



INFOLEAK

京機会の運営に関わることは総会の議決を経て実行に移されますが、それが総会にかけられる前に、当然ながら各種委員会、幹事会などで審議されています。しかしながら、総会においては多くの会員にとって、提案された議題を目にしてから決議に至るまでの間にその内容を十二分に理解するだけの時間的余裕がないかも知れません。総会運営の時間的制約上、ある意味では仕方のないことです。

そこで、幹事会等各種委員会で審議されている内容で気にとまったものを適宜ここにリークし、まだ固まっていない状態で会員各位に紹介することによって、それに対する御意見を頂ける状態を作れば、より良い京機運営に資するところが大きいと考え、このコラムを設けます。

活発なる建設的御意見を keikikai@mech.kyoto-u.ac.jp 宛、お寄せ頂ければ、それを京機運営に役立てたいと思いますので、宜しくお願い申し上げます。

1. 運営の危機的状态

京機会は、本部行事のほかに、関西支部、関東支部、中部支部、中国四国支部が活発な活動を行っており、今般11月5日を期して新たに九州支部も立ち上がる予定です。また、学生有志は3年ほど前より京機学生会 SMILE を活発に活動させてます。これらの活動は、卒業生相互の親睦、情報交換、大学、学生との交流、学生と実業界との連携等に大いなる実を上げております。

これらの活動を支えている運営資金は全て年3000円の会費によりまかなわれているわけですが、京機運営の実情は、万年的赤字経営状態にあり、京都帝国大学機械工学科を卒業した先輩以来の遺産を食いつぶして、かろうじて生きているのが実情であります。しかし、後何年、この遺産が食いつぶしに耐えられるのかが差し迫った問題になってきました。

特に本年は、会費納入率が30%台前半と言った状態で、例年の30%台

後半から40%台前半という実績を大きく下回っています。この状況は、全支部にわたり見られる状況です。

卒業生の約30%が、全ての卒業生の名簿整備や卒業生間の情報交換の面倒を見ており、学生と企業との連携、京都大学機械系学生を日本の機械産業の中核に据える実践教育・リクルートの援助をしているわけです。

2. 特別委員会の設置

川口会長提案の特別委員会の設置が、幹事会で承認されました。年間約2回延6～7時間程度の幹事会では、重要問題について結論が出せない場合が多いことを鑑み、各種懸案を詳しく審議する目的の委員会です。会長の諮問機関のような性格を持っています。委員会は本年度限りの設置で、本年度評議員会ならびに秋季大会に各種の提案ができるよう、審議が進められていくものと思われます。

特別委員会の審議内容は、幹事会に答申され、その議を経て、評議会、総会に提出されます。

さしあたっての重要問題は、上記、経営危機の脱出方法の模索です。

委員会構成は下記のとおりです：

委員長： 久保愛三（京都大学）

副委員長： 熊澤正博（常任幹事、（株）日立製作所）

委員： 中川 哲（副会長、キャタラ（株））

熊本博光（代表幹事、京都大学教授）

松久 寛（京都大学）

牧野俊郎（第二世紀記念事業実行委員長、京都大学）

3. 平成17年度年間スケジュールの変更

九州支部設立総会は、11月5日（土）の予定。

秋季大会開催が懇親会場予約の関係で12月3日に変更。

これに伴い、臨時幹事会も11月12日に変更。

圧延設備のものづくり

その 4

9. オンラインロールグラインダー（ORGとRSM）の開発

HCミルに対してPCミルは大きな板クラクション制御能力は持つものの、

- ①エッジ 磨耗の分散が出来ない
 - ②構造的に複雑であり改造のため長時間のシャットダウンを要する、
- などから図12（前報参照）に示すように受注が伸び悩みました。スケジュールフリーに対して三菱重工が打ち出した技術はオンラインロールグラインダー（ORG）でした。1985年、図13に示すようなロール磨耗のスムージングを圧延中に行える

