

総合工学委員会・機械工学委員会合同
工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会
安全目標の検討小委員会（第24期・第5回）議事録

1. 日時 平成30年10月11日（水）16:00～18:00
2. 場所 学術会議5階5-A（2）会議室
3. 出席者 （敬称略）
【委員】 成合英樹、柴山悦哉、須田義大、田村兼吉、永井正夫
野口和彦、松岡 猛、山田常圭、中村昌允

4. 議事

（1） 前回議事録の確認

議事録案（資料1）に対して、委員によるメール確認後、成合委員長の承認にて議事録とすることが承認された。

（2） 安全目標の検討小委員会議事概要

野口副委員長より、親委員会で、安全目標の検討小委員会議事概要を報告（資料3参照）

（3） 個別分野の安全目標「情報システムにおける安全目標」

柴山委員より、資料2に基づいて紹介された。

① 情報と安全との距離



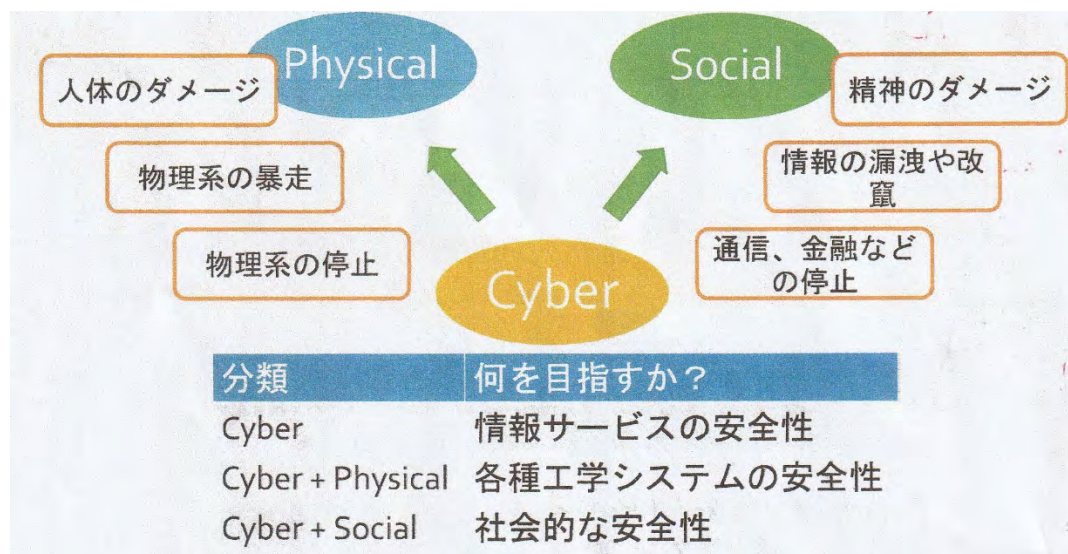
<情報の可用性>

情報セキュリティの3要素は、機密性（Confidential）、
完全性（Integrity）、可用性（Availability）である。

② サイバーセキュリティ基本法

- ・サイバーセキュリティの定義（第2条），誰が何を守るか（第8条）

③ 情報システムの分担



- Cyber+Physical: 各種工学システムの安全性
(物理系の停止、暴走、人体のダメージ)
- Cyber+Social: 社会的な安全性 (通信・金融の停止、情報漏洩・改竄、精神のダメージ)

④ 情報・情報システムのリスク

「Cyber+Physical」:

- 工学システムの制御を行なう場合、当該システムのリスクに注目すべき
- 2017年報告の考え方

制御系の情報システムに関しては、その誤作動の影響を受けるシステムの安全目標に照らして、情報システム自体の安全目標を設定することが必要。

- 事業者責任が原則

製品やサービスを提供する事業者は、原則的に、部品を含む全体に責任がある。 e x. 情報システムが止まることによる被害

- 責任分界点

最近のネットワークや情報システムは、複数のメーカーが介在して製品を作るが多い。そのため、関係者の間で責任分界点を取り決めることが多くなった。

「Cyber+Social」:

- 情報の漏洩は、競争的環境ではリスクになる。
- 虚偽の情報は、社会の信用に対するリスクになる。
- 個人の名誉・尊厳・平穏な暮らしなどに対しても、情報の漏洩・虚偽の情報はリスク。

