

平成 29 年 度  
木更津下水処理場放流水による影響調査  
－ノリ・貝類調査－  
報 告 書 (概 要)

平成30年 3 月

木更津市都市整備部下水道推進課

エヌエス環境 株式会社

目 次	
1. 調査の目的	1
2. 調査の概要	1
3. ノリ調査	1
3.1 ノリ生産実態調査	1
3.1.1 共販資料調査	1
3.1.2 標本漁家調査	1
4. 貝類調査	3
4.1 貝類生産実態調査	3
4.2 貝類生息状況調査	4
5. まとめ	4
5.1 ノリ調査	4
5.2 貝類調査	4

### 1. 調査の目的

- ◆木更津市では水質汚濁防止対策の一環として公共下水道事業を進めている。
- ◆本調査は、処理水の放流口前面海域におけるのり養殖業およびアサリを主体とした貝類漁業の状況をモニタリングし、処理水の影響を監視することを目的として実施したものである。

### 2. 調査の概要

- ◆調査項目及び調査内容を表 1 に示す。

表 1 調査項目及び調査内容

調査項目		調査内容
ノリ調査	ノリ生産実態	共販資料調査 共販資料による組合別生産概要(生産枚数、単価、品質構成)
		標本漁家調査 種網作製状況・場所別ノリ生産特性(生産枚数、品質構成) 期間：ノリ漁期中(平成 29 年 10 月～平成 30 年 3 月) 標本漁家数 木更津 : 5 木更津市中里 : 1 江川 : 1
	ノリ生産状況(聞き取り調査)	漁期末に木更津、木更津市中里、江川の標本漁家から、漁期の経過について聞き取りを実施
貝類調査	貝類生産実態	概要調査 統計資料による組合別生産概要(漁獲量、種苗放流量等)
		標本漁家調査 操業位置、操業時間、漁獲量、時間当たり漁獲量等 期間：平成 29 年 5～9 月 標本漁家数 木更津 : 2 木更津市中里 : 1
	貝類生息状況	分布密度、殻長組成、成長、肥満度、成熟状況 時期：平成 29 年 6, 8, 10, 12 月、平成 30 年 2 月 調査点：3 点 方法：コドラート法、標識放流

注) 共販：千葉県漁業共同組合連合会のノリ共同販売事業の略称

### 3. ノリ調査

#### 3.1 ノリ生産実態調査

##### 3.1.1 共販資料調査

- ◆共販への出荷枚数は、長期的にみると次第に減少している(図 1)。

- ◆平成 29 年度の出荷枚数は木更津、中里・江川とも昨年度より若干減少し、木更津地区全体でも同様であった(図 1)。

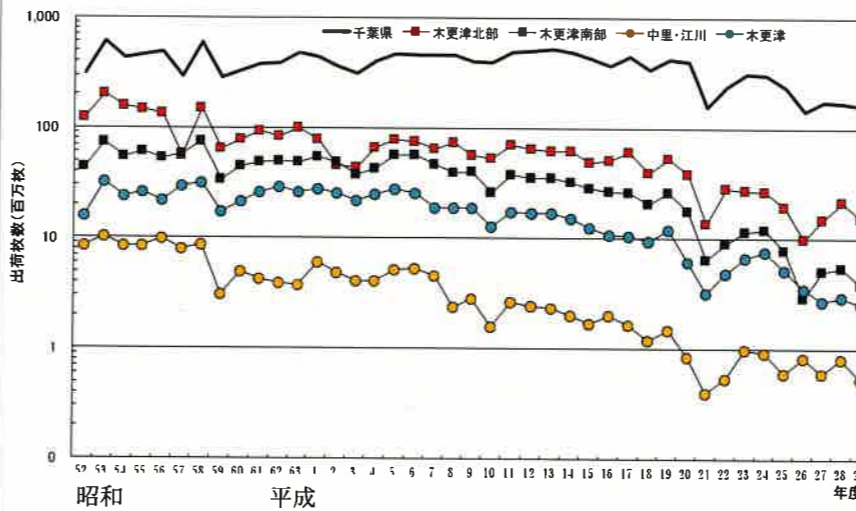


図 1 共販出荷枚数の経年変化

##### 3.1.2 標本漁家調査

###### 1) 種網作成状況

- ◆採苗は全てが陸上採苗であり、種網は順調に作製された。

- ◆漁家 1 戸当たりの育苗網数は、木更津、中里・江川ともに昨年度より若干減少していた(図 2)。

- ◆育苗段階では、台風の影響は少なかったが、ノリ芽の短縮化が発生して生産開始が遅れた。短縮化の原因は、明確ではないが、鳥類や魚類による食害、水温停滞の影響が考えられている。

