

第4回Spring8安全安心のための 分析評価研究会

『ガス安全安心ニーズに対応した
センシング技術の開発』





その他



業務用
携帯型
ガス
検知器

家庭用
ガス
警報器



工業用
定置式
ガス
検知
警報器



商品別売上高構成

世界で初めての 家庭用ガス漏れ警報器 (1964年)



ボリュームコントロール用
可変抵抗器



事故の発生防止と センシング技術の高度化



ガス漏れ警報器の普及
不完全燃焼警報器の普及



LPガス警報器

メーカー独自の研究
開発によるニーズへの
対応



コードレス化（美観）
電池駆動（自由な設置）
長寿命化（高信頼性）
（低消費電力）

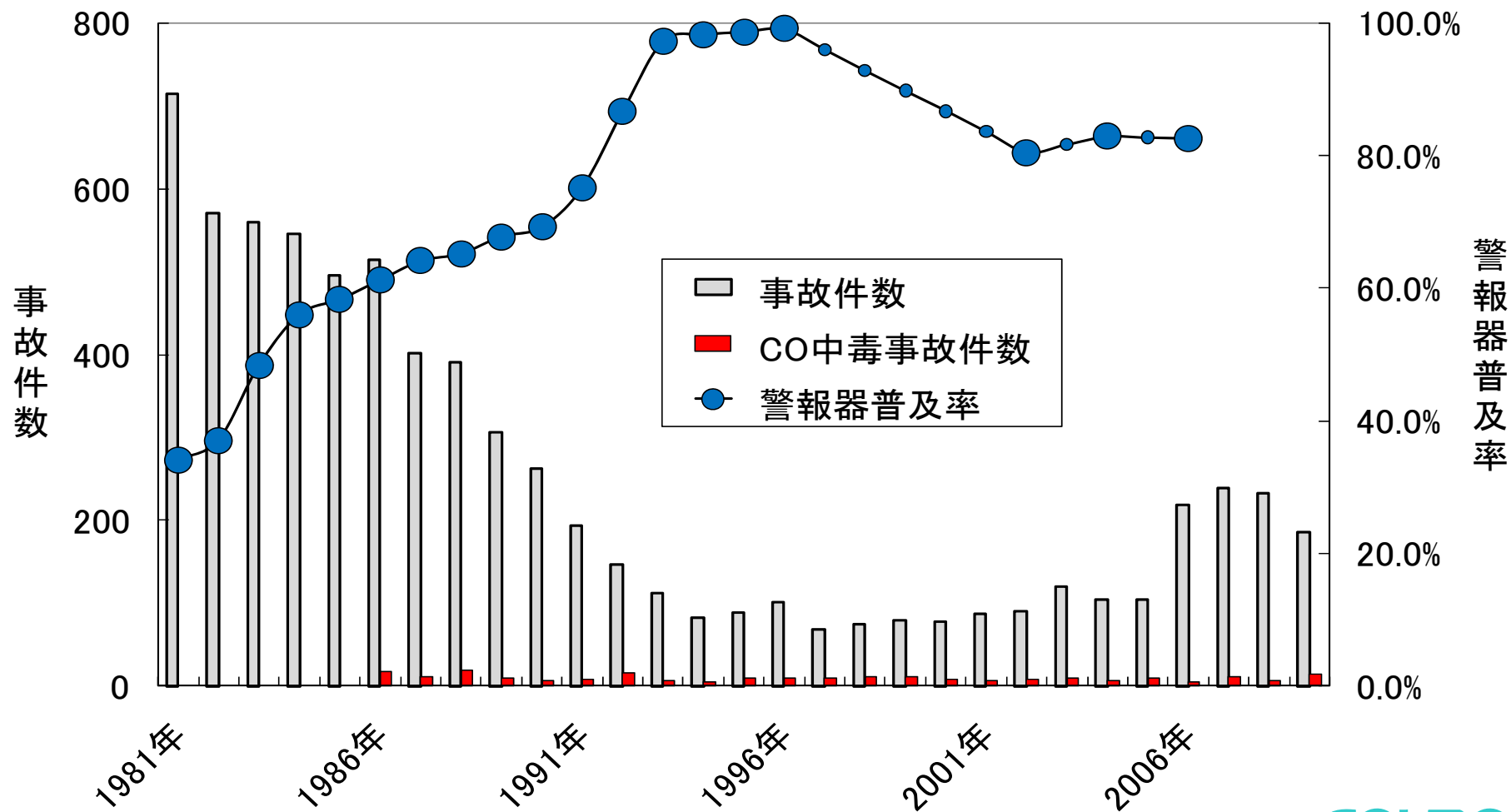


都市ガス警報器

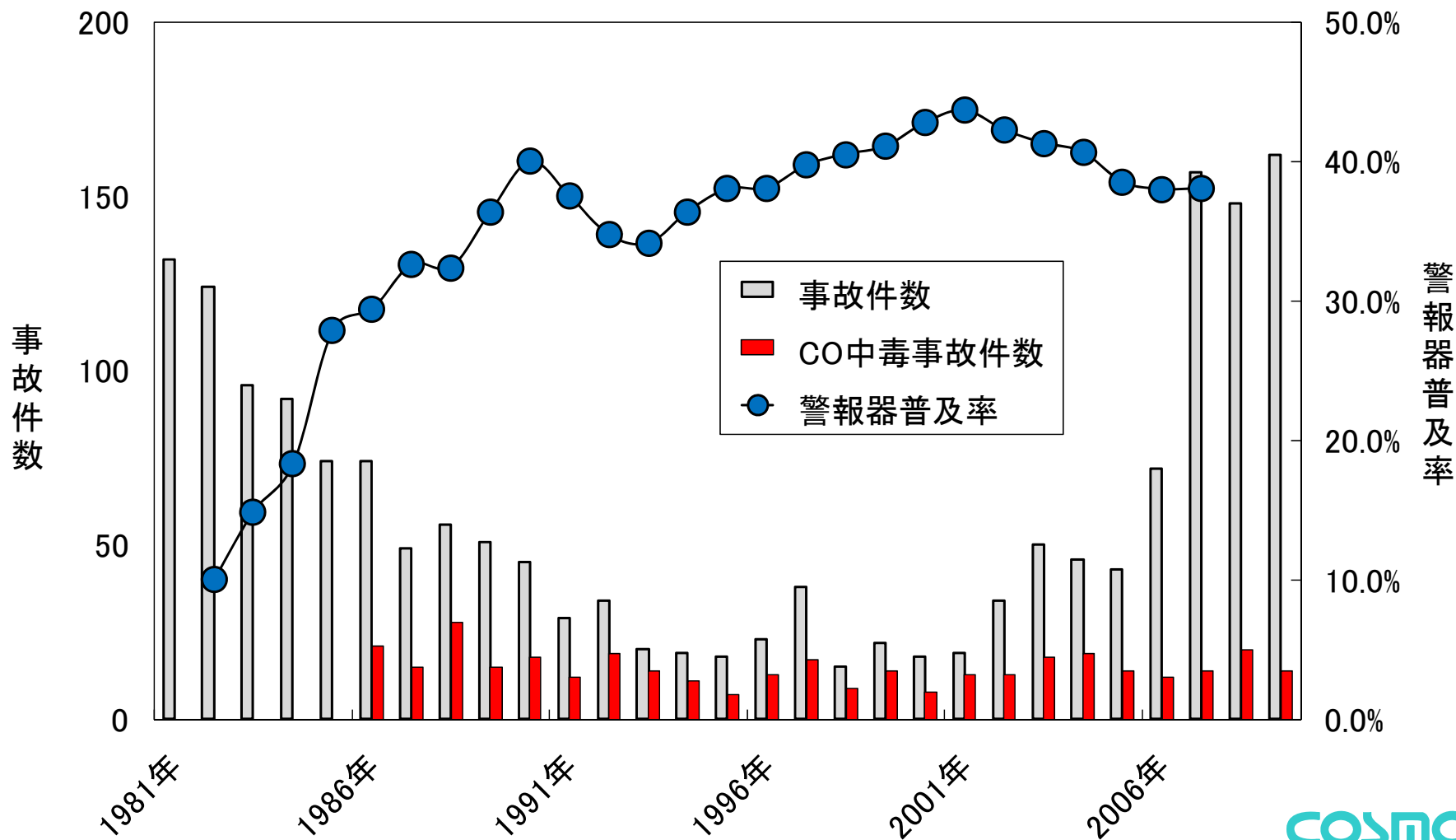
事故件数の減少

最近では、
NEDOプロジェクト
