

현대 한국의 방진 마스크: 박정희 군사정권 시기 산업보건의 풍경*

박승만†

1. 들어가는 말: 마스크를 향한 편중된 관심

코로나19가 유행하기 시작한 이후, 마스크의 역사에 관한 많은 연구가 발표되었다. 유행이 한창이던 2022년 국제 학술지 『동아시아 과학, 기술과 사회 (East Asian Science, Technology and Society)』는 마스크의 역사를 주제로 특집호를 엮었고,¹ 한국에서도 『한국과학사학회지』나 『의사학』 등 여러 학술지에 마스크에 관한 다수의 논문이 실렸다.² 이러한 성과를 바탕으로 『마스크 파노라마』와 같은 단행본이 간행되어 학술 연구의 결과를 대중적으로 풀어내기도 했다.³ 이들 연구는 마스크의 사회적 물질성과 역사성을 풍부하게 조명하고, 이를 바탕으로 감염병에 마주한 여러 사회의 단면을 날카롭게

DOI: <http://dx.doi.org/10.36092/KJHS.2024.46.1.121>

* 이 연구는 예방의학 전문의이자 과학사 연구자인 전다혜 선생님의 제안으로 시작되었다. 각별한 감사의 말씀을 올린다. 더불어 연구가 진행되는 과정에서 많은 도움을 주신 현재환 선생님과 여러 심사위원께도 큰 감사를 드린다.

† 가톨릭대학교 인문사회의학과, seungmann.here@gmail.com

¹ *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*의 제16권 제1호에는 “마스크를 쓴 동아시아 사회: 안면 마스크의 사회적 물질성에 관한 포럼”이라는 제목 아래, 모두 다섯 편의 논문이 실렸다.

² 스미다 도모히사, 김하정 옮김, “코와 입만 가리는 물건: 마스크의 역사와 인류학을 향해”, 『한국과학사학회지』 42:3 (2020), 745-759; 현재환, “일제강점기 위생 마스크의 등장과 정착”, 『의사학』 31:1 (2022), 181-220.

³ 현재환·홍성욱 엮음, 『마스크 파노라마: 흑사병에서 코로나19까지 마스크의 과학과 정치』 (문학다지성사, 2022).

드러냈다.

다만 이러한 관심에도 산업용 방진 마스크는 별다른 관심을 받지 못했다. 상기한 연구에서 마스크는 대부분 보건 마스크를 지칭하며, 방진 마스크나 방독 마스크 등 다른 용도의 마스크는 제외되었다. 이러한 편향이 나타난 데에는 몇 가지 이유가 있다. 명백한 한 가지는 코로나¹⁹ 유행이라는 시대 상황이 자연스럽게 보건 마스크를 향한 관심을 유도하였다는 점이다. 이를테면 『동아시아 과학, 기술과 사회』의 특집호를 소개하는 글에서 현재환은 기존의 해녀용 잠수 마스크 연구를 잠시 접어두고, 당대의 상황에 집중할 수밖에 없었음을 이야기한다.⁴ 이는 코로나¹⁹라는 시대 상황이 여러 연구자에 미친 영향을 보여주는 단적인 예이다.

또 다른 이유는 마스크의 분화 과정에서 보건 마스크와 다른 마스크가 형태의 측면에서 크게 달라졌기 때문이다. 여러 연구가 밝힌 바와 같이 보건 마스크의 형태가 자리 잡는 과정에서, 프레임을 갖춘 “호흡기(respirator)” 형태의 마스크는 사라지고 천에 끈을 부착한 거즈 마스크가 우위를 점하게 되었다.⁵ 하지만 다른 용도의 마스크에서는 아니었다. 오히려 방진, 방독 마스크의 경우에는 프레임이 있는 호흡기 형태가 지배적이다. 이러한 마스크 간 형태의 차이는 첫 번째 이유와 겹쳐, 프레임이 있는 방진, 방독 마스크를 향한 관심을 가로막았다. 만약 보건 마스크와 방진 마스크의 외양이 비슷했다면, 방진 마스크의 역사도 함께 조명되었을지 모른다.

방진 마스크의 역사를 쫓다 보면, 한 가지 특이한 사실을 마주하게 된다. 보건 마스크에 한정한다면, 한국 사회는 마스크 착용이 굉장히 빠르게 보편화된 경우에 해당한다. 서구 사회와 대비되는 이러한 현상을 설명하기 위해, 많은 언론 보도와 연구가 발표될 정도였다. 하지만 방진 마스크는 달랐다. 노동자 건강권을 향한 관심이 높지 않았을 뿐 아니라, 생산 기술 자체가 늦게 도입되었기 때문이었다. 이 논문은 여기에 집중한다. 후술하겠으나, 미국이나 일본에서 방

4 Hyun Jaehwan, “Introduction,” *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 16:1 (2022), 70-73.

5 Zhang Meng, “From Respirator to Wu’s Mask: The Transition of Personal Protective Equipment in the Manchurian Plague,” *Journal of Modern Chinese History* 14:2 (2020), 221-239; 스미다 도모히사, 앞의 논문. 과거와 마찬가지로 오늘날에도 프레임이 있는 형태의 마스크는 “호흡기”라 불린다. 다만 프레임이 없는 마스크는 “거즈 마스크” 대신 “수술 마스크”, “텐탈 마스크” 등으로 지칭된다.

진 마스크는 20세기 초반에 개발이 시작되어, 중반이 되면 이미 품질 검정에 합격한 제품이 대량 생산되었다. 그러나 한국에서 제대로 된 방진 마스크 생산 기술은 1970년대 중반이 되어야 비로소 도입되었고, 그 이전까지는 “방진”이라는 말이 무색한 불량 마스크가 유통될 뿐이었다.

이와 같은 시차는 어디에서 비롯했을까. 당대 여러 언론은 광부를 비롯한 여러 노동자가 불편을 이유로 방진 마스크 착용을 거부한다고 보도하고는 했다.⁶ 그렇다면 낮은 수요로 인하여 기술 도입이 더뎠다고 할 수 있을까. 이는 사실과 다르다. 언론 보도와 다르게 전국광산노동조합(이하 전국광노) 등의 노동자 집단은 계속해서 양질의 방진 마스크 지급을 요구했다.⁷ 그렇다면 방진 마스크와 관련한 지식이 부족해서였을까. 이 역시 그렇지 않다. 후술하겠으나 1960년대 초반 당시 한국의 여러 산업의학 연구자는 미국과 일본을 통해 방진 마스크에 관한 지식을 일정 수준 이상으로 축적한 상태였다. 결과는 좋지 않았지만, 심지어 이들 가운데 일부는 직접 방진 마스크의 제작에 나서기도 했다.

수요와 지식이 모두 갖추어졌다면, 무엇이 문제였을까. 이 연구는 국가 행위자와 산업 인프라에 주목한다. 박정희 군사정권 시기, 산업보건 영역에서 국가의 역할은 절대적이었다. 국가는 사업장을 규제할 수 있는 유일한 행위자인 동시에, 산업보건 활동의 방향과 규모를 설정할 수 있는 압도적 행위자였다.⁸ 이런 점을 고려하면 산업용 방진 마스크 기술의 도입에도 국가가 큰 영향을 미쳤

6 이를테면 대한탄광협회(현 대한석탄협회) 상무 서기용이 기고한 글을 들 수 있다. 여기에서 서기용은 “기업주 입장에서는 광부들에게 마스크를 주어 작업 위생을 생각해 주고 있”으나, “막장에서 석탄을 캐자면 마스크를 쓰고는 일을 못”하므로 어쩔 수 없이 “마스크 없이 작업을 해야 한다”고 썼다. “광부와 탄가”, 『매일경제』, 1971. 7. 23, 1면. 비슷한 내용은 다른 기사에서도 자주 발견된다. “방진 마스크가 있긴 해도 작업 중 숨이 차 잘 이용치 않는다”는 식의 보도는 방진 마스크의 낮은 착용률이 피할 수 없거나 광부가 선택한 일이라는 인상을 준다. “석탄인생: 광산, 광부 … 그 실태는 어떠한가”, 『조선일보』, 1977. 11. 22, 4면. 후술하겠으나, 이는 문제의 선후 관계를 뒤집는 것이다.

7 다음이 대표적이다. 전국광노석탄공사지부연합회, “방진 마스크 및 이전 지급 촉구”, 『중앙노사협의회회철』 (1972) (국가기록원 관리번호: DA0417942). 이 문서는 전국광노 의장 한기수(韓基洙)의 명의로 대한석탄공사 총재에게 발송된 공문으로, “조합원의 건강 관리 및 노사 합의 사항 이행을 위해 “최우수 품질”의 방진 마스크를 “조속한 시일 내 구입 공급”하라는 요구가 담겨 있다.

8 박승만, “한국 산업보건의 초기 제도화, 1945-1965: 연속성을 중심으로”, 『연세의사학』 25:1 (2022), 187-220.

음을 짐작할 수 있다. 산업 인프라 역시 중요하다. 해방 이후 상당한 시간이 지날 때까지 한국의 보건의로 사업은 산업 인프라의 한계에 봉착하곤 했다. 이를테면 1950년을 전후로 발진 티푸스 백신의 생산을 가로막은 장애물 가운데 하나는 다른 아닌 달걀의 부족이었으며, 1960년대 가족계획 사업 당시 자궁내 장치의 생산이 부진했던 것 역시 플라스틱 공업의 낙후성 때문이었다.⁹

이러한 문제의식을 바탕으로 이 연구는 현대 한국에 방진 마스크 기술이 도입되는 과정을 다시 돌아보고, 더 나아가 박정희 군사정권 시기 산업보건의 현실을 되짚어 본다. 이는 방진 마스크라는 사물을 통해 당대 한국 사회의 단면을 드러내려는 시도이기도 하다. 이를 위해 여기에서는 다음을 살필 것이다. 우선 미국과 일본에서의 “호흡기” 마스크 개발 과정을 돌아본 후, 경제 정책과 함께 맞물린 산업보건 정책의 변화 속에서 방진 마스크 기술이 한국으로 뒤늦게 도입된 경위를 탐색한다. 마지막으로 의학 지식과 인프라의 괴리 탓에 방진 마스크를 자체 개발하려던 산업의학계의 시도가 좌절될 수밖에 없었음을 돌아본다.

