉴방식을 채택하여 간편하게 칼라 그래픽을 스크린, 플로터, 프린터로부터 얻을 수가 있다.

AIMS 시스템의 전체적인 데이터베이스 구성은 그림 4에 제시된 바와 같다.

3-4. 産業災害 報告書 및 統計報告書

상기한 퍼스널 컴퓨터用 産業災害 情報시스템 AIMS에서 출력되는 보고서는 크게 産業災害 보고서(보고용 및 보관용)와 통계보고서의 두가지가 있다. 기 입력된 産業災害事件에 대하여 필요 시에는 언제든지 노동부에서 사용하는 양식의 産業災害 보고서를 출력해 낼수 있다. 또한 축적된 災害의 발생 원인을 파악하고, 災害 손실을 강도(Severity)에 따라서 분류할 수 있는 통계 보고서를 월별, 분기별, 연도별 및 특정 기간별

로 검출해 낼수 있으며, 일정기간 동안의 災害에 관한 부서별, 작업별 통계도 작성할 수 있도록 하였다.

3-4-1. 産業災害 報告書

産業災害 報告書는 현재 노동부에서 사용하는 양식을 토대로 작성되었다. 보고용은 노동부 양식과 동일한 항목을 포함하도록 만들었으나 보관용은 災害場所, 재해 발생상황, 조사자 의견, 개선조치, 재해손실 등의 항목이 추가되었다. AIMS에서 출력된 보고용 산업재해 조사표의 견본은 그림 5에 제시되어 있다.

3-4-2. 統計 報告書

統計 報告書는 다음과 같이 6가지로 구성되어

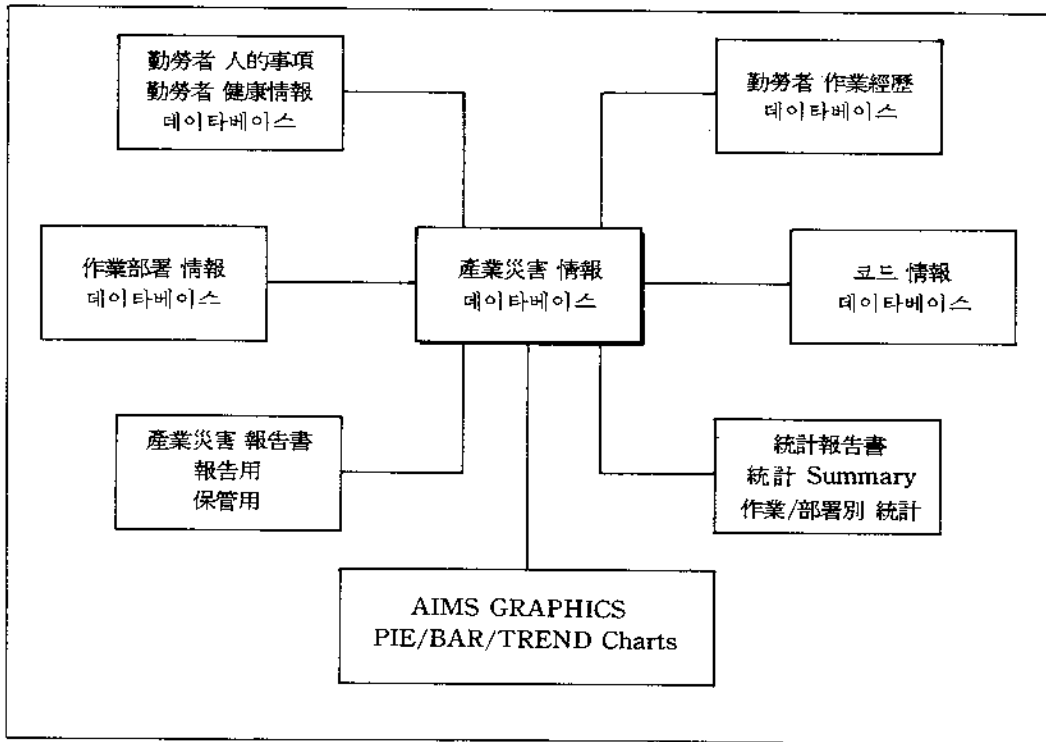


그림 4. AIMS 시스템의 데이터베이스 및 出力 構成

산업재해 조사표(보고용)

