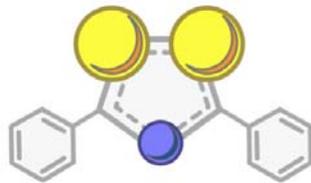


株式会社ポリオン 知的資産経営報告書



発行年月日：2009年11月



目次	頁
表紙 目次	1
1. 社長から皆様へ 2. 経営理念 3. リチウムイオン電池とは 4. 事業概要 5. 知的資産 6. 事業展開（価値創造のストーリー） 7. 会社概要 8. 知的資産経営報告書とは	2 3 4 5 10 16 22 23

1. 社長から皆様へ



株式会社ポリチオン代表取締役上町裕史です。

このたび、中小企業支援機関、金融機関、弊社と提携を検討いただける企業の皆様に弊社をより知っていただくことを目的として、知的資産経営報告書を作成いたしました。

現在、リチウムイオン電池は多くの分野（モバイル機器やハイブリット車等）に活用されています。また、リチウムイオン電池の活用の幅は電気自動車や大容量蓄電装置等さらに広がることが期待されています。この期待にこたえる為には、リチウムイオン電池の高容量化が不可欠です。現在、リチウムイオン電池に用いられている正極材は、コバルト酸リチウムをはじめとする無機材料で構成されていて、この延長線上の技術では、リチウムイオン電池の抜本的な能力アップは見込みにくい状況です。そこで、重い無機材料ではなく軽い有機材料を電極に用いることで高容量電池の開発が進められています。理論上、硫黄を用いた場合、軽く、容量の大きい正極材となることは公知でしたが、一方で、硫黄は分解劣化や絶縁性そして電池反応の遅さ等の問題点があり電極に用いることが困難な状況でした。そこで私は、分解劣化せず、導電性があり且つ電池反応の速い硫黄の分子設計を行うとともに、その分子の化学合成を行い、**硫黄導電性高分子「ポリチオン」**を開発いたしました。まだまだ、開発段階ではございますが、このポリチオンが実用化そして事業化することでリチウムイオン電池の高容量化に寄与できると考えています。

株式会社ポリチオン（Polythione）の社名は、リチウムイオン（Lithium ion）と硫黄ポリマー（Thiopolymer）に由来しています。

株式会社ポリチオンは、独自に開発した硫黄ポリマーでリチウムイオン電池の更なる発展に貢献します。

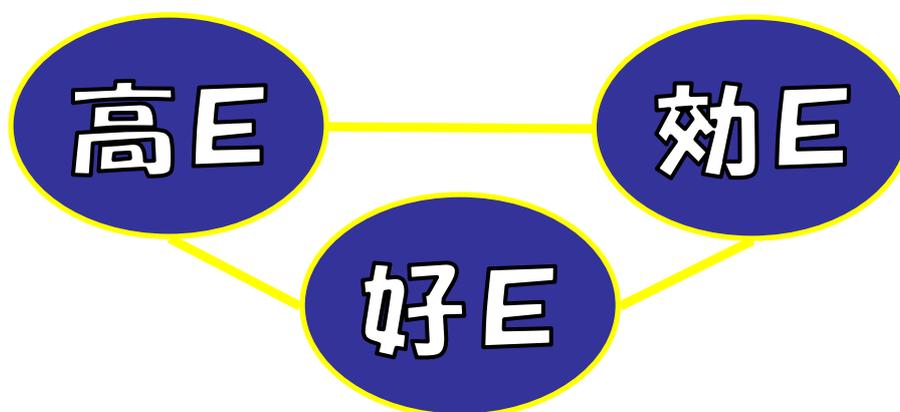
2. 経営理念



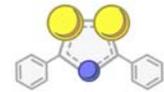
技術提案型の研究開発会社として、社会に役立つ技術と商品を提供します。
3つのE（エネルギー、エコロジー、エコノミー）の充実を目標に研究開発を行います。

弊社は、リチウムイオン電池に関する製造部門を持たずに研究開発に特化した“ファブレス企業”を目指しております。専門に特化した強みを活かして、3つのEの発展、3Eの3コウを目標に日々研究開発に励んでおります。

3Eとは、エネルギー、エコロジー、エコノミーのことで3コウとは、“高”エネルギー、“好”エコロジー、“効”エコノミーの意味であります。高容量で環境に良く経済的なリチウムイオン電池の研究開発を通じて、社会に役立つ技術と製品を提供することが弊社の経営理念であります。



3. リチウムイオン電池とは



弊社が研究開発を行っているリチウムイオン電池とは、負極にリチウム系材料を用いた化学電池であります。電池といえば、皆様は“マンガン乾電池”や“アルカリマンガン乾電池”を連想するかと思いますが、弊社が研究開発を進めているリチウムイオン電池の特徴は、負極に用いるリチウムが最も軽い金属であるため、**蓄電能力が高い**ことあります。

リチウムは金属のうち最大のイオン化傾向であり、常に低い電位を持っております。これを負極として用いると、正極との電位差が開くため高い電圧が得られます。また、リチウムは金属の中で最も軽く、サイズが小さい為、蓄電能力が非常に大きくなります（マンガン乾電池の約10倍）。現在、負極には安全性・安定性に優れた炭素材料が用いられております。

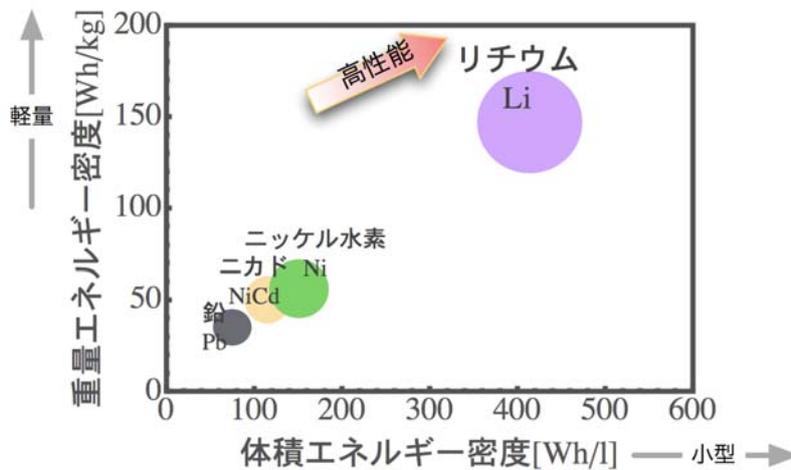
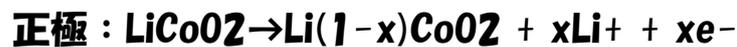


図 電池の能力比較

リチウムイオン電池は蓄電能力が高いため、自動車等の輸送機器業界、重建機・工作機械業界、家電業界、モバイル機器業界における注目度は高く、**市場規模も拡大傾向**にあります。リチウムイオン電池の更なる高容量化に成功した場合、**電気自動車の実現が予想より早まり**、また、モバイル化した薄型機器に搭載可能な**薄型電池の早期実現化にも貢献**することが可能であります。

