

公共財

公共財の持つ性質

- 非競合性（消費の集合性）
 - ある人の消費によって他の人の消費が妨げられない
- 排除不可能性
 - 料金を支払わない人を財やサービスの消費から排除することが出来ない

非競合性と排除不可能性の関係

	非競合的	競合的
排除不可能	国防・堤防	司法・一般行政 サービス・混雑する道路
排除可能	自然公園・高速道路・情報や知識	私的財

排除可能な非競合的財の場合，社会的観点から政府が公共財として供給する方が望ましい場合もある

公共財と市場の失敗

- 非競合性
 - 私的に供給される場合, 過小供給
- 排除不可能性
 - フリーライダー問題

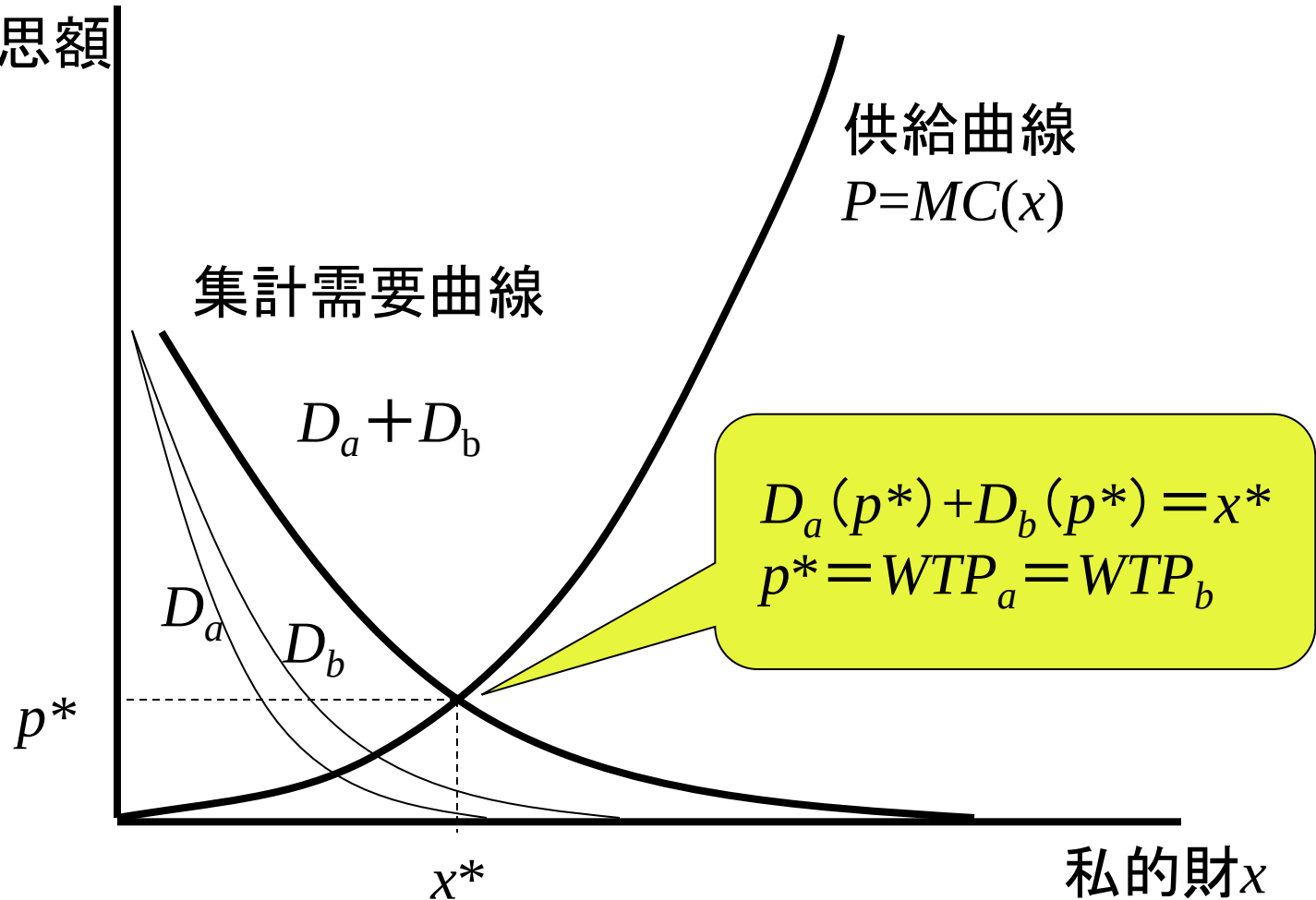
