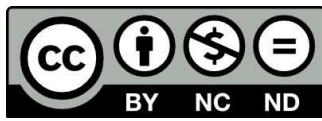


# 日本IT書紀

## 050 弱電メーカー

03 未剖篇  
卷之六 游魚

佃 均



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳しい内容は  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

## 弱電メーカー

## 一

前節に続いてこの節も、本書の主題である社会・経済の情報化ないし、コンピュータあるいはＩＴサービス（ソフト／サービス）産業と直接の関係がない。そういう節が多く過ぎる、という声がないでもないのだが、時代の空氣や周辺の動きを知るという意味で、あえて書く。

扱うのは第二次大戦後、国策に沿ってコンピュータを国産化する電機・電子機器メーカーのことである。そのようなことに一章を費やすのはなぜであるかといえば、

「まあ知つておいて損はあるまい」

という程度のことしかない。ただ、あとあとのことにはかかわりがある。

そこで（せつかく一九三〇年代に入ったところなのに五十年も逆戻りするのは恐縮だが）やや端折りながら、主要な人物と出来事を記す。

一八七七（明治十）年の十一月、横浜のバヴィア商会が

アメリカ製の電話機一台を日本政府にもたらした。翌年の四月、二代目田中久重という人が「伝話機」を試作している。

からくり人形や久留米絣の自動織機を発明した「からくり儀右衛門」の養子で、二代目を襲名した人物である。のちに東京・麻布に田中製作所を興し、これが芝浦製作所となり、こんにちの東芝の前身となつた。

明治政府の工部省は一八七七年の十二月、同省所管の電信寮製機科にアメリカ製の電話機を模造するよう命じた。この仕事に従事したのは吉崎牙太郎、三吉正一といふ二人の技術者で、二人は二代目田中久重に遅れること二ヶ月、七八八年六月に模倣機を完成させている。

このうち、吉崎は一八八〇年（明治十三）九月、独立して「ヤルキ社」の名前で電信寮製機科の下請け仕事をするようになった。独立とはいっても芝西久保桜川町（のち港区虎ノ門一丁目）の長屋で、足積み式旋盤が二台、職人が數人の作業場と言つてい。

これがのちに沖電気工業となつた。同社が虎ノ門一丁目から本社を動かそうとしたのはこのような事情に依つている。

作業場からほど近い愛宕山を歩いていたとき、骨董店の店頭に時代物の電信機が並んでいた。通信機の歴史に興味

があつた牙太郎はその場で買ひ求めた。それこそが慶応三年の三月、榎本武揚がアムステルダムから持ち帰つた電信機で、戊辰戦争のあと行方不明になつてゐるものだつた。

それから十年後、三吉正一が電気学会の会長になつてゐた榎本にその話をした。

——おお、それはそれは。  
ということになつた。

三吉の取り持ちで牙太郎から榎本に電信機が寄贈された  
というエピソードがある。

牙太郎を榎本につないだ三吉は一八八五(明治十八)年、  
白熱灯のための発電機の開発に成功した。のち、工部省が  
廃止されて通信省となつたのを機に独立して、東京・芝区  
南佐久間町(現・港区西新橋)の自宅に工場を建てた。こ  
れがのちに発展して「三吉電機工場」となり、糸余曲折を  
経て日本電気の母体となつた。

その後——というのは一八九五年のことだが、通信省は  
第八回議会に「第一次伝話拡張計画」の議案を提出した。

電話網を全国に張り巡らすという。

日本における電話事業は一八九〇年、渋澤栄一、大倉喜  
八郎、森村市太郎らによつて始まつた。東京—横浜間での  
交換事業は交換局一、通話所十六、加入者三百四十四にす

ぎず、加入料五十円という高価なものだつた。

六年を経て加入料は三十五円に下がり、加入者は二千八  
百五十八と七倍以上に増加した。それでもなお四千九十八  
の積滞があり、加入権が四百円で取引きされている状態だ  
った。日清戦争を機に鉄道、金融、紡績といった産業が一  
気に拡大し、このために電話の需要が勃興したのである。  
計画を立てたのは通信省の大井才太郎である。

