

TSMC(台湾積体電路製造)の菊陽町進出について

2022年4月14日

日本共産党熊本県委員会

TSMC(台湾積体電路製造)の菊陽町進出について、日本共産党熊本県委員会としての現時点での「見解」を明らかにします。

1、TSMC支援の4,000億円は、電機・自動車などのユーザー企業の自己責任で

一企業、しかも外国企業への4,000億円の支援は公費(税金)ではなく、電機・自動車などのユーザー企業の自己責任で捻出すべきです。電機・自動車大企業の内部留保はコロナ禍でも54兆円にもなっています。その一部(0.74%にすぎない)を半導体事業への投資に充てるよう求めるべきです。

日本の企業数の99.7%、従業員数で7割を占める中小企業への予算は僅か1,745億円です。社会保障予算は自然増分2,200億円が削減され、今年10月からは、75歳以上の高齢者の医療費負担は2倍になります。年金は2年連続の引き下げ。削減幅は0.4%で、2021年度の0.1%を上回る削減幅です。

新型コロナ禍とウクライナ危機で、ガソリン・灯油代、電気・ガス代、食料品などの物価上昇が国民の暮らしを圧迫しています。

新型コロナ対策、中小企業、社会保障予算は削減・抑制される一方で、国民の血税である公費を外国の一企業に4,000億円も支出するのは税金(公費)の使い方としては不公平であり改めるべきです。

2、TSMC及び半導体企業集積と地下水の枯渇と汚染のリスク(危険度)についての科学的検証と保全対策を

熊本地域100人のいのちの水・地下水のメカニズムの解明は、国・県・熊本県・熊本市の専門家、技術者、自然科学の専門家、郷土史、農業水利史を含めた歴史学の専門家などによる調査、研究を重ねて確立されたものです(*)。

(*)「熊本の地下水研究・対策史」(熊本地下水研究会・熊本開発研究センター)が詳しく記している。

100万人のいのちの水を提供する地下水を、10年先、50年先、100年先まで守るために、熊本県・関係市町は、TSMCなど半導体企業の集積と地下水の枯渇、汚染のリスクについて、あらためて科学的総合的検証を行い、地下水保全の万全の対策を講ずるべきです。

(1) 台湾の水不足とTSMC

日本経済新聞(2021年4月27日)は、「台湾で水不足深刻 半導体業界直撃の恐れ」と題して「半導体産業が集積する台湾で、水不足が深刻さを増している。半導体は製造工程で大量の水を使うが、昨夏からの少雨で56年ぶりの干ばつが襲っている。蔡英文(ツァイ・インウェン)総統は27日、状況が最も深刻な台中市を視察し、『非常に深刻だ』との認識を示し、節水対策の徹底を呼びかけた。今後、半導体の生産に支障を来す恐れもあり、危機感が強まっている」と報じています。

東洋経済（2021・4・14）は、「半導体メーカーに水奪われた台湾農家の憂鬱」として、「半導体メーカーは工場やウエハーの清掃・洗浄に大量の水を使用する。ウエハーとはシリコンを薄くスライスしたもので、これが半導体の原型となる。世界では電子機器への需要が高まり、半導体不足がただでさえ深刻な問題となっている。そこに台湾の水不足という新たな不安要素が加わったことで、テクノロジー業界の台湾依存、中でも特定の1社に供給を依存している現状に懸念が深まるのは間違いない。その1社とは、台湾積体回路製造（TSMC）だ」と伝えています。

いずれの報道も、台湾での水不足とTSMCの苦境を報じています。半導体産業と「水」は不可分であり、TSMCの菊陽進出は、地下水が豊富な当地への「水」を当てにしたものであることは疑いないことだといえます。そこでいくつかの懸念があげられます

（2）熊本地域(*)の地下水は、水量、水質とも危険信号を示している

(*)熊本地域とは、熊本市・菊池市・宇土市・合志市・大津町・菊陽町・西原村・御船町・嘉島町・益城町・甲佐町。

熊本県と熊本地域市町による「熊本地域地下水総合保全管理計画」は、以下のように、地下水のかけがえのない重要性和現状について述べています。

「阿蘇外輪山西麓から熊本平野およびその周囲の台地に広がる熊本地域は、特有の地質構造により、ひとつの大きな地下水盆を共有している。わたしたちは生活用水のほぼ100%を地下水で賄っているほか、工業、農業などの産業用水として利用するなど、清冽で豊富な地下水の恵みによって発展してきた。

