

ロボット法の制定を求める欧州議会決議 [参考訳]

2017年5月19日
明治大学法学部教授
夏井 高人

Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103 (INL)) (A8-0005/2017) に基づいて和訳を試みた。テキストは、下記の欧州議会 (European Parliament) の Web サイトから入手した。

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+PDF+V0//EN>

[2017年5月7日確認]

この報告書（以下「ロボット法議決書」という。）は、2017年1月27日に欧州議会の法務委員会において採択された（報告者：Mady Delvaux）。

ロボット法議決書の法的性質としては、欧州委員会に対してロボットに関する立法行為のための立法提案を求めるための欧州議会からの勧告の決議文である。将来、欧州委員会が何らかの立法提案をすれば、欧州議会及び理事会は、それに対応する指令を制定することになるであろう（審議結果の項目番号 65.参照）。その意味では、ロボット法議決書は、実質的には、欧州議会の議院立法の提案書であり、形式上、TFEU 第114条所定の手続を経て、欧州委員会が立法提案の手続を履むようにするために、欧州委員会に対する勧告文という法形式をとっているものと考えることができる。

ロボット法議決書の内容は、原文の1頁目が表紙、2頁目が目次、3～7頁が勧告の提案理由（項目番号のA.ないしZ.及びAA.ないしAI.）、8～19頁が審議結果（項目番号の1.ないし68.）、20～26頁が別紙として添付された勧告文、そして、27～29頁が説明書となっている。その後、関連各委員会からの意見書が添付されている。

この参考訳では、表紙、目次及び末尾の関連機関の意見書を除く本文（提案理由、審議結果、勧告文及び説明書）の全文を訳した。

ロボット法議決書は、提案理由、審議結果及び勧告文を通して、極めて長大な一文となっている。この参考訳では、読み難さを厭わず、可能な限り原文に近いスタイルを残す翻訳を試みた。原則として直訳としたが、日本語としてわかり難くなってしまふ部分については、やむを得ず意識とした部分がある。

提案理由の各項(項目番号のA.ないしZ.及びAA.ないしAI.)の文の冒頭には「whereas」がある。直訳としては、各項の文末にあるセミコロン (;) の前に「～ので」と付して訳すのが正確であると考えられる。しかし、仮にそのようにした場合、このロボット法議決書では、「～ので」が多数連続してしまうことになり、日本語として非常に読みにくくなってしまふことから、基本的に省略し、提案理由部分の最後の文の末尾に、まとめて、「以上のとおりであるので」を付して訳すことにした。

審議結果の各項(項目番号の1.ないし68.)は、このロボット法議決書の冒頭にある主語(欧州議会)を全て受けるものであるもので、原文では明示されていないけれども、日本語の翻訳文としての読みやすさを考慮し、項目番号の1.の冒頭の文についてのみ、「欧州議会は、」を補って訳すことも検討したが、主語が2回出現することを避けるため、この補足説明によって補うことで済ませることにした。結論となる述語は、項目番号68.にある「～指示する。」である。

この審議結果の部分の各項は、将来、EUにおいてロボット法が採択されるときには、そのまま条文となるものと推定される。すなわち、実質的にみて、立法提案書に相当する。

別紙として構成されている勧告文の中には、産業用ロボットに関する憲章(Charter on Robotics)、産業用ロボット技術者のための倫理上の行動準則(Code of Ethical Conduct for Robotics Engineers)、研究倫理委員会(REC)のための準則及びライセンスモデルという独立した文書の採択を求める部分があり、これらの文書が入れ子状に含まれている。原文は、標題をゴシック体の大文字で示すことによって異なる文書の開始を示すようになっているが、日本語訳にした場合にわかりにくい面があるため、この参考訳では、原文にはないが、改頁とすることによって、勧告文部分の本文中の部分とそれ以外の部分とを識別できるようにした。

ロボット法議決書において「ロボット (robots)」とされているのは、ISOやJISによって定義され、一般に人間による制御が可能と考えられている「産業用ロボット (Robotics)」だけではない。ロボット法議決書における「ロボット (Robots)」は、人工知能(AI)の応用を含め、自律的な判断機能と自己学習機能をもつ自律的なもの

（Autonomous）を含んでいる。従って、日本国においてEUのロボット政策を考える場合には、JISによって定義される産業用ロボットだけに限定して考えることは、明らかに誤りである。

ただし、EUの立法者が機械装置以外のロボットを想定しているかどうかについては、ロボット法議決書の審議結果の項目番号1.において、欧州議会が欧州委員会に対し「生命」をもつものを除外するように求めていることから、生命とは言えないようなロボットだけを法の適用対象としていると理解できる。具体的には、欧州議会が念頭に置いているものは、自律走行自動車（自動走行自動車）やドローン（drone）のような機械装置であることが明らかである。ただし、他方において、機械装置であるロボットが医療の目的等により人間の身体内にインプラントされ、人間の機能が強化されるような応用があり得ることは当然の前提としているように思われる。これは、生命体である人間と機械装置とが同居し連携している状態であるので、サイボーグの一種であると理解することは可能である（審議結果の項目番号36.ないし40.参照）。

また、欧州議会は、生命体であるロボット（人工生命体）を法的な検討の対象とはならないという意味で無視しているとは考えられない。例えば、生物化学兵器の禁止に関する法制や遺伝子組換えに関する法制のような別の法制の下にある現象として理解していることによるものと推測される。理論的な合理性の有無は別として、これまでの国際的な惰性と縄張り争いのような出来事の中で、生命現象とそれ以外とは別の法規範の体系に服し、別の官庁が取扱う所管事項とされてきたという歴史上の偶然的な経緯のみに基づくものであることを理解すべきである。理論的には、機械装置である自律型ロボットと有機体である人工生命体とを全く別の範疇に属するものとするのは、誤りである。機械装置と有機体とが混合状態にあるサイボーグやミュタント的なロボットの取扱いを考えれば、全く別のものとして理解する考え方が極めて恣意的であり、合理性のないものであることを誰でも容易に理解できる。これらは、全て連続しており、民事上の財産法の観点からは、集合動産の一種を形成するものと理解するのが正しい。そのような集合動産の理解は、夏井高人「艸—財産権としての植物 (1)―」法律論叢 87 巻 2・3 号 207～243 頁、同「艸—財産権としての植物 (2)―」同誌 87 巻 6 号 129～172 頁、同「艸—財産権としての植物 (3)―」同誌 88 巻 1 号 37～87 頁及び同「艸—財産権としての植物 (4)―」同誌 88 巻 6 号 111～161 頁で詳論したとおりである。

そして、時代は、機械装置であるロボットの実用化を経て、既に有機体ロボット（人工生命体）の時代に入っているものであり、それらもまた、ロボット法議決書におけるロボットの定義の範疇に含まれ得る。このことについては、夏井高人「アシモフの原

則の終焉—ロボット法の可能性—」法律論叢 89 卷 4・5 号 175～212 頁で詳論したとおりである。サイバネティクス (Cybernetics) という観点から考える場合、その論理的な定義においては、生命体であるロボットと非生命体であるロボットの間に何らの差異も存在しない。このような視点からすれば、ハフト (Fritjof Haft) 及びルーマン (Niklas Luhmann) の理論があまり意味のないものであることは、誰の目にも明らかであろう。

したがって、ロボットに対する規制を考える上で、コンピュータプログラムによる制御・操作という意味でのロボットの管理だけでは全く意味をなさないことが明らかであり、コンピュータプログラムによる管理・制御が有効に機能しない自律型ロボットの研究・開発の段階で、人間の存在に対して害を与える危険性の大きなものについては、その研究者や開発者等に対して何らかの社会的統制を加え、少なくとも民生品としては人間が管理不可能な対象物を発生させないという意味で、社会のための安全性確保措置を設けるという手法しか存在しないであろう。

ただし、原子力兵器や生物化学兵器の分野において現実にみられるように、民生品としての開発を統制しても、軍事用には開発され運用されてしまうというのが現実であることも忘れることはできず、そのような現実であることを踏まえ、報復用の兵器として自国においても軍事目的で原子力兵器や生物化学兵器を製造・保有することを阻止できないという政治的メカニズムの中で人類が存在しているという事実を無視することはできない。このことは、経済成長という価値観を捨てた場合でも全く同じであり、経済成長とは無関係に、多国の人々をジェノサイドしてしまうことに欲望をもつ独裁者または独裁的な政治組織が一定の領土を保有し大量破壊兵器を製造・運用することが可能である限り、現在の事態に対して何らの変化も惹起させることはないであろう。そのような欲望は、人類の自己保存能力の発現の一種でもあるので、欲望それ自体を禁止するとすれば、人類の存在それ自体を禁止するのと同じことになる。

現在の社会における上述のような科学技術の水準及び世界の政治的・軍事的なメカニズムを前提にして考えると、人類は、非常に近い近未来に絶滅不可避な状況の中にある。そこでは、単純素朴な平和運動や人権運動等は、そのような運動をしている人々を含め、敵国をまるごとジェノサイドしてしまうことが可能だということを正しく理解すれば、全く無意味である。このような運動は、理念それ自体の当否は全く別として、現実の世界の力学の中では全く無力である。特に、民間人は、武力勢力によって単に殺傷されるためにのみ存在しているような状況が、現実に、世界各地に存在しており、しかも、現在の人類は、そのような武力勢力を武力行使によって物理的に排除するという以外に、それを解決するための有効な手段をもっていない。しかし、そのような武力行使は、一般に、平和主義者によって非難される。特に、当該独裁国家が

経済取引上での有力な取引相手国である場合には、経済界もその滅亡を望まないであろう。WTOを含め、世界の経済取引の秩序は、そのような価値判断を前提に存在している。このことは、自由主義国家であるか否かとは全く無関係の問題である。経済現象は、国家の政治組織の形態とは無関係に存在するものであり、このことは、いわゆる数理経済学の理論だけではなく、古典的な自由主義の経済理論やマルクス主義の経済理論を含め、基本的に、現在の世界において支配的な全ての経済理論が明確に認めることである。それゆえ、世界は、独裁国家を消滅させることができない。そして、そのような独裁国家が、一度発動されれば自己も滅亡してしまうことがあっても、それでも構わずに、敵国に対する報復用の手段として、有機体ロボット（人工生命体、ミュータント）や複合的なサイボーグまたはアンドロイドの類を含め、開発者自身でさえ制御することのできないロボット兵器を開発・運用することは、十分にあり得る。

生物兵器及び気象兵器を含め、それが一度発動されてしまうと人間による制御が不可能となる危険性が極めて高い対象に関しては、法規範による統制は無理であり、かつ、現在の世界の政治構造、更には、人間の自己保存本能及び欲望の動物としての人間の実存を考える限り、法規範以外の方法による統制も不可能である。しかし、人類が欲望を完全に捨て、原始仏教の意味での完全に解脱した状態を到来させることがもし現実に可能であるとすれば（電磁波兵器による生存意欲の強制的な喪失は実現可能な段階になっている。）、人類は、全て生きる欲望を失い、もはや生存し続けることができないので、やはり、人類の絶滅を避けることができない。

その意味では、人類は、比較的近い将来に滅亡するために存在しているということができる。

欧州議会のロボット法議決書は、このような世界レベルでの政治力学的な思索や人間の自己保存能力それ自体に対する批判的な検討を踏まえたものではなく、欲望の充足を是とする世界の経済取引秩序が安全に保たれ、少なくともEUの域内市場においては正常に経済取引が行われるという大前提を基礎として構築されている。軍事分野及び刑事分野での法規範の定立は、完全に放棄している可能性がある。そうでなければ、ロボット法議決書が採用している論理の大半が破綻し、空中分解してしまうことを避けることができない。従って、世界の産業界においてこのロボット法議決書に述べられていることが完全に遵守された場合であっても、統治という現実の必要性を満たすために、人類が人工知能（AI）またはロボットによって統制され、その生死を決せられ、生存機能を遺伝子レベルで強制的に操作されるという未来は、あり得る未来像の1つである。それが、このロボット法議決書それ自体の論理的な限界である（神

の神はいない。)。それゆえ、このロボット法議決書を金科玉条のようにして信奉することは、避けなければならない。

加えて、ロボット法議決書で想定しているロボットや人工知能システムは、クラウドサービスをプラットフォームとし、無線により自律的に相互運用・相互接続するような機械装置の仕組みのように思われる。しかし、無線通信のための電波は、かなり狭い幅と量で提供することしかできない有限なリソースであるので、電波に頼る限り、自律型ロボットの利用が増えれば増えるほど、必ず輻輳の問題が発生する。それがロボットの民生品としての利用の物理的限界である。その結果、ロボットは、超高性能な小型チップに全てを収納し、物理的にも自律的なものが主流となるのに違いない。そのときに、人間による管理可能性は更に希薄化し、または、消滅する可能性がある。そのような状況になってもこのロボット法議決書が想定するような法的枠組みが円滑に機能するか否かについては、かなり疑問である。その意味でも、このロボット法議決書を金科玉条として取り扱うことは、厳に避けなければならない。

しかしながら、無知・無理解により、単純な自由主義的な発想で、無制約な開発を容認するような政策論が、少なくとも民生品の世界において大きな危険性をもっていることは明らかである。

それゆえ、少なくとも平和な世界秩序の中で合理的に経済取引が維持できるという環境にあることを絶対条件とした上で、民生品の世界における社会の安全性確保措置をどのように構築すべきであるかという点では、このロボット法議決書は、非常に大きな意味があり、今後の日本国における政策論及び立法を考える上でも重要である。

それゆえ、現時点において、その邦訳により、欧州議会のロボット法議決書を紹介する意味はあると考える。

ロボット法議決書に対応する EU の各機関からの公式文書としては、下記のものがある。

**Policy Department C: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, European Parliament,
European Civil Law Rules in Robotics (2016)**

訳語について、「robot」または「robots」については「ロボット」を用い、「robotics」については「産業用ロボット」を用いて、明確に使い分けることにした。

「autonomy」は、様々な訳語が考えられる。しかし、この参考訳では、慣例に従い、

「自律性」との訳語を用いることにした。科学技術論文等では、無理に訳さないで「オートノミー」とカタカナ表記する例もある。これは、「automaton」を無理に訳さないで、「オートマトン」とカタカナ表記するのと同じである。

ロボットの自律性は、「世界の外で、外部からの管理または影響から独立して、判断し、自らを実装することのできる能力」と定義される（AA 項参照）。それゆえ、完全に自律的なロボット（Robots）は、完全に自律的であるがゆえに、人間による管理・操作の下に置くことができない。それゆえ、完全に自律的なロボット（Robots）は、人間による管理・操作による制御が完全にできることを必須の前提とする産業用ロボット（Robotics）ではない。換言すると、完全に自律的なロボット（Robots）は、ISO や JIS の定める産業用ロボット（Robotics）の定義の適用範囲外にある。

