

ガスメーターとLPWAについて

日本ガスメーター工業会
石油ガスメーター部会

はじめに

近年、ガス事業を取り巻く環境は大きく且つ急速に変化しております。世界規模での脱炭素化の要請や自然災害の頻発化などに伴いエネルギー安定供給に向けたレジリエンス強化の必要性の増加に加え、少子高齢化や人口・世帯数の減少によるガス需要の変化、AI・IoTを活用したDXの加速、更には新型コロナウイルス感染症に伴う生活様式の変化などが起きておりガス事業者の皆様もそれらの多様な環境変化への対応が求められているものと考えます。

その様な中、2018年より実用化が始まったLPWAによってガスメーターの集中監視・自動検針は再びその役割が変わりつつある状況です。

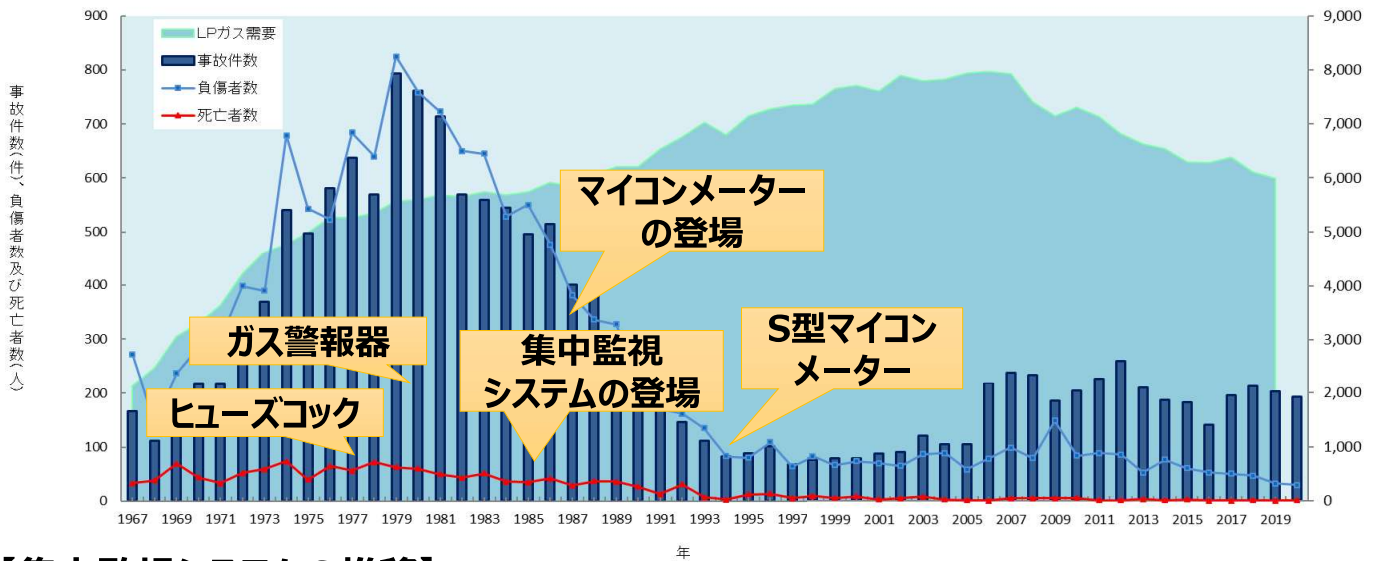
私たちガスメーターメーカーもその環境変化に対応できるような機器やサービスの提案が必要と考えております。今回ご紹介させていただきます内容が皆様の事業にとって少しでも参考になれば幸甚です。

1. LPガス事故と安全機器・集中監視の推移

【事故件数の推移と安全機器の登場】

(経済産業省 事故件数の推移より)

