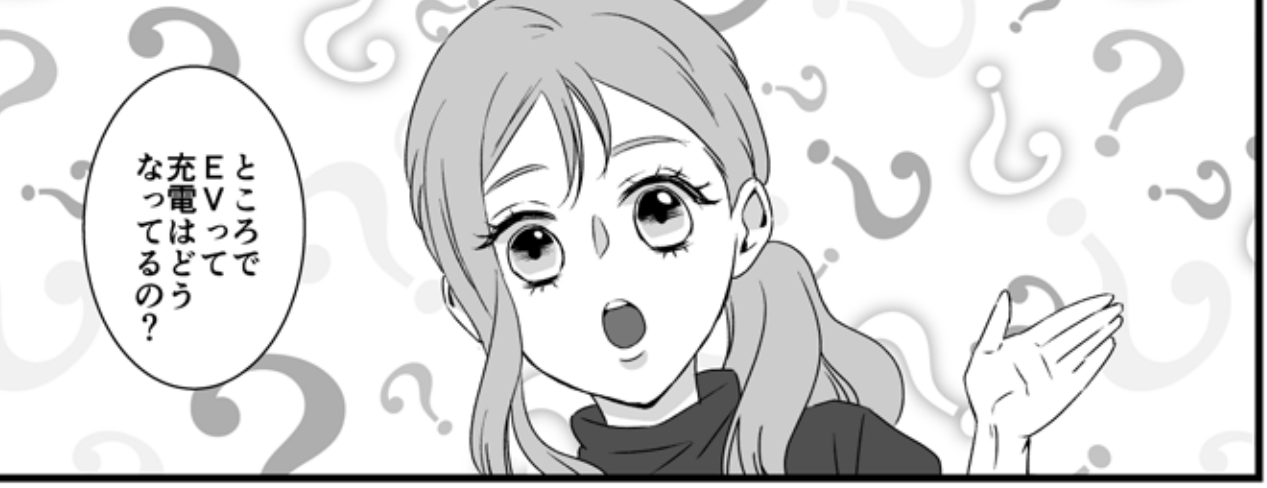
第7章

充電と車載電池について



(※152)普通充電設備は単相交流100Vコンセントまたは200Vコンセントを使用し、急速充電設備は電源に三相200Vを使用する。高電流化でケーブルが重くなることを踏まえると、現状、充電時間短縮へ開発が進んでいるとはいえ、急速充電でも最短15分が限界といわれている。急速充電スポットは現在、全国で約7000ヶ所。

(※153)EVの普及の鍵を握る急速充電器をめぐり、日本と中国が次世代の規格を統一することで合意したことが、2018年8月に発表された。EVの急速充電器は、充電コネクタや通信方式などの違いから、日本が開発した「チャデモ」、日本の技術をもとに開発された中国の「GB/T」、ヨーロッパ勢の「コンボ」の3陣営が規格の世界標準化を目指し、主導権争いを繰り広げている。2018年の世界の急速充電器設置数は、EVの普及で先行する中国がおよそ22万台で、全体の87%を占めるのに対し、日本のチャデモはおよそ1万8,000台で7%と大きく差をつけられている。日本と中国が手を組むことで、急速充電器の世界シェアは9割を超えることになり、世界標準に大きく近づくことになる。日本のEV関連技術の競争力強化も期待される中国との規格統一。北京で共同開発に向けた覚書を交わし、2020年の実用化を目指すとしている。

EVの問題はいまや、航続距離よりむしろ充電時間ね…

ヤマダ電機で100万円のEV買っても急速充電器が100万円じゃあね…

それでも毎日、市内をチョイ乗りするくらいなら普通充電で事足りるんだ〜

急速充電設備に補助金とか出ないの？

急速充電器
尼崎市HPより

公共性があるなら3分の2は出るらしいけどフツーの戸建てやマンションは厳しいでしょ

あのね、池上彰さんのテレビ番組で観たんだけど

中国じゃ、バッテリー交換ステーションで駆動用バッテリーを入れ替えるだけガソリン車だと満タンに4分のところを、2〜3分で完了だって

自動洗車機みたいな所で下からガチャン？

ベターブレイス社のバッテリー交換ステーション
PCWorld Car Tech News,
Tesla to demo battery-swap car tech on Thursday, Jun 18, 2013より

