



‘제1회 기계설비의 날’ 기념식 개최



대한기계설비단체총연합회는 지난 7월 15일 한국과학기술회관 대회의실에서 600여 기계설비인들이 참석한 가운데 ‘제1회 기계설비의 날’ 기념행사를 개최했다

국토교통부(장관 강호인)와 대한기계설비단체총연합회(회장 강병하)는 7월 15일 오후 3시 서울 역삼동 소재 한국과학기술회관 대회의실에서 이상일 대한기계설비건설협회 회장을 비롯하여 류진상 한국설비기술협회 회장, 정시영 대한설비공학회 차기

회장, 노환용 한국냉동공조산업협회 회장, 조준식 한국설비설계협회 회장 등 5개 단체장과 600여 기계설비인들이 참석한 가운데 ‘제1회 기계설비의 날’ 기념행사를 개최했다.



국기에 대한 경례를 하고 있는 주요 인사(앞줄 좌로부터 이우현 국회의원, 유성엽 국회의원, 강호인 국토교통부 장관, 강병하 기단련 회장, 이상일 대한기계설비건설협회 회장, 노환용 한국냉동공조산업협회 회장)



‘기계설비의 날’ 제정은 이상일 대한기계설비건설협회 회장이 지난 2014년 제9대 회장에 취임하면서 저탄소 녹색성장의 주체인 기계설비산업의 중요성을 재인식하고, 기계설비인의 자긍심 고취를 위해 ‘기계설비의 날 제정’을 천명하면서 논의가 시작됐다. 이후 강병하 대한기계설비단체총연합회 회장과 함께 국토교통부에 ‘기계설비의 날’ 제정을 요청한 결과 올해부터 매년 7월 16일로 제정되었다. 올해는 7월 16일이 토요일인 관계로 제1회 기념식이 7월 15일에 개최됐다.



이날 행사에는 강호인 국토교통부 장관과 유성엽 국회 교육문화체육관광위원회 위원장, 이우현 국회 건설교통위원회 의원, 등이 참석하여 축하와 함께 기계설비인들을 격려했다.

국토부는 이날 후원 뿐만 아니라 10개의 국토부장관 표창 등 정부 차원의 포상을 실시해 그동안 토목과 건축 부문 중심의 포상정책으로 소외된 기계설비인들의 사기를 진작시켰다.

김민수 서울대학교 교수의 사회로 진행된 기념식은 1부 행사로 기념사, 축사, 기계설비 발전 유공자 포상에 이어 2부 행사에서는 기계설비산업 발전 전략 세미나가 개최됐다.

기념사

강병하 회장 “기계설비인의 국가산업 기여 의욕 고취 및 사기진작 위해 기계설비의 날 제정”

총연합회 강병하 회장은 기념사를 통해 “기계설

비산업은 냉·난방, 환기, 급수·급탕, 위생, 가스 및 자동제어시스템 등의 설비를 통해 건물 및 플랜트를 최적의 상태로 유지시키는 산업분야로, 인체에 비유하면 두뇌 및 심장, 호흡기 등에 해당되는 중요한 분야이며, 최근에는 지열/태양광 등 신재생 에너지와 연계하여 에너지의 효율적 이용 및 온실가스 감축에 실질적인 해법을 제공하고 있다.”면서 “건축물이 대형화 및 첨단화 됨에 따라 총 공사금액 대비 기계설비부분 공사금액이 아파트의 경우 15%, 인텔리전트 건물의 경우 30% 이상을 차지할 정도로 증가하고 있다. 또한 기계설비분야의 Life Cycle Cost(LCC)는 건축물 전체 LCC의 80% 이상을 차지하여 고효율 설비의 설치가 필수적으로 요구되고 있다.”고 밝혔다.

강병하 회장은 또 “기계설비분야는 국가 경제에서 중요한 역할을 담당하고 있으나, 포상은 주로 토목/건축 분야 중심으로 이루어져 기계설비분야 종사자들의 소외감이 팽배하였다.”고 언급하며 “파리기후협정에 따라 온실가스 저감을 위한 다각적



인 노력이 절실한 상황에서 기계설비산업은 관련 법령조차 없는 현실을 극복하기 위해 총연합회는 창립 30주년을 맞아 기계설비인의 국가산업 기여에 대한 의욕을 고취시키고 사기진작을 위해 기계설비의 날을 제정했다”고 강조했다.

축사

강호인 국토교통부 장관 “기계설비산업의 가치와 중요성을 널리 알리는 계기 될 것”

강호인 국토교통부 장관은 축사를 통해 “우리 나라 건축물 전체 에너지 소비량 중 약 7%는 기계설비를 통해 소비되고 있으며 고품질의 기계설비



는 에너지를 획기적으로 절약하면서 온실가스 감축에 중요한 역할을 수행한다”고 밝히며 “오늘 기념식은 그동안 토목, 건축 중심의 건설산업에서 기계설비분야가 소외되었던 현실에서 벗어나 국가 경제발전에 기여해 온 기계설비인들의 헌신과 노고에 대한 위로의 자리이자 기계설비산업의 가치와 중요성을 대내외에 새롭게 인식시키고 널리 알리는 계기가 될 것으로 기대한다”고 밝혔다.

강호인 장관은 또 “변화의 패러다임에 걸맞은 과감한 변화와 창조적 혁신을 통해 기계설비산업 전반을 한단계 업그레이드 시키는 물론 녹색건설을 이끄는 주요 핵심산업으로 성장해 나가기를 바란다”고 강조했다.