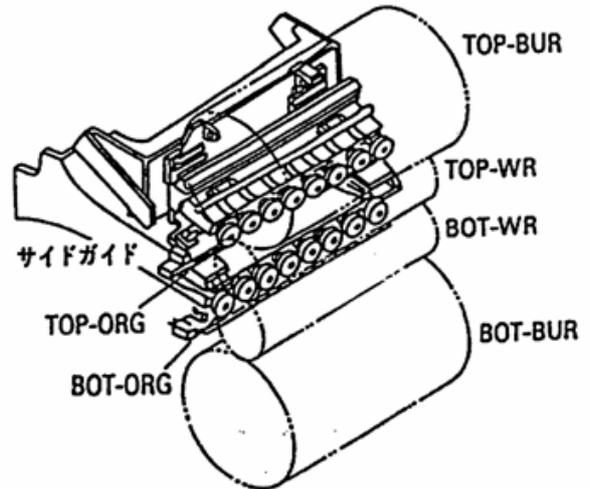


図13 オンラインロールグラインダー（ORG）

ORGを開発しPCミルと組合せました⁴⁾。

このORGはロールの回転力をグラインダー砥石の回転にも利用するというユニークな発想のものであり関係者を驚かせました。

ORGを組み込んだPCミルは1987年から韓国POSCO（光陽）No.1～No.3新熱延に採用され評価を高め、図14に示すように納入台数を増やして行きます。

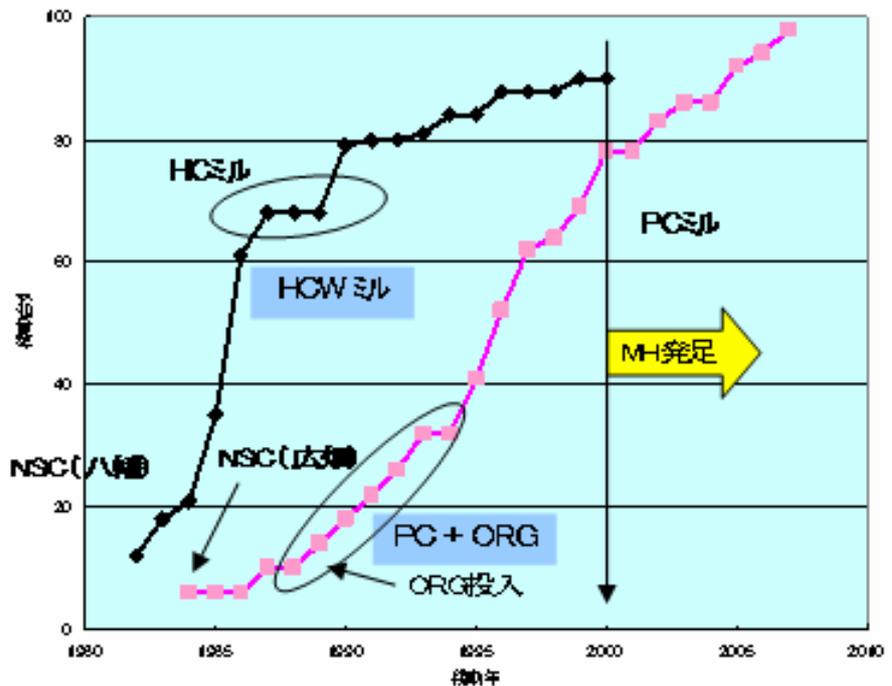


図14 熱延用HCミル vs PCミル

一方、ロールワットによる磨耗分散では表面品質の厳しいステンレス鋼などの圧延では結果を得る事が出来ず、しかも、板が非対称プロファイルを持つとしてHCWはスケ

ジュールリ-適用の範囲を限定されるようになりました。

この結果納入台数は図14に示すように1987年以降頭打ちの状態になります。状況を打開するため日立もグラインダーの開発を進めました。しかし基本思想にロールトップにあるオフライングラインダーの機構が踏襲されたため、はかばかし結果を得られませんでした。このような時、「日立のグラインダーはいつまで待っても完成しない。三菱重工製のグラインダーを採用する」との顧客からの声が届きました。「なんとか早く開発しないと顧客を取られてしまう」という焦りと現場技術者のほうがこの課題を解決を出来るとの判断で、設計ではなく製造部のエンジニアに開発が任されることになりました。

安定保持されていないロールを研削するには、組立現場でよく用いられるハンディタイプのディスクグラインダーを真似るのが良いというのが現場技術者の判断でした。ロールと砥石の相対関係は剛と剛ではなく、剛と柔の関係でなければ安定を得ることは困難と判断されました。これまでの方針では結果は出ないと考えたから、

- ①安定性を得るために薄くて剛性の弱いディスクを用いる。薄ディスクかつ駆動タイプであれば三菱重工のORGとは異なる
- ②寿命を得るため及び硬いハイスロールを削るためにダイヤモンドに似たキュービックボロナイトライド(CBN)砥石を用いる