2. 호흡기 기술의 동시 발전: 미국과 일본의 방진, 방독 마스크 기술

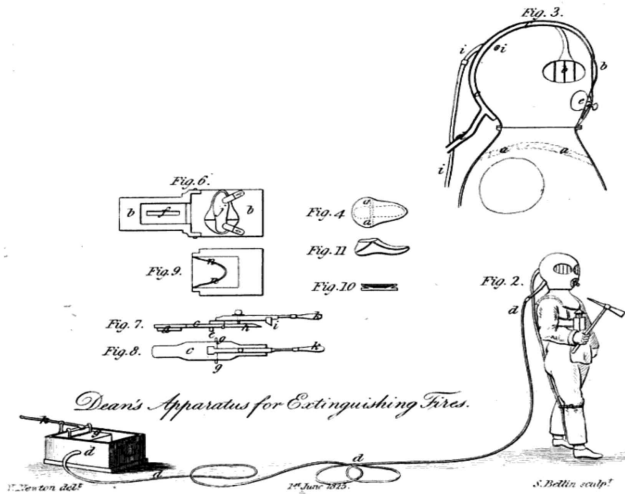
1) 산업 재해와 전쟁의 산물: 미국의 호흡기 개발

프레임을 갖춘 호흡기 형태의 마스크는 19세기 중반 처음 모습을 드러냈다. 시작은 소방관을 위한 보호 장비였다. 1823년 영국의 찰스 딘(Charles Anthony Deane, 1796-1848)과 존 딘(John Deane, 1800-1884) 형제는 소방관에게 맑은 공기를 공급하는 헬멧형의 마스크를 개발하였다. 다만 이는 필터를 통해서 공기를 정화하여 흡기하는 형태가 아니라, 외부에서 호스를 통해 깨끗한 공기를 보내는 “양압 송기식” 마스크였다[그림 1]. 필터가 달린 형태의 마스크는 1825년 존 로버츠(John Roberts)가 발명했다. 형꺾으로 큰 먼지를 거르고, 젖은

9 신지혜, “백신과 DDT를 통한 발진티푸스 방역: 1930년대 일본과 한국의 미군정기까지”, 고려대학교 여성의학사연구소 2023년 하계 정기 심포지엄, 『근현대 동아시아 공공의료 실천의 역사적 평가』, 2023년 8월 25일; 천경서·정준호, “피임 기술의 재생산: 1960년대 한국 플라스틱 자궁내장치 제조의 국산화”, 『연세의사학』 26:1 (2023), 125-153.

스펀지로 수용성 기체를 걸러내는 방식이었다. 이후 1847년 루이스 해슬릿(Lewis P. Haslett), 1854년 존 스텐하우스(John Stenhouse, 1809-1880),

그림 1. 찰스 딘, 존 딘 형제가 개발한 소방용 양압 송기식 마스크. 이는 이후 다이빙 영역에서 활발하게 활용되었다. [출처: William Newton, The London Journal of Arts and Sciences: Reports of All New Patents, Vol. IX (London: Sherwood, Jones & Co., 1825), Plate XIII.]



조지 윌슨(George Wilson, 1818-1859) 등이 필터 마스크를 계속해서 개량하였고, 마스크의 활용 범위 역시 소방에서 광산, 공장 등으로 넓어졌다.¹⁰

호흡기 마스크는 20세기 초반, 미국 광산국(United States Bureau of Mines, USBM)이 설립되면서 대폭 개량되었다. 계기는 잇따른 사고였다. 새로운 세기가 시작되고 얼마 지나지 않은 1907년 12월, 광산 세 곳에서 연달아 폭발 사고가 일어나 600명 이상의 광부가 사망하였다. 대중의 항의가 거세어지자, 내무부 장관은 1908년 지질조사국(United States Geological Survey, USGS) 기술부(Technologic Branch)에 광산사고과(Mine Accidents Division)를

¹⁰ Jefferey K. Smart, "History of Chemical and Biological Warfare: An American Perspective," Frederick R. Sidell, Ernest T. Takafuji, and David R. Franz, eds., *Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare* (Washington, D.C.: Office of the Surgeon General, 1997), 10; David Spelce, et al., "Pre-World War I Firefighter Respirators and the U.S. Bureau of Mines Involvement in WWI," *Journal of the International Society for Respiratory Protection* 34:2 (2017), 128-131.

설치하고, 광산 안전과 건강 문제를 전담토록 하였다. 그러나 1909년 11월 폭발 사고가 재차 일어나 259명의 광부가 사망하였고, 이에 따라 1910년 내무부 내에 광산사고과를 확대 개편한 광산국이 신설되었다.¹¹

이렇게 설치된 광산국은 호흡기 보호 장비의 개선과 개발을 주도했다. 광산국은 호흡기 보호 장비의 성능 표준을 확립하고, 직접 여러 방식의 마스크를 설계하고 시험하였다. 다만 광산국의 초기 연구는 필터 마스크가 아닌 양압 송기식 마스크 개발에 집중되었다. 광산국의 설립 계기가 보여주듯, 당시에는 폭발 사고 현장에서 사용할 인명 구조용 마스크의 개발이 우선이기 때문이었다. 유해 인자의 농도와 독성이 높은 사고 현장에서는 필터를 통해 입자와 가스를 걸러내기보다는 외부에서 공기를 공급하는 편이 적합했다. 실제로 광산국이 처음으로 승인한 외부 생산 장비 역시 엠에스에이(Mine Safety Appliance Company, MSA) 사가 개발한 인명 구조 장치였다.¹²

필터 마스크의 개발은 제1차 세계대전의 발발과 함께 본격화되었다. 독일이 가스전을 시작하면서, 방독 마스크의 개발이 시급한 과제로 부상한 결과였다. 전장에는 외부에서 공기를 공급하는 양압 송기식 마스크가 아닌 필터 마스크가 필요했다. 물론 프레임을 갖추지 않은 거즈 마스크를 활용한다면, 저렴한 가격으로 대량 보급이 가능했다. 그러나 유해 가스를 조금이라도 흡입하면 문제가 되는 상황에서 거즈 마스크는 대안이 될 수 없었다. 실제로 영국군은 1915년 거즈 마스크 형태의 방독 마스크를 보급했다가 얼마 지나지 않아 프레임을 갖춘 호흡기 마스크로 선회한 바 있었다.¹³

미국 정부는 호흡기 형태의 방독 마스크 개발을 위해, 유해 가스 대처와 마스크 개발 경험이 풍부한 광산국을 동원하였다. 1917년 3월 광산국 내에 전쟁 가스 연구부(War Gas Investigation Branch)가 설치되었으며, 방독 마스크 개발과 함께 가스 무기 전반에 대한 연구가 할당되었다. 규모는 상당했다. 육군과 해군이 각각 220만 달러와 25만 달러를 출연했고, 이를 바탕으로 700명이 넘

¹¹ David Spelce, et al., "History of U.S. Respirator Approval," *Journal of the International Society for Respiratory Protection* 35:1 (2019), 35-46; Clifford M. Nelson, *Records and History of the United States Geological Survey* (Washington D.C.: United States Geological Survey: 2000), 1.

¹² David Spelce, et al., 같은 논문, 38-40, 42-45.

¹³ Susan R. Grayzel, *The Age of the Gas Mask: How British Civilians Faced the Terrors of Total War* (Cambridge: Cambridge University Press, 2022), 17-23.

는 화학자가 직접 고용되었다. 연구부는 같은 해 6월 방독 마스크의 설계를 마치고, 외부 공장을 통해 대량 생산에 돌입했다. 생산된 마스크에는 M1917이라는 이름이 붙었다. 이후 1918년 육군 내에 화학전 부대(Chemical Warfare Service)가 창설되면서, 광산국은 다시 본연의 임무로 복귀하여 광산 사고 구명 장비 연구를 재개하였다.¹⁴

폭발 사고가 광산국의 설립으로 그리고 전쟁이 광산국의 방독 마스크 개발로 이어졌다면, 방진 마스크는 또 다른 사고의 산물이었다. 1930년 미국 웨스트버지니아 주 골리 브리지 근처에서 골리 산을 관통하는 터널 굴착이 시작되었다. 하류의 수력 발전소로 강물을 흘려보내기 위한 공사였다. 그러나 분진을 감소하기 위한 습식 착굴이나 보호 장비 지급은 이루어지지 않았고, 그 결과 공사에 동원된 5,000여 명 가운데 400명에서 2,000명이 진폐증의 일종인 규폐증에 걸려 사망하였다.¹⁵ 이른바 호크스 네스트 터널 참사(Hawks Nest Tunnel Disaster)였다. 이는 광산국의 방진 마스크 연구를 가속했고, 광산국은 양압 송기식 마스크와 방독 마스크 개발 경험을 바탕으로 1934년 분진, 흙, 미스트(dust, fume, and mist, DFM)에 대한 방진 마스크 표준과 승인 규정을 확립했다.¹⁶ 새로운 시장이 열리면서, 여러 기업 역시 규정에 맞는 방진 마스크를 대량 생산했다. 이렇게 미국에서는 1930년대 중반이 되면서, 프레임을 갖춘 호흡기 형태의 방독, 방진 마스크의 기술 표준과 대량 생산 체계가 완비되었다.¹⁷

2) 전쟁과 전후 체제의 산물: 일본의 호흡기 개발

일본의 호흡기 마스크 역시 서구 사회와 마찬가지로 19세기 중반으로 거슬러 올라갈 수 있다.¹⁸ 다만 현대적인 형태의 호흡기 마스크 개발이 이루어진 것은

¹⁴ Spelce, et al., “Pre-World War I Firefighter Respirators” (cit. n. 10), 131-135.

