

2015.11.20

欧州スマートメーター視察報告

公益財団法人 水道技術研究センター
調査事業部

欧州スマートメーター視察報告

調査の目的

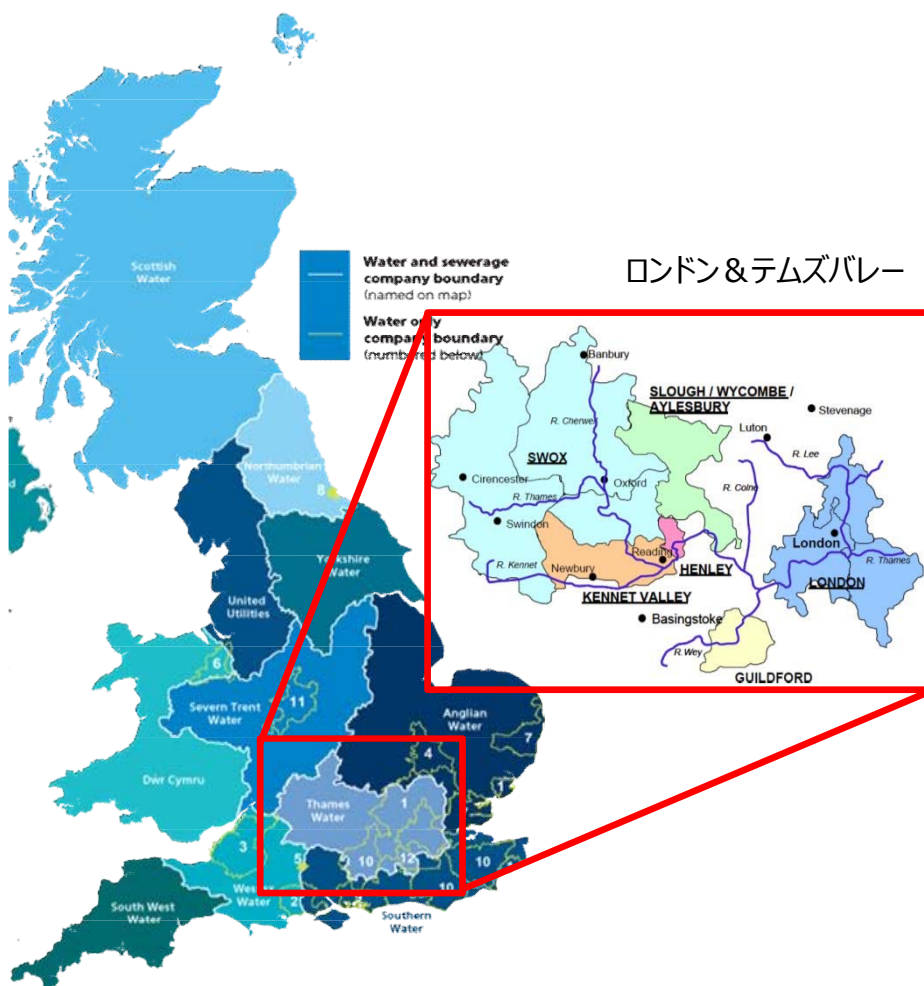
欧州における水道スマートメーター活用の事例調査を通じて、日本の進むべき方向性検討の参考にする。

行程

訪問先	日付(11月)										
	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	
AIWW、AQUATECH (Amsterdam)	→										
Sensus Ltd (London)						→					
Thames Water Utilities Ltd (Reading)							→				
Artesia Consulting (London)								→			
Sensus Ltd the research division (Mannheim)									→		

