

創立前史

1. 盧溝橋事件と金属マグネシウム

戦時体制の所産

昭和13年(1938)9月22日という創立年月日からも想起されるように、当社、関東電化工業株式会社の生誕は基本的に戦時体制がもたらしたものである。航空機の増産という国家的使命に依って、金属マグネシウムの生産に立ちあがったのが、当社発足のそもそものモチーフであった。

ところで、昭和13年といえば、悪名高い「国家総動員法」が成立をみた年として記憶される。人口の大勢が戦後生まれとなった今日、国家総動員法といってもピンとくる人は少なくなったが、前年7月7日の盧溝橋事件(日中戦争)を経て当社が設立をみたこの年、13年4月に公布、5月に施行された国家総動員法によって、戦争遂行のための完全なる国家体制が構築されたのだった。

国家総動員法の成立をみるまでもなく、昭和6年の満州事変以来、軍部の台頭によって政治経済体制は日増しに戦時色を強め、各分野で産業統制が始まり、軍需物資の増産気運が広がっていた。その代表的な一つが、航空機の機体部材に用いられるジュラルミンである。

第一次世界大戦を契機として、戦力の中心は航空機に移り、制空権が戦の帰趨を左右するようになっていた。戦前のわが国では軍事力の強化——艦艇・軍用機の量的・質的向上をはかるために航空機、造船にこぞって優秀な頭脳が集められたが、とりわけ航空機は突出していて、その中から「零戦」に象徴されるような世界水準を超える戦闘機や数々の優秀な軍用機が生まれたし、中島飛行機のような最盛期には従業員数二十数万人を数えるマンモス国策会社を生み出したのである。

航空機の増産が国家的要請になっていたわけであり、したがって、機体の主材料となるジュラルミンの増産は最重要の国家的課題となった。ジュラルミンはア

ルミニウムを主成分に銅、マンガン、マグネシウムを組成とする軽合金で、軽くて丈夫でしかも加工性に富み、機体の構造材として最右翼であるのは今日も変わらない。ただ、昭和初期におけるわが国の軽金属の精錬技術は全般的に遅れていて、マグネシウムが工場による本格的な操業をみたのは昭和6年、アルミはさらに遅れて9年の初めだった。

工業として勃興したのが遅かったにもかかわらず、急速に進展したのは、いうまでもなく先の事情によるものであるが、アルミが原料に制約を抱えていながらも、需要が一般的だったため量的拡大を遂げたのに比し、マグネシウムの場合は主として技術的制約のため期待されたほどの成果を収められなかった。

マグネシウムの各種製法

マグネシウムの製法については当時、次の4つのプロセスがあるとされていた。

1. 溶融塩電解法

①塩化物法

(a)天然カーナライトを原料とする。

(b)苦汁から採取した無水塩化マグネシウムを原料とする。

②酸化物法

フッ化アルカリおよびアルカリ土類塩に酸化マグネシウムを溶解し電解する。

2. 直接還元法

酸化マグネシウムと炭素から電弧炉中で還元するオーストラリア法。

これらのうち、酸化物法と直接還元法は技術上難点があって経済的に成り立たないとみられ、欧米では主として塩化物法(a)が、わが国では理化学研究所の技術で塩化物法(b)が行われていた。

ただ、製塩の副産物の苦汁を加熱脱水して無水塩化マグネシウムにする理化学研究所の方法は、苦汁の集荷が容易でなく、生産量に限界があること、脱水工程で分解が起これ、歩留まりを悪くするとともにその際発生する塩酸によって作業が困難であること、しかも塩化マグネシウムとして50%程度の濃度のものしか得られないなどの欠点をもっていた。

酸化マグネシウムの塩素化法

一方では、わが国でも新しい方法が開発されていた。酸化マグネシウムを塩素化して無水塩化物をつくり電解する熔融塩電解法の一つである。これは満州に無尽蔵にある菱苦土鉱(炭酸マグネシウム鉱)に着目したもので、東京工業大学教授の加藤與五郎と立木健吉の創案になり、昭和8年(1933)9月製法特許(第102673号)が成立している。



金属マグネシウム

さて、この製法の工業化を企図したのが大正6年(1917)、古河系企業として創業をみた旭電化工業である。同社は古河合名会社、桂川電力、東京電気3社の合弁で設立されたもので、食塩の電気分解により、苛性ソーダ、そして晒粉の製造に向かい、さらに電解から副生する水素を利用して油脂工業に進んだ。この水素利用から硬化油、石鹼、グリセリン、マーガリンなどができるようになったが、中核となるソーダ事業のほうは、副生塩素の利用が思うように進まず、はかばかしくなかった。