そのアイディアは、ベターブレイスというシリコンバレーのスタートアップ企業とテスラが挑戦したけどベターブレイスは倒産し、テスラは失敗を認めたわ

エッ！倒産？

シリコンバレーのスタートアップ企業は会社は3回潰さなきゃ1人前じゃないんですってホリエモンが言ってたわ(笑)

日本じゃ、1回でも倒産すれば後ろ指刺されまくって…村八分状態よね

ホント、「ムラの論理」(内弁慶&夜郎自大&公私混同)の世界だわ…

これがまさに、地政学→慣習&文化→法律&制度(※154)あちらじゃ銀行じゃなくてベンチャー・キャピタル(※155)で資金調達するでしょ

(※154)「これからどうなる？クルマ業界」シェアリング編参照

(※155)資金調達能力はないが成長の見込まれる企業に、主に株式保有の形で資金を提供する団体や個人、もしくは提供された資金そのもののこと。資金提供した企業や個人は、提供先の企業の株式公開の際、株式を売却して利益をあげることが多い。

おカネを借りた方も貸した方も、お互い割り切ってるのよ

ホリエモンも全然へこたれないモンね(笑)

先日も和製EVスタートアップ、GLM(※156)が香港の投資会社の傘下に入っちゃった

GLM　G4
http://glm-g4.com/より

日本じゃ100社以上のベンチャー・キャピタルに資本調達を断られ続けたんですって

制度だけ作っても…なんか根本的なこと分かってないみたい

(※156)京都大学発のEVスタートアップ。EVスーパーカーG4の量産販売を目指す。

バッカじゃないの！アタシが文科省大臣やってやろうかい！ＩＰＳ細胞の山中教授も資金調達に困って募金活動してるらしいジャン？

これじゃ、頭脳が流出するはずよね～これも地政学的な限界かしら？

地政学がらみの慣習&文化は全然、自覚がない（無意識）のが怖いところよ

無意識に支配される（バイアスが掛かる）構造

法律&制度が変わっても慣習&文化はカンタンには変わらないのね

アベノミクスの第３の矢「成長戦略」は何処へ行った？

企業だけじゃなく中国企業にヘッドハンティングされた一流企業の日本人技術者が５０００人はいるらしい

平均年収３０００万円で高級マンションと通訳・送迎付き年、数回の帰国費用も会社が負担してくれるんですって

大リーグに名選手を持って行かれるようなモノか…

資本主義は「仁義なき戦い」だね

で、バッテリー交換ステーションはなんで上手くいかなかったの？

これって1つの駆動用バッテリーを車種、場合によっては自動車メーカーを問わずみんなで使い回す話よね？

むしろインフラ系の、大きな話になっちゃうんじゃない？

車載バッテリーが乾電池みたいに究極、コモディティ化しちゃえばアリかも？

ブラウン製も、パナソニック製も電動歯ブラシの充電式電池は一緒だモンね（笑）

2個バッテリー持って1個は家庭で常時普通充電とかは？

新型リーフの駆動用バッテリーで300kg以上あるから家にリフトでも設置しなくちゃ…

バッテリーも高いし急速充電器設置よりおカネ掛かっちゃうよ

中国のバッテリー交換ステーションは上手くいくのかしら？

バッテリー交換型EVタクシーC50EB
3分でバッテリー交換。200Km走行可。
発信時間：2015-07-06 チャイナネット
タグ：北京初のEVタクシーバッテリーより