環境の変化や人口の増加、都市化の進展等により、国内外において水資源確保が課題となっているが、全国でも有数のこの地下水の存在は、わたしたちの暮らしの基盤であるだけでなく、熊本地域の潜在能力を高めるための戦略資源とされている。

しかし、その地下水が今、水量、水質とも危険信号を示している。地下水かん養域の減少による地下水位の低下や湧水量の減少が観測されるほか、硝酸性窒素濃度が環境基準を超える井戸が分布するなど、地下水汚染が顕在化しつつある。

地下水は、地下深く帯水層をゆっくり流れており、こうした問題は決して一市町村だけで解決できるものではなく、また、行政だけでなく、住民、事業者等総参加による取り組みが不可欠である」。

「宝の水」「いのちの水」地下水を枯渇と汚染から守るために、地域住民、とりわけ政策決定を行う行政、事業を展開する企業が、地下水について正しい認識を持ち、50年、100年先への責任を果たすことが求められています。

（3）地下水の「汚染」「枯渇」対策を定めている熊本県地下水保全条例（以下条例）

① 地下水は公共水(条例第2条「基本理念」)

条例第1条(目的)は、「地下水が県民の生活にとって欠くことのできない地域共有の貴重な資源であることに鑑み、地下水の汚染の防止、地下水の適正な採取、地下水の合理的な使用及び地下水の涵(かん)養に関し必要な措置を講ずることにより、県民が豊かで良質な地下水の恵みを将来にわたって享受できるよう地下水の保全を図り、もって県民の健康の保護及び生活環境の保全に資することを目的とする」とし、第2条(基本理念)は、「地下水の保全は、地下水の流動が蒸発、降水、地下への浸透並びに河川及び海への流出を繰り返すという水の循環の一部をなすものであり、かつ、地下水が県民生活及び地域経済の共通の基盤となっていることを踏まえ、地下水は公共水(公共性のある水であることをい

う)であるとの認識に立ち、事業者、県及び県民が地下水の保全に係るそれぞれの責務を果たすとともに、連携し、及び協働して地下水の保全に取り組むことにより推進されなければならない」と定めています。

条例改正についての熊本県の説明「熊本県地下水保全条例の一部を改正する条例の概要」(2012年3月 環境立県推進課・環境保全課)は、条例改正の背景(地下水の現状・課題)として、「特に熊本地域(人口約100万人)においては、生活用水のほぼ100%を地下水に依存し、現状ではこれに代わる水源はない」こと、地下水の水位は、熊本地域で長期的な低下傾向を示していること、全国各地で見られている硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による汚染が、県内各地で散見される。県では関係市町村や関係機関と連携して削減対策を講じているが、明らかな改善傾向は見られていないこと、等の状況をあげ、熊本地域台地部の地下水水位の変化を「市街地の進展や宅地の造成等により、水田、畑地等の『涵養域』が減少し、地下水涵養量が減少しているのがその主な要因と考えられる。涵養量と地下水採取量とのバランスがとれず、地下水収支の赤字状態が続けば、地下水位はさらに下がり続けるものと考えられ、地下水収支の改善が課題となっている」と指摘しています。

条例改正を行った意義として、「現行条例では、地下水の採取は届出制であり、実質的に自由に採取できる⇒地下水は『公共水』との認識に立って、管理強化策が必要」「地下水質の悪化を未然に防止する具体策と協働による推進策」をあげています。

②地下水の「水質」「水量」の保全のための総合的対策、「許可の取り消し」「監視」「公表」「罰則」等を定めている条例

条例では、第2章(条例6条～21条)で「地下水の水質の保全」、第3章(条例22条～35条)で「地下水の水量の保全」、第4章(条例36条～44条)で、「常時監視」「公表」「土地の立ち入り」など、第5章で、「罰則」を定めています。第2章21条は、「開発行為に伴う有害物質の地下浸透の禁止」「施設の構造又は汚水等の処理の方法の改善命令」、第3章31条では、「勧告」「許可の取り消し」について定めています。

(4) 直ちに実施すべきは、TSMC進出をはじめとする地域開発と地下水涵養・汚染リスクの検証と対策

地下水を大量に使用するTSMCの菊陽進出、それに伴う企業立地、開発に当たって、県条例に基づく厳格なチェックと対策、県民への情報の公開と説明が求められます。

- 1－涵養域の立地企業が地下水保全条例に基づきその責任と義務を厳格に履行するために、県・当該自治体・企業間で「地下水保全協定」の締結を制度化すること。
- 2－TSMCとそれに伴う工場・道路・宅地等の面積と地下水涵養のリスクについて具体的に検証し明らかにすること。
- 3－TSMC＋蒲島県知事構想と地下水涵養・汚染リスクの検証

