

【技術分類】 1－2－1 アンテナ／配列／直線アレー

【 F I 】 H01Q21/08, H04B7/26@B

【技術名称】 1－2－1－1 等間隔直線アレー

【技術内容】

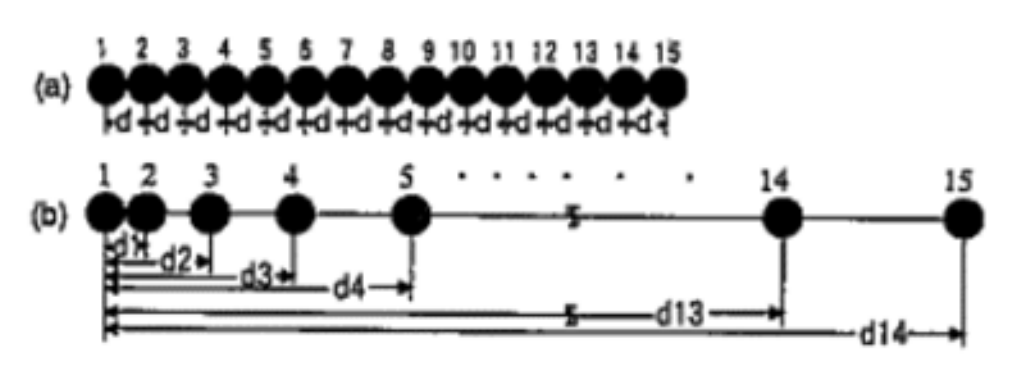
素子アンテナを同一直線上に等間隔に配置させる配列が、等間隔直線アレー（等間隔リニアアレー）である。

アレーアンテナでは、素子アンテナを共相励振することにより、メインローブ（主ビーム）を自由に走査させることができる。ただし、等間隔配列の場合、素子間隔が半波長以上となると、グレーティングローブが発生する。素子間隔が半波長以下であれば、グレーティングローブの問題は生じない。

例えばサブアレーを構成する場合には、サブアレーの間隔が実質的な素子間隔に相当するため、サブアレーが半波長以上の大きさになると、その間隔は必然的に使用周波数に対して半波長以上となり、グレーティングローブが発生することになる。特にアダプティブアレーアンテナでは、所望波到来方向以外の方向にも主ビームと同等のローブが生ずることにより、干渉抑圧特性に影響を及ぼす可能性があるため、配慮が必要である。

【図】

図1 等間隔直線アレーの構成



(a) 等間隔アレー, (b) 不等間隔アレー

出典：溝上収，中澤利之，神力正宣：「グレーティングローブを抑圧する不等間隔アレーアンテナの素子間隔決定の一方法」，図2，電子情報通信学会，Vol.J83-B，No.1，pp.141-143，2000年1月

【出典／参考資料】

- ・溝上収，中澤利之，神力正宣：「グレーティングローブを抑圧する不等間隔アレーアンテナの素子間隔決定の一方法」，電子情報通信学会，Vol.J83-B，No.1，pp.141-143，2000年1月
- ・後藤尚久著：「図説・アンテナ」，電子情報通信学会／コロナ社，1995年3月20日発行

【技術分類】 1－2－1 アンテナ／配列／直線アレー

【 F I 】 H01Q21/08, H04B7/26@B

【技術名称】 1－2－1－2 不等間隔直線アレー

【技術内容】

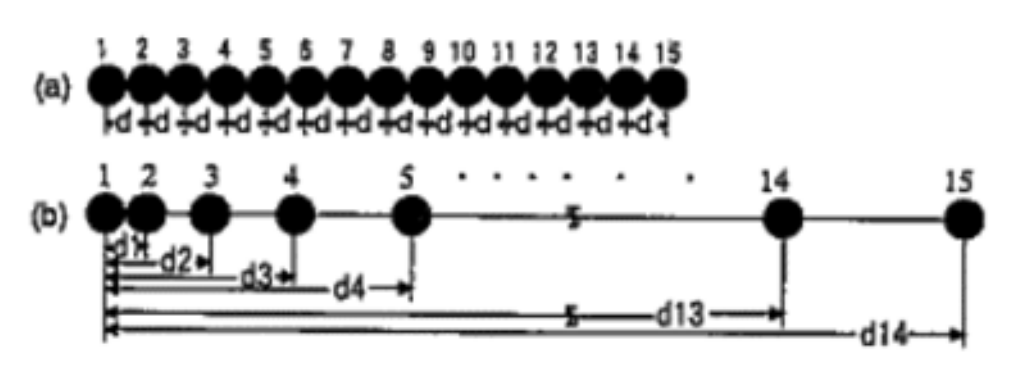
グレーティングローブの抑圧や方位推定などの目的から、素子間隔を不均一にする場合がある。このような目的により、素子間隔を一定とせずに一直線上に配列したものが、不等間隔直線アレーである。

アレーアンテナでは、素子アンテナを共相励振することにより、メインローブ（主ビーム）を自由に走査させることができるが、等間隔配列の場合には、素子間隔が半波長以上となると、グレーティングローブが発生する。特にアダプティブアレーアンテナにおいては、所望波到来方向以外の方向にも主ビームと同等のグレーティングローブが生ずることにより、干渉抑圧特性に影響を及ぼす可能性がある。

グレーティングローブは、各素子間隔が同じ場合に各素子からの寄与が重なり合うことにより発生する。したがって、各素子間隔を異なったものにとすると、グレーティングローブは一定方向に定まらない。すなわち、素子間隔を不等間隔にすることによりグレーティングローブの発生を抑えることができる。ただし、不等間隔であっても素子間隔が整数比になるような状況ではグレーティングローブの方向が一致することになる。そこで、整数比にならないよう、素子間隔に素数の関係を設定した例もある。

【図】

図1 不等間隔直線アレーの構成



(a) 等間隔アレー, (b) 不等間隔アレー

出典：溝上収，中澤利之，神力正宣：「グレーティングローブを抑圧する不等間隔アレーアンテナの素子間隔決定の一方法」，図2，電子情報通信学会，Vol.J83-B，No.1，pp.141-143，2000年1月

【出典／参考資料】

- ・溝上収，中澤利之，神力正宣：「グレーティングローブを抑圧する不等間隔アレーアンテナの素子間隔決定の一方法」，電子情報通信学会，Vol.J83-B，No.1，pp.141-143，2000年1月
- ・中澤利之，高橋応明，安部實：「不等間隔アレーを用いた方位推定」，電子情報通信学会，Vol.J83-B，No.6，pp.845-851，2000年6月
- ・後藤尚久著：「図説・アンテナ」，電子情報通信学会／コロナ社，1995年3月20日発行