アジアのリーダー都市へ
FUKUOKA NEXT

ＬｏＲａＷＡＮを活用した水位観測

福岡市市民局防災・危機管理部防災推進課

福岡市ってどんなところ？

○人口：1,620,492人

○世帯数：837,778世帯

（令和３年11月1日現在推計）

○面積：343.16ｋ㎡

«福岡市の魅力»

➢コンパクトな都市構造

➢豊かな食文化

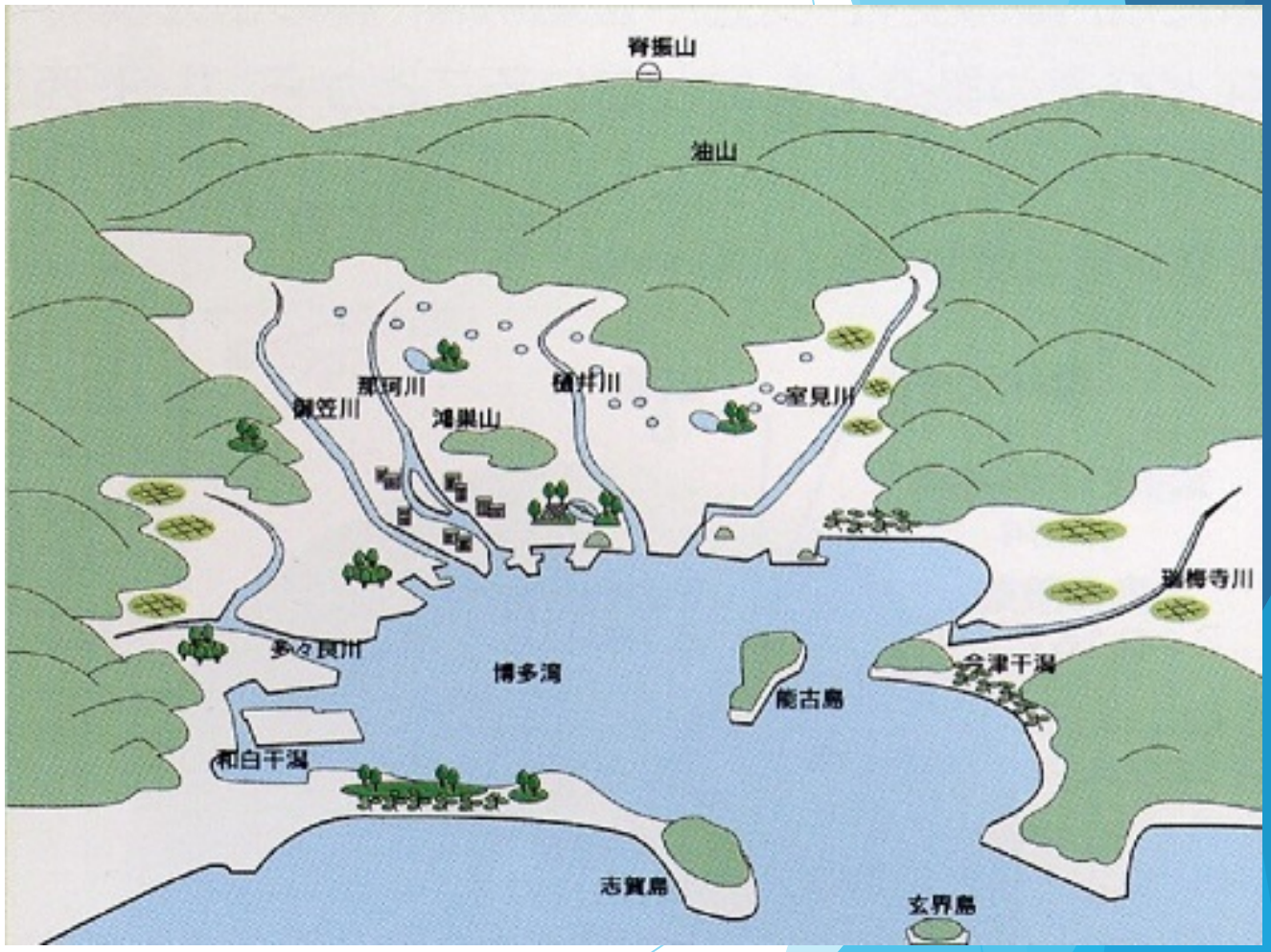
➢伝統がいきづく街

福岡市の河川概要

【特徴】

○１級河川がなく、２級河川・準用河川が多い。
○延長が短く、流域が小さい。

河川区分	河川管理者	水系数	河川数	市内延長(m)
一級河川	国土交通大臣	-	-	-
二級河川	県知事	13	42	143,427
準用河川	市長	10	25	49,670
普通河川	市長	21	64	64,850
計		26	131	257,947