「次世代高信頼性ガスセンサ
技術の開発」

LPガス世帯の ガス警報器普及率と事故件数

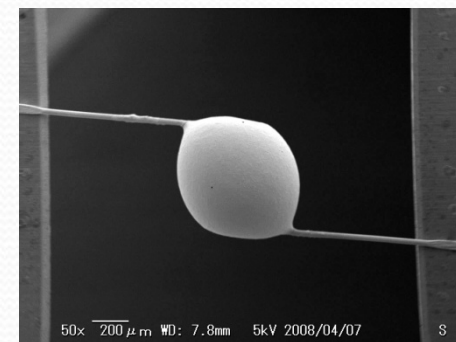
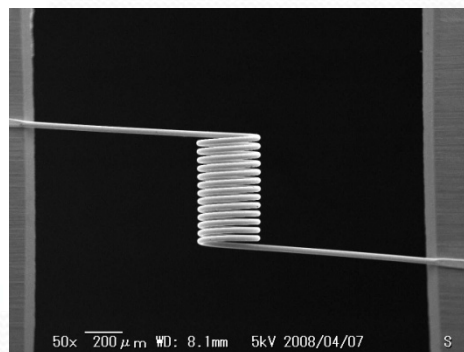
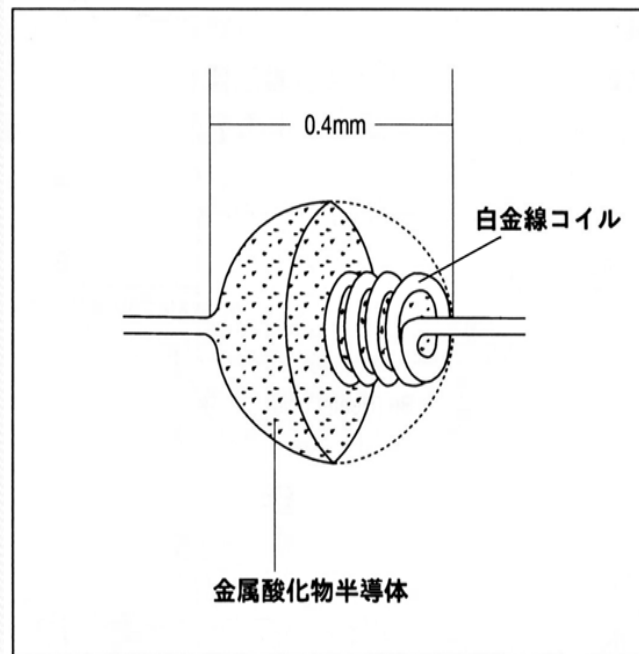
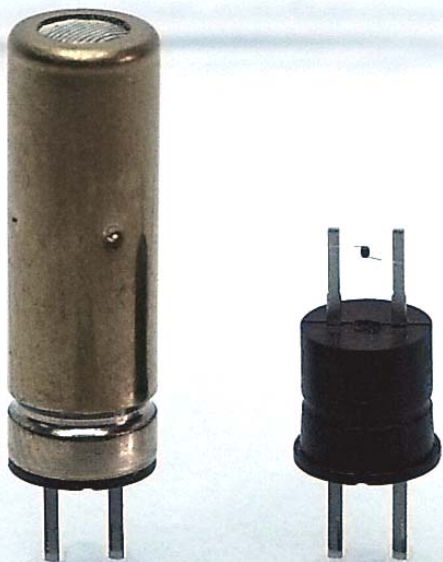


