

# 화학사고예방관리계획서

## 지역사회 고지

- 롯데이네오스화학 -

## 일반현황

사업장명	롯데이네오스화학(주)
주소	울산시 울주군 청량읍 상개로 63-15
대표 번호	Tel 052-279-1160~5(주), 052-279-1213/1223(야) / Fax 052-279-1199

## 주요 제품

### 초산 (Acetic Acid)

- 식초 성분과 화학적 성질이 같으며, 전자소재 분야나 정밀화학 분야의 범용적인 기초 화학제품으로 사용
- 섬유 재료인 폴리에스터를 비롯하여, 의약품 원료, 사무기기용 잉크, 페인트 및 사진 현상액 등 다양한 용도로 사용



### VAM (Vinyl Acetate Monomer)

- 초산을 주원료로 생산되며 태양광 소재, 산업용 필름 등 첨단산업 및 고기능 발포제, 페인트, 포장재, 접착제 등 고부가 제품에 사용
- 초산비닐을 원료로 하는 제품들은 인체에 무해하고 친환경적이며 기능적으로 활용도가 높아 고기능 단열재(건축 소재) 등으로 활용



### 수소 (Hydrogen)

- 원유 정제 및 탈황공정, 화학 제품의 원료 및 화학 공장의 공정가스로도 활용
- 수소 자동차와 수소 연료전지 등 미래의 신재생 에너지원이자 환경안전에 기여하는 친환경 원료 사용 됨



## II. 유해화학물질 목록

### 1. 공정 취급 유해화학물질 목록 (중간생성물 2종 포함 총 12종)

연번	물질명	CAS No.	함량	물질상태	유해성 정보
1	메틸알코올	67-56-1	100%	액상	인화성액체(2.6)/2 급성독성-경구(3.1)/3 급성독성-경피(3.1)/3 급성독성-흡입(3.1)/3 표적장기-1회노출(3.8)/1
2	수산화 칼륨	1310-58-3	40~50%	액상	급성독성-경구(3.1)/3 피부부식성/자극성(3.2)/1A
3	수산화 나트륨	1310-73-2	50%	액체	금속부식성물질(2.16)/1 급성독성-경피(3.1)/4 피부부식성/자극성(3.2)/1A
4	황산	7664-93-9	95~99%	액체	금속부식성물질(2.16)/1 급성독성-흡입(3.1)/2 피부부식성/자극성(3.2)/1
5	요오드화 메틸	74-88-4	100%	액체	급성독성-경구(3.1)/3 급성독성-흡입(3.1)/3 피부부식성/자극성(3.2)/2 발암성(3.6)/2 표적장기-1회노출(3.8)/3 수생환경유해성-급성(4.1)/1 수생환경유해성-만성(4.1)/1
6	하이드로퀴논	123-31-9	100%	고체	급성독성-경구(3.1)/4 심한눈손상/눈자극성(3.3)/1 피부과민성(3.4)/1 생식세포 변이원성(3.5)/2 발암성(3.6)/2 수생환경유해성-급성(4.1)/1 수생환경유해성-만성(4.1)/1
7	일산화탄소	630-08-0	100%	기체	인화성가스(2.2)/1 고압가스(2.5)/1 급성독성-흡입(3.1)/3 생식독성(3.7)/1A 표적장기-반복노출(3.9)/2
8	붕산	10043-35-3	99~100%	고체	생식독성(3.7)/1B
9	산화아연	1314-13-2	100%	고체	수생환경 유해성(4.1)-급성/1 수생환경 유해성(4.1)-만성/1
10	아세트알데히드	75-07-0	≥80 - <90	액체	인화성액체(2.6)/2 급성독성-경구(3.1)/4 심한눈손상/눈자극성(3.3)/2 생식세포 변이원성(3.5)/2 발암성(3.6)/1(1B) 표적장기-1회노출(3.8)/3
11	아세트산 에틸	141-78-6	80~82%	액체	인화성액체(2.6)/2 심한눈손상/눈자극성(3.3)/2 표적장기-1회노출(3.8)/3
12	아세트산	64-19-7	37%	액체	인화성액체(2.6)/3 피부부식성/자극성(3.2)/1A