英国テムズウォーターにおけるスマートメーター化計画

・300万台におよぶスマートメーターを導入計画



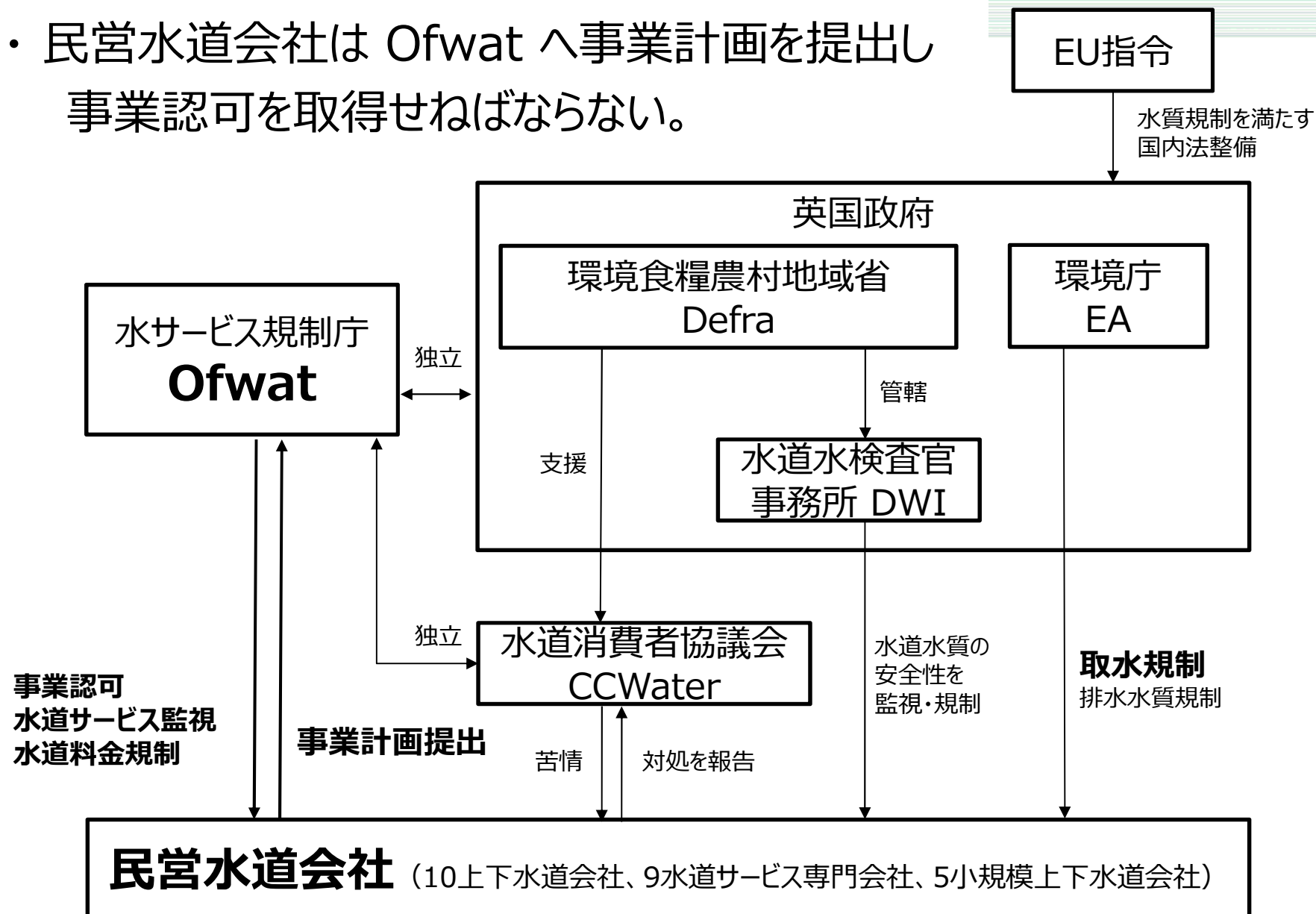
2015.9設置
第一号機



メータリング技術部長
マーティン氏(中央)

水道規制機関と水道事業の関係図 (イングランド・ウェールズ)