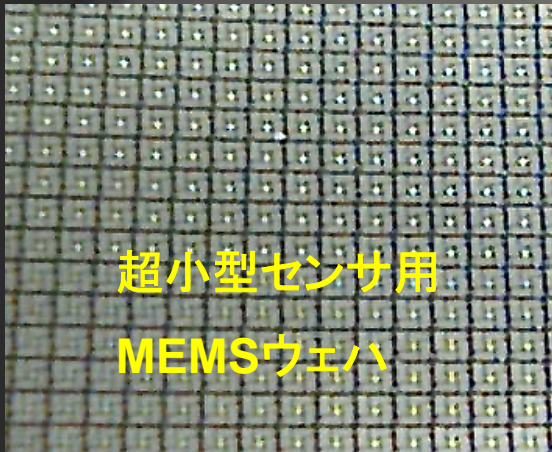
都市ガス世帯の ガス警報器普及率と事故件数



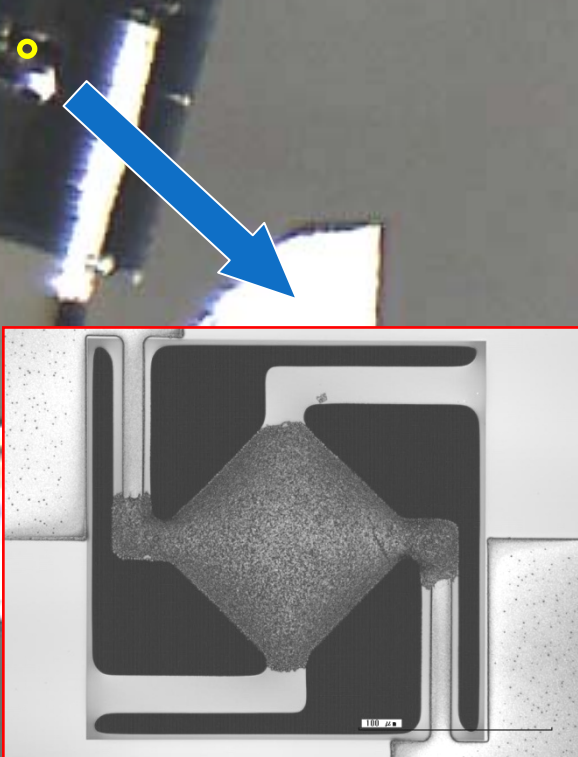
熱線型半導体式センサ素子構造

メタンガス検知：高温駆動
一酸化炭素検知：常温駆動





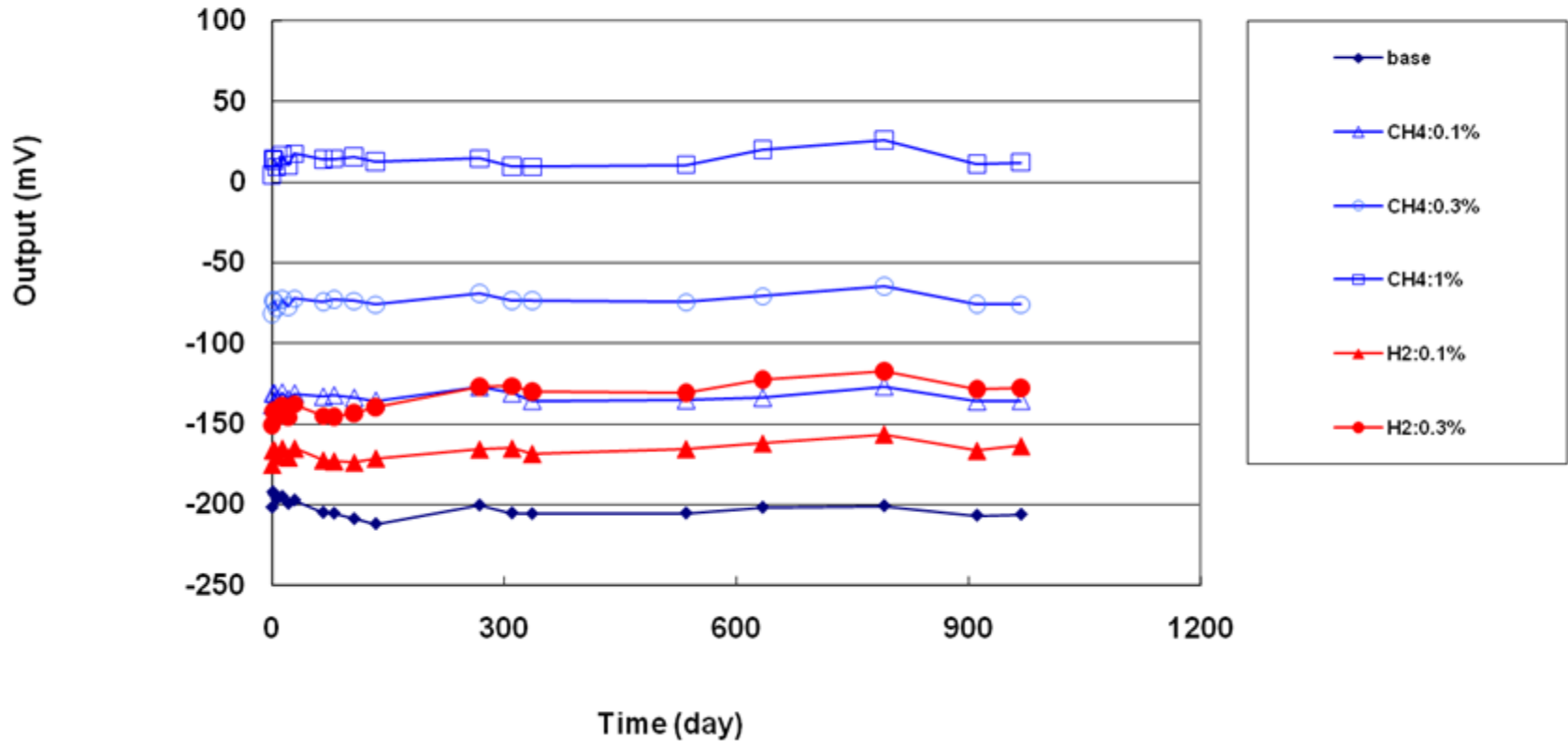
超小型MEMSセンサ



小型CHセンサ

MEMS型メタンセンサの長期安定性試験

Long Term Stability
(Mean Power Consumption: 77 μ W)