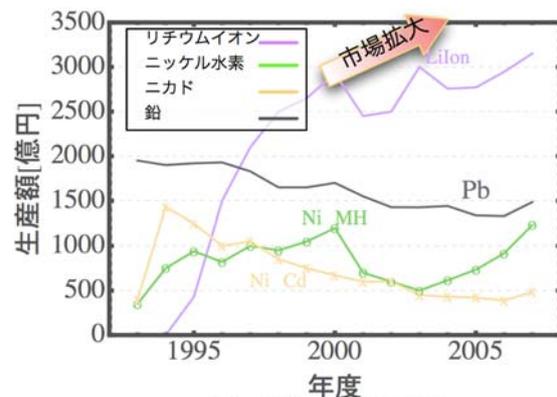
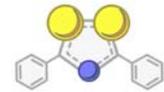
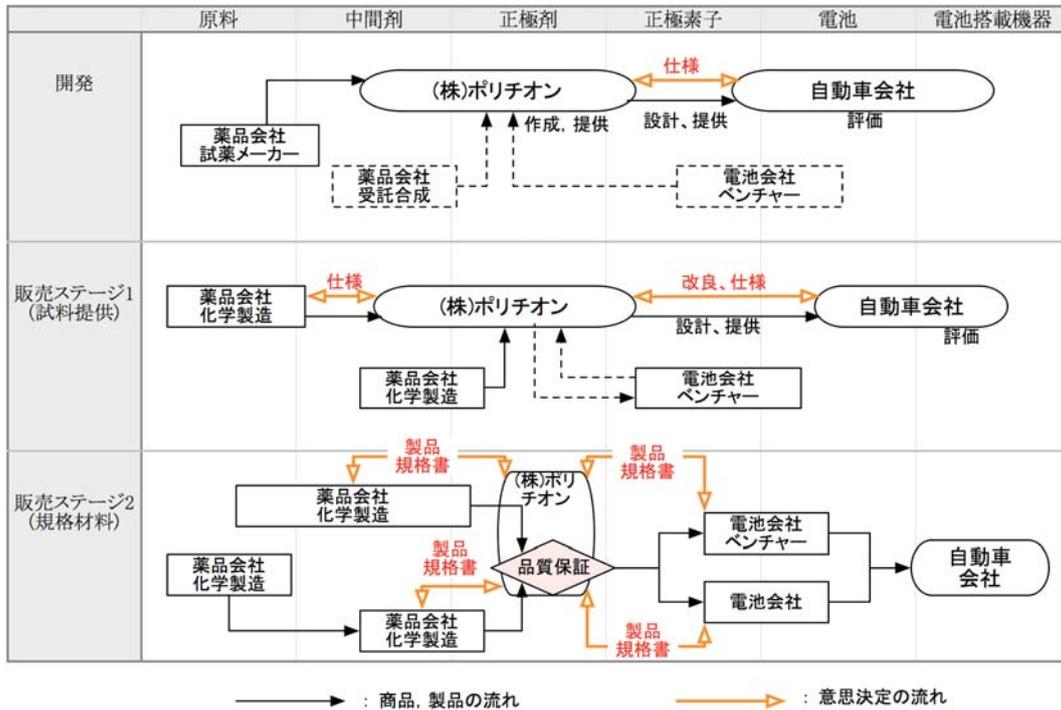


図 電池の生産額推移

4. 事業概要



弊社の事業は、**A. リチウムイオン電池高容量正極材の開発**とそれから派生する**B. 正極材販売ビジネス**と**C. コア技術に含まれる知財ライセンスビジネス**であります。弊社は研究開発に特化したファブレス企業を目指す為、正極材の原料や販売先は協力会社と連携してビジネスを構築する予定であります（現在は研究開発段階にあります）。



A. リチウムイオン電池高容量正極材の開発

現行のリチウムイオン電池の正極材の容量（重量あたりの蓄電量）は、負極に比べてはるかに低い値しか得られておりません。そのため、従来の無機系の材料よりもはるかに容量の高い硫黄ポリマー系が実用化されれば、リチウムイオン電池の更なる高容量化が期待されております。そこで弊社では、リチウムイオン電池高容量正極材の開発を行っております。

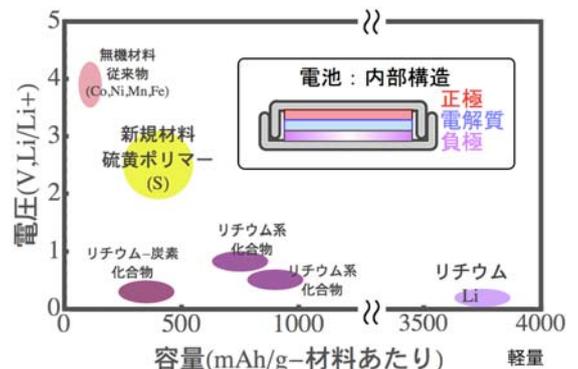


図 リチウム電池に用いられる正極・負極材料性能比較 (電圧と蓄電能力)

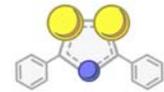
B. 正極材販売ビジネス

直接販売と、他社への正極材販売ライセンス供与を行う予定であります。

C. コア技術に含まれる知財ライセンスビジネス

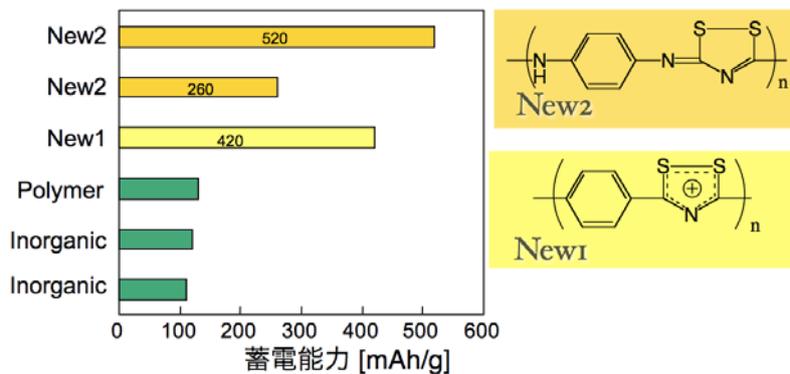
正極材関連物製造、電池等のライセンス供与や技術指導を行う予定であります。

4. 事業概要



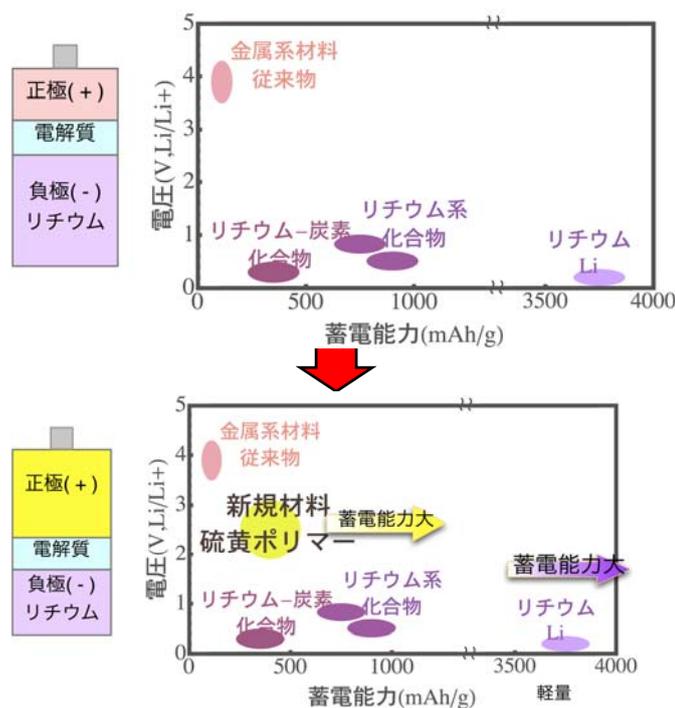
A. リチウムイオン電池高容量正極材の開発

リチウムイオン電池は、負極に用いるリチウムイオンが金属で最も軽いため、高エネルギー・高容量電池として期待されております。負極には現在、安全性・安定性に優れた炭素材料が用いられております。一方、正極材の容量は負極と比較してはるかに低い値しか得られておりません。現在、正極材に用いられる金属酸化物はコバルト等の重い金属を含むため、容量（重量あたりの蓄電量）の向上は困難と考えられております。また、従来研究開発されている導電性ポリマー（アニリン系等）は期待されたほど容量は小さくなく、かつ、無機材料と比べて安定性が低いため、正極材の主流にはなり得ておりません。