TSMCに加え、蒲島知事が構想する「大熊本空港構想」「シリコンアイランド構想」「空港アクセス鉄道」等を含めての推定総面積と地下水涵養・汚染のリスクの検証を。

4－地下水の現況の全面的調査

現在の地下水水位、湧水量、需要と供給についての全面的科学的調査を実施すること。

これらの調査結果を条例の規定に照らしチェックし、その内容を公表すること。

- 5－住民、地下水・環境の専門家を加えた協議機関を

「地下水管理計画」では、「住民」「事業者」「関係団体」「行政」が個別ばらばらに役割が示されていますが、地下水を量・質ともに守り未来に繋いでいくために、住民、地下水と環境の専門家も参加した協議機関を設置すること。

3、TSMC進出についての丁寧な説明を

蒲島郁夫知事は、2022年（令和4年）2月熊本県議会定例会における議案説明要旨で、「昨年は熊本の未来を明るく照らす希望の光も見えてきました。その一つが、台湾の世界最大手半導体企業TSMCとソニーによる新工場建設です。これは、県内における関連産業の集積はもとより、シリコンアイランド九州の復活につながり、さらには産業の脳と言われる半導体による日本の『経済の安全保障』の一翼を熊本が担う、大きなチャンスです。今月15日には、新工場建設にデンソーも参加されることが発表され、自動車関連産業への半導体の供給にも大きく貢献されるものと期待しています」と述べています。

TSMC進出が「熊本の未来を明るく照らす希望の光」となるのか。吟味が必要です。

(1) 将来性

菊陽工場で生産されるのは「22～28nmプロセス」の「ロジック半導体」と呼ばれるものだと報じられています。

TSMCは2月15日、菊陽工場の設備投資額を2割拡大し、新たに12nmと16nm半導体も生産することを明らかにしました。デンソーなどが係わることを考えると、将来的な対応策とも考えられ説明が必要ですが、いずれにしても菊陽工場が28nmメインの工場であることに変わりはないようです。

TSMCが28nmの量産を開始したのは2011年であり、100年前の技術で最先端といえるものではありません。現在、TSMCが生産する半導体の5割は5nm・6nmが占めています。TSMCは、米国のアリゾナに5nmを製造する工場を2024年に生産開始を進めています。

コロナ禍でのサプライチェーンの混乱、ニューノーマル(新しい生活様式)への転換、米中対立による中国系企業からの調達難などで自動車積載用、PC、ルーターなどネットワーク機器に用いるものが不足し、「ロジック半導体」の需要が増えています。ところがTSMCはすでに5nmの大量生産・製造にシフトしており、2022年度には3nmの量産計画という事業があり、28nmの「ロジック半導体」の大量生産は不可能であり、「渡りに船」で、4,000億円の公的補助もある菊陽工場に担わせるというかたちです。

問題は、コロナ禍などの特殊な条件での28nm半導体需要がどこまで続くのか。「10年先はどうなるか」「30年後も需要は続く」「28nm(22nm)の半導体不足は解消された」など諸説があります。

半導体を巡る複雑な状況のなかで、TSMC進出が「熊本の未来を明るく照らす希望の光」と断言する蒲島知事は、その根拠を科学的具体的に県民に示す責任があります。

(2) 菊陽工場では「前工程」、「後工程」は、台湾・中国などで

半導体の製造は、前工程と後工程に分けられます。前工程では、「前工程では、シリコンウェハー上にLSIチップを構築します。後工程では、ウェハー上に作成したLSIチップを切り出してパッケージ化し、様々な検査を経て商品化します。

菊陽工場での工程は前工程です。前工程、後工程、商品化の全工程を国内でやってこそ日本の半導体産業、日本経済の立て直しの力になるものであり、希望的観測だけではなく限界も直視すべきではないでしょうか。

(3) 技術者の確保

電機関係企業での大規模なリストラが進められ国内の半導体技術者は減少、枯渇化してきています。半導体プロセス技術者、製造装置の調整・管理を行う技術者等の人材確保の課題があります。

これらの懸念、課題についての熊本県としての丁寧な説明が求められています。

以上