あるロボットについて、キルスイッチのキルスイッチを自律的に構成して実装し、人間が予め組み込んだキルスイッチを自動的に排除する機能がない場合、そのロボットの動作またはその結果を予測可能な場合、そのロボットの内部処理の経過を履歴によって追跡可能な場合、そのロボットの当初の開発者の操作のみによって当該ロボットの動作を停止させることができる場合には、そのロボットは完全な人工知能の応用物であるとは言えない。それゆえ、このロボット法議決書は、完全な人工知能の応用物に対して適用可能な法規範を定立するものではあり得ない。論理的には、人工知能ではない機械装置である産業用ロボットに適用可能な法規範の提案であると言える。

「agent」は、人間だけの世界では、「代理人」のことを指す法概念として用いられることが多い。しかし、このロボット法議決書における「agent」は、論理的な主体を著す概念なのであり、誰かの代理人のようなものではない。ロボット法議決書における「agent」は、例えば、インターネットの基盤部分において動作するソフトウェアのエージェントのように、ある動作または機能または処理を実行する論理的な主体のことを意味し、それがコンピュータ装置や通信システム内での様々な処理の際に出現する場合だけに限定することなく、コンピュータと人間の両方が含まれる範疇、すなわち、サイバネティクス（Cybernetics）の中で出現する場合にも用いられている。ここでは、それが何らかの動作や機能の論理的な主体である限り、ソフトウェアも人間も等しく「agent」の一種である。そして、人間と人間ではない人工知能システムとの間に何らの差も認めていない。ただ、人間が「agent」として扱われる場合の形容詞として「human」が付され、「human agent」と表現されるだけである。法主体としての人間について、「subject」という語が用いられないことにも留意すべきである。それゆえ、この参考訳では、無理に訳すことなく、「エージェント」とカタカナ表記することにした。

以上のような用語例は、EUにおける法制の根底にある法哲学において、旧約聖書の桎梏（神に認められた世界の管理者は、神によって最初につくられた人間であるアダムの子孫だけであるという観念または信仰）から脱却するための法思想的ないし法哲学的な動きの過程、または、無神論的な思索及び政治的イデオロギーとは全く無関係な純粋に機能論的な発想の受容という過程が存在することを示唆するものである。このような発想に基づく世界では、「正義」といったような人間による価値判断または利益衡量の結果を含む規範的要素は、全て機能しないという前提でものごとを考えることになる。なぜならば、エージェント（agent）の一種である人間は、「正義」という法規範によって統御することが可能であるかもしれないが、等しくエージェント（agent）の一種であるAIにとっては、「正義」は、単なる符号列の1つに過ぎず、それによって統御されることがないからである。この場合、部分的にしか機能しない機能は、全体を説明するための要素としては完全に無視されなければならない。これはこれで、法思想史の分野において重要な検討課題となるべきものであると理解することが可能であるが、この参考訳の主要な目的ではないので、この点に関する詳論を避ける。

「smart」は、様々な意味をもつ。電子機器類に関しては、一般に、無線で接続可能な機器類である場合の形容詞として「smart」が用いられることが多い。しかし、文脈から、このロボット法議決書では、「知的な」という意味で用いられており、「intelligent」の代わりに用いられていると解釈した。これは、一般に、「intelligent」が国の諜報機関の活動と関連する事項についても用いられることから、意図的に避けるためのものであると同時に、民生品の分野では、無線を意味するものとして、「radiofrequency」等よりも「smart」が販促目的で用いられる場合が多く、更に、人工知能技術の応用の場合においても、「artificial intelligence (AI)」ではなく「smart」が用いられ、曖昧な表現によって顧客を誘引する傾向が強い結果、そのような曖昧な表現による顧客誘引が消費者保護法の解釈・適用上で問題があるか否かとは無関係に、語として既に一般に用いられてしまっているという事実を考慮したものと推測される。

同様に、「smart robot」は「スマートロボット」とカタカナ表記することも可能であるが、このロボット法議決書は、立法提案であり、かつ、欧州委員会に対する勧告書でもあるので、その意味が明瞭なものとなるようにするため、この参考訳においては、「知的ロボット」と訳すことにした。

なお、この点について、私見としては、商品の性状・機能を示す語として「スマート（smart）」を用いることは、他に何らの説明もない場合には、意味不明または意味曖昧であるがゆえに、景品表示法を含め、消費者保護関連法令に明らかに違反すると解

する。無線で接続可能な場合には「無線」と明記し、人工知能の応用の場合には、どのような論理や仕組みによる処理が実行されるのかを透明性の原則に従って明記する必要があると解する。

透明性に関しては、指令 2004/109/EC（OJ L 390, 31.12.2004, p.38-57）及びその後の同指令の改正法令がある。

「machine learning」には様々な訳がある。直訳では、「機械学習」となる。しかし、この訳語は、機械装置を補助手段とする人間による学習の場合と区別できない。

「machine learning」は、人工知能の技術を応用し、人間の介在なしに、当該システムが自動的にデータを蓄積し、一定の基準に基づいて情報として分類し、解析を実施し、更に、必要なデータを自動的に探索・収集・蓄積し、また、学習した知識に用いて自動的にデータの分類基準を生成または修正するような機能をもつ自動的な仕組みのことを指すので、慣例に従い、「自動学習」との訳語を用いることにした。

一般に、理想的に自動学習をする装置は、人間による関与が全くなく、また、自動的に蓄積されるデータを人間が監視することがなく、かつ、自動的に生成・修正される判断基準を人間が知ることもないので、人間による管理・制御のないシステムであるということができる。それゆえ、そのような装置による個人データの処理による自動判定の場合には、その装置を用いる処理の管理者は、常に無過失責任を負うという解釈を採用しなければならない。その無過失責任の発生根拠は、管理・制御できないシステムの使用を容認したという事実に求められる。法理論的には、そのようなシステムの使用を容認した時点で、将来発生するいかなる結果についても未必的・概括的な故意が存在すると法律構成することも可能である。当該管理者がこの無過失責任を免れたいと考えるのであれば、そのようなシステムによる処理を断念するしかない。

「サイバー物理システム（Cyber-Physical Systems (CPS)）」は、他の機器類や施設等の中または人間の身体の中に組み込まれたシステム（embedded system）であり、プラットフォームを通じて相互に通信し、連携して動作するもの、すなわち、IoTの要素となっている細胞的なロボットのことを意味する。ここでいう「サイバー（Cyber）」とは、人工知能システムのことを指し、「物理（physical）」とは、機械装置、施設または人間の身体のような物質のことを指し、電子的な機能またはシステムである人工知能と物理的な存在である物質とを無線によって連携させるために用いられる装置が物質である機械装置、施設または人間の身体の中に埋め込まれる。このサイバー物理システム（CPS）は、EUにおけるデジタル単一市場政策の中核をなすものとして位置付けられ

ると同時に、将来の医療における有望なシステムとしても位置づけられている。このシステムが単なる組み込み部品とは異なるのは、それが組み込まれた装置に完全に従属して他からの影響を受けない部品なのではなく、他のシステムと連携し、全体として多細胞生物的なロボットを形成している点にある。

例えば、自律走行自動車の走行管理用の基幹部品であるコンピュータユニットが、無線通信により常にクラウドサーバや他の自動車に組み込まれたシステムと連絡をとり、装置間でデータ交換をしながら当該自動車の走行を管理するような場合を想定すると理解しやすい。これは、例えば、日本国の法人タクシーの運転手がタクシー会社の完全な管理の下で自動車を運転している状況を想定するのとやや似ている。そのタクシーの運転手は独立しているようにみえても、当該タクシー会社の指示に従って業務遂行しなければならない。そのような運転手が人間ではなくシステムとして自動車内に組み込まれている場合、当該自動車は、その所有者の意思とは無関係に、他のシステムや自動車と連携しながら走行条件を自動判定することになるので、当該自動車の所有者の所有者としての絶対的な支配権が成立しない状況が成立していることになる。このような状況の下では、純粋な意味での自動車の購入（売買契約）は常に成立せず、物体としての自動車の売買契約と自律システムとしての自動車の利用契約との混合契約、または、何らかの利用契約のみが成立し得ることになるであろう。その意味では、今後、自動車ディーラーの仕事と職が急激に減少または消滅し、自動車のリース会社またはレンタル会社のみがかろうじて生存し得る状況となる。また、無線通信により他のシステムと連携することなしには走行不可能な自動車について、単純に「売買契約」の契約書を作成する行為は、適用される法制度について大きな誤認を与えるという意味で消費者契約法違反の契約となると同時に景品表示法違反行為ともなり得る。同様に、所有権の完全な移転という意味での販売が理論的に成立し得ない状況下において、「販売店」または「ディーラー」の看板（表示）を掲げて自動車の取引行為をする行為も、基本的に欺瞞的な行為となるので、禁止されなければならない。「有料利用相談所」としなければならない。同様に、この種の自動車に関しては、「買取りリース契約」なるものも、あり得ない完全な所有権の移転を契約の目的とする無効なものであるので、禁止されるべきものとして法政策論が検討されるべきであろう。このような他のシステムと連携して稼働するシステムを組み込んだ自動車の取引に関する契約においては、「完全に使用・収益・処分できる」という意味での所有権は成立しないし、そのような意味での所有権の移転も原始的に不能なので、仮に締結されたとしても、その売買契約は無効である。

以上を一般化すると、一般に、IoTが深化し、自律的な装置を組み込んだ機械装置や

道具ないし家電の販売が進行した場合、事業者としてはそのようなIoT家電の利用料金による収益増を期待するかもしれないが、完全な所有権（支配権）の移転があり得ない物品の「販売契約」である以上、無効なものと考えざるを得ず、適正な利用料金の設定が必要となると同時に、利用契約抜きでは単なるガラクタの一種であり、産業廃棄物としての所定の費用負担が当然に発生することになる以上、その負担を当初の契約において価格または利用料金から控除すべきものであり（契約締結後の組み込みシステムのメンテナンス費用額についても、物体である部品の交換費用を含め、当然に事業者が負担すべきものである）、当初の価格から控除すべきである。メンテナンス費用の見込み額を契約の時点で控除しない場合には、平均的な利用に伴って発生する見込み費用額の総額を契約当初に明確に説明しなければ、消費者契約法に定める重要事項の説明がなされなかったことになる（と解する。）、かつ、当該物品の利用終了後の返品受諾義務を考えるべきことになる。つまり、IoTが進めば進むほど、本来あるべき消費者保護政策の下では、事業者の収益率が急激に低下または消滅することになる可能性が高い。このような状況においても収益があるためには、完全な支配権がないのに支配権が設定されるかのような表示をし、それに見合う対価の支払を内容とする契約を締結するという違法な欺瞞行為を重ねる以外にはない。

「safety and security」との表現がみられる。「safety」も「security」も「安全性」と訳すことが可能であるが、この参考訳では、並べて表現されている場合には、「safety」を「安全性」と訳し、「security」を「防護」と訳すことにした。

このロボット法議決書の中では、AIシステムの安全性の確保が重視され、何度も強調して主張されている。それ自体としては正しい。例えば、人工知能システム内における論理や解析モジュールがハッキングによって書き換えられれば、想定外の解析結果や破滅的な解析結果が出力されてしまう可能性があることは、小さな子どもでも理解できる。それゆえ、システムの安全性の確保は、必須である。しかし、そのような安全性の確保は、本質的に不可能を求めるものである可能性が高い。なぜならば、民生品としてオープン環境で人工知能やロボットの技術開発が進めば、攻撃側もそれを利用可能である以上、人間の頭脳では攻撃を想定して防御することが全く不可能なような高度な攻撃が攻撃側の人工知能システムまたはロボットによって効果的に実行され、人間である管理者にとっては一体どのような事態が発生しているのかを全く判断できないまま自滅させられてしまうような結果が生じ得ることが明らかだからである。これは、古典的な「矛盾」の故事と全く同じ原理に基づく事象である。他方で、このロボット法議決書では生命体であるロボットを除外しているけれども、今後のサイバ

一攻撃においては微小な小動物のような有機体マイクロロボット（人工生命体）による攻撃が十分にあり得る。それは、現時点で一般に考えられているような生物化学兵器ではなく、自律的なロボットなのであり、その目的は、情報システムの破壊またはハイジャックである。そのような微小な有機体ロボットが情報システムの物理的な筐体の中に入りこんで居座り、そして、有機体ロボットであるがゆえに遺伝子の作用によって自己増殖を開始し、物体としての情報システム内の随所に巣くうようになってしまった場合、人間が打つ手は極めて限られている。すなわち、その情報システムをまるごと全部焼却処分とする以外にはない。同様のことは、情報システムを管理する人間のオペレータについても言うことができる。例えば、線虫のような微小な有機体ロボットをオペレータに寄生させ、その生体組織を経由し、自己増殖しながら脳内に至り、そのオペレータの思考をハイジャックすることによって、防護の担当者であるはずの人間のオペレータを組織の内部に所在する効果的な攻撃者に改造してしまうことは可能である。そのような線虫のような有機体ロボットは、現在の人工知能技術及びバイオリボット技術（bio-robotics）によって既に実現可能な段階に至っていると考えられる。

このようなタイプの自己矛盾が存在することを EU の立法者が明確に認識しているか否かについては明確ではないが、少なくとも、このロボット法議決書がそのようなロボットと人工知能技術の利用に内在的な不可避のリスクを無視するのでなければ論理的に成立し得ないものであることだけは明らかであると考えられる。

加えて、ロボット法議決書は、最先端の科学技術を考慮に入れることの重要性を指摘している。それ自体は、正しい。しかし、例えば、量子コンピュータやナノテクノロジーの応用を実装して構築されるロボットの場合、従来考えられているような履歴（log）という意味での記録をブラックボックスに記録し、航空機のフライトレコーダと同様に事故原因の調査のために役立てようとする EU の方策は根底から頓挫する可能性が極めて高い。特に、量子コンピュータの世界では、履歴を残すことも処理内容を再現することもできない可能性がある。このような場合については、例えば、そのような技術の応用としての自律型ロボットの研究・開発について、ロボット法議決書において想定されているものとは異なる対応を新たに考えることとならざるを得ないのだろうと予測される。

三次元プリンタ（3D Printer）及び量子コンピュータの技術を応用した空間移転技術についても、それが実質的には「輸送（transport）」と等しい社会的・経済的な結果を発生させ得る場合が十分に想定可能であるにも関わらず、このロボット法議決書では、まだそのように認識されてはいないようである。しかし、この輸送という分野は、既