- ◆養殖施設周辺に漁網を設置する対策により影響が軽減したといわれている。

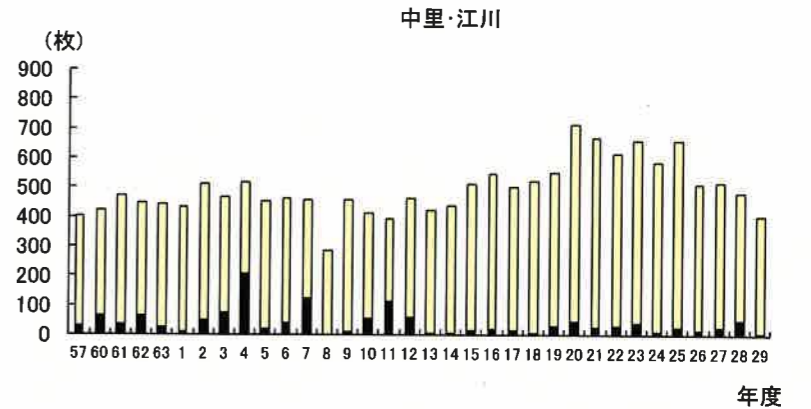
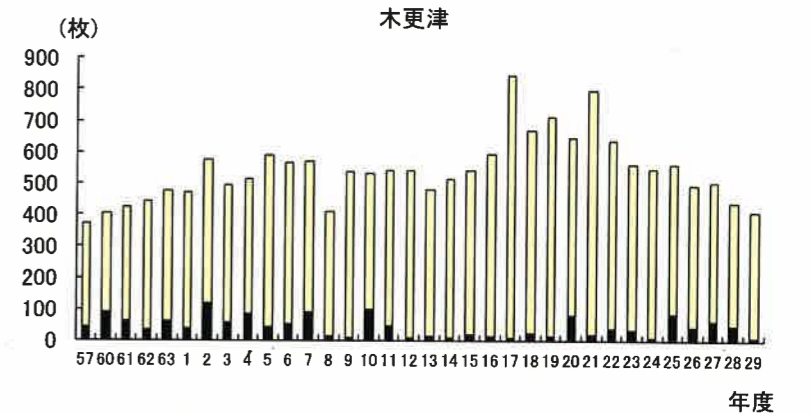