¹⁵ William Rick Crandall and Richard E. Crandall, “Revisiting the Hawks Nest Tunnel Incident: Lessons from an American Tragedy,” *Journal of Appalachian Studies* 8:2 (2022), 261-283. 다만 사망자 통계는 정확하지 않다. 사망자 집계가 이루어지지 않았고, 터널 굴착을 의뢰한 회사와 시공한 회사, 후대 연구자의 주장이 모두 다른 탓이다. 여기에서는 가장 최근의 추정을 인용한다.

¹⁶ 흙과 미스트는 차례로 열이나 화학반응에 의하여 형성된 고체증기가 응축되어 생긴 미세입자와 공기 중에 떠다니는 작은 액체방울을 의미한다.

¹⁷ David Spelce, et al., “History of U.S. Respirator Approval,” 37-55.

¹⁸ 三浦豊彦, “生野鉱山の塵肺の歴史: 19世紀初頭から20世紀”, 『労働科学』 63:2 (1987),

20세기 초반의 일이었다. 1917년 사업가였던 시게마쓰 테이조(重松佶造, 1888-1966)는 물리화학 기기를 제작하는 회사인 시게마쓰 제작소를 설립하고, 호흡기 마스크를 개발하여 판매하기 시작하였다.¹⁹ 시게마쓰 테이조에 이어 회사를 맡은 다카노 기요시(高野喜義, 1905-1980)의 회고에 따르면, 처음에는 방진 마스크를 개발하여 판매하다가, 1924년부터 비슷한 방식의 방독 마스크 개발에 착수했다. 다만 수요와 기술의 부족으로 마스크 제작은 계속해서 난항을 겪었다. 방진 마스크만 하더라도, 고무로 만든 반구형의 프레임에 해면으로 만든 필터를 넣은 원시적인 형태에 지나지 않았다[그림 2].²⁰

어려움을 겪던 호흡기 마스크 개발은 시대 상황이 변화하면서 비로소 본격화

그림 2 시게마쓰 제작소의 제1호 방진 마스크, 제1대 회장인 시게마쓰 테이조 [출처: 重松製作所, 『創業100年』 (각주 19), 7]



되었다. 계기는 또다시 달라진 전쟁이었다. 1930년대에 접어들어, 공중전은 화

61-87.

¹⁹ 重松製作所, 『創業100年』 (重松製作所, 2017), 5-7.

²⁰ 高野喜義, “防じん防毒マスクの歴史”, 『セイフティダイジェスト』 14:10 (1968), 376, 387. 다카노 기요시는 1927년 일본 육군과학연구소에 들어가 방독 마스크 개발에 참여했던 인물로, 이후 시게마쓰 제작소의 기술부장을 거쳐 사장을 맡았다.

학전과 결합하기 시작했다. 정찰에 한정되던 항공기 운용이 전투 목적으로 확장되면서, 공중에서 화학 무기를 살포한다는 새로운 방식의 전략이 등장한 결과였다. 1935년 에티오피아를 침공한 이탈리아(제2차 이탈리아-에티오피아 전쟁)가 처음으로 항공기를 통해 지상으로 화학 무기를 투하하였고, 1937년 중일전쟁을 일으킨 일본 역시 같은 전략을 채택했다. 일본은 지상전에서 이미 겨자탄이라 불리는 머스터드 황과 유기 비소 화합물인 루이사이트를 적극적으로 활용하고 있었다.²¹

그러나 공중 화학전이라는 새로운 전략은 역으로 보면, 일본 역시 미증유의 위협에 노출되었음을 의미하기도 했다.²² 일본 정부는 본토에서 일어날 가스전을 염려하여, 중일전쟁 이전부터 민간인을 대상으로 방독 마스크 착용법 훈련을 진행해 왔다. 그리고 이와 함께 방독 마스크 보급을 촉진하기 위해, 조립식 저가 마스크의 생산을 유도하기도 했다.²³ 때마침 1930년부터 필터에 사용되는 활성탄이 자체 생산되면서, 방독 마스크 제작은 활기를 띠게 되었다. 시게마쓰 제작소뿐 아니라 일본화공(日本化工), 쇼와화공(昭和化工), 후지쿠라고 무공업(藤倉ゴム工業) 등에서 양질의 방독 마스크를 대량 생산했다.²⁴

전쟁의 상황이 방독 마스크의 개발과 확산을 촉진했다면, 방진 마스크는 전후 체제의 산물이었다. 일본에 들어선 연합국 최고사령부(Supreme Commander of the Allied Powers)는 헌법을 시작으로 다수의 법률을 개정하거나 제정하였다. 산업보건 분야도 마찬가지였다. 당시 상공성에서 근무했던 아라키 시노부(荒木忍)의 회고에 따르면, 1947년 9월 최고사령부는 상공성에 광산보안법 등

²¹ 김 콜먼, 강주섭·황혜림 옮김, 『화학전의 역사: 화학무기의 정체를 밝히다』 (신일서적, 2021), 51-54.

²² 실제로 이는 극비리에 맨해튼 프로젝트가 진행되던 와중, 미군 육군에서 검토한 전략이었다. 육군 화학전 책임자였던 윌리엄 포터(William N. Porter, 1886-1973) 소장은 전략 폭격기를 동원한 화학 무기 투하로 태평양 전쟁을 종결시키겠다는 계획을 승인하였다. 계획에 따르면, 가스 공격은 5백만 명의 일본군 사상자를 낼 것으로 예상되었다. Norman Polmar and Thomas B. Allen, "The Most Deadly Plan," *U.S. Naval Institute Proceedings* 124 (1998), 79-81.

²³ Gennifer Weisenfeld, *Gas Mask Nation: Visualizing Civil Air Defense in Wartime Japan* (Chicago: University of Chicago Press, 2023), 155-169. 당시 유통되던 방독 마스크는 개당 5엔이었으나, 이를 조립식으로 전환하면서 단가가 1.5엔 수준으로 줄었다. 당시 국수 한 그릇이 0.1엔 수준이었음을 고려하면 여전히 적지 않은 금액이었으나, 상당한 수준으로 가격을 낮추었음을 알 수 있다. 重松製作所, 앞 책, 5.

²⁴ 高野喜義, 앞 논문, 387.

을 조속히 제정하라는 명령을 하달하였다. 이에 따라 1947년 10월 “노동안전위생규칙”(노동성령 제9호), 1949년 8월 “석탄광산보안규칙”(통상산업성령 제34호), “광산보안법”(법률 제70호) 등이 차례로 제정되었다. 뒤이어 1950년 12월에는 방진 마스크의 일본공업규격(현재 일본산업규격)이 공포되었고, 노동성 역시 “노동위생보호구 중 방진 마스크의 규격”(노동성고시 제19호), “노동위생보호구 검정규칙”(노동성령 제32호)을 발표하였다.²⁵

일련의 규제로 마스크를 비롯한 보호구의 사용이 의무화되고 품질 검사 기준이 규정되면서, 방진 마스크 제작 기술은 빠르게 발전하였다. 방독 마스크와 방진 마스크 제작을 선도하던 시게마쓰 제작소는 최초로 최고사령부의 인정을 받았고, 1951년에는 노동성의 성능 검정 위탁을 받은 노동과학연구소의 시험을 통과하여 제호 합격증을 획득하였다.²⁶ 이후 방독 마스크를 제작하던 일본화공, 후지쿠라고무공업 등도 차례로 검정을 통과하여, 규격에 맞는 방진 마스크를 제작하였다.²⁷ 이러한 과정을 거쳐 일본 역시 1950년대 초반, 방독, 방진 마스크의 대량 생산 체계를 갖추게 되었다.

이처럼 미국과 일본의 경우, 방독 마스크와 방진 마스크는 형태의 유사함 덕에 동시에 발전했다. 두 가지 모두 프레임에 갖춘 호흡기 형태의 마스크이기에, 필터를 제외한 나머지 부분은 대동소이하기 때문이다. 그런 의미에서 미국 광산국과 일본 시게마쓰 제작소의 방진 마스크 개발과 방독 마스크 개발은 넓게 보면 하나의 프로젝트라고 할 수 있었다. 그러나 한국의 경우는 달랐다. 후술하겠지만 방독 마스크 제작 기술은 방진 마스크 제작 기술로 자연스럽게 연결되지 않았다. 이제 그 이유를 살필 차례이다.

²⁵ 荒木忍, “鉱山保安法成立の頃”, 『安全工学』 16:6 (1977), 411-414; 高野喜義, 앞 논문, 376, 380.

²⁶ 노동과학연구소는 당시 일본의 유일한 산업보건 관련 연구소였다. 방진 마스크의 성능과 검정 체계를 계속해서 연구하고 개선하였으며, 노동성의 성능 검정을 대행하여 시행하였다. 1956년부터는 노동성 산하에 노동위생연구소가 신설되어 국가에서 직접 검정을 담당했다. 高野喜義, 앞 논문, 382.

²⁷ 高野喜義, 같은 논문, 381.

