

入札ゲーム

3グループ：石樽、晝間、マン、秋元、方、秋場、脇田、横田

入札の種類

① 公開入札

- 英国式：参加者が価格を言い、価格がつり上がっていく
- ダッチ：高い価格から始まり、運営者が価格を下げていく

② 封印入札 授業ではこちらを扱った

- 第一価格：最高価格を書いた人に、書いた価格で購入してもらう
- 第二価格：最高価格を書いた人に、二番目の価格で購入してもらう

工事入札

➤工事入札においては、発注者側は工事費用をなるべく抑えるために、最も低い価格での入札を受け入れる。

⇒逆1位価格入札が適用される。

➤公共工事入札の場合は、限られた参加者による入札が繰り返されることが多く、**談合**が生じやすい。

談合のメリットと問題点

➤メリット

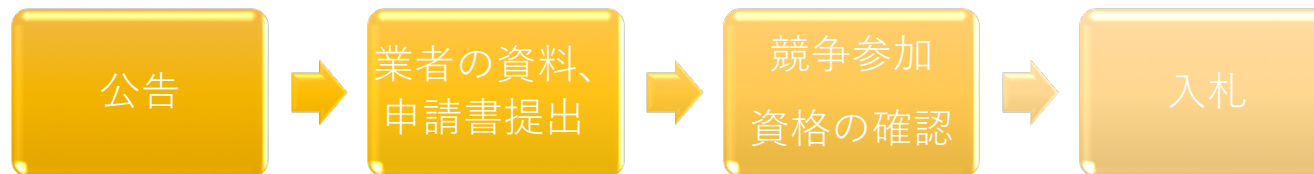
- 企業の利益の追求

➤問題点

- 公平性、公正性に欠ける
- 経済的な非効率

公共工事のケース仮定

- ゼネコン2社で公共工事の入札を行う
- 一般競争入札
- 一定の品質を守れば良く、価格が安い企業が施工の権利を得る



公共工事のケース仮定

ゼネコン2社の取りうる選択と利得を標準形ゲームとして表示

- プレイヤー1と2にはそれぞれ3つの選択肢がある