## II. 유해화학물질 목록

### 2. 시약류 유해화학물질 목록 (총 33종)

- 실험실에서 취급하며 단일 용기 20kg 미만으로 취급하여 물질명과 CAS NO. 만 기재

연번	물질명	CAS No.	연번	물질명	CAS No.
1	과산화 벤조일	94-36-0	18	암모늄 수산화물	1336-21-6
2	아세트알데히드	75-07-0	19	과산화 수소	7722-84-1
3	아크롤레인	107-02-8	20	염화제일주석	7772-99-8
4	붕산	10043-35-3	21	메틸 알코올	67-56-1
5	클로로포름	67-66-3	22	황산은	10294-26-5
6	아세트산 에틸	141-78-6	23	질산은	7761-88-8
7	메틸 에틸 케톤	78-93-3	24	초산납	6080-56-4
8	에틸렌디아민	107-15-3	25	아비산나트륨	7784-46-5
9	요오드화 수소	10034-85-2	26	삼산화 비소	1327-53-3
10	하이드로퀴논	123-31-9	27	아세트산	64-19-7
11	2-메톡시에탄올	109-86-4	28	초산수은(II)	1600-27-7
12	질산	7697-37-2	29	황산수은(II)	7783-35-9
13	수산화 칼륨	1310-58-3	30	톨루엔	108-88-3
14	수산화 나트륨	1310-73-2	31	포름산	64-18-6
15	황산	7664-93-9	32	포름알데히드	50-00-0
16	과망간산 칼륨	7722-64-7	33	중크롬산칼륨	7778-50-9
17	염화수소	7647-01-0		-	-

# Ⅲ. 대표 유해성 물질

## 1. 대표 유해성 물질

- KORA 프로그램 기준 사고 시나리오별 영향범위가 넓고 취급량이 많은 물질 각2종 선정

\* KORA 프로그램 : 화학사고 예방관리계획서 작성 지원 프로그램

사고유형	시나리오	대표 유해성 물질	
화재·폭발	Jet fire	아세트산	메탄올
독성	독성	일산화탄소	아세트산

### □ 아세트산 (CAS No. 64-19-7)

구분	상세 유해성
인체 접촉 시 유해성	- 흡입 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 - 눈에 심한 손상을 일으킴 - 피부에 심한 화상을 일으킴
누출 시 유해성	- 인체유해가능한 농도의 확산(ERPG-2: 35ppm) - 폭발 가연성 분위기 형성
화재폭발시 위험성	- 복사열 노출 위험 - 폭발 과압에 의한 노출 위험 - 연소생성물에 의한 질식 위험
사고위험성	- 화재, 폭발, 독성
환경 위험성	- 대기 분해성 : 반감기=22일 (조건: 반응속도상수 7.4X10 <sup>-13</sup> cm <sup>3</sup> /molecule-sec @ 25 °C로부터 계산됨) - 수질 분해성 : 혐기성분해(7-10)과 혐기성분해(7-13)조건에서 쉽게 생분해 될것으로 결정 - 토양 분해성 : 분해도=1주후 52-76 %, 12주후 71-87 % (조건: 개발가능 모래토양) - 생물 농축성 : BCF=3.2 (수생 생물) - 수생 환경 유해성 : 수생생물에 유해함.

### □ 일산화탄소 (CAS No. 630-08-0)

구분	상세 유해성
인체 접촉 시 유해성	- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 - 흡입 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음
누출 시 유해성	- 인체 유해가능한 농도의 확산(ERPG-2: 350ppm) - 화재 폭발 가연성 분위기 형성
화재폭발시 위험성	- 복사열 노출 위험 - 폭발 과압에 의한 노출 위험