- ・情報は人間系の動きに影響を与える。
(制御システムが人間に影響を与える)
- ・通貨は情報である。
- ・人命リスク
- ・経済リスク

⑤何の名のもとに

人道的価値、経済的価値、社会の安定、コモنزの保護等

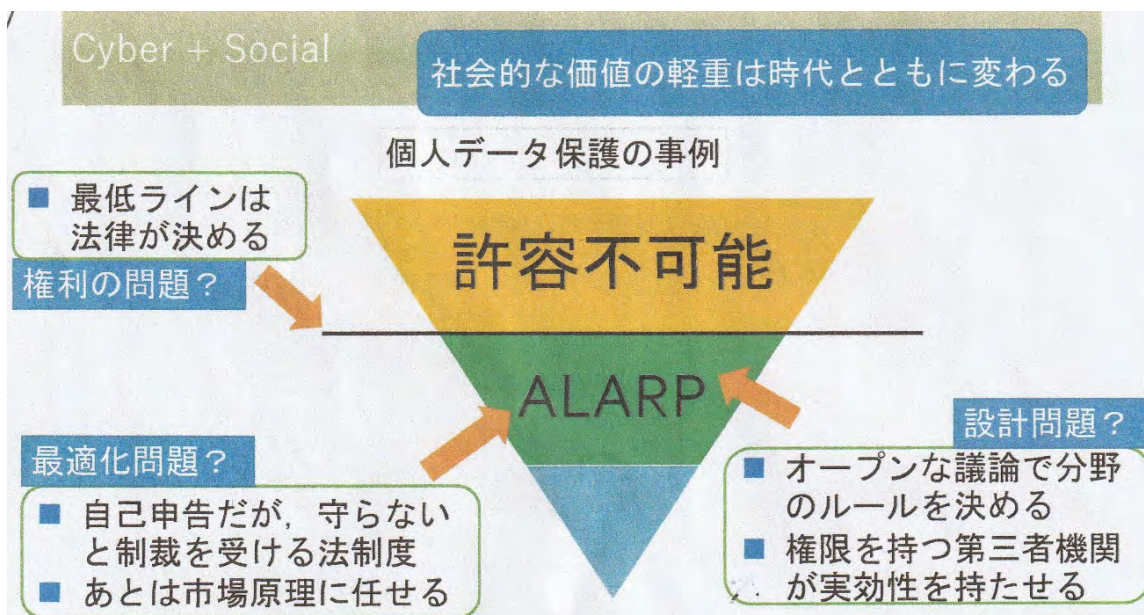
刑法の法益の 帰属主体	個人の利益	刑事罪の例	EU基本権憲章の場合
個人	身体	暴行罪, 傷害罪	第1条 尊厳
社会	生命	殺人罪, 自殺関与罪	第2条 生命
国家	財産	窃盗罪, 詐欺罪	第3条 肉体・精神
	自由	脅迫罪, 略取・誘拐罪	第6条 自由・安全
	名誉	名誉毀損罪, 侮辱罪	第7条 プライバシー
	信用・業務	信用毀損罪, 業務妨害罪	第8条 個人データ
			第11条 表現の自由
			第17条 財産
			第21条 非差別
			第35条 保健

人道的価値, 経済的価値,
社会の安定, コモنزの
保護等々

⑥ 社会的価値の軽重は時代とともに変わる。

個人情報保護の事例として、下図が紹介された。

個人情報保護法：最低レベルは、人によって異なってはいけない。



<難しい問題>

- ① ソフトウェア・アップデート
アップデートできないソフトウェアは危険
アップデートできるソフトウェアの安全性検証は困難
- ② ソフトウェア 2.0
人手で作ったロジックが、機械学習が作ったモデルに変わりつつある。
人智の理解を超えたものの安全性を、いかに保証するか？

<本質安全>

- ① 情報の抹消：可用性ゼロでよければ、漏洩・改ざん防止は可能。
職務上、不要となった情報は、速やかに消去
- ② 情報の隔離： 抹消不可なら、干渉を防ぐ。
- ③ 権限の制限：
 - ・ 最小権限の原則
プログラムやユーザに、必要最小限の（正当業務以外を妨げる）権限を必要最小限の期間だけ与える。
 - ・ “Need to Know” の原則
情報は知る必要のある人のみに伝え、知る必要のない人には伝えない。

<集中と分散>

- ・ シングル・サイン・オン
1回の認証操作で複数のシステムにログイン（パスワード漏洩時の被害大）
 - ・ 標準暗号 VS 独自暗号
- システムは分散、管理は集中

<まとめ>

- ① 情報システムのセキュリティやディペンダビリティのレベルが、安全上のリスクに及ぼす影響は、応用領域によってかなり異なる。
- ② リスクの種類も応用領域によって異なる。
- ③ 責任分界点には流動的な点もある。
どこまでの責任を持つか、インターネットは最終的に誰が責任を取るのか、
- ④ 社会的合意のとり方や妥協点は、社会によって異なる。
アメリカ：人権尊重、
EU：最低限の人権、強めの規制
- ⑤ 個人、組織、製品の認証を組み合わせる考え方は存在する。
- ⑥ 本質安全と関係がありそうな経験則はいくつかある。

(4) その他

① 次回以降の検討課題

本質安全 (向殿委員)

② 第6回安全目標の検討小委員会 (次回)

日時：1月 8日 (火) 15:00～17:00

場所：日本学術会議5階5-A (1) 会議室

5. 配付資料

5-1 第4回議事録

5-2 情報システムの安全目標

5-3 総合工学システム・機械工学委員会合同

工学システムに関する安全・安心・リスク検討部会

安全目標の検討小委員会議事

以上