U 談合を持ちかける

U' 裏切る予定で談合を持ちかける

D 談合は持ちかけない

L 談合を受け入れる

L' 裏切る予定で談合を受け入れる

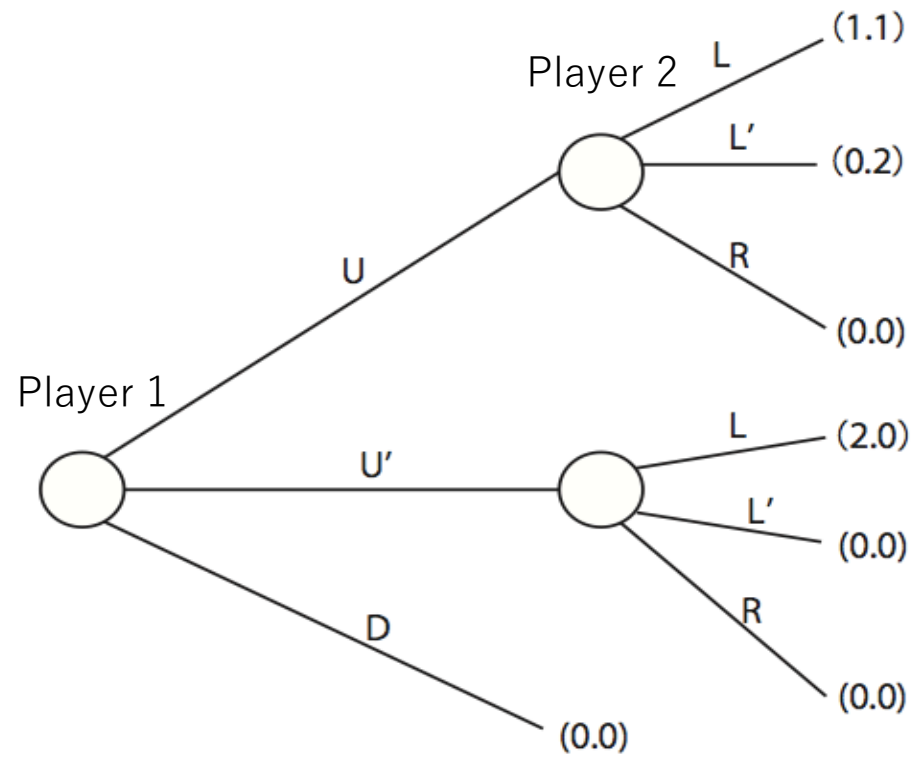
R 談合を拒否

1. どちらかの企業が契約を裏切った場合→(2,0)or(0,2)

1. 談合を行わず、入札→(0,0)

2. 談合を行う→(1,1)

展開形ゲーム



標準形ゲーム

1 \ 2	L	L'	R
U	(1,1)	(0,2)	(0,0)
U'	(2,0)	(0,0)	(0,0)
D	(0,0)	(0,0)	(0,0)

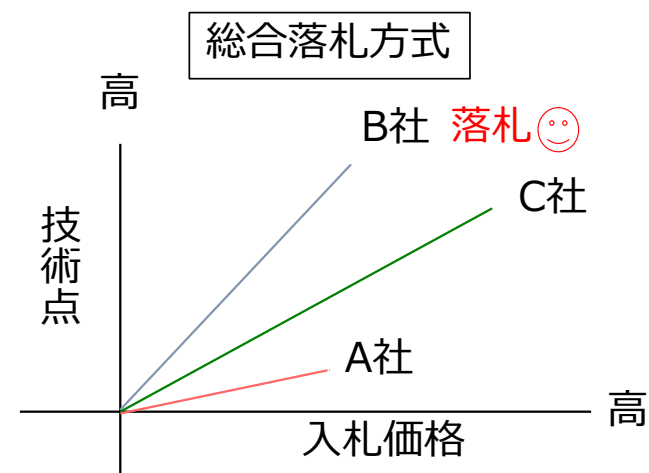
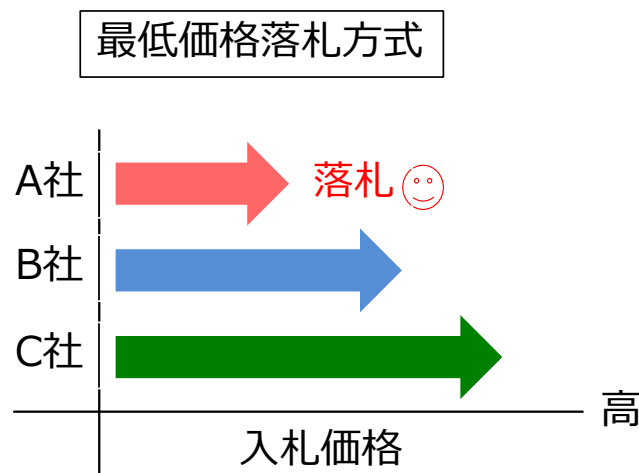
談合は行われるか？

- ✓公共工事の入札では、新プレイヤーの参入が起きにくく、限られたプレイヤーによる無限回での繰り返しゲームが展開される。
- ✓相手を裏切るとは、長期的に考えると将来の利益損失をしてしまうため、**ゲーム理論上では、入札者は談合を行うことが最善の策である。**
- ✓→しかし本来の目的は安全性、コスト性を満たすことのはず…