電池駆動型 不完全燃焼警報器の開発 (省電力化COセンサ)



- 常温検知による低消費電力化
- 素子駆動アルゴリズムの開発による省電力化

住宅用火災警報器設置の義務化

- 新築住宅への設置

平成18年6月1日から消防法により義務化

- 既存住宅への設置

市町村条例によって猶予期間あり

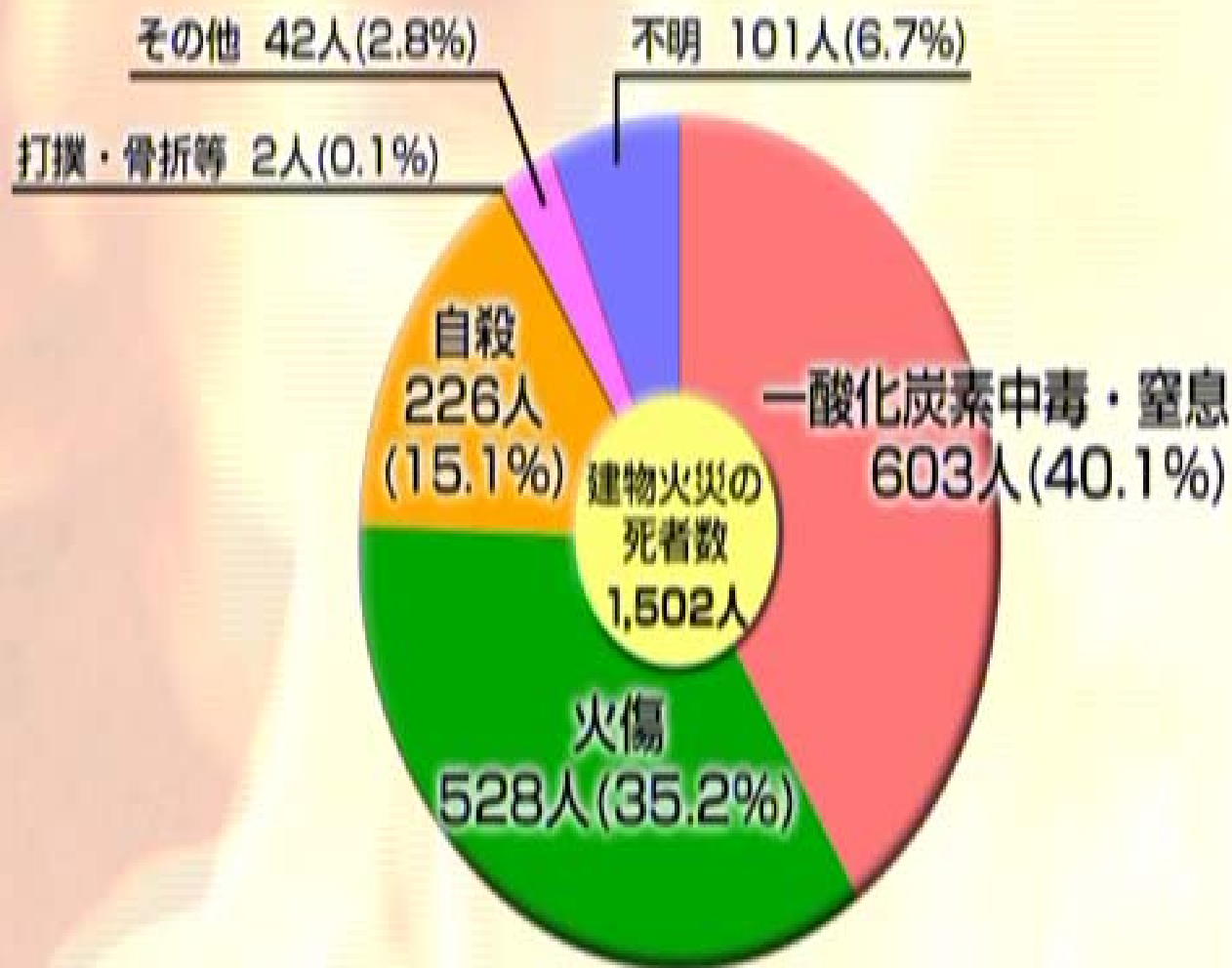
平成23年6月1日からはすべて義務化



さらなる安全・安心のために

➡ 火災警報器＋不完全燃焼警報器
(一酸化炭素中毒による逃げ遅れ防止)





死因別の死者発生状況(平成19年中)

電気品異常発熱監視システム “CAN熱くん”