유성엽 국회 교육문화체육관광위원회 위원장 “기계설비산업 발전을 위한 법령 제정 노력, 녹색건설 실현에 선도적 역할”

유성엽 국회 교육문화체육관광위원회 위원장은 축사를 통해 “기계설비는 에너지 절감과 관련된 설계, 시공, 유지관리 및 기술자 관리와 육성을 다루는 법령이 없어서 타 전문분야에 비해 발전이 저해되고 있다”면서 “연합회를 중심으로 기계설비산업 발전을 위한 법령 제정에 대한 노력과 함께 창조적 변화를 도모하여 녹색건설 실현에 선도적인 역할을 해달라”고 주문했다.



이우현 국회의원 “기계설비인들이 힘과 지혜를 모아 미래 첨단산업의 신성장동력으로서 국가경제에 공헌”

새누리당 이우현 국회의원은 축사를 통해 “최근들어 건설산업은 온실가스 감축 및 에너지 절감을 위해 녹색건설 수요가 급증함에 따라 에너지 소비 주체인 기계설비의 중요성도 날로 커지고 있다”면서 “녹색성장 성공여부에 절대적인 영향을 미치는 기계설비가 잘 정비된 법과 제도를 토대로 기계설비산업 선진화가 조속히 이루어져야 하지만 현실은 그렇지 못해 안타깝다”면서 “연합회를 중심으로 기계설비인들이 힘





과 지혜를 모아 미래 첨단산업의 신성장동력으로
서 국가경제에 공헌해 달라”고 강조했다.

국회의원, 축전을 통해 축하 메시지 전달

이날 기념식에는 국회 활동으로 참석하지 못한
조정식 국회 국토교통위원회 위원장을 비롯하여
주승용·박덕흠·김종태·윤영일 국회 국토교통위
원회 위원들이 축전을 보내왔다. 축하 메시지는 다
음과 같다.



유호선 기단연 윤리위원장의 기계설비윤리헌장 선창에 따라 600여 기계설비인들은 실천을 다짐했다

축전 내용

| 의원 | 소속 | 축전 내용 |
|-----|-----------------------------|--|
| 조정식 | 국회 국토교통위원회 위원장 (더민주당) | 제1회 ‘기계설비의 날’ 기념식 개최를 진심으로 축하드립니다. 행사를 통해 기계설비산업의 중요성을 재인식하는 계기가 되고, 기계설비인들의 자긍심 고취 및 위상을 제고하는 귀한 시간이 되시길 바랍니다. 아울러 협회에 무궁한 발전과 희망을 기원합니다. |
| 주승용 | 국회 국토교통위원회 위원 (국민의당) | 녹색건설 주역들의 축제인 제1회 기계설비의 날 기념 행사를 진심으로 축하드립니다. 국민 삶의 질 향상에 기여하신 기계설비인들의 그간의 노고에 심심한 감사의 말씀을 드리며, 국회·정부와 함께 지혜를 모아 기계설비산업 선진화가 조속히 이루어 지기를 응원하겠습니다. |
| 박덕흠 | 국회 국토교통위원회 위원 (새누리당) | 제1회 기계설비의 날 기념행사를 진심으로 축하드립니다. 에너지 소비주체인 기계설비가 첨단산업으로서의 가치를 새롭게 인식하고 온실가스 감축에 역량을 발휘하여 녹색건설 시대를 리드하시기 바랍니다. 이를 위해 국회에서는 기계설비산업의 지원 방안을 적극 모색하겠습니다. |
| 김종태 | 국회 국토교통위원회 위원 (새누리당) | 제1회 기계설비의 날 기념행사를 진심으로 축하드립니다. 건강하고 쾌적한 생활환경 구현에 매진하신 기계설비인 여러분의 헌신에 감사드리며, 신성장동력으로서 국가경제 발전에 공헌하기를 기대합니다. 기계설비 건설산업 발전을 위해 국회에서는 언제나 관심을 기울이겠습니다. |
| 윤영일 | 국회 국토교통위원회 위원 (국민의당) | 제1회 ‘기계설비의 날’ 제정 및 기념식을 진심으로 축하드립니다. 기계설비산업 발전은 우리나라 건설산업 발전에 주춧돌이라고 볼 수 있습니다. 오늘 기념식을 통해 기계설비인의 긍지를 고취하는 뜻 깊은 자리가 될 수 있기를 바랍니다. |

기계설비인 윤리헌장 실천 다짐

이날 기념식에서 유호선 기단련 윤리위원장이 「△각자의 전문능력을 최대로 발휘하여 국가사회에 기여 △기술혁신을 통해 기계설비산업의 지속적인 발전 추구 △연구개발, 설계, 제조, 시공, 운전 및 유지관리의 각 부문에서 사회적 책임 다함 △기

후변화 극복을 위한 신기술 개발과 보급에 앞장 △ 기계설비산업을 이어갈 미래세대 육성 노력 △투철한 윤리의식 확립 및 전문인으로서 금지와 명예 지킴」 등을 주요 골자로 하는 '기계설비인 윤리헌장'을 선창하였으며 기계설비인들은 이를 실천할 것을 다짐했다.



기계설비 발전을 다짐하며 깃발을 흔드는 단체장들(좌로부터 류진상 한국설비기술협회 회장, 이상일 대한기계설비건설협회 회장, 강병하 대한기계설비단체총연합회 회장, 정시영 대한설비공학회 차기 회장, 노환용 한국냉동공조산업협회 회장, 조춘식 한국설비설계협회 회장)



연합회 창립 30주년 기념 떡자르기(좌로부터 류진상 한국설비기술협회 회장, 노환용 한국냉동공조산업협회 회장, 조춘식 한국설비설계협회 회장, 이상일 대한기계설비건설협회 회장, 유성엽 국민당 국회의원, 강호인 국토교통부 장관, 강병하 대한기계설비건설단체총연합회 회장, 이우현 새누리당 국회의원, 김윤영 대한기계학회 회장, 유호선 기단련 윤리위원장)



국토부장관 표창[좌로부터 변동주 우림플랜트(주) 대표, 심기석 세일이엔에스(주) 대표, 이명우 하나이엔지(주) 대표]



단체장 표창을 받은 후 기념촬영

기계설비 발전 다짐 퍼포먼스

이어서 기계설비 발전을 다짐하는 퍼포먼스가 진행됐다. 이상일 회장을 비롯한 5개 단체장들은 단상 위에서 협회기를 좌우로 흔들면서 기계설비의 힘찬 도약과 발전을 다짐했다. 이에 따라 참석자 모두는 일어서서 큰 박수로 기계설비의 도약과 발전에 이바지할 것을 다짐했다.