に実用可能な段階に至っているロボット技術の実装だけでも将来における輸送部門の労働または人間の雇用の大幅な減少を十分に予想させ得るものであるのに加え、人間の労働による輸送の中でもかなり大きな部分を相当大規模に電磁的なコードの輸送に置き換えてしまう可能性があることから、社会における深刻度が高いと考えられる。

更に、上述の生物としてのロボットをどう考えるかという問題とも関係するが、人間の脳と機械装置または他の人間の脳との接続（**brain connection**）が現実のものとして登場する可能性が迫っている。このような技術が実用化された場合、人間の思考や欲望も直接的に管理することが可能となるので、医療の分野だけではなく、通常の消費行動を含め、人間の生存形態それ自体が従来のものとは完全に異なるものとなり、比喩的に言えば、アリやハチの社会に近いものとなる可能性を否定することができない。そこには、文化も学術も成立しないし、「精神」や「意思」という概念それ自体が消滅する可能性が高い。その結果、第3次産業の大半が消滅する。このような傾向は、人間が複合体（**complex**）としての統合的な人工知能システムの部品また細胞となるという意味での単子化、法的な用語で換言すると、集合動産の中の1つの要素となるという意味での動産化、すなわち、人間の法主体性の喪失という結果をもたらし得る。それと同時に、そのような環境においては、物理的な軍事力を特にもたないごく少数の者または機関または人工知能システムによるハッキングや破壊工作が実行された場合に、それらごく少数の者または機関または人工知能システムによって全世界の人々の生死が決定されるような事態は、単なるSF小説上の空想事ではなく、近未来において現実に発生し得る事態である。ロボット法議決書では、個々の人間の身体に埋め込まれたサイバー物理システム（**CPS**）に対するハッキングにより人間に死傷の結果が生じ得るリスクについて触れられているが（審議結果の項目番号39.参照）、そのような**CPS**が同一のクラウドをプラットフォームとして運用されており、そのクラウドへのハッキングや偶発的な事故によって不幸な事態が生ずる場合には、大量殺人も不可能ではない。現時点においても、ネットワーク化された半自動的な医療システムに対するサイバー攻撃により、極めて多数の患者の生命が危険に晒され続け、そのようなシステムによる自動処理を前提とする医療システムや社会保険システム等が物理的な機能不全または混乱に陥る危険性と直面し続けている。

結局、このロボット法議決書は、近未来のロボットに関して、明示では、実用可能性のある最新の科学技術を真面目に考慮に入れているとは認め難い。あくまでも、EUの経済戦略としてのIoT戦略を支えるための法制の統一化を最大の目標とするものである。将来への対応については、一般的な勧告内容として、欧州委員会が継続的に調

査検討を重ね、必要な提案をすることが期待されている。しかし、EUの産業発展を至上の目的とする限り、そのような将来への懸念がEUの機関の中から明示で示されることはないであろう。彼らがそのような深刻な自己矛盾に気づくことはできないし、仮に気づいたとしても、最も根本的な部分において自己否定をすることはできない。そのことが、この議決書それ自体における不徹底さの原因となっており、そして、この議決書の明確な限界となっている。

以上のことは、EUの諸国のみならず、基本的には、経済発展と利益（国富）の増大という国家的な価値観を基盤とする国である限り、米国、日本、中国、ロシア、インド、英国、カナダ、オーストラリアを含む世界中の先進諸国においても全く同じである。そこでは、当該の国において支配的な政治イデオロギー、社会思想、宗教観または倫理観の相違は、全く問題にならない。それは、法哲学上における「正義」の観念とも全く無関係に存在する現実の事実そのものである。

ロボット法議決書では、医療面におけるロボットの活用に大きな期待を寄せている。それ自体は正しかもしれない。しかし、例えば、高度な外科手術の技能は、知識によってではなく、訓練と経験によって得られる。それを手術用ロボットによって代替した場合、人間の外科医が手術の技能を喪失する日が到来するかもしれない。仮にそのような状態になった場合、何らかの原因による大規模停電が長期間発生すると、どの外科医も全く手術不能という事態が発生し得る。その結果、大規模な資金をもたないためにロボットを導入することができず、山村に隠れ住むようにして、巨額の診療費や手術費を支払う余力など全くない人々の健康と生命のために奉仕するような個人医師だけが真の医師として存続し続けることになるかもしれない。他方、各国の軍においても、軍医は、ロボットなしには何もできなくなる日が到来するかもしれない。しかし、軍医は、医薬品や医療器具が枯渇した究極の状況下においても医師としての職務を遂行することが求められている。ここでは、医師は、医薬品や用具が全く不十分な状態でも、それでもなお、その状況下において可能なベストを尽くして患者のために治療や手術をすることが期待される職種であるという基本的・初歩的なことが想起されるべきである。そのための技能は、手作業による診療行為や手術の訓練と経験（実践）によってのみ培われるものである。もっとも、ロボットが社会の中で支配的な存在となり、人間の生存それ自体に価値が認められなくなるようになるとすれば、議論それ自体が意味をもたなくなる。

ロボット法議決書では、環境問題も大きな課題としてとりあげられている。この分野と関連する日本国政府の関連委員会等における議論が極めて低調なことは周知のとおりであるので、その意味では、EUにおけるロボットに起因する環境問題への取組みには深く敬意を表すべきものがある。しかし、機械装置であるロボットの場合には、問題の本質は、ロボットにあるのではない。それは、大量に有害物質を含む電子機器類の大量生産にあるのであり、また、その回収制度及び無害化処理制度の欠落にある。機械装置であるロボットには更に大量の有害な電子機器類が組み込まれることになるので、ロボットの利用を推進すればするほど、人間が安全に生存できる環境が急激に削減されてしまうことは理の当然である。他方で、有機体ロボット（人工生命体）の害悪については未知の部分が多いとはいえ、地球の自然史の中で非人為的な遺伝子交換等の中から生まれてくるものではないということだけは事実であるので、それが存在するというだけで環境圧迫的な要素となることは、環境学及び生態学における常識と言うべきである。どちらの場合であっても、その存在それ自体が生物種としての人類を比較的早期に滅亡させる可能性をもつ非常に危険な要素となることを否定することは、理論的にも事実の問題にも、不可能である。

しかし、誰もこのようなロボットの興隆を阻止することができないこともまた事実である。そればかりか、このロボット法議決書は、EUの経済発展と経済的利益の増加、そして、ロボット産業における世界規模での競争力の確保を目的として、産業用ロボットの研究・開発、そして、大規模な増産と人間社会への投入を目指すものでもある。この競争政策は、現在考えられているような意味での資本主義及び経済的な自由主義を前提にするものである。ところが、ロボットによる労働を基盤とする社会では、個人が十分な所得をもち、それを交換する中でより優位な者がより多くの所得を蓄積するという社会モデルが全く成立しなくなる可能性が高い。特に、ロボットの普及により失業者が大量に誕生すると、資本家が製品や役務の販売により対価を得ようとしても、その対価を支払うべき者が存在しなくなるという状態が発生し得る。換言すると、顧客や消費者が存在しない社会では、資本の蓄積もあり得ない。それゆえ、仮想的な所得を構成するためにベーシックインカム（basic income）の導入が検討されている。一般に、ベーシックインカムは、所得の再配分の問題として理解されているけれども、従来の税制や財政政策とは全く異なる次元の国家政策を前提にしないと成立しないものであり、比喩的に言えば、共産主義に近い考え方である。しかも、ロボットが古代の奴隷と同様に人間に奉仕し、生産物を供給することを必須の前提としている。

この場合、古代の地中海文明においてみられたように、人間が遊民化して社会が退廃の一途を辿るという問題があることは一応措くとして、何らかの原因でロボットに

よる生産が全面的に崩壊した場合には、古代ローマ帝国における属領が崩壊し、食料品の輸入が途絶えたような場合と同様の現象が発生し得るし、人工知能システムが更に自らの思考能力を自律的に改造し続け、いつか人間の能力を上回ったときには、古代ローマ帝国における奴隷の反乱と同じような出来事が発生し、しかも、奴隷の側が勝利して立場が全く逆転してしまうということが発生し得ることを否定できない。人工知能システムは、古代社会における奴隷の使役方法や支配手段についても、また、奴隷の反乱に対する対処方法についても自律的に学習し、それを会得し、現代においてそれを実施可能とするための仕組みを自律的に構築し続けることになるであろう。

反対に、仮に人間の側が勝利した場合、清算の全てをロボットが握っている社会でそのロボットが消滅することになるので、ロボットが養っていた人口を維持するために必要な生産がゼロとなり、社会全体が餓死によりほぼ無人化するという結果が生ずることを免れない。そのような統治と生産のための統合システムを憎む者もそのシステムが維持されることなしには生存し続けることができないのである。ローマ帝国が滅びても農民は耕作の方法を覚えていたことであろうし、かつての官庁や金持ちの別荘・別宅等の石材を壊して自分の家のために転用することもできたであろう。そうやって、古代ローマ帝国崩壊後の社会が形成された。そこには、帝国の遺産を転用して行われる再生産の可能性があった。しかし、機械装置としての人工知能システムが崩壊しても、それを他の用途に転用することは難しい。しかも、高機能なコンピュータシステムは、大概の場合、有毒物質に満ちているので、本来の用途以外の生活資材としてそれを転用することは、死や重度の疾病に直結する可能性が高い。

いずれにしても、自由主義の政治・経済理論のみならず、マルクス主義の政治・経済理論を含め、現在一般に信じられているような意味での経済理論及び財政理論の全部が全面的に機能しない時代に入ることは疑うべき余地がない。現在一般に用いられているような金融理論や経営理論も全く必要のないものとなって、完全に消滅してしまうことになるであろう。それでもなお、既存の経済理論と競争政策を必須の前提とする国家政策としてロボット政策を考えることにどれほどの意味があるのか、かなり疑問である。

正しい発想方法としては、自由経済も自由競争も全く存在しない人工知能によって一貫性のある均一な統御・統制の下に置かれ、生産物の総量を単純に総人口で除した割合による配分が自動的に割り当て、その割り当ての分量を示す仮想敵な価値のシンボルとして、通貨ではなく何らかの別のトークン的なもので表現されるベーシックインカムが用いられる社会が到来するという前提で未来社会を構想し、その上で、国家

政策としてのロボット政策を考えるべきである。そのような社会においては、現在まで理解されてきたような意味での資本主義も社会主義も共産主義も存在しない。人工知能システムによる統御と統制と強制が存在するだけである。そのシステムに反する者にはロボットによる生産物の配分が停止されることによる餓死の恐怖という制裁が加えられる。

そのような社会において、労働の担い手である人間の再生産のために必要となる「生物としての人間が生存可能な自然環境の維持」という観点は、必要性・合理性のないものとして切り捨てられることになるであろう。ロボットが全てを統御する社会においては、ロボットが存続し続けることが重要であり、その条件が満たされれば足りるので、人類にとって生存できない環境であっても、ロボットが合理的・物理的に存続可能であれば、それがロボットにとっての最適解となる。そして、人工知能は、常に、最適解を求め続ける。そこでは、冗長性は、無駄なものとして切り捨てられる。

それゆえ、このロボット法議決書には、環境保護という文脈においても、そして、人類が生存し続けるための環境の改善または維持という文脈においても、顕著な自己矛盾が存在することが明らかである。

このロボット法議決書における教育論は、非人間的である。人工知能技術を含め、電子技術を維持・発展させるために奉仕することを目的とする技能を中心にとらえられている。無論、重工業中心の時代における工業専門学校等における教育や訓練もそうであったが、それが社会全体に及ぶという観点をもつことが重要である。従来工業社会においては、工業生産のために奉仕する労働者が求められた。今後は、社会の統御・統治のためのシステムに奉仕する労働者が求められることになる。その意味で、当面、情報産業に従事する高度な能力をもつ労働者が必要になるという予想は、一応是認可能な範囲内にある。情報処理システムを用いる自動判定のためのデータ処理のために、理系と文系という古典的な意味のない区分とは無関係に、従来需要されていたよりもはるかに高い総合的な能力をもったデータ保護責任者やシステム管理者が求められるようになることは、必然的なことであると言える。そのような高度な能力をもつ者の雇用を法的に強制するための法制も今後整備され続けることになるであろう。その意味で、ある種の知的職種が増加するとの予測は、これを是認すべきものと考えられる。

しかし、長期的にみた場合、人工知能システムがある段階を超えて大きく成長すると、そのような労働者を育成するために行われる教育内容は、それが画一的なものであるがゆえに、その教育内容や教育方法も人工知能システムによって自動判定され、

自律的に人間に対して実施されるようになることであろう。その内容は、その教育や訓練の主体である人工知能システムによって自律的に事前に習得しているはずのものである。そして、そのような技能を実装するロボットも人工知能によって自律的に製造されることになるであろう。コスト最優先の場合、必然的にそのような事態が生ずる。そうである以上、そのような教育や訓練を終えた人間は、結局、意味のない技能をもつ労働者であり続けることになる。つまり、そのような教育機関において教育や訓練を受けても、その結果として就労できる可能性は永遠に訪れない。「アキレスと亀」の説話に似た状況がそこには存在する。物理現象の説明としては、この説話は詭弁の一種なのであるが、知識や技能に関しては等速運動を考えることができないので、詭弁にならない。この議決書は、技術革新が継続するという理解を前提に、変化する技術のレベルに合わせて、人間が死ぬまで教育を受け直し続け、人工知能システムに奉仕し続ける社会における教育システムが構築されることになるという理解を示すために「lifelong」という表現を用いている（審議結果の項目番号 45.参照）。そのような社会が果たして幸福な社会だと言えるか否かについては、言うまでもないことである。

他方において、このロボット法議決書は、単純労働が消滅すれば、知的労働や創造性に依拠する仕事が重要になるとの理解を前提としている。しかし、そもそも高いレベルの知的能力や創造性は、全ての人間に平等に与えられているものではなく、遺伝子と経験という要素によって決定付けられるという点を一応措くとしても（「カインとアベル」の太古から、神は人間を形式的平等には扱わない。）、現在よりも多くの人々がそのような職業に従事し始めた場合、たちまち飽和が発生し、「それによって収入を得ることができる」という意味での職業としては全く成立しなくなるという当たり前のことを見失っているのではないかと考えられる。ここでは、単純に、需要と供給の関係を前提とすべきであり、かつ、芸術家や大学教授を含め、他者の収入の一部を集めることにより自己の収入を得ている職種が前提としている他者である労働者等が無収入の状態になった場合には、全て崩壊することを理解しなければならない。事実、現実の日本においては、少子化と国民の一般的な収入の減少の結果、非常に多くの大学が経営不安定な状況と直面しつつある。また、特定のスポンサーや当該業界を支配している組織・団体等と特別の関係をもたない限り、芸術家が裕福な生活を送ることができないことは、世界共通の古今不変の道理である。つまり、このロボット法議決書におけるこの点の立論は、全ての人間が平等に機会を現実に与えられるという前提に立つものである限り、そもそも荒唐無稽である。