## Ⅲ. 대표 유해성 물질

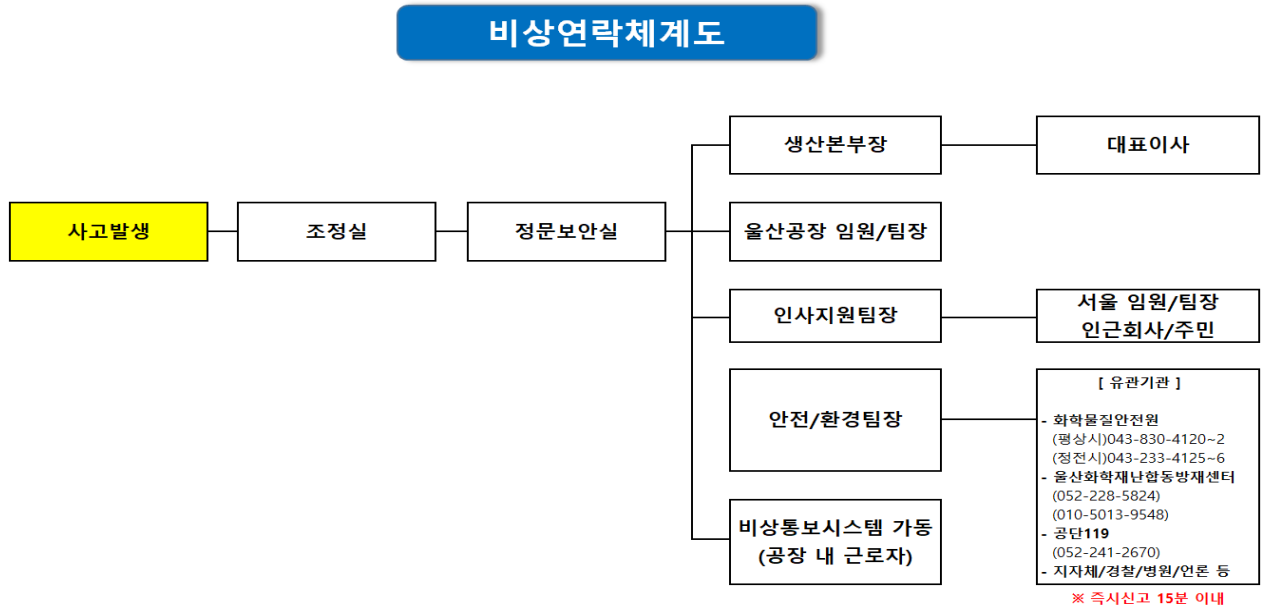
	- 연소생성물에 의한 질식 위험
사고위험성	- 화재 폭발, 독성
환경 위험성	- 대기 분해성 : 성층권 내에서 광화학 반응에 의해 분해됨 - 수질 분해성 : 미량 농도( $\leq 1\text{nM}$ )의 CO는 해수, 호수, 토양에 이용가능함 - 토양 분해성 : 토양에서의 측정은 CO가 1차 반응에 의해 소모되고, 0차 반응에 의해 생성됨 - 생물 농축성 : 낮음 - 수생환경 유해성 : 난용성 기체로 수생 환경 영향 적음

### □ 메탄올 (CAS No. 67-56-1)

구분	상세 유해성
인체 접촉 시 유해성	- 증기는 자극성일 수 있음 - 흡입 시 독성이 있음
누출 시 유해성	- 인체 유해가능한 농도의 확산(ERPG-2: 1000ppm) - 화재 폭발 가연성 분위기 형성
화재폭발시 위험성	- 복사열 노출 위험 - 폭발 과압에 의한 노출 위험 - 연소생성물에 의한 질식 위험
사고위험성	- 화재 폭발, 독성
환경 위험성	- 대기 분해성 : 반감기=17일 (조건: 구조예측법을 사용하여 얻은 반응속도상수 $9.4 \times 10^{-13} \text{cm}^3/\text{molecule-sec}$ @ 25 °C에 근거) - 수질 분해성 : 메탄올은 하수종자와 활성화 슬러지 접종원을 사용하여 스크린 연구의 다양성에서 빠르게 생분해 겪는 것으로 보여지며, 수계환경에 생분해가 발생할 것을 제안함 - 토양 분해성 : 모든 농도에서 그리고 모든 토양 형태에서 흡착계수 0.13-0.61가 측정됨. 이러한 계수는 메탄올이 토양에서 낮은 흡착 능력을 가짐을 나타냄 - 생물 농축성 : BCF<10 (어류) - 수생환경 유해성 : 다량 방출 시, 수생 생물에 부정적인 영향이 발생할 수 있음