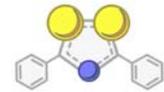


そこで、弊社代表の上町が分解劣化せず、導電性があり且つ電池反応の速い硫黄の分子設計を行うとともに、その分子の化学合成を行い、**硫黄導電性高分子「ポリチオン」**を開発しております。弊社ではその物質の正極材としての開発を進めております。

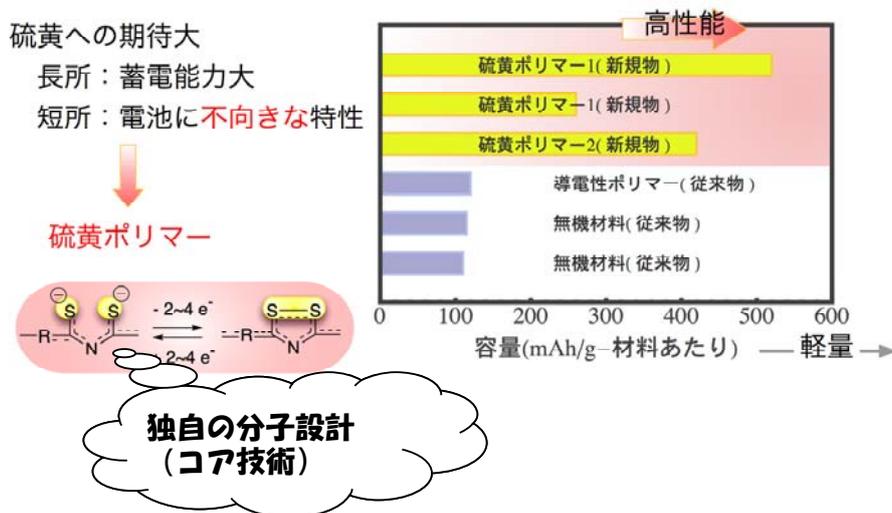
硫黄ポリマーを用いて正極の蓄電能力を大きくする！！



4. 事業概要

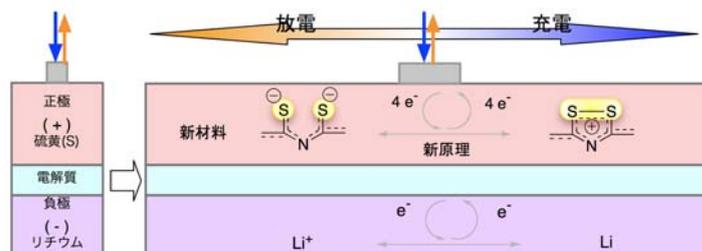


硫黄は、次世代の高容量材料として期待が寄せられておりますが、技術的な課題がまだ残っております。具体的には、分解劣化、絶縁性、電池反応の遅さ等であります。そのため、現行の材料やその他材料に硫黄を混合し、高容量化を図るものが開発の主流となっております。しかし、硫黄そのものが電極に用いられていることに変わりはなく、分解劣化、絶縁性、電池反応の遅さ等の不安要素を抱えた電池となります。そこで、弊社はこれらの課題を解決するためには、硫黄の良さを保持しながら、不安要素を克服することを分子そのものから設計し、それを正極材に用いるほかない、との結論に達しております。弊社は、電子材料に関する**分子設計**を行いうる能力を保有しており、現在は基本タイプの化学合成を完了し、実用化に向けての開発を進めている状況であります。



弊社の基本タイプの物質と他社（現行材料）と比較した場合、優位性、独自性、新規性において以下のような特徴があります。

1. 優位性 **高容量** (リチウム電池正極材料)
従来材料の**2~3倍**、最高値で**4~5倍** (重量あたり)
2. 独自性 **電池反応機構** (独自・新規)
3. 新規性 **正極材料** (独自・新規)
合成方法 (独自・新規)
4. 発展性 2種類の新規材料を検討中 (現時点)
新材料ファミリーの創成が可能

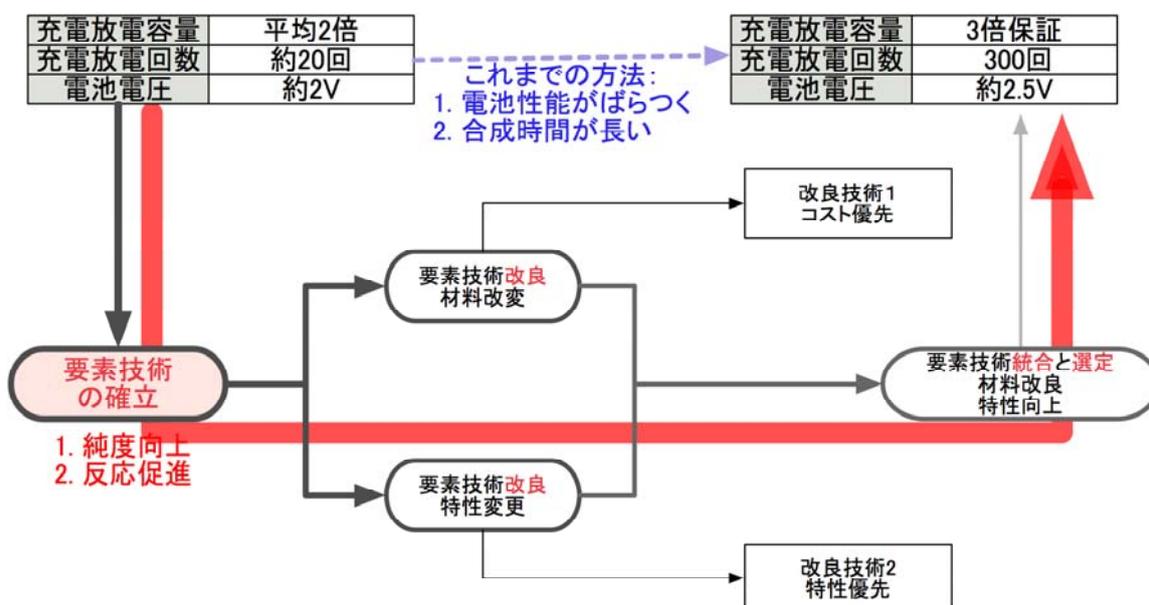


4. 事業概要



正極材の実用製造方法確立に向けては、要素技術を検討し、電池反応の安定化を確立させる必要があります。現在は下記のロードマップにより、基本技術の改良に取り組んでおります。

開発した硫黄導電性高分子は、容量は大きいものの、電池性能がばらつき実用化に耐えられるものではありません。そこで、電池性能がばらつく要因を調査したところ、化学合成過程で形成される不純物が主たる要因であることを把握するに至っております。現在は、当社にて不純物をできる限り少なくするプロセスを確立しつつあり、そのプロセスを確立した後、輸送用機器メーカー等へのサンプルワークを開始する方針であります。



4. 事業概要

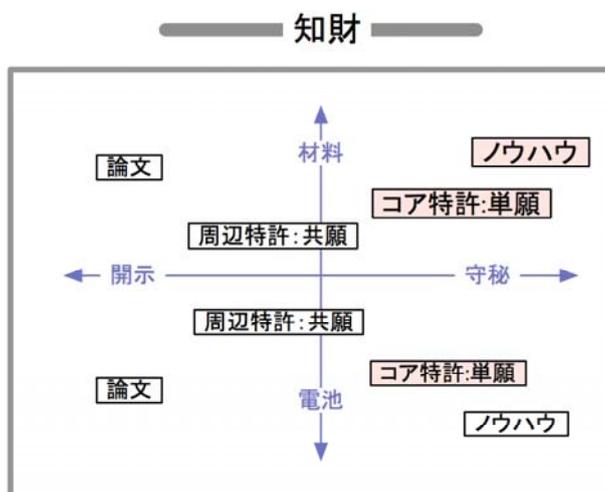


B. 正極材販売ビジネス

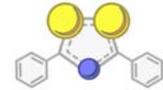
このビジネスは、リチウムイオン電池高容量正極材の直接販売と、他社への正極材販売ライセンス供与を企図しております。現状は開発に注力している段階であり販売先等は検討中ではありますが、自動車等輸送用機器メーカー（ハイブリッド自動車や電気自動車）、重建機及び工作機械メーカー（建設機械、電動工具）、蓄電機器メーカー（携帯電話無線基地、無停電電源装置）、家電・DIY及びモバイル機器メーカー（携帯電話、ノートパソコン、ラジコン）、電池メーカー等が候補に上がっております。なお、現在、有償サンプルの提供を希望する企業がいくつかあり、市場からの需要があることに手ごたえを感じております。