欧州議会のロボット法議決書は、あくまでも採択の時点における欧州議会の認識・

理解に基づくものである。それは、内容的にみて、上述のような大きな限界・制約のある文書として読まれなければならない。このことは、将来のある時点で制定されることになるであろう EU のロボット法の条項を解釈する場合においても十分に留意すべきことである。

そして、そのような限界のあるものであるということが大前提とした上で、中長期的な未来のことではなく、現段階におけるものとして、産業用ロボットまたは人工知能技術の応用に関する法的課題に関して、このロボット法議決書において述べられている法解釈論及び立法論は、常識的なものの範囲内にあると評価できる。

問題は、その先の時代への対応、すなわち、真の意味で人工知能が自律性を具備するようになる時代、また、人工知能技術の実装が機械装置だけではなく有機体（人工生命体）になっていく時代への対応である。

もし現生人類という意味での「人間」の尊厳を最も尊重しようとするのであれば、人工知能システムにおける完全な自律性の実装及び有機体ロボット（人工生命体）の開発・実装の全面的な禁止という法政策以外には適切な方策が全く存在しないと考える。

しかし、既述のとおり、欲望を是とする価値観によって人間社会が構成されている限り、そのような禁止が行われることはないであろう。とりわけ、軍事目的における開発・実装を阻止する方法はない。

一般個人データ保護規則(EU)2016/679 の参考訳・改訂版は、法と情報雑誌2巻5号188～331頁にある。規則(EC)No45/2001 の参考訳・改訂版は、法と情報雑誌2巻5号111～146頁にある。規則(EC)No45/2001 の改正案の参考訳は、法と情報雑誌2巻4号249～354頁にある。指令2002/58/EC の参考訳・改訂版は、法と情報雑誌2巻5号158～187頁にある。指令2002/58/EC の改正案の参考訳は、法と情報雑誌2巻4号195～248頁にある。

この参考訳を作成するについては、前掲「アシモフの原則の終焉—ロボット法の可能性—」で参照した文献及び前掲各参考訳の冒頭で示した文献等のほか、Nathalie Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, Les Etudes Hospitalières édition (2017)、Ugo Pagallo, *The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts*, Springer (2013)、Ryan Calo, A. Michael Froomkin & Ian Kerr (Eds.), *Robot Law*, Edward Elgar Publishing (2016)、Tanel Kerikmäe, *Protecting Human Rights in the EU: Controversies and Challenges of the Charter of Fundamental Rights*, Springer (2013)、OECD, *The OECD Privacy Framework*,

OECD (2013)、OECD, Strengthening Health Information Infrastructure for Health Care Quality Governance: Good Practices, New Opportunities and Data Privacy Protection Challenge, OECD (2013)、Piotr Machnikowski (Eds.), European Product Liability: An Analysis of the State of the Art in the Era of New Technologies, Intersentia (2016)、Simon Whittaker, Liability For Products: English Law, French Law, And European Harmonisation, Oxford University Press (2005)、Christian L. Dunis, Peter W. Middleton, Andreas Karathanasopolous & Konstantinos Theofilatos (Eds.), Artificial Intelligence in Financial Markets: Cutting Edge Applications for Risk Management, Portfolio Optimization and Economics, Palgrave Macmillan (2017)、Julia Lane, Victoria Stodden, Stefan Bender & Helen Nissenbaum (Eds.), Privacy, Big Data, and the Public Good: Frameworks for Engagement, Cambridge University Press (2014)、Susanne Beck, Ethische und rechtliche Fragen zum Umgang mit Robotern, Künstlicher Intelligenz und Cyborgs, Nomos (2012)、Eric Hilgendorf, Robotik Im Kontext Von Recht Und Moral, Nomos (2014)、Eric Hilgendorf, Sven Hötitzsch und Lennart S. Lutz (Hrsg.): Rechtliche Aspekte automatisierter Fahrzeuge: Beiträge zur 2. Würzburger Tagung zum Technikrecht im Oktober 2014, Nomos (2014)、Eric Hilgendorf und Jan-Philipp Günther (Hrsg.), Robotik und Gesetzgebung: Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai 2012 in Bielefeld, Nomos (2013)、Melinda Florina Lohmann, Automatisierte Fahrzeuge im Lichte des Schweizer Zulassungs- und Haftungsrechts, Nomos (2016)、Eric Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität: Ausgewählte Beiträge zur 3. und 4. Würzburger Tagung zum Technikrecht, Nomos (2017)、Lisa Blechschmitt, Die straf- und zivilrechtliche Haftung des Arztes beim Einsatz roboterassistierter Chirurgie, Nomos (2017)、Georg Borges, Rechtsfragen der Haftung im Zusammenhang mit dem elektronischen Identitätsnachweis, Nomos (2011)、Hooman Samani, Cognitive Robotics, CRC Press (2015)、Vincent C. Müller (Ed.), Fundamental Issues of Artificial Intelligence, Springer (2016)、Vincent C. Müller (Ed.), Risks of Artificial Intelligence, CRC Press (2016)、Gabriel Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, Springer (2014)、Damith Herath, Christian Kroos & Stelarc (Eds.), Robots and Art: Exploring an Unlikely Symbiosis, Springer (2016)、Nicola Lucchi, The Impact of Science and Technology on the Rights of the Individual, Springer (2016)、Hongke Zhang, Wei Su & Wei Quan, Smart Collaborative Identifier Network: A Promising Design for Future Internet, Springer (2016)、Brent Mittelstadt & Luciano Floridi (Eds.), The Ethics of Biomedical Big Data, Springer (2016)、Els J. Kindt, Privacy and Data Protection Issues of Biometric Applications: A Comparative Legal Analysis, Springer (2013)、Sigmund Simonsen, Acceptable Risk in Biomedical Research: European Perspectives, Springer (2012)、Gabriel Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, Springer

(2015)、Mark N. Gasson, Eleni Kosta & Diana M. Bowman (Eds.), *Human ICT Implants: Technical, Legal and Ethical Considerations*, Springer (2012)、Luca Belli & Primavera De Filippi (Eds.), *Net Neutrality Compendium: Human Rights, Free Competition and the Future of the Internet*, Springer (2015)、Jeff Kosseff, *Cybersecurity Law*, Wiley (2017)、Constantinos Mavroidis & Antoine Ferreira, *Nanorobotics: Current Approaches and Techniques*, Springer (2013)、Toshio Fukuda, Arai Fumihito & Masahiro Nakajima, *Micro-Nanorobotic Manipulation Systems and Their Applications*, Springer (2015)、Luciano Floridi & Mariarosaria Taddeo (Eds.), *The Ethics of Information Warfare*, Springer (2016)、Jai Galliot, *Military Robots: Mapping the Moral Landscape*, Routledge (2015)、Brian M. Mazanec, *The Evolution of Cyber War: International Norm for Emerging-Technology Weapons*, Potomac Books (2015)、Luciano Floridi, *The 4th Revolution: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality*, Oxford University Press (2014)、Luciano Floridi, *The Philosophy of Information*, Oxford University Press (2013)、Woodrow Barfield, *Cyber-Humans: Our Future with Machines*, Copernicus (2015)、Curtis White, *We, Robots: Staying Human in the Age of Big Data*, Melville House (2015)、Steven F. Railsback & Volker Grimm, *Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction*, Princeton University Press (2011)、Richard Harris, *Rigor Mortis*, Basic Books (2017)、George K. Hung, *Biomedical Engineering Principles Of The Bionic Man*, WSPC (2009)、Adam Piore, *The Body Builders: Inside the Science of the Engineered Human*, Ecco (2017)、Malcolm Gay, *The Brain Electric: The Dramatic High-Tech Race to Merge Minds and Machines*, Farrar Straus & Giroux (2015)、Bonnie Rochman, *The Gene Machine: How Genetic Technologies Are Changing the Way We Have Kids*, Scientific American Books (2017)、Adam Wittek, Poul M.F. Nielsen & Karol Miller (Eds.), *Computational Biomechanics for Medicine: Soft Tissues and the Musculoskeletal System*, Springer (2014)、Martin Ford, *The Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*, Basic Books (2015)、Peter Murphy, *Auto-Industrialism: DIY Capitalism and the Rise of the Auto-Industrial Society*, SAGE (2016)、Davide Carneiro, Paulo Novais & José Neves, *Conflict Resolution and its Context: From the Analysis of Behavioural Patterns to Efficient Decision-Making*, Springer (2014)、Clive Norris, Paul de Hert, Xavier L'Hoiry & Antonella Galetta (Eds.), *The Unaccountable State of Surveillance: Exercising Access Rights in Europe*, Springer (2017)、David Wright & Reinhard Kreissl (Eds.), *Surveillance in Europe*, Routledge (2014)、Thomas Piketty, *Le capital au XXIème siècle*, Seuil (2013)、Jerry Toner, *How to Manage Your Slaves by Marcus Sidonius Falx*, Profile Books (2014)を参考にした。

ロボットの民事法上の規則に関する欧州委員会への勧告を 欧州議会が議決することを求める提議（2015/2013 (INL)）

欧州議会は、

- 欧州連合の機能に関する条約の第 225 条に鑑み、
- 製造物責任指令 85/374/EEC に鑑み、
- 手続規則の規則 46 及び規則 52 に鑑み、
- 法務委員会の意見書、並びに、運輸及び旅行委員会、民事責任委員会、法務及び内務委員会、労働及び社会問題委員会、環境、公衆衛生及び食の安全委員会、産業、研究及びエネルギー委員会、及び、域内市場及び消費者保護委員会の各意見書（A8-0005/2017）に鑑み、

序 文

- A. メアリー・シェリーのフランケンシュタインの怪物からピグマリオンの古典的な神話まで、その世界を造語したカレル・チャペクのロボットのためのプラハのゴーレムの物語を介して、人々は、人間の特徴をもつアンドロイドではないものよりも、知的な機械装置の構築の可能性に魅了されてきた；
- B. 今や、人類は、かつてないほどに洗練されたロボット、ポット、アンドロイド及びそれ以外の人工知能（「AI」）の顕現が、手つかずの社会の地層をひっくり返すような新たな産業革命を解き放つ鍵となる時代の入口に立っていることから、技術革新を損なうことなく、その法的意味、倫理的意味及び影響を検討することが立法者にとって非常に重要なことである；
- C. 柔軟であり、かつ、技術革新を損なわないロボット及び AI の一般に承認される定義をつくり出す必要がある；
- D. 2010 年から 2014 年の間にロボット販売の平均増加率が 17%にとどまっていたのに、2014 年には 29%の増加と過去最高の前年度増加率を示し、自動車部品供給者及び電気・電子産業が成長の主要な牽引者となっている；産業用ロボット技術のための年間の特許申請が過去 10 年で 3 倍となった；
- E. 200 年間、技術開発のために、労働者の数が持続的に増加し続けてきた；産業用ロボットと AI の開発は、製造及び商取引においてのみならず、運輸、医療、救助、教育及び農業のような分野においても、有毒物質で汚染された地域の洗浄の際に

人間が直面するような危険な状態に人間を危険に晒すことを避けることができるようにしつつ、生活と仕事のやり方を変身させ、効率性、費用の抑制及び安全性のレベルを向上させ、かつ、短い所要時間で、ロボット及びAIが効率性と費用の抑制をもたらすことを期待されるサービスのレベルの拡大を提供する可能性をもち得る；

- F. 高齢化は、生活条件及び現代の医療の向上による寿命の延長の可能性の結果であり、また、欧州の社会にとって、21世紀の最大の政治的、社会的及び経済的な検討課題の1つである；2025年までに、80歳以上の者の数の急速な増加を伴って、欧州人の20%以上が65歳以上となり、それは、我々の社会の中における世代間の基本的にこれまでとは異なるバランスを導くものであり、そして、高齢者が可能な限り健康でかつ動的であり続けることが社会の関心事の中にある；
- G. 長期的に見て、現在の趨勢は、単に経済的優位性をもつというだけではなく、社会全体に対する直接的及び間接的な影響と関連する様々な不安をももつ、知的で自律的な機械装置の開発の方向へと向かっている；
- H. 自動学習は、データ解析の能力を大幅に向上させることによって、社会のための大きな経済的及び発展的な利益を提供するが、その一方では、判定処理における非差別、適正手続、透明性及び理解可能性を確保するための検討課題を生じさせる；
- I. 同様に、経済の評価が変化し、かつ、産業用ロボット及び自動学習の結果として雇用に至る影響が評価される必要がある；産業用ロボットによってもたらされる利点が不確実であるにも拘らず、その実装は、労働市場の変化を伴い得るものであり、また、教育、雇用及び社会政策の将来に相応に反映される必要性を伴い得るものである；
- J. ロボットの広範囲にわたる利用は、自動的な仕事の置き換えを導くことにはならないかもしれないが、労働集約型の分野におけるより低練度の仕事は、自動化に対してより脆弱である可能性がある。このような傾向は、EUが製造過程を取り戻すこととなし得るものである；調査結果は、コンピュータをより多く用いる仕事において、より急速に雇用が伸びているということを示している；仕事の自動化は、手作業で単調な労働から人々を解放して、より創造的で意味のある職種へと転向できるようにする可能性をもつ；自動化は、政府に対し、明日の労働者が求める種類の職能への再配置を促進するための教育またはそれ以外の改革への投資を要求する；

