



TEGANUMA - Story of a Reclamation - Sequel

手賀沼干拓物語【後編】

先人が築きあげてきた歴史的な地域資産の継承

【第一章】干拓とは？

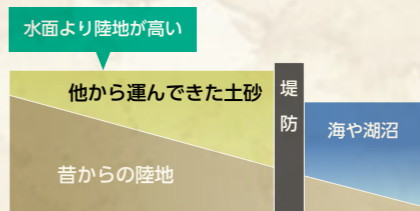
埋立てと干拓の違いとは？

◆埋立て

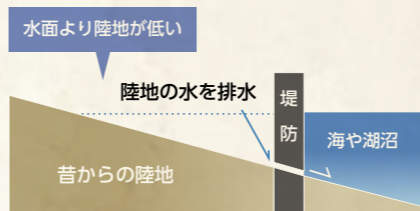
埋立てとは、図1のように他の土地から土砂を運んできて、海や湖沼の一部を埋め立てることです。埋め立てた後は普通の土地と同じになります。

◆干拓

一方、干拓は図2のように、海や湖沼の一部に、水が入らないように堤防を築いて陸地にすることです。
当然のことながら干拓地の標高は海や湖沼よりも低くなるので、堤防内の水をポンプで強制的に排除し続けることにより、かろうじて土地たりえているという、いわば人工的土地なのです。
したがって、もし何らかの理由で排水ポンプが停止したら、干拓地には水があふれることとなります。



【図1】埋立て



【図2】干拓

埋立てと干拓はよく間違えられたり、同じ意味に使われたりしますが、両者はまったく異なるものです。

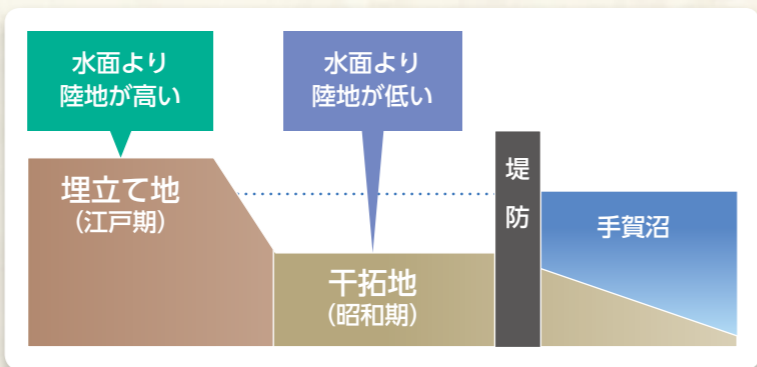
手賀沼の場合は

埋立てか、

干拓か？

◆手賀沼の場合

図3のように、手賀沼は埋立てと干拓が混ざっています。江戸時代に陸地化された土地は、山などから土砂を運んで手賀沼沿いを埋め立てたものです。当時は排水ポンプがなかったため、手賀沼の水位より低い場所の干拓は困難だったからです。



【図3】手賀沼の場合



手賀沼反別見積図

昭和期になっても戦前は干拓が難しく、堤防がまだ出来ていなかったせいでも、昭和三十二年の洪水では、柏市の慈恵医大の一階部分(五・四m)まで水に浸かり、周辺の地域は沼の底となりました。しかし、終戦直後に着工された手賀沼干拓土地改良事業により手賀沼を取り囲む堤防や排水機場などができ、干拓が可能になりました。



昭和13年の洪水(布佐付近)



