

# メタ表面のアンテナ応用に関する研究 Research on Meta-surface for Antenna Applications

キーワード：メタ表面、アンテナ / keywords: Meta-surface, antennas

久世 竜司 助教 博士（工学） / **Ryuji Kuse** Assistant Prof., Dr. Eng.

情報・エネルギー部門 波動情報処理分野 / Research field of Wave Information Processing

E-mail: kuse@cs. ※

Tel: 096-342-3634

URL: <http://www.cs.kumamoto-u.ac.jp/~kuse/>

## ●メタ表面による通信環境の改善

今後の無線通信の要求に応えるために注目しているものが「メタ表面」です。「メタ表面」とは、入射した電波の反射波の位相制御を可能とした人工表面です。電波を完全導体（金属）に入射した場合、反射波の位相は180度回転し、また、反射波の伝搬方向はスネルの法則に従います。しかし、図1に示すように「メタ表面」によって反射波の位相を制御することで、反射波を位相回転無しで反射させることや、任意の方向に反射角を向けることが可能となります。この特徴を利用することで、低姿勢アンテナや電波の伝搬環境の向上、偏波の制御が可能となり、小型なアンテナや通信容量の改善効果を得ることができます。

### Improvement of wireless communication environmental by applying meta-surface :

A meta-surface that realizes reflection phase control is an artificial surface. It can behave a magnetic conductor on a specific frequency. A low-profile and high-gain antenna can be realized by using such an reflector.

Another type of reflector that reflects incident waves in arbitrary directions is also realized by using reflection phase characteristics and controlling the phase. The reflector can improve the wireless propagation environment.

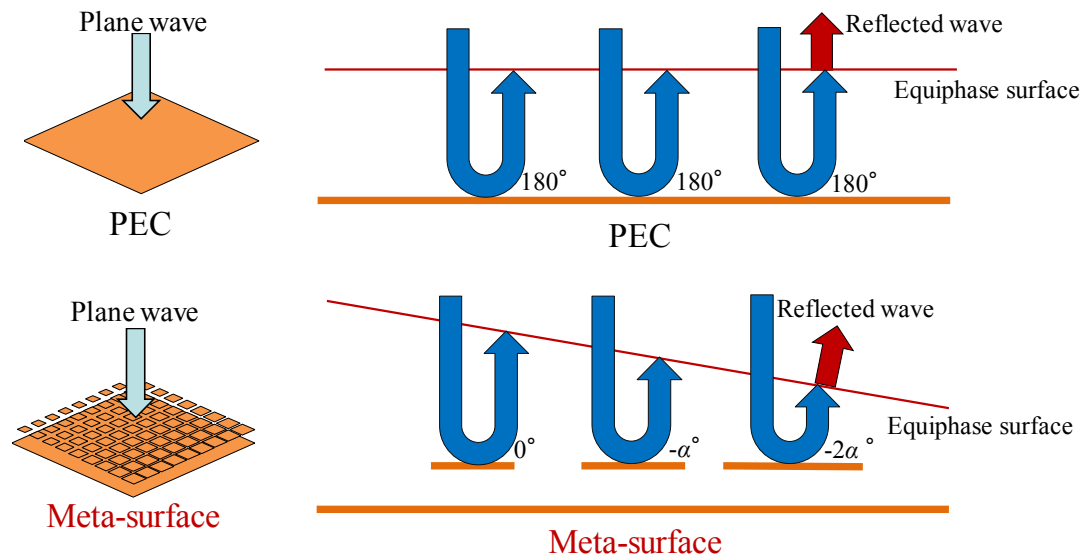


Figure 1 Meta-surface reflector