図 2 1 漁家当たり育苗網数の推移  
注) 黒塗り部分は育苗不良による撤去網数

#### 2) 生産枚数

- ◆標本漁家調査による 1 漁家当たり生産枚数は、木更津、中里・江川とも昨年度よりやや減少した(図 3)。

- ◆平成 29 年度は、短縮化の影響で生産開始が遅れ特に年内の生産がほとんどなかった。

- ◆年明け後の生産は比較的順調で、単価は昨年度より低下したが例年に比べて高く推移した。

- ◆場所別の生産枚数は、ベタ流しでは木更津航路沿いで多い傾向がみられた(図 5)。

- ◆支柱柵での生産は少なかった。

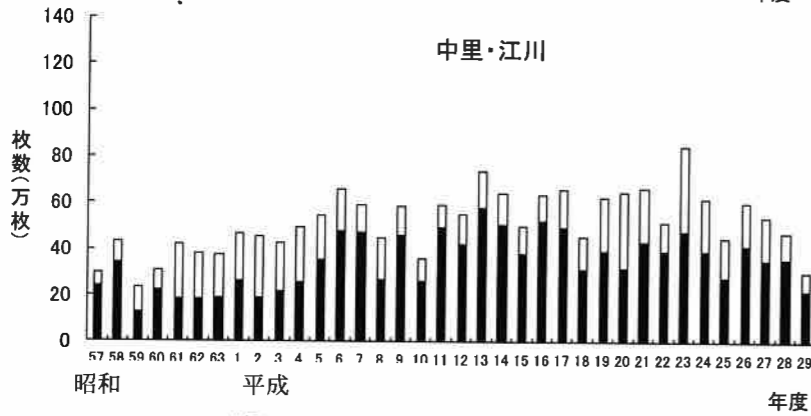
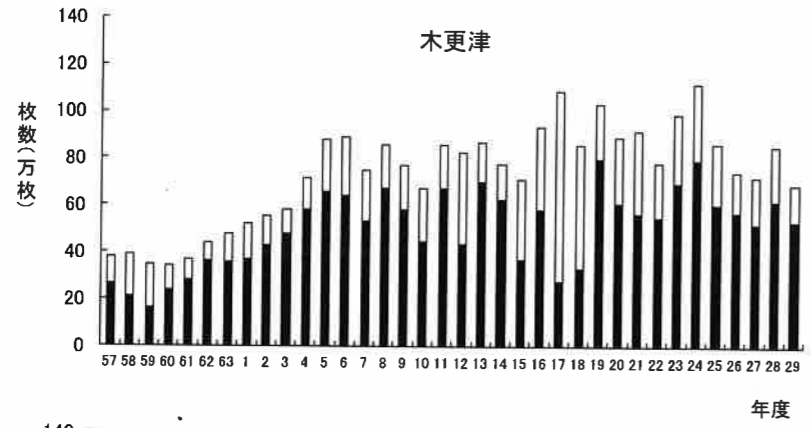


図3 1漁家当たり生産枚数の経年変化  
黒塗りは共販出荷を示す

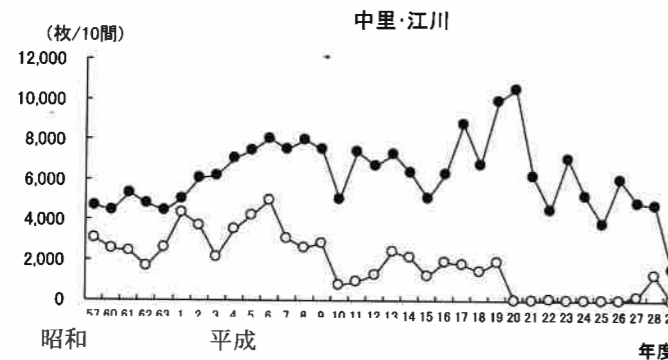
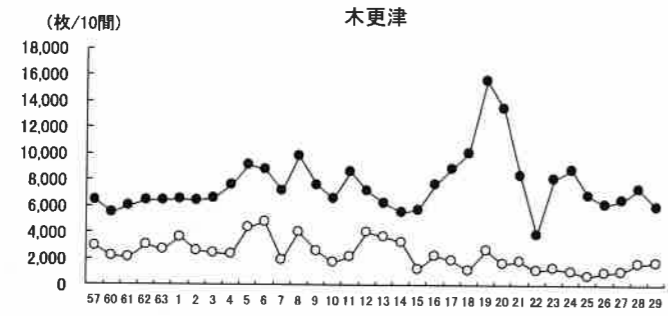