手賀沼干拓地の利点と大きな欠点とは？

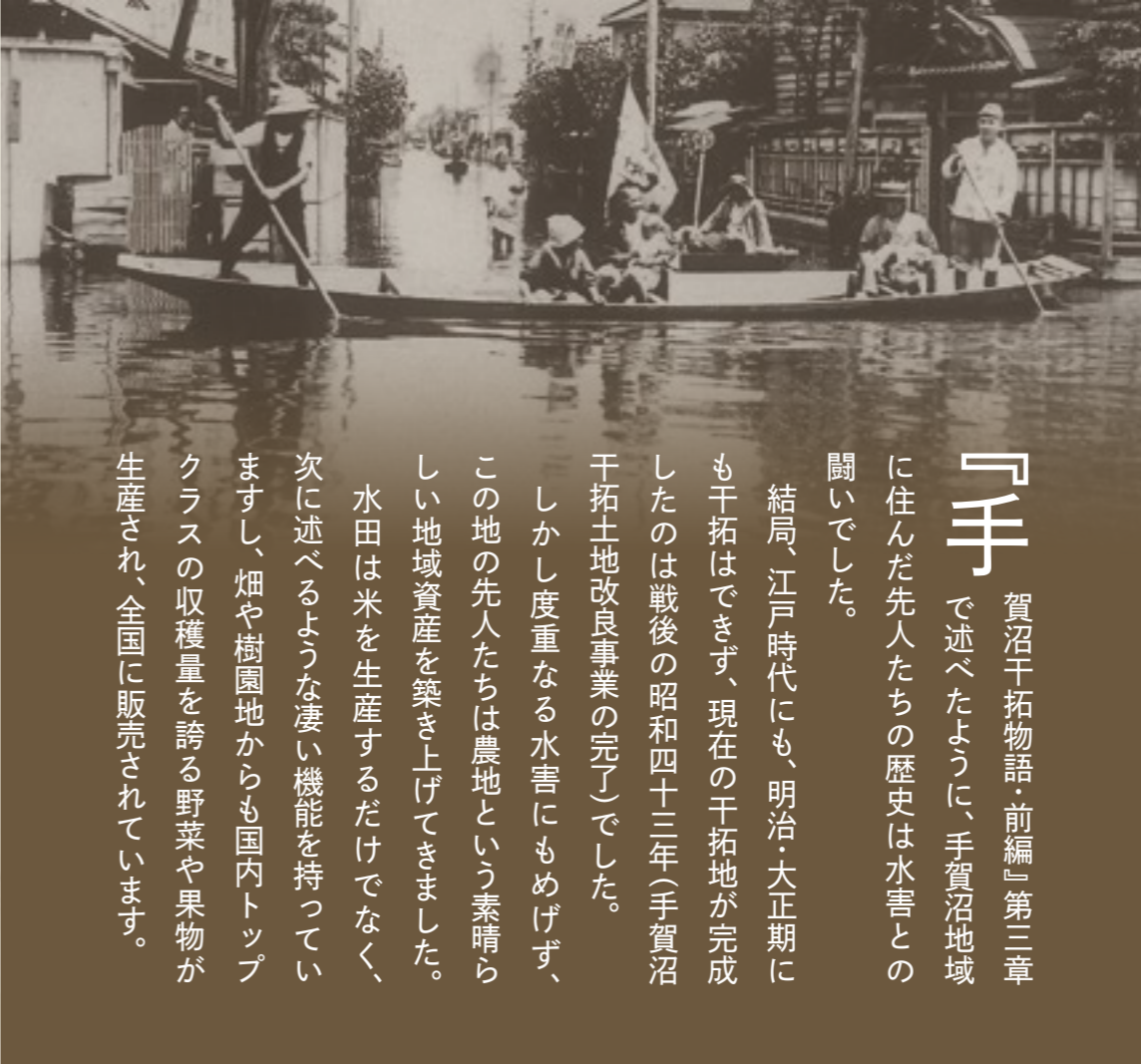
海の干拓の場合は干拓地に塩分が残っているので、稲を植えるまでに五、六年は待たねばなりません。