## 1. 비상 연락 체계



## 2. 지역 비상 대응기관 연락처

기관명	연락처	비고
화학물질안전원(화학안전종합상황실)	(평상시) 043-830-4120~2 (정전시) 043-233-4125~6	
울산화학재난합동재난센터	052-228-5824(주)/5868(야)	
산업안전보건공단 울산지역본부 산업안전부	052-226-0521	
한국가스안전공사 울산지역본부 대표전화	054-714-3254	
한국전기안전공사 울산지사	052-901-5000	
낙동강유역환경청 화학안전관리단	055-211-1380	
울산고용노동지청 산재예방감독과	052-228-1887	
울산석유화학공업단지협의회	052-272-1807	
울산시청 환경대기과	052-229-3271~5(주)/052-120(야)	
울산시청 사회재난산업안전과	052-229-4152	
울산광역시 남구청 환경관리과	052-226-5761~4(주)/275-7541(야)	
울산광역시 중구청 환경위생과	052-290-3710(주)	
울산광역시 북구청 환경위생과	052-241-7761~8(주)	
울산광역시 동구청 환경위생과	052-209-3552~5(주)/052-209-3222(야)	

## IV. 비상 연락 체계

기 관 명	연 락 처	비고
울산광역시 울주군 환경기후과	052-204-2110(주)	
울산광역시 울주군 안전총괄과	052-204-2310	
울산광역시 울주군 생태환경과	052-229-7411	
울산광역시 남구 보건소	052-226-2805	
울산광역시 중구 보건소	052-290-4300	
울산시광역시 소방본부(예방안전과)	052-229-4560~5	
울산남부소방서	052-210-4740	
삼산119안전센터	052-241-2580	
공단119안전센터	052-241-2670	
무거119안전센터	052-241-2650	
신정119안전센터	052-241-2630	
여천119안전센터	052-241-2610	
옥동119안전센터	052-241-2697	
장생포119안전센터	052-241-2560	
울산남울주소방서	052-241-6735	
두서119안전센터	052-241-2559	
범서119안전센터	052-241-2500	
언양119안전센터	052-241-2222	
온산119안전센터	052-241-2869	
온양119안전센터	052-241-2890	
웅촌119안전센터	052-241-2910	
화산119안전센터	052-241-2840	
울산남부경찰서	182	
울산울주경찰서	052-283-6324	
울산해양경찰서 해양오염방제과	052-230-2591	
선암동 행정복지센터	052-226-2804	
청량읍 행정복지센터	052-268-3001	
온산읍 행정복지센터	052-238-3001	
야음장생포동 행정복지센터	052-226-2801	
옥동 행정복지센터	052-226-2800	

## IV. 비상 연락 체계

기관명	연락처	비고
MBC 보도국 취재팀	052-290-1195	
KBS 울산방송 보도부	052-270-7411~13	
UBC 보도국 취재팀	052-228-6300	

### 3. 응급 의료기관 연락처 및 이동 방법

No.	응급의료기관	이동경로	이동시간	비고	비고 2
1	울산광역시 남구보건소	총거리 : 8.5km 31번국도8km→남창로로1km→두왕로2km→삼산로2.5km→삼산중로1km	20분~30분	-	-
2	울산광역시 중구보건소	총거리 : 16.8km 31번국도8km→웅촌로3.5km→이예로3km→태화로1km	23분~30분	-	-
3	중앙병원	총거리 : 6.4km 청량로1km→남창로753m→두왕로3.2km	12~14분	2차 의료기관	지정병원
4	굿모닝병원	총거리 : 7.3km 청량로1km→두왕로3.3km→삼산로1.1km	14~19분	2차 의료기관	지정병원
5	동강병원	총거리 : 12km 청량로4.9km→이예로5.1km→태화로869m	14~20분	2차 의료기관	지정병원
6	울산병원	총거리 : 8.2km 사평로2.3km→수암로1.1km→변영로2.3km	20분	2차 의료기관	지정병원
7	울산대학교 병원	총거리 : 14km 사평로2.3km→장생포로2.5km→봉수로	22~30분	3차의료기관 (권역외상센터) 뇌심혈관센터	지정병원
8	화사한 외과의원	총거리 : 7.1km 청량로1km→두왕로3.3km→삼산로934m	14~20분	화상전문	지정병원
9	더프라우병원	총거리 : 7.9km 사평로2.3km →수암로1.1km→변영로1.3km	18~21분	절단(접합), 수지부외상 전문	지정병원
10	좋은의사들 안과병원	총거리 : 7.3km 사평로2.3km→수암로1.1km→변영로1.3km	16~19분	눈외상 전문	지정병원