ことを基本にディスクタイプへの変更を決めました。

このような組合せは経験がないものでありました。しかし結果はニッケルグレンロールベースにて研削量10cm³/min、研削比200と目標をクリアする予想以上の出来でした。しかもこの構造検討からディスクの剛性が明確であれば、別の装置を設けなくてもロールワイルを測定し制御

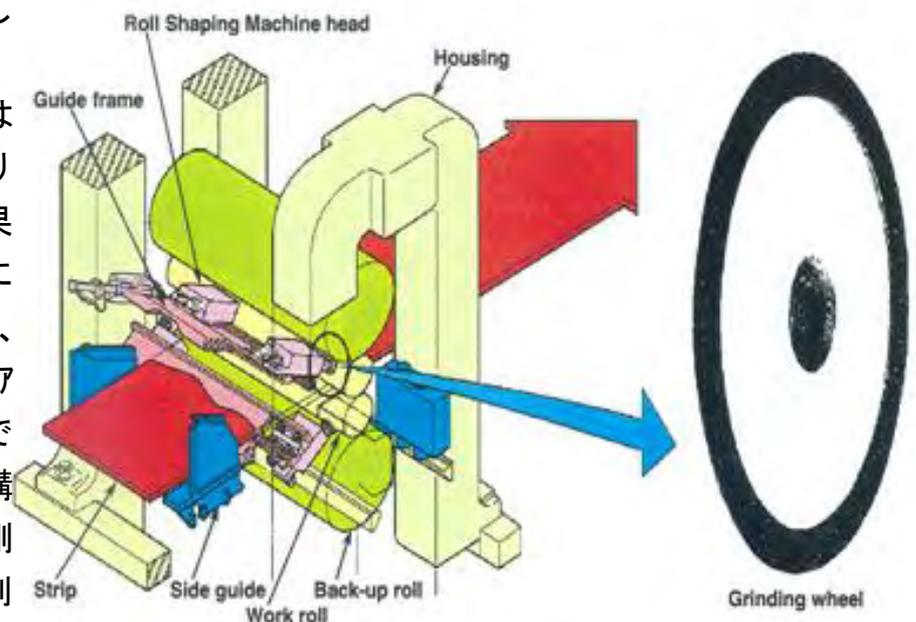


図15 ロールシェーピングマシン (RSM)

出来ることが分かりました。これが図15に示すロールシーピングマシン(RSM)です。これを1993年に顧客に納入し、一旦三菱重工のORGを採用されようとした計画を止めることができました。

