



均衡解は次のように表される. なお,  $\bar{r} = 1 - r$  である.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Case1 : } c \leq p\bar{r}L_2 \text{ のとき} \\ \quad (\delta_G^*, s_T^*) = ((0, 1), (0, 1)) \\ \text{Case2 : } c > p\bar{r}L_2 \text{ のとき} \\ \quad (\delta_G^*, s_T^*) = ((0, 0), (0, 1)) \end{array} \right.$$

### 3 警戒水準の情報開示 (拡張モデル I)

政府が信念  $p$  を開示する場合を考える. 政府の情報開示戦略について, メッセージ

$$n^B = \begin{cases} n_p : \text{信念 } p \text{ を開示する} \\ n_\phi : \text{何も開示しない} \end{cases}$$

を用いて定義する. 信念が開示された場合にはテロリストは無警戒政府の想定を改め (以降情報開示のこの性質を”驚き効果”と呼ぶ), 主観的ゲームを再構築する. そのため, 政府は能動的にメッセージを選択することで社会損失を減少させられる可能性がある. このとき主観的ゲームの均衡解は, 次のように示される.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{CaseB}_1 : p\bar{r}L_2 \geq c \text{ のとき} \\ \quad (n^{B*}, \delta_{1G}^{B*}(n^{B*}), \delta_{2G}^{B*}(n^{B*})) = (n_\phi, 0, 1) \\ \quad (s_{1T}^{B*}(n^{B*}), s_{2T}^{B*}(n^{B*})) = (0, 1) \\ \text{CaseB}_2 : p\bar{r}L_2 < c \text{ のとき} \\ \quad (n^{B*}, \delta_{1G}^{B*}(n^{B*}), \delta_{2G}^{B*}(n^{B*})) = (n_\phi, 0, 0) \\ \quad (s_{1T}^{B*}(n^{B*}), s_{2T}^{B*}(n^{B*})) = (0, 1) \end{array} \right.$$

以上より, いかなる条件下においても, 政府による警戒水準 (信念  $p$ ) の開示は行われるべきではないことが分かる. 信念の開示が社会損失の減少に有効に機能しないのは, ひとつのインフラへの攻撃を完全に抑止することが不可能であり驚き効果が効率的に機能しないうえ, 本来標的となりえなかったインフラ 1 へのリスクの移行を生じさせるためである.

### 4 防御策実施状況の情報開示 (拡張モデル II)

政府の情報開示戦略について, メッセージ

$$n^M = \begin{cases} n_{11} : \text{両インフラの防御策実施を開示} \\ n_{1\phi} : \text{インフラ1の防御策実施を開示} \\ n_{\phi 1} : \text{インフラ2の防御策実施を開示} \\ n_{\phi\phi} : \text{何も開示しない} \end{cases}$$

を用いて定義する. テロリストは  $n_{\phi\phi}$  以外のメッセージを受け取る時は無警戒政府の想定を改め主観的ゲームを再構築する. したがってこの場合も政府は能動的にメッセージを選択することで期待社会損失を減少させられる可能性がある. この場合の主観的ゲームの均衡解は次のように示される.

$p\bar{r}L_2 \geq c$  のとき,

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Case } M_1 : r \geq \bar{r} \text{ のとき } (r \geq \frac{1}{2} \text{ のとき}) \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{11}, 1, 1) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 0) \\ \text{Case } M_2 : r < \bar{r} \text{ かつ } c < p\bar{r}L_2 \text{ のとき} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{11}, 1, 1) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 0) \\ \text{Case } M_3 : r < \bar{r} \text{ かつ } c \geq p\bar{r}L_2 \text{ のとき} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{\phi\phi}, 0, 1) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 1) \end{array} \right.$$

$p\bar{r}L_2 < c$  のとき,

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Case } M_4 : 2L_1 < L_2, \frac{c}{L_1} \leq p \text{ のとき} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{11}, 1, 1) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 0) \\ \text{Case } M_5 : 2L_1 < L_2, \frac{c}{L_2 - L_1} \leq p < \frac{c}{L_1} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{\phi 1}, 0, 1) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (1, 0) \\ \text{Case } M_6 : 2L_1 < L_2, p < \frac{c}{L_2 - L_1} \text{ のとき} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{\phi\phi}, 0, 0) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 1) \\ \text{Case } M_7 : 2L_1 \geq L_2, \frac{2c}{L_2} < p \text{ のとき} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{11}, 1, 1) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 0) \\ \text{Case } M_8 : 2L_1 \geq L_2, \frac{2c}{L_2} \geq p \text{ のとき} \\ \quad (n^{M*}, \delta_{1G}^{M*}(n^{M*}), \delta_{2G}^{M*}(n^{M*})) = (n_{\phi\phi}, 0, 0) \\ \quad (s_{1T}^{M*}(n^{M*}), s_{2T}^{M*}(n^{M*})) = (0, 1) \end{array} \right.$$

以上より, 特定の条件下では具体的な防御策実施情報の開示により期待社会損失を減少させることが可能となることが分かる. これは拡張モデル I に比べリスクの移行が把握しやすく, 防御策の実施を検討すべきインフラの選択が容易であることによる.

### 5 結語

本研究では, 政府が複数のインフラを管理している状況下において, 防御策実施状況の情報開示がテロリスクを軽減する上で有効であることを示した. 国民の安心感の醸成に関する研究は今後の課題としたい.

### 参考文献

- [1] Lapan, H.E. and Sandler, T. : Terrorisms and signalling, *European Journal of Political Economy*, Vol.9, pp.383-397, 1993.