# V. 대피 경보 방법

## 1. 사고 발생 시 대피 경보 방법

### 가. 사업장내 대피경보

- ① 위험규모: 사업장 부지경계 내 소규모 사고
- ② 사고유형: 화재, 폭발, 가스누출, 유독물질 누출
- ③ 경보방법: 사이렌, 비상방송, 비상문자, 전화
- ④ 비상연락방법: 사내 비상연락망을 참고하여 사고상황 전파
- ⑤ 대피장소

대피소	대피 장소	비고
1 대피소	사내 식당동 앞 주차장(도보 이동)	
2 대피소	후문 출하장(도보 이동)	

### ⑥ 비상연락망:

연락처		번호	비고
롯데이네오스화학(주)	주간	052-279-1162	
	야간	052-279-1213,1223	
공단119안전센터	상시	052-241-2670	
화학물질안전원	평상시	043-830-4120~2	
	정전시	043-233-4125~6	
울산화학재난합동방재센터	주간	052-228-5824	
	야간	052-228-5868	

### 나. 인근사 대피 경보

- ① 위험규모: 석유화학단지내 중규모 사고
- ② 사고유형: 화재, 폭발, 가스누출, 유독물질 누출
- ③ 경보방법: 전화, 문자메시지, E-Mail, Fax, 단지 협의회 연락망
- ④ 비상연락방법: 인근사 부서 및 연락처로 사고상황 전파

# V. 대피 경보 방법

## ⑤ 대피장소

대피소	대피 장소	비고
사외집결지1	롯데이네오스화학 정문	
사외집결지2	석유화학단지 제1문	

⑥ 비상연락망: 울산석유화학공업단지협의회 : 052-272-1807

※ 첨부1. 인근사 및 주민 연락처 첨부

## 다. 주민 대피경보

- ① 위험규모: 석유화학단지를 벗어나는 대규모 사고
- ② 사고유형: 화재, 폭발, 가스누출, 유독물질 누출
- ③ 경보방법: 전화, 행정복지센터, 울산(UBC)방송 등 유관기관의 재난문자, 언론매체 경보 방송, 마을 방송
- ④ 비상연락방법: 기초지방자치단체 부서 및 연락처로 사고상황 전파
- ⑤ 대피장소: 화진초등학교/ 화진중학교/ 방어진고등학교/ 전하초등학교/ 상진초등학교 / 호계고등학교/ 쇠부리체육센터/ 울산교육수련원/ 남창중학교/ 남창고등학교 / 온남초등학교 / 반천초등학교

※ 비상 연락망

지역	기관명	전화번호(052)		지역	기관명	전화번호(052)	
		주간	야간·휴일			주간	야간·휴일
중구	병영1동 행정복지센터	290-4700	290-4700	남구	신정1동 행정복지센터	226-2791	226-2791
	병영 2동 행정복지센터	290-4720	290-4720		신정2동 행정복지센터	226-2792	226-2792
	반구1동 행정복지센터	290-4520	290-4520		신정3동 행정복지센터	226-2793	226-2793
	반구2동 행정복지센터	290-4540	290-4540		신정4동 행정복지센터	226-2794	226-2794