池上さんの話って北京のEVタクシーの話じゃなかった？車種、自動車メーカー、台数限定ならアリでしょ

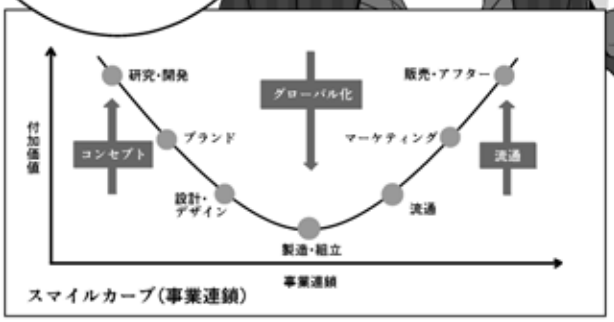
DHLみたいに、「水平分業」でタクシー会社がスタートアップ企業にクルマ作らせるのもアリよね？

ホンハイみたいにEVの製造だけ請け負う巨大企業が現れるかも？

「水平分業」絡みでスマイルカーブってグラフがあるのグラフが、笑っている人の口の形に似ている両端がOKで…真ん中がヤバい

スマイルカーブは電子産業に見られる収益構造を表すモデルで

バリューチェーンの上流工程（商品企画や部品製造）と下流工程（流通・サービス・保守）の付加価値が高く中間工程（組立・製造工程）の付加価値は低いという考え方なの



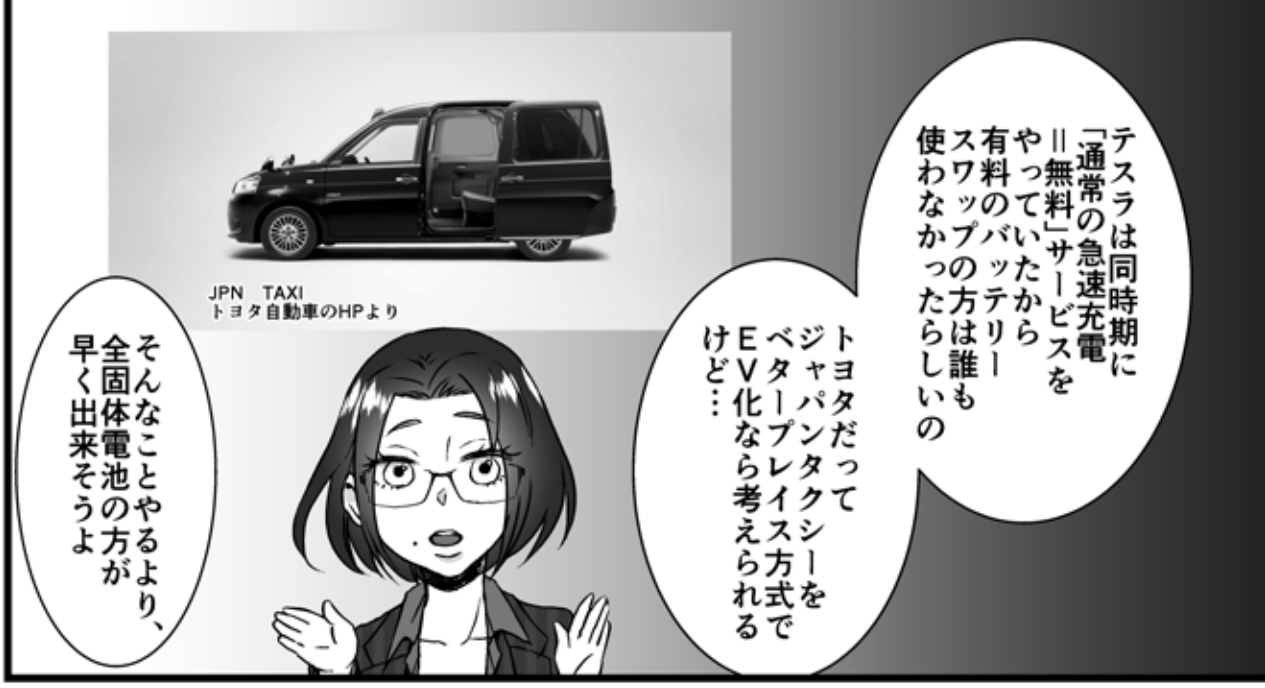
スマイルカーブ（事業連鎖）

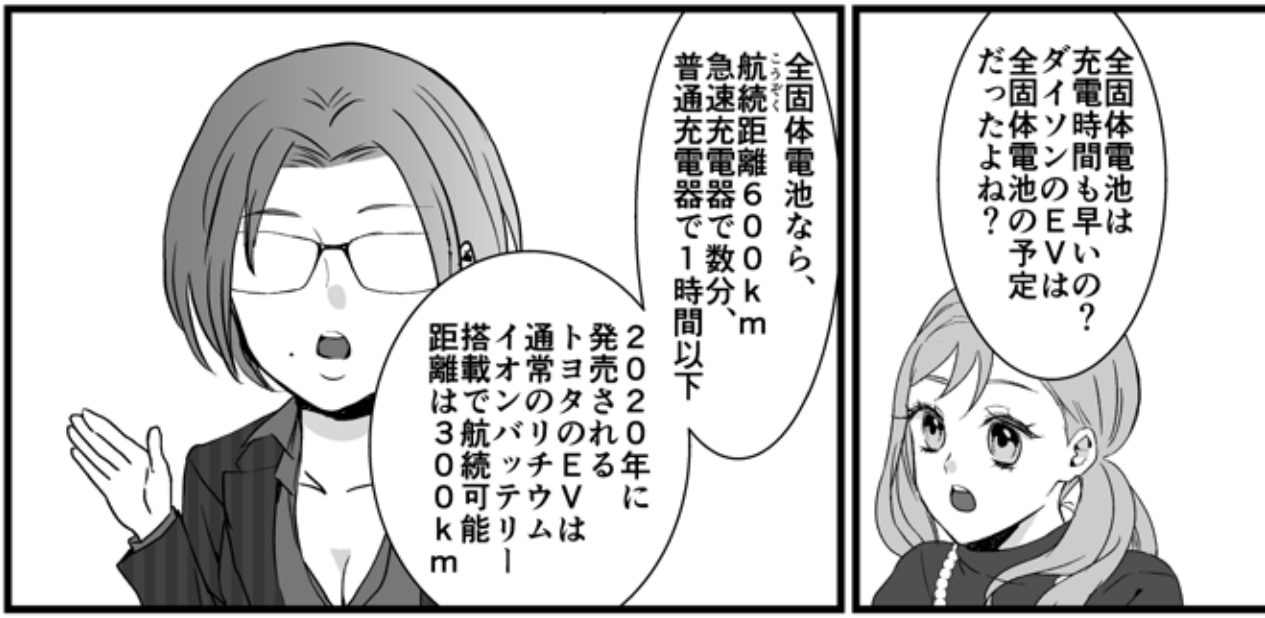
Appleなんか担っているのは、上流の商品企画と下流の販売だけで要するに付加価値が高い所だけを抑えているのよ

中流の生産や組み立てといった儲けの少ない部分をすべて外部の企業にアウトソーシングしている、これがホンハイ

でもホンハイはAppleと付き合っているだけじゃないいろいろ外販しているからこそ成立している

三菱UFJモルガン・スタンレー証券「非連続イノベーションが自動車産業に迫る100年振りの大変革」より


テスラは同時期に「通常の急速充電＝無料」サービスをやっていたから有料のバッテリースワップの方は誰も使わなかったらしいの
トヨタだってジャパンタクシーをベタープレイス方式でEV化なら考えられるけど…
JPN TAXI
トヨタ自動車のHPより
そんなことやるより、全固体電池の方が早く出来そうよ


全固体電池は充電時間も早いの？ダイソンのEVは全固体電池の予定だったよね？
全固体電池なら、航続距離600km急速充電器で数分、普通充電器で1時間以下
2020年に発売されるトヨタのEVは通常のリチウムイオンバッテリー搭載で航続可能距離は300km

全固体電池を搭載するEVは2022年に登場すると言われている
やっぱEV買うなら全固体電池よね～
2021年にダイソン、2022年にトヨタか…次の車検に代替するならダイソン次の次ならトヨタね♪
第5次EVバブルが弾けなきゃ…の話だけど弾けても、またどうせ「第6次」が来るのでしょ？（笑）