単位：千トン



【集中監視システムの推移】

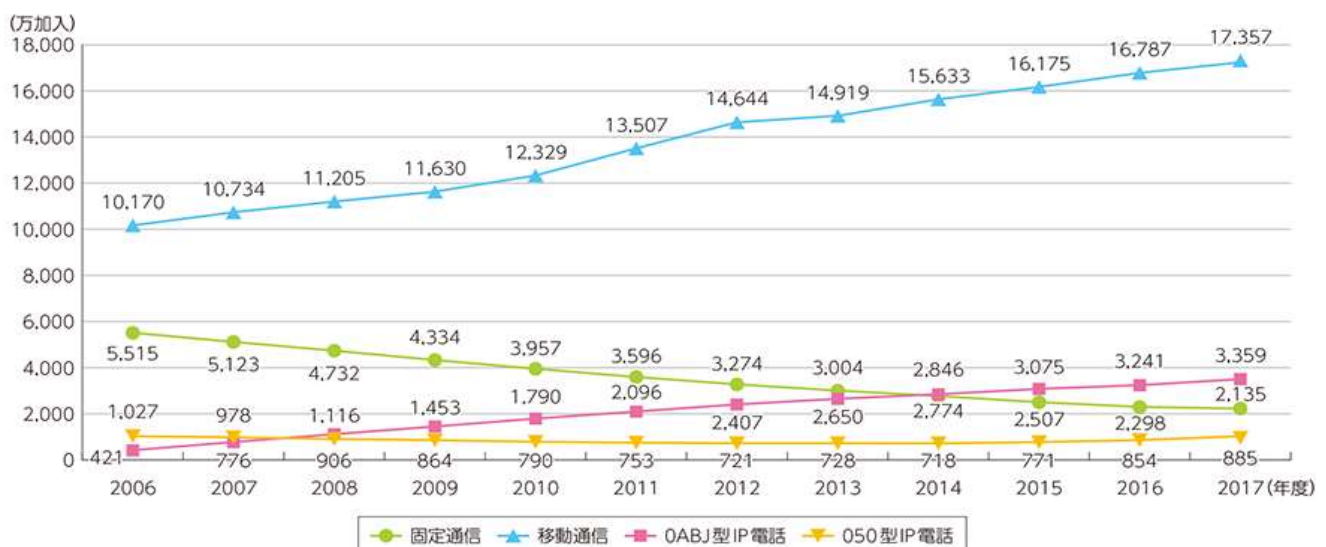
- ◆ 旧郵政省に「総合テレメータシステム開発会議」が設置される（1978年）
- ◆ 「加入電話回線利用自動検針システムに関する開発調査」がまとまる（1982年）
- ◆ 高圧ガス保安協会が母体となり「集中監視システム委員会」が設置（1986年）
- ◆ LPガスOA化推進協議会発足（現在のテレメータリング推進協議会）（1994年）
- ◆ 「共通型伝送装置標準仕様」の開発（1997年）

2

2. 通信形態の変化

【固定電話の減少と移動通信の増加】

(総務省 情報通信白書より)