기계설비 발전에 공헌한 기계설비인, 국토부장관 표창 및 단체장 표창 수여

한편 이날 기념식에는 기계설비 발전에 기여한 정부 및 우수기계설비인에 대한 표창을 수여했다. 수상자 중에서 우리협회 회원사는 변동주 우림플랜트(주) 대표, 심기석 세일이엔에스(주) 대표, 이명우 하나이엔지(주) 대표가 국토부장관 표창을 받았다. 수상자 명단은 다음과 같다.



축! 기계설비의 날

수상자 명단

| 연번 | 훈격 | 성명 | 소속 | 직위 | 비고 |
|----|-------------|-----|------------------|------|-----|
| 1 | 국토교통부 장관 표창 | 강기호 | 한국설비연구(주) | 대표 | |
| 2 | | 김규생 | 우송정보대학 기계자동차설비학부 | 교수 | |
| 3 | | 김규완 | (주)기한엔지니어링 | 대표 | |
| 4 | | 김양섭 | (주)영설계엔지니어링 | 대표 | |
| 5 | | 변동주 | 우림플랜트(주) | 대표 | |
| 6 | | 심기석 | 세일이엔에스(주) | 대표 | |
| 7 | | 유재석 | 아주대학교 기계공학과 | 교수 | |
| 8 | | 이명우 | 하나이엔지(주) | 대표 | |
| 9 | | 전현경 | 대한설비공학회 | 사무국장 | |
| 10 | 단체장 표창 | 최명도 | (주)성아이엔지 | 대표 | |
| 11 | | 이동락 | (주)용도엔지니어링 | 대표 | 포상장 |
| 12 | | 조금남 | 성균관대학교 기계공학부 | 교수 | 포상장 |
| 13 | | 지재훈 | (주)부성 | 상무 | 포상장 |

45개 언론 '기계설비의 날' 보도, 기계설비의 중요성 인식 제고

기념식을 전후로 총 45개 언론에 '기계설비의

날' 관련 내용이 보도되어 일반 국민들에게 기계설비 산업의 가치와 중요성을 널리 알리는 계기가 되었다.

이상일 회장 인터뷰



기계설비, 독립업종 인정 받도록 노력 (서울경제, 6.13)



기계설비업계, "친환경 건축 주도한다" (헤럴드경제, 7.7)



30만 기계설비인 위한 '제1회 기계설비의 날' 제정 (건설경제, 7. 13)



건축물 에너지 소비 줄이려 면 기계설비업 육성 시급 (한겨레, 7.15)



'제1회 기계설비의 날' 기념식 보도

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |




대한기계설비단체총연합회

대한기계설비단체총연합회는 기계설비인들이 상호 협력하여 기계설비분야의 당면 과제 해결 및 업계의 건전한 발전과 단결을 도모하고 기술개발을 촉진함으로써 기계설비산업 발전에 이바지하고자 1986년 7월 16일 설립되었다.

이후 지난 30년간 정부의 후원 없이 연합회를 중심으로 기계설비산업 발전을 위해 노력함으로써 국민의 삶의 질 향상에 기여해왔으며, 이번 '기계설비의날' 제정을 통해 정부의 후원을 받게 된 것이다.

현재 대한기계설비단체총연합회는 학술분야의 대한설비공학회, 시공분야의 대한기계설비건설협회, 기술분야의 한국설비기술협회, 제조분야의 한국냉동공조산업협회, 설계분야의 한국설비설계협회 등 5개 단체로 구성되어 있다.

또한 엔지니어링협회 설비협의회, 기계설비건설공제조합, 기계설비기술사회, 전국대학설비교수협의회, 종합건설기계설비협의회, 대한기계설비산업연구원 등 기계설비 관련 학계(교수), 금융, 연구소, 기술사, 종합건설 등 기계설비 분야에 걸쳐 연합된 조직이다. 

기계설비단체총연합회 5개 단체 현황

| 단체명 | 분야 | 설립년도 | 회원수 |
|------------|----|------|---------------------------|
| 대한설비공학회 | 학술 | 1971 | 법인 : 181개사 / 개인 : 7,429명 |
| 대한기계설비건설협회 | 시공 | 1989 | 7,620개사 |
| 한국설비기술협회 | 기술 | 1967 | 법인 : 278개사 / 개인 : 3,000명 |
| 한국냉동공조산업협회 | 제조 | 1975 | 130개사 |
| 한국설비설계협회 | 설계 | 1973 | 엔지니어링 : 211개사 / 기술사 271개사 |



기계설비 ‘독립 업종선언’ 그 이유?



유경열
대한건설신문 대기자


기계설비인들이 지난 7월 15일 한 자리에 모여 ‘기계설비의 날’을 만들고 첫 기념행사를 치렀다. 대한기계설비단체총연합회 설립 30년만의 탄생인 셈이다. 기계설비산업의 중요성을 재인식하고 기계설비인의 자긍심 고취와 위상제고는 물론 보다 나은 기계설비산업발전을 위해 최선의 노력을 다하자는 다짐도 했다. 이 자리를

만든 것은 기계설비산업과 관련된 학술분야의 대한설비공학회, 시공분야의 대한기계설비건설협회, 제조분야의 한국냉동공조산업협회, 기술분야의 한국설비기술협회, 설계분야의 한국설비설계협회 등이 대한기계설비단체총연합회(기단연)소속 멤버들이다. 또 기단연 조직 내에는 엔지니어링협회설비협의회·기계설비건설공제조합·기계설비기술사회·전국대학설비교수협의회·종합건설기계설비협의회와 기계설비산업의 ‘싱크탱크’ 역할을 담당하고 있는 대한기계설비산업연구원이 함께 움직이고 있다.