C. コア技術に含まれる知財ライセンスビジネス

このビジネスでは、正極材関連物の製造や電池等のライセンス供与、技術指導を行っております。上町個人による基礎技術の出願が3件あり、うち2件の特許が成立しております。周辺技術に関しては、協力会社との共同出願が数件あり（うち1件成立）、うち2件は、アメリカ特許、ドイツ特許に出願中であります。



5. 知的資産



ここでは、弊社の強みである知的資産をご紹介します。知的資産とは、独立行政法人中小企業基盤整備機構によると、「従来のバランスシート上に記載されている資産以外の無形の資産であり、企業における競争力の源泉であります。人材、技術、技能、知的財産（特許・ブランド等）、組織力、経営理念、顧客とのネットワーク等、財務諸表には表れてこない目に見えにくい経営資源の総称」を指しております。企業は自社の知的資産を連鎖的に活用して価値を創り、それを顧客に提供して利益を上げております。それゆえ、知的資産は価値創造のストーリーを形成する要素ともいうことが可能であります。以下では、知的資産を1. 人的資産（属人的であり、従業員が退職時に一緒に持ち出す資産）、2. 構造資産（従業員が退職しても企業内に残り、組織に組み込まれた資産）、3. 関係資産（企業の対外的関係に付随したすべての資産）に分類してご紹介します。

1. 人的資産

①電池材料に精通した技術者

弊社は電池材料に特化した事業を行っており、業界に精通している技術者は重要な知的資産であります。リチウムイオン電池の正極材の開発に成功し、事業が大きく展開するためにはいくつもの課題があります。そのため、基礎技術力や関連企業との人脈を有することは、重要なことでもあります。弊社代表の上町は、大学学部時代から化学に精通し、社会人になり松下電器産業株式会社（現・パナソニック株式会社）の研究所に勤めてからは、現在の基礎技術を獲得するための下地となる事業に携わっておりました。国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学（以下、JAIST）に入学してからは、現在保有する基礎技術の研究とその後に関係を築くいくつかの団体、研究者等に出会っております。同学修了後も株式会社センサ（以下、センサ）にて経営陣として電池事業を推進した後、2006年に弊社を設立しております。

5. 知的資産



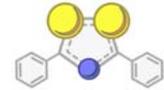
○上町 裕史	1960年生
1985年	国立東京工業大学 理学部 化学科卒、同大学にて、基礎化学全般を学ぶ。
1987年	国立東京工業大学 修士課程 化学修了。 生物学を専門に学ぶ(海洋生物受精卵の発生時の形態形成に関して研究)。
1987年	松下電器産業入社。 同社中央研究所にて、バイオセンサー研究開発に従事。 化学合成・抗体作成・遺伝子操作・制御プログラム開発を担当。 税関等に危険物質検知センサーを納入した。
1990年	同中央研究所にてポリマーリチウム電池研究開発に従事。 ポリマー正極,ポリマー電解質の作成,電気化学的評価を担当。
1995年	科学技術振興事業団に出向。 炭素材料・導電性ポリマーの合成, 電気化学特性評価を行った。
1996年	松下電池事業部研究所にて、ポリマー電池の生産ライン立ち上げに従事。 大面積薄型ポリマー電池の試作品作りを行った。
1997年	松下電器産業を退職。
1997年	国立北陸先端科学技術大学院大学 博士後期課程入学。 本ベンチャー事業(高容量電池材料)のアイデアを大学にもちこみ、 電池用硫黄ポリマーの研究を行う。 同大学にて化学-物理の学際分野を学ぶ。 量子計算による材料設計、合成方法開拓、特性評価を行う。 高容量電池材料が高性能電池材料であることを立証。
2000年	同大学 博士後期課程修了。
2000年	(株)センサに入社。 (株)センサにて高容量電池材料の開発を継続
2006年	(株)ポリチオン設立。(センサの電池事業を分割承継し、独立起業する。)
2007年	07年6月センサとの資本関係解消

<リチウムイオン電池高容量正極材の開発に必要な知識・スキル>

- 合成化学
- 電気化学
- 物理化学
- 材料科学
- 量子化学
- 電池生産技術
- 情報収集能力 (特許調査能力)

上町がこれまでの経歴で培ってきたリチウムイオン電池高容量正極材の開発に必要な知識・スキルは、今後の事業には必要不可欠なものであり、弊社の競争力の源泉になっております。

5. 知的資産



②リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関する知的財産

科学の研究における成果をその後のビジネスにつなげるためには、研究開発成果の権利化、すなわち知的財産として技術を確保する必要があります。その点、上町個人での特許を2件、弊社としての特許（共同出願）を1件確保しております（会社が保有する知的財産は構造資産になりますが、ここで記載します）。弊社は今後正極材の直接販売と、他社への正極材販売ライセンス供与をビジネスとして展開する予定であるため、下記の知的財産は絶対的な競争優位性となります。なお、弊社では特許以外のノウハウの流出を防ぐため、秘密保持契約（NDA: Non-Disclosure Agreement）の締結を徹底しております。

<リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関する知的財産>

上町個人保有

- 機能性重合体及びその製造方法、電極材料及び電極（特許番号：3874391）
- レドックス活性重合体及びそれを用いた電極（特許番号：3969906）

弊社保有（共同出願）

- 酸化還元活性重合体、それを用いる電極及び非水溶液系電池（特許番号：4343819）

※審査請求中：個人1件、会社1件

※外国特許出願中

5. 知的資産



2. 構造資産

③営業ツール

弊社は営業活動を行う際に、リチウムイオン電池のデモ機を活用しております。

このデモ機にて弊社の技術力を活かしたリチウムイオン電池をお客様に見ていただいております。このデモ機は当社の製造技術をお客様に理解いただくための有効なツールとなっております。



3. 関係資産

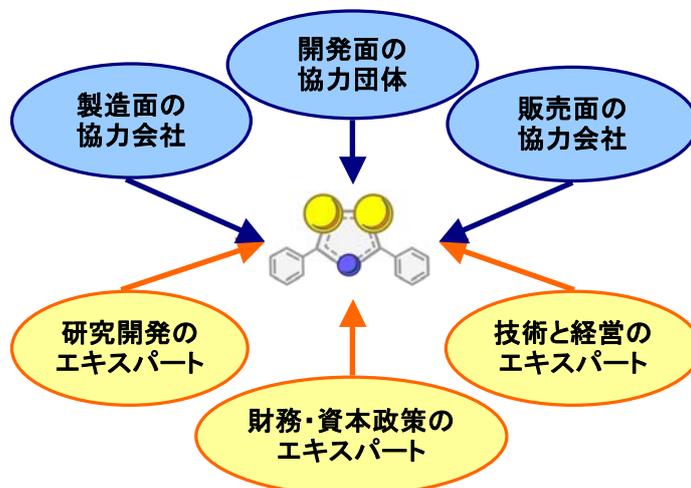
④リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関連したネットワーク

弊社は開発に特化したファブレス企業を目指しております。ファブレス企業には製造面と販売面で協力会社と連携をとる必要があります。また、開発を円滑・早期に進めるためには、開発に関する協力者とも連携する必要があります。