図4 柵 10 間当たり生産枚数の経年変化  
●：ベタ流し、○：支柱柵

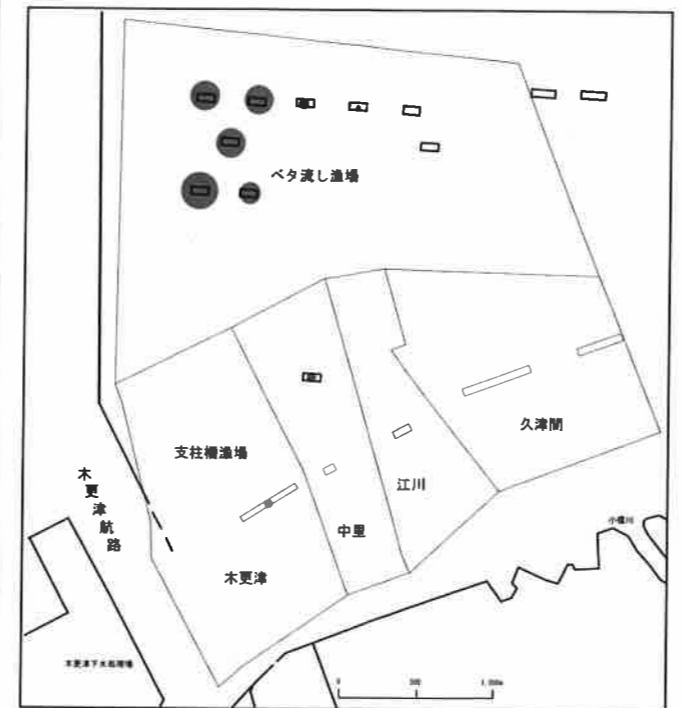


図5 場所別の生産枚数

2) 品質  
◆高品質なノリ (A ランク及び B ランク) は昨年度よりも増加した (図6)。

◆高品質なノリの割合は、ベタ流し漁場の小櫃川寄りであった (図7)。

◆今年から設置された岸側のベタ流し (試験ベタ) でも年間を通すと高品質なノリの割合は低かったが 1 月から 2 月には高品質なノリが生産されていた。

◆原藻等に問題のあるノリ (Y 群+Z 群) の割合は例年に比べてやや高い割合であった (図8)。

◆原藻等に問題のあるノリの割合はベタ流し漁場の沖側と岸側に比較的高い場所がみられた (図9)。

◆平成 29 年度は、3 月以降に原藻等に問題のあるノリの割合が増加し、エビの混入による Z 群の増加が主な要因であった。

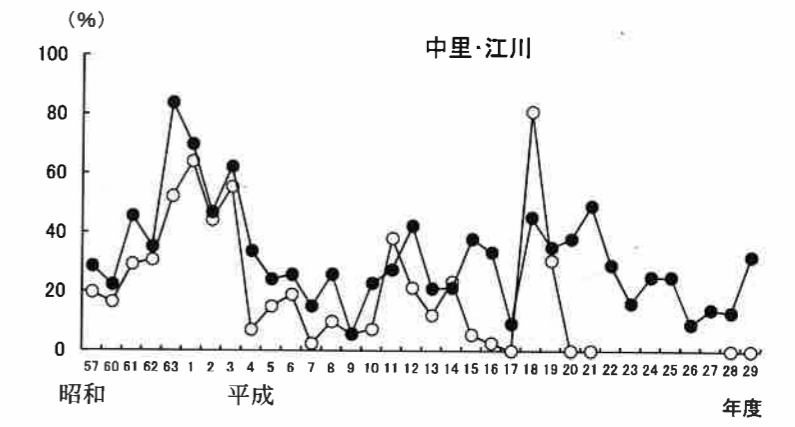
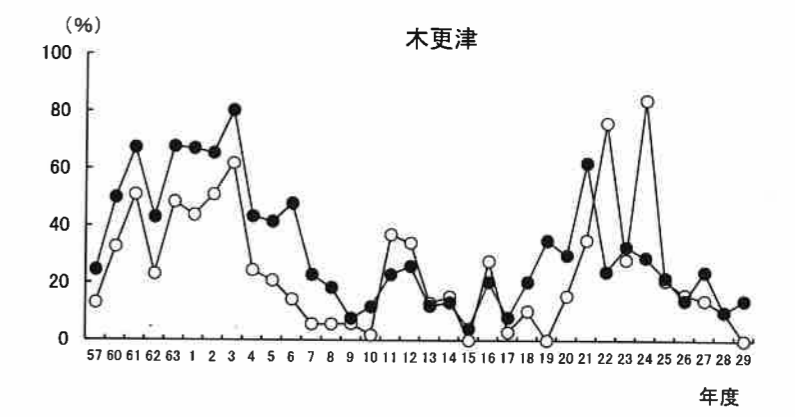