기단연은 1986년 7월 16일 구성, 올해로 설립 30주년을 맞이했다. ‘기계설비의 날’ 제정을 정점으로 기계설비 ‘독립 업종선언’이 거론되고 있다. 더 이상 미뤄서는 경제적 측면·환경적 측면 등 국가적 손실이 크다는 것이 명분이다. 단순하게 기계설비 업종의 ‘밥그릇’으로 조명하고 풀이해서는 안 된다는 것이다. 총 공사금액 대비 기계설비부분 공사금액이 일반건축물 15~20%, 병원·연구소 20~30%, LCD·반도체·클린룸 등 플랜트공사의 50% 이상 공사비를 차지하고 있다. 기계설비 Life Cycle Cost(LCC)는 건축물 전체 LCC의 80% 이상을 차지, 고효율설비의 설치가 필수적이다. 국내 전체 에너지소비량(약215조원)중 건물분야에서 20% 차지, 소비건축물 전체 에너지소비량 중 기계설비에서 7%를 소비하고 있다. 전체 97%의 에너지를 수입하는 우리나라의 현실을 감안 할 때 기계설비산업의 역할과 중요도는 더 깊은 설명이 필요 없다는 것이 전문가들의 얘기다. 건물이 대형화 및 첨단화됨에 따라 기계설비산업의 중요성이 더욱 더 커지고 있다는 것이다. 때문에 기계설비산업이 에너지절감

및 고효율화에 기여하고 신산업분야인 에너지와 친환경분야와 의 기술접목을 통해 신성장동력을 창출할 수 있는 산업으로 평가받고 있는 이유다.

특히 신기후변화체제에 맞추어 BAU대비 37%의 국가 온실가스저감 목표달성에 실질적인 기여를 할 수 있는 산업분야로 기계설비분야를 꼽고 있다. “우리나라 경제성장의 견인차역할을 제공할 수 것”이라고 모두들 말은 하고 있다. 그러나 현실은 어떠한가? 기계설비는 건축에 포함, 운신의 폭이 전혀 없다. 현장에서 영향력이 전혀 없다는 뜻이다. 그냥 하도급업종이다. 기계설비산업은 인간 삶의 질 향상을 위해 주도적인 역할을 담당, 인체에 비유하면 두뇌·심장·순환기·소화기·혈관에 해당되는 핵심 분야인데도 말이다. 어디 이뿐인가? 기계설비 시장 규모만도 연간 30조원에 달할 정도로 무게감이 엄청난데도 독자적인 현장 활동을 못하고 있다. 이처럼 기계설비가 건축물의 수명을 좌우한다는 사실을 알고는 있지만 정부관계자들도 그렇고, 모두가 이해관계 때문인지 하도급 취급을 하고 있다.

기계설비, 에너지소비가 가장 많은 산업이다. 이는 바로 공직자의 국가관이 필요한 대목이다. 기계설비 사람들만 안타까워 발을 동동 굴리고 있다. 물론 ‘독립 업종’ 전환 시 하도급을 할 때 보다 수익성이 좋은 것은 두말 할 나위없다. 그러나 이러한 이익보다 국가적인 이익과 그 효과는 무한하다. 거주공간의 안정성과 쾌적성을 유지시켜 주는 환경적 효과 측면도 무시하지 못 한다. 기계설비산업은 독립된 학문체계와 전문성이 요구되는 분야라는 지적이 현장에서 끊임없이 제기 되고 있는 것도 이 때문이다. 또 냉·난방, 환기, 급수·급탕, 위생, 가스, 플랜트 및 자동제어시스템 등의 설비를 통해 건물 및 플랜트를 최적의 상태로 유지시켜주는 것이 기계설비산업이라는 사실을 모르는 사람 없다. 아울러 기계설비산업은 지열·태양광 등 신재생에너지와의 연계, 에너지 및 비용절감, 온실가스 감축에 실질적인 해법을 제공할 수 있는 분야라는 것도 말이다. 해서 기계설비는 기계분야학문을 종합한 기술 집합체로 토목·건축·전기과 별도로 독립된 학문체계를 기반으로 독립적인 시공기술을 요구하고 있다는 것이 ‘기계설비 독립’을 외치는 명분이다. 

하나의 독립된 건설업으로 평가받는 상징



신정운
건설경제신문 정경부장

사랑하는 아내와 두 딸과 함께 10년 넘게 아파트 생활을 하고 있다. 아주 낯지도 아주 새롭지도 않은 저희 아파트는 약간의 층간소음만 뺀다면 정말 편안하고 쾌적하다. 사계절 내내 주거환경 걱정 없이 깨끗하고 편안하게 지낸다. 어릴 적, 겨울이면 방안에 얼음이 얼고 매일 저녁 아궁이에 군불을 때거나 연탄을 갈던 시골집을 떠올리면 '아주 다른 세상'이라고 말할 수 있을 것 같다. 신문사 사무실도 마찬가지다. 여름에 시원하고 겨울에 따뜻하고 그러면서도 공기 쾌적하고... 매일 마감시간에 쫓기는 스트레스나 '더 재미있고 더 새로운 뉴스'를 부르짖는 편집국장님만 아니라면 "여기가 천국이다" 싶다. 어디 집이나 사무실 뿐이겠나. 어느 상업·문화·체육·숙박시설을 둘러봐도, 어느 기업·단체·기관을 방문해도, 심지어 반도체공장 같은 첨단 산업생산시설을 돌아봐도 머물기 편하고 쾌적한 환경을 갖추고 있다. 어느 해외 여행을 다녀와도, '정말 우리나라가 선진국 반열에 확실히 올라있구나'하고 느끼게 된다. 가만 생각해보건대, 우리가 편안함을 느끼는 주거·업무 환경은 여러가지 설비와 장치, 시스템에서 비롯된다. 냉방과 난방설비가 기초