大井は「商工業の発展を期するには思い切つた公共投資  
が必須である」といつて、「一般会計から、六年間で五百六十万円」という予算計画を立てた。

巡回の初任給が八円、技能職の石工や大工が一日五十銭  
から六十銭という時代である。どうせ大蔵省が難癖をつけ  
て削つてくる。大井はそれを予想して申請した。

案の定、大蔵省は、「額が大きすぎる」と注文をつけて  
きた。

一般会計でそんな大きな予算は付けられない。

大井は「ならば」と特別会計に切り替えた。

ついでに、

「どうせなら大きいほうがよからう」と予算額を二・五倍の二千万円に増やした。

意外にも、議会前の省議でこの案が通過してしまつた。

大蔵省は慌てて減額に走つたが、

——総額は一千二百八十万円、ただし六年間を一年延長して七年で。

に落ち着いた、というエピソードがある。

ともあれ計画では、向こう七年間に総額一千二百八十万円の国家予算を投入し、加入者を三万に増やすというものだった。

この報せを受けて、アメリカの電話機市場を独占してい

たウエスタン・エレクトリック（WE）社は日本で電話機を製造・販売することを計画した。それ実現すべく、国内で唯一の電話機メーカーだった明工社に合弁会社の設立を打診した。明工社はすでにWE社と提携関係にあつたので、交渉は容易にまとまる予想された。

吉崎とWE社の間を仲介していたのは、岩垂（いわたれ）邦彦という人物である。

岩垂は安政四（一八五七）年に九州の小倉に生まれた。

一八八二（明治十五）年、工部大学校の電気工学を卒業して工部省に入った。次いで一八八六（明治十九）年、アメリカに渡つてトーマス・エジソンが創業したエジソン・マシン・ワークス（EMW）社に見習い技師として採用され

た。

このEMW社が、のちに企業合併・吸収を繰り返し、ゼネラル・エレクトリック（GE）社となる。岩垂はトーマ

ス・エジソンに師事した数少ない日本人の一人である。

八八年に帰国した岩垂は最初、「大阪電燈」（関西電力の前身）という電力会社に技師長として勤め、同社第一号となる西道頓堀発電所を建設している。一八九四（明治二十七）年に独立して「岩垂電機商店」を設立した。EMW社の製品を販売するかたわら、日本におけるWE社の代理店にもなつていた。

順調に進むと思われた吉崎とWE社の交渉は、吉崎が

「当社の独自性が侵される」と及び腰になつた。

それというのは、WE社の製品はこのとき三菱商事が総代理店となつていて、吉崎がいうことには、合弁会社に三菱商事を参加させると、主導権を三菱に奪われてしまうのではないか、というのである。

一八九八（明治三十一）年五月、交渉は白紙に戻つてしまつた。

## 二

思わぬ事態の出来に岩垂は

——ほかに人物が見つからなければ、自分がやるしかあるまい。

と考えた。

しかし彼は、通信省の入札資格を持つていなかつた。それではWE社の事業を日本で展開することができない。そこで岩垂は、大阪電燈に勤めていたときに知り合つた「日電商会」の前田武四郎に事業への参画を打診した。日電商会は通信省への入札資格を持つていた。

——一八九八年の六月、雨が降り続く某日。

と記録にある。

岩垂は前田に共同事業を申し入れた。

前田武四郎は慶応三年（一八六七）、越後の生まれといふから、岩垂の十歳年下である。八三年に上京して電信修業校に入り、通信省電気試験所に勤め、三井物産、日本電燈、三吉電機工場を経て九六年に「日電商会」を設立した。

ドイツのヒーリング商会と提携し、ヨーロッパ製の電気製品を主に扱い、事業は順調に拡大していた。岩垂の申し出を受けければヒーリング商会との関係を打ち切らなければならぬ。

前田は大いに悩んだが、技術者としてだけでなく、将来を見通す岩垂の能力に感服していたので、WE社との共同事業に賛同し、ここに資本金五万円で新会社を設立する合意が成立した。

岩垂と前田は、WE社の製品を製造する工場を東京に持

とうと考えた。前田が目をつけたのは、三吉電機工場だつた。工部省に技官として勤めていた三吉正一が設立した会社で、当時としては国内最大規模の電機工場を、都内三田の旧薩摩屋敷跡に保有していた。ところがこのとき三吉は、経営難に直面していたのである。