図6 高品質なノリの生産割合の推移  
注) ●：ベタ流し、○：支柱柵

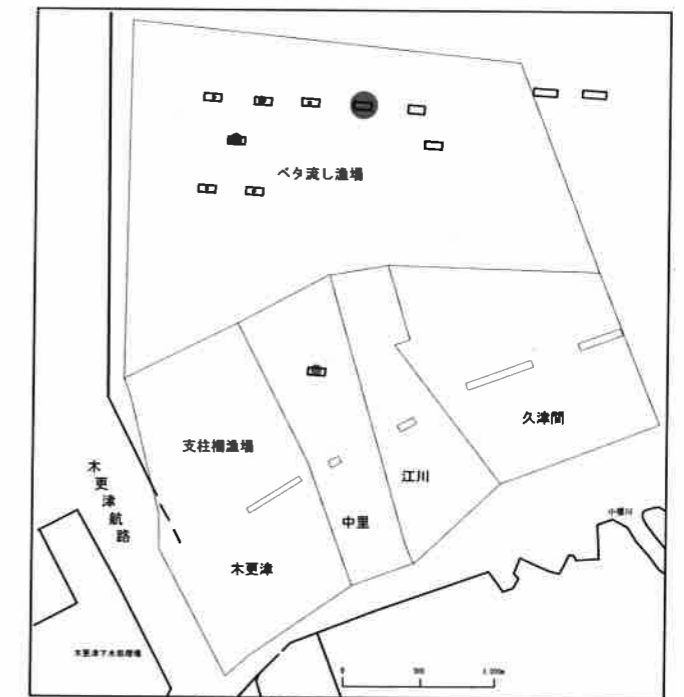


図7 場所別高品質なノリの生産割合



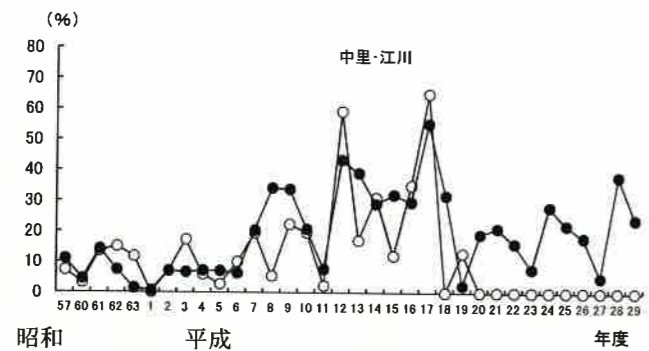
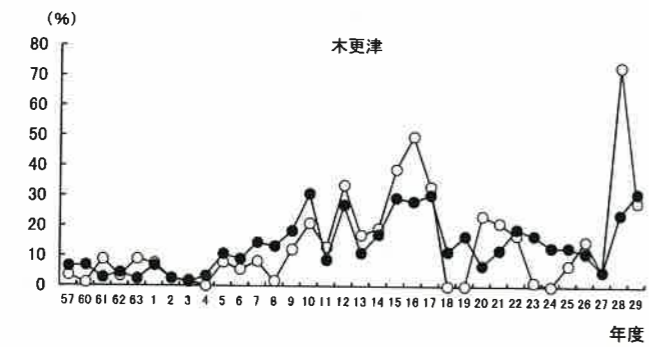