중에 기초일 것이고, 가스·보일러, 공조·환기, 위생, 그밖에 수많은 자동제어와 크고 작은 플랜트들이 보이지 않는 불편으로부터 우리를 해방시켜 준다. 한 마디로 삶의 질을 향상시켜 주고 있다. 그 역할을 맡고 있는 것이 바로 기계설비 산업이다. 그래서 기계설비 산업을 사람 몸의 심장과 폐, 순환계와 혈관에 비유하는가 보다. 기계설비업은 건설산업에서도 갈수록 큰 비중과 핵심적 역할을 차지하고 있다. 건축기계설비와 플랜트, 가스, 자동제어 등으로 건설업의 핵심 공종을 차지하고 있는데다 등록업체 수도 7,000 여개사를 넘고 있다. 산업에 종사하는 기계설비인도 30만에 이르고 있다. 게다가 최근 들어서 저탄소 녹색성장, 친환경 에너지시대에 부응할 건설업종으로 그 의미가 한층 높아진 모습이다. 태양광이나 지열 등 신재생 에너지와 직접 연계해 에너지 절감과 고효율화, 이를 통한 온실가스 예방에도 가장 큰 역할을 떠맡고 있다. 이런 분위기에서 이번 '기계설비의 날' 제정은 기계설비업계와 협회가 하나의 독립된 건설업으로 평가받는 또 하나의 상징적인 뉴스가 될 듯하다. 앞으로 기계설비건설 업계와 종사자들의 위상이 한층 더 높아지기를, 기계설비건설 산업이 선진 녹색건설을 이끌어가는 선도적·중추적 역할을 담당해나가기를 기대한다.





기계설비산업 발전전략 세미나

‘제1회 기계설비의 날’ 2부 행사에서는 기계설비산업 발전전략 세미나를 통해 C&T Corporation 김영호 대표의 “한국의 기계설비산업 100년 역사”, 건설산업정보센터 문혁 박사의 “기계설비산업의 현황”, 대한기계설비산업연구원 이언구 원장의 “기계설비산업의 지속 가능한 발전” 주제발표를 했다. 이번호에는 이언구 원장의 주제 발표 전문을 게재한다. [편집자주]



‘제1회 기계설비의 날’ 기계설비 산업 발전전략 세미나 주제 발표 중인 이언구 원장

이언구 원장은 “건물의 구성요소를 인체에 비유하면 설비는 소화·순환·혈관·호흡·신경·배설기관에 해당한다”면서 “외모가 아름다워도 내부 장기가 튼튼하지 못하면 안 되듯이 기계설비는 건물에 생명을 불어넣는 역할을 하고 있다”고 기계설비산업의 중요성을 강조했다.

또한 “기계설비에 대한 일반인의 인식부족 뿐 아니라, 불합리한 발주제도, 낙찰제도, 하도급관행 등과 현실에 안주하는 업계의 무사안일과 일부 기업의 사

회적 책임의식 결여 등이 기계설비산업의 발전을 저해하고 있다”고 지적하고, 기계설비산업에 대한 발전 방안으로 △관련제도의 미래지향적인 개선 △산업의 외연확대 △해외시장 진출확대 △통합 MEP 엔지니어링 산업으로의 진화 등을 제시하며 “기계설비산업이 당면한 여러 문제점을 해결하고 타개방안을 실천할 때 지속가능한 발전이 가능해지며 건설의 핵심요소로 자리잡을 것”이라고 밝혔다.



기계설비산업의 지속가능한 발전

1. 건설과 기계설비

- 건설 : 인간생활을 영위하기 위하여 건축물이나 각종 사회기반시설을 조성하는 과정이나 기술 및 방법
- Construction : the process, art, or manner of constructing buildings or infrastructures for human life.



- 건축물 : 인간의 생활과 작업, 활동 등을 위한 장소로 사용되는 구조물
- Building : a structure that is used as a place for people to live, work, do activities, etc.

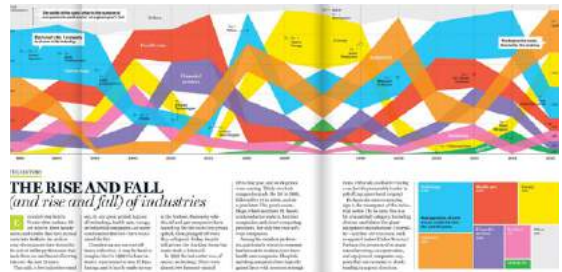


- 기계설비 : 건축물을 쾌적하고 건강하고 효율적이고 안전하게 유지하기 위해 설치하는 설비
- Mechanical Systems : the systems installed in buildings to make them comfortable, healthy, efficient and safe.

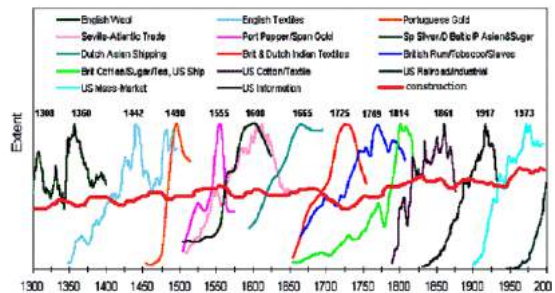
2. 건설산업의 발전

건설은 인류의 출현과 함께 시작되었으며, 시대에 따라 부침(浮沈)은 있으나, 항상 필수산업으로 자리매김하고 있다.