その点、手賀沼干拓の場合は塩分の心配がなく、また土地も肥沃なので、すぐさま優良な農地になります。

しかし、干拓には宿命と言われる大きな欠点があります。現に今も進行しており、このことが新しい事業を始めなければならぬ大きな要因になっています。

詳しくは第四章をご覧ください！

【第二章】先人たちが造り上げてきた偉大な地域資産



『手』

賀沼千拓物語・前編』第三章で述べたように、手賀沼地域に住んだ先人たちの歴史は水害との闘いでした。

結局、江戸時代にも、明治・大正期にも干拓はできず、現在の干拓地が完成したのは戦後の昭和四十三年（手賀沼干拓土地改良事業の完了）でした。

しかし度重なる水害にもめげず、この地の先人たちは農地という素晴らしい地域資産を築き上げてきました。水田は米を生産するだけでなく、次に述べるような凄い機能を持っていますし、畑や樹園地からも国内トップクラスの収穫量を誇る野菜や果物が生産され、全国に販売されています。

全国トップクラスの農産物

■ほうれん草……千葉県のはうれん草は全国一位の収穫量を誇っています。柏市や船橋市などが主な生産地です。県内では一月～二月が旬となっています。

■かぶ……千葉県のかぶの収穫量は全国一位であり、柏市を代表する野菜の一つです。

■ナシ……千葉県のナシは栽培面積、収穫量、産出額ともに全国一位を誇り、白井市、鎌ヶ谷市等が主産地となっています。このあたりは関東ローム層で水はけが良く、ナシの栽培に適しています。

■ねぎ……千葉県はねぎの収穫量も全国一位。特に柏市で生産されており、平成十九年度から「足長美人」の生産・出荷が開始され、その味と品質の良さが好評を得ています。

◆手賀沼四個分の湿地帯機能を持っている！

湿地帯は、魚など水中にすむ生き物と、蛙など土にすむ生き物と、昆虫や鳥など空を飛ぶ生き物が集まるという地上で最も生き物の種類が多い場所です。

昔の日本人は湿地帯から先に水田にしてきたので、湿地と水田はよく似ています。農水省の調査によれば魚類が淡水種の約半分、カエル類は在来種の約七割が湿地帯で見つかっています。

手賀沼地区の水田面積は約二、五〇〇ヘクタール（平成三〇年）ですから、手賀沼の面積六五〇ヘクタールの約四倍、つまり、受益地には手賀沼四個分もの湿地帯を持っていることとなります。

手賀沼近辺ではオオタカの生息が確認されています。オオタカの生息が確認されたということは、手賀沼近辺の自然の豊かさの証しです。

これも手賀沼四個分の水田（湿地帯）のおかげかもしれませんね。

水田の何が凄いのか？

◆洪水を防ぐ

水田には高さ約三〇センチメートルのアゼがあるので、大雨の時に一時的に水を蓄え、ゆっくりと下流に流します。このように水田は、治水ダムのように洪水を防ぐ機能を持っているのです（下図参照）。

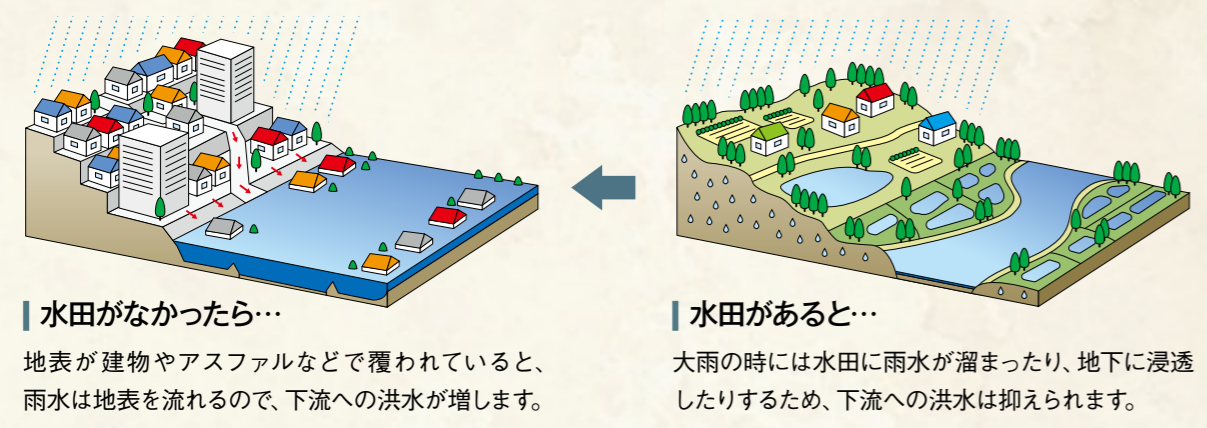
手賀沼地区では水田の減少により、現在たいへん厄介なことが起きているのです。次章をお読みください。