I. 개요

사업장	1. 사업장명 : 캐나다 주식회사	전화번호 : (0562) 79-2853				
	2. 소재지 : 포항시 장흥동 14-1	3. 대표자 : 김갑돌				
	4. 기관번호 : 가-00001	4. 사업종류 : 철강산업				
	6. 고용규모 : 2,400명	7. 안전관리자 : 유자경				
재해유발자	8. 성명 : 홍길동	9. 성별 : 남	10. 연령 : 39세			
	11. 직업분류 : 출선작업	12. 입사 근속기간 : 3년 2개월				
	13. 등종업종 경력 : 1년 2개월	14. 학력 : 고졸				
5. 재해자	총계	사망	3개월이상	3개월-14일	13-8일	7일-4
	4명	0명	0명	1명		
6. 재해일시	88.01.12 10:10	17. 요일 : 화	18. 일기 : 맑음			

II. 원인 및 결과

원인 및 결과	19. 관리적 원인 : 구조재료의 부적합 안전수칙의 오해 작업준비 불충분
	20. 직접 원인 : 안전방호장치 결함 기계, 기구의 잘못된 사용
	21. 기인물 : 동력크레인
	22. 발생 형태 : 붕괴, 도괴
	23. 상해 부위 : 어깨
	24. 상해 종류 : 골절
조사자 의견 : 정리 정돈 미흡	

III. 조사자 및 확인자

조사자	안전관리자 성명 : 김현택 (인)	보건관리자 성명 : 이현성 (인)
	관리 책임자 직책 : 반장	관리책임자 성명 : 강삼수 (인)
확인자	노동부 포항 지방사무소 직책 : 과장	성명 : 고명기 (인)

AIMS 1989.

그림 5. AIMS 시스템에서 출력된 보고용 산업재해 조사표

있는데 크게 기간별 統計 Summary 報告書와 作業 및 부서별 統計로 나눌수 있다.

가. 월별 統計 報告書 : 당해년도의 1월에서 12월까지의 지정 월에 대한 統計 Summary 를 출력한다.

나. 분기별 統計 報告書 : 당해년도의 1분기에서 4분기까지의 지정 분기에 대한 통계 Summary 를 출력한다.

다. 연도별 統計 報告書 : 지정 연도에 대한 統計 Summary 를 출력한다.

라. 기간별 統計 報告書 : 위의 가, 나, 다 이외의 아무 기간동안의 統計 Summary 를 출력한다.

마. 作業別 統計 報告書 : 일정 기간동안에 일어난 災害를 作業別로 분류하여 총계치를 출력한다.

바. 부서별 統計 報告書 : 일정 기간동안에 일어난 災害를 부서별로 분류하여 총계치를 출력한다.

기간별 統計 Summary 報告書에서 출력되는 항목별 분류는 표 1과 같다.

표 1. 統計 Summary 報告書의 항목별 분류

기술적 원인별	원인별 총계	재해 손실
교육적 원인별	기인물별	작업손실 일수
관리상 원인별	기인물 총계	재해자 수
불안전 상태별	재해 형태별	
불안전 행동별	상해 부위별	

3-5. 그래픽 차트 (AIMS Graphics)

AIMS Graphics 는 3-4에서 기술한 災害統計 부분의 시각전달 효과를 증대하기 위하여 각종 차트를 구현하는 목적에서 만들어졌다. 차트

는 크게 PIE 차트, BAR 차트, 그리고 TREND 차트의 세가지로 분류된다.

차트대상 항목은 統計 대상 항목과 거의 동일하고, 연도별 災害發生 件數 및 일부 항목이 TREND 차트를 위하여 추가되었다. 출력장치는 칼라 그래픽을 위하여 칼라 EGA 용 스크린, 플로터 그리고 프린터가 사용된다.

(1) BAR 차트—일정기간 동안의 災害 횟수를 원인별, 상해 형태별, 기인물별 등 각종 항목별로 각 소항목의 크기에 따라 막대 그래프로 표시한다.

(2) PIE 차트—대상항목이 BAR 차트와 동일한데 일정기간 동안의 총 災害 횟수에 대한 각 소항목의 백분율을 슬라이스 크기로 표시한다.

(3) TREND 차트—연별 및 월별 災害發生 빈도수를 플롯트 하여 災害發生 추세가 어떠한지를 알아보는 것이다.

각 차트의 견본은 그림 6과 그림 7에 제시되어 있다.

4. 결 언

본 연구는 궁극적으로 전문가 시스템으로서의 産業災害정보 경영시스템을 완성하고자 하는데 목적이 있으며, 이 시스템은 단지 生産災害 상황을 수록하는 Data Storage 의 역할을 넘어서 作業場에서 발생하는 사고로 인한 災害 및 질병의 원인을 파악하고, 산재와 관련된 제반 문제를 관리할 수 있는 능력을 갖춘 시스템을 의미한다.