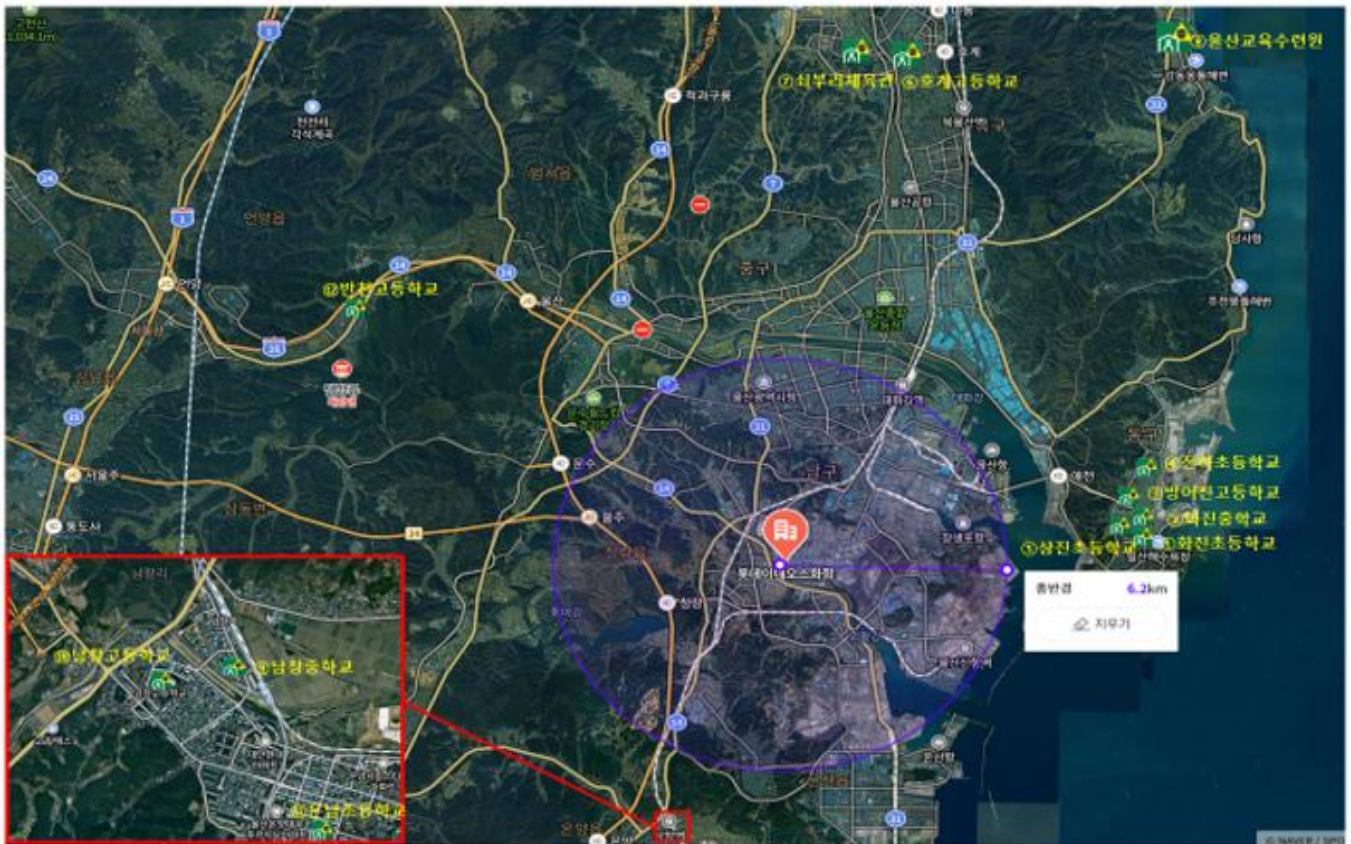
# V. 대피 경보 방법

지역	기관명	전화번호(052)		지역	기관명	전화번호(052)	
		주간	야간·휴일			주간	야간·휴일
	복산동 행정복지센터	290-4560	290-4560		신정5동 행정복지센터	226-2795	226-2795
	우정동 행정복지센터	290-4640	290-4640		달동 행정복지센터	226-2796	226-2796
	태화동 행정복지센터	290-4660	290-4660		삼산동 행정복지센터	226-2797	226-2797
	중앙동 행정복지센터	290-4620	290-4620		삼호동 행정복지센터	226-2798	226-2798
	학성동 행정복지센터	290-4500	290-4500		무거동 행정복지센터	226-2799	226-2799
	성안동 행정복지센터	290-4600	290-4606		옥동 행정복지센터	226-2800	226-2800
	다운동 행정복지센터	290-4680	290-4692		아음장생포동 행정복지센터	226-2801	226-2801
	약사동 행정복지센터	290-4740	290-4740		대현동 행정복지센터	226-2802	226-2802
북구	효문동 행정복지센터	287-0505	287-0506	수암동 행정복지센터	226-2803	226-2803	
	양정동 행정복지센터	241-8528	241-8529	선암동 행정복지센터	226-2804	226-2804	
	염포동 행정복지센터	288-4438	288-4438	동구	대송동 행정복지센터	209-4256	209-4256
울주군	청량읍 행정복지센터	268-3001	268-3001		회정동 행정복지센터	209-4210	209-3222
	온산읍 행정복지센터	238-3001	238-3001		방어동 행정복지센터	209-4150	209-4150
	온양읍 행정복지센터	238-3505	204-4521		남목 1동 행정복지센터	209-4360	209-4360
	웅촌면 행정복지센터	225-3001	204-4721		남목 2동 행정복지센터	209-4390	209-4390
	범서읍 행정복지센터	211-5000	211-5000		전하 1동 행정복지센터	209-4270	209-4270
	온양읍 행정복지센터	238-3505	238-3505	전하 2동 행정복지센터	209-4300	209-4300	