◆地下水をきれいにする

水田は地下に浸透する水の量も多く、地下水の約二〇％を生み出しているとされています。また、水田はフィルター機能（不純物を取り除く）や殺菌作用により地下水をきれいにしています。

◆夏に気温を下げる

水を張った水田には、気化熱によって周囲の気温を一・三度下げることが知られています。いくらビル街が暑くても、手賀沼近辺に来ると涼しく感じるのは水田、湖水豊かな緑や土のおかげです。



水田がなかったら…
地表が建物やアスファルトなどで覆われていると、雨水は地表を流れるので、下流への洪水が増します。

水田があると…
大雨の時には水田に雨水が溜まったり、地下に浸透したりするため、下流への洪水は抑えられます。



先人たちが築き上げてきたこれらの素晴らしい地域資産を守るため、千葉県手賀沼土地改良区では、それこそ神がかり的な手賀沼の排水管理を行なっているのです。次章をお読みください。



【第三章】 神がかり的排水管理!?

千葉県手賀沼土地改良区へのインタビュー

◆ インタビューのテーマ

大雨の場合は どうするの？

雨の時、手賀沼には周囲の土地から大量の水（雨が流れ込みますので、手賀沼の水位が上がリ、やがて水が堤防を越えて田畑や住宅地へ溢れ出します。したがって、手賀沼の水を利根川へ排出しなければなりません。

しかし、同時に利根川も増水しており、その水位は手賀沼よりも高いので、利根川には流せません。こういう場合、どうすればいいのかを千葉県手賀沼土地改良区に訊いてみました。



白井市今井地区 (令和元年台風21号)



手賀排水機場(左)と千葉県手賀沼土地改良区事務所

— 実際に、土地改良区ではどうしているのですか？
改良区 雨が降る前に手賀排水機場から利根川へ水を放流し、手賀沼の水位を下げておくのです。
— なるほど、それならどんな大雨が来ても大丈夫ですね。
改良区 いや、そういうわけにはいきません。沼の水位を下げるにも限度がありますからね。

水位を下げ過ぎると、ポンプから水が汲めない。でも下げないでいると…

改良区 いったん手賀沼の水位を下げてしまうと、雨が降り続かない限り水位はなかなか回復しません。水位が低いと、揚水ポンプで水が汲めなくなり、水田農家の方が困ります。我々は排水だけではなく、農業用水も管理していますからね。しかし、それを怖れて水位を少ししか下げないでいると、もし予想を超える大雨が降った場合には堤防から水が溢れ、住民の方々の被害も発生してしまいますので、それは絶対に避けなければいけません。
— かなり微妙ですねえ。でも水田に水が要るのは、

夏までですよ。
改良区 九月以降は要りません。でも、近年は雨が降った後に手賀沼に流れ込む水の量が、すごく増大してきているので、我々の排水機場では能力的にその水量がさばききれないんですよ。
— そんなに雨量は増大しますか？
改良区 いえ、雨量ではなく、流入量の増大です。
— ということですか？

二、三日はかかっていたものが、今は半日で流れて来る！

改良区 昭和四〇年代になると、手賀沼周辺で千葉ニュータウンを始めとする大規模な団地や土地区画整理事業が始まり、三、〇〇〇ヘクタール近い土地が市街化されました。以前は地域の大半が林や農地だったので、雨が降っても大半が地中にしみ込みますよね。だから、大雨が降ってもその排水が手賀沼へ流入するまでに二、三日はかかって、



千葉ニュータウン (提供：千葉県)