図8 原藻等に問題のあるノリの生産割合の推移  
注) ●: ベタ流し, ○: 支柱柵

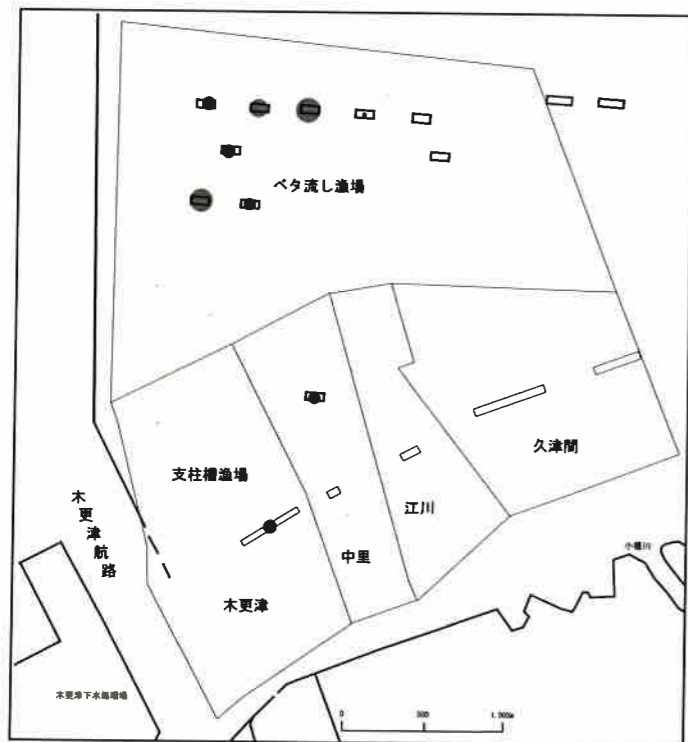


図9 場所別原藻等に問題のあるノリの生産割合

#### 4. 貝類調査

##### 4.1 貝類生産実態調査

◆アサリ漁獲量は、中里が1トン未満、木更津では全く漁獲がなく、調査開始以降、最も少なかった。

◆中里におけるハマグリ漁獲量は4トンで、昨年度より減少していた。

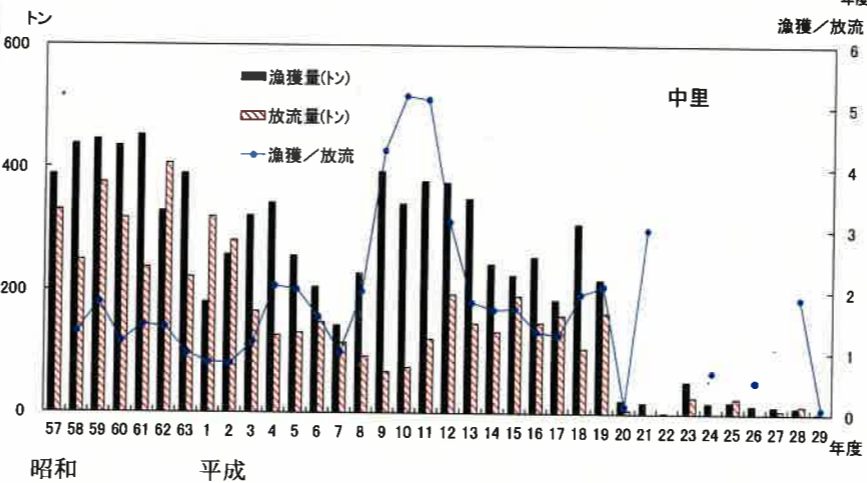
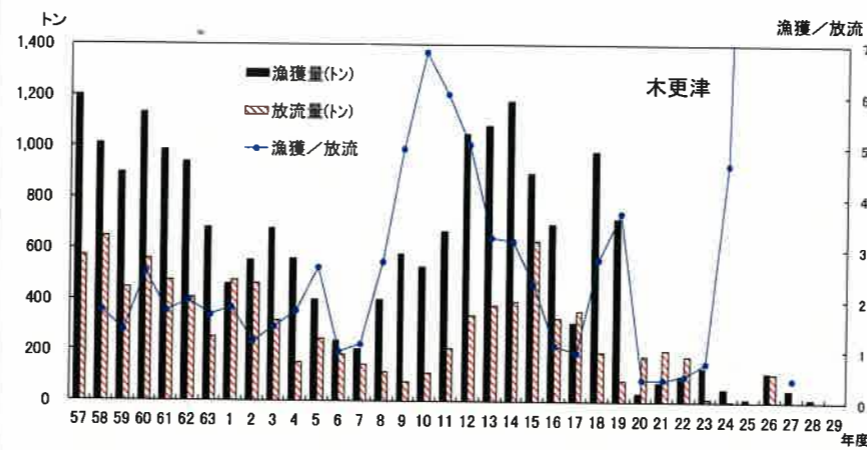


図10 アサリの漁獲量、種苗放流量の推移

◆アサリは、干潟の沖側や木更津航路沿いで広く漁獲されていたが、ウミグモの被害が顕在化した平成19年度から大きく変わっており、平成29年度は木更津での漁獲が全くみられない状況となった。

