

물 질 안 전 보 건 자 료 (MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명

: HSZ-360HUD1F
- MSDS No.

: A335036HU03
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고 용도

: 촉매. 산업용 용도로 사용됨.

- 용도분류체계

: 18.14. 촉매

- 사용상의 제한

: 권고 용도 외 용도로서의 사용을 제한함.
- 다. 공급자 정보

- 제조자 정보

◦ 회사명

: TOSOH CORPORATION

◦ 주소

: 3-8-2, Shiba, Minato-Ku, Tokyo 105-8623, JAPAN

◦ 전화

: +81-3-5427-5127

◦ 담당 부서

: 본사 환경보안·품질보증부 환경보안·품질 보증부장

◦ 긴급연락처

: TOSOH · ZEOLUM 전화 +81-76-437-9381

- 수입자 정보

◦ 회사명

:

◦ 주소

:

◦ 전화

:

◦ 긴급전화번호

:

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류

: 해당 없음.
- 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자

: 해당 없음.

- 신호어

: 해당 없음.

- 유해·위험문구

: 해당 없음.

- 예방조치 문구

: 해당 없음.
- 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지

: 자료 없음.

않는 기타 유해성·위험성

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	CAS No.	함유량(%)
제올라이트 Zeolites	자료 없음.	1318-02-1	75~81
물 Water	자료 없음.	7732-18-5	≤3
이산화규소 Quartz (SiO2)	산화규소(결정체 석영)	14808-60-7	1 ~ 2

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 즉시 깨끗한 물로 15 분 이상 눈을 세정하십시오. 눈꺼풀을 손으로 벌려 물이 안구 전체에 퍼지도록 세정하십시오.
안구를 손상시킬 수 있으므로, 눈을 비비거나 강하게 감지 마십시오.
즉시 의사의 진단, 처치를 받으십시오.
곧바로 통증 없이 시력에 영향이 없더라도, 나중에 장애가 일어날 수 있으므로, 반드시 의사의 진단을 받으십시오.
콘택트렌즈를 사용한 경우, 고착되지 않았다면 제거하고 계속해서 세정하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 다량의 물 및 비누로 세정하십시오.
수포, 통증 등 증상이 나타난 경우 필요하다면 의사의 진단, 처치를 받으십시오.
- 다. 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 장소로 이동하고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하게 하십시오.
불편함을 느낄 경우 의사의 진단을 받으십시오.
- 라. 먹었을 때 : 즉시 의사의 진단, 처치를 받으십시오.
입 안을 행구어 내십시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항 : 구조자는 방진마스크, 불침투성 보호장갑, 고글형 보호안경을 착용하십시오.
-

5. 폭발·화재 시 대처방법

- 가. 적절한(및 부적절한) 소화제 : 본 제품 자체는 연소하지 않음.
<적절한 소화제>
분말소화약제, 포소화약제, 이산화탄소, 건조모래, 수분무
<부적절한 소화제>
화재가 주변에 확산될 우려가 있으므로 직접적으로 굵은 물줄기(봉상주수)를 뿌리지 마십시오.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 화재 시 흡착물에 따라서는 독성이 강한 분해생성물이 발생할 가능성이 있음.
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방 조치: 소화 작업 시에는 바람을 등지고 작업하십시오.
화재 발생 장소 주변은 관계자 외 출입을 금지하십시오.
소화 작업 시 사용한 소방수로 인해 환경에 영향을 미치는 물질이 유실되지 않도록 적절한 조치를 취하십시오.
관계자 외 사람들을 안전한 장소로 대피시키십시오.
주변 설비 등에 물을 뿌려 냉각시키십시오.
소화 작업 시에는 내열장갑, 고글형 보호안경, 공기호흡기를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항: 누출 장소 주변에 로프를 설치하여 관계자 외 출입을 금지하
및 보호구 시오.
누출된 장소는 미끄러우므로 주의하십시오.
작업 시에는 방진마스크, 불침투성 보호장갑, 고글형 보호안
경을 착용하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 유출된 제품이 하천 등에 배출되어 환경에 영향을 일으키지
않도록 주의하십시오.
- 다. 정화 또는 제거방법 : 누출물을 쓸어 담거나 퍼서 종이백 또는 드럼 캔 등에 회수
하십시오.
-