談合の防止策

- 総合評価落札方式

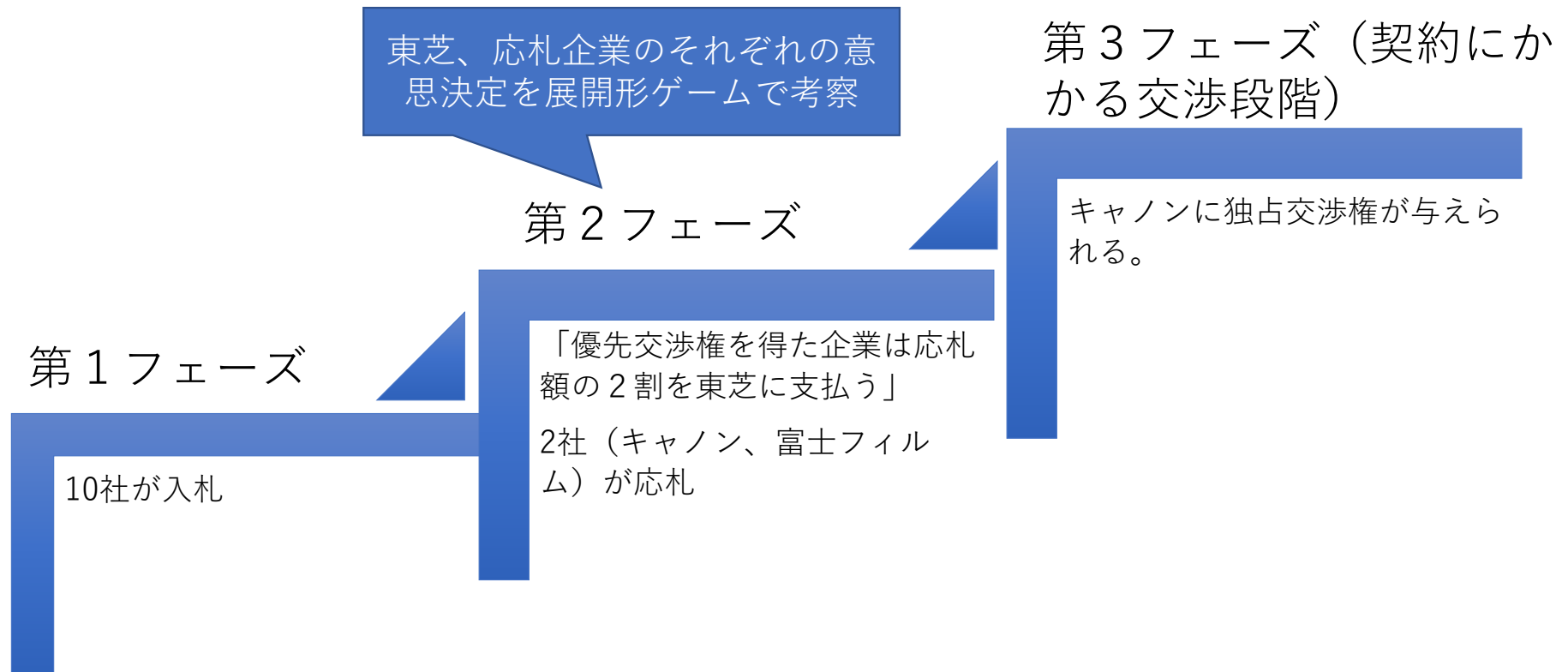
入札価格と価格以外の要素（技術点）の総合評価で落札者が決定される。



東芝メデイカルシステムズM&Aの概要

- 東芝の状況…やばい。できるだけキャッシュが欲しい。時間もない。
- 複数社が入札、封印入札による第一価格入札ゲーム

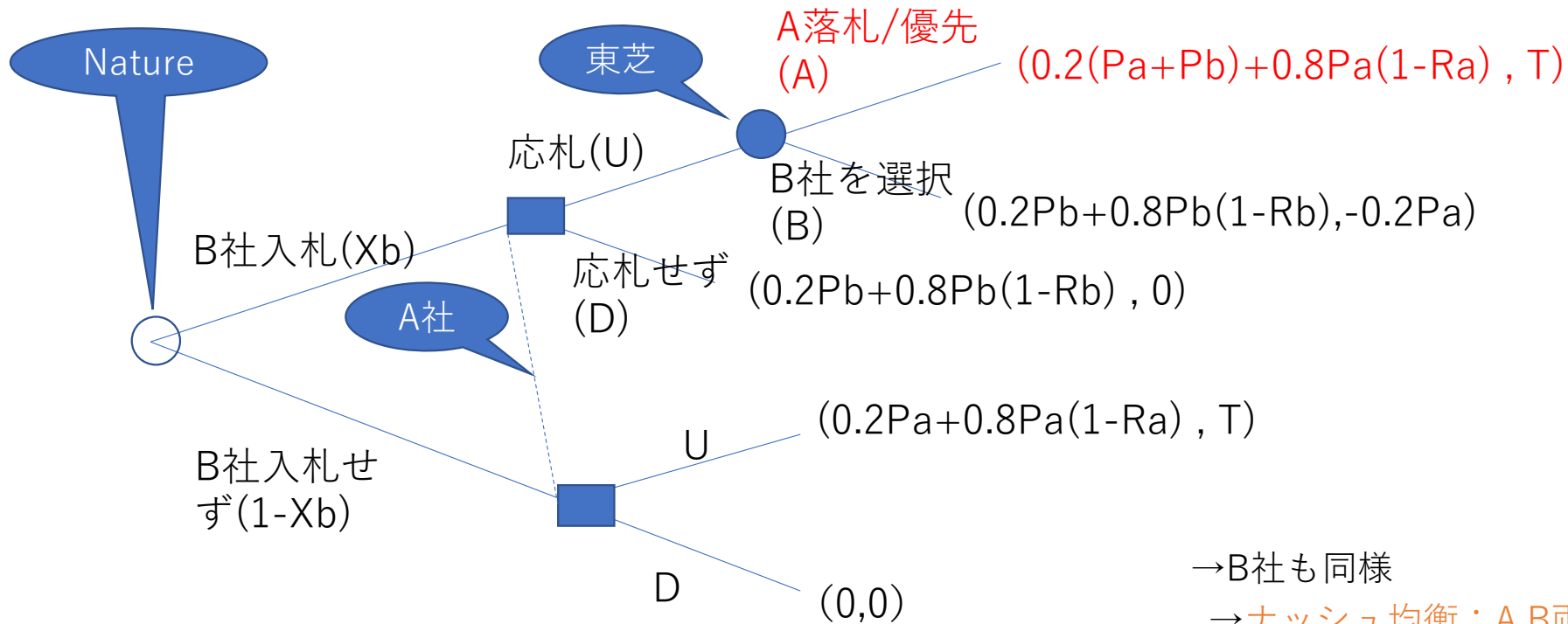
M&Aの流れ



第2フェーズでの各社の意思決定における展開形ゲームの条件

- 入札価格：A社、B社 = P_a, P_b (s.t. $P_a > P_b$ なのか $P_a < P_b$ かは不明)
- 独占禁止法に触れてM&Aが頓挫する確率：A社、B社 = R_a, R_b ($0 < R_a < R_b$)
- 各社が東芝メディカルを得たときの利得：T
- A社、B社ともに東芝メディカルシステムズに対する意識は高いため、正直申告が
支配戦略

A社から見た展開形ゲーム 利得☹ (東芝、A社)