【固定電話と移動通信の推移】

- ◆ 固定電話：アナログ⇒ ISDN ⇒ ADSL ⇒ 光
- ◆ 移動通信：PHS ⇒ MOVA⇒ FOMA ⇒ LTE

今後の見通し

ISDN・ADSL：2024年までに終了

PHS：2023年終了、FOMA：2026年終了

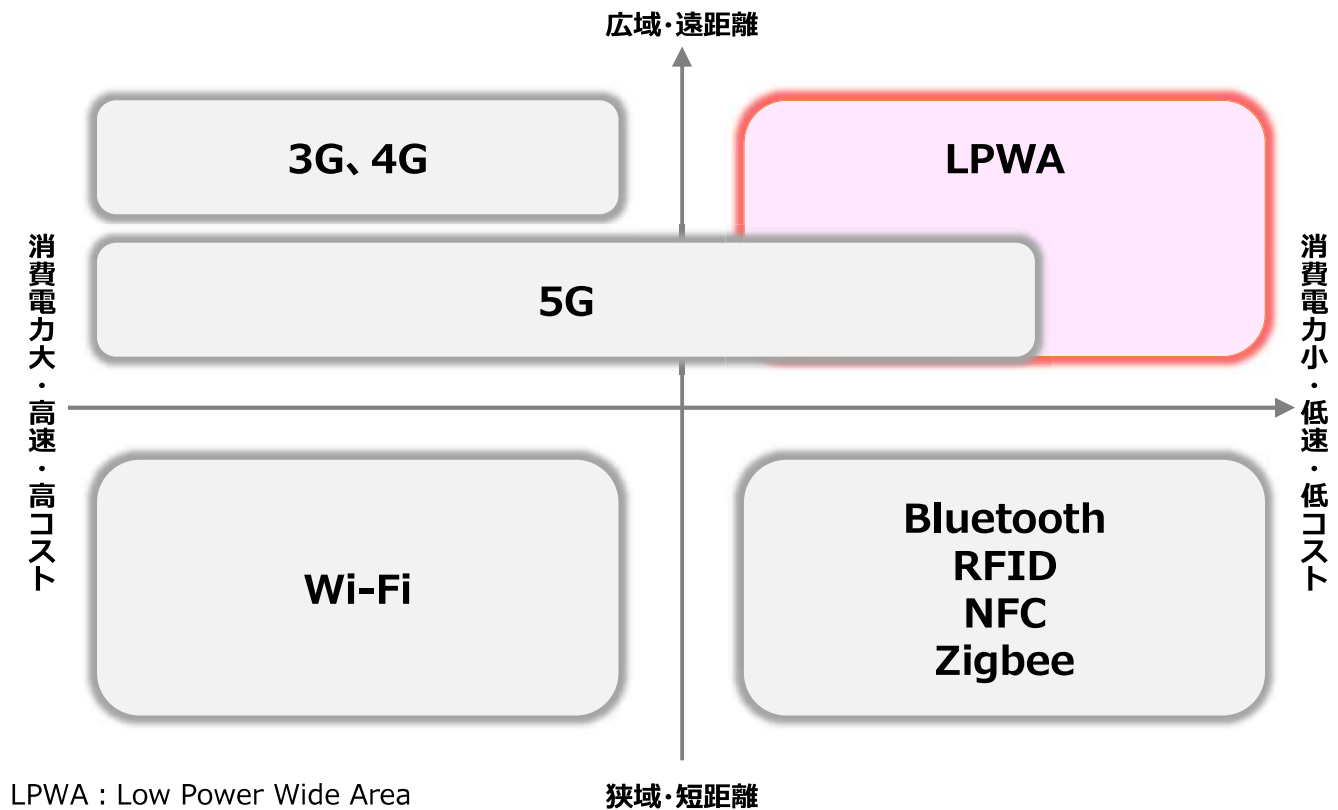
集中監視に用いる通信は
無線化に進む

3

3. LPWAの登場

【LPWAの位置づけ】

(総務省 情報通信白書より)



4

4. 安全高度化計画における集中監視の役割

【高度化目標の達成に向けたアクションプランの項目】 (産業構造審議会 液化石油ガス小委員会より抜粋)

大分類	中分類	小分類	アクションプランの項目	主体者
事故対策	消費者起因事故対策	CO中毒事故防止対策	業務用施設等に対する安全意識向上のための周知・啓発	L Pガス事業者、国、第三者機関
			業務用換気警報器・CO警報器の設置促進	L Pガス事業者
			安全型機器及び設備の開発普及	L Pガス事業者、関係事業者
		ガス漏えいによる爆発または火災事故防止対策	安全な消費機器等の普及促進	L Pガス事業者、国、関係事業者
			周知等による保安意識の向上	L Pガス事業者、国、都道府県、第三者機関
			誤開放防止対策の推進	L Pガス事業者
	販売事業者起因事故対策	設備対策	ガス警報器の機能の高度化及び設置の促進等	L Pガス事業者、国、都道府県、関係事業者
			消費設備調査の高度化	L Pガス事業者
		その他事故防止対策	リコール対象品等への対応	L Pガス事業者、国、関係事業者
			供給管・配管の事故防止対策	L Pガス事業者
自然災害対策	地震・水害落雪対策	設備対策	調整器・高圧ホース等の適切な維持管理	L Pガス事業者
			軒先容器の適切な管理	L Pガス事業者
			他工事事故防止対策	L Pガス事業者、国、都道府県
			質量販売に係わる事故防止対策	L Pガス事業者
			バルク貯槽等の告示検査対応	L Pガス事業者
保安基盤	保安管理体制	保安管理	災害に備えた体制構築	L Pガス事業者、国、都道府県
			迅速な情報把握	L Pガス事業者、国、都道府県
			容器の転倒・流出防止対策	L Pガス事業者、国、都道府県、関係事業者
			雪害事故防止対策	L Pガス事業者、国、都道府県
	スマート保安の推進	スマート保安	経営者等の保安確保へ向けたコミットメント等及び保安レベルの自己評価	L Pガス事業者
			L Pガス販売事業者等の義務の再認識	L Pガス事業者
			長期人材育成を踏まえた保安教育の確実な実施	L Pガス事業者、国、第三者機関
			自主的な基準の維持・運用	第三者機関
			スマートメータ・集中監視等を利用した保安の高度化	L Pガス事業者、国、第三者機関、関係事業者
			その他のスマート保安に関するアクションプラン	L Pガス事業者、国

5

5. スマートメーターを利用した保安の高度化

2016年4月（平成28年4月）施行の省令の一部改正により、認定要件が緩和・細分化され第1号認定液化石油ガス販売事業者（ゴールド保安認定事業者）とし、新しく第2号認定液化石油ガス事業者（保安認定事業者）が加えられています。この中でも集中監視は大きく関わってきています

