

# 【センサネットワークを時刻同期の呪縛から解放つ超低消費電力原子時計の開発体制】

- 1. ガスセル: 長期安定度向上  
「環境変動抑制型ガスセル」と「基準周波数補正技術」による周波数ドリフトの低減  
【産総研、首都大学東京、リコー】
- 2. 制御回路: 消費電力削減  
「低消費電力発振器」と「PLLレス回路」による消費電力削減  
【東京工業大学】
- 3. VCSEL: コスト削減  
「VCSELアレイ」と「波長調整VCSEL」による低コスト化  
【リコー】

4. 新技術(フォトニック結晶)【京都大学】+技術ロードマップ策定【MMC】

超低消費電力原子時計 (ULPAC) 目標仕様	仕様項目	2015年 (M社CSAC)	2020年	2025年以降
	長期安定度	0.01秒/半年	0.01秒/1年	0.01秒/10年
	消費電力	120mW	60mW	1mW
	サイズ	4 × 3.5 × 1cm <sup>3</sup>	3 × 3 × 1.1cm <sup>3</sup>	2 × 2 × 1cm <sup>3</sup>

