

地域の物質循環に係る情報整理について

1 収集整理する情報について

1.1 情報収集・整理項目

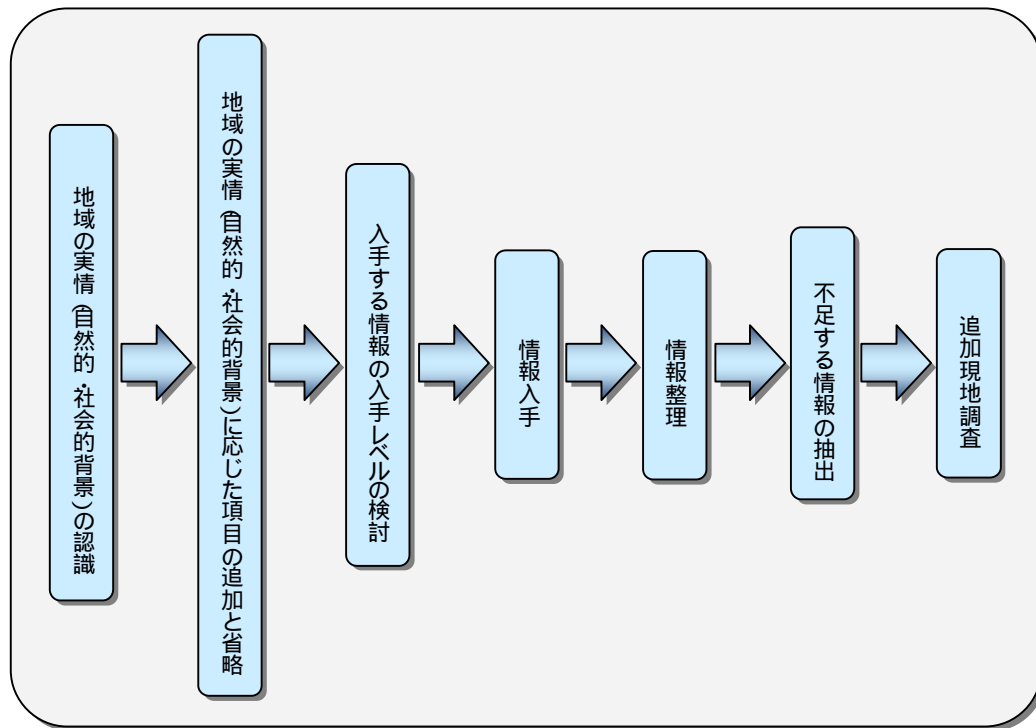
下表の各項目について情報収集、整理を実施し、現地調査や循環バランス向上対策検討のための検討材料とする。