前田から話を聞いた三吉は、三吉電機の事業を継承することを条件に、申し入れを受けると返答した。

一八九九年九月一日、新聞や雑誌に次のようない告知広告が掲載された。

今般三吉電機工場を譲り受け大に販売部を拡張し広く内外電気製品の貰需に応ず

広告主は「東京都芝区三田四国町二番地 日本電気合資会社」、すなわちこんにちの日本電気の前身である。

一方、田中久重が設立した田中製作所は、先代と同じ久留米の出で通信省技官・川口市太郎が取り組んでいたパンチカード式計算機の試作を手伝つた。その一方、東京電燈などとの取引きを広げていた。森村グループの日本陶器に陶製碍子を大量に発注するなど、電気設備の需要とともに事業は順調に拡大した。

田中製作所は一九〇四年（明治三十七）に社名を「芝浦

製作所」に変更している。また三吉電機工場を岩垂邦彦と前田武四郎に売却した三吉正一は、一八九〇年に設立した白熱電球製造の「白熱社」に移つて活躍した。

のち「白熱社」は一八九九年に社名を「東京電気」に変更した。この東京電気が一九三九年（昭和十四）に芝浦製作所と合併して「東京芝浦電気」となる。

吉崎牙太郎の明工社は、吉崎の姓が「沖」に変わったのに合わせて社名を「沖電気工業」に変更し、岩垂・前田の日本電気と並んで電話機、交換機、無線装置、さらにラジオ放送用機器などを中心に事業を広げていった。

吉崎が「白熱社」を設立するに際して協力した藤岡市助は、電燈用配電方式をめぐつて岩垂と論争したが、一方では岩垂を通じてエジソンのゼネラル・エレクトリック社と提携もしている。また通信省で電話事業の発展に努めた大井才太郎は工部大学校で岩垂と同級という関係にあつた。さらに前田武四郎は吉崎電機工場の技師長を務めたこともあつた。日本の代表的な弱電メーカーがほぼ同じ時期に、人間関係が錯綜する中で形成されていったのは興味深い。

日本電気は一九〇二年（明治三十五）に扇風機を初めて輸入し「電気うちわ」の名称で売り出した。このほか、電気パン焼機（トースター）や電気オーブン、電気レンジ、電気湯沸し器、ルームクーラー、電気アイロンなど、第二

次大戦後、しばらくして普及する電化製品を早くに扱っている。

この時期の日本電気は、アメリカのWE社と岩垂・前田兩名による合弁会社で、なおかつアメリカ製の家庭用電気製品や通信機器の輸入販売が全売上高の八割以上を占めていた。

現在の日本電気、つまり日本を代表する電機・電子メーカーとしての「NEC」に転換するのはのちのことである。そこにいたるまでに同社は

#### ・ 昭和恐慌

- ・ 政府による国産品愛用運動（一九三〇年）
- ・ 住友合資会社の出資受け入れと経営委任（一九三三年）
- ・ 「住友通信工業」への社名変更（一九四三年）
- ・ 第二次大戦後の財閥解体

などを経なければならなかつた。

ちなみに、第二次大戦後、国産コンピュータ・メーカーとして躍進する富士通は、昭和初年にはまだ影も形もない。富士電機が通信機器部門を分離して専門子会社「富士通信機製造株式会社」を設立するのは一九三六（昭和十一）年である。

また、富士通と並ぶ国産コンピュータ・メーカーとなる日立製作所は、日立鉱山の系列会社という色彩が強く、戦前においては鉱山や造船、大型モーター、発電用タービンといった重電分野にとどまっていた。

三菱電機は一九二一（大正十）年に三菱造船神戸造船所の電機製作部門が分離独立して設立され、日立製作所と同様に重電分野で事業を展開していた。軍事向け大型艦船の建造から出発しただけあって、大型タービンや発動機がメイドンだった。

その一部で海事用無線機など電気通信機器を製造してはいたが、いわば片手間仕事に等しく、電子機器への関心は薄かった。家電製品の市場はほとんど形成されていなかつたから、当時の電機メーカーは産業用モーター、艦船用タービンなど重電か、しからずんば白熱灯など弱電という二者択一的な状況にあった。