電気端子等の異常発熱の早期検知



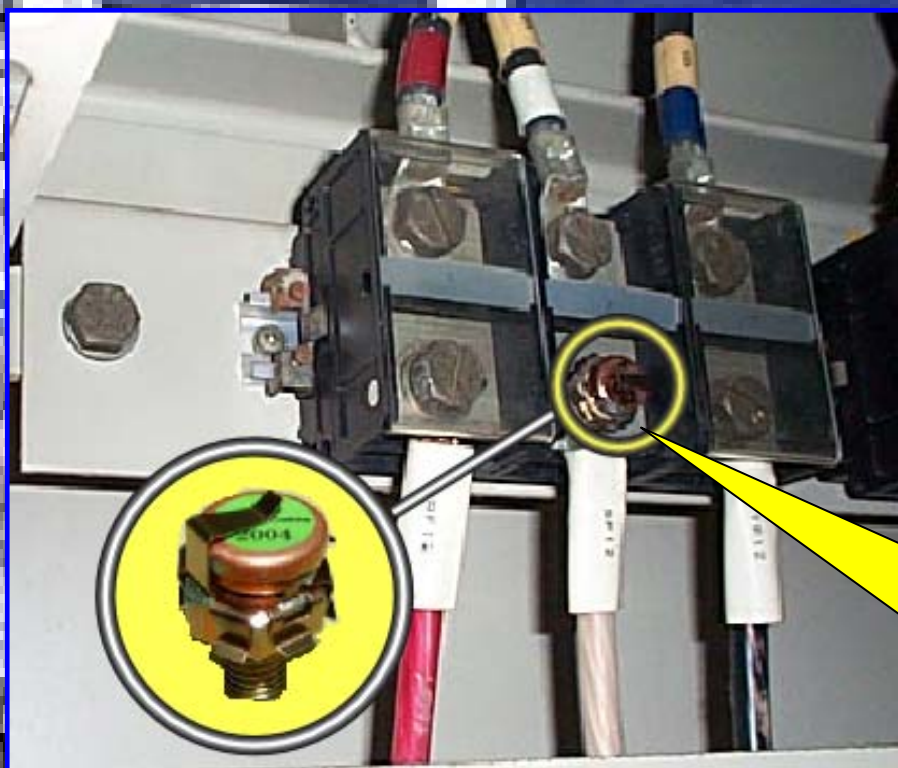
ニオイ感知器



感熱カプセル

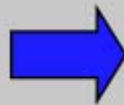
電気品異常発熱監視の仕組み

配電盤内部の端子台



端子台など温度監視が必要な部分に感熱カプセルを取り付ける

電気品異常発熱監視の仕組み



異常発熱

放出されたニオイ物質を
ニオイ感知器“ESM-100”
で検知警報する

ACGIH(米国産業衛生専門家協会)による TLV (化学物質の労働環境許容濃度)

<低レベル化への対応>

化学物質	TLV	1999年	2003年	2005年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
アリン AsH ₃	TWA	(0.05ppm)	(0.05ppm)	(0.05ppm)	0.005ppm	0.005ppm	0.005ppm	0.005ppm	0.005ppm
ジホラン B ₂ H ₆	TWA	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm
ホスフィン PH ₃	TWA	0.3ppm	0.3ppm	0.3ppm	0.3ppm	0.3ppm	0.3ppm	0.3ppm	0.3ppm
	STEL/C	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm
フッ化水素 HF	TWA	-	-	0.5ppm	0.5ppm	0.5ppm	0.5ppm	0.5ppm	0.5ppm
	STEL/C	0.3ppm	0.3ppm	0.2ppm	0.2ppm	0.2ppm	0.2ppm	0.2ppm	0.2ppm
硫化水素 H ₂ S	TWA	5ppm	(10ppm)	(10ppm)	(10ppm)	(10ppm)	(10ppm)	1ppm	1ppm
	STEL/C		(15ppm)	(15ppm)	(15ppm)	(15ppm)	(15ppm)	5ppm	5ppm
一酸化炭素 CO	TWA	25ppm	25ppm	25ppm	25ppm	25ppm	25ppm	25ppm	25ppm
二酸化硫黄 SO ₂	TWA	2ppm	2ppm	2ppm	(2ppm)	(2ppm)	-	-	-
	STEL/C	5ppm	5ppm	5ppm	(5ppm)	(5ppm)	0.25ppm	0.25ppm	0.25ppm

経済産業省

第3回ものづくり日本大賞受賞 (平成21年)