認定販売事業者制度				【認定販売事業者数】		
		ゴールド（第1号認定）	シルバー（第2号認定）	単位:者	2020年 末	2021年 末
認定販売事業者の割合 （集中監視システム）		70%以上	50～70%未満	認定販売 事業者数	296	358
特 例	①業務主任者	2/3を減じる	×（特例なし）	第1号 認定	265	298
	②緊急時対応	40km以内	40km以内	第2号 認定	31	60
	③点検・調査 配管の漏えい試験等 4年に1回	10年に1回に緩和	×（特例なし）	全国販売 事業者数	17,100	16,825
追加要件:燃焼器等		CO対策の実施等	×（特例なし）	認定販売 事業者数 の割合	1.7%	2.1%
追 加 特 例	②緊急時対応	60km	×（特例なし）			
	③点検・調査 燃焼器の適合性等 4年に1回	5年に1回に緩和	×（特例なし）			

6

（参考）主要安全機器普及率調査結果について

（一般社団法人 全国LPガス協会様によるアンケート結果抜粋）

▼調査概要

令和2年度(R3.3.31現在)		令和2年度(R3.3.31現在)	
報告書配布事業所	20,288事業所	業務用施設	942,905戸 (4.8%)
報告書回収事業所	19,037事業所	共同住宅	7,125,757戸 (36.3%)
回 収 率	(93.8%)	一般住宅	11,546,141戸 (58.9%)
		合 計	19,614,803戸 (100.0%)

▼結果抜粋

機器	率
マイコンメータ設置率	99.5%（うち期限切れ0.2%）
業務用施設SB(EB)メータ連動率	68.1%
ガス警報器設置率	76.3%（うち製造5年経過9.6%）
集中監視システム設置率	23.8%

7

(参考) 主要安全機器普及率調査結果について

(一般社団法人 全国LPガス協会様によるアンケート結果抜粋)

▼調査概要

	令和3年度 (R4.3.31現在)	令和2年度 (R3.3.31現在)		令和3年度 (R4.3.31現在)	令和2年度 (R3.3.31現在)
報告書配布事業所	19,916事業所	20,288事業所	業務用施設	952,729戸 (4.9%)	942,905戸 (4.8%)
報告書回収事業所	18,484事業所	19,037事業所	共同住宅	7,228,201戸 (37.0%)	7,125,757戸 (36.3%)
回収率	(92.8%)	(93.8%)	一般住宅	11,372,658戸 (58.2%)	11,546,141戸 (58.9%)
			合 計	19,553,588戸 (100.0%)	19,614,803戸 (100.0%)

▼結果抜粋 (機器の設置率・連動率・普及率)

機器	令和3年度	令和2年度
集中監視システム設置率	31.7%	23.8%
マイコンメータ設置率	99.7% (うち期限切れ0.1%)	99.5% (うち期限切れ0.2%)
業務用施設 SB(EB)メータ連動率	70.8%	68.1%
ガス警報器設置率	76.8% (うち製造5年経過9.5%)	76.3% (うち製造5年経過9.6%)