旭電化では塩素の有効利用ができる新しい事業分野をさまざまに追求し、その後、合成塩酸、高度晒粉、ワラパルプなど用途を開拓したが、さらに多量の塩素を消費する分野を探索していたところ、そこに浮かびあがってきたのが先の熔融塩電解法だった。そこで同社は金属マグネシウムの事業化を決め、発明者の許可を得るとともに共同研究者の高瀬理三郎を招聘し、当時の工場長浦野三朗の主導で、研究を進めていった。

同社尾久工場の東隣接地に新工場を建設し、試運転を開始したのが昭和11年6月で、同年11月に操業に入った。当初の生産能力は金属マグネシウム月産8.8トン、フラックス4トンであった。また、当初の設備概要は次のとおりである。

- ・電気設備：回転変流器(直流100V、5000A)1台、加熱変圧器20台
- ・電解設備：電解槽18台(長さ:11フィート、幅:6フィート、高さ:3.6フィート、5,000A)
- ・仕上げ関係：クリプトル炉4台
- ・原料関係：デスイнтеグレーター3台、乾燥炉1基

新技術による新規事業だけに操業は必ずしも順調ではなかった。昭和13年早々には電解槽で塩素漏れが生じるなど、操業が安定するまでには試行錯誤が続いたが、

旭電化尾久工場はわが国初めての塩素化法マグネシウム発祥の地となったのである。

先に記したように、旭電化が金属マグネシウムの事業化に乗り出したそもそものねらいは副生する塩素の有効利用にあり、マグネシウムの需要に確たる見通しがあったわけでない。実際のところ、わが国で工業化が始まった昭和6年以降、マグネシウムの需要にはさしたるものがなく、旭電化が新規参入した12年の生産実績は、先発の日満マグネシウム、日本曹達の3社合わせて843トンにすぎなかったのである。

ジュラルミンと航空機の増産

ところで航空機といえば、機体の主要部材がジュラルミンというのは一般にもよく知られている。とくに敗戦後の物不足の時代には、軍需物資のうちで大量に残されたジュラルミンでつくられた鍋釜が一般家庭にも多く出まわったから、きわめて身近な存在だった。

ところがジュラルミンが機体に使われるようになったのはそれほど古いことではなく、わが国では昭和11年(1936)に海軍が制式化した「96式艦上戦闘機」からにすぎない。ジュラルミンの研究が最も早くから進んでいたのはドイツで、全長100mにも及ぶ巨大な飛行船として世界に知られたツェッペリン号(1912年〈大正元〉初飛行)にジュラルミンが採用された。ツェッペリン号は第一次世界大戦でロンドンに出撃し(1916年)撃墜されたが、その破片が英国在住の日本人海軍武官から母国へ送られ、住友伸銅所(現住友軽金属工業)で同じ物性の軽合金が製錬された。わが国におけるジュラルミンの歴史はここに始まる。

その後、住友伸銅所では、大戦終結にともなってドイツからもたらされたジュラルミンに関する研究開発資料をもとに研究を進め、昭和10年にはより強度にすぐれる“超ジュラルミン”を開発した。引っ張り強度が $1\text{mm}^2=45\text{kg}$ という画期的な素材であった。これを使用して翌11年に製作されたのがわが国初めての全金属製航空機、96式艦上戦闘機であったわけで、名機と称された。

世界的にみて航空機が戦略的にも戦術的にも重要なポジションに置かれるようになっていたにもかかわらず、当時の海軍にはいまだ大艦巨砲主義が根強く残っていて、秘密裏に「大和」「武蔵」などの超弩級戦艦の建造を進めていたわけであ

るが、超ジュラルミンの開発によって山本五十六海軍元帥の提唱する航空機重視の政策に転換し、「97式艦上攻撃機」「99式艦上爆撃機」などが次々と開発され、量産へ向かったのである。

なお、ついでにいえば、わが国のジュラルミン製造技術は世界に先駆けて飛躍的に進展し、12年には超ジュラルミンより30～40%も高強度の“超超ジュラルミン”の開発に成功している。そしてこの超ジュラルミンと超超ジュラルミンとの組み合わせで、14年に三菱重工業の天才技師、堀越二郎が生み出したのが世界に盛名を轟かせた海軍の名機「零戦」であり、15年に制式化された。次いで翌16年、陸軍の「隼」が誕生する。