公共財の最適生産

- 限界費用＝個人の支払い意志額の和
(サミュエルソン条件)
- Cf.私的財の場合
 - 個人の限界便益＝限界費用

私的財に対する限界評価

価格 p
=支払意思額

二人の消費者($i=a,b$)のケース



私的財のパレート効率的供給

- $MRS_a = MRS_b = MRT$

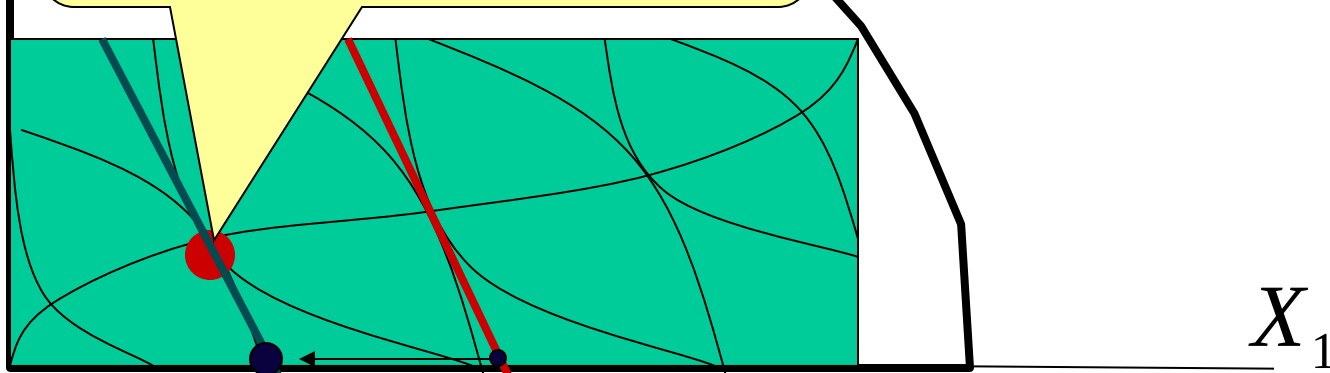
X_2

MRS : 限界代替率

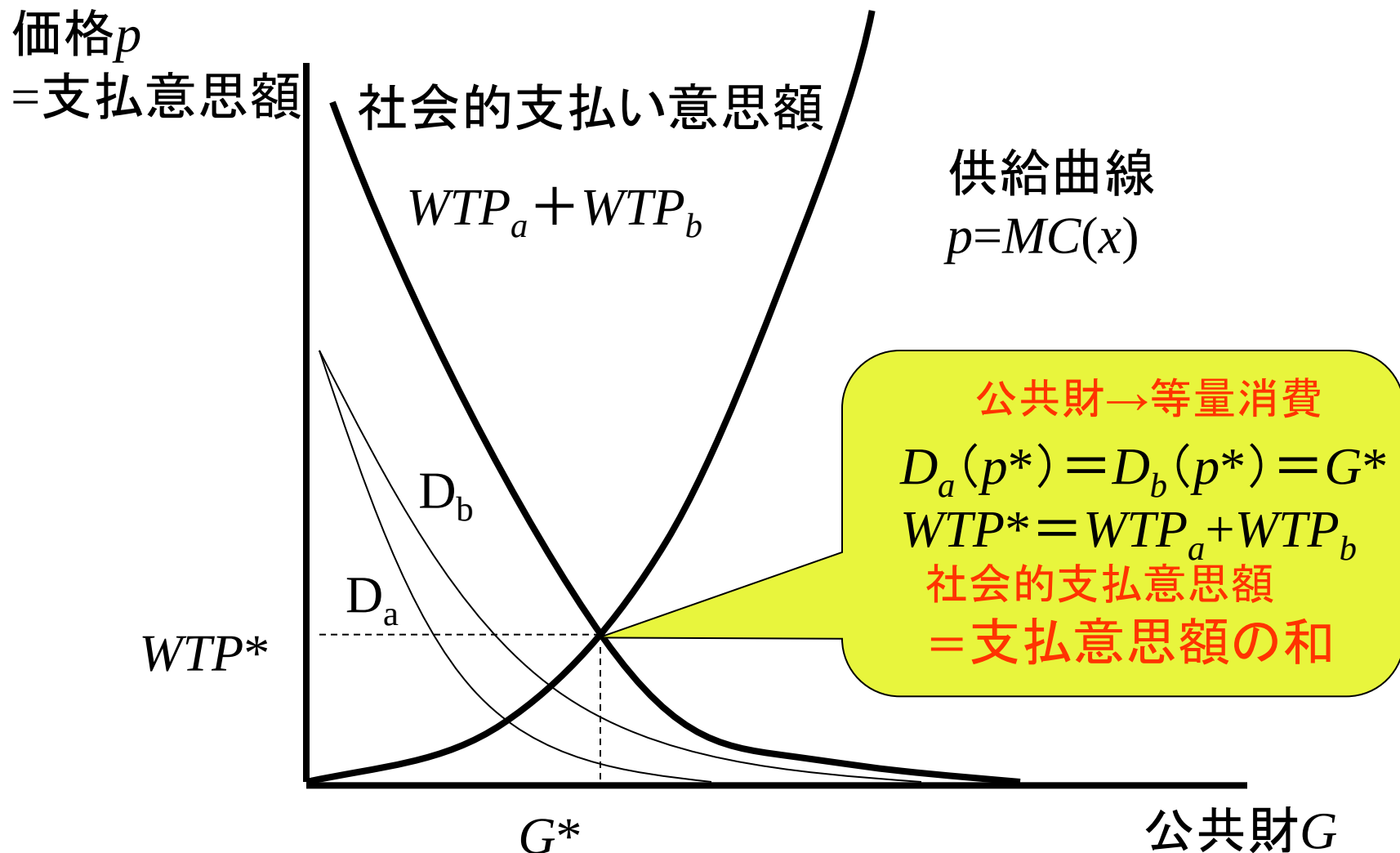
(ある財を1単位減らした場合に他の財を何単位増やせば同じ効用水準になるか)