→B社も同様

→ナッシュ均衡：A,B両者ともに正直申告で入札し、価格の高い方を東芝が採用

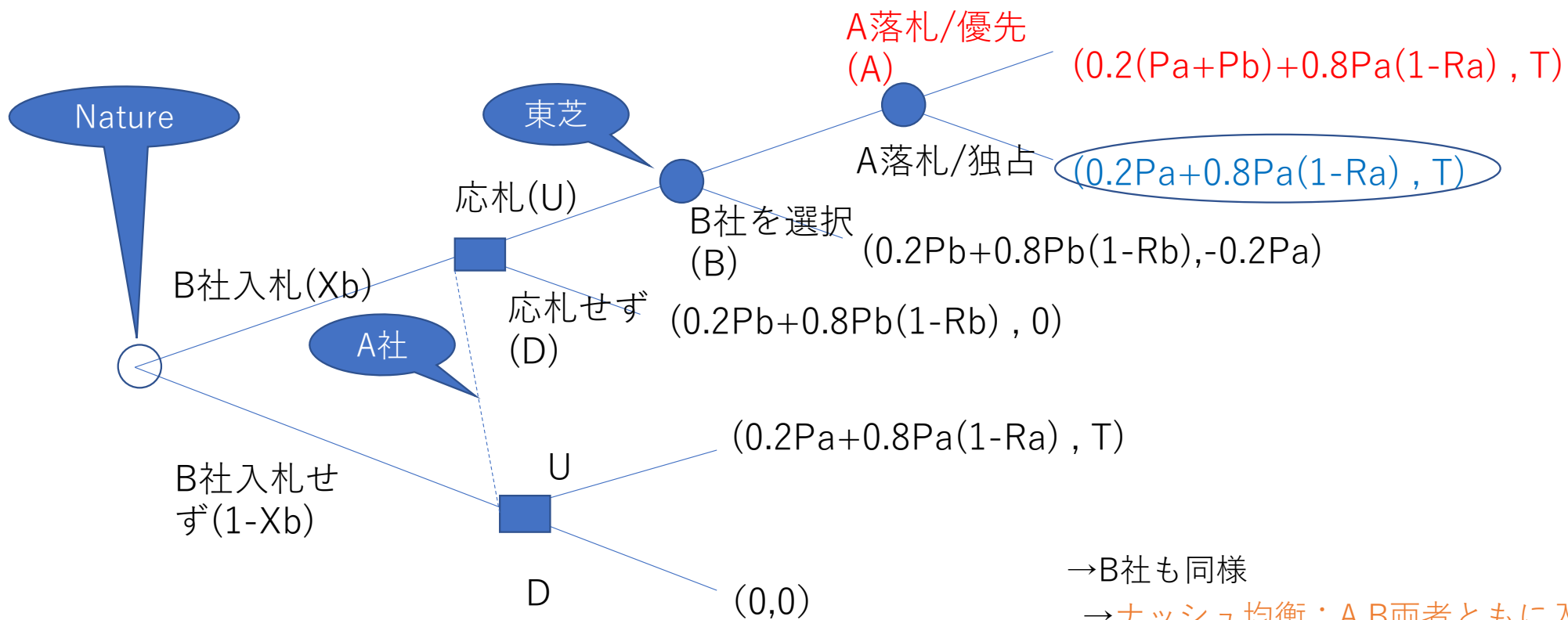
東芝とA社との戦略形ゲーム

東芝

		A	B
A社	U/U	$0.2PbXb + 0.2Pa + 0.8Pa(1-Ra), T$	$Xb(0.2Pb + 0.8Pb(1-Rb)) + (1-Xb)(0.2Pa + 0.8Pa(1-Ra)), T - Xb(T + 0.2Pa)$
	U/D	$Xb(0.2(Pa + Pb) + 0.8Pa(1-Ra)), XbT$	$Xb(0.2Pb + 0.8Pb(1-Rb)), -Xb0.2Pa$
	D/U	$(1-Xb)(0.2Pa + 0.8Pa(1-Ra)) + Xb(0.2Pb + 0.8Pb(1-Rb)), (1-Xb)T$	$(1-Xb)(0.2Pa + 0.8Pa(1-Ra)) + Xb(0.2Pb + 0.8Pb(1-Rb)), (1-Xb)T$
	D/D	0,0	0,0

→B社も同様

A社から見た展開形ゲーム 利得☹ (東芝、A社)

