



Quantitative Risk Assessment(QRA) 정량적 위험성 평가 과정

2 DAYS

본 과정을 통해 정량적위험성평가(Quantitative Risk Assessment)의 구성 요소 및 절차를 이해하고 그 방법을 학습하여 관련 직무 수행 시 학습된 내용을 적용하는 것에 목적이 있습니다.

본 과정의 내용은 해당 시설 및 설비에서 도출될 수 있는 시나리오를 파악하고 그 위험 정도를 분석하여 위험도를 낮출 수 있는 방안을 검토하고, Risk Management의 전반적인 과정에서 Decision Making을 위한 Input 자료로 활용될 수 있습니다.

주요 과정 항목

- 위험성평가의 배경과 소개
- 주요 사고사례 검토
- 정량적위험성평가 소개
- 위험요소 파악
- 빈도 분석 (LEAK Program)
- 결과 분석 (누출-확산-영향평가) (PHAST Program)
- Risk 계산과 표현(PHAST RISK Program)
- Risk의 수용과 경감
- 수소 및 저탄소 파생물에 대한 안전성

참가대상

공정위험성평가/PSM담당자, 사고조사팀, 안전보건 관리자, 생산관리자, 위험지역 근무 관리 감독자

교육날짜/시간

10월 21-22일, 2일, 비합숙과정, 간단한 중식 제공
09:00-17:00

교육장소(부산)

부산광역시 해운대구 마린시티2로 38,
해운대 아이파크 C1동 8층 DNV Korea

교육접수기한

10월 7일(수)까지

교육비

1인 700,000원+ VAT 10%(노동부 비환급과정)

교육비 납부

- 카드결제는 불가능합니다.
- 전자세금계산서 발행 후 DNV 계좌 (시티은행 0-044597-004)로 30일 이내에 입금해 주시면 됩니다.

교육 문의

담당자 : 최은혜 책임

Tel : 051-610-7733

Email : eun.hye.choi@dnv.com

Homepage : <http://academy.mysafetywill.com/>



WHEN TRUST MATTERS

Introduction to Quantitative Risk Assessment (QRA) Course

DNV Energy Systems

교육 목적

- 본 과정은 정량적위험성평가 (Quantitative Risk Assessment)의 구성 요소 및 절차를 이해하고 그 방법을 학습하여 관련 직무 수행 시 학습된 내용을 적용하는 것에 목적이 있습니다.
- 본 과정의 내용은 해당 시설 및 설비에서 도출될 수 있는 누출 시나리오를 파악하고 그 위험 정도를 분석하여 위험도를 낮출 수 있는 방안 검토 및 Risk Management의 전반적인 과정에서 의사결정을 위한 자료로 활용될 수 있습니다.
- 과정을 이수한 참석자는 각자의 사업장에서 정량적위험성평가(QRA)를 효과적으로 계획하고 수행할 수 있게 될 것 입니다.



교육 내용



위험성평가 개요

정량적위험성평가 소개

위험요소 파악 (Hazard Identification)