「コミュニケーション／エネルギー／輸送マトリックス」はお互い影響しあってある1つの方向性を目指しているように見える

それが時代の流れの一番大きな伏流（ふくりゅう）のようね

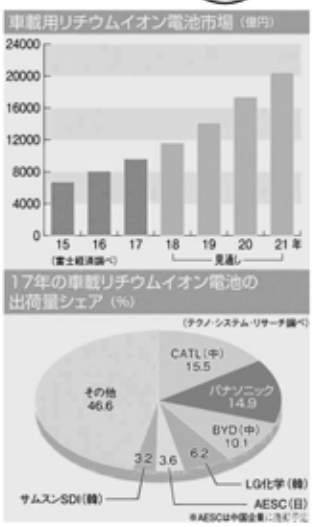
北海道全域が地震でブラックアウトした時もキャッシュレス決済が不能になって大混乱したらしい

非常用電源を持った一部のセブンイレブンの店舗以外は…

「コミュニケーション／エネルギー／輸送マトリックス」がお互い影響しあっているからシステム全体に「フェイルセーフ機能」を持たせないとマジ、ヤバいことになるね

ところで2017年、リチウムイオン電池の世界出荷量は

1位：CATL（中国）
2位：パナソニック（日本）
3位：BYD（中国）
4位：LG化学（韓国）
5位：AESC（日本、2018年8月、中国に売却）
6位：サムスンSDI（韓国）



パナソニックを抜き首位に立ったCATL
日刊工業新聞2018年6月22日の記事から抜粋

もうこんなになってたんだ〜気が付けば中国依存…

全固体電池で巻き返しを図らなければ車載電池も家電・エレクトロニクスの二の舞になりそうね…

2018年4月、中国は外資解禁宣言をしたわもう外資に頼らずとも、中国の製造業はやっていけるという意思表示だと思う

それまで外資にどんな制限があったの？

①合弁（ごうべん）会社の出資上限は50％
②合弁会社の設立は外資1社につき2社まで

2018年にNEV、2022年に乗用車の外資規制が撤廃される

どういうことが起こると思う？

例えば日産の中国合弁会社は年間3000億円を稼ぐ超優良会社だけど

合弁会社で稼いだ利益はほとんど配当に回されるの

外資メーカーは高い法人税を払ってまで利益を自国に戻すことはなく配当は中国地場ブランドへの投資やR&Dにつぎ込まれる

外資が撤廃されても超優良な合弁会社の株式取得となると莫大な「手切れ金」が掛かるので外資は2の足を踏む

どっちに転んでも中国にキャッシュが落ちる…

巧妙なスキームねさすがインテリジェンス大国だわ！(笑)

ついでだから全固体電池の仕組みを教えてよ

電力が従来のリチウムイオン電池の3倍充電時間が1／3、高温でも安全って話じゃない？

東京工業大学科学技術創成研究室の菅野了次先生がもう30年に渡って研究しているの

確かリチウムイオン電池も大阪大学の吉野彰先生だったよね…

日本人ってスゴイね！QRコードだってデンソーだったし

それをパクられてマネーロンダリングのカネを突っ込まれてダンピングされたら処置ナシよね～やっぱ「孫子」のお国柄だわ(笑)

かたや日本は「匠」の国よね

最近、「歴女」ならぬ「カタナ女子」が流行っているの知ってた？火付け役はスマホのゲームだったらしいけど

その日本刀の歴史がまたスゴイのよ特に京都の刀鍛冶たちの努力と驚くべき技術革新があったの

その「匠」の伝統は、今も新しい分野の技術革新の中に脈々と受け継がれていると思うわ

まず、第1のブレークスルーは2011年の「固体電解質の発見」よ

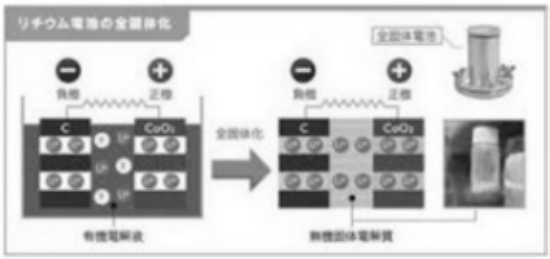
周期表から元素をピックアップして1000種以上の組合せを実験した

その結果、超イオン伝導体Li10GeP2S12を発見リチウム(Li)＋ゲルマニウム(Ge)＋リン(P)＋硫黄(S)