こうしたわけで日清・日露、第一次世界大戦などを経て国内の重厚長大産業が興隆していくとき、電子機器に目を向けたのは重電メーカーではなかった。彼らは大型案件を受注することで、白熱灯何万個にも相当する利益を挙げることがでできた。

つまり電話機や無線機、あるいは電送機械装置といった新しい機械装置は、こんにち風にいえば「ニッヂ」な製品に

ほかならなかつた。

となればそのマーケットに期待を抱いたのは弱電メーカーに限られるであろう。

### 三

こうした間にアメリカ合衆国では、電子技術の分野で注目すべき研究開発が行われていた。

一つは真空管だつた。

グラハム・ベルが一八七六年に電話を発明してから六年後のことだつたが、「発明王」エジソンは白熱灯を使っているうちに、なぜ周りのガラスが煤けてくるのか、ということを考えていた。それを防ぐ方法を考案しようとしたのである。

—— フィラメントが加熱され、そこから飛び出す炭素の微粒子が付着するのに違ひない。  
と彼は推測した。

炭素の微粒子とは、すなわち煤のことである。  
そこで彼は、「フィラメントの周りに網を置いて、微粒子を付着させればいい」と考えた。

ところがフィラメントから飛び出しているのは炭素の微粒子ではなく、電子だつた。

それから二十四年が経つた一九〇六年、エジソンのひらめきをヒントに研究を続けていたアメリカの電気技師であるリー・ド・フォレストが、これまでにない全く新しい原理を発見した。

その原理とは次のようなものだった。

—— フィラメントとプレートの間に、筒状にした金属の網を置くと、金属の網にかかる電圧の変化が、フィラメントとプレートの間の電流を比例的に、より大きく変化する。というのである。

これによつて、微細な電気信号を増幅することができるようになった。

「三極真空管」の原理が確立された瞬間だった。

ただ、製品化されるにはしばらく時間が必要だった。

まず遠隔通信用の電話交換機に適用され、一九一五年にサンフランシスコ市で開催された万国博覧会で、アメリカ横断電話の公開実験が行われた。『電子立国・日本の自叙伝』上はこう記す。

会場に設置された電話機とニューヨークにいるグラハム・ベルとの間で最初の通話が行われた。

ベルが電話機に向かつて  
「ワトソン君、来てくれたまえ」

と叫んだ。

ニューヨークから四五〇〇キロ離れた会場のワトソンが叫び返した。

「今度そちらに駆けつけるのに五日かかりますよ」  
こうして電話網が大陸を横断した。

ベルが助手ワトソンに「ちょっと来てくれ」と呼びかけたのは、あらかじめ用意された台詞ではなかった。このときベルは器材用の希硫酸をスボンに落としてしまった。それで思わず、いつもの調子で助手に手助けを頼んだのだ。

グラハム・ベルの助手「ワトソン君」も、トーマス・ワトソンといった。IBM社の社長と同姓同名で、しかも同じ時期に活躍している。誤解を避けるためにあえて記録しておくると、彼のミドルネームは「オーガスタス」で、モールス通信社の電気技師だった。

この真空管が三十年の間にコンピュータを誕生させることになる。

もう一つはテレビジョンの開発だった。

遠隔地で起つてることをリアルタイムな映像で見たい、というのは、二十世紀初頭から世界共通の願望だった。『海底二万マイル』『月世界旅行』『八十日間世界一周』などの空想小説で知られるジュール・ベルヌは、妙齢な女性

が手鏡に映る男性の顔を見ながら話をしているカフェの風景画を残している。いまでいえば、携帯型のテレビ電話であろう。

この分野で日本は、アメリカ、ヨーロッパとほぼ互角に研究を進めている。

まず一九二四年に芝浦製作所がブラウン管を発明した。

このブラウン管を使って、二年後に浜松高等工業学校教授であつた高柳健次郎が国内最初のテレビ放送実験に成功した。アメリカやヨーロッパでは、孔の開いた円盤を回転させる機械式が本命視されていたが、高柳は電子式の受像回路を発明したのだった。このときブラウン管に映し出されたのはイロハの「イ」の字だった。