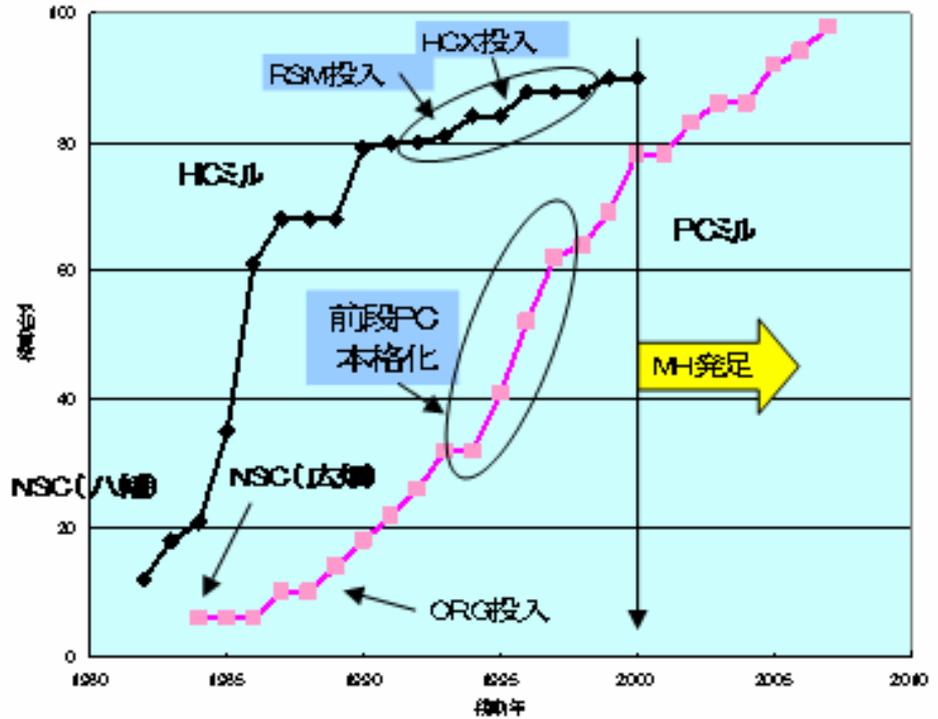


図16 熱延用HCミル vs PCミル

一方ORGは、磨耗補正量の拡大要求と表面の硬

いハイスロールの研削を行う必要が出て来るに至り、ロールの回転力を用いる方法では必要な動力が回転砥石に入力できず1997年より駆動タイプに変更されることになりました。

この間隙をぬって日立のロールライナーであるRSMが顧客に採用され、熱間HCミルも図16に示すように少し息を吹き返したかに見えました。

(つづく)

参考文献

4) 増田、他：圧延理論部会第100回記念シンポジウム(1994)、55

(S43卒 芳村泰嗣 三菱日立製鉄機械(株) y_yoshimura@M-Hmm.co.jp)

5 . 再生可能エネルギーの誤り

エネルギーの大量消費は常に環境問題の根源になっている。昔は天然林の過剰伐採がしばしば都市や国家の滅亡を招いた。化石燃料、水力、原子力など現在のエネルギーもまたそれぞれ固有の環境問題を抱えているが、それだけでなくどんな種類のエネルギーであれ、エネルギーの大量使用それ自身が環境負担の源になっている。環境問題は自然に何らかの手を加えるという人間活動が度を越した結果であり、それを可能しているのがエネルギーだからである。エネルギーの種類を替えれば環境問題が片付くといった単純な問題ではない。もし大量消費できる豊富で安価なエネルギーが存在しなかったら、現在のような環境問題は起こらなかったに違いない。

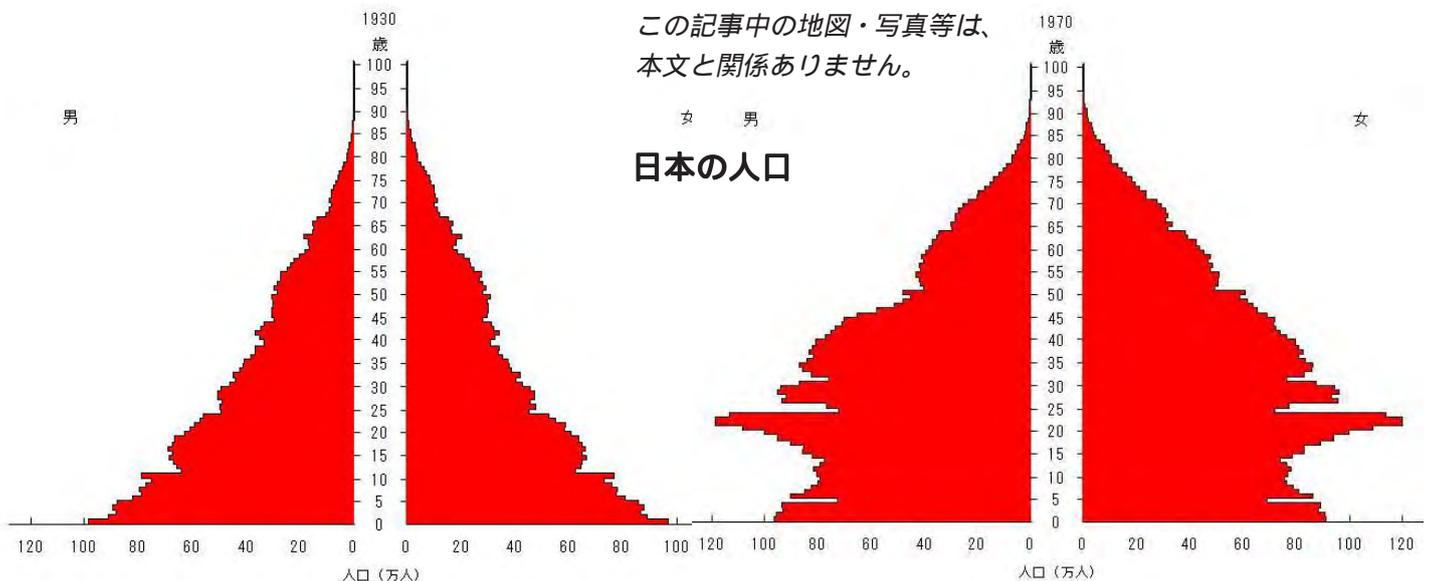
このように考えると、現在のようなエネルギー大量消費を前提としたまま、資源不足と環境保護を同時に解決することは不可能であり、むしろ、環境の持続可能性を回復するためには早くエネルギー不足になった方が良い。もっとも、現在の社会観念のまま中途半端なエネルギー不足が起こると、汚染防止のエネルギーが真っ先に削られて一層汚染が激しくなることは目に見えているが。