ポンプの能力の約五倍の流入量を処理！

いました。しかし、団地が出来上がると、道路やコンクリートの建物が多くなるので雨はしみ込みまず、地表を流れてきます。大雨の時などは短時間で大量の水が地表を流れてきて、今では半日ほどで手賀排水機場にまで流れてきます。しかもその流入量は凄くて、亀成川は川幅を二倍にしたのに、今は雨が降ると橋すれすれのところまで水が上がって来るんですよ。
— ほう、市街化のせいで流入量が増えた。このあたりは首都圏に近いこともあって人気がありますからねえ。いわば、その人気市街化を早めたとも言えますね。

改良区 ええ、仰る通りです。

改良区 昭和の後期から最近までに農地は約四割減少しています。このため、雨の後に手賀沼に流れ込む流入量も増大し、現在は一秒間に最大五七〇m³流れ込んでいきます。これに対し手賀沼流域の排水は、手賀排水機場の排水能力四〇m³*と北千葉排水機場の八〇m³*の合計一二〇m³*のポンプで行なっていますが、最大時で五七〇m³という約五倍の流入量を処理しなくてはなりません。*いずれも一秒当たり

— 五倍!? それは大変ですね!

改良区 気象情報を基に雨量を予測し、放出先の利根川の水位も考慮してですね、堤防から水が溢れないよう、しかも農業用水が汲めるよう、前もってどれくらい放流し、水位をどれくらい下げたいかを判断し、実行するわけです。

— なるほど、まさに神がかり的な排水管理だ!



約三百年間も続く農民組織 千葉県手賀沼土地改良区

土地改良区とは主に農業用水利施設の維持管理をする団体で(法人格所有)、農家の賦課金で運営されています。

その組織は古く、約三百年前までさかのぼり、享保一〇年(一七二五年)に手賀沼の新田三九カ村の組合を組織したのが始まりとされています*。主に新田の開発と坎樋や水路など水利施設の維持管理を行ってきました。