3. 호흡기 기술의 선택적 이전: 방진 마스크 기술의 배제

1) 방진 마스크 개발 시도와 좌절

제2차 세계대전을 전후로 방진, 방독 마스크의 대량 생산 체계가 완비된 미국이나 일본과 달리, 한국의 상황은 여전히 열악했다. 물론 수요가 없지는 않았다. 진폐증에 걸리지 않으려면 마스크를 써야 한다는 사실 자체는 1960년대 초반 당시 일간지에 보도될 정도로 잘 알려진 사실이었다.²⁸ 그러하기에 탄광 노동자 역시 회사에 생존의 도구인 마스크 지급을 요구하였다. 이를테면 대한석탄공사 노동조합의 경우 1960년대 말 경영진과의 합의를 통해 방진 마스크 배급을 관철한 바 있다.²⁹ 모든 자료가 오늘날까지 전해지지 않는다는 점을 고려하면, 실제로는 이보다 앞선 시기부터 마스크를 요구했을 가능성이 크다.³⁰

문제는 마스크의 품질이었다. 1960년대 당시 마스크 제조 업체는 대부분 영세했다. 1973년 노동청이 경제기획원에 상신한 보고서에는 제조업체 “대부분이 영세성을 면치 못”하며, “성능과 품질이 조잡하여 각종 산업재해 및 직업성 질병을 예방하는 데 역효과를 조장할 위험”이 있다는 서술이 담겼다.³¹ 보고서에서 눈에 띄는 부분은 “역효과”라는 단어이다. 어찌 되었든 마스크가 지급되기는 하므로 겉보기에는 문제가 없지만, 제대로 된 제품이 아니기 때문에 외려 상황을 악화시킨다는 뜻이었다. “방진 마스크를 쓰고 일하면 호흡하기 힘들다면서 내던지고 작업하는 사람들이 더 많았다”는 여러 탄광 노동자의 회고는 노동청의 보고를 뒷받침하는 또 다른 증거였다.³² 그렇다고 외제 마스크를 쓸 수도 없

²⁸ “직업에서 오는 병”, 『조선일보』, 1962. 3. 27, 4면.

²⁹ 대한석탄공사, “방진 마스크 지급 및 관리”, 『대한석탄공사 61-72년도 규정, 예규, 인사 지시철』 (1969) (국가기록원 관리번호: DA0417926).

³⁰ 문헌으로 확인되는 마스크 지급 관련 보도는 1968년이 최초이다. 다만 당시 보도는 마스크 입찰 과정에서 일어난 대한석탄공사 경영진의 비리 가능성을 다룬 것이며, 실제 마스크 지급과 지급 요구는 그보다 앞섰을 것으로 추정된다. “특정업자에 폭리”, 『매일경제』, 1968. 5. 29, 3면.

³¹ 경제기획원, “각종 방독 마스크류 제조를 위한 기술도입계약인가(삼공물산 주식회사)” (1973) (국가기록원 관리번호 BA0139216), 37, 39-40.

³² 정연수, “탄광노동자의 작업장비 및 개인용품의 변천과정 고찰”, 『강원민속학』 22 (2008),

었다. 품질은 신뢰할 수 있었지만, 지나치게 고가였던 탓이었다.

이러한 상황에서도 1960년대 내내 정부는 아무런 대책을 내어놓지 않았고, 결국 정부의 빈 자리는 민간의 몫이 되었다. 1963년, 당대 유일의 산업보건 연구 및 진료 기관이었던 가톨릭 산업의학연구소는 방진, 방독 마스크의 자력 개발을 추진했다. 마스크 개발에 착수한 이유는 여러 가지로 추정된다. 하나는 진폐증에 관한 경험이었다. 연구소장 조규상(曹圭相, 1925-2013)을 비롯한 연구진 대다수는 탄광에서 연구를 시작한 이들이었고, 사실상 탄광 경험이 연구 경력의 전체에 해당하는 이들도 적지 않았다.³³ 1962년 연구소가 개소한 직후, 방진 마스크라는 주제에 착목하게 된 것은 어쩌면 자연스러운 일이었다.

또 다른 이유는 마스크에 관한 전문성이었다. 탄광에 더하여 연구진 다수를 묶어주던 공통의 경험은 바로 공군 항공의학연구소였다. 조규상은 신설 의과대학이었던 성신대학 의학부에 자리 잡으면서, 초기 연구진 대다수를 자신이 복무 하던 항공의학연구소 인맥으로 채웠다.³⁴ 그리고 이들 다수는 복무 당시 전투기 조종사가 사용하는 마스크를 개발하는 데 참여한 바 있었다. 물론 공기를 직접 공급하는 양압 송기식 마스크인 조종사 마스크와 필터를 통해 공기를 걸러내는 방진 마스크 사이에는 차이가 적지 않았지만, 항공의학연구소의 경험은 여러 연구진이 방진 마스크 개발에 자신 있게 나설 수 있었던 한 가지 배경이 되었다.³⁵

마지막 이유는 방진 마스크에 대한 지식이었다. 한국의 산업의학 1세대는 산업의학이라는 새로운 학문 분야를 개척하는 과정에서, 미국과 일본의 산업의학을 적극적으로 수용했다. 조규상을 산업의학의 길로 이끌었던 장성탄광의 최영태(崔永泰, 1909-1992)는 록펠러 재단의 지원으로 미국에서 산업보건을 전공 하며 광산국 내부 규정 등을 산업보건의 전범(典範)으로 삼았고, 조규상 역시 상기한 일본 노동과학연구소 연구진과 교류하며 이들의 지식을 열성적으로 받

722-724.

³³ 가톨릭 산업의학연구소의 개소 과정과 역할에 관해서는 다음을 참고할 수 있다. 박승만, “한국 산업보건의 초기 제도화” (각주 8), 189-222.

³⁴ 생리학자 정성장(鄭聖璋, 1923-2020), 최현(崔炫, 1923-), 생화학자 심봉섭(沈鳳燮, 1926-2017), 심리학자 오원철(吳圓哲) 등이 여기에 해당했다. 같은 논문, 211.

³⁵ 실제로 조규상은 항의연의 경험이 “후에 산업의학을 하는 데 큰 도움을 주었다”고 술화하면서, 조종사의 산소 마스크와 광부의 방진 마스크를 병치하여 둘의 유사성을 강조했다. 조규상, “혜산기 12: 잊지 못할 추억들”, 『산업보건』 219 (2006), 10-15; “혜산기 5: 항공의학에서 산업 의학으로”, 『산업보건』 212 (2005), 9-12.

아들였다.³⁶ 방진 마스크에 관한 지식도 마찬가지였다. 산업의학연구소 연구진은 이미 미국과 일본의 방진 마스크 연구와 규정 등에 익숙했고, 여기에 더해 미국 엠에스에이사와 일본 시게마쓰 제작소의 샘플 역시 확보하고 있었다. 마스크 개발에 착수했던 1963년 당시, 산업의학연구소에는 일본 노동과학연구소와 동일한 방진 마스크 김정 체계가 갖추어져 있기도 했다.³⁷

하나 풍부한 경험과 지식은 실제 성과로 이어지지 못했다. 산업의학연구소 연구진은 당시 가톨릭중앙의료원 내에 설치되어 있던 의료기계창에 마스크 제작을 의뢰했다.³⁸ 의료기계창은 1962년부터 운영되던 병원 내 보장구 제작처인 의지창(義肢廠)이 1963년 확대 개편된 기관으로, 당시 병원에 필요한 간단한 의료 기구와 병상 등의 제작을 맡고 있었다.³⁹ 물론 의료기계창이라는 거창한 이름과 다르게 복잡한 기계를 제작한 경험은 없었지만, 마스크 역시 구조만 보면 크게 어려운 장비는 아니었다. 하지만 이는 오판이었다. 이론과 실체는 달랐고, 예상과 달리 결국 마스크는 제작되지 못했다.

산업의학연구소 연구진의 실패는 산업 인프라의 부족에서 비롯했다. 방진 마스크의 구조 자체는 간단했지만, 문제는 고무와 필터의 가공이었다. 평양공업대학을 졸업하여 국립공업연구소 고무연구실을 거쳐 경희대학교 교수와 한국고무학회 회장을 지낸 백남철(白南哲)에 따르면, 1960년대 당시 한국의 고무 가공 기술은 높지 않았다. 마스크 프레임 제작에 필요했던 합성 고무의 국내 생산은 1973년이 되어서야 비로소 가능했다.⁴⁰ 필터 역시 마찬가지였다. 1960년대 당시 미국과 일본의 방진 마스크 필터는 폴리에틸렌으로 제작되었는데, 폴리에틸

36 박승만·김평만, “한국 산업의학의 만식, 조규상: 가톨릭 사회 영성의 실천”, 『인격주의생명윤리』 12:2 (2022), 221-249.

37 “News”, 『한국의 산업의학』 2:6 (1963.6), 15. 『한국의 산업의학』은 가톨릭 산업의학연구소의 기관 학술지로, 산업의학 연구 결과를 발표하는 학술지의 성격과 산업 현장에 필요한 지식을 전파하는 지침서의 성격을 동시에 띠고 있었다.

38 당시 『한국의 산업의학』에는 다음과 같은 소식이 실렸다. “가톨릭중앙의료원 내에 발족된 성요셉공작소에서는 일반의료기기와 아울러 산업장에서 소요되는 방진, 방독 Mask와 이전(耳栓)[귀마개], Helmet 등의 제작에 착수하였다 합니다. 앞으로 우수한 물품이 국내에서 제작되기를 바라마지 않습니다.” “News”, 『한국의 산업의학』 2:7 (1963.7), 13.

39 “의료기계창 설립: 의지창을 확장코 요셉병원”, 『성의월보』, 1963. 6. 1. 1면. 이후 의료공작창으로 다시 개편되었다. “성요셉병원: 부속병원으로 전도가 유망, 김교수가 의료공작창 창시”, 『성의월보』, 1966. 11. 30. 3면.

40 백남철, “고무”, 『한국민족문화대백과사전』, <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E000356> 5 (2023. 10. 5 접속).