背景

○福岡市では・・・

水位周知河川以外の中小河川等への水位計整備は行われていない。

○平成29年九州北部豪雨発生！！

朝倉市や東峰村を流れる中小河川の水位が短時間で上昇し、氾濫、甚大な被害が発生。

○国において低コストな危機管理型水位計を開発！

⇒福岡市でも危機管理型水位計を設置検討

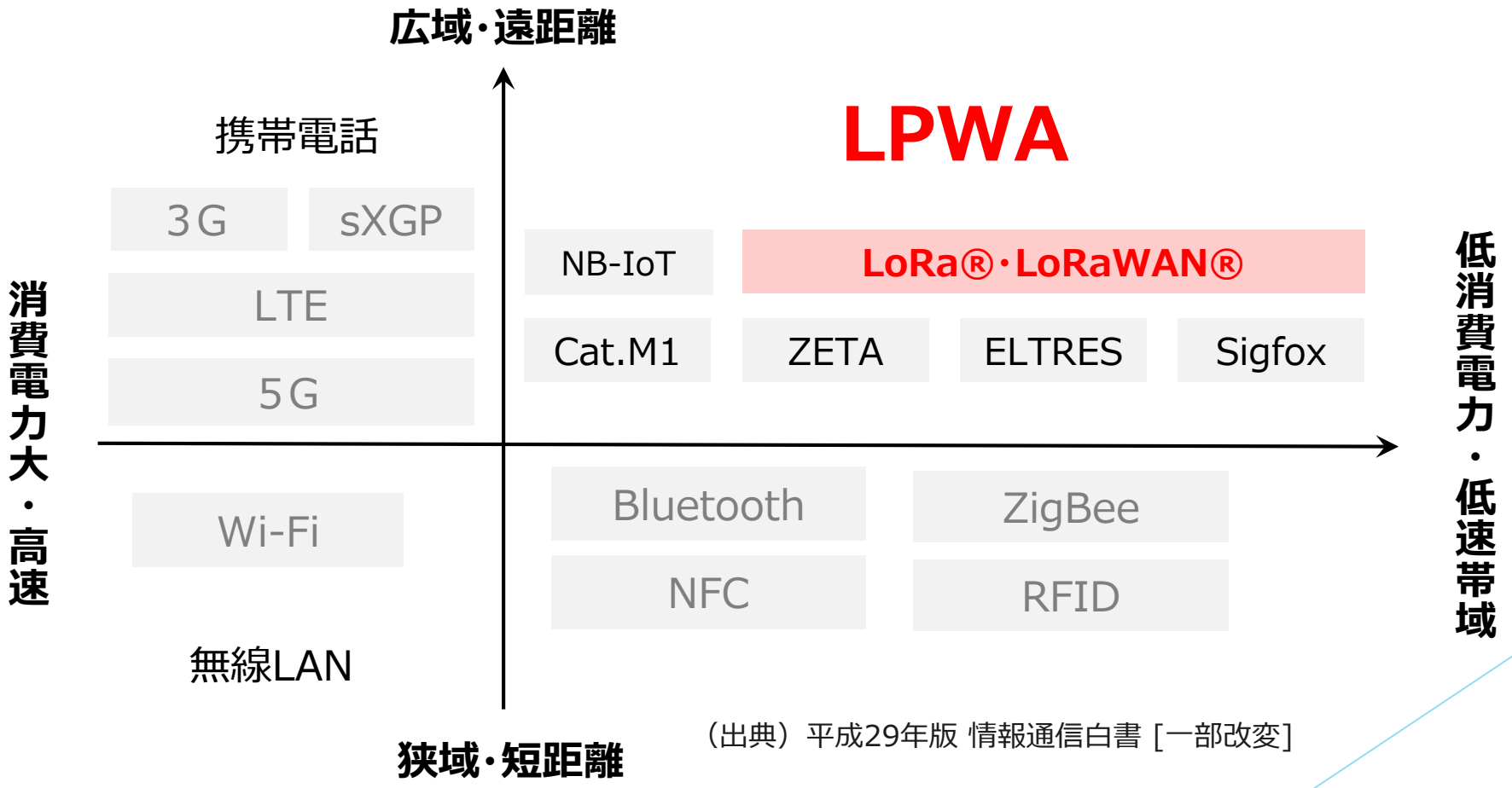