この組合は明治になって耕地組合や普通水利組合と名を変え、昭和二十七年、千葉県手賀沼土地改良区として新たに成り立ちました。

現在は「水土里ネット手賀沼」の愛称で親しまれています。

*：千葉県手賀沼土地改良区三十年の歩みより



手賀沼并利根川印旛沼迄之絵図面

【第四章】 まだまだ続く手賀沼の災厄

異常気象の 日常化！

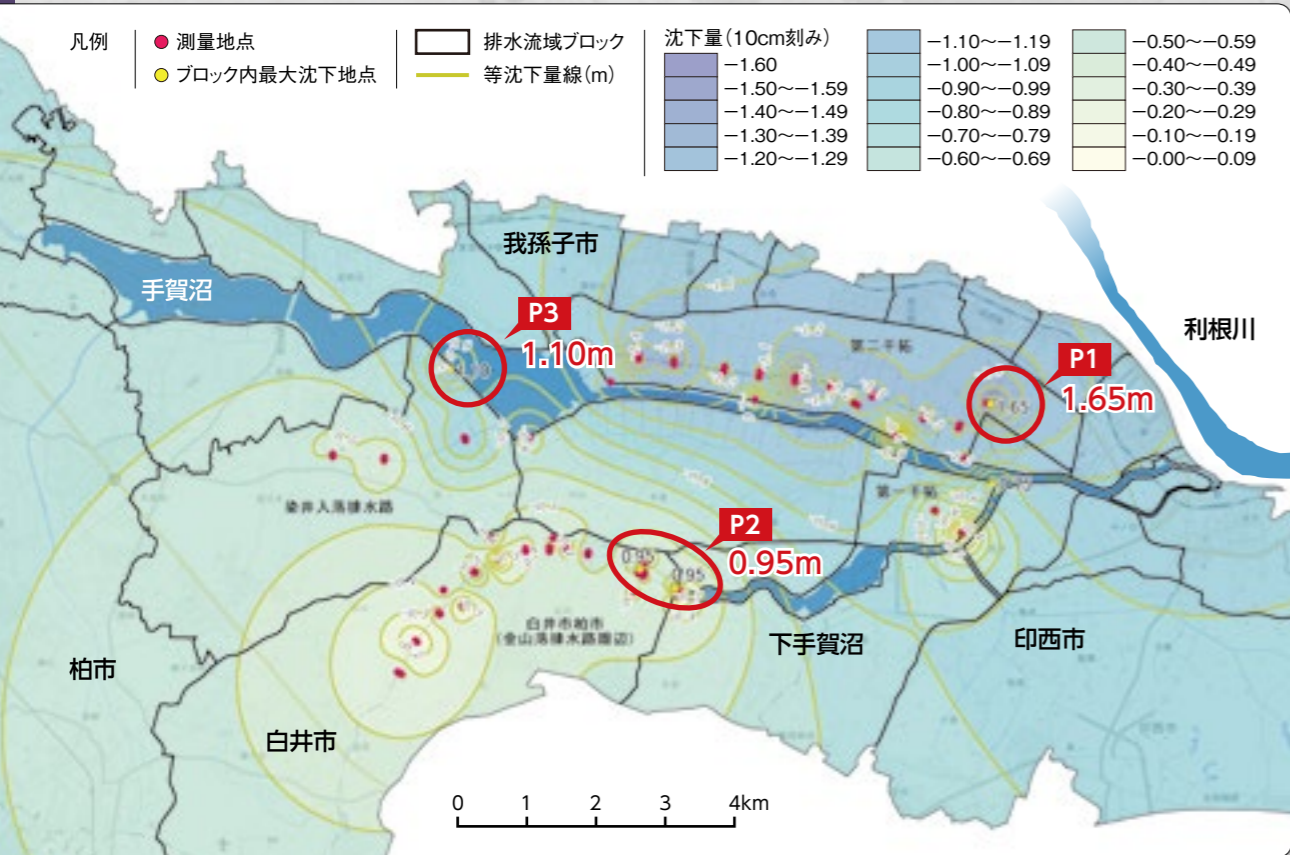
命

を守る行動、災害級の大雨、線状降雨帯、ゲリラ豪雨等々、気象災害のニュースが毎年話題となつてますね。かつて異常気象と呼ばれたものが、現在は日常化していると言えます。

第三章で「神がかり的排水管理」と題して千葉県手賀沼土地改良区の奮闘ぶりを書きましたが、そうした管理も限界になりつつあります。

なぜなら全国各地で記録的豪雨が発生しており、特に手賀沼では次に述べるように干拓地の宿命である地盤沈下に見舞われているのです。

干拓地で人の背丈ほどもある一・六五mの地盤沈下！



図：手賀沼地区の地盤沈下量（昭和43年から平成22年まで） 出典：千葉県の地盤沈下現況（千葉県環境生活部水質保全課）

手賀沼の干拓地はもともと沼の底であったため、水分を多く含む地質です。そのため干拓した後で、建物などの重量が加わると水が抜けてしまい、地盤沈下が起きます。この地盤沈下は干拓地の宿命とも言われ、干拓地であればどこでも発生します。

上図は手賀沼周辺の地盤沈下量を示しています。

手賀沼では、第二干拓地（図のP1）で人の背丈ほどもある一・六五mの沈下が生じています。また、金山落水路（P2）周辺で〇・九五m、手賀沼湖畔の鷺野谷新田（P3）で一・一〇mの地盤沈下が発生しています。

地盤沈下が続くと水路がガタガタになります。用水路や排水路にヒビが入って水が漏れ、うまく水を運べなくなります。また、排水機場や揚水機場などの水利施設は地盤沈下のために傷みがひどく、機能が低下しています（写真参照）。

降水量は各地で 記録更新

最近、各地で降水量の記録更新が続いています。

- ◆ 千葉県では令和元年だけでも、台風一五号（九月）…大雨と暴風雨による長期的停電をもたらした。
- ◆ 台風一九号（十月）…史上最強と言われ、全国で死者・不明者八八名*を出した。
- ◆ 台風二一号（十月）…半日で一ヶ月分以上の雨が降り、千葉・福島両県で死者一三名*を出した。