項目	必要情報	情報入手先案
ア. 地理的・地形的特徴	海図、環境省自然環境保全基礎調査、 土木工事変遷履歴（海域）	海上保安庁、環境省、兵庫県、国土交通省
イ. 周辺地域（集水域）の特徴	発生負荷量等調査（環境省） 兵庫県統計年報	環境省、兵庫県、明石市、加古川市
ウ. 海域、周辺地域の環境関係の指定状況	公共用水域の類型指定状況	兵庫県・岡山県・徳島県・香川県（以下沿岸4県とする） 農林水産省
エ. 海域、周辺地域における関連する計画、地域指定	港湾計画の状況 都市計画の状況	国土交通省、沿岸4県
オ. 海域の環境保全に関する取組	NPO・行政・漁業者の取組み	兵庫県、明石市、加古川市
カ. 海の健康診断の結果	-	対象海域ではないため
キ. 物質（栄養塩類）循環の解析に必要な情報		
1) 流動場を表現するための情報		
流入河川の流量	水文水質データベース、流量年表	国土交通省、兵庫県
海域（外海域を含む）の流況、水温・塩分	潮流調和定数、水温・塩分の平面分布、鉛直分布、時間的変動等に関する情報	文献や雑誌「瀬戸内海」59、学識者へのヒアリング等、日本海洋データセンター：J-DOSS（流れ（流向・流速））
上記以外に必要な情報	潮汐（潮位）、 下水処理場・事業所からの排水状況（位置、排水量）	日本海洋データセンター：J-DOSS（潮汐データ）
2) 物質循環系を表現するための情報（外海域を含む）		
干潟・藻場の存在状況等場に関わる情報（位置・面積の推移）	瀬戸内海環境保全資料集 環境省自然環境保全基礎調査	（社）瀬戸内海環境保全協会 環境省
水質、底質、生物量等の存在量に関わる情報	公共用水域水質測定調査結果、広域総合水質調査結果、 浅海定線調査結果	環境省、兵庫県 等
栄養塩類の沈降・溶出速度、酸素消費速度、脱窒速度、生物による取り込み速度等に関わる情報	栄養塩類の沈降・溶出速度、酸素消費速度、脱窒速度、生物取り込み速度等に関する調査結果	学術雑誌等
上記以外に必要な情報	漁獲による窒素・リンの取り上げ量、植物プランクトン出現状況	有識者へのヒアリング、文献や雑誌からの情報収集 等
3) 陸域の発生負荷情報（陸域の負荷発生源、流入負荷量など）	発生負荷量等調査結果、 加古川への流入負荷量調査結果	環境省、兵庫県
ク. 生態系に関する情報	海図、自然環境保全基礎調査、農林水産統計年報	海上保安庁、環境省、兵庫県
ケ. 漁業・養殖業関連情報		
1) 漁業生産（漁獲）の状況	漁業養殖業生産統計、兵庫県農林水産統計年報、漁業権一覧、 漁獲種の変遷	農林水産省、兵庫県、学術雑誌等
2) 海面養殖の状況	漁業養殖業生産統計、兵庫県農林水産統計年報、漁業権一覧、 養殖品種の変遷	農林水産省、兵庫県、学術雑誌等
コ. 障害に関する具体的情報		
1) 赤潮や青潮、貧酸素などの障害の発生状況	「瀬戸内海の赤潮」 広域総合水質調査結果等	水産庁瀬戸内海漁業調整事務所、環境省、兵庫県
2) 低酸素水塊に関する情報	広域総合水質調査結果等	環境省、兵庫県
3) その他海域に発生している（及び今後発生が見込まれる）不健全な事象	ノリの色落ち 、水温の上昇等の調査・研究結果	各港湾管理者、兵庫県 文献や雑誌「瀬戸内海」
サ. 親水利用に関する情報	観光レクリエーション利用者統計、自然環境保全基礎調査、自然公園等の指定状況等	兵庫県
シ. その他関連する事項		