○福岡市でLoRaWANを活用した実証案件の募集！

危機管理型水位計の通信に

LoRaWANを活用

LoRaWANって何？

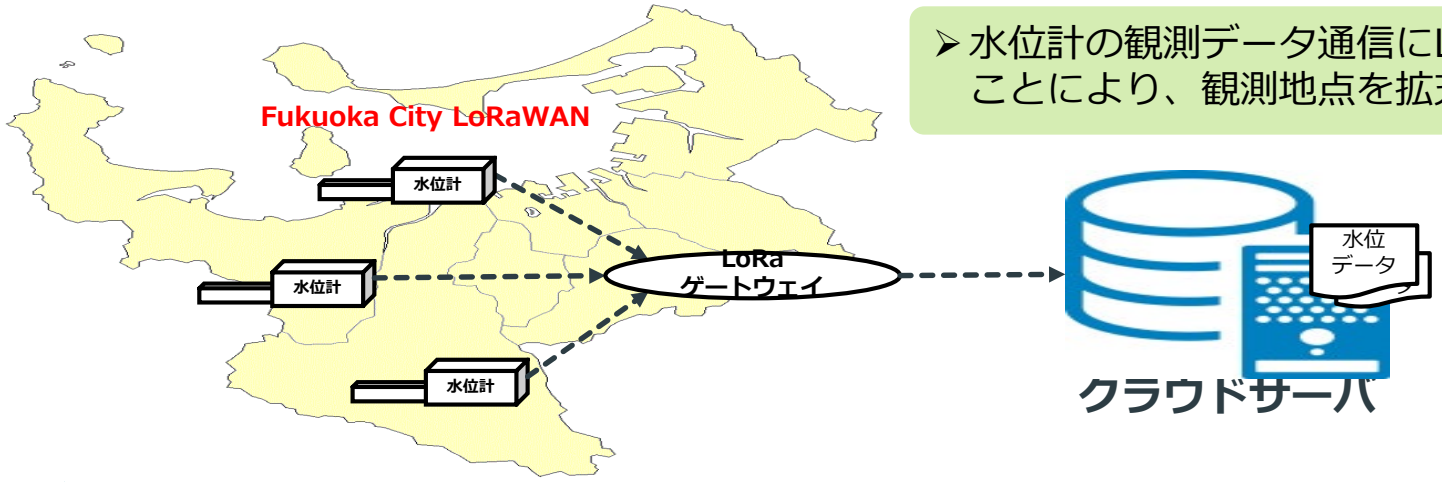
LPWA（Low Power, Wide Area）を代表する規格の一つ。
少ない消費電力で広いエリアをカバーする無線通信技術！



（出典）平成29年版 情報通信白書 [一部改変]