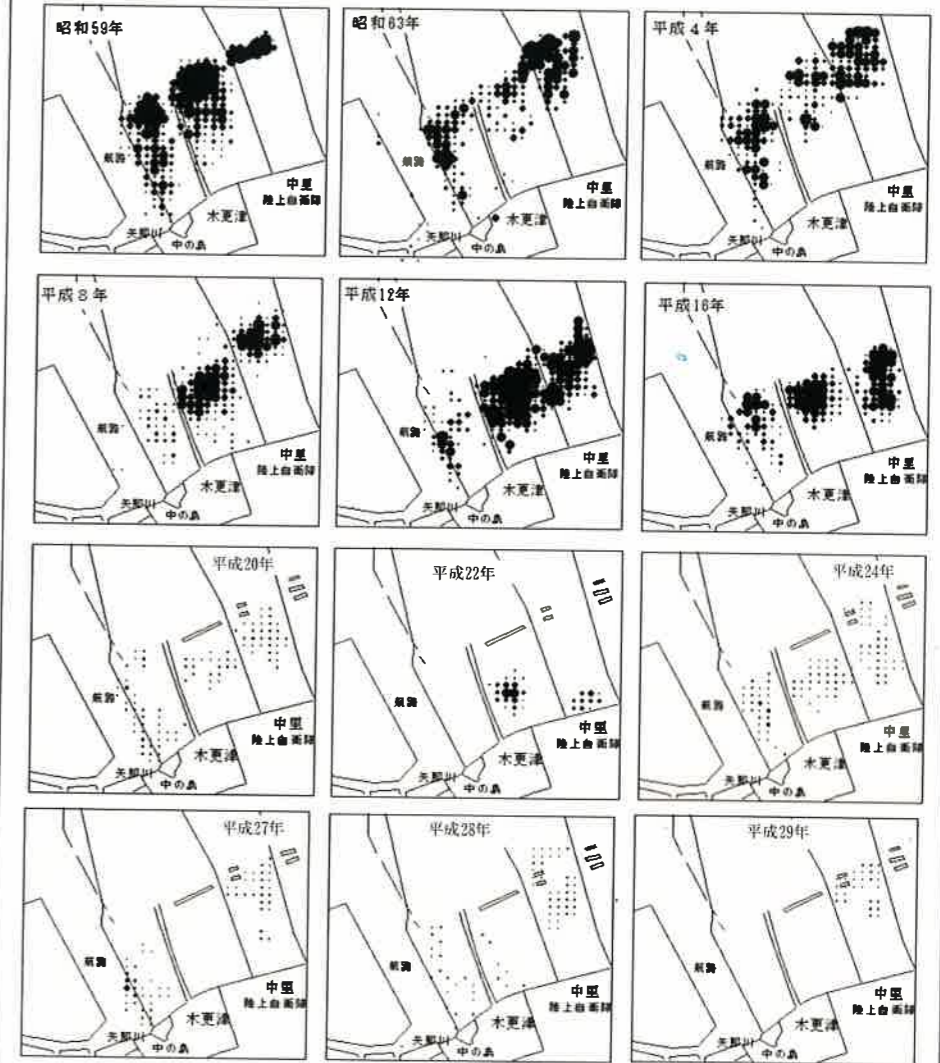


図11 アサリ場所別漁獲量の推移

- Kg
- 2,000以上
  - 1,500~2,000
  - 1,000~1,500
  - 500~1,000
  - 250~500
  - 100~250
  - 100未満



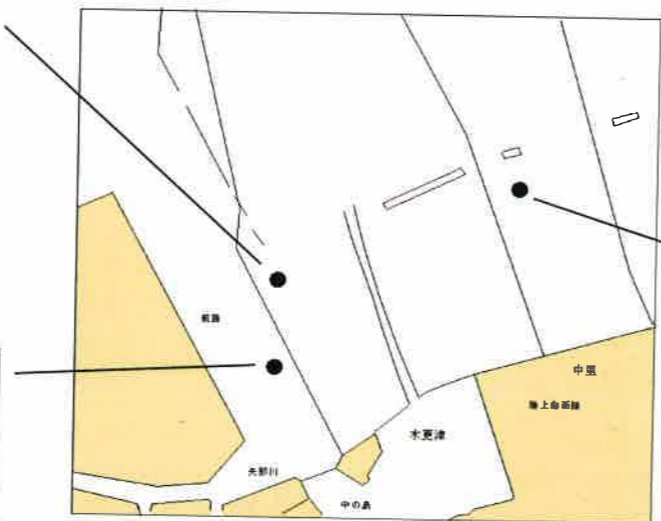
■平成 29 年度 木更津下水処理場放流水による影響調査 -ノリ・貝類調査- 調査結果の概要