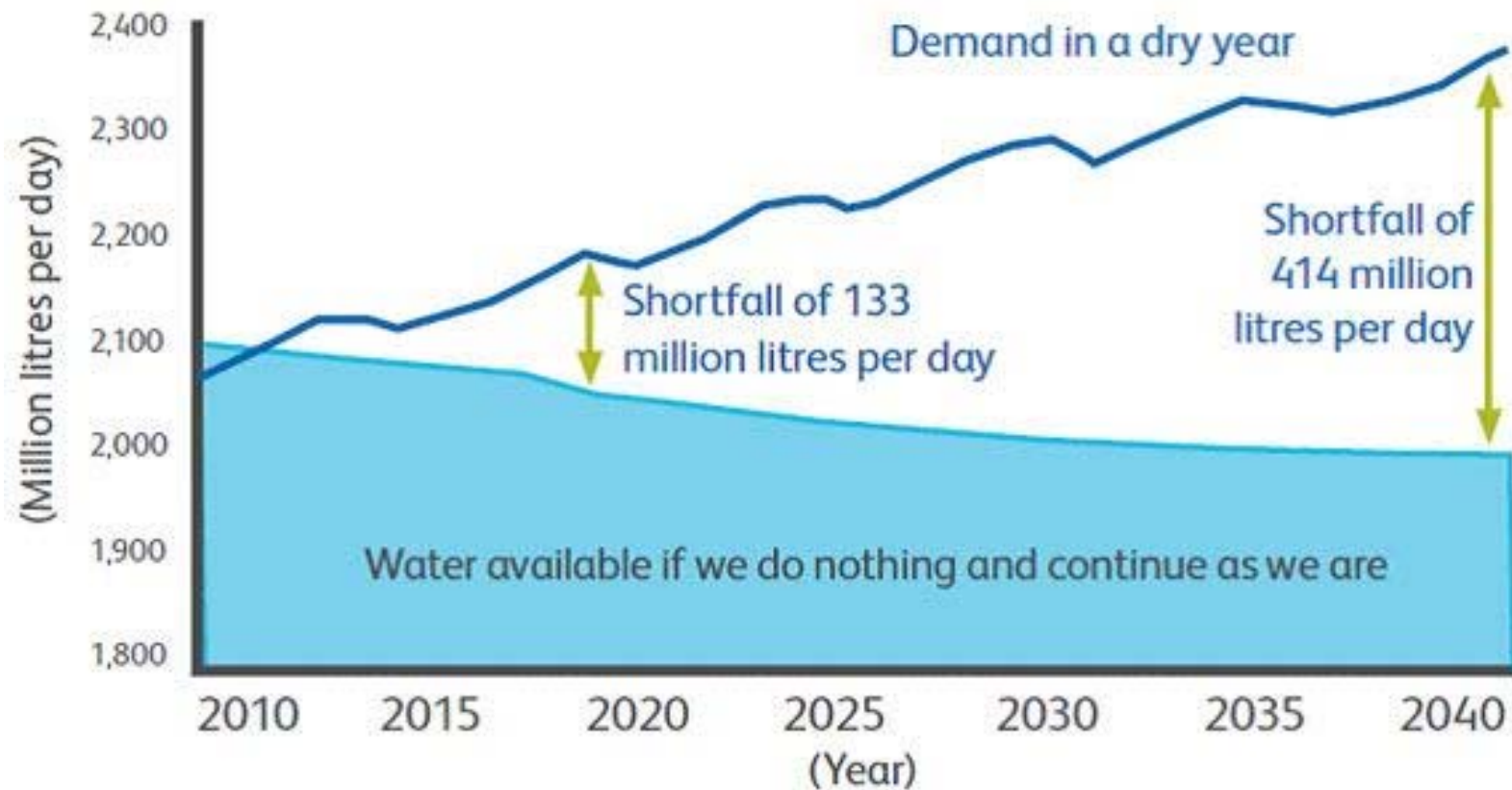
- ・ 民営水道会社は Ofwat へ事業計画を提出し 事業認可を取得せねばならない。