따라서 이 시스템은 산업 安全分野의 전문가로 유명한 Heinrich 의 사고발생 모델인 Domino 이론을 비롯하여 Bird, Ferrell, Adams, Peterson 등이 제시한 몇가지 잘 알려진 산재 사고의 개념적 모델[7, 8]을 토대로 하여 産業災害 및 직업병의 재차 발생을 최대한 방지하기 위한 역할까지도 고려하여 개발하고자 한다. 이러한 관점에서 AIMS 시스템은 일차적 단계의 태

AIMS GRAPHICS

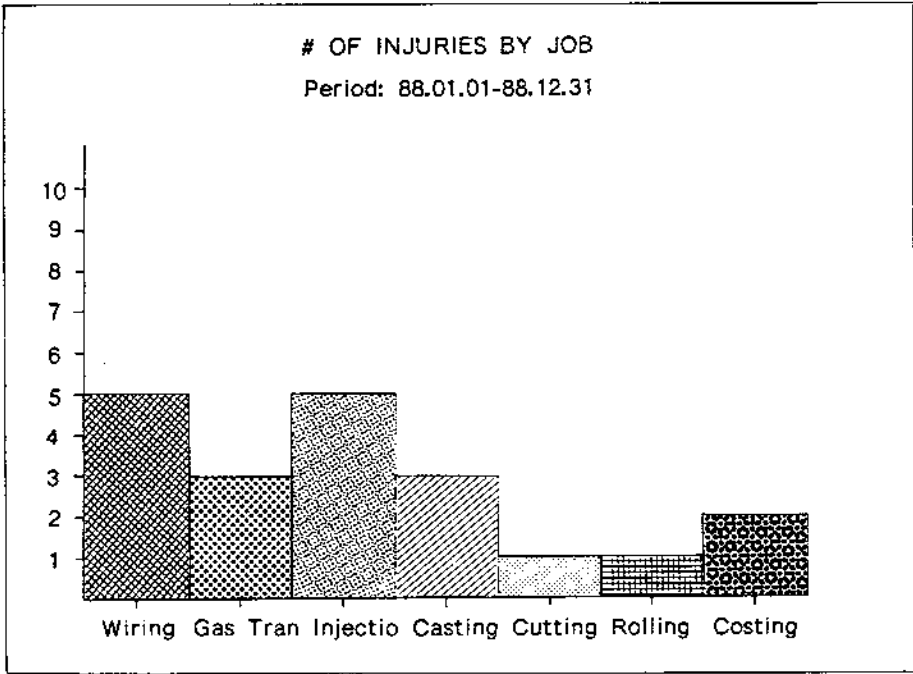


그림 6. AIMS Graphics 에서 출력된 BAR 차트의 예

AIMS GRAPHICS

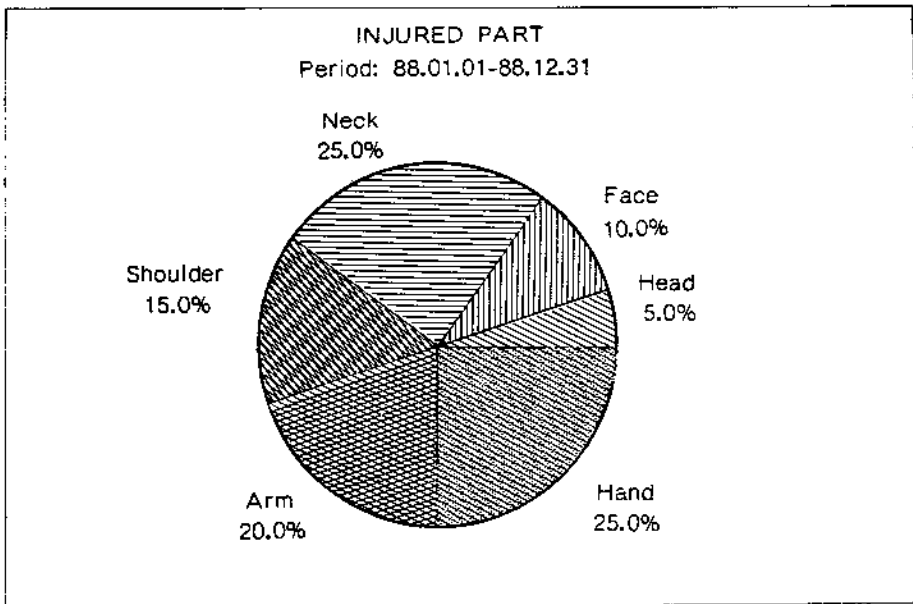


그림 7. AIMS Graphics 에서 출력된 PIE 차트의 예

이타베이스 시스템으로써 그 운영에 있어서 사용자의 편의성과 데이터 기록의 정확성 및 자료 관리의 용이성 등에 역점을 두었으며, 또한 보고 시스템의 활용을 통한 災害原因 분석을 가능하게 하여 安全管理者의 정책결정에 도움을 주도록 하였다.