4.2 貝類生息状況調査

◆図 12 に示す 3 地点で、2 ヶ月に 1 回の頻度でアサリ等の生息状況を調査した。  
 ◆3 地点とも、沈着初期稚貝はみられるものの、稚貝～成貝は極めて少ない状況であった。平成 27 年度までは、稚貝までは比較的多かったものの、平成 28 年度からは稚貝もほとんどみられなくなっている。

◆地点 3  
 沈着初期稚貝はみられるものの、稚貝～成貝は少なく、昨年度よりも減少した。

◆地点 2  
 沈着初期稚貝はみられるものの、稚貝～成貝は昨年度同様、極めて少ない。



◆地点 9  
 沈着初期稚貝はみられるものの、稚貝～成貝は昨年度同様、極めて少ない。

図 12 貝類生息状況の調査地点

表 2 アサリの生息密度

調査地点	殻長ランク	昭和 (年度)	平成 (年度)									
		57-59	1	5	10	15	20	25	27	28	29	
2	沈着初期稚貝	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
	稚貝	△	○	●	×	×	○	●	○	×	×	
	10~20mm	○	◎	◎	×	○	◎	◎	●	×	×	
	成貝	○	○	×	×	◎	●	△	○	×	×	
	30mm以上	◎	◎	○	×	△	×	×	×	×	×	
3	沈着初期稚貝	△	×	◎	○	◎	×	○	◎	◎	◎	
	稚貝	×	×	○	×	×	×	×	△	×	×	
	10~20mm	◎	○	◎	×	◎	○	×	●	△	×	
	成貝	●	◎	◎	×	△	△	×	◎	×	×	
	30mm以上	●	◎	◎	×	○	×	×	×	×	×	
9	沈着初期稚貝	○	○	◎	○	◎	×	◎	◎	◎	◎	
	稚貝	×	×	●	×	×	△	●	○	×	×	
	10~20mm	◎	◎	○	×	×	×	◎	●	×	×	
	成貝	●	×	○	○	△	×	×	△	×	×	
	30mm以上	●	●	◎	◎	◎	×	×	×	×	×	

アサリ稚貝～成貝 (個体/㎡)  
 ● 200以上  
 ◎ 100~200  
 ○ 50~100  
 △ 25~50  
 × 25未満

沈着初期稚貝 (個体/㎡)  
 ◎ 1000以上  
 ○ 500~1000  
 △ 250~500  
 × 250未満

ハッチ部分は、放流種苗を含む

5. まとめ

1. ノリ調査  
 ● 本年度は種網作製は順調に推移したが、育苗期後半から魚類や鳥類によるノリ芽の食害や水温の停滞により短縮化が発生し、生産開始が遅れ、12月までの生産は少なかった。  
 ● 1漁家当たり生産枚数は、木更津が69万枚、中里・江川が29万枚で、木更津、中里・江川とも昨年より減少していた。  
 ● 平均単価は、近年では比較的高い値を示したが、3月以降の単価は昨年度と比べて低下する傾向を示した。  
 ● 生産枚数、品質の分布からみると、生産枚数は、べた流し漁場の木更津航路沿いで多く、高品質なノリの割合は小櫃川側で高い傾向があった。  
 ● 放流口に近い木更津航路沿いでは、生産枚数が多い傾向がみられたこと、モニタリング調査によると放流水が漁場にまで及んでないことから、放流水の影響はなかったものと考えられる。

2. 貝類調査  
 ● 平成29年度のアサリ漁獲量は、中里で1トン未満、木更津では全く漁獲がなく、本調査を開始して以降、最低であった。  
 ● 各調査地点ともに、アサリは稚貝から成貝まで全般に少なかった。  
 ● 平成29年度は、資源量の減少により、木更津での操業が全くない状況となったが、モニタリング調査では放流水が漁場には達していないことが確認されていることから、放流水の影響はなかったものと考えられる。