MRT : 限界変形率

$$\frac{\partial u_A / \partial x_{A1}}{\partial u_A / \partial x_{A2}} = \frac{\partial u_B / \partial x_{B1}}{\partial u_B / \partial x_{B2}} = \frac{p_1}{p_2} = MRT$$



公共財に対する限界評価



公共財のパレート効率的供給

$$\text{Max}_{x_A, x_B, G} u_A(G, x_A)$$

$$\text{subject to } u_B(G, x_B) \geq u_B^*$$

$$x_A + x_B + \underline{c(G)} = w_A + w_B$$

公共財の費用関数

富の初期分配

パレート効率的配分

経済の中の一人の厚生水準を改善するためには、他の主体の厚生を低下させねばならないような配分

一階条件

$$\frac{\partial u_A}{\partial x_A} - \mu = 0$$

$$\lambda \frac{\partial u_B}{\partial x_B} - \mu = 0$$

$$\frac{\partial u_A}{\partial G} + \lambda \frac{\partial u_B}{\partial G} - \mu \frac{\partial c(G)}{\partial G} = 0$$

ラグランジェ
乗数を消去



$$\frac{\frac{\partial u_A}{\partial G}}{\frac{\partial u_A}{\partial x_A}} + \frac{\frac{\partial u_B}{\partial G}}{\frac{\partial u_B}{\partial x_B}} = \frac{\partial c(G)}{\partial G}$$