と、続けて台風による大雨に襲われています。今後ともこうした記録的豪雨が発生するものと思われ、私たちがとって恐ろしいことは、まだこの先も記録を更新し続けるのかという点ですね。*令和元年十二月二日現在



手賀第二排水機場

金山落水路

高野山（滝下）揚水機場

小森幹線水路の沈下状況

山下用水路の沈下（越流）状況

用水路の沈下（越流）状況

異常気象の日常化が進み、こうした地盤沈下が続くと、農地という重要な地域資産は劣化してしまいます！

【第五章】 地域資産の次世代への継承

この「手賀沼干拓物語」を前編、後編と長く述べてきたのは、この地域の先人たちが幾度の洪水にもめげずに営々と築きあげてきた歴史的地域資産の偉大さを、ぜひ地元の方々に再認識していただきたいからです。

しかし、市街化にともなう流入量の増大や干拓地の地盤沈下等で施設に損傷を受けたりすると、うまく送水することが出来なくなり、また、農業被害も増えます。

これではせっかく先人たちが造り上げてきた素晴らしい地域資産も台無しになってしまいます。

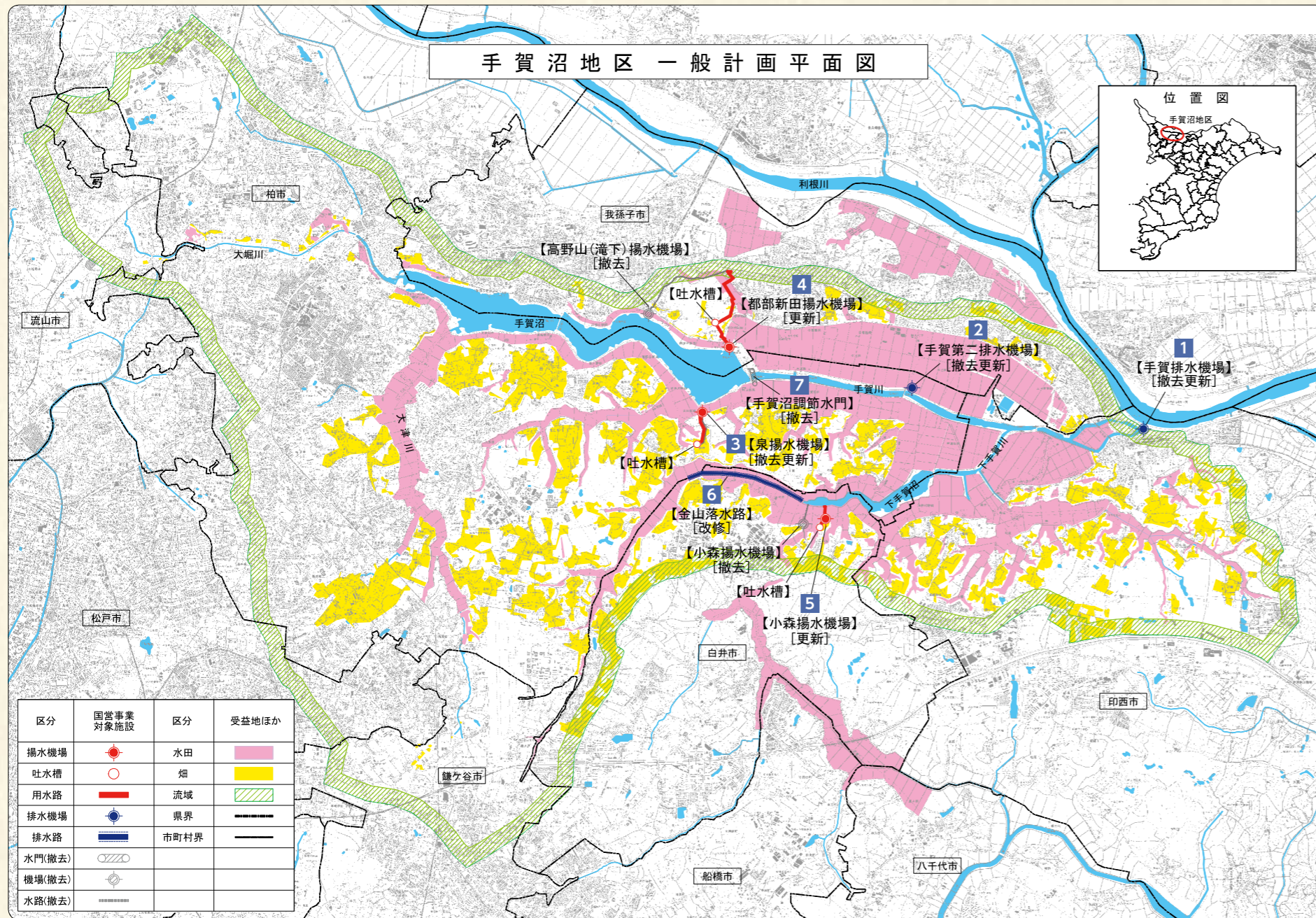
これを防ぐため、令和三年度から関東農政局が主体となって、千葉県、

関係九市、千葉県手賀沼土地改良区とともに国営総合農地防災事業を行います。

この事業は手賀沼周辺の水田に水を送るため、古くなった水利施設を撤去・改修し、洪水被害を防ぐために行なうものです。したがって頻繁に被害を被るのは水田農家の方ですが、排水をよくするための事業であり、手賀沼へ排水している流域内の畑作農家のご協力なしにはできません。

どうか畑作・水田農家の方々は一体となって、先人が地元のために造ってくれたこの歴史的地域資産を守り、次世代に受け継ぐため、ぜひこの事業にご賛同ください。

事業名	国営総合農地防災事業
地区名	手賀沼地区
関係市	千葉県船橋市、松戸市、柏市、流山市、八千代市、我孫子市、鎌ヶ谷市、印西市、白井市
事業工期	令和3~14年度