高柳は続いて一九二八年に、神田電機学校（のちの東京電機大学）でブラウン管式テレビ放送の公開実験を行つてゐる。日本電気がテレビジョンの研究開発に着手したのはこの年だった。一九三五年までにドイツ、フランスで実験放送が始まり、ドイツは一九三六年のベルリン・オリンピックを中心とした。

日本でも一九四〇年にオリンピックが開催される予定だったために、テレビジョンの研究開発が急ピッチで進められた。三七年には早くも中継用自動車隊が編成され、さまざまな実験を開始している。

また三九年三月には日本放送協会の技術研究所がテレビ放送の実験を始め、八月に東京・日本橋の三越百貨店で開かれた「興亜通信展覧会」、翌年には大阪・梅田の阪急百貨店で一般市民に初めて公開された。翌四〇年四月、日本初のテレビドラマ『夕餉前』が制作されている。

このドラマの本放送は、東京の世田谷区にあつた日本放送協会の技術研究所で行われた。当時、世田谷区には高級住宅街が形成され、テレビジョン・システムを購入し得る高所得階層が少なからず住んでいたという理由もあった。

余談だが、この年の十月に放送されたドラマに子役時代の中村メイコが出演しているという。第二次大戦の後、テレビ放送が再開されたとき、顔を白と黒に塗つてテストパターンに起用された黒柳徹子が「初のテレビ女優」であったとすれば、中村メイ子はまさに「テレビの申し子」だつたことになる。

～～～～ 補注 ～～～

### 伝話機

「話を伝える」の意味だったが、のちに音声を電気信号に変えて離れた場所に送り、再び音声に戻すという意味で「電話機」が使われるようになった。

**からくり儀右衛門** からくり・ぎえもん／1799～1881。本名は田中久重。「儀右衛門」は幼名もしくは通り名。

**田中久重（二代目）** たなか・ひさしげ／1846～1905。本名は金子庄八。初代久重とともに一八七三年東京の麻布に田中製作所を設立した。これが芝浦製作所となり、こんにちの東芝の前身となつた。

**吉崎牙太郎** よしざき・きばたろう／1848～1906。幼名

は「正太郎」、長じて「秀正」と名乗つたこともある。安芸国（広島県）の農家の五男に生まれた。銀細工の技法を身につけたことから藩の武具所に入り、明治に入つて工部省電信寮に採用された。二代目田中久重や政府のお抱え外国人技師ルイス・シェーフに師事して電気技術を学び、通信省勤務時代にヤルキ社を設立、次いで一八八一年「明工社」を設立した。

のちに名乗つた「沖」姓については、広島県の富農・沖太郎の娘と結婚して家を継いだ（婿として沖家に入った）という説と、生家の姓に戻した（幼少期に吉崎家の養子となつた）という説がある。

**三吉正一** みよし・まさかず／1854～1906。周防国（山口県）に生まれ工部省電信寮に入つた。一八八三年独立して「三

吉電機工場」を設立、次いで九六年東京電燈から独立した藤岡市である。

助らの出資を得て資本金五万円で電球製造事業「東京白熱電球製造」を設立した。独立を決意したのは転勤を命じられたためだつたという。京都電氣鐵道の注文に応じて電気モートルを製造するなど、わが国における発動機の先駆けを成した。

**工部省** 一八八五年に通信省となつた。

**第一次伝話拡張計画** 計画は途中で一年延長され八年計画となつたが、投入された総予算は一千二百八十万二千円で、計画終了年の一九〇三年度末における市外回線総延長は一万一千キロメートル、加入者は三万二千五百五十五と目標を達成した。ところがこれが電話需要をさらに押し上げ、〇三年度末における積滞が二万一千件を上回る結果となつた。

**電話加入の積滞** 一八九〇年の加入料は一件当たり五十円だったが、九五年には三十五円まで低減していた。ところが交換局や通信回線の増設が間に合わず、市場では加入権を含め四百円以上で取り引きされていた。

**大井才太郎** おおい・さいたろう／1856～1924。伊勢国（三重県）に生まれ、工部大学校を出て工部省に入つた。八八年から八九年にかけて欧米の電話・電信分野を視察し、帰国後、東京、横浜、大阪、神戸の電話事業を立ち上げた。第一次伝話拡張計画は大井の草案に成り、一九一三年に退官するまで一貫して電話・電信事業の拡大に努めた。