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 : 8 항 노출방지 및 개인보호구에 기재된 설비 대책을 실시하고
보호구를 착용하십시오.
8 항 노출방지 및 개인보호구에 기재된 국소 배기, 전체 환기
를 실시하십시오.
취급 시에는 국소 배기 장치 내에서 취급하십시오.
분진을 발생시키지 않도록 주의하여 취급하십시오.
급격한 온도 변화가 발생할 경우, 드럼 캔 내압이 상승할 수
있음. 드럼 캔 뚜껑에 조절 밸브가 있는 경우, 내압을 조절하
다음 드럼 캔의 뚜껑을 여시오.
함부로 분진을 발생시키지 않도록 주의하여 취급하십시오.
작업 후에는 손을 깨끗하게 세정하고 입 안을 헹구어 낸 다
음 음식 등을 섭취하십시오.
- 나. 안전한 저장방법 : 환기가 잘 되는 장소에서 용기를 밀폐하고 보관하십시오.
대응 가능한 경우, 잠금 장치를 설치하여 보관하십시오.
직사광선을 피하고 냉암소에 보관하십시오.
안전한 용기 포장 재료로 스틸 재질 용기, 플렉콘 백(Flexible
Container Bag, 대형 자루)에 보관하십시오.
-

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출 기준 등:

화학물질명	TWA	STEL	비고
산화규소(결정체 석영) Silica(Crystalline quartz)	0.05 mg/m ³	-	발암성 1A, 호흡성

※ 참고 기재

<관리농도(일본 노동안전위생법)>

화학물질명	관리농도
본 제품	작업 환경에서 발생하는 토석, 암석, 광물, 금속 또는 탄소 분진 관리농도(E)=3.0/(1.19Q+1)mg/m ³ Q=유리규산 함량(단위: %)

<허용농도(일본 산업위생학회)>

본 제품: 일본 산업위생학회 권고값은 없음.

분진이 발생할 경우, 제 1 종 분진의 허용농도를 적용함.

흡인성 분진: 0.5 mg/m³, 총 분진: 2 mg/m³

화학물질명	TWA	STEL	비고
이산화규소	0.03 mg/m ³ 흡인성 분진	-	

<허용농도(ACGIH)>

본 제품: ACGIH 권고값은 없음.

참고: 불용성 입자 [PNOS(Particles Not Otherwise Specified)]

- 호흡분율(Respirable fraction)(폐포까지 도달하는 흡인성 분진): 3 mg/m³

- 흡입분율(Inhalable fraction)(기도에 침착하는 흡인성 분진): 10 mg/m³

화학물질명	TWA	STEL	비고
이산화규소	0.025 mg/m ³	-	

- 나. 적절한 공학적 관리 : 밀폐된 장치, 기기 또는 국소배기장치를 사용하십시오.
취급 장소 주변에 손 세정 설비, 눈 세안 설비를 설치하십시오.
- 다. 개인 보호구
- 호흡기 보호 : 방진마스크(필요할 경우 송기마스크, 공기호흡기 등)
 - 눈 보호 : 고글형 보호안경
 - 손 보호 : 고무 또는 수지 재질의 불침투성 보호장갑
 - 신체 보호 : 보호복, 안전화

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 펠렛 상의 백색 고체
- 나. 냄새 : 무취
- 다. 냄새 역치 : 자료 없음.
- 라. pH : 6~10(50 g/L)
- 마. 녹는점/어는점 : 해당 없음.
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 해당 없음.
- 사. 인화점 : 불연성
- 아. 증발 속도 : 자료 없음.
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 해당 없음.
- 카. 증기압 : 해당 없음.
- 타. 용해도 : 해당 없음.

파. 증기밀도	: 0.20~0.80 g/cm ³ (겉보기 밀도)
하. 비중	: 자료 없음.
거. n-옥탄올/물 분배계수	: 해당 없음.
너. 자연발화 온도	: 해당 없음.
더. 분해 온도	: 해당 없음.
러. 점도	: 자료 없음.
머. 분자량	: 자료 없음.