[지난 15년간 산업의 흥망]



[지난 700년간 주요산업의 흥망]





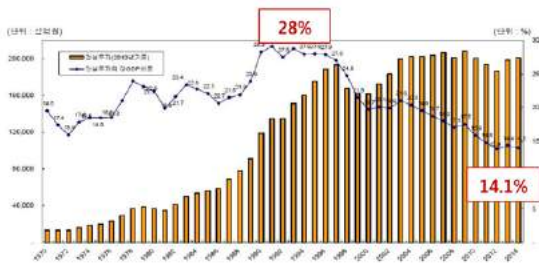
3. 건설산업의 미래전망

국내건설투자는 1990년대 후반까지 매년 큰 폭으로 상승하였으나, 2000년대 이후 현상유지 혹은 감소추세에 있음.

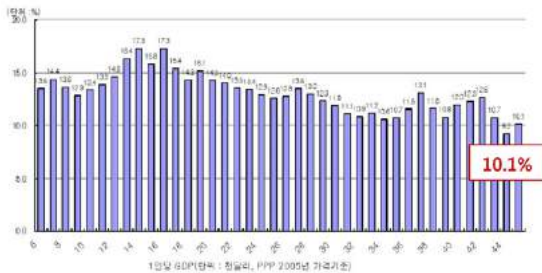
이에 따라 건설투자의 대GDP 비중은 1990년초 약 28%를 정점으로 매년 하락하여 2014년에 14.1%를 기록하였음.

그러나, 이와 같은 비중은 선진국에 비해 아직도 매우 높은 수준이며, 앞으로 생활수준의 향상에 따라 선진국 수준인 10% 이하로까지 하락할 것으로 전망.

[연간 국내건설투자의 대 GDP 비중 추이]



[주간 국내건설투자의 대 GDP 비중 추이]



4. 기계설비산업의 동향

이와 같은 건설산업의 성장둔화 혹은 하락에도 불

구하고 기계설비산업은 지속적인 성장세를 보이고 있음.

이는 생활수준의 향상에 따라 건축물이 다양화, 고급화, 대형화 되면서 기계설비의 비중이 높아졌기 때문임.

특히 세계기후변화협약에 따른 온실가스감축 목표 달성을 위한 저에너지/제로에너지/제로에미션건축의 보급확대에 따라 에너지를 공급/분배/처리하는 기계설비의 역할이 크게 증대됨.

[연간 기계설비건설 업체수 및 실적액 추이]



5. 기계설비의 중요성

건축의 3대 요소

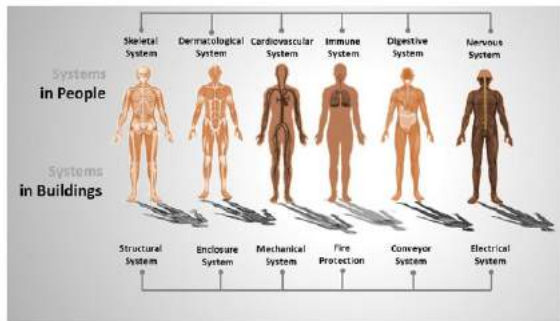
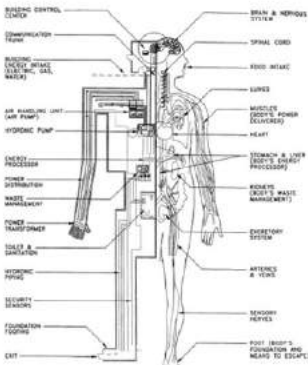


기계설비는 쾌적하고 건강하고 안전한 거주공간과 작업 공간을 창조하고, 생산현장에서 제품의 질을 높이며, 에너지를 절약하고 환경을 보호

[건축설비의 분류]

| 분류 | 소분류 | 주요내용 | 비고 |
|--------------|--|---|--|
| 건축기계 설비분야 | 공기조화 분야 | 공기조화설비, 냉난방설비, 환기설비, 배연설비, 특수설비(항온항습, 청정실, 지역난방설비 방축열, 심야전력 이용설비, 태양열 설비, 열병합 발전, 냉동냉장설비 집진기 공사 등) 기타 | 공통사항 자동제어설비 유지관리, 보온도장, 방음방진 등 |
| | 위생설비 분야 | 급수설비, 배수설비, 급탕설비, 주방-위생설비, 가스설비, 오물정화조설비, 수처리설비, 특수설비(병원용, 실험용, 방사선용, 쓰레기 소각설비), 기타 | |
| | 운송설비 관련분야 | 소방(기계)설비 엘리베이터, 에스컬레이터, 덤웨이터, 기승관, 기계식 주차설비, 무대기계장치, 자동창고, 기타 | |
| | 가스설비 관련분야 | - 도시가스공급시설의 설치, 변경 공사 - 액화석유가스의 충전시설, 집단공급시설, 저장소시설의 설치 및 변경 공사 - 도시가스시설 중 특성가스사용시설의 설치 및 변경 공사 - 액화석유가스사용시설의 설치 및 변경 공사 - 고압가스배관의 설치 및 변경 공사 | |
| 가스설비 관련분야 | 제철·석유화학공장 등 산업생산시설, 소각장·수처리설비 등 환경시설공사, 발전소 설비공사 | | |

건물의 구성 요소를 인체에 비유하면





기계설비는 건물에 생명을 불어넣는다.