汚染物を排出せず、しかも資源がなくなる心配のない「きれいな」エネルギーへの代替を熱心に訴える専門家や活動家は多いが、エネルギー代替より

<http://www.ipss.go.jp/>

この記事中の地図・写真等は、
本文と関係ありません。

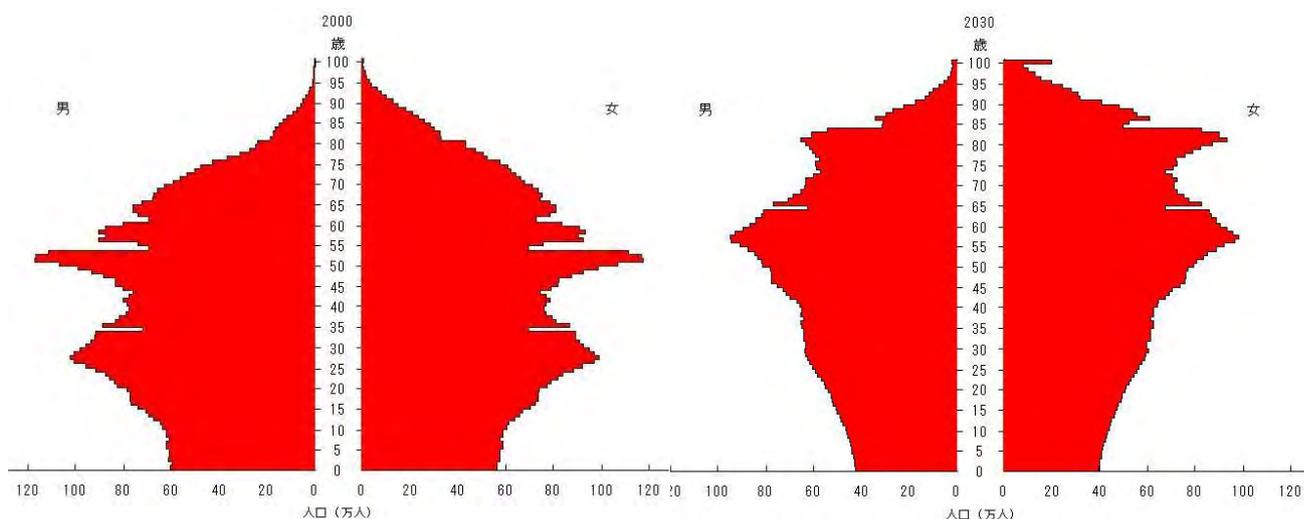
男 女
日本の人口



エネルギー需要の大幅縮小の方が大切だという主張はあまり高くない。もちろん、省エネルギーは重要な位置におかれているが、現在の物質的生活水準と成長経済を維持したままという前提の中での省エネルギーだから、実質的な効果はほとんど期待できない。そしてこの前提のもとで将来のエネルギー資源逼迫にそなえて、エネルギー安全保障が重要な国策の一つになっている。そこにあるのはエネルギー不足によって現在の経済が壊れることへの心配だけで、少子化の憂いと同じようなものである。経済にとって人間は市場であると同時に、エネルギーと同様、基本的な生産資源とされている。

紙上看る少子化論議もまた、総人口減少や高齢化による生産力の減退、年金資源の不足という経済面への心配だけで、環境の持続可能性の観点から論じたものはほとんど見かけない。65歳以上が14%以上になると高齢社会と呼ぶそうである。誰でも長寿を望み、日本が世界一の長寿国であることを喜んでいる。全員が100歳まで生きるとすれば、65歳以上が35%を占めるのは当然である。高齢化といってもまだ65歳以上が20%そこそこでしかない日本の現状を問題にするのはおかしい。長寿社会でありながら高齢化率を低く抑えるためには、人口増加を永久に続けなければならない。海外から労働人口の移住をという暴論も聞くが、歳を取ったら年金も与えず追い返せとでもいうのだろうか。