水需給バランスの調整

- ・ 背景：水不足（ロンドンの人口増、取水制限）
- ・ 狙い：節水意識向上、漏水対策、配管管理

Forecast gap between supply and demand in London

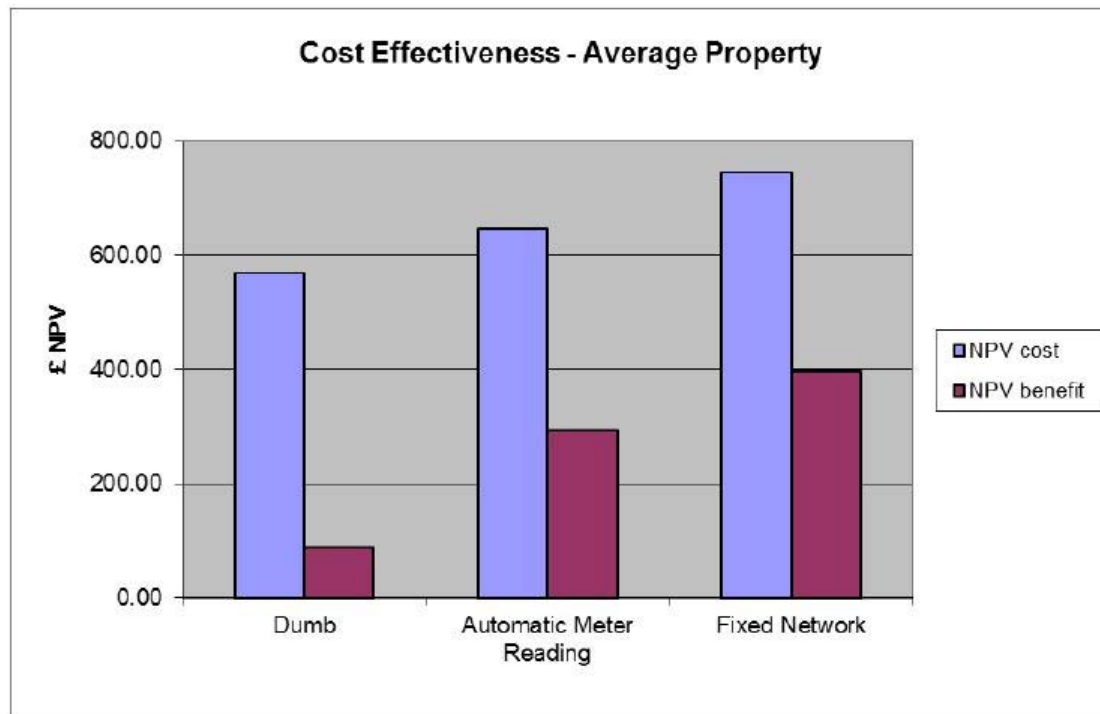


Source: Water Resources Management Plan, 2014

広域無線型スマートメーターは有効か？

- 60年NPV（正味現在価値）で3種メーターの費用対効果を比較
- スマートメーター化が（データ活用も考慮できるため）期待大きい

Why Fixed Network Smart Metering?



Source: Thames Water WRMP14

Marginal costs and benefits in WRMP framework

60 year NPV

Not cost beneficial, but ...

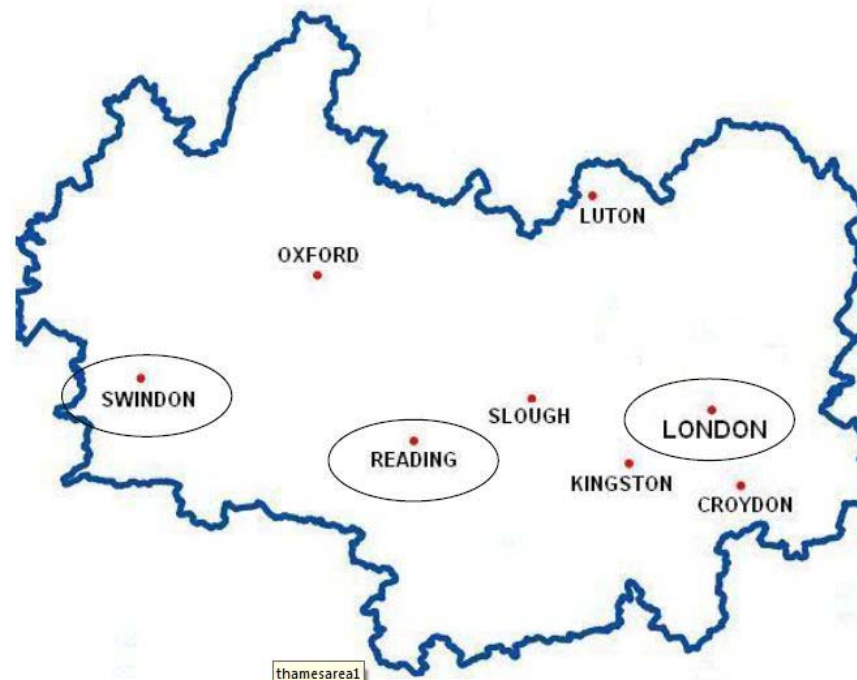
Fixed Network is the most cost effective

トライアル実証実験

- 5エリア/5000世帯で 4年間実施
- 15分間隔データを4時間周期で収集、2社の技術を評価

Fixed Network Trials - Areas

- Installation started end of 2011
- Two technologies tested
- 5 DMAs: London (2), Reading (2) and Swindon (1)
- 5,000 customers
- Meter size range 15 to 100 mm
- 15 minutes meter readings
- Data received every 4 hours