青字の項目は情報量が少ないため現地調査を実施する 赤字は提供して頂きたい情報を示す

1.2 作業手順

作業手順は以下のフロー図に示すとおりとする。



1.3 物質循環に係る情報

ア. 地理的・地形的特徴

陸域：河口堰、ダムの位置や特徴、排水量の多い施設の位置、流入河川の集水域

海域：海底地形、海岸線の利用状況、大規模海洋土木工事の変遷（航路浚渫等）

イ. 周辺地域（集水域）の特徴

加古川の集水域（加古川流域）における排水の特徴（事業所、一般家庭等）

ウ. 海域、周辺地域の環境関係の指定状況

公共用水域の類型指定状況、総量規制

エ. 海域、周辺地域における関連する計画、地域指定

港湾計画、都市計画

オ. 海域の環境保全に関する取組

NPO 等による活動状況、行政による取組（ソフト面、ハード面）、漁業者の取組

カ. 海健康診断の結果

本業務における播磨灘の対象海域は、海健康診断の対象海域となっていない。

キ. 物質（栄養塩類）循環の解析に必要な情報

1) 流動場を表現するための情報

流入河川の流量

加古川の流量

海域（外海域を含む）の流況、水温・塩分

流況調査：潮流調和定数

水温・塩分調査：平面分布、鉛直分布、時間的変動

上記以外に必要な情報

潮汐、下水処理場・事業所からの排水量

2) 物質循環系を表現するための情報（外海域を含む）

干潟・藻場の存在状況等場に関わる情報

位置、面積の推移

水質、底質、生物量等の存在量に関わる情報

水質：時期、測定位置、測定層

底質：時期、測定位置

生物存在量：種類、生息数、現存量

栄養塩類の沈降・溶出速度、酸素消費速度、脱窒速度、生物による取り込み速度等速度に関わる情報

物理・化学・生物的な窒素・リンの挙動

上記以外に必要な情報

植物プランクトン（構成比の変遷、存在量、栄養塩類取り込み速度、その他生態特性）、漁獲による窒素・リンの取り上げ量

3) 陸域の発生負荷情報（陸域の負荷発生源、流入負荷量など）

陸域の負荷発生源：下水処理場、事業所

流入負荷量：平成3年から4年にかけての加古川河口における流入負荷量調査（兵庫県）、現在大阪工業大学と兵庫県が実施している流入負荷量調査

ク. 生態系に関する情報

生物種、生物生息数、食物連鎖

ケ. 漁業・養殖業関連情報

1) 漁業生産（漁獲）の状況

漁獲量の変遷、漁獲種

2) 海面養殖の状況

養殖生産量、養殖品種の変遷、養殖品種の特徴（成長・生長速度等）

コ. 障害に関する具体的情報

1) 赤潮や青潮、貧酸素などの障害の発生状況

発生件数、発生場所、発生規模、プランクトン種類・構成

2) 低酸素水塊に関する情報

発生時期、発生場所、発生規模、発生要因、生物への影響

（播磨灘北東部海域で発生が確認されていない状況であれば、情報収集は省略する）

3) その他海域に発生している（及び今後発生が見込まれる）不健全な事象

ノリの色落ち、水温の上昇

サ. 親水利用に関する情報

レクリエーション利用者数、自然公園等指定状況

シ. その他関連する事項

必要に応じて収集

情報収集例について

水質に関わる情報の例として、兵庫県立農林水産技術総合センターの年報（平成 20 年度）の浅海定線調査、播磨灘漁場環境定期調査の結果を示す。

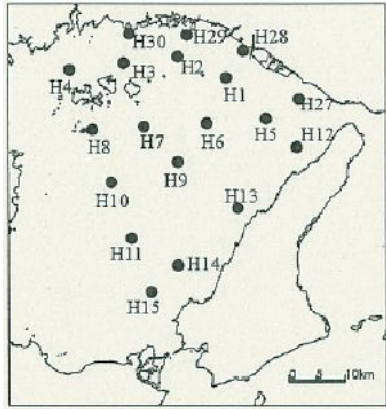


図 浅海定線調査定点・播磨灘漁場環境定期調査地点

表 南二見定置観測結果（平成 21 年 2 月）

日	日平均風速(m/s)		瞬間最大風速(m/s)		降水量*2 (mm)	日射量 (MJ/m ²)	気温(°C)*3			湿度 (%)	気圧 (hPa)	水温 (°C)	塩分 (psu)	クロロフィルa (µg/L)
	風速	最頻風向	風速*1	風向			日平均	最高	最低					
1	3.5	NNW	12.7	NW	0.0	8.41	5.8	7.5	4.0	49.8	1024.7	9.6	32.57	1.5
2	1.8	NNE	6.6	N	0.0	12.69	4.6	7.8	0.4	60.9	1025.2	9.5	32.60	1.5
3	1.8	N	4.8	N	5.5	2.89	4.9	6.7	2.2	79.2	1020.4	9.4	32.55	1.3
4	5.6	NNE	8.9	NNE	0.0	13.65	6.7	10.1	4.0	57.9	1020.4	9.5	32.49	0.8
5	2.6	N	8.2	W	0.0	13.07	5.8	9.6	0.9	65.5	1017.9	9.5	32.55	0.6
6	2.8	N	10.4	NW	0.0	14.36	7.2	10.3	2.9	48.4	1021.3	9.7	32.60	0.7
7	2.1	N	6.1	N	0.0	12.66	4.6	8.3	-0.4	58.9	1020.0	9.6	32.71	0.7
8	3.1	NNE	12.9	N	0.0	14.71	5.8	10.0	2.5	50.0	1020.6	9.7	32.76	0.8
9	2.2	N	5.9	N	2.0	9.99	4.4	8.3	-0.6	58.4	1015.6	9.6	32.75	1.0
10	2.3	N	7.6	NNE	0.0	12.47	7.0	11.1	4.0	69.7	1010.9	9.7	32.76	0.9
11	3.2	N	11.8	WNW	0.0	10.93	7.3	11.2	2.4	89.0	1009.6	9.7	32.76	1.0
12	2.2	SE	6.5	ENE	0.0	13.50	8.4	11.5	4.5	61.4	1016.3	9.9	32.73	0.9
13	5.9	S	16.9	S	2.5	5.79	12.9	15.6	6.8	73.8	1009.0	10.0	32.62	1.4
14	4.0	NNE	13.1	N	9.0	12.22	13.8	16.6	8.5	71.6	1006.2	10.4	32.38	0.9
15	2.4	N	11.6	WNW	0.0	15.88	9.0	12.5	4.4	70.0	1013.5	10.3	32.45	0.6
16	5.5	WNW	15.6	NW	0.0	16.01	7.2	9.9	2.0	47.1	1016.9	10.3	32.42	0.6
17	3.1	NW	11.7	NNW	0.0	16.08	3.1	7.0	0.3	51.3	1023.0	9.9	32.46	0.6
18	2.7	NNW	9.4	NNE	0.0	16.53	4.6	8.6	0.6	54.9	1022.6	9.9	32.68	0.5
19	3.0	NNE	9.4	N	8.0	9.01	5.1	7.4	2.7	63.0	1021.6	9.8	32.70	0.5
20	5.4	WNW	18.1	WNW	23.0	9.03	7.6	11.5	4.0	65.5	1006.1	9.5	32.43	0.5
21	3.1	WNW	12.3	SSE	0.0	10.27	5.4	7.2	2.5	58.3	1018.6	9.4	32.38	0.8
22	2.0	N	7.2	NE	24.5	5.88	6.3	9.7	0.9	75.7	1016.4	9.3	32.15	0.7
23	3.3	N	11.5	N	8.5	4.74	8.9	11.6	8.6	74.4	1012.9	9.4	32.20	1.1
24	1.8	NNE	6.2	N	1.0	2.01	7.6	9.6	5.5	82.2	1016.9	9.4	32.29	1.4
25	2.7	NNE	10.4	N	21.5	4.04	10.6	12.2	9.3	78.1	1011.8	9.5	32.29	0.8
26	3.5	NNE	11.5	NNE	0.0	14.90	8.7	11.8	6.4	51.1	1019.8	9.6	32.31	0.7
27	3.2	N	10.0	N	7.0	4.39	6.1	7.8	3.6	75.8	1018.1	9.5	32.38	0.8
28	2.0	N	7.2	N	0.0	13.96	7.7	10.1	3.8	66.2	1020.4	9.6	32.32	0.7
29														
30														
31														
上旬平均	2.8	N	12.9	N	7.5	11.49	5.7	11.1	-0.6	60.0	1019.7	9.6	32.64	1.0
中旬平均	3.7	WNW	18.1	WNW	42.5	12.50	7.9	16.6	0.3	62.7	1014.5	10.0	32.57	0.8
下旬平均	2.7	NNE	12.3	SSE	62.5	7.52	7.7	12.2	0.9	70.3	1016.3	9.4	32.29	0.9
月平均	3.1	N	18.7	WNW	112.5	10.72	7.0	16.6	-0.6	63.9	1017.0	9.7	32.51	0.9