특히 이 시스템은 현행의 産業災害 報告書에 준하여 만들어졌기 때문에 사업장에서의 직접 적용이 가능하며, 또한 産業災害 자료가 갖는 특수성을 감안하여 퍼스널 컴퓨터로 처리가 가능하도록 하였다. 따라서 적은 비용의 투자로도 시스템을 이용할 수 있으며, 51/4인치 floppy diskette를 사용하여 데이터를 보관, 관리하여 중요한 자료에 대한 保安을 쉽게 유지할 수 있다.

Heinrich는 同一人이 관여되었던 同種의 災害를 분류한 결과 重傷을 초래한 事故와 輕傷을 초래한 事故, 그리고 無傷害 事故가 1:29:300의 비를 가짐을 밝혔으며, Bird는 미국의 297개의 보험회사의 협력을 얻어 1,753,498건의 災害事故를 조사한 결과 重傷害 事故, 輕傷害 事故, 物的損失 事故와 無傷害 事故의 비가 1:10:30:600이 됨을 발견했다[7]. 이와 같이 실제적인 事故의 발생은 傷害나 災害를 동반하지 않는 경우가 대부분이다. 事故의 발생은 분명한 原因에 의한 결과이지만 傷害를 초래하느냐, 안하느냐 하는 것은 우연적인 결과로 볼수 있다[7, 9].

따라서 事故의 再發을 방지하기 위해서는 傷害나 災害의 강도(Severity)에 관계없이 事故 자체에 관심을 가지고 분석해야 한다. 즉, 無傷害 事故나 사고가 일어날 뻔 했던 近차 事故(Nearmisses)의 발생상황이 매우 중요한 정보인 것이다. 즉 잠재적인 재해를 발굴해 내는 것이 事故나 災害의 예비적 방지면에서 효과적인 결과를 가져올 수 있는 것이다. 이러한 관점에서 AIMS 시스템을 이용하여 빈번하게 발생하는

無傷害 事故에 관한 정보도 입력해 넣고 傷害나 災害 정도에 따른 코딩을 이용하여 따로 분류하여 報告用 災害記錄과 分析用 災害記錄을 별도로 관리함으로써 중요 자료의 누락을 막고 정보 활용의 최대화를 기할수 있다.

추후 연구과제로는 産業災害 報告書와 統計報告書 등의 정규화된 報告書의 출력외에 安全管理者의 관심에 따라 여러 형태로의 분류 및 統計處理가 가능한 상호 대화(Interactive) 방식을 이용한 Query에 대처할 수 있는 Ad hoc Reporting도 가능하게 하는 Routine의 개발과 직업병에 관한 유해물질 정보관리 등의 産業保健 부분을 포함하여 作業場 環境에 관계된 産業衛生面의 情報 Module을 추가하여 産業安全 및 産業保健管理 시스템으로 확장시키는 일이다. 또한 産業安全 전문가나 産業保健 전문가 및 産業醫學 전문인의 전문적 지식을 담은 전문 지식 베이스를 구축한다면 전문가 시스템으로서의 역할을 할수 있는 완성된 시스템이 될 것이다.

참고문헌

1. 동년분고, 産業災害의 認識, 1985.
2. 大韓産業保健協會 發行, 産業保健 職務教育教材, 1983.
3. 韓國日報, 1986년 8월 14일자.
4. 魯公均, "災害와 安全管理 시스템", 노동과학, 겨울호, 59-65, 1986.
5. National Safety Council, *Accident Prevention Manual*, 8th Ed. 1981.
6. R.D. Finucane and T.J. McDonagh, "Medical Information Systems Roundtable", *Journal of Occupational Medicine*, Vol. 24, No. 10, 1982.
7. H.W. Heinrich, D. Peterson and N. Roos,

- Industrial Accident Prevention*, McGraw-Hill Book Company, 1980.
8. J. Surry, *Industry Accident Research*, University of Toronto, Department of Industrial Engineering, 1971.
9. Arbous, A.G. and Kerrich, J.E. "Accident Statistics and the Concept of Accident Proneness, Part I: Critical Evaluation, Part II: The Mathematical Background", *Biometrics*, 7:340-382, 1951.
-