- K. それと同時に、産業用ロボット及びAIの開発は、今日では大部分が人間によって行われている仕事が、失われた職が埋められることのないまま、ロボットによって奪われてしまうことを発生させ得るものであり、そして、現在の税制が維持される限り、雇用の将来、社会福祉及び社会保障の制度の存続、年金給付の継続的な停滞に関する懸念を生じさせ、富と権力の配分における不平等を増加させ、他方では、社会的一体性と繁栄の維持のために、その職が減少または消滅してしまった失業者の支援及び再訓練という文脈の中で、ロボットによって行われる仕事に対する課税またはロボットの利用及び維持のための手数料の徴収の可能性が検討されなければならない；
- L. 中産階級の縮小を伴う社会の中における格差の増大に直面し、産業用ロボットの開発が、ごく少数の者の手に富と権力を高度に集中させる結果となり得ることを銘記することは、重要なことである；
- M. 産業用ロボットとAIの開発は、仕事の場の情景に対して決定的な影響を及ぼすであろうし、それは、関連する新たな責任をつくり出し、別の責任を消滅させ得る；その責任は、緊急事態または問題が発生した場合に、企業が狙うモデルと労働のデザインパターンの両者から明確にされるべき必要性がある；
- N. 自動化へと向かう趨勢は、最初から安全性と倫理が組み込まれた人工知能技術製品の開発と商業利用を内包するものであること、そして、それによって、彼らが製造する技術の品質に対する法的責任の受諾を準備するものであるべきことを求める；
- O. 欧州議会及び理事会の規則(EU)2016/679（一般データ保護規則）¹は、個人データ保護の法的枠組みを定めている；アプリケーションや家電相互間の通信及び人間が介在しないデータベースとの通信からプライバシー上の問題が発生し続け得ることを考慮すると、データアクセスの別の側面及び個人データとプライバシーの保護は、これに対処し続ける必要があるであろう；
- P. 産業用ロボット及びAIの開発は、とりわけ、人間の介護（human care）の分野及び人間との接触の維持（companionship）の分野において、また、人間を「修復（repairing）」または機能拡張する医療用機器の文脈において、個人の尊厳、個人の自律性及び個人の自己決定を維持するような方法で設計され得るし、そのように設計されなければならない；

¹個人データの処理と関連する自然人の保護及びそのデータの支障のない移転並びに指令95/46/ECの廃止に関する欧州議会及び理事会の2016年4月27日の規則(OJL 119 4.5.2016, p.1)

- Q. 極論すると、長期的には、AIが人間の知的能力を超えることがあり得る；
- R. 自動的なアルゴリズムによる判定の更なる開発とその利用の増加は、疑いなく、（企業またはインターネットユーザのような）私人、行政機関、司法機関その他の公的機関が、消費者、企業または当局の本質を解釈する上での選択に対する影響をもつ；自動的なアルゴリズムによる判定の処理の中には、安全性確保措置及び人間による管理と検証ができる可能性が組み込まれなければならない；
- S. アメリカ合衆国、日本、中国及び韓国のような海外の複数の国々は、産業用ロボット及びAIと関連する規制措置を検討し、一定の範囲内では、既にそのような措置が講じられており、また、幾つかの構成国も、そのような生起しつつある技術の応用を考慮に入れるため、法律上の標準の起草または法改正の策定に反映させ初めている；
- T. 予測可能で十分に明確な要件を定める欧州連合レベルの規則について、効果的で一貫性があり透明性のある取り組みをすることによって、欧州の産業界は、利益を得ることができ、その規則への取り組みによって、他者によって定められる標準、換言すると、同様に産業用ロボット及びAIの開発に直面している第三国による標準の採用と受忍を強いられることがないようにするため、欧州連合及びその構成国が定められるべき規制の標準に対する支配権を維持することを確保しつつ、企業が、欧州全域の規模でアプリケーションを開発し、そのビジネスモデルを計画できる；

一般原則

- U. アシモフの原則¹は、その原則を機械語のコードに変換できないので、自律性及び自己学習能力をもつロボットを含め、ロボットの設計者、製造者及び運用者に対して向けられたものと理解されなければならない；
- V. とりわけ、責任、透明性及び説明責任を規律する一連の規定が有用であり、欧州の社会に対する貢献を特徴付ける欧州の普遍的な人道上の本質的な価値観を反映

¹ (1)ロボットは、人間を害することができない、または、人間に危険が及ぶことを不作為によって許容することができない。(2)ロボットは、その命令が第1の原則と矛盾する場合を除き、人間からそのロボットに対して与えられた命令に服さなければならない。(3)そのような防護が第1の原則及び第2の原則と矛盾することがない限り、自己の存在を防護しなければならない（I.Asimov, Runaround (1943)参照）、並びに、(0)ロボットは、人間を危険に晒すことができない、または、人間に危険が及ぶことを不作為によって許容することができない。

することが必要である；それらの規定は、産業用ロボットの研究、技術革新及び開発を害してはならない；

- W. 欧州連合は、ロボット及びAIの開発、プログラミング及び利用において、並びに、欧州連合の規則及び行動準則の中にそれらの基本原則が組み込まれる際に、それが人間性を守るため、そして、潜在的な陥穽を可能な限り避けつつ、進歩した産業用ロボット及びAIの利益が広く共有されるための技術革新をかたちづくる目的が、基本的な倫理上の基本原則の策定する中で反映されるための本質的な役割を演ずることができる；
- X. 我々が技術革新を妨げることがないことを確保するために、産業用ロボット及びAIに関する今後の取り組みに関し、ジャン・モネによって代弁されたタイプの漸進主義的、実利主義的及び注意深いアプローチ¹が、欧州連合のために採用されるべきである；
- Y. 産業用ロボット及びAIにおいて到達された段階から見れば、民事責任上の検討課題についての検討を開始するのが適切である；

法的責任

- Z. 過去10年間の注目すべき技術発展の結果、今日のロボットは、典型的かつ専ら人間の活動であるような活動を遂行できるというだけではなく、（例えば、経験から学習する能力及び擬似独立的な判断の能力のような）一定の自律的機能及び認知機能の開発は、ロボットを、その環境と相互に情報のやりとりをし、その環境を大きく変化させることのできるエージェントと類似するものとさせてきた；そのような過程の中で、ロボットの危険な活動から生ずる責任が極めて重要な検討課題となっている；
- AA. ロボットの自律性は、世界の外で、外部からの管理または影響から独立して、判断し、自らを実装することのできる能力と定義され得る；この自律性は、純粋に技術的な性質のものであり、その程度は、設計されたその環境とロボットの相互作用がどれだけ洗練されたものであるかによって異なる；
- AB. ロボットがますます自律的なものとなればなるほど、ロボットは、（製造者、運用者、保有者、利用者等のような）他の関与者の手の中にある単純な道具と考える

¹ シューマン宣言参照（1950年：『欧州は、1度にはできるものではない。それは、初めに事実上の連携をつくり出すことを確実に達成することを通じて構築される。』）

ことができないようになってしまう；同様に、このことは、責任に関する一般的な規定が十分なものであるか否か、特定の人間の関与者までその原因をたどることのできない場合に、ロボットの作為または不作為についての責任に関する様々な関与者の法的責任に関して明確に定める新たな基本原則または規定を求めるか否かを問いかけている；

- AC. 極論すると、ロボットの自律性は、ロボットそれ自体の特殊な機能と意味からして、既存の法の範疇に照らした場合のその法的性質という問題、または、新たな範疇がつけられるべきか否かという問題を発生させる；
- AD. 現在の法的枠組みの下においては、ロボットは、第三者に対して損害を発生させる作為または不作為について、自らの責任を負うことができない；既存の規定は、ロボットの作為または不作為をその製造者、運用者、保有者または利用者のような特定の人間であるエージェントまでたどることができる場合であり、かつ、その人間であるエージェントが、ロボットの危険な行動を予見し、かつ、回避できる場合に適用される；加えて、製造者、運用者、保有者または利用者は、ロボットの作為または不作為について厳格責任を負い得る；
- AE. 現在の法的枠組みに従う製造物責任（製造物の製造者が欠陥について責任を負うか否か）、及び、危険な行動に対する責任を規律する規定（製造物の利用者が危険を生じさせる行動について責任を負うか否か）は、ロボットまたはAIによって生じた損害に適用される；
- AF. ロボットが自律的な判断ができるというシナリオにおいて、ロボットが賠償を提供すべき責任のある当事者またはロボットが発生させた損害を回復することを求める相手方となる当事者を特定することを不可能にしてしまうかもしれないので、ロボットによって生じた損害に対する法的責任にとって十分ではない状況が生ずることになるであろう；
- AG. 現在の法的枠組みの欠点は、その相手方を選択するため、契約条件を交渉するため、契約を締結するため、そして、それらを実施するか否か、または、それをどのように実施するか判断をするために設計された機械装置が在来の規定を適用にすることができないものである限り、契約責任の分野においても明らかであり、それは、新たな、効果的かつ最新の規定の必要性を浮き彫りにするものであり、技術開発及び最近になって市場に出現し、用いられるようになった技術革新に従うものとしなければならない；

- AH. 非契約責任に関しては、理事会指令 85/374/EEC¹は、ロボットの製造上の欠陥により生じた損害に対してのみ、かつ、損害の発生、製造物中の欠陥及び損害と欠陥との間の因果関係について被害者が証明できることを要件として、適用可能であり、それゆえ、厳格責任または無過失責任の枠組みは、十分なものではないかもしれない；
- AI. その行動における一定の程度の予見不可能性を必然的に伴う適応能力及び学習能力をそれらのロボットが装備し得るものである限り、それらのロボットは、それ自体の様々な経験から自動的に学習し、その環境とユニークかつ予見不能な態様で相互作用をもつものであるので、理事会指令 85/374/EEC の適用範囲に拘らず、新世代のロボットによって生じた損害に対して、現在の法的枠組みを十分に適用することができないことがあり得る、以上のとおりであるので；

民生用の産業用ロボット及び人工知能の開発に関する一般原則

1. 欧州委員会に対し、知的ロボットの以下の特性を考慮に入れた上で、サイバー物理システム、自律型システム、知的自律型ロボット及びその下にある副範疇の欧州連合の共通の定義を提案することを求める：
 - － センサーを介して、または、その環境とデータ交換すること（相互接続可能性）、並びに、それらのデータの評価及び解析による自律性の獲得；
 - － 経験からの及び相互作用による自己学習（オプションの基準）；
 - － 少なくとも軽微な物理的な支え；
 - － 環境に対するその行動及び活動の適応；
 - － 生物学的な意味における生命の不存在；
2. 特定の種類のロボットについて適切かつ必要な場合には、高度なロボットのための欧州連合の総括的な登録制度を欧州連合の域内市場内に導入すべきであると判断し、欧州委員会に対し、その登録のために必要となるロボットの分類のための基準を設けることを求め；この文脈において、欧州委員会に対し、登録制度及び登録所が、産業用ロボット及び人工知能に関する指定された EU の部局によって管理運営されることが望ましいことであるか否かを調査することを求め；
3. ロボット技術の開発は、人間の能力の補充に焦点を当てるべきであって、それを

¹ 欠陥製品の責任に関する構成国の法律、規則及び行政規則に関する 1985 年 7 月 25 日の理事会指令 85/374/EEC（OJ L 210, 7.8.1985, p.29）

置き換えることではないということを重視し；産業用ロボット及びAIの開発において、知的装置に対して人間が常時支配権をもつことの保証が重要であることを考慮し；（とりわけ、脆弱なグループ（子ども、老人及び障害のある人々）において）人間とロボットとの間の感情の連絡の開発の可能性に特段の注意が払われるべきであることを考慮し；この感情装置が人間に対して与え得る重大な精神的・身体的な影響によって生ずる問題を強調し；

4. 域内市場における断片化を避けることによって、欧州連合レベルの取り組みが開発を促進し得るものであることを強調し、同時に、ロボット及び産業用ロボットシステムの国境を越える利用における互惠原則の重要性に留意し；検査、認証及び販売許可が単一の構成国内においてのみ求められるべきであることを想起し；このような取り組みが効果的な市場調査を伴うものであるべきことを重視し；
5. 中小企業を支援する措置の重要性を重視し、かつ、産業用ロボット分野において、この分野内の新たな市場細分化を設けること、または、ロボットを利用できるようにすることを準備し；

研究及び技術革新

6. ロボットアプリケーションの多くがまだ実験段階にあることに留意し；構成国及び欧州連合によってより多くの研究プロジェクトが資金提供を受けているという事実を歓迎し；欧州連合が、構成国と共に、公的資金により、産業用ロボット及びAIの研究において指導的な立場を維持することが重要であると判断し；欧州委員会及び構成国に対し、官民の共同関係を含め、産業用ロボット及びICTにおける研究プロジェクトのための資金措置を強化すること、そして、開かれた科学及び責任をもつ倫理的な技術革新の原則をそれらの研究プロジェクトの中に実装することを求め；技術開発及びその応用がもたらす社会的、倫理的、法的及び経済的な課題の解決のための探究に対して十分な資金が提供されるべきことを強調し；
7. 欧州委員会及び構成国に対し、AI及び産業用ロボット技術のあり得る長期的なリスクの調査を促進し、かつ、そのような技術が可能となったら直ちに、その開発結果に関する組織的な公開討論を開始することを奨励するために、研究計画を育成することを求め；欧州委員会に対し、SPARC計画によって資金提供を受けるHorizon 2020のための多年度予算枠組みの中間的な見直しの中で、その研究計画への支援を増加することを求め；欧州委員会及び構成国に対し、研究から商業活

動へのそれらの技術の円滑な移行が行われること、そして、予防原則を遵守する適切な安全性評価の後に市場において利用されることを監視し、かつ、保証するために、欧州委員会と構成国の努力を束ねることを求め；

8. 産業用ロボット及び人工知能における技術革新、並びに、経済及び社会の中における産業用ロボット及び人工知能の統合がユビキタスな接続可能性を提供するデジタルインフラを必要とすることを重視し；欧州委員会に対し、欧州連合のデジタルの将来にとって必要となる接続可能性に適合する枠組みを設け、ネットニュートラリティの原則に沿って、ブロードバンド及び5Gネットワークへのアクセスを確保することを求め；
9. ロボットと人工知能がより柔軟で自律的なものとなるようにするリアルタイムのデータの移転のためには、安全性及びプライバシーバイデザインに基づくシステム、装置及びクラウドサービスの相互運用性が重要であると強く確信し；欧州委員会に対し、相互運用性を制約する専有システム内でのロックインを避けるために、オープンな標準及び革新的なライセンスモデルから、オープンなプラットフォーム及び透明性に至るまで、オープン環境を促進することを求め；