表 浅海定線調査及び播磨灘漁場環境定期調査一般項目結果(平成21年2月)

海域・年月		播磨灘													平成21年2月2~3日												
観測点	St. No	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H27	H28	H29	H30							
Lat. N	34410	34430	34424	34417	34409	34405	34392	34369	34329	34310	34256	34341	34285	34230	34205	34401	34436	34451	34454								
Long. E	134455	134398	134385	134272	134500	134432	134358	134298	134398	134321	134344	134536	134467	134398	134366	134538	134474	134408	134343								
日	日	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
時	時	9:58	10:21	11:09	12:58	9:55	15:13	14:46	13:27	13:31	13:02	12:09	10:17	10:49	11:21	11:42	9:30	9:35	10:32	10:53							
水	0m	9.3	8.9	9.3	9.4	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3							
5	0m	9.6	9.4	9.5	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4							
10	0m	9.6	9.5	9.7	9.4	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6							
20	0m	9.6	9.6	9.7	9.4	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6							
30	0m	9.6	9.6	9.7	9.4	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6							
℃	bottom	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6							
塩分	0m	33.00	32.92	32.99	32.76	32.87	33.16	33.19	32.87	33.18	33.23	32.78	32.89	33.14	33.13	32.84	32.89	32.90	32.20								
5	0m	33.07	33.01	32.97	33.00	32.88	32.86	33.16	33.19	32.87	33.18	33.22	32.79	32.95	33.14	33.14	32.79	32.92	32.90								
10	0m	33.06	33.04	33.09	33.02	32.97	32.90	33.15	33.19	32.90	33.19	33.23	32.82	32.95	33.15	33.15	32.79	32.92	32.90								
20	0m	33.06	33.04	33.11	33.02	32.97	32.89	33.16	33.21	32.87	33.19	33.21	32.83	32.98	33.17	33.15	32.79	32.92	32.90								
30	0m	33.06	33.12	33.15	33.07	32.99	32.89	33.16	33.19	32.90	33.20	33.24	32.83	33.03	33.16	33.16	32.77	32.91	33.02	32.96							
深さ	bottom	33.06	33.12	33.15	33.07	32.99	32.89	33.16	33.19	32.90	33.20	33.24	32.83	33.03	33.16	33.16	32.77	32.91	33.02	32.96							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	30	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	bottom	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	0m	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	5	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	10	22	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
深さ	20	22	21	20	20	20	20																				