第2のブレークスルーは2016年の「Ge(ゲルマニウム)を使わない固体電解質の発見」Geは高価過ぎて普及が難しいの

ある研究者が塩化リチウムを加えるとGeなしで導電率を高められることに偶然気が付いた

これがLi9.54Si1.74P1.44S11.7Cl0.3リチウム(Li)＋シリコン(Si)＋リン(P)＋硫黄(S)＋塩素(Cl)



東京工業大学・菅野了次教授提供

ある意味、不純物を加えると導電率が高まったわけ
こうすると3次元的にイオンが固体中を動き回れるようになる

アッ、これこそ「バタフライ効果」ね！偶然の発見が世界を変えるわ…

第3のブレークスルーは界面問題
固体電解質に硫化物が含まれるとイオンが早く流れ過ぎて、逆に導電率が上がらないことが分かった

電極の手前に空間ができるせいらしい

また試行錯誤の結果なんでそうなるかは分からないけど
プラズマでチタン酸リチウムを吹き付けて電極に膜を作るとこの問題を解決した

頂上に近づけば近づくほど登るのが難しくなるそうよ

ホント！いにしえの刀工が、様々な材料、工法を工夫して究極のカタナを作るプロセスと同じね…

こういう特殊な才能では、日本人は世界一だわ！ここを生かして世界を凌いでいくべきね

やっと終わったわ…ほな、帰って風呂上がりのビールや！

ガチャ

最初の一口を美味しく飲むために一日中、汗だくで働いたようなモンやし

TOYOTA

(※157)企業や学校向けの相乗りサービスを手がける米スタートアップ企業、スプリッティング・フェアズ(SPLT)は、2015年に米デトロイトで創業した。米国やメキシコ、ドイツで14万人が利用している。事業所などと契約し、同じ会社の従業員や同じ学校の生徒だけをスマホのアプリで結びつける。全く知らない他人と車両に乗る必要がなく、利用者の心理的な負担が小さい。また、Ford Smart Mobility が買収した、サンフランシスコで運営している米スタートアップのChariotは、通勤バスにライドシェアの仕組みを取り入れた、新しい切り口のサービス。利用したいユーザーはChariotのアプリ上で自分がバスを乗り降りしたい場所をベースに、現在提供されているバスの走行ルートを探す。自分に合ったルートが予約できれば、あとは乗車地で待つだけ。Chariot(チャリオット)を使いたい人は、1回乗車チケット(約$1.5)、12回乗車できる回数チケット($47)、それから月額チケット($93)から、通勤タイプを選ぶことができる。このサービスの大きな特徴は、提供されている走行ルートがクラウドファンディング(※158)で、ユーザーの人気投票のような形で決まること。そのルートを希望する人が一定数を超えた場合に正式にルートとして認められるというシステム。まさに未来のバス。バス停のような設備が必要ないので、細かい需要に合わせてフレキシブルに路線を変えられるのが魅力。米国でもこの手のスタートアップ企業は、法律の問題をクリアするのが生き残るための条件。実際、いくつものスタートアップ企業が消えていったらしい。SPLT(2018年、Robert Bosch GmbHが買収)、Chariotも大企業に買収されて生き残ったのが現実だろう。売れるときに売っちまえ？(笑)

通勤専用のデマンドバス
ChariotのFacebookページより

(※158)クラウドファンディング(英語: Crowdfunding)とは、不特定多数の人が通常インターネット経由で他の人々や組織に財源の提供や協力などを行うことを指す、群衆(crowd)と資金調達(funding)を組み合わせた造語である。ソーシャルファンディングとも呼ばれる。