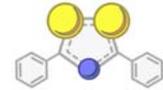
現在は開発段階にあり、次の段階である **B. 正極材販売ビジネス**、**C. コア技術に含まれる知財ライセンスビジネス**の連携先を検討しております。販売面では、大手素材メーカー、電池メーカーのベンチャー、大手自動車メーカー等との連携が期待され、また、製造面に関しても数社の候補が上がっており、開発面では、母校の JAIST の支援をいただいております。

⑤経営管理面に関連したネットワーク

弊社は、代表の上町が正極材の開発に専念するため、経営管理をバックアップするエキスパートとのネットワークを構築しております。非常勤取締役は2名おり、1名は研究開発から製品化までに長けた方を、もう1名は財務や資本政策に長けた方を招聘しております。また、外部アドバイザーとして、技術と経営に長けた方とのネットワークを確保しております。センサ時代に経営陣として電池事業を推進した際の経営の経験とこれらのネットワークにより、弊社は健全な経営を目指しております。



5. 知的資産



⑥文書作成等の総務機能

弊社の文書作成等の総務機能は、上町が主に担っております。そこに非常勤取締役、外部アドバイザーからの支援により強化されております。仕様書や秘密保持契約の文書の草案等は上町が作成し、支援者からの助言を頂いております。また、文書管理システムを現在構築中であります。秘密保持契約書、仕様書等を作成することは、リスク回避のために重要であり、競争力の土台を築くものであります。

⑦公的機関や各種支援機関からの支援や受賞

弊社は、数ある技術ベンチャーの中での差別化を図るため、公的機関からの支援を積極的に活用し、また受賞も経験しております。

- 2007年 8月

- 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）
平成19年度「新エネルギーベンチャー技術革新事業」フェーズⅠ採択

- 2008年 8月

- NEDO 平成20年度「新エネルギーベンチャー技術革新事業」フェーズⅠ採択

- 2009年 4月

- NEDO 平成21年度「新エネルギーベンチャー技術革新事業」フェーズⅡ採択

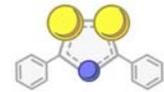
- 2009年10月

- 石川県産業創出支援機構「革新的ベンチャービジネスプランコンテストいしかわ」
最優秀賞

- 2009年10月～

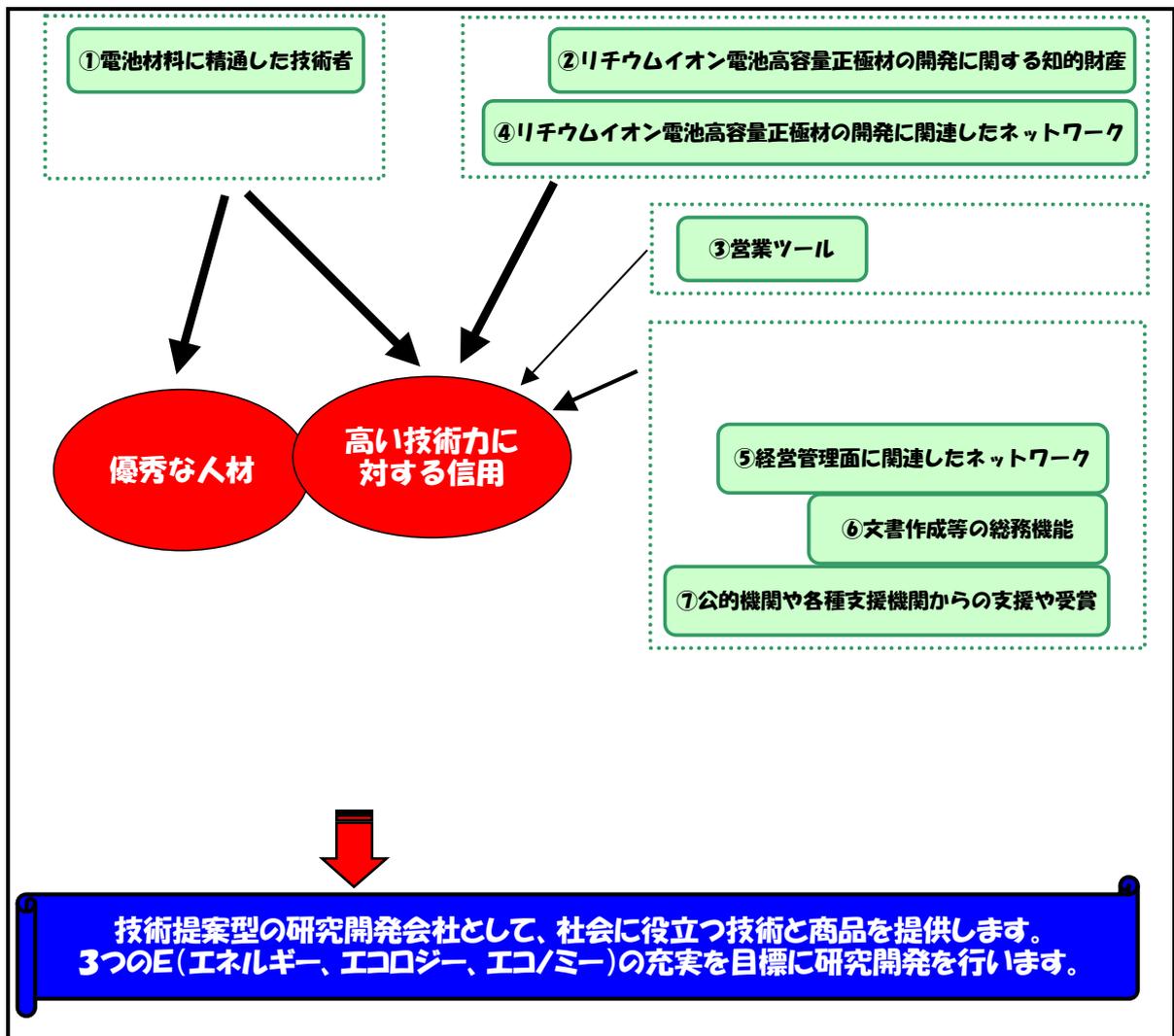
- 北國銀行「地域力連携拠点事業による専門家派遣」により知的資産経営報告書作成を支援。

5. 知的資産



4. 知的資産の連鎖図

知的資産はそれぞれ単独で存在するモノではなく、事業活動内で相互に関連してシナジー効果を発揮して価値を創造し、その価値が競争力となります。下記は、弊社の知的資産がどのように関連して価値を創造しているのかを表した図であります。弊社の知的資産が創造する価値は、「優秀な人材」と「高い技術力に対する信用」であります（各知的資産と各シナジー効果の関係は、「事業展開（価値創造のストーリー）」をご参照ください）。緑色は知的資産を表し、矢印の先の赤色は知的資産が影響を与える価値を示しています（矢印が太いほど影響力は大きくなります）。