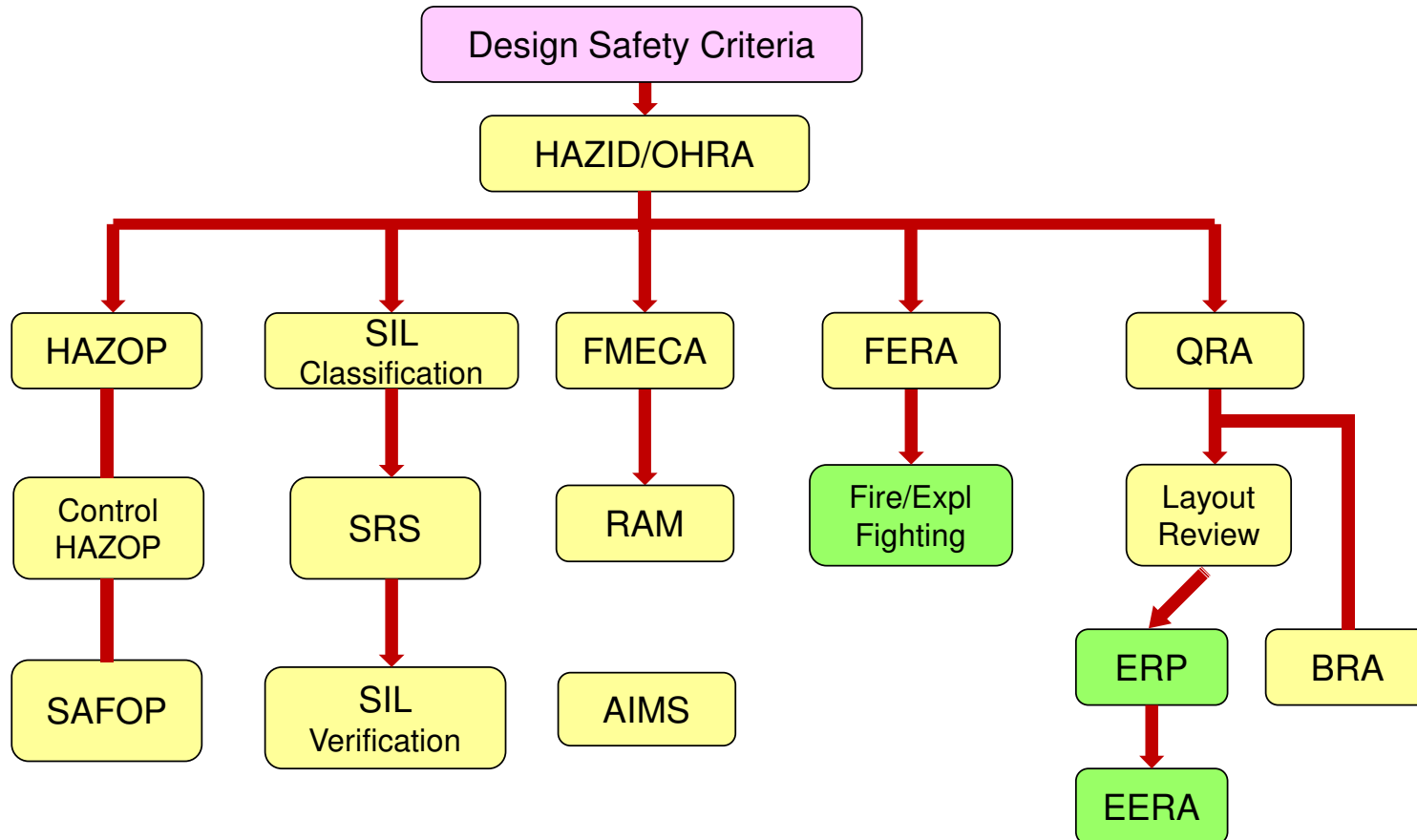
빈도분석 (Frequency Analysis)

결과분석 (Consequence Analysis)