金属マグネシウムの増産要請

こうした背景で、それまでは国内にほとんど販路をもたなかった金属マグネシウムの需要がにわかにも高まることになったのである。折しも昭和12年(1937)7月に勃発した盧溝橋事件の拡大がタイミングとして、その気運に大きく作用したことはいうまでもない。表1にみられるようにマグネシウムの年間生産量は13年から急増しており、この間の事情を端的に物語っている。

ただ、航空機用ジュラルミンの増産に見合うマグネシウムの需要急増といっても生産能力は限られている。12年の時点でメーカーは理研金属、日本曹達、旭電

表1 わが国の金属マグネシウムおよび航空機の生産量の推移

年度	金属マグネシウム	全機数	零戦
昭和8年度(1933)	33 ^{トン/年}		—
9 (1934)	142		—
10 (1935)	234		—
11 (1936)	578		—
12 (1937)	843	1,511機	—
13 (1938)	1,211	3,201	—
14 (1939)	1,686	4,468	—
15 (1940)	2,982	4,768	—
16 (1941)	2,873	5,088	589機
17 (1942)	2,521	8,861	1,366
18 (1943)	3,688	16,693	2,996
19 (1944)	4,964	28,180	3,830
20 (1945)	2,316	11,066	1,669
累 計	24,071	83,836	10,450

注1. 昭和20年度は1月から8月まで。
2. 航空機生産量は米軍資料による。

化の3社だけである。前述したように、旭電化では先発組が苦汁を原料とする塩化物法で操業していたのに比し、新しい特許製法である酸化マグネシウム塩素化法を採用した。旧来法に比べはるかに生産性にすぐれる製法であったが、操業ノウハウを確立するまでは試行錯誤を余儀なくされ、11年11月に操業を開始したとはいうものの、実際に安定した製品が出荷できたのは

12年も暮れになってからである。

しかし、航空機の増産は至上命令であり、既存3社および金属マグネシウムの製造を企図していた企業に対し、政府は大幅な生産拡大を強く求めてきた。なかでも生産性の高い新製法を採用している旭電化に対して年間3,000トンが指示されたのである。操業当初の同社尾久工場の公表生産能力は年間およそ180トンで、他社は、理研金属720トン、日本曹達120トンと3社合わせてようやく1,000トンを超える程度の規模にすぎなかった。

昭和12年に軍部が立案した軍需生産力拡充5カ年計画では、年間所要量を1万トン(うち内地で7,000トン)としていた。現実にはその10%程度しか満たしていなかったわけである。旭電化1社だけで3,000トンという要求がいかに過大なものであったかがわかるが、陸軍航空本部は同社に対し増産を強く求めてきたのだった。

当時、旭電化の専務だった磯部愉一郎は次のように記している。

「……当時の商工省の担当者、杉村技師の呼び出しに応じて訪ねると、いよいよマグネシウムが多量に要ることになった。君のところはどのくらいできるだろうか。現在、旭電化のやっている分と別に2,000トンほど欲しい。これは閣議で決まったことだから、急いで手配してくれという申し渡しだった。戦時下の政府からの命令とあれば、かれこれ問題にすることもできない。もっぱら実現するというので考えねばならないが、さてこれだけの量のマグネシウムを製造するとなると大量の電力が要るので、とうてい内地だけの余剰電力ではむりであろう。しかしどこかで適当な電力を見つけて少なくとも1,000トンくらいは内地でやりたいと思った」(旧社内報70号)

旭電化ではとりあえず13年1月には月産25トンの能力アップを期して拡張工事を行った。電解室を新築、新電解槽36槽をここに集中し、月産能力は36トンまで増強をみたのである。しかし軍部の希望には程遠い数字である。軍部の要請は14年までに1,000トン、さらに15年中に1,000トンというものであったが、しばらくして磯部が古巣の古河電気工業に中川末吉社長を訪ねると、「君は電力を探しているそうだが、利根川の佐久発電所の電力が使えるそうだから、紹介してあげよう」と、その場で電気倶楽部に電話をかけ、折よく居合わせた関東水力電気の専務、野村孝につないでくれたのである。

その足で電気倶楽部に直行した磯部は、野村専務と相談したところ、合弁事業という構想で大筋において双方の意見が一致したのだった。

そもそも旭電化が電力を探していたのは、分工場をつくろうという意図があったからである。政府・軍部の要請に従って金属マグネシウムを製造する工場ができればいいわけで、単独の事業である必要はさらさらなかった。一方、関東水力のほうでは、近々電力が国家統制になることを見越して(昭和13年4月6日電力国家管理法公布)、なんとかその前に、自家用電力という格好をつけて統制からはずれたいという希求を強くもっていた。いわば双方の思惑が一致して、独立の合弁会社としてやろう、という話に進んだのである。