# V. 대피 경보 방법

지역	기관명	전화번호(052)		지역	기관명	전화번호(052)	
		주간	야간·휴일			주간	야간·휴일
					일산동 행정복지센터	209-4180	209-4180

## 2. 주민 대피 장소 및 방법



순번	대피소	대피 내용	비고
1	화진초등학교	① 주소: 방어진순환도로543 ② 시설구분: 학교체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 800명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(14km/24분), 도보(19km/5시간) ⑥ 관리담당자: 울산동구 해양환경국 환경위생과 (052-209-3562)	
2	화진중학교	① 주소: 양지1길 45 ② 시설구분: 학교체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능	

# V. 대피 경보 방법

순번	대피소	대피 내용	비고
		④ 수용 가능인원: 1,040명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(14km/23분), 도보(19km/5시간) ⑥ 관리담당자: 울산동구 해양환경국 환경위생과(052-209-3562)	
3	방어진고등학교	① 주소: 학문로50 ② 시설구분: 학교체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 1,670명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(13km/19분), 도보(19.7km/3.6시간) ⑥ 관리담당자: 울산동구 해양환경국 환경위생과 (052-209-3562)	
4	전하초등학교	① 주소: 바드래길 55 ② 시설구분: 교실체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 600명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(13km/23분), 도보(20km/5시간) ⑥ 관리담당자: 울산동구 해양환경국 환경위생과 (052-209-3562)	
5	상진초등학교	① 주소: 봉수로 50 ② 시설구분: 학교 체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 1,850명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(15 km /24분), 도보(18km/4.5시간) ⑥ 관리담당자: 울산동구 해양환경국 환경위생과 (052-209-3562)	
6	호계고등학교	① 주소: 동대11길 30 ② 시설구분: 체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 3,202명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(25km/35분), 도보(18km/4.9시간) ⑥ 관리담당자: 울산북구 공원환경국 환경위생과(052-241-7773)	
7	쇠부리체육센터	① 주소: 천곡남로 86 ② 시설구분: 체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 938명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(23km/29분), 도보(19km/4.2시간) ⑥ 관리담당자: 울산북구 공원환경국 환경위생과 (052-241-7773)	

# V. 대피 경보 방법

순번	대피소	대피 내용	비고
8	울산교육수련원	① 주소: 동해안로 1769 ② 시설구분: 대강당 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 3,221명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(25km/40분), 도보(26km/6.9시간) ⑥ 관리담당자: 울산북구 공원환경국 환경위생과 (052-241-7773)	
9	남창중학교	① 주소: 울주군 동상로66 ② 시설구분: 다목적 강당 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 240명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(18.4km /23분), 도보(17.1km/3.2시간) ⑥ 관리담당자: 울주군 복지환경국 환경기후과 주무관(052-204-2132)	
10	남창고등학교	① 주소: 울주군 태화7길 43-16 ② 시설구분: 체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 253명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량(12km/15분), 도보(11km/2.7시간) ⑥ 관리담당자: 울주군 복지환경국 환경기후과 주무관(052-204-2132)	
11	온남초등학교	① 주소: 울주군 화산발리로734 ② 시설구분: 체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 273명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량: 14km /19분, 도보: 12km/3.1시간 ⑥ 관리담당자: 울주군 복지환경국 환경기후과 주무관(052-204-2132)	
12	반천초등학교	① 주소: 울주군 샘소3길19 ② 시설구분: 체육관 ③ 임시거주시설 여부: 가능 ④ 수용 가능인원: 251명 ⑤ 소요거리 및 시간: 차량: 20km /23분, 도보: 21km/6시간 ⑥ 관리담당자: 울주군 복지환경국 환경기후과 주무관(052-204-2132)	