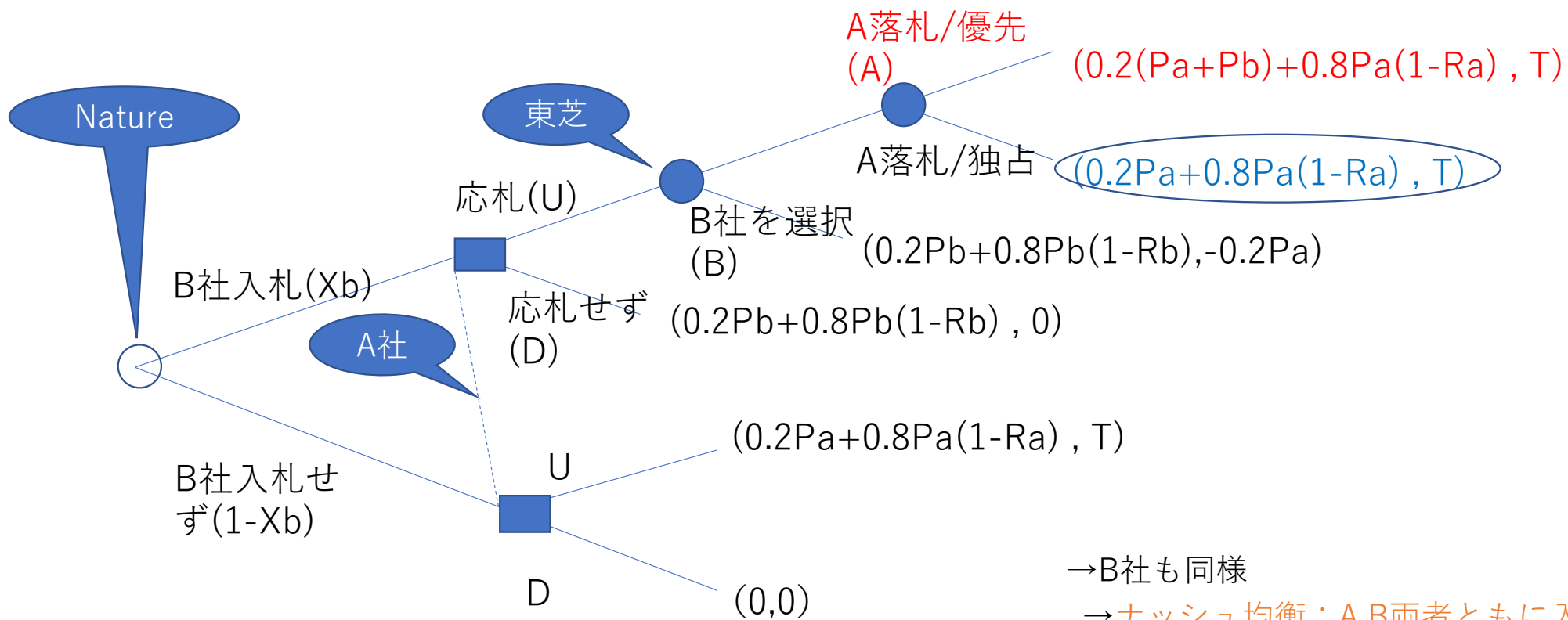


→B社も同様

→ナッシュ均衡：A,B両者ともに入札し、価格の高い方を東芝が採用

なぜ、敢えて期待利得の少なくなる「独占交渉権」を選択？

A社から見た展開形ゲーム 利得☹ (東芝、A社)



→B社も同様

→ナッシュ均衡：A,B両者ともに入札し、価格の高い方を東芝が採用

談合は行われるか？

▶ 数式による検証

$$\sum_{t=0}^{k-1} (r_1^t \times 1) + r_1^k \times 2 + \sum_{t=k+1}^{\infty} (r_1^t \times 0) \quad \text{裏切り}$$

$$\sum_{t=0}^{k-1} (r_1^t \times 1) + r_1^k \times 1 + \sum_{t=k+1}^{\infty} (r_1^t \times 1) \quad \text{協力}$$

$$\sum_{t=0}^{k-1} r_1^t + 2r_1^k < \sum_{t=0}^{k-1} r_1^t + r_1^k + \sum_{t=k+1}^{\infty} r_1^t$$

$$r_1^k < \sum_{t=k+1}^{\infty} r_1^t$$

$$r_1^k < \frac{r_1^{k+1}}{1-r_1}$$

k ... 裏切る期
 r_1 ... 割引率

$$r_1^k - r_1^{k+1} < r_1^{k+1}$$

$$r_1^k < 2r_1^{k+1}$$

$$\frac{1}{2} < r_1$$