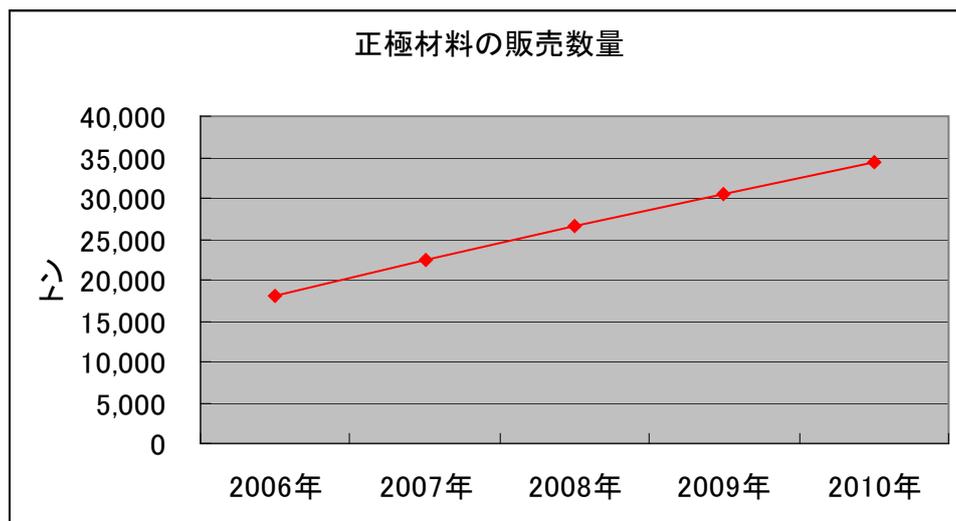
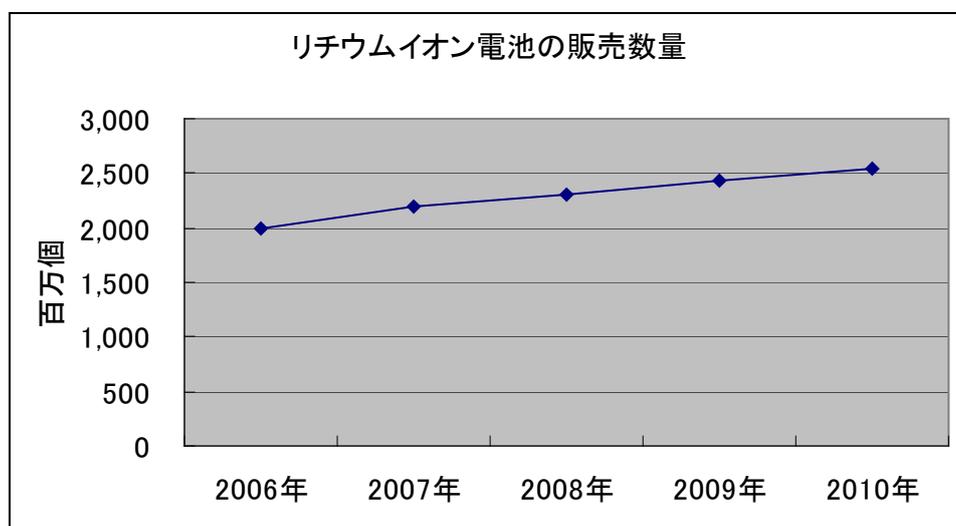


6. 事業展開（価値創造のストーリー）

1. リチウムイオン電池の市場

リチウムイオン電池の市場は富士キメラ総研「有望電子部品材料調査総覧 2008 上巻」によると、ワールドワイドの販売数量は2006年1,991,000千個、2007年2,190,000千個、2008年2,310,000千個、2009年2,430,400千個、2010年2,550,800千個と年5%の伸びで成長すると予想され、成長市場であるといえます。

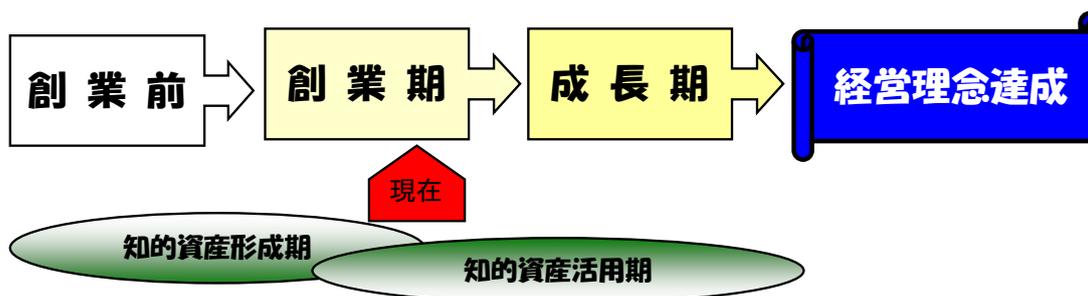
一方で同資料によると、正極材料の販売数量は2006年18,000トン、2007年22,500トン、2008年26,500トン、2009年30,600トン、2010年34,400トンであり、これも市場拡大に伴い、販売数量が伸びると予測されております。



6. 事業展開（価値創造のストーリー）

2. 事業展開（価値創造のストーリー）

弊社は2006年11月に創業し、現在第4期にあります。現状は、リチウムイオン電池高容量正極材の開発段階にあり、ビジネスとしてはまだまだ創業期にあります。創業前から蓄え続けてきた知的資産を強化・活用しながら、B. 正極材販売ビジネスとC. コア技術に含まれる知財ライセンスビジネスへの展開に向けて日々突き進んでおります。



過去～現在 ※番号付き下線部は前述の知的資産を示します。

弊社は、代表取締役の上町がセンサの電池事業を分割継承する形で創業したリチウムイオン電池正極材ベンチャー企業であります。上町は、1985年3月に東京工業大学理学部化学科を卒業後、同年4月同大学大学院の修士課程に進学しております。東京工業大学の学部時代は基礎化学全般を学び、修士課程では海洋生物（ウニ）受精卵の発生時の形態形成に関する研究に従事しております。上町は東京工業大学時代を通じて、有機化学や分析化学の基礎を身に付けております（①電池材料に精通した技術者）。

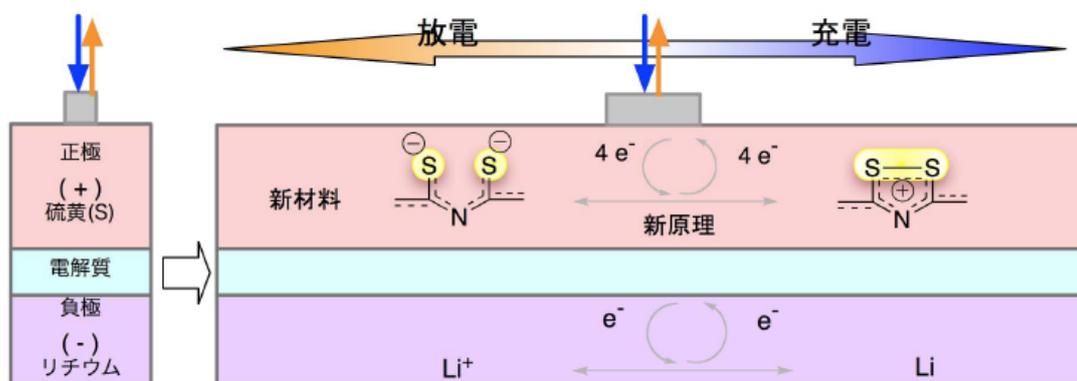
上町は1987年4月に松下電器産業株式会社（現・パナソニック株式会社。以下、松下とする）に入社し、同社中央研究所に配属されてバイオセンサーの研究開発に従事しております。そして、1990年には同研究所にてポリマーリチウムイオン電池の研究開発に従事しております。松下はソニー株式会社に対抗してポリマーを用いた新型リチウムイオン電池を多角的な側面から研究開発するために、基礎化学や有機化学に通じた研究者を配置することにし、上町が選ばれております。1995年に上町は科学技術振興事業団（現・独立行政法人科学技術振興機構）ERATO事業に出向し、炭素材料・導伝導性ポリマーの合成・電気化学特性評価に従事しております。1996年には、松下の事業部研究所に配置換えになり、大面積薄型ポリマー電池の生産ライン立上げに従事するようになっております。松下時代を通じて上町は、弊社の基礎技術の構想と電池生産技術に関する知見を得ることが出来ております（①電池材料に精通した技術者）。

上町は、1997年にJAISTの博士後期課程に入学し、弊社の基礎技術を確立させるための電池用硫黄ポリマーの研究を始めております。JAISTでは、充実した設備や教員の助言を十分に活用して硫黄が高容量電池材料に用いることができ、それが高性能電池材