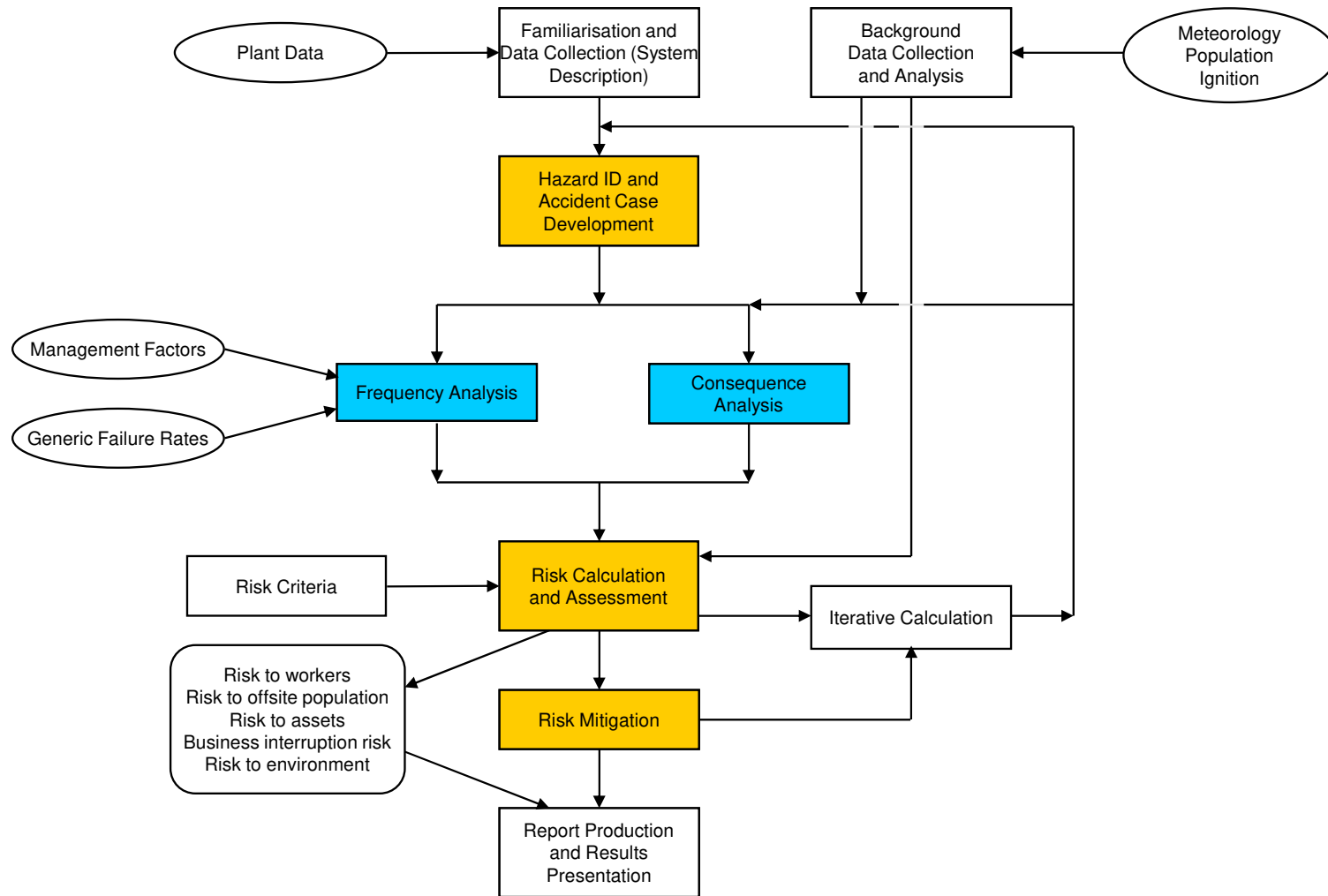
위험도 계산 및 완화 (Risk Management)