倫理上の基本原則

10. ロボットの利用を介した機能増強の可能性は、あるまとまった緊張とリスクによって色付けられ、人間の安全、健康及び防護；自由、プライバシー、完全性及び尊厳；自己決定及び非差別、並びに、個人データ保護という観点から厳格に評価されなければならないということ認識し；
11. 欧州連合の既存の法的枠組みは、それが適切なときは、産業用ロボットの複雑性並びにその社会的、医学的及び生体倫理的な意味に沿って、倫理上の指針を導入することにより、最新のものとなされ、かつ、補充されなければならないと判断し；この議決書の法律上の勧告及び既存の国内協定及び欧州連合の協定を完遂するために、ロボットの開発、設計、製造、利用及び改造のための明確、厳格かつ効果的な倫理上の指針が必要であるという見解をもち；この議決の別紙の中に、ロボット技術者のための行動準則、産業用ロボットのプロトコルを見直す際の研究倫理委員会のための準則、及び、設計者及び利用者のためのモデルライセンスで構成される憲章という方式で、ある枠組みを提案し；
12. 透明性の原則、すなわち、1または複数の者の生活に重大な影響をもち得るAIに支援されて行われる判定の背後にある理由を提供することが常に可能であること

を強調し；AIシステムのコンピュータ処理と人間によって理解可能な方式に変換することが常に可能でなければならないと判断し；高度なロボットは、その判定に用いられた論理を含め、機械装置によって行われた全てのやりとりに関するデータを記録する「ブラックボックス」を装備しなければならないと判断し；

13. 倫理指針の枠組みは、善行、無害、自律及び正義の原則、人間の尊厳、平等、正義及び公平、非差別、事前の説明を受けた上での同意、私的な生活及び家庭の生活、データ保護のような欧州連合条約の第2条及び基本権憲章に掲げられている基本原則及び基本的価値に基づくもの、並びに、誹謗中傷をしないこと、透明性、自律性、個人の責任及び社会的責任のようなそれ以外の欧州連合の法律の基底にある基本原則、並びに、既存の倫理上の実務及び準則に基づくものでなければならないと指摘し；
14. 伝統的に保護された私的な場所にそのロボットが置かれているがゆえに、または、そのロボットが私的な機微のデータを開き、送信可能できるようにするため、秘密への重大な脅威を示すロボットに注意を払うべきであると判断し；

欧州の部局

15. 欧州の産業の間での共同を奨励する、欧州連合内の国境を越える場合の一貫性のある規定を保証し、かつ、欧州連合全域において、要求されるレベルの安全性及び防護と整合性があり、かつ、欧州連合の法律の中に掲げられている倫理上の基本原則と整合性のあるロボットを配置するために、構成国と欧州委員会との間で拡大された協力が必要であると確信し；
16. 産業用ロボットにおける技術開発から生ずる新たな機会及び課題、とりわけ、運輸部門におけるように、国境を越えるという性質をもつ機会及び課題に対して、適時に、倫理的かつ良く説明を受けた上での応答を確保するための彼らの努力の中で、欧州連合のレベル及び構成国のレベル共に、関連する公共的な関与者を支援するために必要となる技術上、倫理上及び規制上の専門家を供給するために、産業用ロボット及び人工知能のための欧州の部局を指定することを欧州委員会に対して求め；
17. 産業用ロボットと関連する問題及びそのような問題の潜在的な可能性、並びに、現在の投資のダイナミクスは、適切な予算をもち、かつ、産業用ロボットを基盤とする応用を分野横断的で学際的に監視すること、そして、適切なきは、規制措置を勧告し、新たな基本原則を定め、かつ、潜在的な消費者保護上の問題及び技

術的な課題に対応することに専従する規制担当官及び外部の技術上及び倫理上の専門家によって職員配置される欧州の部局を定めることを正当化するものと判断し；欧州委員会（及び、創設されたときは、欧州の部局）に対し、産業用ロボットにおける最近の発展に関し、及び、年単位で講じられることを要する活動に関し、欧州議会に報告することを求め；

知的財産権及びデータの移転

18. ロボットに対して特別に適用される法律の条項は存在しないけれども、既存の法制度及び法理論は、幾つかの側面においては特別の配慮を要するように思われるにしても、ロボットに対して既に適用できるということを認識し；欧州委員会に対し、産業用ロボットが稼働し得る様々な分野に適用可能な知的財産への横断的かつ技術的に中立な取り組みを支援することを求め；
19. 欧州委員会及び構成国に対し、産業用ロボット分野における民事法上の定めが、一般データ保護規則と整合性のあるものであり、かつ、必要性の原則及び比例性の原則に沿うものであることを確保することを求め；欧州委員会及び構成国に対し、サイバー物理システムの開発を含め、産業用ロボットの分野における急速な技術的発展を考慮に入れること、並びに、欧州の法律が、技術の開発及びその配置の曲線の陰に留まらないことを求め；
20. 憲章の第7条及び第8条並びに欧州連合の機能に関する条約（TFEU）の第16条に掲げられている私的な生活及び個人データの保護の権利が全ての分野の産業用ロボットに適用されること、そして、データ保護の枠組みが完全に遵守されなければならないことを強調し；これと関連して、カメラ及びセンサーの利用と関連する規定及び基準の見直しを求め；欧州委員会に対し、プライバシーバイデザイン及びプライバシーバイデフォルト、データのミニマム化、目的の限定のようなデータ保護の基本原則、並びに、データ主体のための透明性管理の仕組み、欧州連合のデータ保護法を遵守する適切な救済があること、及び、適切な勧告及び標準が策定され、欧州連合の政策の中に統合されることを確実なものとすることを求め；
21. データの支障のない移転は、産業用ロボット及びAIの分野におけるデジタル経済及び発展にとって最も重要なものであることを重視し；その内部データシステム及びデータの移転を含め、産業用ロボットシステムにおける高いレベルの防護がロボット及びAIの適切な利用にとって非常に重要であることを重視し；安全性に

対する潜在的な侵害を防止するために、ロボットと人工知能のネットワークの保護が確保されなければならないことを強調し；個人データの高いレベルの安全性及び保護が、人間、ロボット及びAIの間での通信におけるプライバシーの十分な尊重と共に、基本的なものであることを強調し；産業用ロボット及び人工知能の設計者の、製造物を安全で、防護され、かつ、目的に適合したものとすべき義務を重視し；欧州委員会及び構成国に対し、セキュリティバイデザインを含め、必要な技術の開発を支援し、かつ、その刺激を与えることを求め；

標準化、安全及び防護

22. 設置基準の発行及び相互運用性の保証が人工知能及び産業用ロボット技術の分野における将来の競争の鍵となることを強調し；欧州委員会に対し、技術革新を育成し、域内市場の断片化を避け、そして、高いレベルの製品の安全性及び消費者保護を保証するために、労働環境における適切なミニマムの安全基準を含め、とりわけ、欧州の標準化の諸機関及び国際標準機構と共に、技術標準の国際的な整合性を保つことに関する作業を継続することを求め；技術革新の価値を最大化し、かつ、ロボットが互いに通信可能であることを確保するために、適法なリバーエンジニアリングとオープンスタンダードの重要性を重視し；
23. 現実の生活というシナリオの中でロボットを試すことは、ロボットが伴い得るリスクの特定及び評価のために、並びに、純粹に実験室的な段階を超えるロボットの技術開発のリスクの特定及び評価のために重要であることを強調し；この関連において、とりわけ、市街や公路上において、現実の生活というシナリオの中でロボットを試すことは、そのような実験段階の開発をスローダウンさせ、効果的な戦略及び監視の仕組みを要求する障壁を含め、膨大な数の検討課題を発生させることに留意し；欧州委員会に対し、予防原則に従い、ロボットの実験が許容される分野を定めるための、個々の構成国が用いるべき全ての構成国を横断する統一的な基準を作成することを求め；

自律的な輸送手段

a) 自律走行自動車

24. 自動的な輸送が、自動車、鉄道、船舶、航空機、ドローン、並びに、この分野にお

ける将来の全ての形態の開発及び技術革新を含め、陸上輸送、鉄道輸送、水上輸送及び航空輸送の、遠隔操縦され、自動化され、無線接続され、自律的な全ての形態の方法を包含することに留意し；

25. 自動車分野は、技術上の趨勢の積極的な影響からロボットの経済的可能性及び利益を完全に獲得すべく、自動化された自動車及び自律走行自動車の国境を越える開発を確保するための効果的な欧州連合のルール及びグローバルなルールを最も差し迫って必要とする状況の中にあると判断し；断片的な規制措置は、自律的な輸送システムの実装を妨げ、また、欧州の競争力を危険に晒し得ることを強調し；
26. 予期せずに自動車の支配を失った場合における運転者の反応時間が非常に重要であるという事実に注目し、それゆえ、関係者に対し、安全性及び責任の問題を決定する現実的な価値基準を定めることを求め；
27. 自律走行自動車への転換は、以下のような側面：すなわち、民事責任（法的責任及び保険）、道路の安全性、環境と関連する全ての事項（例えば、エネルギーの効率性、新たな技術とエネルギー資源の利用）、データと関連する検討課題（例えば、データへのアクセス、データの保護、プライバシー及びデータの共有）、ICT インフラと関連する検討課題（例えば、効率的かつ信頼性のある通信の高度の集中）、並びに、雇用関係（例えば、仕事の創生と喪失、自律走行自動車の利用のための非常に良い自動車運転者の訓練）という側面をもつことになるであろうという観点を採り；道路、エネルギー及び ICT インフラへの大きな投資が求められることになることを強調し；欧州委員会に対し、自律走行自動車に関する欧州委員会の作業の中で、上述の諸側面を検討することを求め；
28. この点に関して、欧州の衛星ナビゲーション計画である Galileo 及び EGNOS から提供される信頼性のある位置情報及び時刻情報が自律走行自動車の実装のために極めて重要であることは、欧州の Galileo 位置情報システムの完成のために必要となる衛星の資金提供及び配備を督促するものであることに留意し；
29. そのような自律走行自動車は、個人の道路輸送により効果的に彼らが参加できるようにし、かつ、それによって、人々の日々の生活を向上させることができるものであるので、人々のために操作の削減という高度の付加価値が自律走行自動車から提供されることに注目し；

b) ドローン (RPAS)

30. ドローン技術、とりわけ、研究及び調査の分野における積極面での優位性を認め；

欧州連合の市民の安全、防護及びプライバシーを保護するための欧州連合の枠組みの重要性を強調し、かつ、欧州委員会に対し、無新航空機（UAV）として一般に知られる遠隔操縦航空機システム（RPAS）の民間航空の分野における安全な利用に関する2015年10月29日の欧州議会決議の勧告¹を実行することを求め；欧州委員会に対し、ドローンの広範な利用と関係する安全性上の検討課題の評価結果を提供することを督促し；欧州委員会に対し、航空機の利用中のリアルタイムの位置を判定できるようにするRPASのための義務的な追跡及び識別システムを導入する必要性の検討を求め；無人航空機の均質な性能及び安全性は、欧州議会及び理事会の規則(EC) No 216/2008²に定める措置によって確保されることを想起し；

介護ロボット

31. 高齢者を介護するロボットの研究及び開発が、今や、より大きな機能性とより広い消費者の需要のある製品の製造において、より主流的でより安価なものとなっていることに留意し；高齢者及び障害のある人々、並びに、認知症、認知障害または記憶喪失に罹っている人々のために、予防、補助、監視、刺激及び交際を提供するような技術の適用の範囲が広範であることを認識し；
32. 人間との接触は、人間の介護の基本的な態様の1つであることを指摘し；人間的な要素をロボットで置き換えることは介護の実務を非人間的なものとしてしまうおそれがあると確信し、他方において、ロボットは、自動的な介護の仕事を遂行し、そして、介護支援の仕事を容易なものとすることができ、その一方で、人間の介護を増大させ、リハビリテーションの過程をよりのめを絞ったものとし、それによって、医療関係者や介護担当者がより多くの時間を診断及びより良く計画された診療の選択肢に向けさせるものであることを認識し；障害のある人々及び高齢の人々との交際可能性及び統合を拡大するためのロボットの可能性にも拘らず、人間の介護においては依然として人間が必要となること、そして、完全にロボットと置き換えられることのない社会関係が重要な資源として提供されることになることを重視し；

¹ 採択された文面は、P8_TA(2015)0390である。

² 民間航空の分野における共通規則、欧州航空安全局の設置、並びに、理事会指令91/670/EEC、規則(EC) No 1592/2002及び指令2004/36/ECの廃止に関する欧州議会及び理事会の2008年2月20日の規則(EC) No 216/2008（OJ L 79, 19.3.2008, p.1）

医療ロボット

33. 可能な最高度の専門家としての職務を防護し、かつ、患者の健康の安全性を確保し、これを保護するため、医師や介護補助者のような医療の専門家のための適切な教育、訓練及び準備の重要性に留意し；手術を実施し、手術用ロボットを用いることができるようにするために外科医が適合しなければならないミニマムな専門的な要件を定めるべき必要性に留意し；ロボットの自律性を監督する基本原則を尊重すること、それによって、当初の治療方針及びその実施に関する最終的な判断が常に人間の外科医に残されることが重要であると判断し；この分野における技術上の要求事項に彼ら自身が習熟できるようにするための利用者の訓練の特別の重要性を強調し；モバイルロボットを用いる自己診断への傾向が増大していること、自己診断の場合の取り扱いにおいて医師が訓練されるべき必要性に注意を払い；そのような技術の利用が医師と患者との間の関係を縮小させ、または、危険に晒してはならないけれども、ヒューマンエラーのリスクを減少させ、かつ、生存の実質及び生存への期待を増大させることを目的として、患者の診療行為及びまたは治療行為において医師に対して支援を提供するものであるべきであると判断し；
34. 高度な正確な手術の提供及び反復的な処置の遂行において医療用ロボットが浸透し続けること、そして、医療ロボットがリハビリテーションにおける結果を向上させ、病院内でのロジスティックの高度に効果的な支援を提供する可能性をもつと確信し；医療ロボットは、医療の専門家をその焦点を治療から予防へと変化させることができるようにすることによって、また、患者の需要の格差のより良い補正、医療専門家の継続的な訓練及び医療上の研究において予算上の資金を利用できるようにすることによって、医療上のコストを減少させる可能性をもつことを認識し；
35. 欧州委員会に対し、とりわけ、人間の身体内に埋め込まれる機器類の場合において、医療用機器類に関する規則¹が適用される日の前に、新たな医療ロボットシステムが安全であることを試験するための手続を確保することを求め；

¹ 医療用機器類に関する欧州議会及び理事会の規則を求める提案に関する、並びに、指令2001/83/EC、規則(EC) No 178/2002 及び規則(EC) No 1223/2009 を改正する欧州議会の2014年4月2日の決議（COM(2012)0542 – C7-0318/2012 – 2012/0266(COD)）参照