[외관 - 외모 - Appearance (Bloomberg Center, US)]



[설비시스템 - Lifeline of Building (Bloomberg Center, US)]



6. 기계설비산업의 발전을 저해하는 요인

기계설비산업의 발전을 저해하는 요인

- 기계설비에 대한 일반의 인식부족
- 불합리한 제도 (발주제도, 입찰제도, 업역제도 등)
- 불공정한 하도급관행
- 현실에 안주하는 업계의 무사안일
- 일부 기업의 사회적 책임의식 결여

7. 기계설비산업의 발전 방안

(1) 관련제도의 미래지향적 개선

① 업역제도

「종합건설/전문건설의 업역구분」, 「전문건설의 25

개 업종구분」, 「전기/정보통신/소방시설 등의 별도업종 구분」 등 현행 건설산업 업역제도를 미래산업구조의 변화와 글로벌 기준에 부합하도록 개선함으로써 기계설비산업의 위상 확보.

② 발주제도

기계설비는 하자책임구분이 용이하고, 공정관리에 지장이 없으며, 설계도서가 구분되고, 기술적으로 독립성을 확보하고 있음.

이와 같은 기계설비산업의 독립성과 중요성을 고려하여 현행 단순하도급 중심의 발주제도를 공사의 규모와 특성에 따라 분리(독립)발주, 주계약자 공동도급, 지명하도급 등으로 다양화하고, 이를 제도적으로 보장하는 개선이 필요함.

③ 입찰찰제도

종합심사낙찰제/종합평가낙찰제/최저가낙찰제, 일괄입찰/대안입찰/기술형입찰 등 수시로 변하는 다양한 입찰찰제도를 품질과 기술력위주의 글로벌 스탠다드에 맞도록 개선하여야 함.

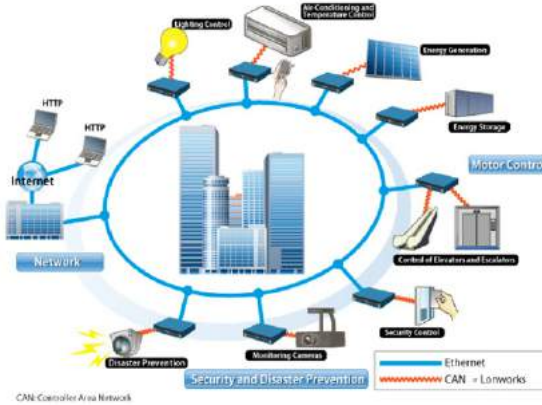
(2) 산업의 외연 확대

급변하는 경제, 사회, 문화 환경과 「ICT+AI」 기술 혁신에 대응하기 위해서는 전통적 기계설비산업의 테두리를 뛰어넘어 산업의 외연(外延)을 확대함으로써 새로운 기계설비산업의 패러다임을 구축하여야 함

① ICT융복합설비시스템

사물인터넷(IoT)과 인공지능을 앞세운 산업간의 융복합(Convergence)이 새로운 21세기의 산업질서로 자리매김함에 따라 기계설비산업은 ICT융복합설비시스템으로 진화하여야 함.(복합 신재생에너지)

스팀, 지능형 건물통합관리시스템, 인지기반 에너지 최적화시스템, ICT융합 환경조절시스템



② 건물유지보수관리산업 주도

건축물을 인체와 비교할 때 유지보수관리는 정기 건강검진과 진단 및 치료에 해당함.

③ 리모델링시장 주체적 참여

신규 건설시장의 축소
노후건물의 증대
인구의 감소 및 급격한 노령화

➡ **리모델링 시장의 비중 확대**

[국내 건설투자 변화추이]

| 구분 | 2020년 | 2025년 | 2030년 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| GDP 대비 건설투자 비중 | 11.0~11.5% | 10.0~10.5% | 9.2~9.7% |
| 건설투자 금액 | 162.0조~169.4조원 | 168.5조~177.0조원 | 172.7조~182.1조원 |
| 구분 | 2013~2020년 | | 2020~2030년 |
| 건설투자 연평균 증가율 | 0.8~1.5% | | 0.6~0.7% |

주: 건설투자 금액은 2005년 광범금액 기준, 자료: 한국건설산업연구원

[국내 노후주거 비율]

| 구분 | 26~30년 | 31년 이상 |
|------|--------|-------------------|
| 전체 | 15.8% | 12.1% |
| 아파트 | 10.8% | 1.4% [※] |
| 단독주택 | 23.5% | 34.0% |
| 연립 | 24.5% | 4.7% |

주: 전체 아파트에서 평균연수 31년 이상 아파트의 비중
 자료: 2012년 주거실태조사결과

따라서 건축물 유지보수관리의 가장 중요한 대상은 각종 인체기관에 해당하는 기계설비시스템이며, 따라서 기계설비산업이 건물 유지·보수·관리 산업을 주도하여야 함.

ASHRAE Equipment Life Expectancy chart

ASHRAE is the industry organization that sets the standards and guidelines for most all HVAC-R equipment. For additional info about ASHRAE the website is www.ashrae.org.