렌의 국내 생산은 석유화학 공업이 발전한 1972년부터 시작되었다.⁴¹

물론 시게마쓰 테이조가 개발한 초창기 제품처럼 천연 고무와 해면을 사용할 수도 있었다. 그 정도 기술이라면 국내 생산도 어렵지 않았다. 그러나 오직 국내 생산을 위해 효과가 떨어지는 몇 십 년 전의 기술을 채택할 수는 없었다. 당시에는 이미 $1\mu\text{m}$ 이하의 미세 분진이 질병을 유발하며, 여과 능력이 떨어지는 해면 마스크로는 이를 걸러낼 수 없다는 사실이 밝혀져 있었기 때문이었다.⁴² 상술한 바 당시 산업의학연구소에는 일본 노동과학연구소와 동일한 수준의 검정 체계가 구비되어 있었는데, 해면 마스크는 이를 통과하지 못할 가능성이 높았다. 결국 산업의학연구소의 노력에도 바뀐 것은 없었다. 방진 마스크 시장은 여전히 영세 업체의 불량품으로 가득했고, 탄광 노동자의 폐는 계속해서 검게 굳어갔다. 상황이 변화하려면, 산업보건의 향방을 규정하던 압도적인 행위자인 국가가 달라져야만 했다.

2) 방독 마스크 기술의 선택적 도입

1970년대 초반, 박정희와 국방부 수뇌부는 뒤늦게 호흡기 기술에 관심을 보이기 시작했다. 계기는 자주국방에 대한 강조였다. 1968년 1.21 사태 당시 미군이 한미상호방위조약의 내용과 달리 소극적인 태도를 보이고, 특히 1969년 미국의 대통령 리처드 닉슨(Richard Nixon, 1913-1994)이 “닉슨 독트린”을 통해 군사개입의 축소를 천명하면서, 박정희 군사정권은 자주국방의 필요성을 절감하게 되었다. 특히 1971년 한국에 주둔하던 미국 육군 제7사단이 본국으로 철수하며, 국방의 자주화는 더 이상 미룰 수 없는 과제가 되었다.⁴³ 박정희는 1970년을 전후로 연두기자 회견 등을 통해 끊임없이 자주국방의 중요성을 강조하였

⁴¹ “막 오른 석유화학 시대”, 『매일경제』, 1972. 11. 1, 5면.

⁴² 高野喜義, 앞 논문, 84-90. 산업의학연구소 연구진 역시 일본 산업의학 연구자와의 교류를 통해 이러한 사실을 잘 알고 있었다. 이를테면 1962년 산업의학연구소 산업병리부장 이호영(李鎬永)은 짧은 종설 논문에서 이렇게 썼다. “최근 마스크 여재(濾材)로서 수지가공을 하여 정전기로 분진을 포착하는 마스크가 출현하여 여과층만에 유지(維持)하였던 마스크에 획기적인 효과를 보고 있다.” 이호영, “분진으로 오는 직업성질환”, 『한국의 산업의학』, 1:3 (1962), 8-9. 환경위생부 이광묵(李匡默, 1934-2002) 역시 비슷한 기록을 남겼다. “현재 외국에서 판매되고 있는 mask의 소재를 보면 ... 정전기층이라고 불리는 Polystyrol과 Polyethylene류가 있다.” 이광묵, “위생보호구”, 『한국의 산업의학』 2:1 (1963), 4-9.

⁴³ 최성빈·고병성·이호석, “한국 방위산업의 40년 발전 과정과 성과”, 『국방정책연구』 26:1 (2010), 77-81.

다.⁴⁴

이에 따라 박정희 군사정권은 1.21 사태 직후인 1968년 4월 향토 예비군을 창설하는 한편, 제3차 경제개발 5개년 계획(1972-1976)과 연계된 방위 산업 육성 계획을 수립하고 시행하였다. 1970년 국방과학연구소가 설치되었고, 1971년 병기개발 기본 방침에 따른 병기 개발 사업인 “번개 사업”이 본격적으로 시작되었다. 병기 개발과 생산의 핵심 원칙은 크게 두 가지였다. 하나는 민간 생산업체를 방위산업체로 지정하여 군수 물자 생산을 위탁한다는 것이었다. 정부의 직접 생산 부담을 줄이고, 부족한 산업 자원을 유동적으로 활용하기 위함이었다. 또 다른 하나는 국산화를 최종 목표로 하며, 이를 위해 외국의 기술 도입을 적극적으로 활용한다는 것이었다. 빠른 기술 추격을 위한 불가피한 선택이었다.⁴⁵

번개 사업의 시작과 함께 개인 보호 장구에 해당하는 방독 마스크의 국산화도 추진되었다. 먼저 자력 개발이 시도되었다. 번개 사업에는 새로 설치된 국방과학연구소는 물론 과학기술처와 한국과학기술연구소 등도 동원되었다.⁴⁶ 과학기술처는 1971년 상기한 백남철 교수진에 연구비 100만 원과 함께, 방독 마스크 개발을 의뢰하였다.⁴⁷ 일견 합당한 결정이었다. 방독 마스크의 주요 부품은 고무였고, 백남철은 당시 한국에서 손에 꼽히는 고무 전문가였다. 그러나 백남철 교수진은 제대로 된 결과를 내놓지 못했다. 고무도 중요했지만, 정화통 등의 핵심 부품을 개발하지 못했기 때문이었다.

자력 개발이 실패했다면, 대안은 기술 도입뿐이었다. 1973년 7월, 경제기획원

44 이를테면 1969년 연두 기자회견에서 박정희는 “우리 국방은 우리 독자적인 힘으로 이것을 방어할 수 있는 이러한 힘을 길러 나가자”며 “자주국방 태세를 더욱 강화해 나가야” 할 것을 역설했고, 1971년 연두 기자회견에서도 “그동안 우방의 여러 가지 많은 지원과 도움을 받아왔지만, 이제부터는 우리 자력으로써 해나갈 수 있는 그런 준비를 빨리 서둘러야 된다”며 국방 자주화의 필요성을 재차 강조하였다. 대통령비서실, “기자회견”, 『박정희대통령연설문집』 제6집 (대통령비서실, 1970), 23-51; “연초 기자회견”, 『박정희대통령연설문집』 제8집 (대통령비서실, 1972), 31-75.

45 최성빈·고병성·이호석, 앞 논문, 77-81.

46 방위 산업 육성을 계획하는 첫 회의에 과학기술처 장관 최형섭(崔亨燮, 1920-2004)이 참석한 사실이 보여주듯, 과학기술처와 산하 기관 한국과학기술연구소는 방위 산업 육성 초기 단계부터 핵심적인 역할을 수행했다. 이들 기관의 역할은 1972년 2월에 개최된 방위산업 육성회의에서 “방위 산업에 대한 학술적 과제를 용역”하고 “장기 개발을 요하는 품목에 대한 연구 업무를 담당”하는 것으로 규정되었다. 오원철, 『한국형 경제건설: 엔지니어링 어프로치』, 제5권 (기아경제연구소, 1996), 77-134.

47 “과학기술처 연구비 지급 과제 116건 발표: (상) 이학, 공학”, 『동아일보』, 1971. 2. 11, 7면.

은 일본으로부터의 기술 도입을 인가하였다. 일본의 대표적인 마스크 제작 업체인 시게마쓰 제작소가 기술을 제공하기로 하고, 국내에서는 국방과학연구소가 선정한 방위산업체인 삼공물산이 기술을 공여받기로 했다. 물론 대가도 없지 않았다. 4년간 시게마쓰 제작소에서 기술을 전수해 주는 대신, 착수금으로 1,500,000엔을 3년 동안 6회에 걸쳐 지불하며, 순 판매액의 2%를 로열티로 지급하는 조건이었다.⁴⁸

문제는 선택적 도입이었다. 위에서 살핀 것처럼, 시게마쓰 제작소는 방독 마스크뿐 아니라 방진 마스크까지 전문으로 제작하던 곳이었다. 그러하기에 당시 노동청에서는 경제기획원에 “기술도입에 대한 의견서”를 제출하여, 방독 마스크와 함께 방진 마스크를 도입함으로써 “산업재해 및 직업성 질병을 방지”할 것이 기대된다고 썼다.⁴⁹ 하지만 이러한 기대가 무색하게, 초점은 오직 방독 마스크에만 맞추어졌다. 당시 경제기획원이 작성한 생산 계획을 보면, 방독 마스크에 대해서는 1차, 2차, 3차 연도에 각각 10,000개, 20,000개, 30,000개를 생산한다는 구체적인 목표가 수립되었으나, 방진 마스크에 대해서는 목표 자체가 부재한 것을 확인할 수 있다.⁵⁰ 어쩌면 당연한 결과였다. 마스크를 도입하게 된 계기 자체가 군수 물자 문제였기 때문이다. 이러한 상황은 미국의 군사 지원 감소 이후 또 다른 위기가 닥치며, 다시 변화하게 될 것이었다.

4. 방진 마스크 기술의 도입: 석탄 산업의 중요성과 진폐증 문제의 부상

1) 석탄 산업의 재부상

방진 마스크를 향한 정부의 무관심은 석탄 산업의 중요성이 재조명되면서 변화하였다. 직접적인 계기는 에너지 정책의 전환이었다. 1966년 연탄 품귀 현상인 연탄 파동이 일어난 이후 정부는 석탄을 유류로 대체하는 주유중탄(主油從炭) 정책을 시행했다. 그러나 석탄산업의 쇠퇴가 사회 쟁점이 되면서, 정부는 다시

⁴⁸ 경제기획원 (각주 31), 7-8.

⁴⁹ 같은 글, 37, 39-41.

⁵⁰ 같은 글, 10-11.