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성: 일반적인 보관 및 취급 조건 하에서 안정함.
반응성은 특별히 없음.
일반적인 보관 및 취급 조건(7 항) 하에서 위험 유해 반응은 없음.
- 나. 피해야 할 조건 : 수분, 습기가 있는 환경
- 다. 피해야 할 물질 : 특별히 없음.
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 자료 없음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보: '나'항 참조

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
 - 급성 경구 독성 : 구분 외
LD₅₀(마우스, 제올라이트) 7110mg/kg
자사 측정 결과 구분에 해당하지 않는다고 판단함.
 - 급성 경피 독성 : 분류할 수 없음.
본 제올라이트는 A 형 이외의 형태이며, 자료가 없어 분류할 수 없음.
 - 급성 흡입 독성 : 분류할 수 없음.
본 제올라이트는 A 형 이외의 형태이며, 자료가 없어 분류할 수 없음.
- 피부 부식성 또는 자극성 : 구분 외
: 본 제올라이트에 대해 토끼를 이용한 피부 1 차 자극 실험에서 6 마리 중 1 마리에 매우 경미한 홍반이 관찰되었으나, 1 차 자극성 지수(PI.I)는 0.03 이며, 「무자극성」의 카테고리에 들어가므로, 자사 측정 결과 구분에 해당하지 않는다고 판단함.
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분 외
: 본 제올라이트에 대해 토끼를 이용한 눈 자극성 시험에서 약간의 자극성이 관찰되었으나, 자극성 반응은 모두 7 일 이내에 회복됨. 확인된 영향은 구분 2 의 양성 판정 기준 외이므로, 자사 측정 결과 구분에 해당하지 않는다고 판단함.
- 호흡기 과민성 : 자료 없음.

- 피부 과민성 : 구분 외
: 본 제올라이트에 대해 기니피그를 이용한 Maximization 시험
법에서 음성이므로, 자사 측정 결과 구분에 해당하지 않는다
고 판단함.
- 발암성 : 분류할 수 없음.
: 이산화규소에 대해 다수의 역학 연구 결과에서 작업장 내 노
출과 폐암 위험의 증가에 대해 충분한 증거가 있다고 판단하
여 IARC 는 분진 노출에 의한 사람에 대한 발암성에 대해
2012 년 평가에서 그룹 1 로 분류함.
- 생식세포 변이원성 : 자료 없음.
- 생식독성 : 자료 없음.
- 특정 표적장기 독성(1 회 노출) : 자료 없음.
- 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 분류할 수 없음.
: 본 제올라이트는 A 형 이외의 형태이며, 분류할 수 있는 자료
가 없음.
- 흡인유해성 : 자료 없음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생환경 유해성 : 분류할 수 없음.
<갑각류>
본 제올라이트는 분류할 수 있는 데이터가 없음.
- 만성 수생환경 유해성 : 분류할 수 없음.
본 제올라이트는 분류할 수 있는 데이터가 없음.

나. 잔류성 및 분해성

: 자료 없음.

다. 생물 농축성

: 자료 없음.

라. 토양 이동성

: 자료 없음.

마. 기타 유해 영향

: 해양생물, 조류가 섭취하는 것을 방지하기 위해, 어떠한 해양
이나 수역에서의 투기, 방출을 금지함.

- 오존층 유해성 : 자료 없음.

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

: 외부에 위탁할 경우 허가 받은 전문 폐기물 처리업자에게 위
탁 처리하시오.

나. 폐기 시 주의사항

: 빈 용기를 처분할 경우, 내용물을 완전히 제거한 다음 처분하시오.
오염된 용기의 폐기를 위탁할 경우, 허가를 받은 전문 산업폐
기물 수집운반업자 및 처리업자에게 위탁 처리하시오.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : 해당 없음.
- 나. 유엔 적정 선적명 : 해당 없음.
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당 없음.
- 라. 용기등급(해당하는 경우) : 해당 없음.
- 마. 해양오염물질 : 비해당
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 : 운송 전에 용기의 파손, 누출이 없는지 확인하십시오.
알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 전도, 낙하, 파손이 없도록 적재하며, 적하물 붓고 방지대책을
대책 확실하게 실시하십시오.
운송 용기에 충격을 가하지 않도록 신중히 취급하십시오.
적하물이 전도되거나 충돌하지 않도록 주의하십시오.
-