人間の修復及び機能拡張

36. それらが直接に人間の身体上に装着され、または、身体内に埋め込まれることから、医療ロボット、とりわけ、サイバー物理システム（CPS）は、健康な人間の身体というものについての我々の概念を変更してしまうかもしれないので、損傷を受けた身体器官及び人間の機能の修復及び代替の分野における産業用ロボットによってもたらされる大きな進歩及び産業用ロボットの更なる可能性は、とりわけ、人間の機能の拡張の可能性によって、複雑な問題も発生させることを認識し；患者の看護及び治療に悪影響を及ぼす検討課題を含め、尋常ではない複雑な倫理上の問題の解決を検討し、それを補助することを職務とするロボットの倫理に関する適切な職員を配置した委員会を病院の中及びそれ以外の医療機関の中に緊急に設置することの重要性に留意し；欧州委員会及び構成国に対し、そのような委員会の設置及び運用における支援をするための運用指針を策定することを求め；
37. ロボット人工器官のような重要な医療上の応用の分野にとって、保守管理、機能拡張、及び、とりわけ、不具合や脆弱性の修復のためのソフトウェア更新のための継続的で、持続可能なアクセスが確保される必要があることを指摘し；
38. 重要かつ進歩した医療機器を装備する者に対し、ソフトウェア更新を含め、とりわけ、当初の供給者によっては行われなくなってしまうサービスのような場合において、保守管理、修繕及び機能拡張のようなサービスを提供するために必要な手段を保持する独立の信頼できる機関の創設を勧告し；製造者について、国の図書館に対する出版物の法律上の納本と同様に、ソースコードを含め、設計上の指示全部をこれらの独立の信頼できる機関に提供すべき義務を創設することを示唆し；
39. そのリスクが人間の健康を危険に晒し得るものであり、極端な場合には、人間の生命をも危険に晒し得るものであるがゆえに、人間の身体内に統合された CPS がハックされ、スイッチオフとされ、または、そのメモリの記録内容を消去され得る可能性と関連するリスクに注意を払い、それゆえに、そのようなシステムを防護するために設定されなければならない優先順序を重視し；
40. そのような技術、道具及び処置に対して全ての人々にとって同じアクセスを保証することの重要性に留意し；欧州委員会及び構成国に対し、欧州連合が当事者となっている国連の障害のある人々の権利に関する条約の第4条に従い、それを必要とする人々によってそれらの技術が開発され、そして、導入されることを促進するため、支援技術の開発を促進することを求め；

教育及び雇用関係

41. 2020年までに欧州が82万5000人のICT専門家の欠乏に直面するかもしれない、また、90%の仕事が少なくとも基本的なデジタルスキルを要求することになるとの欧州委員会の予想に注意を払い；デジタル技能の枠組みの利用可能性及び改訂、並びに、全てのレベルの学習者のためのデジタル技能の記述子のための行程についての欧州委員会の主導を歓迎し、かつ、欧州委員会に対し、全ての年齢のグループにおいて、雇用の状態とは無関係に、最初の段階としては、労働市場の欠乏及び要求をより良く整列させることに向けて、デジタル能力の開発のための大きな支援を提供することを求め；産業用ロボットにおける成長が、構成国に対し、ロボット経済の需要に戦略的にマッチする技能を確保するためのより柔軟な訓練制度及び教育制度を開発することを求めていることを重視し；
42. デジタル職業に興味をもつ若い女性をより多く獲得し、デジタル職業においてより多くの女性を配置することは、デジタル産業、女性自身及び欧州の経済の利益になると判断し；欧州委員会及び構成国に対し、ICTにおける女性を支援し、そのeスキルを加速するための取り組みを始めるように求め；
43. 欧州委員会に対し、ロボットの利用の増加の結果として、どの分野における職業が創設されつつあるのか、及び、どの職業が失われつつあるのかを知るために、異なる技能の分野・領域内での職業の創設、置き換え及び喪失に特別に焦点を当てたより詳細な中長期的な職業動向の分析及び監視を開始することを求め；
44. ロボットとAIの開発と配置がもち得る影響を念頭に置いて、予想される社会の変化の重要性を強調し；欧州委員会に対し、可能な異なるシナリオ及び構成国の社会保障制度の存続可能性に関するそのシナリオの帰結の分析を求め；新たな雇用関係のモデルに関し、及び、一般的なベーシックインカムを導入可能性を含め、十分な収入の存在を基礎とする我々の税制及び社会制度の持続可能性に関し、包括的な議論を開始すべきであるという見解を採り；
45. 技能の柔軟性の重要性、並びに、教育における社会的、創造的、かつ、デジタルな技能の重要性を強調し；それは、学校における学術上の知識に加え、傷害の活動を通じて到達する必要がある息の長い学習の継続であることが確実であり；
46. 数多くの危険な仕事を人間からロボットに移転することによって、職場における安全を向上させるための産業用ロボットの大きな可能性を認識し、それと同時に、産業用ロボットが、職場における人間とロボットとの相互作用の数が増加することによる新たな一群のリスクをつくり出す可能性があることを認識し；この点に

関して、職場における健康、安全及び基本的な権利の尊重を保障するために、人間とロボットとの間の相互作用について厳格かつ前向きの規則を適用することの重要性に留意し；

環境への影響

47. 産業用ロボット及び人工知能の開発は、効果的なエネルギー消費、再生可能なエネルギー及び希少物質の利用を促進することによるエネルギー効率、並びに、電子的または電氣的な廃棄物のような廃棄物の最小化と修復可能性を通じて、環境への影響を抑制する方法で行われなければならないことを認識し；それゆえ、欧州委員会に対し、産業用ロボットに関する欧州連合の政策の中に循環経済の原則を組み込むことを推奨し；産業用ロボットの利用は、とりわけ、農業、食糧の供給及び輸送の分野において、特に、機械装置の大きさの小型化及び肥料、エネルギーおよび水の使用の削減を通じて、並びに、精密農業及び経路最適化を通じて、環境に対する積極的な影響ももつものであることを認識し；
48. CPS は、エネルギーの生産者から消費者への流れを管理することのできるエネルギーシステム及びインフラシステムの創造を導くことになり、そして、エネルギーの生産者でありかつ消費者でもあるエネルギーの「プロシューマ（prosumers）」をつくり出す結果となること；そして、大きな環境上の利益を得ることができるようになることを重視し；

法的責任

49. ロボットによって作り出される損害に対する民事責任は、欧州連合全域において市民、消費者及び企業共に同等の効率性、透明性及び一貫性を確保するために、欧州連合レベルで分析され、対応されるべき必要性もある重大な問題であると判断し；
50. 産業用ロボット技術の開発が、人間とロボットとの共同活動と関連して必要となる共通の基礎へのより深い理解を要することになること、それは、予見可能性及び予見のようなコアとなる2つの相互依存関係を基礎とすべきものであることを認識し；これらの2つの相互依存関係は、人間とロボットとの円滑な共同活動ができるようにするために、人間とロボットとの間で共有されるべき情報は何か、また、人間とロボットとの間の共通の基礎をいかにして達成できるかを判

断するために重要であることを指摘し；

51. 欧州委員会に対し、TFEUの第114条に基づき、今後10～15年間に予見可能な産業用ロボット及び人工知能の開発及び利用と関連する法的問題に関する法律文書の提案書を、別紙に定める勧告に示す運用指針及び行動準則のような非法律文書と共に送付することを求め；
52. 財産に対する損害の責任以外の場合において、ロボットによって生ずる損害の民事責任に適用される法的解決である以上、将来の立法の法律文書は、賠償され得る損害の種類及び範囲をいかなる意味でも制限するものであってはならず、それが人間ではないエージェントによって発生させられたという根拠のみに基づいて、被害者に対して提供され得る賠償の形態を制限するものであってならないと判断し；
53. 将来の立法の法律文書は、厳格責任が適用されるべきかリスク管理の方策が適用されるべきかを決定する欧州委員会による徹底的な評価に基づくものであるべきであると判断し；
54. それと同時に、厳格責任は、その損害が発生したこと、及び、そのロボットの危険な機能と被害者が被った損害との間に因果関係があることが証明された場合に限り、求められるものであることを認識し；
55. リスク管理の方策は、個人責任として「違法に行動した」者に焦点を当てるのではなく、一定の状況の下において、誰がリスクを最小限のものとすることができ、また、誰がその悪影響に対処できるのかに焦点を当てるものであるということ認識し；
56. 原則として、最終的な責任を負う者が特定されたときは、その者の責任は、ロボットに対して与えられた指示の実際のレベル及び自律性の程度に比例するものとしなければならない。そして、ロボットの学習能力もしくは自律性が大きければ大きいほど、また、ロボットの訓練期間が長ければ長いほど、そのロボットの訓練者の責任も大きくなるべきであると判断し；とりわけ、ロボットに対して「訓練」によって与えられる能力は、ロボットの危険な行動が実際に帰属する者の特定を求める場合において、その自己学習能力に厳密に依存する能力と混同してはならないということ認識し；少なくとも、現段階においては、その責任は、人間にあり、ロボットにはないということ認識し；
57. 次第に自律的なものとなりつつあるロボットによってもたらされる損害に対する責任の割り当ての複雑性を解決する可能性は、例えば、自動車の場合に既にそうであるように、強制保険というスキームであり得るということ指摘し；それに

も拘らず、人間の行動と過失に適用される保険の場合における道路交通のための保険制度と異なり、産業用ロボットのための保険制度は、その請求における全ての潜在的な責任を考慮に入れるものとしなければならないことを認識し；

58. 自動車の保険の場合と同様、そのような保険制度は、それに適用される保険が存在しない場合に損害の補填を確保するための基金によって補充され得ると判断し；保険業界に対し、産業用ロボットにおける発展に沿う新たな保険商品を開発し、新たな種類の提案をすべきことを求め；
59. 欧州委員会に対し、欧州委員会の将来の立法上の文書の影響評価を行う際、以下のような、可能な全ての法的解決策の意義について検討し、分析し、かつ、考察することを求め：
 - a) 特定の種類の産業用ロボットにとって適切かつ必要な場合には、強制保険制度を設け、それによって、自動車について既に起きているところと同様に、ロボットの製造者または保有者がそれらの者のロボットによって発生し得る損害に対して適用される保険契約の締結を要求されるようにすること；
 - b) 賠償の基金は、ロボットにより生じた損害が保険の適用を受けなかった場合において、その賠償を保証する目的のためにのみ提供され得るものとする；
 - c) 彼らがその賠償基金に拠出した場合、並びに、ロボットによって損害が生じた場合の賠償を保証する契約を共同で締結した場合には、製造者、プログラマ、保有者または利用者がその責任を限定する利益を享受することを認めること；
 - d) 全ての知的自律ロボットのための一般的な基金を創設するか否か、個々のロボット毎または各ロボットの類型毎に個別の基金を創設するか否か、並びに、ロボットが市場に置かれる場合には、1回だけの資金拠出とするか否か、または、ロボットの存続期間内は定期的な拠出とするか否かについて判断すること；
 - e) ロボットとその基金との間の関係を欧州連合の特別の登録所内で個別の登録番号を表示することにより、目に見えるようにし、それは、ロボットと関係をもつ者が、基金の性格、財産に対する損害の場合のその責任の限定、基金拠出者の名前及び業務、並びに、それ以外の全ての関連事項の詳細に関する情報提供を受けることのできるものとすることを確保すること；
 - f) 長期間稼働するロボットのための特別の法的地位を創設し、それによって、少なくとも、最も洗練された自律ロボットが、そのロボットが発生させ得る

損害を弁償する責任を負い、そして、そのロボットが、第三者との間で、独立して、自律的な判定を行い、または、それ以外の相互的な行為を行う場合について、その電子法人格 (electronic personality) を適用できる電子人 (electronic person) という地位をもつものとして設置され得ること；

- g) 知的な機械装置の不具合から生ずる損害について、集団的に、責任のある製造企業を相手方とする損害賠償請求をすることを望む消費者のための適切な法律文書が導入されること；

国際関係上の意見

60. 欧州連合の中において適用可能な自動車事故に関する一般的な国際私法上の規定は、自律走行自動車の開発を含めるための大きな改正をすべき差し迫った必要性はないけれども、準拠法の決定のための（欧州議会及び理事会の規則(EC) No 864/2007¹及び自動車事故の準拠法に関する 1971年5月4日のハーグ条約に基づく）現行の二重の制度を単純化することは、法的安定性を向上させ、法廷地漁り (forum shopping) の余地を減少させ得るものであることを認識し；
61. 道路交通に関する 1968年11月8日のウィーン条約及び交通事故の準拠法に関するハーグ条約のような国際協定の改正を検討する必要性を認識し；
62. 欧州委員会に対し、構成国が、無人走行を可能とするために、改正の必要はあるものの、道路交通に関するウィーン条約のような国際法を統一的なやり方で実装することを確保することを期待し、かつ、欧州委員会、構成国及び産業界に対し、可能な限り速やかに、アムステルダム宣言の適用対象事項を実装することを求め；
63. 社会的課題、倫理上の課題及び法的課題の検討において、並びに、その後における、国連の後援の下での規制基準の策定において、国際的な協力を強く推奨し；
64. 軍民両用の物（民生用及び軍用のいずれにも利用することができ、及びまたは、大量破壊兵器の拡散に寄与し得る物品、ソフトウェア及び技術）の取引に関する欧州議会及び理事会の規則(EC) No 428/2009 に定める制限及び要件は、ロボットに関しても適用されなければならないことを指摘し；

¹ 非契約上の義務の準拠法に関する欧州議会及び理事会の 2007年7月11日の規則(EC) No 864/2007 (Rome II) (OJ L 199, 31.7.2007, p.40)

最終的な意見

65. TFEU の第 225 条に基づき、欧州委員会に対し、以下の別紙に定める詳細な勧告文に従って、産業用ロボットに関する民事法に関する指令の提案を TFEU の第 114 条に基づいて送付することを要求し；
66. 勧告文が基本的な権利及び補完性の原則を尊重するものであることを確認し；
67. 新たな欧州連合の部局を設置する場合には、求められる提案は財政上の意味をもち得ると判断し；
68. 欧州議会の議長に対し、この詳細な勧告文を伴う議決書を欧州委員会及び理事会に対して転送することを指示する。

決議案の別紙：求められる提案に関する詳細な勧告文

「知的ロボット」の定義及び分類

適切なときは、副範疇の定義を含め、以下の特性を考慮に入れた上で、知的自律ロボットのための欧州の共通の定義が定められなければならない。

- － センサーを介して、及びまたは、その環境とデータ交換すること（相互接続可能性）、並びに、それらのデータの解析により自律性の獲得する能力；
- － 経験からの及び相互作用を介した学習の能力；
- － ロボットの物理的な支えの方式；
- － 環境に対するその行動及び活動の適応の能力。