1969년부터 석탄을 우선 활용하고 부족분을 유류로 보충하는 주탄종유(主炭從油) 정책으로 전환하였다. 이에 더하여 1973년 제4차 중동전쟁에서 비롯한 제1차 석유파동이 발생하면서, 석탄 산업의 중요성은 더욱 커졌다.⁵¹

때마침 부상한 진폐증 문제는 방진 마스크를 향한 관심을 제고한 또 다른 요인이었다. 기존의 진폐증 유병률 조사는 국영탄광 노동자에 한정하여 시행되었다. 그러하기에 진폐증의 전체적인 발생 양상은 제대로 알려지지 않았고, 민영 탄광 노동자의 경우에는 더욱 나쁠 것이라 짐작하는 정도였다.⁵² 정확한 상황은 1972년부터 조금씩 밝혀졌다. 노동자 일반에 대한 성인병과 결핵의 진단에 그치던 기존의 근로자건강진단을 강화하고 세분화하여, 춘기 일반 건강검진에 더하여 소음, 분진, 유기용제, 납, 크롬 등을 다루는 노동자를 대상으로 추기 특수 건강진단을 시작했기 때문이다.⁵³

특수 건강진단은 진폐증 문제의 심각성을 드러냈다. 1958년부터 1965년까지 국영 탄광 노동자를 대상으로 시행한 조사에 따르면, 진폐증 유병률은 전체 노동자의 1.98%였다.⁵⁴ 1973년부터 1974년까지 민영 탄광 노동자 일부를 대상으로 시행한 결과는 달랐다. 진폐증 유병률은 10.59%에 달했다. 이는 조사 기간의 차이에 기인한 것이기도 했다. 진폐증은 시간이 지날수록 유병률이 증가하며, 영상에 병변이 드러날 확률도 올라가기 때문이다. 그러나 그것이 다는 아니었다. 민영 탄광의 노동 환경은 국영 탄광의 그것보다 훨씬 열악했다.⁵⁵ 이유가 무엇이건 간에 이는 심각한 문제였다. 석탄 산업의 중요성이 날로 증가하는 상황에서, 진폐증은 채탄 생산성을 크게 저해하는 요소였다.

51 정헌주, “석탄산업과 탄광노동자계급의 성장과 쇠퇴”, 『지역사회학』 5:2 (2004), 97-101.

52 윤임중, “한국탄광부들에 있어서의 진폐증의 유병률”, 『결핵 및 호흡기질환』 24:1 (1977), 1-2.

53 김은아, “특수건강진단”, 대한산업보건협회 편, 『대한산업보건협회50년사』 (대한산업보건협회, 2013), 295-312.

54 이영근, “한국탄광에서 발생된 규폐의 역학적연구”, 『가톨릭대학 의학부 논문집』 13 (1967),

III.

55 윤임중, 앞의 글, 6-7.

2) 방진 마스크 기술을 향한 정부의 관심

특수 건강진단을 통해 진폐증 문제의 심각성이 드러나면서, 일군의 경제 관료가 비로소 방진 마스크에 관심을 두기 시작했다. 1977년 2월, 경제비서관 이진설(李鎭畝, 1939-2019)은 경제기획원, 재무부, 상공부, 노동청 등의 국장급 관료와 대한광업진흥공사, 대한석탄공사, 전국광노 관계자를 모아 의견을 청취하고, 이를 정리하여 박정희에게 보고하였다. 일견 현실에는 큰 문제가 없어 보였다. “외형적으로는 [방진 마스크가] 대부분의 광산에 보급”되어 있으며, “물량 자체에는 공급상의 제약이 없”기 때문이었다. 또한 가톨릭 산업의학연구소, 연세대학교 공해연구소(1981년 환경공해연구소로 개칭) 등의 품질 검정 결과, 대성산업공사, 경화보호구제작소, 삼원물산 등에서 생산되는 마스크는 모두 “한국 KS 규격[한국공업규격]에 표시되어 있는 규격에 적합한 품질을 갖춘 것으로 보고된” 것이었다.⁵⁶

그렇다면 진폐증의 증가는 무엇으로 설명할 수 있었을까. 이진설 등은 다음과 같은 결론을 내렸다. 하나는 검정 단계에서는 문제가 없을지라도, 실제로는 제대로 작동하지 않는다는 것이었다. 필터의 수명이 짧기 때문에 장기 사용 시 배기 성능이 낮아져 호흡이 곤란한 경우가 많았고, 고무의 품질이 낮아 밀착되지 않는 일도 허다했다. 심부 채굴이 많은 한국의 상황은 문제를 배가하는 또 다른 요인이었다. 지열에 기인한 높은 작업 온도는 필터의 제 기능을 가로막았다. 여기에 회사의 불량품 보급도 문제였다. 경비 절감을 위해 몰래 저가의 마스크를 공급하는 회사가 적지 않았다. 설상가상 가톨릭 산업의학연구소와 연세대학교 공해연구소의 마스크 검정 역시 운영상의 문제로 중단되었다.⁵⁷

여러 대책이 강구되었다. 먼저 단기 대책으로 외제 마스크의 수입이 고려되었다. 가격 문제가 없지 않았으나, 그만큼 오래 사용할 수 있기 때문에 큰 문제

56 대통령비서실, “광산 근로자의 방진 마스크 개선방안 보고” (1977) (국가기록원 관리번호: PEA0023425), 568-569. 경제비서관에 더하여, 경제기획원 예산심의관, 재무부 관세국장, 상공부 광무국장, 노동청 근로기준국장, 대한광업진흥공사 기술이사, 대한석탄공사 총무이사, 전국광노 부회장이 참석하였다.

57 대통령비서실, “광산 근로자의 방진 마스크 개선방안 보고”, 569-571. 이러한 상황 탓에 여러 탄광 노동자는 “선산부 생활 7-8년이면 방진 마스크를 쓰면 안 쓰면 구폐증에 걸리고 만다”고 진술했다. 정선지역발전연구소, 『1980년 4월 사북: 사북사건 자료집』 (정선: 정선지역발전연구소, 2000), 62.

가 없다는 판단이었다. 계산에 따르면, 일본을 통해 수입된 미국 엠에스에이 사의 제품은 개당 6,548원으로 750원에서 1,500원이었던 국산 규격품에 비해 비쌌지만, 2개월에서 3개월만 사용할 수 있는 국산 마스크와 달리 1년에서 2년간 사용할 수 있어서 전체 비용은 그리 다르지 않았다.⁵⁸ 마스크의 수입에 더하여, 광산 환경 개선, 마스크 착용 감독 강화, 마스크 미지급 사용자에게 대한 제재 강화 등의 행정지도가 단기 대책에 추가되었다.⁵⁹ 일련의 행정지도 조치는 이듬해인 1978년 “광산보안법시행규칙”에 방진마스크의 관리가 포함되면서 제도로 자리잡았다.⁶⁰

장기 대책도 함께 마련되었다. 이진설 등은 장기적으로 볼 때 기술 제휴를 통한 국산화가 긴요하다고 판단하고, 이를 위한 두 가지 세부 계획을 확립하였다. 하나는 기술 도입이었다. 일본으로부터 필터, 배기 밸브 고무, 안면 착용 부위 고무 등의 제조 기술을 도입하여 연간 50,000개의 마스크를 생산할 수 있는 업체를 양성한다면, 외제 마스크의 수입은 필요치 않으리라는 전망이다. 또 다른 하나는 마스크 성능 검정 제도의 확립이었다. 사실 연구소의 마스크 검정이 불가능해졌으므로, 향후 설치될 국립노동과학연구소를 통해 직접 검정을 시행한다는 계획이었다. 검정 제도가 확립된다면, 정부 지정 업체 이외의 다른 업체에서도 자체적으로 마스크 제작에 참여하여 공급 증대에 이바지할 수 있을 것이었다.⁶¹

주목할 지점 가운데 하나는 일회용 방진 마스크가 배제되었다는 사실이다. 방진 마스크는 원래 필터가 따로 달린 호흡기 형태가 지배적이었다. 하지만

⁵⁸ 당시 민영 탄광과 국영 탄광 광부의 월급이 각각 7만 원, 9만 원 정도였음을 고려한다면, 수입 마스크의 가격이 상당했음을 알 수 있다. “석탄인생, 광산·광부 그 실태는 어떠한가, 『조선일보』, 1977. 11. 22, 5면.

⁵⁹ 대한석탄공사에 납품되던 대성산업공사의 마스크(제품명 SS17)는 개당 1,200원이었으며, 민영 탄광에 납품되던 경화보호구제작소의 경우 개당 750원인 제품(No100)과 1,500원인 제품(No101) 두 가지가 있었다. 대통령비서실, “광산 근로자의 방진 마스크 개선방안 보고”, 571-572, 577.

⁶⁰ ‘광산보안법시행규칙’ (동력자원부령 제5호, 1978년 6월 15일 일부개정, 시행). 이러한 조치는 일본 등에 비해 늦은 감이 없지 않았다. 이는 일차적으로 본문에서 언급한 안전을 향한 박정희 군사정권의 무관심에서 비롯했겠으나, 시간의 지평을 넓힌다면 조선총독부의 느슨한 규제가 계속된 결과로도 볼 수 있다. 이에 대해서는 다음 논문을 참고하라. 양지혜, “근현대 한국의 광업 개발과 ‘공해(公害)’라는 느린 폭력”, 『역사비평』 134 (2021), 383-412. 이를 지적해 주신 심사위원께 감사드린다.

⁶¹ 대통령비서실, “광산 근로자의 방진 마스크 개선방안 보고”, 572-573.

1972년 미국 쓰리엠(3M)사가 필터가 따로 없는 안면부 여과식 형태의 마스크를 개발하여 미국 광산안전보건국(Mine Safety and Health Administration, MSHA)과 미국 국립직업안전위생연구소(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)의 인증을 받으면서, 방진 마스크 역시 다양한 모습을 띠게 되었다[그림 3]. 새로운 형태의 마스크는 기존 제품과 달리 일회용이었으며, 이에 따라 나름의 장단점을 동시에 드러냈다. 필터를 교체하거나 관리할 필요가 없고 성능이 일정하다는 점은 큰 장점이었지만, 유지비가 많이 든다는 단점도 분명했다.⁶²

그림 3 쓰리엠 사의 8710 방진 마스크. [출처: "Respiratory Protection," *Proceedings of the Mine Safety Council* 35:6 (1978), 76.]