6. 事業展開（価値創造のストーリー）

料であることを立証しております（①電池材料に精通した技術者）。また、この時に学会や企業からの支援を通じて築いたネットワークがその後の研究開発の助けになっております（④リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関連したネットワーク、⑤経営管理面に関連したネットワーク、⑥文書作成等の総務機能）。例えば、在学中に社団法人電池学会が開催している電池討論会にて、次世代電池を探していた大手メーカーの研究所のグループリーダーからのアプローチがあり、その後に様々なご支援を受けております。

上町が硫黄を高容量電池材料に用いることを可能にした背景には、上町の発想の転換がありました。硫黄を電池材料として用いる場合、電池材料に適した分子構造の設計を行い、かつその分子を化学合成する必要があります。理論上は硫黄の蓄電能力の高さは公知でありましたが実際に分子設計の上、化学合成をするには難題が山積しておりました。上町はその難題を研究の末に克服して、電池材料に適した分子を合成することに成功しております。なお、上町は JAIST 在学中に物理化学、量子化学、計算科学の知見を高め（①電池材料に精通した技術者）、いくつかの特許を出願しております（②リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関する知的財産）。



電池材料に適した硫黄のモデル材料の合成を実現した後は、電池反応の確認と実用化の段階に入っております。上町は JAIST を修了後、2000 年センサに経営陣として参画し、電池事業の立上げ、推進に携わっております。上町は 6 年間センサで開発を行っていましたが、センサが電池事業部を維持することが困難になると、分割継承という形式で 2006 年に弊社を設立しております。

6. 事業展開（価値創造のストーリー）

今後（現在～未来）

弊社設立後も開発は継続中であり、会社設立後は公的機関からの支援を受け、公の場で研究開発の成果を発表する機会が増えております（⑦公的機関や各種支援機関からの支援や受賞）。また、発表するために便利なツールも準備しております（③営業ツール）。

さらに、硫黄導電性高分子「ポリチオン」の用途開発を輸送用機器メーカー等を行うため、弊社で電池評価を行う仕組みを整備しております。今後は電池性能がばらつく要因である不純物をできる限り少なくするプロセスを確立し、そのプロセスを確立した後、輸送用機器メーカー等へのサンプルワークを予定しております。

そして、パイロットスケールの製造までは弊社で行い、開発段階における品質を確認した後、実機クラスでの製造は外部に委託する方針であります。

弊社がパイロットスケールまでの製造設備を保有することは、硫黄導電性高分子「ポリチオン」が製品化されたあとのトラブル対応等の技術面での改良も弊社で行うことを可能とします。

尚、パイロットスケールのプラントは原則として新設を考えておりますが、既往の設備や会社を買い取る等、多くの選択肢の中から選択していきたいと考えております。

硫黄導電性高分子「ポリチオン」の製品立上げが完了し、弊社の収益事業となった場合、その収益を内部留保するのではなく、硫黄導電性高分子「ポリチオン」の改良はもちろん、硫黄原子の特徴を活かし、太陽電池や有機半導体分野をはじめとした電子材料分野への展開を行い事業を拡大したいと考えております。

6. 事業展開（価値創造のストーリー）

3. 今後強化すべき知的資産

下表は、弊社知的資産の現状を「業績に対する影響度」と「満足度」で分析したものであります。「業績に対する影響度」は知的資産①～⑦の弊社の業績に対する影響度を主観的に相対評価した値であります（①～⑦の値の和が100となるように評価しました）。「満足度」は、各知的資産を1～5の5段階で評価した値であります（「5」が最も満足度が高い評価です）。「努力指数」は、「業績に対する影響度」を「満足度」で除した値であり、この値が高い知的資産は今後強化するべきものと考えております。

	業績に対する 影響度		満足度		努力指数
人的資産					
①電池材料に精通した技術者	30	/	2	=	15.00
②リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関する知的財産 ※一部構造資産を含む	30	/	2	=	15.00
構造資産					
③営業ツール	5	/	3	=	1.67
関係資産					
④リチウムイオン電池高容量正極材の開発に関連したネットワーク	5	/	3	=	1.67
⑤経営管理面に関連したネットワーク	5	/	3	=	1.67
⑥文書作成等の総務機能	20	/	1	=	20.00
⑦公的機関からの支援や認証	5	/	4	=	1.25

※業績に対する影響度は①～⑦の合計を100とし、弊社代表取締役の主観で分配しました。

※満足度は、1～5の5段階で弊社代表取締役が評価しました（5が最も満足している）。

※努力指数は、業績に対する影響度と満足度の商であり、値が高いほど今後注力すべき知的資産であることを意味しています。

4. 今後創造すべき知的資産

電気自動車を中心としたリチウムイオン電池市場の急速な成長が見込まれております。弊社は未だリチウムイオン電池の研究・開発段階であり、製造・販売の段階へは入っておりません。しかし、予想される市場の成長に対応することは急務であります。そこで、弊社は今後新たな知的資産を創造して対応することを構想しております。現在構想している知的資産は以下の通りであります。

⑧多分野に精通した右腕（人的資産）

現在の研究・開発は上町に多くを依存しております。今後の構想を着実に達成するためには、技術と製造現場に精通し、渉外能力も併せ持つ人材を登用する必要があります。

⑨文書管理システム（構造資産）

仕様書や秘密保持契約の文書の草案等は上町が作成し、支援者からの助言を頂いております。今後はこれらの文書をフォーマット化し、自社内での効率的な作成を可能にする必要があります（構造資産化）。また、それらの文書を管理するシステムを構築して業務の効率化も図る必要があります。

