

半導体関連産業と環境保全の両立に向けた熊本県の取り組み

～工業用水供給と地下水保全～

令和5年6月28日（水）

熊本県企業局

熊本県内の企業立地状況

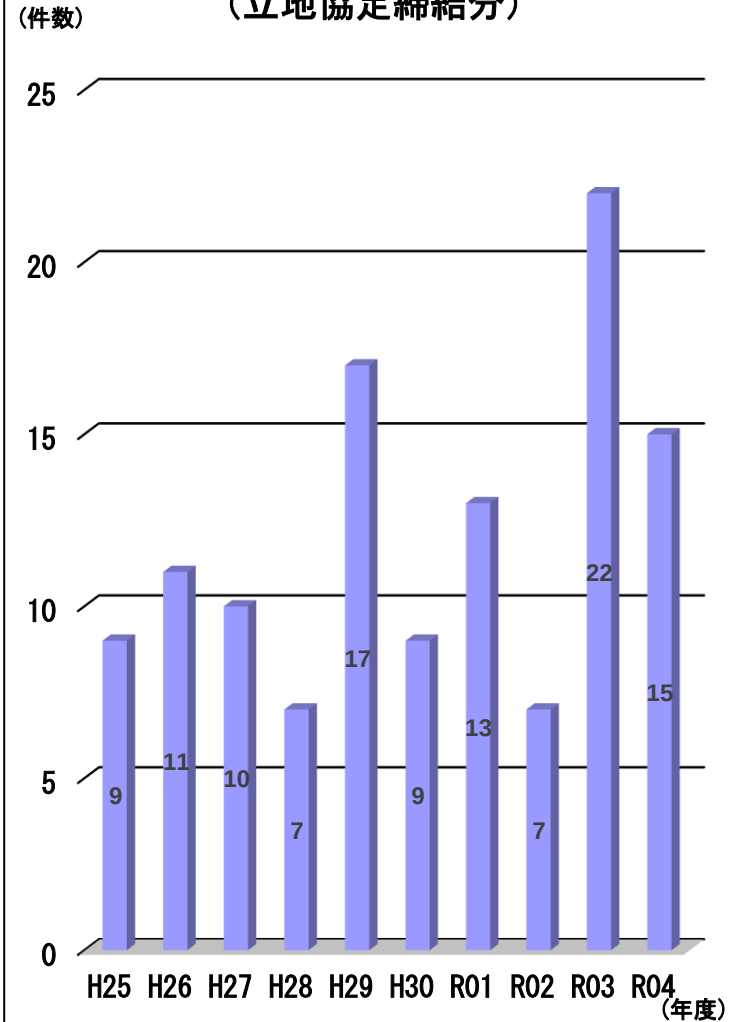
電子デバイス・半導体関連企業

菊陽, 合志, 菊池, 大津
 県内全市町村

13社
 41社

- 電子デバイス・半導体
- 輸送用機器
- 一般製造業
- フード&ライフ
- 物流
- 情報通信サービス業など

半導体関連企業の県内進出件数 (立地協定締結分)



半導体関連産業集積に向けた熊本県の取組み

1 半導体産業集積強化推進本部の設置 (R3.11.18)

- ・企業進出に当たり課題となる各分野ごとに7つの部会を設置し、対策を検討。
(①人材関係、②渋滞・アクセス対策、③国際交流、④教育環境、⑤熊本PR、⑥環境保全、⑦生活サポート)
- ・県企業局は、「環境保全部会」において、環境部局等とともに地下水保全対策等を検討。

2 くまもと半導体産業推進ビジョンの策定 (R5.3)

- ・TSMC進出を契機とし、半導体のみならず熊本県内産業の更なる振興と県下全域における県経済の成長の実現に繋げるための今後の産業振興施策の方針として策定。
工業用水関連の具体的な取組みは、「半導体サプライチェーンにおける環境負荷の低減」として位置づけ。

(関連箇所抜粋)

- ・ 工業用水の需要の高まりを踏まえ、地下水の保全を図るため、表流水（河川水）の利活用の可能性を検討するなど、水の安定的な確保に努めます。
- ・ 地下水採取が必要な場合は、地下水保全条例に基づく許可の際に周辺への影響を確認するとともに、企業に対し、水の再利用、地下水採取量の削減だけでなく、必要な地下水涵養を求めるなど、地下水の保全に努めます。

・数値目標（一部抜粋）

半導体関連企業の新増設件数(累計)

現状※ 13件 → 目標値(2032年度) 130件

(※過去10年間の平均)