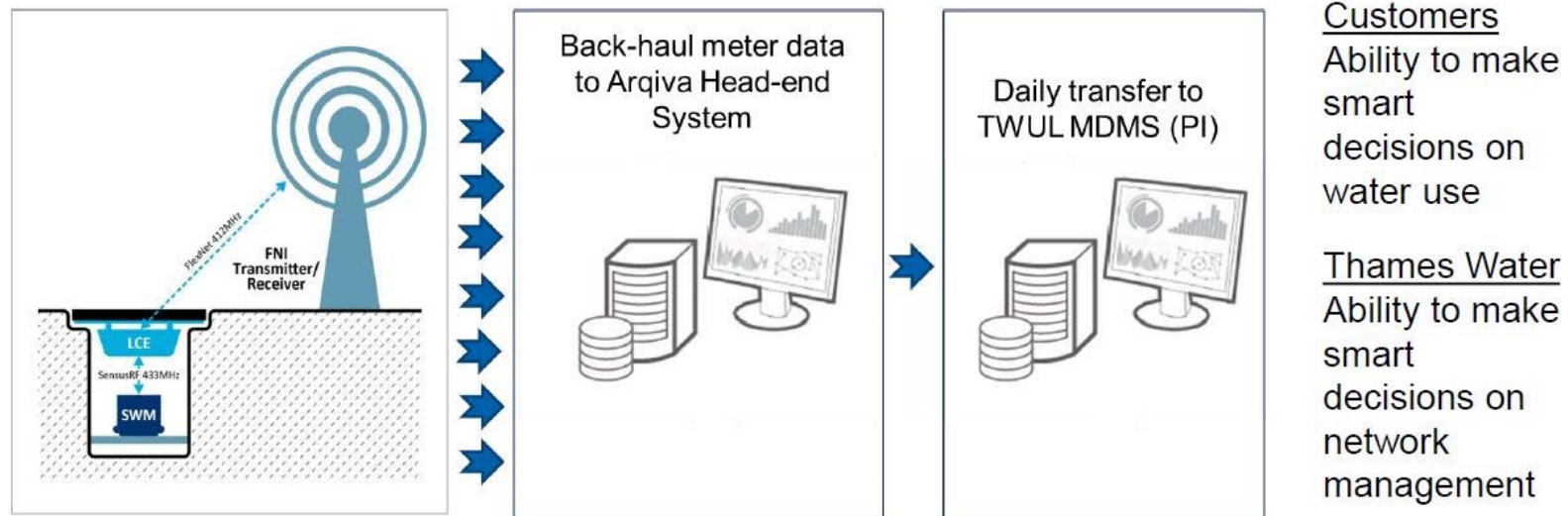


スマートメーターの価値とは？

- 単なる計測メーターにとどまらない
- 消費者にとっては節水促進。事業者にとっては配管網管理の高度化

What is Smart Water Metering?

More than just the meter



スマートメーターの契約

- 英国通信大手Arqiva社とサービス利用契約（15年間）
- スマートメーター大手Sensus社がメーター及びネットワーク技術提供

Procurement

A 20 month procurement process that provides:

- AMR enabled meters with electronic registers
 - Sizes 15mm to 150mm
 - A fixed network infrastructure roll-out
 - A fixed network data capture system
 - Daily transfer of data to Thames Water
 - Robust liability processes
 - Alliance working procedures
- Award 30th March 2015