수소 및 저탄소 파생물에 대한 안전성

위험성평가 개요



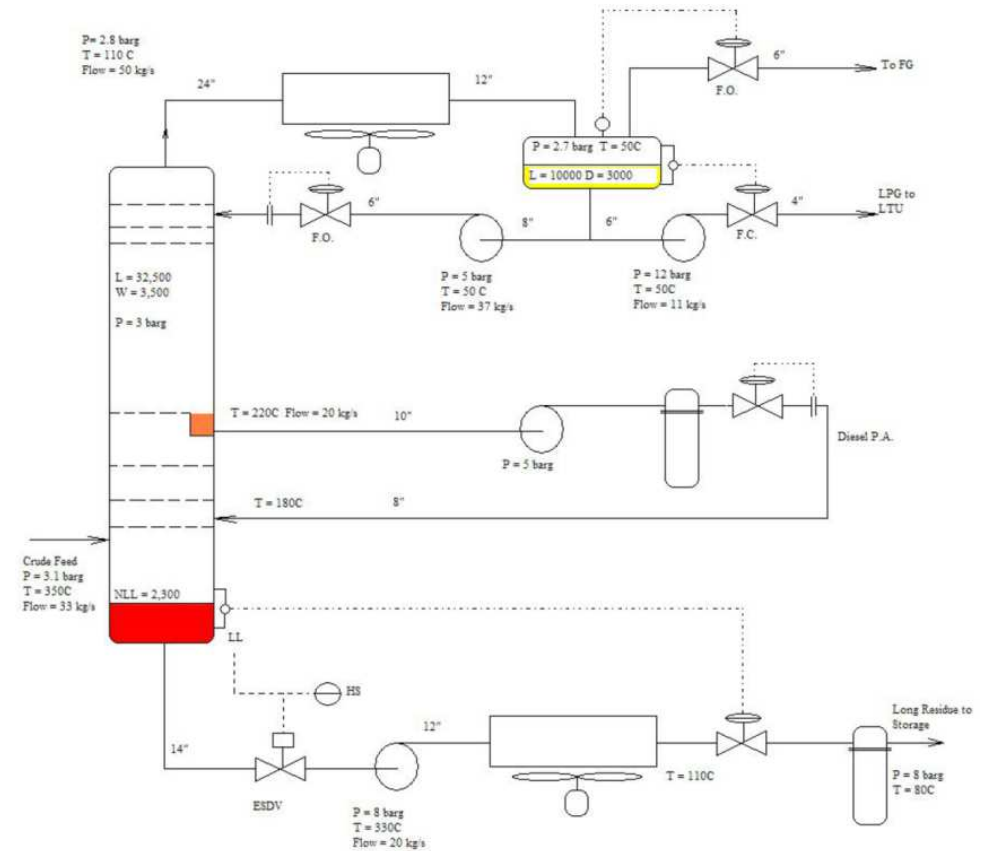
정량적위험성평가 소개



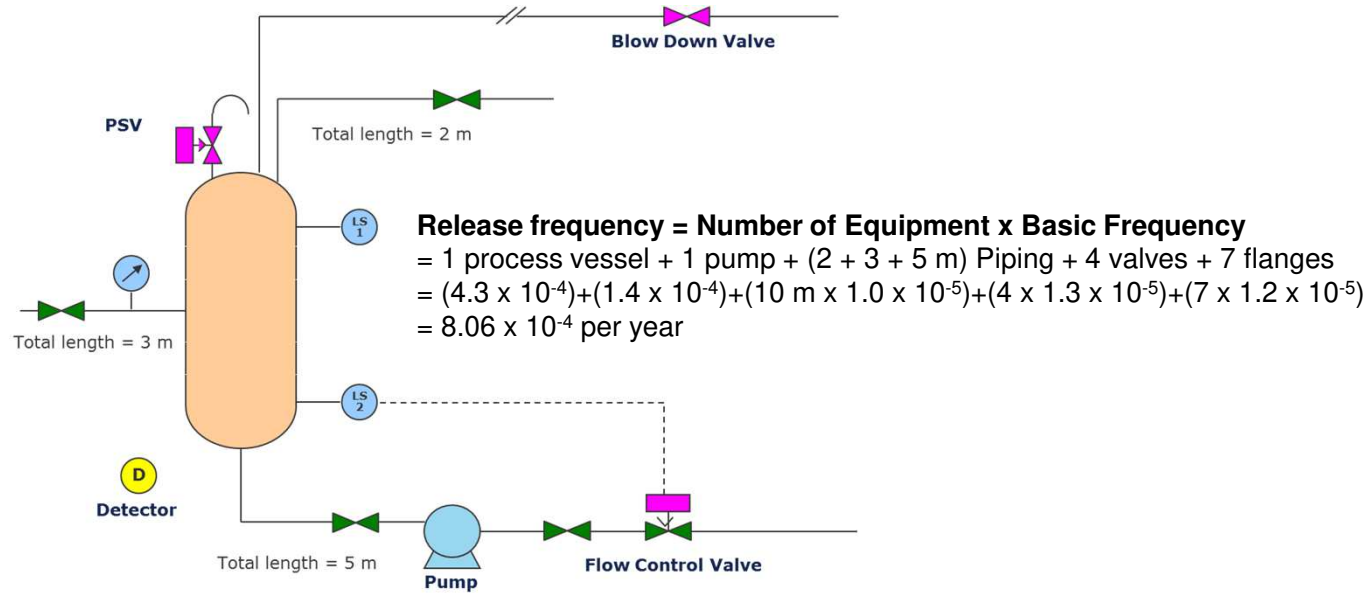
위험요소 파악 (Hazard Identification)