이진설의 회의에 참여한 이들 역시 새로운 마스크의 존재를 인지하고 있었던 것으로 보인다. “1970년대부터 1980년대 초까지 브라자 마스크를 회사에서 보급”했다는 한 광부의 회고에 비추어 볼 때, 당시 한국에도 속칭 ‘브라자 마스크’, 즉 안면부 여과식 마스크가 일부 수입된 것으로 추정되기 때문이다.⁶³ 하지만 이진설의 보고서에 쓰리엠 사의 제품은 언급조차 되지 않았다. 유지비라는

⁶² Ching-tsen Bien, William H. Revoir, *Respiratory Protection Handbook* (Boca Raton, FL: CRC Press, 2018), 131-132.

⁶³ 정연수, 『탄광촌의 삶: 산업시대의 유산 탄광촌』 (강원연구원 강원학연구센터, 2019), 37.

단점이 도입의 가능성 자체를 소거한 탓이었다.⁶⁴ 쓰리엠 사의 제품과 달리 시게마쓰 제작소의 제품은 필터를 잘 관리할 경우 반복하여 사용할 수 있었으므로, 초기 도입 비용만 감수한다면 장기적으로는 더 저렴했다. 이처럼 마스크 기술의 선택은 안전성을 담보하는 기술의 성능 또는 완성도만으로 결정되지 않았다. 오히려 결정적인 요인은 경제성이었다. 그리고 필터가 따로 달린 마스크를 선택한 한국 정부의 결정은 이후 방진 마스크 기술이 도입되는 경로에 결정적인 영향을 끼칠 참이었다.

3) 방진 마스크 기술의 도입

일본에서 방진 마스크 생산 기술을 도입한다는 첫 번째 세부 계획은 빠르게 시행되었다. 1978년, 한국공업규격(현재 한국산업표준)에 맞는 방진 마스크가 대한석탄공사에 공급되었다[그림 4]. 이진설이 보고서를 올린 1977년으로부터 1년이 지난 시점이었다.⁶⁵ 특기할 점은 이것이 1977년의 보고서에 이름을 올리지 못했던 삼공물산의 제품이었다는 사실이다. 기존의 마스크 생산 업체를 모두 제치고, 군수용 방독 마스크를 생산하던 방위산업체 삼공물산이 규격품을 생산하는 국가 공인 업체로 부상한 것이다.⁶⁶

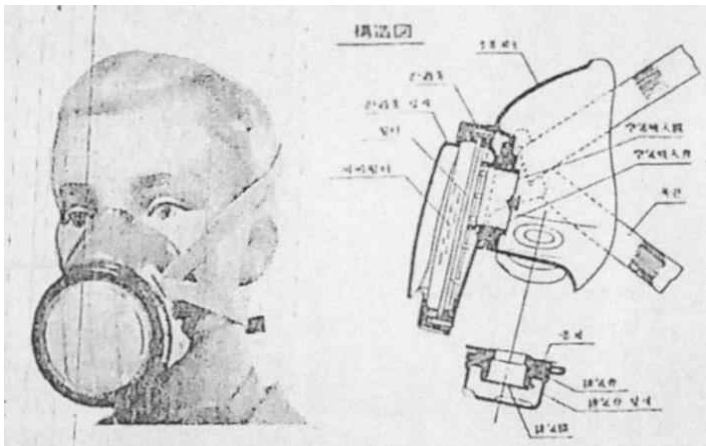
우연은 아니었다. 이는 기존에 확립된 삼공물산과 시게마쓰 제작소 간의 기술 이전 네트워크가 작동한 결과였다. 정부의 입장에서서는 방독 마스크의 기술 도입 과정에서 구축된 네트워크를 뺄까쳐두고, 굳이 새로운 기술 도입처를 찾을 이유가 없었다. 물론 방독 마스크와 방진 마스크 사이에는 일부 다른 측면이 없지 않았지만, 시게마쓰 제작소가 두 제품을 모두 생산하고 있었던 만큼 이는 큰 문제가 아니었다. 정부가 만약 일회용 마스크를 선택했다면, 삼공물산은 별다른 역할을 하지 못했을 가능성이 크다. 일회용 마스크 기술의 도입을 위해서는 시게마쓰 제작소가 아닌 쓰리엠사와 접촉해야 했고, 기존의 기술 도입 경로 역시 다시 활용될 수 없었기 때문이다.

⁶⁴ 이는 만주 페스트 당시 보건용 마스크의 형태 경쟁 과정과 유사하다. 당시에도 거즈 마스크는 낮은 생산 비용을 무기로, 지배적인 형태로 자리 잡을 수 있었다. Zhang, "From Respirator to Wu's Mask" (cit. n. 5), 221-239.

⁶⁵ 대한석탄공사, "서면이사회의결서철" (1978) (국가기록원 관리번호: DA0418016).

⁶⁶ 다만 규격 합격 여부를 검증한 방식은 불투명하다. 국립노동과학연구소의 설치는 아직이고, 사설 연구소의 검증 체계는 중단되어 있었기 때문이다. 다만 제품 하나에 대한 검증인 만큼, 정부가 비용을 부담하고 사설 연구소에 검정을 위탁했을 가능성도 없지 않다.

그림 4 삼공물산의 STS No. DR-73K 방진 마스크. STS는 원제품의 제작사인 시게마쓰 제작소를, DR은 방진 마스크(dust respirator)를, 73은 원제품의 출시 연도를, K는 국산화된 제품임을 의미한다. [출처: 삼공물산 방진마스크 사용 설명서(연도 미상)]



기술 도입의 빠른 진행은 한편으로 아쉬운 지점이기도 하다. 이진설의 보고 이후 바로 규격에 맞는 제품이 상용화되었다는 사실은 방독 마스크 제조 기술이 도입되던 1970년대 초반 당시에도 방진 마스크의 대량 생산이 가능했음을 시사하기 때문이다. 이는 박정희 군사정권 시기 산업보전 정책의 기초를 단적으로 보여준다. 진폐증이 탄광 노동자의 건강을 심각하게 위협한다는 사실이 알려진 것은 이미 1950년대의 일이었으나, 정부가 방진 마스크 기술에 관심을 두게 된 것은 석유 파동 등의 경제 위기 속에서 진폐증이 생산성 저하의 원인으로 부상한 이후였다. 노동자 건강은 어디까지나 경제 성장을 위한 부차적인 조건일 뿐이었다.

마스크 기술 도입이 빠르게 진행되었다면, 두 번째 세부 계획에 해당하는 마스크 성능 검정 제도는 뒤늦게 시행되었다. 국립노동과학연구소는 1977년 법적 근거가 마련되어, 1979년 인천시 북구에 개소하였다.⁶⁷ 이진설의 계획처럼 처음부터 안전 장치와 안전 보호구의 성능 검사를 업무 가운데 하나로 명기하였으나, 실제 검정 제도가 시행된 것은 5년이 지난 1984년의 일이었다.⁶⁸ 방진

67 “국립노동과학연구소직제” (대통령령 제8552호, 1977년 4월 28일 제정, 시행); “산업보전 문제 연구 전담 노동과학연 개소”, 『매일경제』, 1979. 5. 1, 7면.

68 상기 “국립노동과학연구소직제” 제7조 제6항에서 “안전장치 및 안전보호구의 성능검사와 표

마스크의 국가 검정 역시 1984년 7월이 되어서야 시작되었다.⁶⁹

이것으로 한국의 방진 마스크 생산과 검정 체계는 일단락되었다. 물론 이것으로 모든 것이 해결되지는 않았다. 생산이 보급을 보장하지는 않았기 때문이다. 여전히 현장에서는 마스크를 배급하지 않거나, 배급하더라도 규격품 대신 저렴한 불량 마스크를 지급하는 경우가 많았다. 1979년 동력자원부가 대한탄광협회를 통해 국산 불량 마스크 대신 규격품 또는 수입품을 사용하도록 지시했다는 사실, 그리고 1987년 노동자 대투쟁의 열기 속에서 진행된 탄광 노동자 대파업 당시 탄광 노동자 측의 요구 가운데 하나가 방진 마스크 및 필터 지급이었다는 사실은 마스크 문제가 여전히 진행 중이었음을 단적으로 보여준다.⁷⁰

국산화 역시 여전히 완료되지 않았다. 필터는 여전히 수입에 의존했다.⁷¹ 원료인 폴리에틸렌 자체는 중화학공업 육성 정책의 결과 1973년부터 한양화학에서 생산을 시작했으나, 생산된 원자재를 알맞게 가공할 기술이 없기 때문이었다. 이러한 탓에 당시의 여러 산업의학자는 필터를 쉽게 보급할 수 있도록, 수입 관세의 조정 또는 폐지를 요구하기도 했다.⁷² 방진 마스크의 국산화는 1980

준품의 개발, 보급"을 산업안전연구담당관의 업무 가운데 하나로 명기하였다. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 『방호장치, 보호구 기술 개발 지원을 위한 연구』, 2009년 연구 결과 보고서 (한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원, 2009), 25.

⁶⁹ 1984년 7월 1일부터 1985년 9월 10일까지 첫 번째 성능검정을 시행하였으며, 1985년 10월 국립노동과학연구소 명의로 “보호구성능검정합격품공고”를 고시하였다. 대한민국정부, 『관보』, 10156 (1985. 10. 4), 15-17. 같은 형식의 공고는 매년 반복되었다. 다만 1989년 성능검정 기능을 노동부 산하 한국산업안전공단으로 이관하기로 하였으며, 1991년부터 한국산업안전공단이 성능검정을 전담하였다. 1998년부터는 여기에 한국산업기술시험원, 한국건설가설협회, 한국가스안전공사가 추가되었다. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 같은 글, 25.