Arqiva are the successful supplier

Sensus are their sub-contractor

arqiva

SENSUS



スマートメーターの導入計画

- 2015.9 導入開始、今年度40,000台設置
- 2030年までに 300万台設置、メーター普及率80%達成

Progressive Metering

2012: granted legal powers

2013: Exec approves Smart Metering

2015/16: start in five London Boroughs -
40,000 installs from September onwards

2015 to 2020: 441,000 installs

By 2030: ~1 million installs

Plus Optants, Replacements and New
Connection: 3 million Smart Water Meters

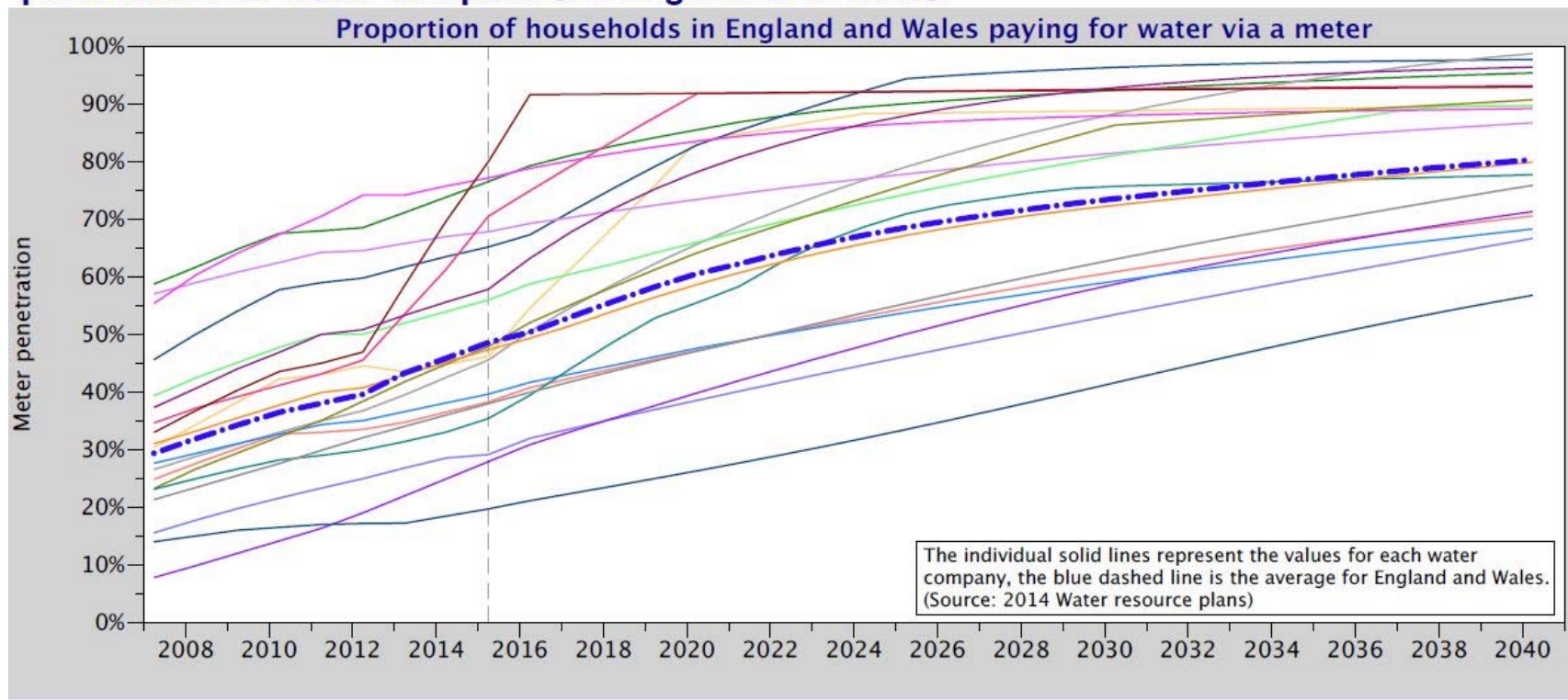
Target: 80% metered connections by 2030



英国メーター普及率

- 全国メーター普及率は40%程度
- 1990年からメーター設置が始まり、団体により経過が異なる

The benefits of water metering are linked to meter penetration. Predicted meter penetration for water companies in England and Wales.



スマートメーターの定義、用途

- ・ 定義 定義が定まっていない
- ・ 用途 漏水検知、料金管理や配管網管理の高度化など

As meter technology increases the 'intelligence' of water meters, and as their coverage increases, the potential benefits also increase