Cases can be grouped where they have the same or similar:

- Fluid composition
- Fluid phase
- Available inventory (including isolation and
- Process/storage temperature, pressure, infl
- Location
- Direction
- Bunding (if any) and surface



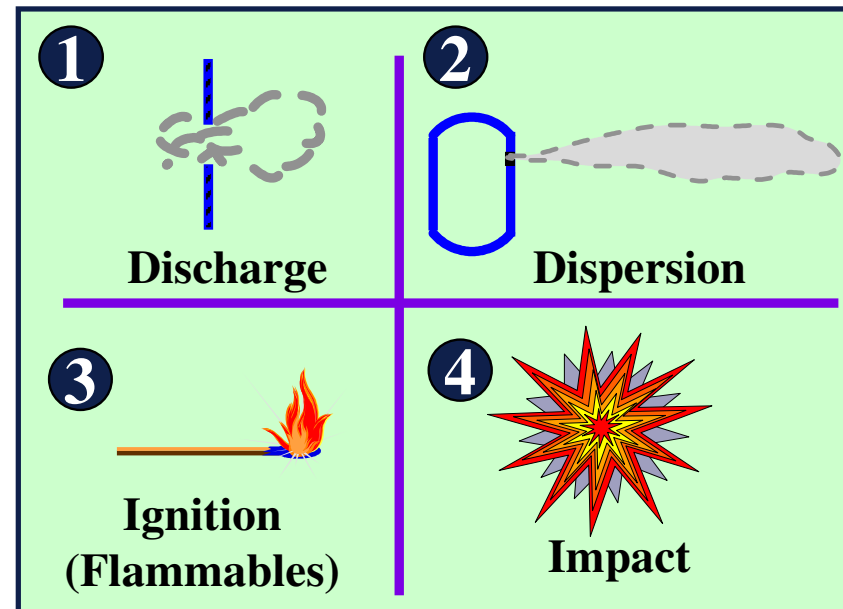
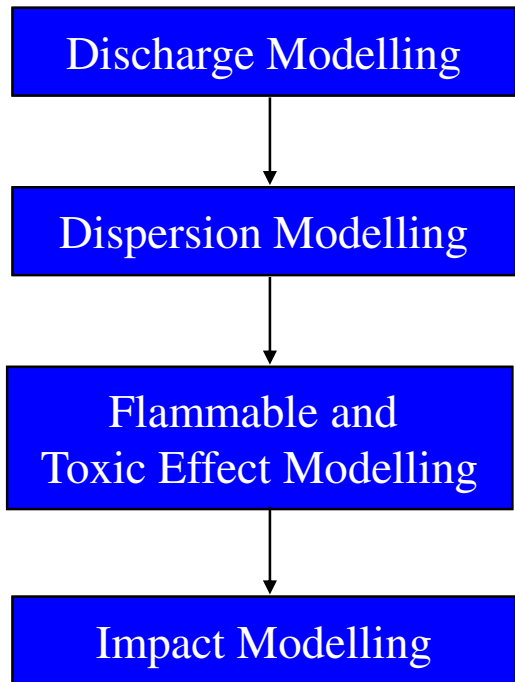
빈도분석 (Frequency Analysis)



Leak Hole	Process Vessel (per vessel-year)	Pump (per pump-year)	Piping (per meter-year)	Valve (per item-year)	Flange (per item-year)
10 - 50 mm	7.1×10^{-4}	6.5×10^{-4}	8.9×10^{-6}	4.9×10^{-5}	1.7×10^{-5}
50 - 150 mm	4.3×10^{-4}	1.4×10^{-4}	1.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.2×10^{-5}
> 150 mm / Rupture	4.7×10^{-5}	8.8×10^{-5}	---	1.2×10^{-5}	---

Source : UK HSE Release Frequency Database 2000

결과분석 (Consequence Analysis)