MRS_A

MRS_B

$MC = p$
 $= MRT$

サミュエルソン条件

公共財の私的供給と フリーライダー(ただ乗り)問題

簡単化のため $c(G) = G$

$$\longrightarrow G(g_A + g_B) = g_A + g_B$$

個人Aの効用最大化問題

$$\text{Max}_{x_A, g_A} u_A(g_A + \bar{g}_B, x_A)$$

$$\text{subject to } x_A + g_A = w_A$$

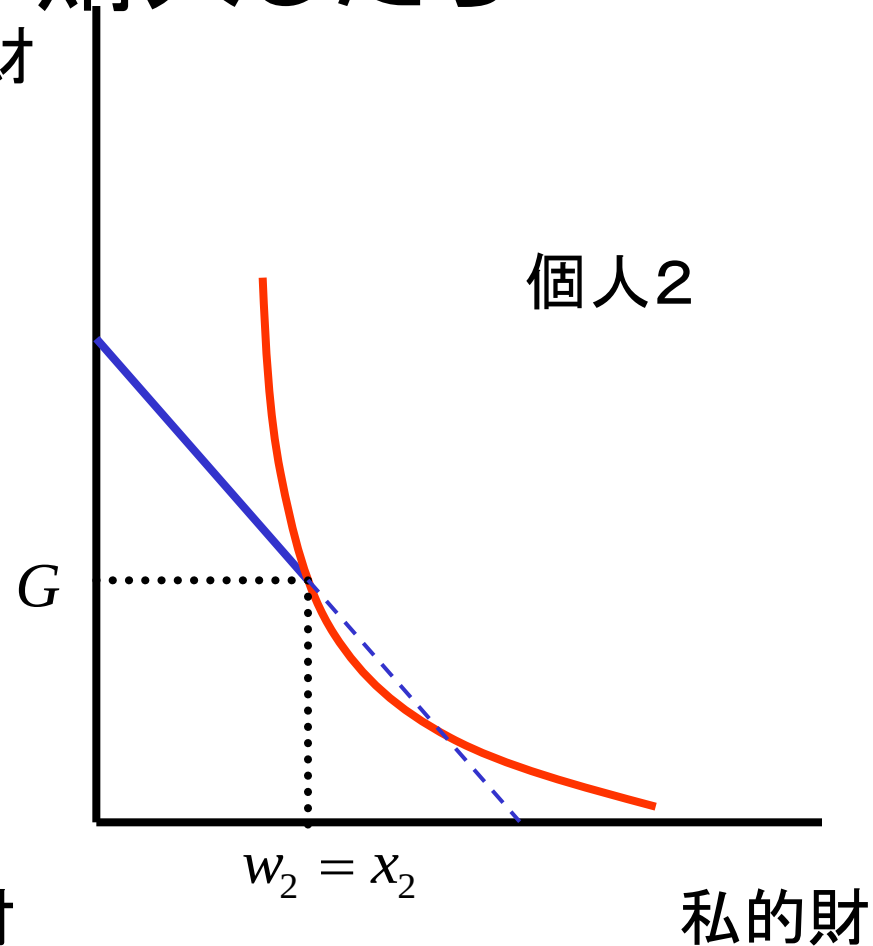
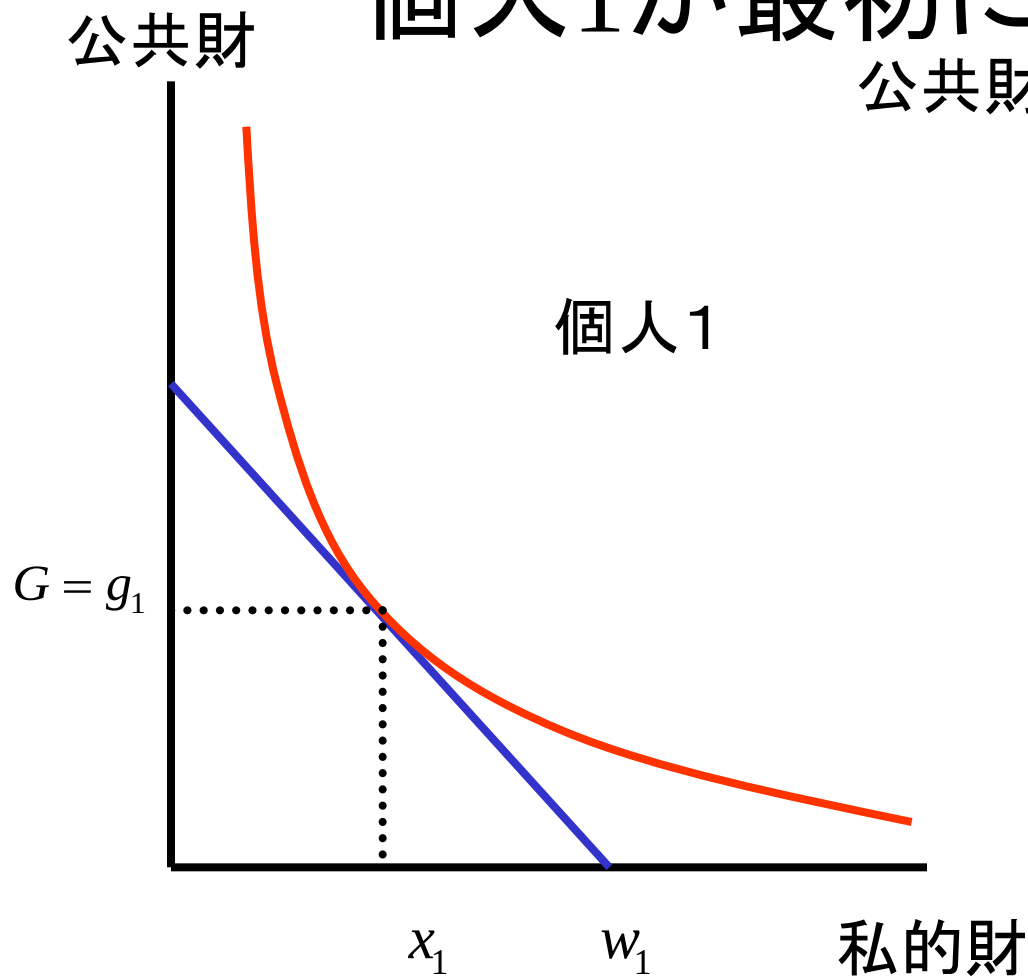
$$\text{一階条件 } \frac{\partial u_A}{\partial G} \frac{\partial G}{\partial g_A} = \frac{\partial u_A}{\partial x_A}$$

$$\therefore MRS_A = \frac{\partial u_A}{\partial G} / \frac{\partial u_A}{\partial x_A} = 1$$

もし、両者が購入するなら

$$MRS_A = MRS_B = 1$$

個人1が最初に購入したら



個人2は、公共財に全く支出しなくても $G = g_1$ に対応する公共財からのサービスを消費できる。従って、全く公共財への支出をしない ($w_2 = x_2$) ことが最適となる場合もある。

→ フリーライダー(ただ乗り)問題 → 過小供給が生じる