「超高感度センサを検出器に用いた ポータブルガス分析装置」



・VOC分析装置

トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレンを現場で高精度に測定

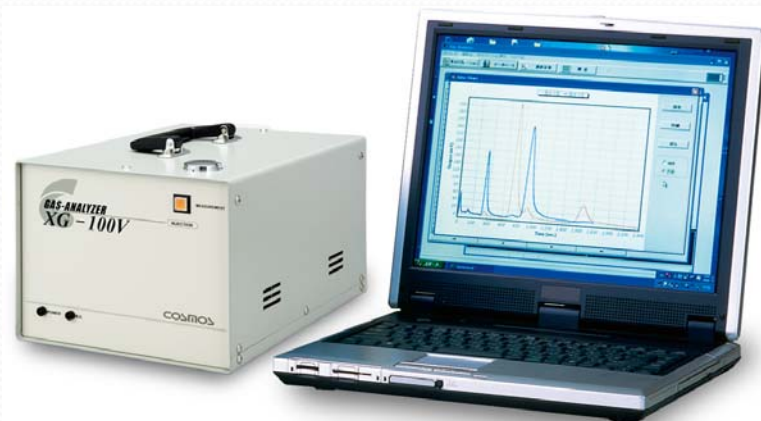
・都市ガス用識別装置

供給ガスと地中発生メタンの識別

・燃料電池用改質ガス分析装置

高濃度水素中の一酸化炭素、メタン
を高精度測定

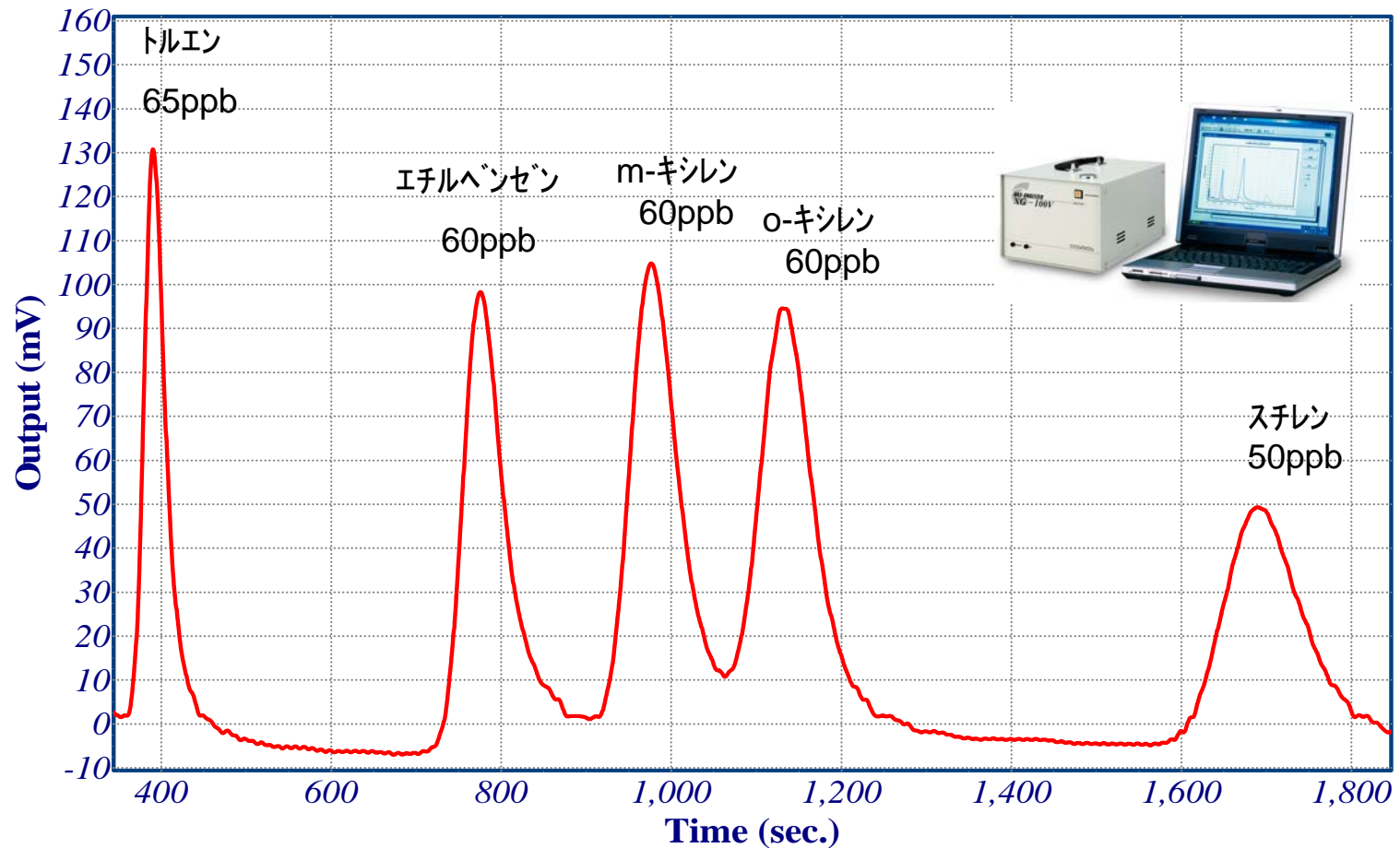