LoRaWANを活用した実証実験

実証実験用LoRaWAN通信エリア「Fukuoka City LoRaWAN」の区域に、
LoRa対応の通信機器を設置すれば実証実験が可能！



➢ 水位計の観測データ通信にLoRaWANを活用することにより、観測地点を拡充できるのでは？

LoRaWANを活用した危機管理型水位計を２箇所設置し、
河川水位データを取得する実証実験を行った。

①既存水位計と同一箇所に設置

→誤差、数値欠測の有無等を評価し、観測精度の実証を行い、実用性を判断。

②市街地から離れた山間部に設置

→地理的環境の影響を受けることなく、安定的に運用可能であるかを判断。

実証実験の結果

○市街地（電波を遮蔽・減衰させてしまうような建築物が存在している場所）でも問題なし！

○山間部でも欠測なし！

メリット

○山間部でも安定して通信可能
⇒山間部に新たな基地局を設置しなくてよい

○消費電力が少ないため、小さい太陽光パネルの設置で使用可能
⇒設備投資が少なくすむ、場所をとらない

データ量が小さい河川水位のデータ通信では、LoRaWANが有効！！

現在では・・・

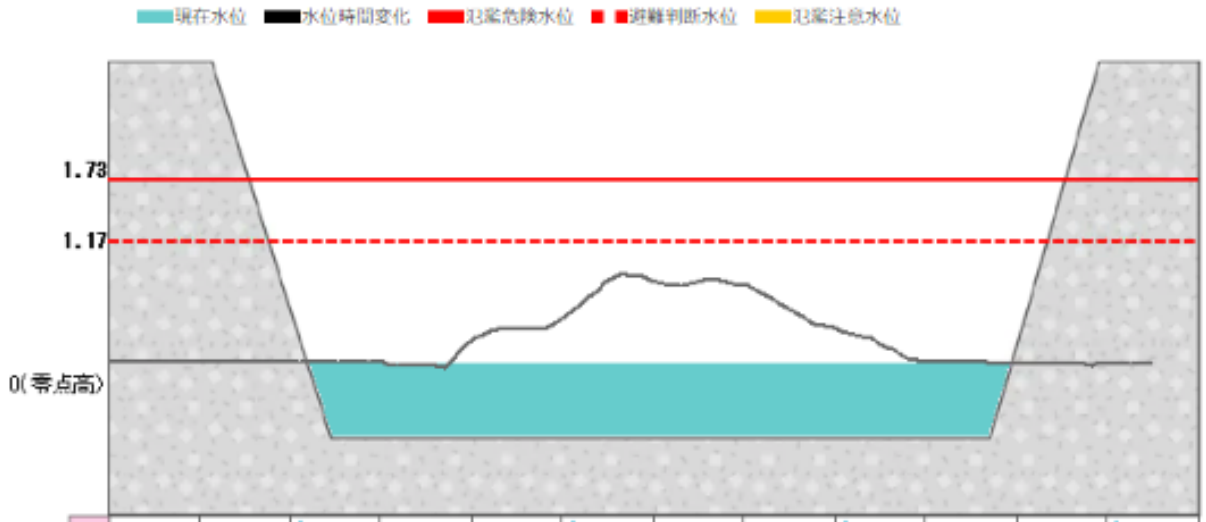
市内中小河川の１０箇所にLoRaWANを活用した危機管理型水位計を設置！

福岡市防災気象情報ホームページにて水位データを公開！

河川水位：濱男橋（浜男川）

観測時刻：2022年02月02日16時25分

水位グラフ



分			07:00			10:00			13:00			16:00
00	0.06	0.07	0.07	0.07	0.28	0.49	0.80	0.76	0.35	0.06	0.05	0.05
10	0.06	0.07	0.09	0.04	0.35	0.60	0.77	0.68	0.32	0.06	0.05	0.05
20	0.06	0.06	0.07	0.04	0.36	0.72	0.78	0.60	0.28	0.06	0.05	0.05
30	0.06	0.06	0.07	0.03	0.36	0.83	0.82	0.51	0.20	0.06	0.05	-
40	0.06	0.06	0.07	0.02	0.37	0.86	0.82	0.43	0.13	0.05	0.05	-
50	0.06	0.07	0.07	0.17	0.40	0.84	0.78	0.40	0.09	0.05	0.06	-

大雨時に、直接現地を見に行かなくとも
中小河川の水位がわかるようになり、
市民の避難行動に役立てられるようになった！