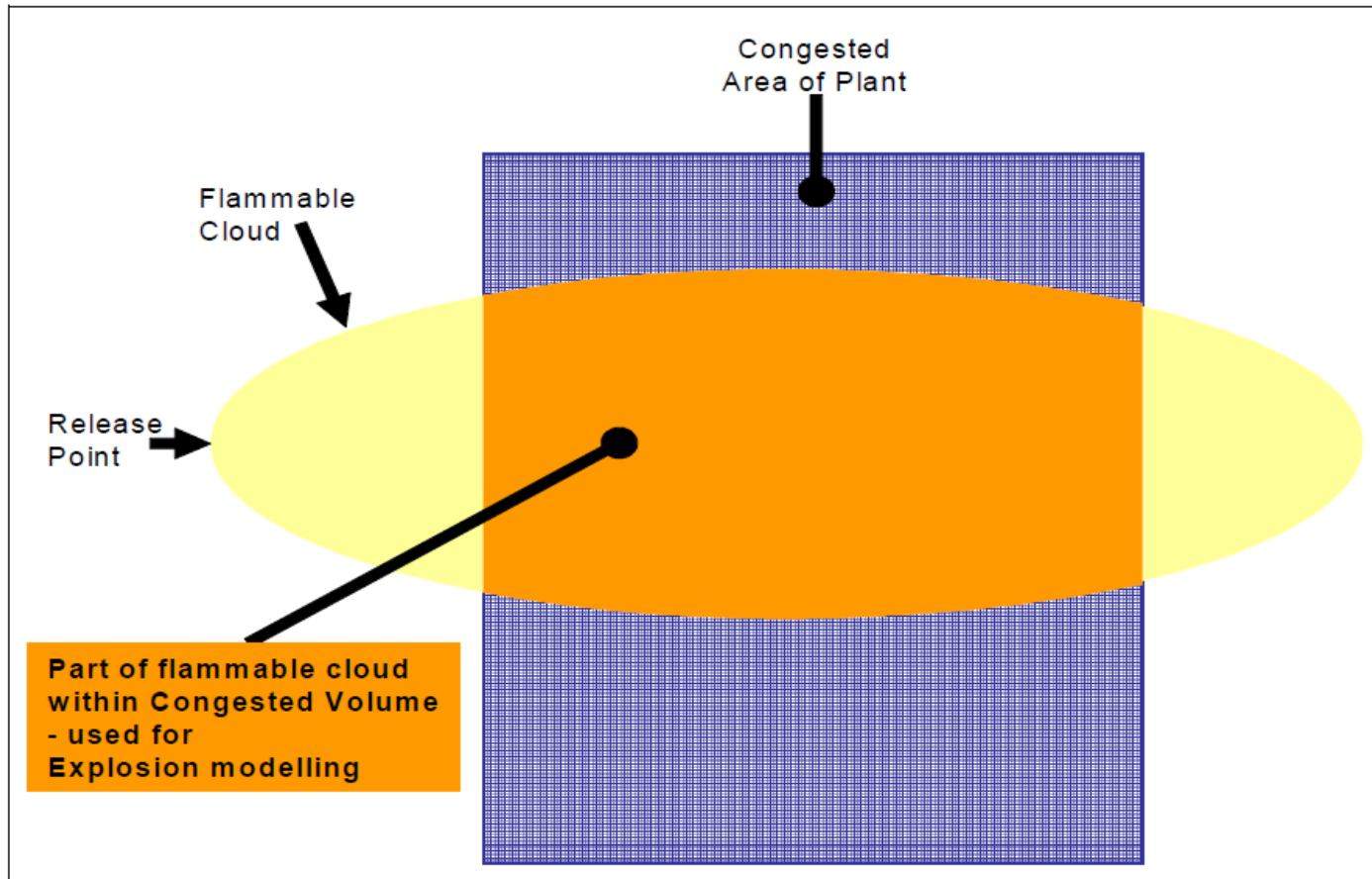


화재 모델링

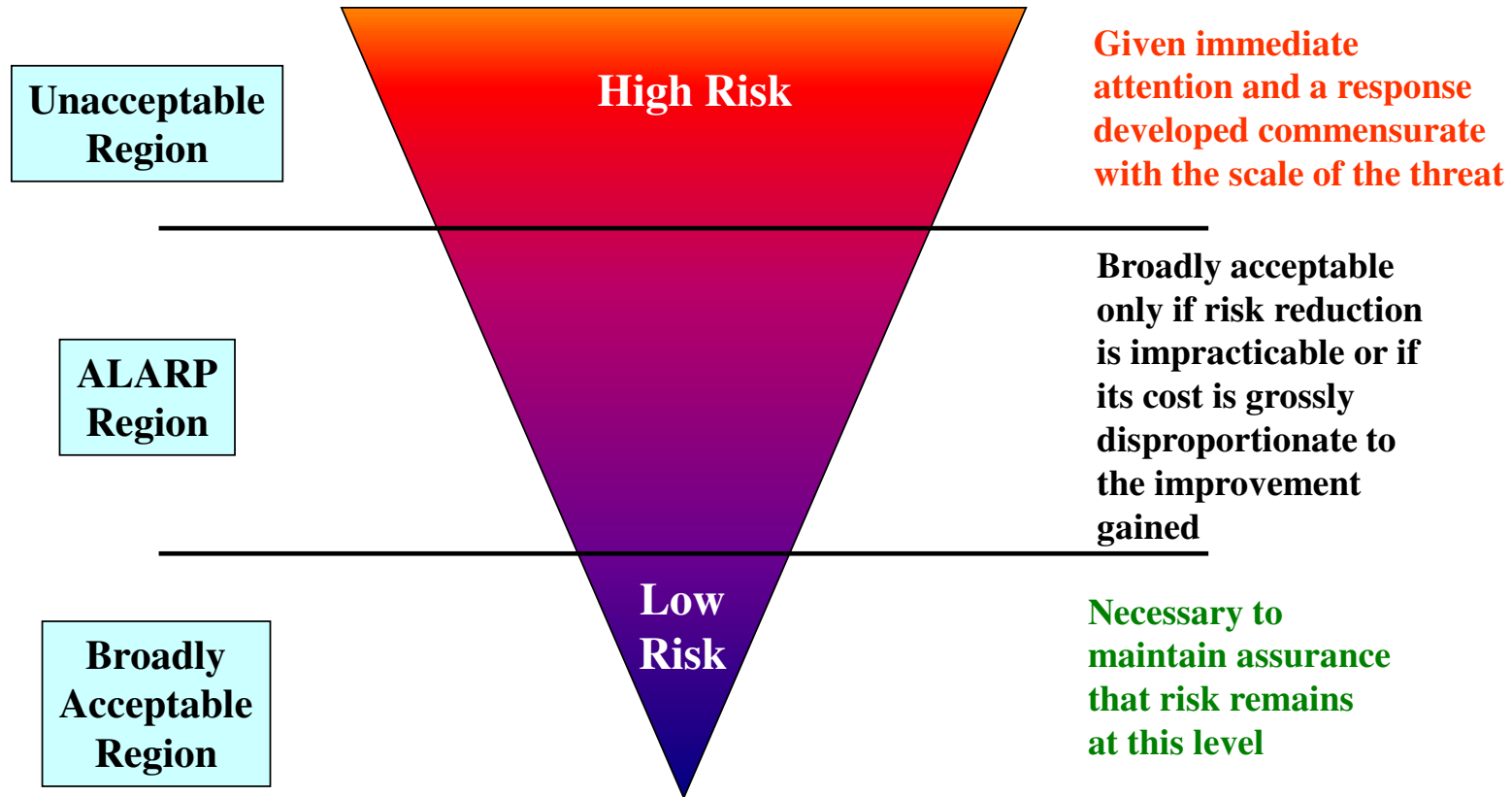
- Fireballs/BLEVEs
- Jet Fire
- Pool Fires
- Flash Fire