**トーマス・エジソン** Thomas Alva Edison／1847～1931。オハイオ州に生まれ少年時代は新聞配達で家計を助けた。一八六八年電気投票記録機、六九年株価表示機を考案して独立し、七七年電話機、蓄音機、七九年白熱電球を発明した。以後、発電機、電気照明システム、電気機関車（八〇年）、動画撮影機キネトグラ

フ（八九年）、覗き眼鏡式映写機キネトスコープ（九一年?）、アルカリ蓄電池（九七年）など千三百件以上の発明をした。この間、八二年にエジソン・ゼネラル・エレクトリック社を設立したほか、一九一五年には科学技術を軍事に応用するための臨時海軍協議会議長に就任した。

**薩摩屋敷跡** 現在も日本電気本社ビルの敷地内、正面入り口右手に、薩摩藩屋敷の門柱が記念物として残されている。

**工部大学校** のち東京帝国大学工学部となつた。

**西道頓堀発電所** 国内初の交流発電所だつた。大阪市西区南堀江一丁目二十六番に石碑がある。

**ヒーリング商会** 横浜に支店があつた。電気製品のほか、旋盤やボール盤など工作機械、自転車を輸入販売していた。

**岩垂邦彦の能力** 大阪電燈における西道頓堀発電所の建設ばかりでなく、岩垂は電燈配電方式で交流方式を採用した。当時、エジソンは直流方式を採用していたため岩崎はエジソンと不仲になり、また東京電燈も直流方式を主張したが、前田武四郎は岩垂の考えを支持していた。のちに交流方式のほうが発電設備が安く、電力を輸送中の過減が少ないことが証明され、岩垂とエジソンは関係を修復することができた。

**東京電燈** のちの東京電力。

**藤岡市助** ふじおか・いちすけ／1857～1916。周防国（山口県）に生まれ、工部大学校を出て工部省に入った。八四年アメリカで開かれた万国電氣博覽会に審査員として出席後、わが国初の電燈を銀行集会所に設置した。八六年東京電燈技師長、九二年東京電氣を設立し社長。一九〇六年米ゼネラル・エレクトリック社と提携してタンクステンの特許権を得て白熱電球を生産した。

**グラハム・ベル** Alexander Graham Bell／1847～1922。スコットランドに生まれ二十四歳のときカナダに移住した。ボストン大学で音声伝送技術を研究し、一八七六年電話機の特許を取得した。七年ベル・テレフォン・カンパニーを設立したが、当時は郵便が一般的だったため事業はうまく行かなかつた。

**フィラメント** 初期の白熱灯には京都産の孟宗竹が発光源として使用された。

**リー・ド・フォレスト** Lee de Forest／1873～1961。三極真空管「オーディオൺ」を発明したほか、一九〇六年には真空管ラジオを発明した。

**ジュール・ベルヌ** Jules Verne／1828～1905。地中海に浮かぶフランス領フェイド島で生まれ、一八四八年パリに出て法律を学んでいたときアレクサンドル・デュマ（Alexandre Dumas fils／1824～1895）と知り合つた。そこで劇作家を志し、一八六三年『気球に乗つて五週間』を発表した。以後、『地底探検』「海底二万マイル」などで空想科学小説のジャンルを確立した。

**高柳健次郎** たかやなぎ・けんじろう／1899～1990。静岡県浜松市に生まれ東京高等工業学校を出て浜松高等工業学校に勤務した。一九二六年走査線四十本の測定器用ブラウン管を使って世界初の電子式テレビジョン・システムを開発し、のち走査線二百本のブラウン管で動画像を映し出すことに成功した。

# 日本IT書紀 050 弱電メーカー

著 者：佃 均

発行者：（特非）オープンソースソフトウェア協会

<http://www.ossaj.org/>

info@ossaj.org

発行日：2023年4月10日

本作品は2004年-2005年ナレイ出版局より刊行された「日本IT書紀」全5分冊を底本とし、原著者が一部改定を加えたものを複数の電子書籍に再構成して CC-BY-NC-ND ライセンスにより公開します。



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳しい内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。