Increasing coverage and intelligence



Increasing potential benefits



Manual read meters



AMR meters

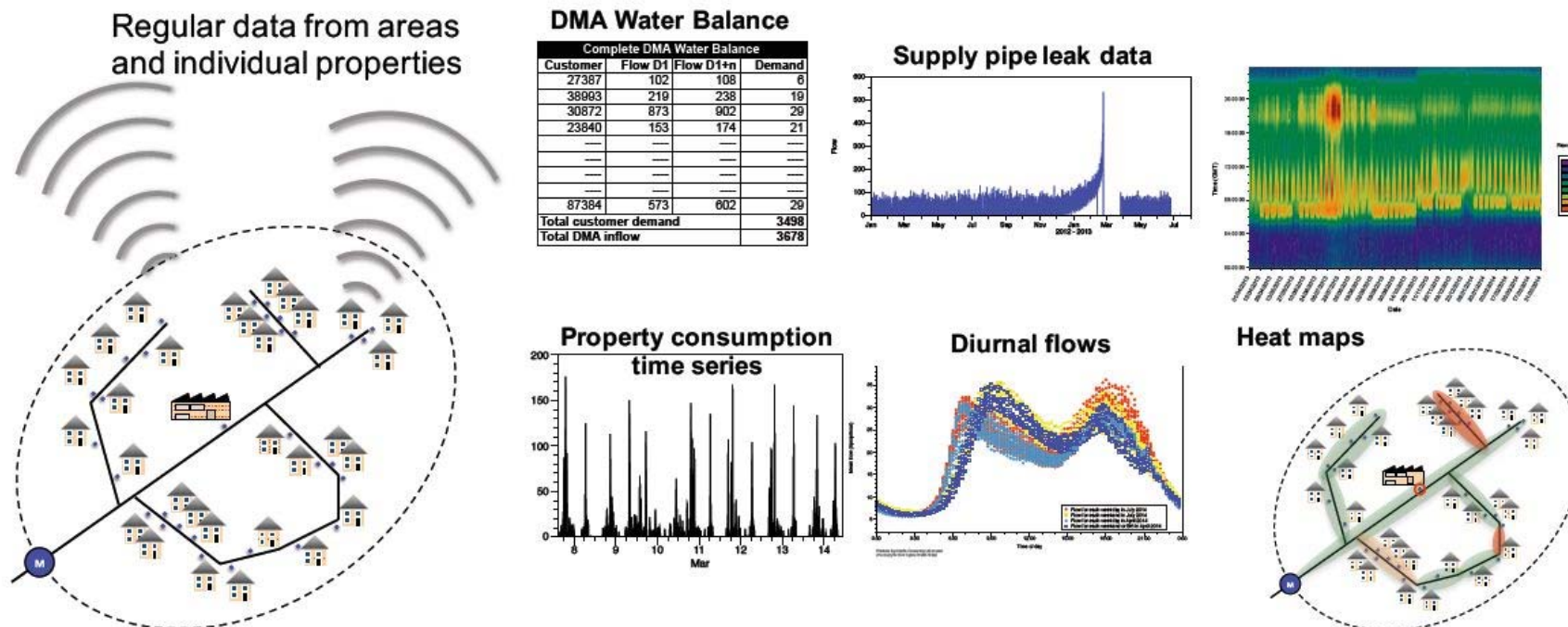


Smart or AMI meters

スマートメーターの活用策

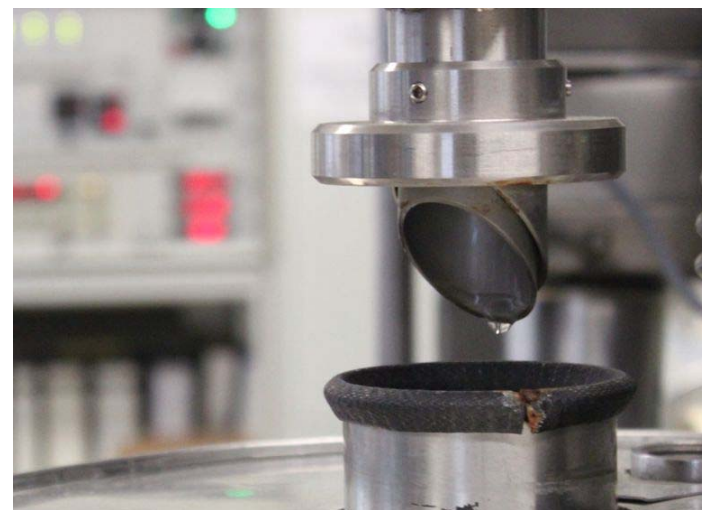
- ・ 配水ブロック単位での水需給バランス調整
- ・ 時間あたり水消費量、給水管漏水、苦情マップなど

Metering alone will not deliver the benefits. Data analytics will need to provide insight and knowledge from the data that can be used to leverage the benefits