・水素分析装置



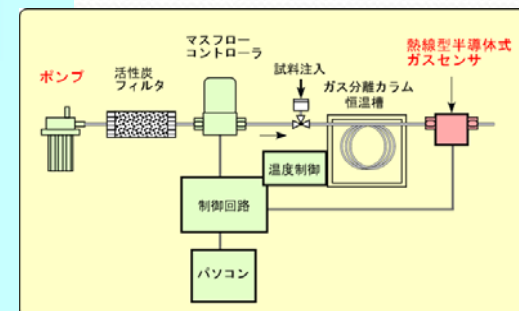
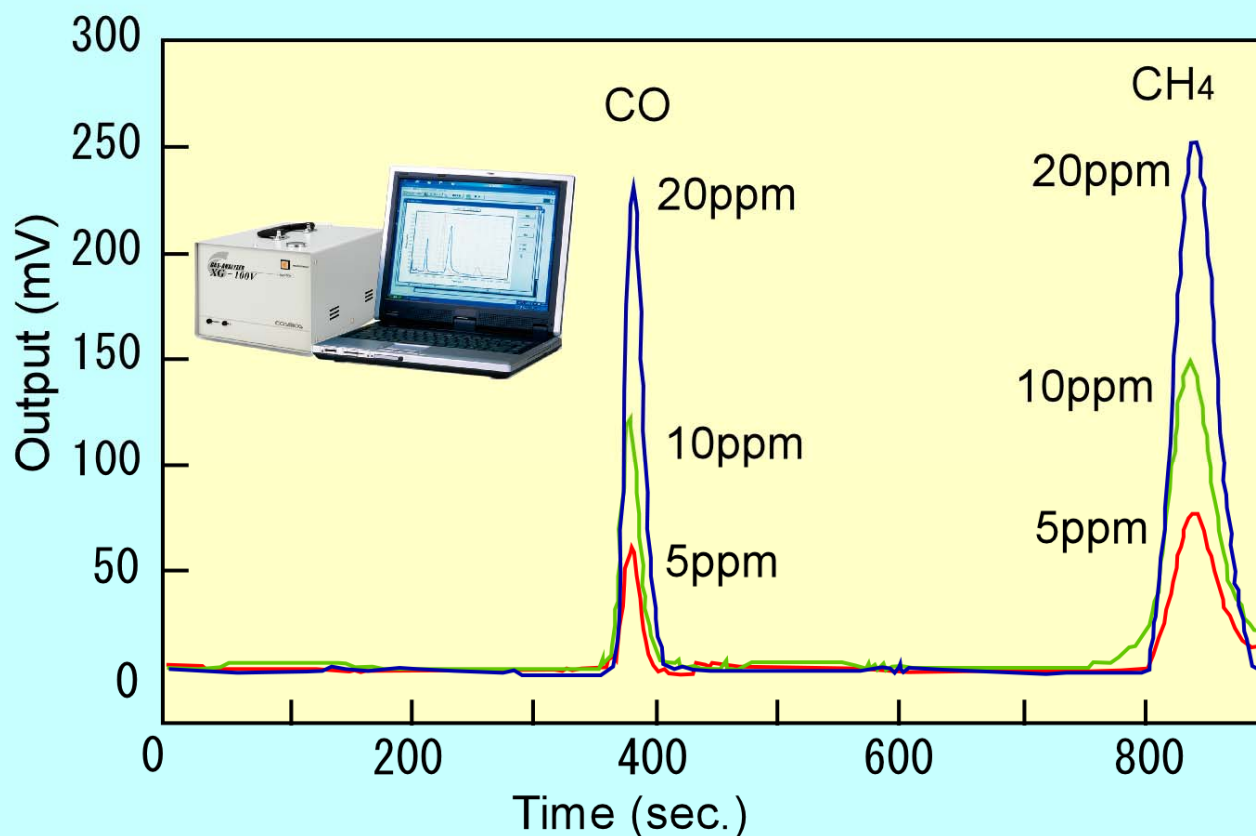
XG-100シリーズ ガスクロマトグラフィー

XG-100VによるVOC分析

(高感度半導体センサによるガスクロマトグラム)



XG-100HCによる 燃料電池改質ガス(H₂)中のCO、CH₄分析 (高感度半導体センサによるガスクロマトグラム)



半導体式センサを検出器に用いたガスクロのクロマトグラム