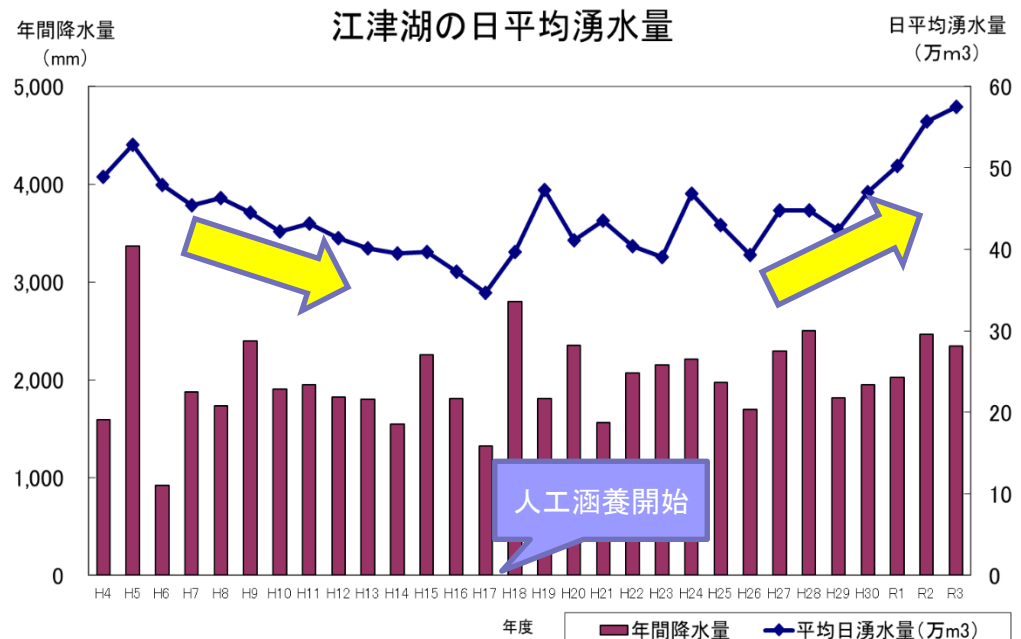
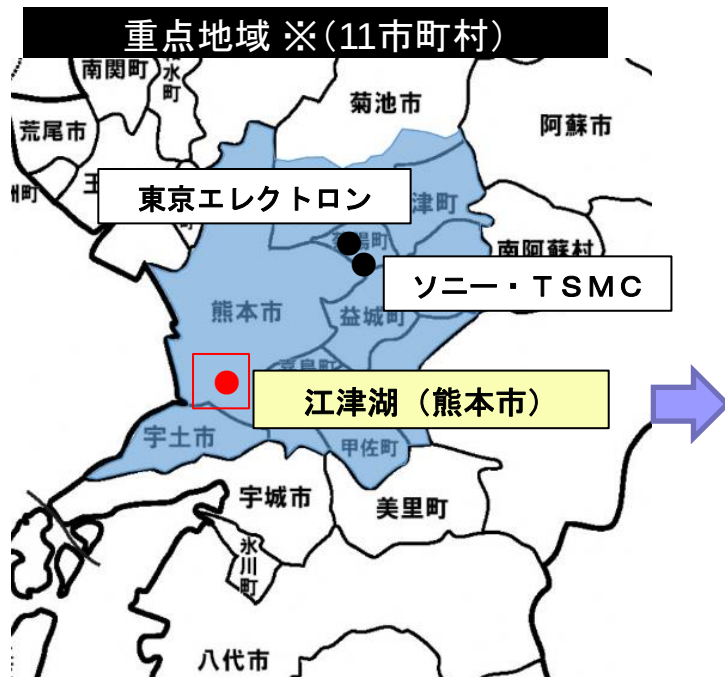
半導体関連産業生産額

現状(2019年) 8,290億円 → 目標値(2032年) 19,315億円

地下水保全に向けた熊本県の取組み

1 地下水を取り巻く熊本県内の状況

- ・ 熊本都市圏の豊富な地下水は、圏内100万人の生活（飲料水含む）と産業を下支え。
- ・ 熊本地域の地下水は、水が浸透しやすい土壌と、加藤清正公の時代に開墾された白川中流域の水田、そして農業の営みが重なり育まれてきた。
- ・ 地下水位は長期的に低下傾向にあり、江津湖の湧水量も減少傾向にあったため、平成16年度以降白川中流域等で人工的な地下水涵養を開始。
- ・ 人工的な涵養開始後、県の観測井戸の水位の多くは回復傾向にあり、現状の取水量と涵養量のバランスを確保し、地下水を持続的に使う仕組みづくりが必要。