2. 東洋一の佐久発電所

浅野財閥と佐久発電所

ここで関東水力と佐久発電所について簡単にふれておく必要がある。関東水力は浅野財閥の水力発電事業の中核であった。浅野財閥については多くを述べる必要もないが、セメント事業で財閥の基礎を固めた富山県出身の初代浅野総一郎^{注1)}は、明治41年(1908)、東京湾の鶴見・川崎地区を埋め立てるという壮大な事業に乗り出し、150万坪を造成すると、工業地帯の中核として大正5年(1916)に日本鋼管の前身である横浜造船所を、7年に浅野製鉄所を創設、また必要とする人材育成のため9年、横浜市子安に浅野綜合中学校(現浅野高等学校)を設立し、京浜工業地帯の発展に大いに寄与した。

一方で、総一郎は京浜地区の造成と同時にこの地区の電力需要を賄うべく、安価で供給可能な水力発電事業を興すという遠大な構想を抱いていた。その代表的存在が関東水力佐久発電所である。

発電所の立地として当初吾妻川水域にねらいを定めた総一郎は、群馬県に対し次々に水利権を出願、大正5年までに4区間の許可を受けた。次いで翌6年に利根川本流の水利権を地元有力者から譲り受け、既得の水利権を統合し、大正8年、資本金1,700万円の関東水力を設立、念願の発電所建設に向かったのである。

佐久発電所の建設は、総一郎の三男で副社長の浅野八郎を中心に進められることになったが、ひとつ難題が立ちはだかった。総一郎が譲り受けた原初の水利権の取得が明治33年7月と古く、長期間建設工事に手がつけられていなかったため、東京市議会から返上すべしであると、市による買収が決議されたことである。

これは浅野八郎の政治的手腕によってなんとか回避できたが、それ以上に問題だったのは、もともと京浜工業地帯への電力供給を企図した発電計画であったが、不況のせいも加わって当時のわが国の電力需要が十分に育っていなかったことである。

加えて大正9年には第一次世界大戦後の恐慌が発生し、翌10年には、浅野のバックにいた安田財閥の総帥安田善次郎が暴漢の兇刃に倒れるという不運が重なって、2,000万円という膨大な建設資金の目処が立たなくなった。この苦境もしかし、八郎の奮迅の活躍で米国銀行から融資の約束を取り付けることで邦銀の協力を得ることに成功する。

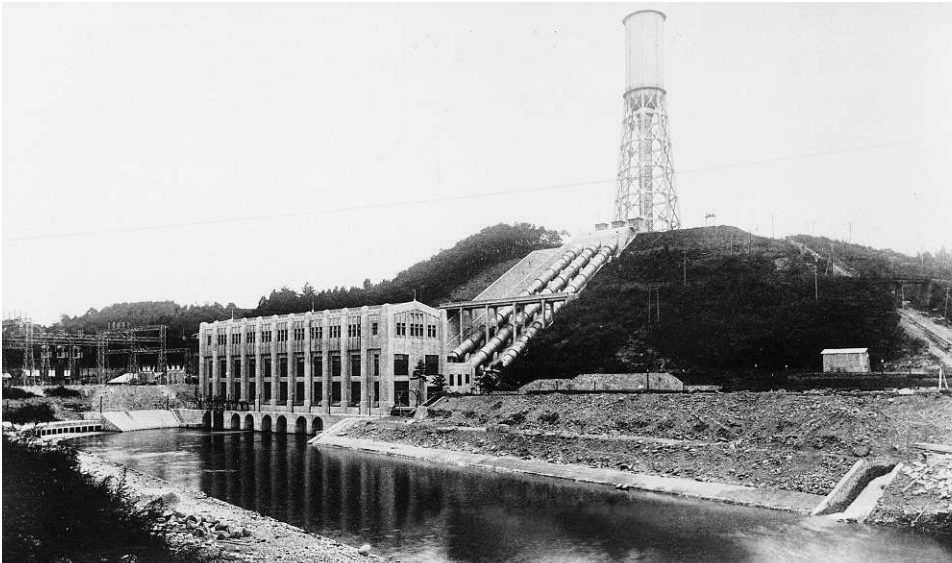
それやこれやで当初計画より大幅に遅れて大正11年10月に起工式を迎えたが、第一次世界大戦後の不況に加え、翌12年9月の関東大震災により、着工は遅れに遅れ、14年秋になった。