⁷⁰ 정연수, “탄광노동자의 작업장비 및 개인용품의 변천과정 고찰”, 『강원민속학』 22 (2008), 723-724; 강원도 탄광지역개발과, 『강원 탄광지역의 어제와 오늘: 강원 탄광지역 변천사』 (강원도 탄광지역개발과, 2006), 379-386.

⁷¹ 최형섭은 대체로 1970년대에는 조립과 부품의 국산화가, 1980년대에는 외국 특허 우회기 시도되었다고 정리하면서, 산업 부문에 따라 뒤늦게까지 부품 국산화가 문제였던 영역도 존재했다고 지적했다. 방진 마스크의 경우는 1970년대 당시 조립과 부품의 국산화가 어느 정도 완료되었으나, 1980년대 말까지 특정 부품의 국산화가 지연된 사례라고 할 수 있을 것이다. 최형섭, “한일 기술 교류와 ‘국산화’ 개념의 변화”, 『일본비평』 24 (2021), 190-211.

⁷² “한국산의 경우 그 성능이 만족할 만한 것이 못 되는 경우가 많다. 따라서 성능에 대한 불신 때문에 마스크의 작용을 기피하기도 하는데 양질의 마스크를 값싸게 공급할 수 있는 정책적 배려가 필요하다고 본다. 즉 국내 생산이 안 되고 있는 마스크의 여층(filter)의 수입 관세의 조정 또는 폐지가 요망된다.” 이광복·정지경·유병국, “광산의 작업환경과 광부들의 건강장해”, 『한국의 산업의학』 19:2 (1980), 36.

년대 말 한국동력자원연구소 광산안전공학연구실과 삼공물산이 “한국형 방진면”을 개발하면서, 비로소 완료되었다.⁷³

5. 나가는 말: 방진 마스크의 제자리

방진 마스크라는 사물은 박정희 군사정권 시기 한국의 여러 단면을 드러낸다. 먼저 산업보전 정책이다. 방진 마스크는 박정희 군사정권의 산업보전 정책이 노동권보다는 경제 성장을 우선했음을 다시 한 번 보여준다. 결정적인 국면은 두 가지였다. 하나는 방진 마스크를 배제하고 방독 마스크 기술만을 들여왔던 1973년이다. 시게마쓰 제작소는 방진 마스크와 방독 마스크 모두를 제작하는 기업이었으나, 정부는 후자만을 도입하기로 하였다. 마스크의 국산화에 관심을 두게 된 계기 자체가 미국의 군수 장비 지원 중단이었기 때문이다. 방진 마스크를 향한 정부의 무관심은 이후 석탄 산업의 중요성이 재부상하고, 특수 건강진단으로 진폐증의 피해가 본격적으로 밝혀지면서 바뀌기 시작했다.

또 다른 하나는 일회용 방진 마스크 기술을 배제하였던 1977년이다. 당시 한국 정부는 두 가지 제품을 선택할 수 있었다. 기존의 제품은 필터만 교체하면 되기 때문에 유지비가 상대적으로 저렴하다는 장점이 있었으나, 필터 교체 시기가 되어갈수록 성능이 떨어진다는 단점이 있었다. 반대로 1972년 미국 쓰리엠사에서 개발한 안면부 여과식 마스크는 일회용 제품이라 일정한 성능을 담보할 수 있으나 유지비가 문제였다. 이미 한국에 안면부 여과식 마스크의 존재가 알려져 있었지만, 정부는 처음부터 이를 고려하지 않았다. 이러한 두 번의 결정적 국면은 산업보전 정책의 초점이 노동권이 아닌 경제 성장에 맞춰져 있었음을 시사한다.

방진 마스크는 산업보전을 포함한 한국의 보건의료가 마주했던 인프라의 문제를 드러내기도 한다. 시게마쓰 제작소의 기술이 도입되기 이전, 가톨릭 산업의학연구소는 방진 마스크의 자체 개발을 시도했다. 탄광과 항공의학연구소에서의 근무, 그리고 국제 교류를 통해 방진 마스크에 관한 지식을 갖추

73 “방진 마스크 개발 착수”, 『매일경제』, 1987. 5. 14, 7면; “한국형 방진면 나와”, 『매일경제』, 1988. 1. 26, 6면; “동자연, 포집률 뛰어난 방진 마스크 개발”, 『경향신문』, 1989. 3. 15, 15면.

고 있었기 때문에 무모하기만한 도전은 아니었다. 그러나 결과는 실패였다. 일견 간단해 보였지만, 제작에 필요한 합성 고무와 폴리에틸렌 등이 국내에서 생산되지 않은 탓이었다. 이후 폴리에틸렌이 국산화된 이후에도 원료 가공 기술의 부재로 필터를 계속 수입했다는 사실은 산업 인프라의 중요성을 다시 보여준다. 결국 지식은 인프라라는 매개 없이 그 자체로 현실에 구현되지 않는다.

물론 앞서 살핀 바와 같이, 방진 마스크의 국산화가 모든 문제의 해결을 의미하지는 않았다. 방진 마스크의 생산과 검정 체제가 일정 수준으로 갖추어짐에 따라 방진 마스크 배급을 가로막는 장애물이 어느 정도 사라졌지만, 마스크 배급은 여전히 저조했다. 삼공물산이 대한석탄공사에 규격 마스크를 납품하기 시작한 1978년 이후에도 노동조합은 계속해서 양질의 마스크를 요구했다. 이는 노동권이 제자리를 찾지 못하는 한, 기술 도입 자체는 문제 해결을 담보할 수 없음을 보여준다. 물론 방진 마스크 생산 기술의 부재는 진폐증 문제를 악화했던 하나의 중요한 요인이었지만, 가장 큰 장애물은 노동자 안전을 향한 무관심이었다.

그렇다면 수십 년이 지난 지금은 어떨까. 안전 규제가 완비된 오늘날에도 여전히 방진 마스크는 현장에 제대로 배부되지 않는다. 한국의 일부 화력 발전소가 특급 방진 마스크가 필요한 노동자에게 1급 또는 2급 방진 마스크를 지급했다는 2019년의 소식은 반복되는 수많은 사례의 하나에 지나지 않는다.⁷⁴ 아이러니하게도 방진 마스크는 코로나19의 유행이라는 다소 무관한 사태 속에서 관심의 대상으로 부상했다. 보건 마스크가 품귀 현상을 빚으며, 사람들이 대신 방진 마스크와 방독 마스크를 찾은 결과였다.⁷⁵ 이러한 상황에서 삼공물산, 오늘날의 SG생활안전은 이른바 “코로나 수혜 기업”으로 시장의 주목을 받기도 했다.⁷⁶

그러나 이런 선택은 공동체가 아닌 자신만을 위한 것이었다. 먼저 방진, 방독 마스크는 보건 마스크와 달리 날숨을 거르지 않는다. 따라서 착용자가 코로나19

74 “발전사들 ‘석탄에 1급 발암물질’ 알고도 방관: 하청노동자 안전조치 안 해”, 『한겨레』, 2019. 10. 19, <https://www.hani.co.kr/arti/society/labor/912081.html> (2023. 3. 21. 접속)

75 “마스크 대란에... 방독면, 방진 마스크도 품절”, 『세계일보』, 2020. 3. 1, <https://segye.com/view/20200301510241> (2023. 3. 21. 접속).

76 “SG생활안전, 코로나 수혜 ‘독특’”, 『파이낸셜뉴스』, 2020. 3. 8, <https://www.fnnews.com/news/202003081813204835> (2023. 3. 21. 접속).

에 감염되는 것은 예방해 주지만, 착용자가 다른 이들에게 질병을 전파하는 것은 막아주지 않는다. 또한 보건 마스크의 대응으로 방진 마스크를 착용하는 일은 정작 필요한 이들의 몫을 빼앗는 결과로 이어지기도 한다. 실제로 방진 마스크가 귀해지면서 보호 장구 없이 일터를 향하는 노동자가 적지 않았고, 일부 사업체는 품귀 현상을 핑계로 저가 마스크를 지급하기도 했다.⁷⁷ 우리 사회에서 방진 마스크는 언제쯤 제자리를 찾을 수 있을까. 적어도 아직은 아니다.

(투고: 2024년 3월 7일, 심사 완료: 2024년 4월 13일, 게재 확정: 2024년 4월 17일)

⁷⁷ “못 구한다던 1급 방진 마스크, 논란 되니 바로 주더라”, 『한국일보』, 2020. 11. 16, <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2020111611350000164?did=kk> (2023. 3. 21. 접속).

Dust Respirators in Contemporary South Korea: The Landscape of Industrial Hygiene During the Park Chung Hee Military Regime

PARK Seungmann (The Catholic University of Korea)

Abstract. Since the onset of the COVID-19 pandemic, numerous studies on the history of masks have been published. However, dust respirators have not received significant attention. This article focuses on respirators and revisits the reality of industrial hygiene during the Park Chung Hee military regime. The history of respirators first indicates the direction of industrial hygiene policies. The introduction of respirator technology lagged behind gas mask technology for military purposes. Also, during the introduction of respirators, maintenance costs were considered more important than performance. Both suggest that, during this period, industrial hygiene policies were focused on economic growth rather than labor rights. Furthermore, the history of respirators highlights the challenges of the discrepancy between knowledge and practice within South Korea's healthcare system, including industrial hygiene, due to limitations in infrastructure. At the time, all attempts to develop a dust respirator failed. Despite its seemingly straightforward nature, South Korea's industrial production capability was not enough to produce and process the raw materials. In sum, the history of respirators serves as a window to illuminate the policy, technological context, and limitations within which contemporary South Korean industrial hygiene was situated.

Keywords. dust respirator, industrial hygiene, Park Chung Hee military regime, labor rights, infrastructure