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : - 작업장 노출기준 설정 물질 함유(Quartz)
- 관리대상 유해물질(Zeolites)
- 작업환경측정 대상 유해인자(Zeolites, Quartz)
- 특수건강진단 대상 유해인자(Zeolites, Quartz)
- <각 성분 별 규제>
- Zeolites(CAS No.1318-02-1) : - 관리대상 유해물질(알루미늄 및 그 화합물을 중량비율 1% 이상 함유한 혼합물)
- 작업환경측정 대상 유해인자(알루미늄 및 그 화합물을 중량 비율 1% 이상 함유한 혼합물, 광물성 분진)
- 특수건강진단 대상 유해인자(알루미늄 및 그 화합물을 중량 비율 1% 이상 함유한 혼합물, 광물성 분진)
- Quartz(CAS No.14808-60-7) : - 작업장 노출기준 설정물질
- 작업환경측정 대상 유해인자(광물성 분진)
- 특수건강진단 대상 유해인자(광물성 분진)
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 화학물질 배출량 조사대상 물질(Zeolites)
- <각 성분 별 규제>
- Zeolites(CAS No.1318-02-1) : - 화학물질 배출량 조사대상 물질(알루미늄 및 그 화합물)
취급량 10 톤/년 이상, 1.0wt% 이상의 경우
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당 없음.
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당 없음.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
- <국내 규제>
- 대기환경보전법 : 대기오염물질(알루미늄 및 그 화합물)
- <일본 규제>
- 본 제품 : - 수질오탁방지법(수소 이온 농도 등의 항목)
- 폐기물 처리 및 청소에 관한 법률(산업폐기물)

- 제올라이트 : - 작업환경평가기준(1988 년 노동성 고시 제 79 호)
- 노동안전위생법(법 제 57 조 제 1 항, 시행령 제 18 조 제 1 호, 제 2 호 별표 제 9) 표시대상물
- (법 제 57 조의 2, 시행령 제 18 조의 2 제 1 호, 제 2 호 별표 제 9) 통지대상물
- (법 제 57 조의 3) 조사대상물[2025 년 4 월 1 일(예정) 이후]
- 이산화규소 : - 노동안전위생법 제 57 조에 규정된 표시대상물
- 제 57 조의 2 에 규정된 통지대상물
- 제 57 조의 3 에 규정된 조사대상물
- 노동안전위생법(규칙 제 577 조의 2 에 근거한 [발암성 물질]: 작업기록 등의 30 년간 보존, 의무)
- 해양오염방지법 시행령 별표 제 1 의 2 유해하지 않은 물질
- 진폐법 시행규칙 제 2 조 별표 분진 작업

16. 그 밖의 참고 사항

- 가. 자료의 출처 : 제조사가 제공한 MSDS
- 인용 문헌
 - 제품 : - 자사 측정값
- 일본 산업위생학 잡지 Vol. 64(2022)
- ACGIH, TLVs and BEIs Based on the Documentation of the Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (2022)
 - 제올라이트 : - 자사 측정값
- 일본 GHS 분류대상물질 일람~GHS 분류결과(일본 독립행정 법인 제품평가기술기반기구 NITE)
 - 이산화규소 : - 일본 GHS 분류대상물질 일람~GHS 분류결과(일본 독립행정 법인 제품평가기술기반기구 NITE)
- 일본 산업위생학 잡지
- 나. 최초 작성일자 : 2023 년 12 월 04 일
- 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 2023 년 12 월 04 일(초판)
- 라. 기타
- 작성 기준 고시 : 고용노동부 고시 제 2023-9 호
 - 원본 작성일 : 2023 년 11 월 10 일(초판)

※ 본 물질안전보건자료의 기재 내용은 입수한 정보나 제조사가 소유한 자료에 따라 작성하였으나, 함유량, 물리적 화학적 성질, 위험 유해성 등에 관해서는 어떠한 보증을 하는 것이 아닙니다. 또한 법령의 개정 및 새로운 자료에 따라 개정될 수 있습니다.

기재된 주의사항은 일반적인 취급을 대상으로 하고 있으며, 특수한 취급 시에는 해당 사용자의 책임 하에 용도나 용법에 적합한 안전 대책을 실시한 다음 사용하십시오.

중요한 결정 등에 이용할 경우에는 문헌 등을 자세히 검토하거나 시험을 통해 확인하는 것을 권고합니다.

※ 주변 주민, 교통 기관 등에 영향을 미칠 수 있으므로 관계 기관 및 제조사(TOSOH CORPORATION)의 긴급 연락처로 연락하십시오.

※ 본 물질안전보건자료의 개정판을 수령한 경우에는 구 물질안전보건자료를 폐기하시기 바랍니다.