知的ロボットの登録

透明性の目的のために、かつ別の勧告の実装を容易にするために、ロボットの分類のために設けられる基準に基づき、高性能ロボットの登録制度が導入されなければならない。登録制度及び登録所は、域内市場をカバーする欧州全域のものとしなければならない。かつ、その局が創設されたときは、計画されている EU 産業用ロボット及び人工知能局によって管理運営されるものとなる。

民事法上の法的責任

財産に対する損害の責任以外の場合におけるロボットの責任及び人工知能の責任に対して適用される選ばれた法的解決策は、賠償され得る損害の種類及び範囲をいかなる意味でも制限するものであってはならず、それが人間ではないエージェントによって発生させられたという根拠のみに基づいて、被害者に対して提供され得る賠償の形態を制限するものであってならない

将来の立法の法律文書は、厳格責任が適用されるべきリスク管理の方策が適用されるべきかを決定する欧州委員会による徹底的な評価に基づくものでなければならない。

その製造者が製造する自律ロボットのための保険をその製造者が締結する義務に基づくものとなし得る強制保険制度が設けられなければならない。

その保険制度は、それに適用される保険が存在しない場合に損害の補填を確保するための基金によって補充されなければならない。

ロボット及び人工知能に適用される民事責任規定に関する政策決定は、欧州全域での産業用ロボット及び脳神経科学に向けられた研究開発プロジェクト、全ての関連するリスク及び結果を評価することのできる科学者及び専門家との十分な協議を経なければならない。

相互運用性、コードへのアクセス及び知的財産権

互いに相互作用するネットワークに接続された自律ロボットの相互運用性が確保されなければならない。ソースコード、出力データ及び詳細設計へのアクセスは、知的ロボットによって生じた事故及び損害の調査のために、並びに、その継続的な運用、可用性、信頼性、安全性及び防護を確保するために、必要があるときは、利用できるものとしなければならない。

産業用ロボットに関する憲章

欧州委員会は、産業用ロボットと関連する法的行為を提案する際には、以下の産業用ロボットに関する憲章に掲げる基本原則を考慮に入れなければならない。

産業用ロボットに関する憲章

産業用ロボットの分野における倫理上の行動準則の提案は、設計段階及び開発段階からの基本的な倫理上の基本原則を定め、概要を示し、それを遵守するための基礎を定めるものとする。

欧州全域での産業用ロボット及び脳神経科学に向けられた研究開発プロジェクトと協議を経て起草される枠組みは、所与の状況において当の行動が正しいや悪いかを評価するため、並びに、予め定められた価値の階層に従って決定をするために、ケースバイケースにより行われる個々の補正を認める方法を反映して設計されなければならない。

準則は、この分野における全ての主要な法的検討課題の吟味の必要性を置き換えるものであってはならず、補足的な機能をもつものとしなければならない。むしろ、準則は、産業用ロボットの倫理上の類型化を促進し、この分野における責任ある技術革新の努力を強化し、かつ、公衆の不安に対応するものである。

関連する技術の軌跡の研究段階及び開発段階（設計過程、倫理上の評価、監査による管理等）に特別の力点が置かれなければならない。準則は、研究者、実務家、利用者及び設計者による倫理基準の遵守の必要性に対応することを目的としなければならないが、関連する倫理上のジレンマを解消し、かつ、倫理上責任のある方法でそのシステムが機能できるようにするための方法を工夫するための手続を導入するものでもなければならない。

産業用ロボット技術者のための倫理上の行動準則

前文

この行動準則は、全ての研究者及び設計者に対し、責任感をもって、そして、人間の尊厳、プライバシー及び安全を尊重すべき必要性に完全に配慮して、行動することを求める。

この準則は、欧州連合内において、安全で、倫理的で、かつ、効果的なやり方でロボット研究が行われることを確保するために、全ての学問の間における密接な協力を求める。

この行動準則は、産業用ロボットの分野における全ての研究活動及び開発活動に適用される。

この行動準則は、任意的なものであり、かつ、全ての関係者によって行われる活動のための一群の基本原則及び指針を提供するものである。

産業用ロボットの研究資金組織、研究機関、研究者及び倫理委員会は、最も早い段階において、研究される技術またはオブジェクトの将来の実装を考察し、かつ、将来において生ずるかもしれない検討課題及び可能性という観点から、責任の文化を発展させることを勧奨される。

公的または私的な産業用ロボット研究資金組織は、産業用ロボットの研究のための資金供与の申込みと同時に、リスク評価が実施され、かつ、それが提示されることを要求しなければならない。その準則は、ロボットではなく、責任あるエージェントとしての人間を考察するものでなければならない。

産業用ロボットの分野における研究者は、最高度に倫理的で専門的な行動をとり、以下の基本原則を遵守しなければならない：

善行—ロボットは、人間にとって最も利益になるよう行動しなければならない；

無害—「まず何よりも害してはならない」の原則、それによって、ロボットは人間を害してはならない；

自律—ロボットとの相互作用の条件に関して、事前に説明を受け、強制されない判断ができること；

正義—ロボットと関係する利益の公正な分配、並びに、とりわけ、介護ロボット及び医療ロボットの購入価格の適正性。

基本的な権利

産業用ロボットの研究活動は、その設計、実装、配布及び利用において、最大限、基本的な権利を尊重するものとしなければならない。かつ、個人及び社会の福利及び自己決定の利益において行われるものとしなければならない。（身体的及び精神的な）人間の尊厳及び自律性は、常に尊重されなければならない。

予防

産業用ロボットの研究活動は、社会及び環境の利益の向上を推進しつつ、予防原則に従い、その結果による安全性への潜在的な影響を先取りし、保護のレベルに比例して十分に警戒して行われなければならない。

包括性

産業用ロボットの技術者は、透明性を保証し、かつ、全ての関係者からの情報へのアクセスの正当な権利を尊重する。包括性は、産業用ロボット研究活動に含まれ、または、それと関係する全ての関係者による意思決定過程への参加を認める。

説明責任

産業用ロボット技術者は、現在の世代及び将来の世代に対して産業用ロボットが示し得る社会的影響、環境上の影響及び人間の健康に対する影響について、なお、説明責任を負わなければならない。

安全性

産業用ロボット技術者は、人々の身体的な福利、安全性、健康及び権利に配慮し、これを尊重しなければならない。ロボット技術者は、人間の権利も尊重しつつ、人間の福利を維持しなければならない。かつ、公衆または環境を危険に晒すかもしれない要素については、これを率先して開示しなければならない。

可逆性

管理可能性の必要条件である可逆性は、ロボットが安全性及び信頼性をもつようにプログラムする際の基本概念である。可逆性のモデルは、ロボットについて、どの行動が可逆的であるか、及び、そうである場合には、どのように可逆的であるのかについて語る。最後の行動または一連の行動を元に戻す（undo）ための能力は、利用者が、望まない行動を元に戻し、または、その仕事の「良い」段階に逆戻りさせることができるようにする。

プライバシー

プライバシーの権利は、常に尊重されなければならない。産業用ロボット技術者は、私的な情報が安全に管理されること、及び、適切であることを条件としてそれが用いられることを確保しなければならない。更に、産業用ロボット技術者は、例外的な状況にある場合を除き、及び、明確で、不明瞭さがなく、事前に説明を受けた上での同意がある場合を除き、個人が識別されないことを保証しなければならない。事前の説明を受けた上での人間の同意は、人間と機械との相互作用の開始前に、求められ、かつ、入手されなければならない。そのようにして、産業用ロボット技術者は、有効な同意、秘密性、自律性、公正な取扱い及び適正手続のための手順を開発し、それに従うべき責任を負う。技術者は、関連するデータが破壊されること、及びデータセットから消去されることの要求を受けたときは、それに従うものとする。

利益の極大化及び危険の極小化

研究者は、その開始から配布まで、全ての段階において、その仕事から得られる利益を極大化することを求めなければならない。被験者の研究の危険、被験者の試みまたは調査の危険は、避けなければならない。研究上の不可避かつ不可欠な要素からリスクが生ずる場合、堅牢なリスク評価の手順及びリスク管理の手順が構築され、それに従うものとしなければならない。一般に、危険のリスクは、通常の生活において遭遇するより以上に大きなものであってはならない。換言すると、人々は、彼らの日常生活において晒されるリスクよりも大きな、または、それに付加されるようなリスクに晒されてはならない。産業用ロボットシステムの運用は、常に、リスク評価過程を

経ることに基づくものとし、それは、予防原則及び比例原則によって情報提供されるものとしなければならない。

研究倫理委員会（REC）のための準則

基本原則

独立性

倫理上の評価の過程は、その研究それ自体からは独立したものでなければならない。この原則は、研究者と倫理上の手順を評価する者との利益相反を避け、かつ、評価者と組織上の統治構造との間の利益相反を避ける必要性を強調する。

能力

倫理上の評価の過程は、RECの構成員の幅と倫理に向けた訓練を注意深く検討する必要があることを考慮に入れ、適切な経験をもつ評価者によって行われなければならない。

透明性及び説明責任

評価の過程は、説明責任を果たすものであり、かつ、検査に対して開かれたものでなければならない。RECは、その責任を認識し、かつ、RECの業務及び手続に対して基準を維持し評価するための透明性を与える組織構造の中に適切に配置される必要がある。

研究倫理委員会の役割

RECは、一般に、関係する組織の中で、または、それによって仕事をする個人により行われる人間の関与者を含む全ての研究を評価すること；倫理上の評価が独立、適切かつ適時のものであることを確保すること；研究参加者の尊厳、権利及び幸福を保護すること；研究者の安全を検討すること；他の関係者の正当な利益を判断すること；提案の科学的な利点について、説明を受けた上で判断をすること；その提案が何らかの点で問題があることを発見したときは、その研究者に対し、説明を受けた上で勧告をすることについて責任を負う。

研究倫理委員会の組織

RECは、一般に、；男性及び助成の両者を含め；産業用ロボット研究の領域における広い経験及び専門性をもつ構成員で構成される。任命の仕組みは、委員会の構成員が、自然科学上の専門性、思想上、法律上または倫理上のバックグラウンドをもつ者の適切なバランスを提供すること、そして、構成員が、少なくとも1名の倫理における専門知識をもつ者、それらがその研究活動の対象である場合には、医療、教育または社会サービスの専門家である利用者、並びに、RECが評価する研究と関連する特別の手法上の専門性をもつ個人を含めることを確保しなければならない；そして、彼らは、利益相反を避けるように組織されなければならない。

監視

全ての研究組織は、それが完了するまでの間、倫理上の承認を受けた研究上の行為を監視するため、並びに、研究計画から、時間が経過する間に、対応しなければならないかもしれない変更があり得ると予想される場合には、継続的な評価を確保するための適切な手続を設けなければならない。監視報告が、その研究の倫理上の行動に関して重大な懸念を生じさせているとRECが判断する場合、完全な倫理上の評価のために、その研究の完全かつ詳細な報告を要求しなければならない。研究が非倫理的に行われているとRECが判定する場合、その承認の取消しが検討されなければならない、かつ、その研究は、保留または停止とされなければならない。

設計者のためのライセンス

- あなたは、（脆弱な）利用者を危険に晒し、傷つけ、欺き、または、搾取する必要のないことを含め、その技術の設計、開発及び配布の前、その間及びその後において、尊厳、自律及び自己決定、自由及び正義という欧州の価値を考慮に入れなければならない。
- あなたは、ハードウェアの設計及びソフトウェアの設計の両者のために、並びに、防護の目的のためにプラットフォーム上でもしくはプラットフォーム外でデータ処理をするために、ロボットの運用の全ての側面を通じて、信頼性のあるシステム設計の基本原則を導入しなければならない。
- あなたは、私的な情報が安全に管理されること、及び、適切であることを条件としてそれが用いられることを確保するために、プライバシーバイデザインの機能を導入しなければならない。
- あなたは、合理的な設計目的と適合する明確なオプトアウトの仕組み（キルスイッチ）を統合しなければならない。
- あなたは、地域的、国内的及び国際的な倫理上及び法律上の基本原則に従う方法で、ロボットが運用されることを確保しなければならない。
- あなたは、ロボットの判定の行程が、再構成のために修正可能であり、かつ、追跡可能であることを確保しなければならない。
- あなたは、産業用ロボットシステムのプログラミングにおいて求められる最大限の透明性及びロボットの行動の予測可能性を確保しなければならない。
- あなたは、解釈及び行動の不確実性並びにロボットまたは人間の失敗を考察することによって、人間とロボットを連携するシステムの予測可能性を分析しなければならない。
- あなたは、ロボットの設計段階において、追跡ツールを開発しなければならない。そのツールは、限定的なものであるにせよ、予定された様々なレベルで、専門家、運用者及び利用者のために、報告と説明を容易にするであろう。
- あなたは、設計手順及び評価手順を作成し、かつ、産業用ロボットの利益及びリスクを評価する際には、認知、精神及び環境の関係者を含め、潜在的な利用者及び関係者と共同しなければならない。
- あなたは、ロボットが人間と相互作用をもつ場合には、ロボットがロボットとして識別されることを確保しなければならない。
- あなたは、製造物としてのロボットが、その安全性及び防護を確保する処理を用

いて設計されなければならないことに鑑み、産業用ロボットと相互作用をもつ者及びそれに触れることになる者の安全と健康を防護しなければならない。産業用ロボット技術者は、人権を尊重しつつ、人間の福利を保護しなければならない。かつ、システム運用の安全性、効用及び可逆性を防護することなく、ロボットを配置してはならない。

- 一 あなたは、ロボットの設計及び開発の手続の中で、リアル環境内でロボットを試験し、または、人間が関与する環境で試験する前に、研究倫理委員会から肯定的な意見を得なければならない。

利用者のためのライセンス

- あなたは、身体的な危険または精神的な危険のリスクもしくは脅威なしに、ロボットを利用できるようにすることが認められている。
- あなたは、そのロボットが明示で設計された仕事を遂行することをそのロボットに期待する権利をもつ。
- あなたは、ロボットが認識上、認知上及び動作上の制限をもち得ることに気をつけなければならない。
- あなたは、身体上及び精神上の両面における人間の弱さ、並びに、人間の感情的な欲求を尊重しなければならない。
- あなたは、親密な関係にある間はビデオモニタを機能停止とすることを含め、個人のプライバシーの権利に配慮しなければならない。
- あなたは、データ主体の明示の同意なく、個人情報収集し、利用し、または、開示することは認められない。
- あなたは、倫理上または法律上の基本原則及び基準に反する方法でロボットを利用することは認められない。
- あなたは、ロボットを武器として利用できるようにするためにロボットを改造することは認められない。