폭발 모델링

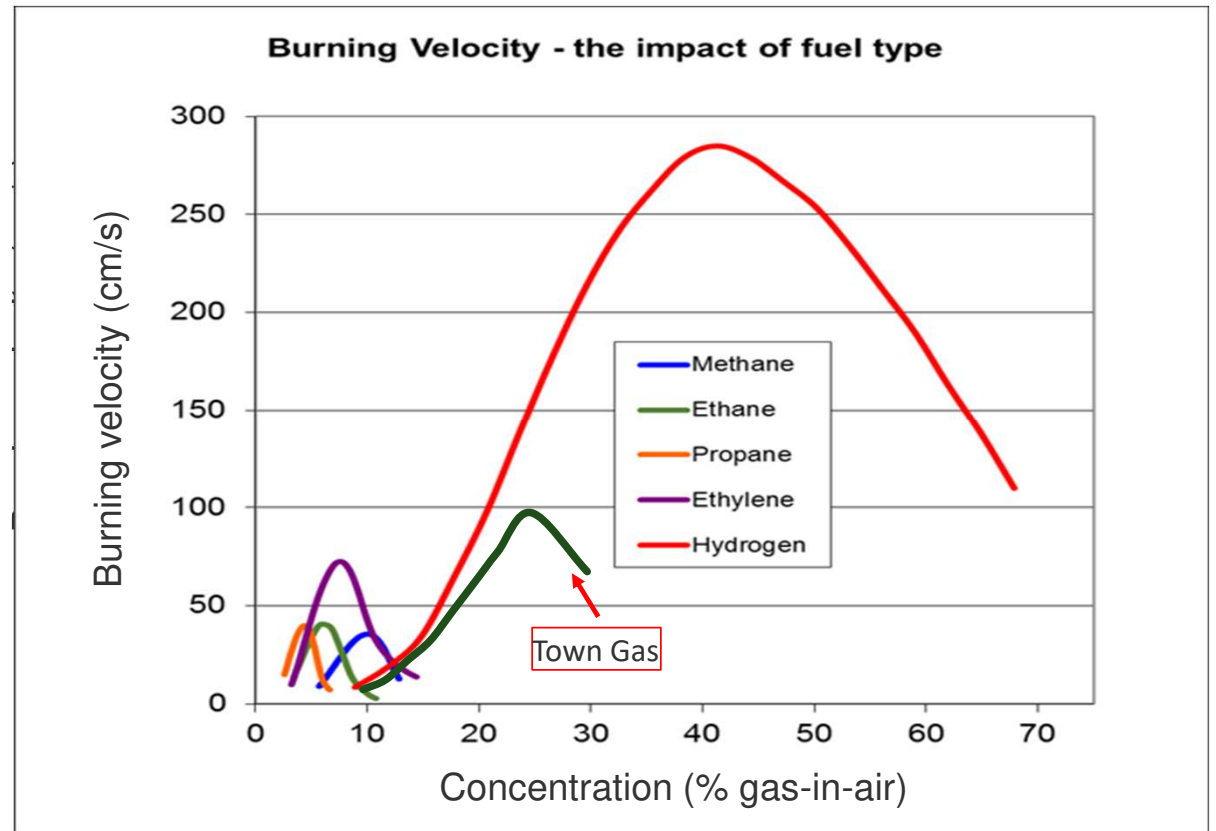


위험도 계산 및 완화 (Risk Management)



수소 안전성

- Hydrogen has a much higher burning velocity than hydrocarbons (& Town Gas)



강사 소개

- A Reum Ko, Head of Market & Risk Section, Energy Systems
- Safety Engineering, New Energy Engineering
- 21 years in DNV since 2005
- PM role for many risk management projects
- Mainly doing QRA/FERA/BRA
- Local Lead for Hydrogen & CCS
- QRA Project: Hanwha Total, GS Caltex, SK E&S, LG Chemical, Hyundai Engineering, Hanwha E&C, SK ecoengineering, Daewoo E&C, DL E&C, Lotte Ineos, Vopak Korea, Kogas Tech, etc.
- QRA Training: Public QRA Training Course, KOSHIPA, KOPIA, S-Oil, GS E&C, KNOC, SK Energy, etc.