8

(参考) 主要安全機器普及率調査結果詳細

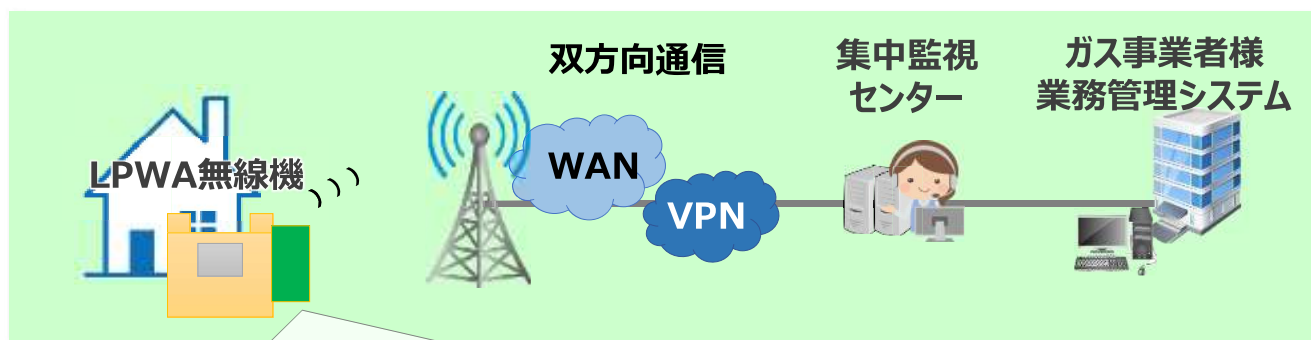
▼県別集中監視システム設置戸数

協会名	① 消費者戸数	② 設置戸数	②/① 設置率	協会名	① 消費者戸数	② 設置戸数	②/① 設置率
1 北海道	1,245,120	359,015	28.83%	25 滋賀県	217,683	94,728	43.52%
2 青森県	384,546	97,745	25.42%	26 京都府	185,888	99,773	53.67%
3 秋田県	222,161	65,485	29.48%	27 奈良県	147,391	58,062	39.39%
4 岩手県	372,394	117,213	31.48%	28 和歌山県	186,423	56,371	30.24%
5 山形県	266,472	95,158	35.71%	29 大阪府	256,269	107,518	41.96%
6 宮城県	424,328	117,407	27.67%	30 兵庫県	442,734	226,138	51.08%
7 福島県	466,599	111,006	23.79%	31 鳥取県	128,751	69,318	53.84%
8 栃木県	487,920	112,379	23.03%	32 岡山県	451,320	222,447	49.29%
9 茨城県	626,949	110,372	17.60%	33 島根県	173,077	90,310	52.18%
10 千葉県	836,977	172,185	20.57%	34 広島県	505,435	244,480	48.37%
11 埼玉県	1,119,518	366,552	32.74%	35 山口県	294,514	136,246	46.26%
12 群馬県	489,620	145,648	29.75%	36 徳島県	153,477	37,908	24.70%
13 東京都	321,596	85,012	26.43%	37 香川県	163,526	40,380	24.69%
14 神奈川県	907,818	244,381	26.92%	38 高知県	171,523	49,934	29.11%
15 新潟県	223,628	112,246	50.19%	39 愛媛県	320,314	81,078	25.31%
16 長野県	579,058	316,664	54.69%	40 福岡県	978,163	246,851	25.24%
17 山梨県	272,693	61,632	22.60%	41 佐賀県	186,012	76,864	41.32%
18 静岡県	802,764	235,520	29.34%	42 長崎県	263,274	64,198	24.38%
19 愛知県	852,327	250,124	29.35%	43 大分県	321,695	123,826	38.49%
20 三重県	400,566	116,868	29.18%	44 熊本県	425,097	97,902	23.03%
21 岐阜県	498,911	154,713	31.01%	45 宮崎県	196,708	31,706	16.12%
22 富山県	201,519	74,094	36.77%	46 鹿児島県	435,080	86,721	19.93%
23 石川県	241,897	69,490	28.73%	47 沖縄県	541,114	204,839	37.86%
24 福井県	162,739	41,740	25.65%	合 計	19,553,588	6,180,247	31.61%

9

6. 基本的なLPWA無線システム

▼イメージ図



▼各社のLPWA無線機

(各メーターメーカーHPより抜粋 ※株式会社略 五十音順)

愛知時計電機



アズビル金門



東洋ガスメーター



東洋計器



矢崎エナジーシステム



※WAN : Wide Area Network・・・通信事業者が提供するサービスを利用した広域通信方式

※VPN : Virtual Private Network・・・特定ユーザーのみが利用できる仮想のネットワークを構築し通信を暗号化するしくみ

10

7. LPWA無線システムが提供するサービス例

定期検針

- ・検針不足への対応
- ・誤検針の防止
- ・難検針への対応
- ・曜日や天候に左右されない

保安高度化

- ・ガスメーター遮断情報や器具故障等の通報
- ・ガス未使用期間を利用した見守りサービスの提供

配送効率化

- ・配送員不足への対応
- ・残量管理や在庫管理

Web明細

- ・検針票発送業務の省力化
- ・ガス利用状況を見える化し安心して使用していただく

明細・請求書郵送

- ・発送業務の省力化
- ・検針票の誤投函防止

決済代行

- ・消費者の支払い方法多様化へ対応
- ・料金未収対応（未収先のガス遮断）

(各メーターメーカーHPより抜粋)

11

8. LPWA無線システムの拡大（将来）

（一般社団法人 全国LPガス協会様資料抜粋）

集中監視導入によるメリットの拡大（スマメ・ユースケースメリットの拡大）

【現 状】

- 保安高度化
- 検針省力化
- 配送効率化



【将 来】

- エネルギー見える化
- 見守りサービス
- 地域包括ケア
- 宅配サービスへの活用等

その他スマート保安の今後の検討例

- ◆ AIによる残ガス予測と配送ルート最適化
- ◆ LPガス設備の余寿命予測
- ◆ IoTによるガス燃焼機器等との連携
- ◆ 集中監視ビッグデータを活用した事故予想と危機回避などへの応用
- ◆ 災害時におけるドローンを活用した容器流出の捜索

END