NANAちゃんの勤める会社に営業に行ってあげようか？福利厚生的に喜ばれるんじゃないかと思うわ

なんだかヘンな展開になってきたけど…面白そうジャン！

実はイザという時、アッシー君やってくれるBF（ボーイフレンド）ならゴマンといるんだよね～♪

アタシ、マンションの管理組合の役員やってるから次の集まりの時、MAIさん説明会やってよ

「通勤ライドシェア」についてはウチの社長に掛け合ってみるわ

クルマやめたら年間50万円は浮くな…毎年カレシとハワイ行っちゃおうかな？

だってオンナ手1つで子育て終われば、次は親の介護でしょ？自分へのご褒美よ！

ウフ ウフ ウフフ

？ ？

もし、この話が転がらなければ…次の車検か、その次で全固体電池のEVに買い替えるわで、今回は車検にする

くるっ

で、1つ疑問があるのだけど…

MAIさんたちはクルマの販売会社なのに世の中のクルマを減らすことに貢献しているの？（笑）

ワタシたちは時代と共に変化していく、世の中やお客様のニーズに答えていくだけだよ

それができないなら、自然淘汰（とうた）されると思っている

MAIさんたちのお陰で最先端の選択が出来たよ

日本の未来もワタシたちの選択次第ね

【これからどうなる　クルマ業界】完

参考資料
References

「EVと自動運転」鶴原吉郎著　2018年

「次世代モビリティビジネス研究会」テキスト　日経BP社　2018年

「宇宙からいかにヒトは生まれたかー偶然と必然の138億年史」更科巧著　2016年

「爆発的進化論　1%の奇跡がヒトを作った」更科巧著　2016年

「絶滅の人類史ーなぜ『私たち』が生き延びたのか」更科巧　2018年

「脱炭素革命の衝撃」NHKスペシャル　2017年

「エネルギー産業の2050年　Utility3.0へのゲームチェンジ 」竹内純子編集　2017年

「楽観主義者の未来予測」　P・H・デアマンディス＆S・コトラー著　2014年

「不都合な真実2」アル・ゴア著　2017年

「みんなの知らない世界の原子力」海外電力調査会　2017年

「東芝　原子力敗戦」大西康之著　2017年

「遺言　私が見た原子力と放射能の真実」服部禎男著　2017年

「石油の世紀」ダニエル・ヤーギン著　1991年

「動的平衡」福岡伸一著　2009年、「動的平衡2」福岡伸一著　2011年

「動的平衡3」福岡伸一著　2017年

「中国4.0 暴発する中華帝国 」E・ルトワック著　2016年

「ヴェノナ」ジョン・アール・ヘインズ他2名　2010年

「コミンテルンの謀略と日本の敗戦」江崎道朗著　2017年

「スターリンー赤い皇帝と廷臣たち」M・S・セバーグ著　2010年

「ノモンハン1938ー第2次世界大戦の知られざる始点」S・D・ゴールドマン著2013年

「ヒトラーとスターリンー死の抱擁の瞬間」アンソニー・リード著　2001年

「MAO　誰も知らなかった毛沢」ユン・チアン著　2005年

「第三帝国の興亡」W・L・シャイラー著　2008年

「世界最終戦論」石原莞爾著　1940年

「日米開戦の真実　大川周明著『米英東亜侵略史』を読み解く」佐藤優著　2006年

「自壊する帝国」佐藤優著　2006年

「逆説の日本史1ー23巻」井沢元彦著

「昭和の怪物　七つの謎 」保阪正康著　2018年

「明治維新という過ち　日本を滅ぼした吉田松陰と長州テロリスト」原田伊織著　2017年

「グローバリズムが世界を滅ぼす」E・トッド他著　2014年

「今、世界経済で何が起こっているのか？」三橋貴明著　2010年

「自滅するアメリカ帝国」伊藤貫著　2012年

「コールダーウォー：ドル覇権を崩壊させるプーチンの資源戦争」M・カツサ著　2015年

「ドル消滅：国際通貨制度の崩壊は始まっている！」J・リカーズ著　2015年

「ドル・円・ユーロの正体」坂田豊光著　2012年

「金融のしくみは全部ロスチャイルドが作った」安部芳裕著　2008年

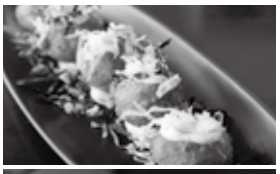
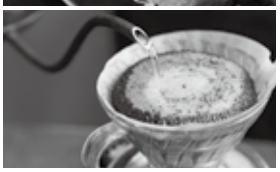
「検証　米中貿易戦争」田村秀男著　2018年