人口問題を考えるにあたっては、環境の持続可能性から見た許容人口が出発点となる。許容人口は環境容量を一人当りの環境負担で割った値であり、環境負担は資源の消費と環境への排出の総量である。実際の計算は難しいが、少なくとも現在の日本の物質生活水準と国土の大きさから見て、日本が



人口過剰であることは疑いない。海外からの大量輸入も長くは続けられない。

江戸時代は約3000万人で環境的には持続可能で

あった。この人口を維持するために間引きや姥捨てなど冷酷な慣習もあったが、そうまでして許容人口に抑えたことの意味は大きい。現在は江戸時代より農業生産力が高いとしても（これもエネルギー、化学肥料、農薬の大量使用によるもので持続可能な農業とは言えそうもない）、持続可能性からは少なくとも今の半分程度まで人口を減らす必要があるのではないだろうか。持続可能な許容人口という観点から、如何に人口を減らしてゆくかが本来の主要課題でなければならない。強制的な人口減少は不可能だから、現在の自然の少子化による人口減少はむしろ歓迎すべきことで、過渡期に年齢構成に歪みが生ずるのは致し方ない。それに適応することが大切で、人口減少を抑えるために子供を増やしたいと願うのは、持続可能性とは反対の方向といわざるを得ない。一人当たりGDPが大きいのに高齢者を養えないのは、年齢構成の問題でなく制度の失敗なのである。

話をエネルギーに戻そう。当然のごとく語られるエネルギー安全保障という言葉からは、ある種の危険を感じる。エネルギー安全保障の目的は自分の国のエネルギー需要を満たすことであり、他国のことはあまり考慮されない。これでは化石燃料が本当に不足してくれば結局は争奪戦となり、武力戦争の危険もある。現に各国が軍備の維持増強に余念がないのは、来るべき資源戦争への想定が大きな理由の一つになっていると思われる。幸い資源争いに武力が使われなくても、勝つのは力のある方で、負けた方はますます困窮して世界平和が遠のくことに変わりはない。真のエネルギー安全保障とは有限なエネルギー源を世界で如何に公平に分け合うかということであるはずだが、国内でも国連などの国際機関でもこれが課題に上っているだろうか？

各国が自国を最優先に立てるエネルギー安全保障は、所詮は一時逃れに過ぎず、エネルギー資源問題を一層深刻にするだけである。 (つづく)

(1964年卒 石田靖彦 isiyas@aa.bb-east.ne.jp)



http://www.eccj.or.jp/ene-star/index_esj.ntm

Editor's note

全てのものの考えは、ある事象について、著者の定めた一つの思考領域の、一つの断面について、論理的に展開されているものであり、他の断面についての議論、少し変えた領域に於ける議論は当然成り立ち、主張も変わってきて当然です。

現在掲載中の「今、技術を考える」についても、他の断面、例えば、今、生きて行くため、幸福を感じるための、経済的、政治的切り口もあるかと思えます。

京機学会会員諸氏の、様々の切り口での寄稿を期待致します。

—— 京機短信への寄稿、 宜しくお願い申し上げます ——

【処理要領】

宛先は京機学会の e-mail : keikikai@mech.kyoto-u.ac.jp です .

送信の Subject 名は、「京機短信 yymmdd 著者名」の書式によるものとし、これ以外は受け付けません .

ここに、yy は、西暦の下二桁、mdd は月日で、必ず半角でなくてはなりません . 例えば 2004 年 8 月 8 日に京機花子から送る寄稿メールは、「京機短信 040808 京機花子」なる題目のメールとして京機学会事務に送られねばなりません . 匿名、ペンネームの記事は不可とします .

内容的問題、すなわち、内容的に公示価値のないもの、真実と異なる内容のものや、攻撃・誹謗・中傷的文章、広告的なものなどは、掲載しません .

内容的に OK の寄稿については、記事を「京機短信」の所定ページに収めるための編修的修正をエディターが勝手に行います . ページに収めるための大きさの修正が難しい原稿は自動的に掲載が遅れ、あるいは、掲載不能となります .

発行までの時間的制約、ボランティアとしての編集実務負荷の限界のため、原則として、発行前の著者へのゲラプルーフは行いません .