※特に地下水位が低下している地域を条例により「重点地域」と定め、同地域内での採取には一定量の涵養を義務付け。

2 半導体関連企業による水需要

(1) 現状

- 重点地域内に立地する主な半導体関連企業と建設中のTSMC工場の採取量は、日量約33,000m³に上り、合志市と菊陽町の上水道分の合計に匹敵。

採取企業	採取量(日量)
重点地域内に立地する主な半導体関連企業	21,525m ³
【建設中】TSMC工場	12,000m ³

町村名	上水道用
合志市	20,589m ³
菊陽町	12,016m ³

≒
約33,000m³

※地下水採取許可分のみ、
令和3年度 地下水採取量用途別集計表より作成

(2) 今後の方向性

- 半導体をめぐる経済安全保障の強化に向け、半導体産業の更なる集積を推進。
それに沿った具体的な動きも見られるところ。

① SONYが合志市に用地取得 ② TSMC第2工場の熊本県への立地検討



- 今後の地下水利用に対し、工場の近隣住民のみならず、下流域の住民も含め、地下水への影響を危惧する声が高まっている。

3 地下水保全の取組み

- ・今後も持続的に地下水を利用するため、次の取組みにより、地下水の取水量と涵養量のバランスを確保する必要がある。

- ① 節水や水の循環利用等による地下水使用量の削減
- ② 必要な地下水の適切な涵養
- ③ 地下水以外の水源の活用

(1) 節水や水の循環利用等による地下水使用量の削減

- ・TSMC工場では、使用する水のうち、70%を超える水を再利用。

(2) 地下水涵養

- ・熊本県地下水保全条例(昭和53年制定)を平成24年に改正、地下水採取に許可制導入。
- ・同年、同条例に基づき、「地下水の涵養の促進に関する指針」を策定。「地下水採取企業は地下水採取量の1割を目標として地下水涵養に取り組む」旨を規定。



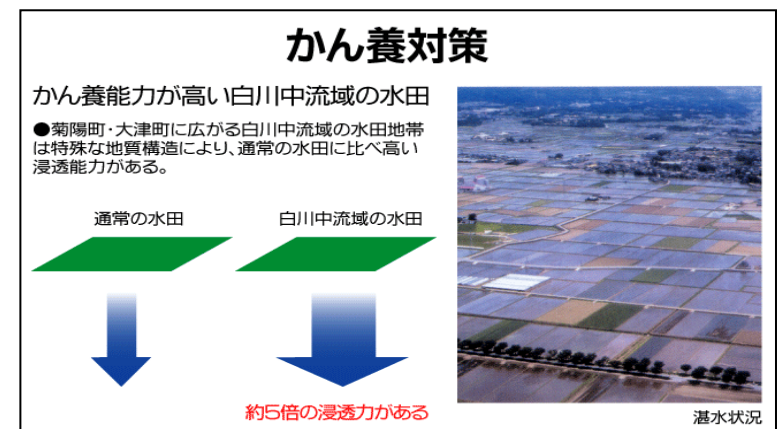
- ・更なる半導体関連企業の集積を見据え、地下水採取量に見合う量に引き上げる方向で指針改定手続きを進めている。

- ・TSMCは、地下水採取量以上の地下水涵養に取り組む旨を公表。
菊陽町、水循環営農推進協議会、(公財)くまもと地下水財団では、TSMCの意欲的な取組みを実現するため、涵養面積確保に向けた取組みを検討
- ・TSMCと関係自治体・団体間で、包括的協定「熊本地域における地下水かん養推進に関する協定」を締結。
熊本地域における地下水涵養対策に互いに協力して取組み、円滑に推進していくこととしている。



【参考】 地下水涵養

- ・農閑期の農地に農家が水を張ることで水の地下浸透を促し、地下水を涵養。水張りに協力する農家への協力金は、地下水採取企業が負担。
- ・農業者の高齢化や後継者不足等により協力農家が減少するなど、涵養面積の確保が課題。



(3) 地下水以外の水源の活用

- ・大量に水を使用する半導体製造企業を対象に、地下水以外の給水手段として、有明工業用水の未利用水の活用を検討。

【有明工業用水道】



① 未利用水供給に当たっての前提

- ・既存の水利権・ダム使用権の一部を活用し、企業が利用する地下水の一部を代替
 - 地下水並みの水質確保のため、浄水場やろ過設備等の整備が必要
- ・国所有の既存農業パイプラインの供給能力の余裕分を活用
 - 水源と供給先間(約16km)を繋ぐ送水路として活用し、初期投資額を抑制、整備期間を短縮
(パイプライン関係者に対し、国等が算定の使用料を負担)

農業パイプライン

竜門ダムに直結するパイプラインは、半導体企業が集積する菊陽町、合志市付近まで敷設済

② 期待される効果

- ・地下水採取量の削減
- ・環境保全に前向きな企業姿勢のアピール
(河川水活用による地下水採取量の削減)
- ・代替水源確保による企業生産活動の安定
- ・パイプライン維持に係る農家負担の軽減
- ・県企業局の経営基盤強化(赤字削減)