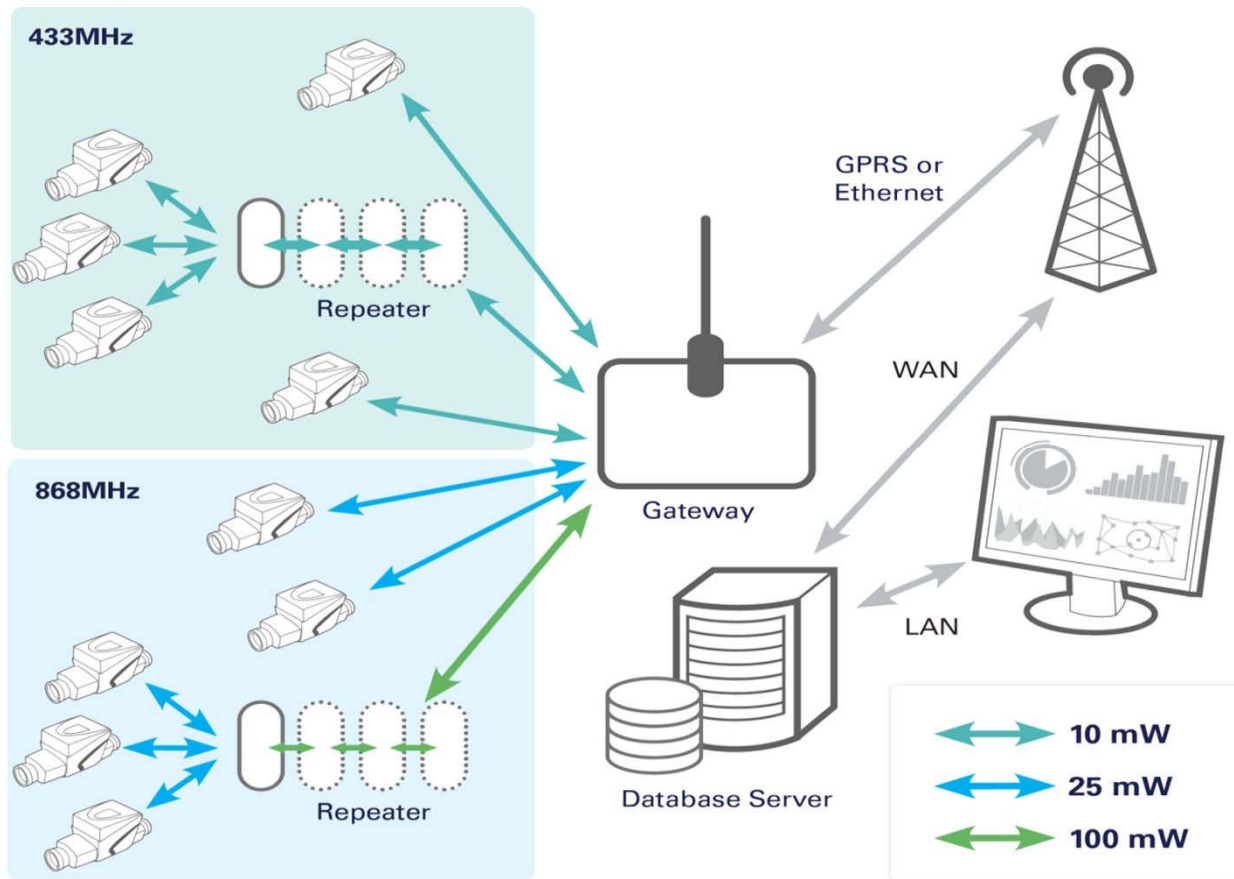
スマートメーター開発品

- ・ Sensus社 ドイツ/マンハイム工場兼研究所 を視察
- ・ 微量流量（1 ℓ /時）の計測を確認



スマートメーター開発品

SensusRF IN FIXED RADIO NETWORK



スマートフォン専用アプリで
数万台にアクセスして
大量データ取得可



JWRC撮影
(2015.11.12)



まとめ

- 英国テムズウォーターにて300万規模の導入を開始
- 背景には、水不足の解消があり、需要抑制策としてスマートメーターによる節水効果を期待
- メーター設置策はどの方式も費用対効果はマイナス
それでも、スマートメーター化の方が、期待値が大きい
- メーター普及率は依然低い、80%を目指す



英国と日本ではバックグラウンドが相当違う



日本ではスマートメーターをどのように捉えるべきなのか？