6. 事業展開（価値創造のストーリー）

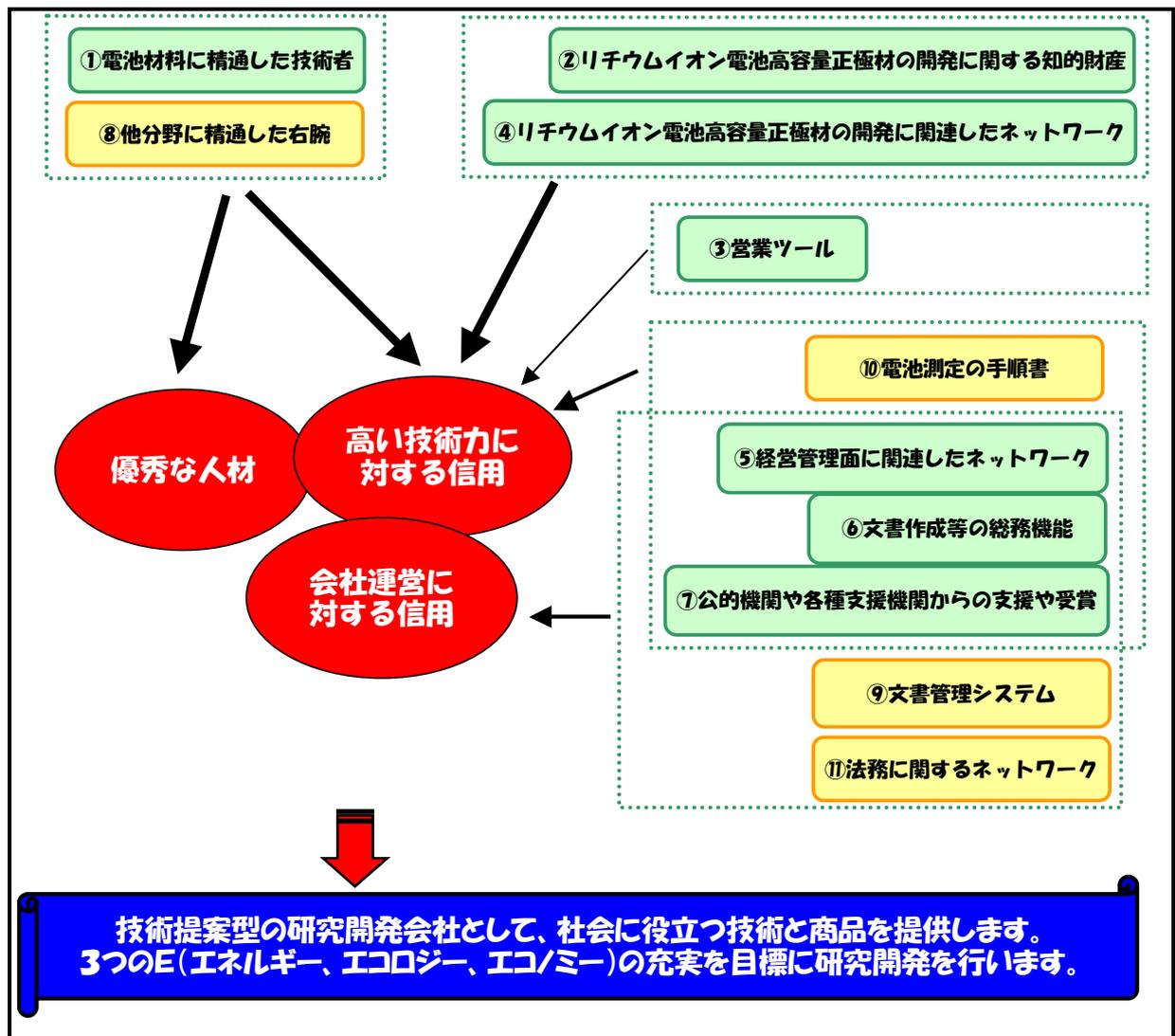
⑩電池測定の手順書（構造資産）

今後は電池性能がばらつく要因である不純物をできる限り少なくするプロセスを確立し、その後、輸送用機器メーカー等へのサンプルワークを開始する予定であります。サンプルワークでは電池測定をルーティンワークにすることが可能となるため、手順書を作成して業務の効率化を図る予定であります。

⑪法務に関するネットワーク

現在、特許等の知的財産に関する対応は弁理士と連携しております。今後は法務に関する対応力を更に高めるために弁護士との連携構築を図る予定であります。

下記は、今後創造すべき知的資産（黄色）を加えた連鎖図であります。新たな知的資産の創造により、「高い技術力に対する信用」だけではなく、「会社運営に対する信用」という価値を顧客に提供することが可能と考えております。



7. 会社概要



社名	株式会社ポリチオン
設立	2006年11月
資本金	1000万円
所在地	〒923-1211 石川県能美市旭台二丁目13番地 いしかわクリエイトラボ
所在地（研究所）	〒923-1292 石川県能美市旭台一丁目1番地 北陸先端科学技術大学院大学 ベンチャービジネスラボラトリー内
TEL	0761-51-1423
FAX	0761-51-1703
E-mail	uemachi@polythione.com

◆沿革

2006年11月	設立
2007年4月	北陸先端科学技術大学院大学 ベンチャービジネスラボラトリー入居
8月	NEDO 平成19年度「新エネルギーベンチャー技術革新事業フェーズI採択」
2008年4月	北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス研究科藤原明比古准教授との共同研究を開始
8月	NEDO 平成20年度「新エネルギーベンチャー技術革新事業フェーズI採択」
2009年4月	NEDO 平成21年度「新エネルギーベンチャー技術革新事業フェーズII採択」
2009年10月	石川県産業創出支援機構「革新的ベンチャービジネスプランコンテストいしかわ」最優秀起業家賞受賞
2009年11月	北國銀行「地域力連携拠点事業による専門家派遣」の支援により知的資産経営報告書を作成

8. 知的資産経営報告書とは



意 義

「知的資産」とは、従来のバランスシートに記載されている資産以外の無形の資産であり、企業における競争力の源泉である人材、技術、技能、知的財産（特許・ブランド等）、組織力、経営理念、顧客とネットワーク等、財務諸表には表れてこない、目に見えにくい経営資源、すなわち非財務情報を、債権者、株主、顧客、従業員といったステークホルダー（利害関係者）に対し、「知的資産」を活用した企業価値向上に向けた活動（価値創造戦略）として目に見える形で分かりやすく伝え、企業の将来に関する認識の共有化を図ることを目的に作成する書類であります。経済産業省から平成17年10月に「知的資産経営の開示ガイドライン」が公表されており、本報告書は原則としてこれに準拠して作成いたしております。

注 意 事 項

本知的資産経営報告書に掲載しております将来の経営戦略及び事業計画並びに附帯する事業見込み等は、すべて現在入手可能な情報をもとに、弊社の判断にて記載しております。そのため、将来に亘る弊社を取り巻く経営環境（内部環境及び外部環境）の変化によって、これらの記載する内容等を変更すべき必要を生じることもあり、その際には、本報告書の内容が将来実施又は実現する内容と異なる可能性もあります。よって、本報告書に記載した内容や数値等を、弊社が将来に亘って保証するものではないことを、充分にご了承願います。

この知的資産計画書は下記4士業の監修により作成いたしました。

株式会社迅技術経営もちや事業部所属士業(50音順)

行政書士	勝 尾 太 一
中小企業診断士	佐々木 経 司
中小企業診断士	西 井 克 己
弁理士	横 井 敏 弘

本報告書に関するお問い合わせ先

株式会社ポリチオン 代表取締役 上町 裕史（うえまち ひろし）

〒923-1292 石川県能美市旭台1-1

北陸先端科学技術大学院大学 ベンチャービジネスラボラトリー内

TEL:0761-51-1423

E-mail:uemachi@polythione.com



監修士業から株式会社ポリチオンの知的資産経営に関するコメント

行政書士 勝尾 太一

研究開発に特化したファブレス企業を指向する株式会社ポリチオンにとって、製造面における協力会社を初めとする各関連会社との連携は研究開発と同様、同社にとって欠くことのない大きな知的資産です。創業期から発展期に移行し本格的なビジネスを展開する過程でこの価値を高めるためにはバックオフィスの充実が不可欠となります。上町社長は既にこの点にも目を向け、管理システムの構築、人材の登用に一定の指針を持っております。これは創業期の大学発ベンチャーの中にあって特筆すべきことであると考えます。今後ますますのご発展を期待いたします。

中小企業診断士 西井 克己

上町社長の長年の思いがやっと世の中に出せるそんな状況にきております。上町社長が開発した新規物質「ポリチオン」を世の中に出す動きを加速する為には、外部機関との連携が必須と考えます。外部機関と十分に提携するためには、上町社長が外部機関との提携に時間を割ける体制の整備、すなわち会社としての組織作りが大切です。今後、上町社長の右腕となる人材を登用し、人的資産を構造資産へ移行させる取組を期待します。

弁理士 横井 敏弘

上町社長は、当初より、自社技術の特許化やノウハウ化を強く志向されており、基礎技術に関して特許化及びノウハウ化が着実に進んでいるように思います。二次電池分野で技術開発競争が激しいことを考えると、強固な特許群の構築が次の目標となります。

また、「ポリチオン」のブランド力という視点が今後必要かもしれません。特許群の構築、論文発表、導入実績などを通じて、自社の技術力を発信していくことが重要になります。ノウハウの部分が多く、外部に技術情報を発信できないという不自由も感じておられるようですから、「みせる技術」の特許化もご検討ください。

本知的資産経営報告書が技術力発信の一助となれば、うれしく思います。

あとがき（中小企業診断士 佐々木 経司）

株式会社ポリチオン様の知的資産経営報告書は、中小企業支援機関、金融機関、提携を検討いただいている企業を対象に作成されています。当社の技術は世界的なものであり、近未来に貢献できるものです。そのため技術的な内容を広く皆様に知っていただくために、出来る限り容易にイメージを想起できるような図表が用いられています。

ベンチャー企業として課題は山積しているかとは思いますが、今回棚卸した知的資産を強化・活用し、今後必要な知的資産を出来る限り創造して、さらに成長することを期待しております。