「日本軍はなぜ満州大油田を発見できなかったのか」岩瀬昇著　2016年
「教養として身につけておきたい 戦争と経済の本質」加谷珪一著 2016年
「99％の日本人がわかってない国債の真実」高橋洋一著　2017年
「戦後経済史は嘘ばかり 日本の未来を読み解く正しい視点」高橋洋一著　2016年
「日銀、出口なし！異次元緩和の次に来る危機」加藤出著　2014年
「中国　とっくにクライシス、なのに崩壊しない紅い帝国のカラクリ」
何清漣、程暁農著　2017年
「米中もし戦わば」P・ナヴァロ著　2016年
「シーレーン　日本に原油・天然ガスが届かなくなる日」北村淳著　2008年
「日米核同盟、原爆、核の傘、フクシマ」太田昌克著　2014年
「使ってはいけない集団的自衛権」菊池英博著　2018年
「INSIDE　JOB 世界不況の知られざる真実（DVD）」C・ファーガソン監督　2010年
「したたかな寄生　脳と体を乗っ取り巧みに操る生物たち」成田聡子著　2017年
「限界費用ゼロ社会」ジェレミー・リフキン著　2015年
「都市自治体による持続可能なモビリティ政策」日本都市センター著　2018年
「地方交通を救え!―再生請負人・小嶋光信の処方箋」小嶋光信著　2014年
「NHK歴史秘話ヒストリアその切れ味は鋭く、美しく 日本人と刀 千年の物語」
2018年11月7日放送
「NHKサイエンスZERO1分で充電完了!?誕生!夢の全固体電池」2018年7月23日放送
「NHKスペシャル　アメリカVS.中国　“未来の覇権”争いが始まった」2019年1月19日放送

その他の書籍、新聞記事、ネット記事多数を参照

原作者について
About the author

AUTHOR:	平松 龍一　Ryuichi Hiramatsu
PROFILE:	ネッツトヨタ瀬戸内株式会社 代表取締役社長 昭和人間（テレビ世代、活字世代、シラケ世代）
BLOOD TYPE:	B型
LIKES:	歴史とサイエンスが大好き
DISLIKES:	酒が飲めない ゴルフできない 集団行動が苦手・・・3重苦？
FAVORITE:	太こ焼き、おでん、葉巻、浅煎りコーヒー
PET:	黒猫（コロちゃん）

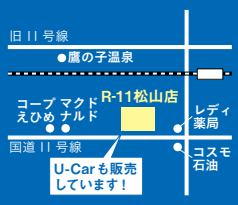



県下７店舗展開。お近くのネッツ瀬戸内へどうぞ。

中央店

松山市中央１丁目 19-32
tel:089-922-8888

R-II 松山店

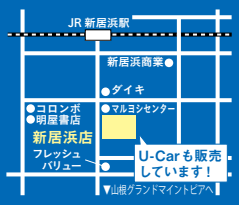


松山市久米窪田町 838-2
tel:089-976-8888

めんどり店

四国中央市妻鳥町 2040
tel:0896-58-8888

新居浜店



新居浜市寿町 11-55
tel:0897-41-8888

今治店

今治市郷新屋敷町３丁目 4-5
tel:0898-33-8888

大洲店

大洲市新谷乙 425-2
tel:0893-25-0330

宇和島店

宇和島市保田甲 1027-1
tel:0895-27-0101

定休日／火曜日　営業時間／ 10:00 ～ 19:00

www.netz-setouchi.co.jp

Netz

Another
story

Netz Toyota Setouchi

START YOUR
IMPOSSIBLE