東洋一の佐久発電所の竣工

昭和3年(1928)10月、当時の群馬県年間予算の2倍半に当たる2,000万円の巨費を投じ、延べ130万人を動員、東洋一を誇る出力5万5,000kW(昭和13年10月の増設で7万2,700kW、63年の改修で7万5,700kWに増強)の佐久発電所が完成をみた。

当初計画では、発電所の位置は現在地より3.6km上方を予定していたが、50~60%の負荷率での運転が得策というので調整池を設けることになり、4万5,000坪の真壁調整池がつくられた。調整池から発電所までの導水路は、平均勾配1/10で水圧管は1,300mあり、急停止時のウォーターハンマーを解消するため、高さ80m・径12.5mのサージタンクを米シカゴブリッジ社に特許料を払い設置した。今日に至るも、銀色に輝くこのタンクは発電所のシンボルとなっている。浅野総一郎は内助の功著しかった夫人の名をとって「佐久発電所」と命名した。発電所開業の2年後の5年11月、初代浅野総一郎は他界し、関東水力の社長には2代目総一郎が就いた。

ただ、発電所は運転を開始したものの、電力需要はまだ少なく、大口販売先の東京電燈(現東京電力)もいい顔をせず、初年度は総出力の3分の1、次年度に3分の2、残りを3年目、その後は只同然の値でという条件をつけられる始末だった。そこで電力を自家消費できる化学工業および鉄鋼への進出を企図、昭和9年3月



完成した関東水力・佐久発電所

に設立をみたのが浅野カーリット(現日本カーリット)で、同年10月群馬工場が完成し、過塩素酸アンモニウムの製造を開始した。続いて12年2月に関東電気製錬(現大同特殊鋼)が設立された。

しかし、それでもなお電力は余っていて、国家統制に組み込まれる恐れがあり、関東水力ではこの2社のほかにも電力の消費先を求め、実のところ電力多消費型の金属マグネシウムにも着目して、理研金属などに技術者を派遣し、調査を始めていたのだった。

磯部が関東水力の野村専務を訪ねたのはまさにその時であり、その意味で、旭電化、関東水力両社の結びつきは時代の必然がなせる業であったともいえる。

なお、その後の佐久発電所にふれておくと、昭和16年10月の電力設備第一次強制出資により日本発送電に統合され、関東水力の手を離れた。発電所を失った関東水力はたんなる債権の保有会社となり、存続理由がなくなったため17年10月、浅野カーリットに吸収される。戦後は26年5月の電力再編成——9電力体制の発足で、東京電力に引き継がれた。

古河、浅野の合併事業として発足

旭電化の磯部、関東水力の野村、両者の出会いに始まった金属マグネシウムの合併事業構想は、戦時下における政府・軍部の要請という、いわば絶対条件のも

とに、両者の思惑も一致したことから話はとんとん拍子に進み、短時日のうちに大枠が定まった。すなわち新会社が必要とする電力は関東水力から、製造技術は全面的に旭電化から供給することとし、資金面その他で古河電工が協力する。資本金はとりあえず400万円とし、浅野系の関東証券^{注2)}、旭電化、古河電工の共同出資とする。そして、大方の役員人事についても内定した。

また、新会社の名称については「工場の敷地が関東であり、事業が電気化学であるから、関東と電化を結びつけて関東電化としたらいかがか」という磯部の提案に誰も異存を唱えるものはなく、すんなりと「関東電化工業」に決定したのだった。

残る最大の課題は工場の立地をどこに定めるかであった。佐久発電所の近くという条件下で候補地は自ずから限られてくるが、すんなりと現在地に決まったわけでない。その経緯については次章で述べるとして、当面は創立の準備を急がねばならなかった。以下に、創立当時の総務部長、大澤定正が遺した日誌から創立直前の状況をかいつまんで記述する。

・昭和13年9月6日(火)旭電化3階にて会議

出席者：磯部愉一郎、藤堂良讓(旭電化)、

野村孝、山下美通雄(関東水力)

- ①9月7日第1回株金払い込みを徴収すること
- ②取引銀行は第一銀行丸之内支店、三菱銀行丸之内支店とする
- ③創立総会は9月22日とする
- ④人事(創立事務所、のちに関東電化本店への勤務者)