| Equipment Item | Median Years | Equipment Item | Median Years | Equipment Item | Median Years |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|------------------------|--------------|
| Air conditioners | | Air terminals | 27 | Air-cooled condensers | 20 |
| Window unit | 10 | Diffusers, grilles, and registers | 20 | Evaporative condensers | 20 |
| Residential single or Split Package | 15 | VAV and double-dust boxes | 20 | Insulation | |
| Commercial through the wall | 15 | Air washers | 17 | Molded Blanket | 20 |
| Water-cooled package | 15 | Ductwork | 30 | Pumps | |
| Heat Pumps | | Dampers | 20 | Basin-mounted | 20 |
| Residential air-to-air | 15 | Fans | 20 | Pipe-mounted | 10 |
| Commercial air-to-air | 15 | Centrifugal | 25 | Bump and wall | 10 |
| Commercial water-to-air | 19 | Axial | 15 | Condensate 15 | |
| Roof-top air conditioners | | Propeller | 20 | Reciprocating engines | 20 |
| Single zone | 15 | Ventilating roof-mounted | 20 | Steam turbines | 30 |
| Multi zone | 15 | Cools | | Electric motors | 18 |
| Boilers, hot water (steam) | 24 (30) | DX, water, or steam | 20 | Motor starters | 17 |
| Slope water tube | 25 (25) | Electric | 15 | Electric transformers | 30 |
| Cast iron | 35 (30) | Heat Exchangers | 24 | Controls | |
| Electric | 15 | Shell and tube | 24 | Pneumatic | 20 |
| Burners | 21 | Reciprocating compressors | 20 | Electric | 16 |
| Furnaces | | Packaged chillers | 20 | Electronic | 15 |
| Gas- or oil-fired | 18 | Reciprocating | 20 | Valve actuators | |
| Unit heaters | | Centrifugal | 23 | Hydraulic | 15 |
| Gas or electric | 13 | Absorption | 23 | Pneumatic | 20 |
| Hot water or steam | 20 | Cooling towers | | Self-contained | 10 |
| Radiant Heaters | | Electric | 20 | | |
| | 10 | Galvanized metal | 20 | | |
| | 20 | Wood | 20 | | |
| | | Ceramic | 34 | | |



리모델링의 목적 : 기존건물의 구조적, 기능적, 미관적, 환경적 성능과 에너지성능을 종합적으로 개선하여 건물의 수명을 연장하고 가치를 상승 (cf. 유지·보수·관리 - 지속적이고 주기적인 점검/수선/교체)

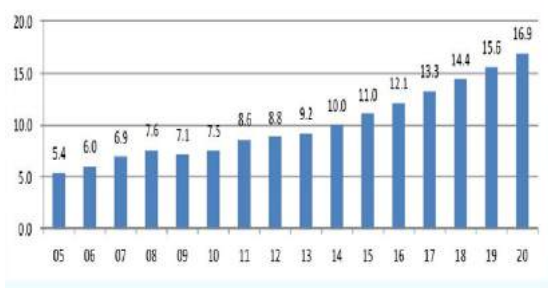
국내에서는 리모델링이 주로 「증축과 미화」를 통한 자산 증식의 수단으로 활용되고 있으나, 선진국에서는 환경/에너지성능의 향상이 리모델링의 가장 중요한 목표임(Sustainable Renovation & Energy Renovation & Green Renovation)

리모델링의 주요대상은 고성능의 “저에너지 친환경 기계설비시스템”이 되어야 하며, 따라서 기계설비는 리모델링 산업에 주체적으로 참여하여야 함

(3) 해외시장 진출 확대

- 국내건설의 중장기적 투자감소와 수익성 저하
 - ▷ 해외시장진출은 산업발전을 위한 필수요건
- 종합건설업의 협력업체로서의 단순해외진출에서 벗어나 고부가가치 프로젝트에 독립진출 추구 - 원청단독, 원청합작, 하청합작 등 다양한 형태로 공개경쟁
- 수주액보다 수익성 중심의 프로젝트에 선별적으로 참여

[세계 건설시장 규모 전망(조달러)]



[지역별 해외건설시장 비중]



※ 설비산업의 해외시장진출을 위한 전제

- ① 설계 및 계약조건의 철저한 사전검증
 - 전문가확보
- ② 현지 네트워크 구축 및 현지화 전략 확보
 - 해외건설협회/기계설비건설협회의 긴밀한 업무협력과 정보교환
- ③ 건설금융 및 보증지원 확대
 - 설비건설공제조합의 역할 증대
- ④ 기업 자체 역량 강화
 - 기술력/품질/공사비에서 경쟁력 확보
 - 해외건설 전문인력 확보
 - MEP 및 Financing 능력 확보
 - 기업경영의 Global Standard화
 - 고부가가치 영역 역량 강화 및 해외 구매조달 영역에 대한 연구개발 (PMC, FEED 등)

(4) 통합 MEP 엔지니어링 산업으로의 진화

기계설비엔지니어링(Mechanical Systems Engineering)은 전기설비(Electrical), 제어설비(Control), 정보통신설비(Information and Communication), 위생설비(Plumbing), 소화방재설비(Fire Protection) 등과 함께 통합설계 및 통합시공(Integrated Design and Construction)이 이루어질 때 시스템의 성능을 제고하고, 효율을 증대시키



며, 공기를 단축하고, 경제성을 확보할 수 있다.

특히, 앞으로 ICT 융복합 설비시스템의 실현과 저탄소 녹색사회에서의 제로에너지/제로에미션건물을 구현하기 위해서는 다양한 설비시스템을 하나의 Building Service로 묶는 선진국형의 통합 MEP엔지니어링 산업으로의 발전적 진화가 모색되어야 한다.




New Faculty Building of University of Ljubljana, Slovenia
University of Ljubljana, Faculty of Architecture, Institute of Architecture

8. 기계설비산업의 지속가능한 발전

건설산업은 인류가 존재하는 한 필요 불가결한 산업이며, 앞으로 시대변화에 따라 다양한 형태의 새로운 모습으로 발전할 것.

인류의 생활수준 향상 및 첨단 (ICT+AI) 기술발전과 함께 지구환경의 오염과 에너지 및 자원의 고갈 등으로 인해 우리의 미래사회는 혁신적인 변화를 겪게 될 것임.

이와 같은 미래사회에서 기계설비의 필요성과 중요성은 더욱 증대될 것 



관련제도의 미래지향적 개선



산업의 외연확대



리모델링 시장 주도적 참여



해외시장 적극 진출



통합 MEP 엔지니어링 산업으로의 진화



기계설비산업의 지속가능한 발전



[퐁피두 센터 Centre Pompidou, Paris]