受益面積	約3,800ha
総事業費	400億円(予定:国66.6%、県30%、市3.4%)



手賀沼干拓の偉大な歴史的地域資産を次世代に受け継ぐ事業がいよいよ始まります！

本事業を行うためには、農家の方からの同意が必要です！

本事業にかかる費用はすべて行政が負担しますので、地域の方々のご負担は一切ございません。ご協力をぜひよろしくお願いいたします。



1 手賀排水機場
【撤去更新】排水ポンプの能力を増強。
〈排水量〉40m³/s → 62m³/s



2 手賀第二排水機場
【撤去更新】地盤沈下のため、排水ポンプを改修。



3 泉揚水機場
【撤去更新】地盤沈下のため、用水ポンプを改修。



4 都部新田揚水機場
(高野山(滝下)揚水機場から名称変更)
【撤去更新】地盤沈下や土砂堆積のため、揚水ポンプを改修。



5 小森揚水機場
【撤去更新】地盤沈下や土砂堆積のため、揚水ポンプを改修。



6 金山落水路
【改修】排水機能が低下しているため拡幅。
〈排水量〉16m³/s → 32m³/s



7 手賀沼調節水門
【撤去】手賀排水機場へ機能の代替を行なうため撤去。





— ◆ この国営総合農地防災事業は ◆ —

**手賀沼の豊かな文化や環境、
美しい景観づくり等に貢献します!**



手賀沼地域農業農村整備事業推進協議会

構成 船橋市農水産課、松戸市農政課、柏市農政課、流山市農業振興課、八千代市農政課、
我孫子市農政課、鎌ヶ谷市農業振興課、印西市農政課、白井市産業振興課
千葉県手賀沼土地改良区
千葉県農林水産部耕地課 (TEL : 043-223-2869)
千葉県東葛飾農業事務所調査課 (TEL : 04-7143-4124)
農林水産省関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所 (TEL : 04-7131-7143)

事務局 水土里ネット手賀沼
(千葉県手賀沼土地改良区)
TEL : 0476-42-2821