・昭和13年9月8日(木)旭電化会議室にて重役会

出席者：磯部愉一郎、野村孝、藤堂良讓、山下美通雄、浦野三朗、

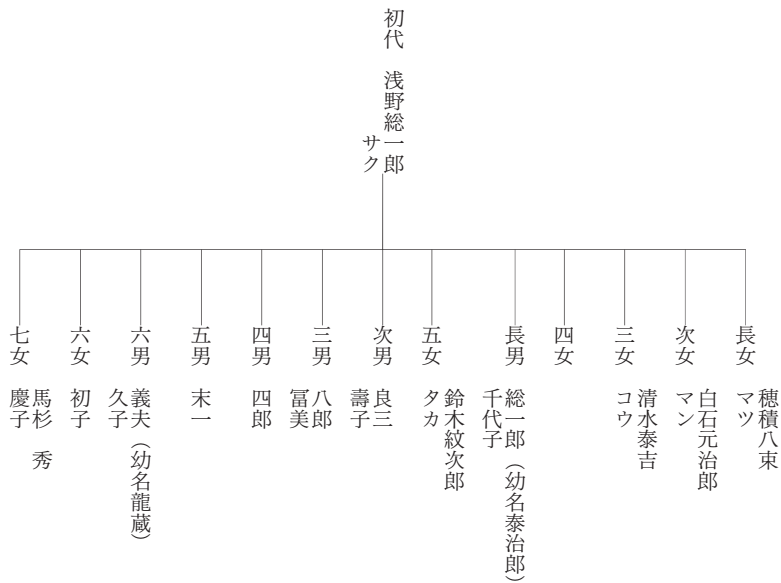
三根千代人

- ①人 事 菅原徳治氏紹介、三根氏はとうぶん尾久工場にて研究待機
- ②設計・購買 藤堂氏より設計および購買品の内訳提示
- ③工場配置 三根氏より説明
- ④工場用地 買収に関する現地交渉は関東水力の岡村氏に依頼、本店では主として山下氏が担当、後方事務は総務部が担当
用地面積は方200間を可とする

- ⑤工業用水 1日4万石必要と見積もる
- ⑥現地視察 重役による現地視察を9月10日に実施予定
- ・昭和13年9月13日(火)
 - 給与・旅費・勤務規程等を関東水力、旭電化両社の規程を斟酌して草案を作成
 - 設備明細を再検討中の三根氏の応援に菅原、杉山の両氏尾久工場へ赴く
- ・昭和13年9月16日(金)旭電化会議室にて定例打ち合わせ
 - 出席者：野村、藤堂、浦野、山下、三根、大澤
 - ①鑿井の見積書出る 検討継続
 - ②電気主任技師として野村氏より松野氏を推薦される。旭電化側は同氏の尾久工場での早期実習を要望
 - ③電気設備関連はすべて第1期、第2期両用の物を発注することにした
 - ④9月22日の第1回取締役会の議題を決定
- ・昭和13年9月20日(火)旭電化会議室にて定例打ち合わせ
 - 出席者 浅野、磯部、野村、藤堂、浦野、山下、増田(関東水力)、三根、大澤
 - ①用 地 増田氏(関東水力の技師)の調査報告により候補地の具体的説明を聴取し、検討するも決定に至らず、再考することになった
 - ②電 力 需給契約および関東水力と東京電燈間の電力買い戻し契約は通信省において承認せられたる旨、野村氏より報告あり
 - ③創立総会 議事の内容、順序に監視総代浅野氏の承認得る
 - ④第1回取締役会の議題承認
 - ⑤購買権限の根本方針の承認を得たる物件は金額に拘泥せず常任重役にて取りはからう
 - ⑥役員報酬 総会において承認された範囲で社長に一任すること
 - ⑦支払事務 小切手振り出し、印鑑箱の鍵の保管などは別途打ち合わせる
 - ⑧三社申し合わせ書 申し合わせ書中の報酬契約は他日税務署の干渉にて意見の相違生ずる恐れあるので最初から根本申し合わせ書なることを立証するため、確定日付を取りおくこと
 - ⑨電 話 会社用電話を1個増設

ここに端的に窺^{うかが}われるように、きわめて短期間のうちに創立準備が整えられた。これより先、7月29日、会社設立認可申請を大蔵・商工省両大臣に提出、8月17日に認可が下りていた。あとは創立総会を待つばかりとなったが、このように急いだのはいうまでもなく、一刻も早く金属マグネシウムの生産に立ちあがらねばならなかったからである。

注1) 初代浅野総一郎



注2) 関東証券
浅野系諸会社の持株会社。